

상담 챗봇 구현을 위한 시나리오 개발 및 유용성 검증

Developing Scenario for Implementation of Counseling Chatbot and Verifying Usefulness

이지원*, 양현정**, 김지근*
연세대학교 심리학과*, 연세대학교 학부대학**

Ji-Won Lee(zed27@naver.com)*, Hyunjung Yang(vette0330@yonsei.ac.kr)**,
Ji-Geun Kim(jg_kim@yonsei.ac.kr)*

요약

본 연구는 상담 챗봇 구현의 기반이 되는 대화 시나리오를 개발하고, 룰 기반 상담 챗봇을 통해 그 유용성을 검증하는데 목적이 있다. 이를 위해 우울감과 관련된 호소문제 탐색 및 초기 상담관계 확립을 위한 상담 시나리오를 개발하고 이를 룰 기반 상담 챗봇으로 설계하였으며, 상담심리전문가 10인을 대상으로 사용자 평가를 실시하였다. 그 결과, 명확한 상담 구조화, 선택형 및 서술형 응답의 적절한 활용, 룰 기반 챗봇에 특화된 경청반응이 상담 챗봇의 중요 요소로 확인되었다. 상담 챗봇 유용성 평가에서는 대학생 78명을 대상으로 최종 개발된 상담 챗봇의 활용 가능성을 확인하였다. 그 결과, 적극적 경청은 사용자의 상담 만족도를 높이고 긍정적 기분변화를 일으키는 중요한 요소로 확인되었다. 또한 사용자 평가의 질적 분석을 통해 상담 챗봇이 지니는 고유한 장점이 확인되었으며, 동시에 상담 챗봇이 극복해야 하는 한계점이 파악되었다. 연구 결과를 바탕으로 연구의 의의와 추후연구를 위한 제언을 논하였다.

■ 중심어 : | 시나리오 개발 | 룰 기반 상담 챗봇 | 호소문제 탐색 | 적극적 경청 | 상담 만족도 | 우울 기분 변화 |

Abstract

The purpose of this study is to develop the scenario for implementation of the rule-based counseling chatbot and to verify its usefulness. For this purpose, counseling scenario for exploring problems triggering depression and establishing early counseling relationships was built and user evaluations for the rule-base counseling chatbot were conducted on 10 counseling psychologists. As a result, clear counseling structuring, appropriate use of selective and narrative responses, and active listening were identified as important components of counseling chatbot. To the next step, the usefulness of counseling chatbot developed in the previous step was examined with 78 college students. As a result, active listening was found to be an important factor in improving user satisfaction and positive mood change. In addition, through qualitative analysis of user evaluation, the unique advantages of counseling chatbot were identified and the limitations of counseling chatbot that should be overcome were identified. Based on the results of the study, the implications of the study and suggestions for future research were discussed.

■ keyword : | Scenario Development | Rule-based Counseling Chatbot | Exploring Appealed Problem | Active Listening | Counseling Satisfaction | Depressive Mood Change |

* This work was supported by Institute of Information & Communications Technology Planning & Evaluation (IITP) grant funded by the Korea government(MSIT) [2016-0-00562(R0124-16-0002), Emotional Intelligence Technology to Infer Human Emotion and Carry on Dialogue Accordingly]

접수일자 : 2019년 02월 22일

수정일자 : 2019년 03월 12일

심사완료일 : 2019년 04월 05일

교신저자 : 양현정, e-mail : vette0330@yonsei.ac.kr

I. 서 론

지난 2016년 3월, 구글 딥마인드사의 알파고(AlphaGo)와 이세돌 9단의 바둑 대국은 인공지능이 이전의 기계와는 매우 다르다는 경험을 제공하였다. 그 과정에서 많은 사람들은 신기술의 위력에 열광과 혼란을 동시에 느꼈고[1], 이것은 인공지능에 대한 이례적인 대중적 관심으로 이어졌다. 이와 함께 국내 학계에서도 인간과 기계의 공존에 대한 수많은 논의가 쏟아졌고, 심리치료 및 상담 분야에서도 인공지능 기술의 활용에 관한 관심이 폭발적으로 증가하였다.

인공지능의 오랜 목표 중 하나가 인간과 기계 간 대화를 통한 상호작용의 자동화라고 할 때, 심리치료 및 상담은 특히 이 목표에 부합하는 분야라고 할 수 있다[2]. 왜냐하면, 환자의 경험을 이해하고 치료적 개입을 하는 주요 수단이 언어를 통한 대화이기 때문이다[3]. 이에 해외 정신건강 분야에서는 이미 1960년대부터 대화 에이전트(conversational agent)를 활용하고자 하는 시도가 꾸준히 이루어져왔다. 인간중심접근의 상담자를 모방한 최초의 상담 에이전트라고 할 수 있는 ELIZA부터[4] 최근의 SimSensei[5], Woebot[6] 등이 대표적 예라고 하겠다. Woebot은 미국 스탠포드 대학교에서 인지행동적 개입을 통한 우울증 치료를 목적으로 개발한 대화 에이전트이다. 메신저 앱을 통해 제공되며, 채팅처럼 사용자와 대화하고 기분변화를 추적하면서 상담을 진행한다[6]. Woebot이 언어 정보에 기반한 대화 에이전트라면, SimSensei는 언어적, 비언어적 지표를 모두 활용하는 인공지능 상담사라고 할 수 있다[5]. 미국 남가주대에서 개발한 SimSensei는 사용자와 면대면 상호작용을 통해 대화하고 정보를 수집하는 아바타 소프트웨어 프로그램이다. SimSensei는 사용자가 이야기한 내용뿐만 아니라 얼굴 근육의 움직임, 말의 속도, 고개 끄덕임, 눈의 움직임 등 다양한 정보를 종합 분석하여 상담을 진행할 수 있다. 이와 같은 해외 심리상담 에이전트 개발 사례에 비해, 국내에서는 대화 에이전트를 심리치료 및 상담 분야에서 활용한 예는 극히 드물다. 교통정보나 입시상담, 인터넷 중독 진단과 같은 비교적 제한된 영역에서 활용 가능한 대화 에이전트 개

발은 이루어졌지만[8-10], 우울이나 불안과 같은 일반적인 심리적 어려움에 대응할 수 있는 에이전트는 찾아보기 힘들다. 이에 본 연구에서는 우울감을 호소하는 사용자를 대상으로 상담을 제공할 수 있는 대화 에이전트로서의 상담 챗봇 구현을 위하여 시나리오를 개발하고 그 유용성을 검증해 보고자 한다.

챗봇(chatbot)이란, 채팅(chatting)과 로봇(robot)의 합성어로[9], 대표적인 대화 에이전트에 해당하며 사람과의 문자 또는 음성 대화를 통해 질문에 적절히 답하거나 다양한 관련 정보를 제공하는 인공지능 기반의 커뮤니케이션 소프트웨어를 지칭한다[11]. 챗봇의 종류는 룰 기반(rule-based)과 기계학습 기반(machine learning-based)이 있는데[4][8], 본 연구에서는 룰 기반의 상담 챗봇 시나리오를 개발하고자 한다. 해외의 대화 에이전트 개발 양상을 보면, 단순한 과업 중심의 대화에서 비과업 중심의 대화 시스템으로 진화하면서 자연어를 처리하는 기계학습 기반의 챗봇 개발이 활발해지고 있다[12]. 이와 같은 자연어 처리가 가능한 것은 영어의 경우, 이미 2,000억 개가 넘는 어절의 말뭉치가 구축되어 있어 에이전트의 언어 인식 정확도가 높기 때문이다[13]. 영어 이외에도 일본어가 40억 어절, 중국어가 800억 어절 등, 해외에서는 이미 인공지능이 학습할 말뭉치 구축이 한창 진행되어왔다. 그러나 현재 한국어의 말뭉치 규모는 2억 어절에 불과하며[13], 이러한 데이터 규모로는 의미 있는 결과가 나오기 어렵고 인식률도 떨어질 수밖에 없다. 또한, 해외 대화 에이전트는 대부분 영어를 기반으로 개발되었기 때문에 언어적 차이로 인해 한국어 기반의 국내 챗봇에 기술을 적용하기에도 무리가 있다. 가령, 한국어는 영어에 비해 단어의 변형이 다채롭고, 소리글자이기 때문에 학습할 단어의 양이 많다[14]. 뿐만 아니라, 주어 뒤에 서술어와 같은 용언이 오는 영어와는 달리, 한국어는 주어 뒤에 목적어 등 체언이 오는 구조인데, 체언은 한정적인 용언에 비해 무궁무진해 에이전트가 단어를 예측하기 어렵다[14]. 이처럼 자연어 처리 개발에 필요한 데이터의 부족과 한국어의 특수성으로 인하여 현재 국내에서 개발된 챗봇은 룰 기반의 형태를 띠고 있는 경우가 많다. 명스플로우의 ‘헬로우봇’, 유니드캐릭터의 ‘아미뽕’, JONG HA WOO의 ‘가상톡’

등은 모두 선행적으로 설계된 구조 안에서 대화가 진행되는 룰 기반 형태 국내 챗봇의 예라고 하겠다[15]. 이에 본 연구에서도 자연스럽게 의미있는 사용자-챗봇 간 대화 진행을 위하여 룰 기반 형태의 챗봇 개발이 더 적절할 것으로 판단하였다. 룰 기반의 챗봇은 미리 세워둔 규칙에 따라 사용자의 명령을 처리하며, 데이터의 축적이나 학습의 필요성이 적기 때문에 제작이 상대적으로 쉽다[8]. 또한 사용자의 반응 범위를 적절히 통제할 수 있는 룰 기반의 상담 시나리오를 정교하게 제작할 수 있다면, 사용자-챗봇 간의 자연스러운 대화를 통한 상호작용이 가능하다.

상담 챗봇 구현을 위한 시나리오 개발에 있어 본 연구에서는 사용자에게 우울감과 관련된 호소문제를 탐색하는 단계까지의 대화 시스템을 구성하고자 한다. 다양한 심리적 어려움 중에서도 우울장애는 전 세계적으로 가장 많은 사람들이 경험하는 대표적 심리 장애에 속한다. 상담 챗봇의 효과를 살펴본 선행 연구들이 [6][12][16] 대부분 우울 증상에 대한 개입을 하고 있는 것은 바로 우울장애의 높은 유병률과 무관하지 않다. 따라서 우울감에 대한 치료적 개입은 상담 챗봇의 활용도 면에서 가장 일반적인 적용이 가능한 분야이다.

한편, 상담의 과정을 호소문제를 탐색하는 전반부와 치료적 개입을 하는 후반부로 나누었을 때, 본 연구는 문제 탐색 단계의 상담 시나리오 개발에 초점을 맞추고 있다. 호소문제를 탐색하는 단계에서는 내담자의 심리적 어려움의 내용과 수준을 명확하게 파악하는 것 뿐만 아니라, 상담에 대한 전반적인 안내를 하는 상담구조화, 신뢰관계를 위한 라포 형성 등이 주요 과업이다. 특히, 호소문제에 대한 정확한 진단과 초기 상담관계 확립은 이후의 상담성고를 좌우할 수 있는 매우 중요한 부분이다. 따라서 개입단계의 대화 시스템 개발에 앞서, 호소문제 탐색 단계의 챗봇 대화를 구성하는 작업이 우선되어야 한다. 이에 본 연구에서는 룰 기반 상담 챗봇에 적용 가능하며, 동시에 사용자의 심리상태를 명료화하고 라포 형성을 하는 데 최적화된 상담 시나리오 개발을 첫 번째 연구 목표로 하였다. 일반적인 상담 과정의 탐색 단계에서 상담자로서 신뢰를 확립하고 치료관계를 구축하는 주요 방법은 주의집중과 경청을 통해서

다[17]. 내담자의 이야기를 주의 깊게 경청함으로써 상담자와 내담자 간에 신뢰관계가 형성되고, 이것이 치료 동맹으로 이어질 수 있기 때문이다[18]. 이와 같은 적극적인 경청의 중요성은 경험적·이론적 차원에서 지속해서 강조되어 왔다. 미국의 저명한 심리치료자인 Nancy McWilliams도 그녀의 저서에서 “주의 깊은 경청의 치료적 효과는 매우 강력하다.”고 언급한 바 있다[19]. 상담 챗봇과 관련된 선행 연구에서도 에이전트가 사용자를 경청하고 있음을 표현하는 정서적 반응을 전달할 때, 사용자의 상담 챗봇에 대한 수용성이 증가하고[16], 챗봇과의 대화에서 경험하는 지루함이 감소하며, 명확한 호소문제 탐색이 가능한 것으로 나타났다[7]. 따라서 첫 번째 연구 단계에서는 사용자의 심리상태를 명료화 하면서 자연스럽게 상호작용이 가능한 상담대화의 내용을 구성하고, 사용자가 제공하는 정보에 가장 적절한 경청 반응을 찾는 것에 중점을 두었다.

본 연구의 두 번째 연구 목표는 앞서 개발한 상담 시나리오의 유용성을 검증하는 데 있다. 이를 위하여 상담 챗봇 및 사용자의 특성에 따라 상담 성과에 차이가 있는지 확인하였다. 상담 챗봇의 특성은 사용자의 상담 내용 입력 방식과 적극적 경청 반응의 유무로 살펴보았다. 사용자의 입력 방식이 음성인지, 문자인지에 따라 챗봇과의 상호작용의 질이 달라질 수 있다는 선행연구 결과에 기초하여[20] 본 연구에서도 사용자의 내용 입력 방식을 음성과 문자로 구분하여 진행하였다. 또한 상담 시나리오에 적용한 적극적 경청 반응이 실제로 상담성과에 어떻게 영향을 미치는지를 살펴봄으로써, 챗봇과 같은 사이버 심리치료 상황에서도 경청이 여전히 효과적인 상담기술로 작동하는지를 확인하고자 하였다. 끝으로 사용자의 특성은 호소문제의 영역과 지속기간 및 심각도로 구분하여 진행하였다. 이와 같은 실험을 통하여 상담성과 향상에 기여하는 상담 챗봇의 특성을 찾고, 사용자의 호소문제 특성 중 에이전트와의 상담에서 더 큰 만족감을 느끼게 하는 요인은 무엇인지 탐색하는 데 중점을 두었다.

궁극적으로 본 연구는 적극적 경청 반응을 활용함으로써 사용자와 상호작용이 가능한 룰 기반의 상담 챗봇 구현을 위하여, 상담 시나리오를 개발하고 그 활용 가

능성을 검증하는 데 주요한 목적이 있다고 하겠다. 앞서 언급한 해외 대화 에이전트의 개발 양상을 고려해 볼 때, 국내 심리치료 분야에서도 기계학습 기반의 자율지능형 에이전트의 개발과 적용이 시급하다. 그러나 상담 챗봇 개발을 위한 학습데이터 구축이 미비한 현재 시점에서는, 우선적으로 룰 기반 챗봇을 통한 상담의 적용 가능성을 탐색해 보는 것이 필요할 것이다. 특히 적극적 경청 반응을 활용한 상담 시나리오의 유용성을 검증하는 것은 추후 개발할 상담 에이전트의 필수 구성요소를 확인하는 기초연구로서 의미 있는 작업이 될 것이다.

이와 같은 연구 목적을 위하여 본 논문은 다음과 같이 구성되었다. 2장은 상담 챗봇 시나리오의 개발 과정을 기술하였고, 3장은 통계분석을 통하여 상담 시나리오의 유용성 검증 결과를 정리하였다. 끝으로 4장에서는 연구결과를 요약정리하고 본 연구의 의의와 한계를 논하였다.

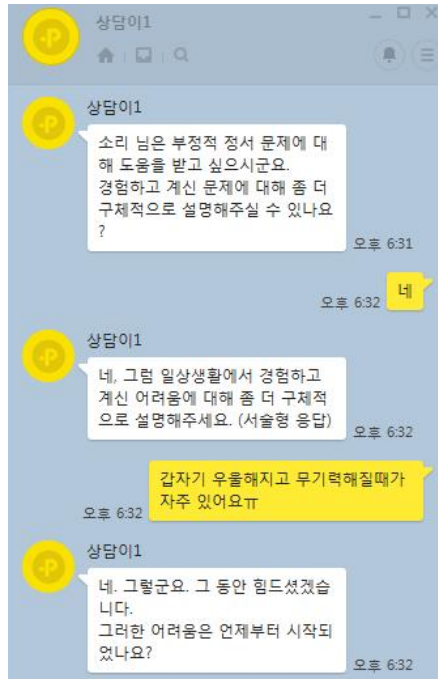


그림 1. 상담 챗봇 대화 예시

II. 상담 챗봇 시나리오 개발

상담 챗봇 시나리오 개발은 상담 절차를 확립하고 상세 대화 시나리오를 설계하는 순으로 진행되었다. 우선, 상담 절차는 상담구조화, PHQ-9 실시, 문제 영역 확인 및 구체화, 기존 대처 전략 탐색 단계로 구성하였다. 다음으로 대화 시나리오는 챗봇이 사용자의 우울 수준 진단 및 호소문제 탐색을 위한 질문을 제공하고 사용자가 선택형 또는 서술형으로 응답하는 방식으로 설계되었다. 마지막으로 상담 시나리오는 지능형 챗봇을 개발할 수 있는 단비(Danbee) 프로그램[21]으로 구현하여 카카오톡 메신저와 연동시켰다[그림 1]. 연동된 메신저를 상담심리전문가를 대상으로 사용해 보도록 한 후, 사용자 평가를 실시하여 상담 챗봇 시나리오의 문제점을 검토하였으며, 이를 상담 챗봇 시나리오 개발에 반영하였다.

1. 상담 시나리오 초기 버전 설계

상담 시나리오는 크게 4단계로 설계되었으며, 인사 및 상담 구조화, PHQ-9 실시를 통한 우울 수준 진단,

우울감과 관련된 문제 영역 확인 및 구체화, 문제 영역에 대한 대처 경험 탐색의 순서로 진행되도록 설계하였다. 연구자들은 각 단계에 해당하는 세부적인 상담 대화를 흐름도로 제작하였다. 상담 흐름도 제작에 있어 주된 목표는 사용자의 심리상태 명료화 및 초기 라포 형성이었다. 이를 위해 개방형 질문을 활용하여 사용자가 경험하는 문제 영역, 경험 및 증상 등을 구체적으로 탐색하도록 하였다.

2. 상담 시나리오 초기 버전 사용자 평가 결과

초기 버전의 상담 시나리오는 지능형 챗봇인 단비(Danbee) 프로그램으로 구현하였으며, 단비 프로그램에서 지원하는 총 8가지 노드(Listen, Speak, Slot, Split, Carousel, Api, Function, Jump)를 모두 활용하여 Chatflow를 구성하였다. 기본적으로 Speak 노드와 Listen 노드를 적용하여 사용자의 입력을 확인하고 이에 대해 답변 메시지를 제공하도록 설정하였다. 또한 대화 과정에서 필요한 정보를 얻기 위해 질문을 설정하는 Slot 노드와 사용자에게 선택지 형태로 질문하는

은 질문에 대한 가능한 답변 목록을 선택지로 제공하고 그 범위 안에서 사용자가 선택할 수 있도록 수정하였다. 또한, 사용자가 자신의 문제나 감정을 충분히 진술하는 일련의 과정에서 치료적 효과가 있기 때문에, 사용자의 경험을 충분히 진술할 수 있는 개방형 질문 또한 혼합하여 구성하되, 이에 대한 반응은 사용자의 의도를 추론하는 방식보다는 어떠한 입력 내용에도 적절한 반응으로 인식될 수 있는 보편적인 응답을 활용하였다. 셋째, 룰 기반 상담 챗봇에 적용 가능한 경청 반응의 필요성이다. 사용자의 심리상태를 명료화하기 위한 질문들이 연이어 제시되는 초기 버전에서는 사용자가 상담 챗봇과 상호작용한다는 느낌보다는 사용자의 정보가 일방향적으로 수집되는 형태로 대화가 진행되었다. 비록 상담 챗봇이 인간 상담자가 상담하는 것과 같은 상호작용을 구현하는 것에는 기술적인 한계가 있지만, 최소한의 경청 반응은 사용자 경험 및 평가에 중요한 영향을 미침이 확인되었다. 룰 기반 상담 챗봇에서는 사용자가 제공한 정보에 개별맞춤이 가능한 반응을 구현하기는 어려우나, 재진술, 최소한의 격려, 사용자의 말에 동의하고 호응하는 방식을 통한 경청 반응은 구현 가능하다. 따라서 사용자의 서술형 진술에 일반적으로 반응할 수 있는 표현(예: 네, 그렇군요)들을 대화 시나리오에 추가하였으며, 선택형 응답에 대해서는 응답 내용을 재진술 해줌으로써 상담 챗봇이 사용자의 진술을 경청하고 있다는 신호를 제공하는 방향으로 시나리오를 보완하였다. 이러한 과정을 통해 최종적인 상담 시나리오가 완성되었다.

3. 최종 상담 시나리오의 구조

최종적인 상담 시나리오의 상세한 구조는 다음과 같다. 첫째, 상담 구조화 과정에서는 상담 챗봇이 자신을 소개하고, 비밀보장에 대한 설명을 제공한 후 상담 진행에 대한 사용자 동의를 확인한다. 이후 사용자가 상담 챗봇에서 사용할 이름을 묻고, 상담 챗봇 사용 방식을 안내한다. 모바일 인터페이스에 대한 설명을 위해 상담 챗봇이 선택형 질문과 개방형 질문으로 구성되어 있으며, ‘이전단계’와 ‘다음으로 진행하기’ 버튼을 사용할 수 있음을 안내한다.

다음으로는 PHQ-9을 통해 사용자의 우울 수준을 진단한다. PHQ-9은 우울증과 관련된 총 9개의 문항을 제시하고, 최근 2주 동안 얼마나 해당 문제를 겪었는지 물어보는 우울증 선별 검사이다. 사용자는 각 문항에 대해 ‘전혀 없음’, ‘며칠 동안’, ‘1주일 이상’, ‘거의 매일’ 중 하나를 선택하게 되며, 해당 선택지는 각각 0점에서 3점이 부여되고, 총점을 기반으로 하여 사용자의 우울 수준을 A, B, C, D, E 군으로 구분한다. 우울하지 않은 구간에 포함된 A군부터 중간 정도의 우울상태 구간에 포함되는 C군까지는 검사 결과와 함께 상담 챗봇과 다음 단계의 대화를 진행하도록 권유한다. 반면, 상당한 정도의 우울 상태 구간에 포함되는 D군과 자살 사고 문항에 1점-3점으로 응답한 E군은 보다 정확한 검사와 전문적인 치료적 개입을 받을 수 있는 상담 기관을 소개하고 상담 챗봇이 종료된다. 따라서 이후 단계는 A-C 군에 해당하는 사용자를 대상으로 진행된다.

문제 영역 확인 및 구체화 단계에서는, 6개의 선택지(수면, 식욕, 부정적 정서, 대인관계, 학업 및 진로, 신체적 불편감)를 제시하고 사용자가 경험하고 있는 문제 영역을 선택하도록 한다. 이후 사용자가 경험하고 있는 문제를 서술형으로 입력하도록 함으로써 자신이 경험하는 어려움을 좀 더 자세히 이야기할 수 있는 기회를 제공한다.

마지막으로 문제 영역에 대한 대처 경험 탐색을 위해, 사용자가 경험하고 있는 문제들이 언제부터 시작되었는지를 2개의 선택지(최근부터 시작됨, 오래 지속되어 있음) 중 선택하도록 한다. 이후 문제 해결을 위해 시도해 본 방법이 있는지 질문하고, 대처 경험이 있다고 응답한 사용자에게는 그에 대해 서술형으로 입력한다.

상담 시나리오의 구조는 최종적으로 다음과 같은 특징을 갖추었다. 우선, PHQ-9 검사와 문제 영역 선택 질문을 통해 사용자의 문제 수준과 영역을 정확히 파악하고 그에 맞는 상담 대화를 진행할 수 있도록 하였다. 둘째, 사용자의 선택지를 바탕으로 반응함으로써(예: “OO님께서 ‘부정적 정서’ 문제로 어려움을 겪고 계시는군요.”) 상담 챗봇의 반응이 정확할 수 있도록 하였다. 셋째, 미리 설계된 규칙에 따라 상담 챗봇이 상담 대화를 이끌어 나가며 상담 진행의 흐름을 통제할 수 있도록 하

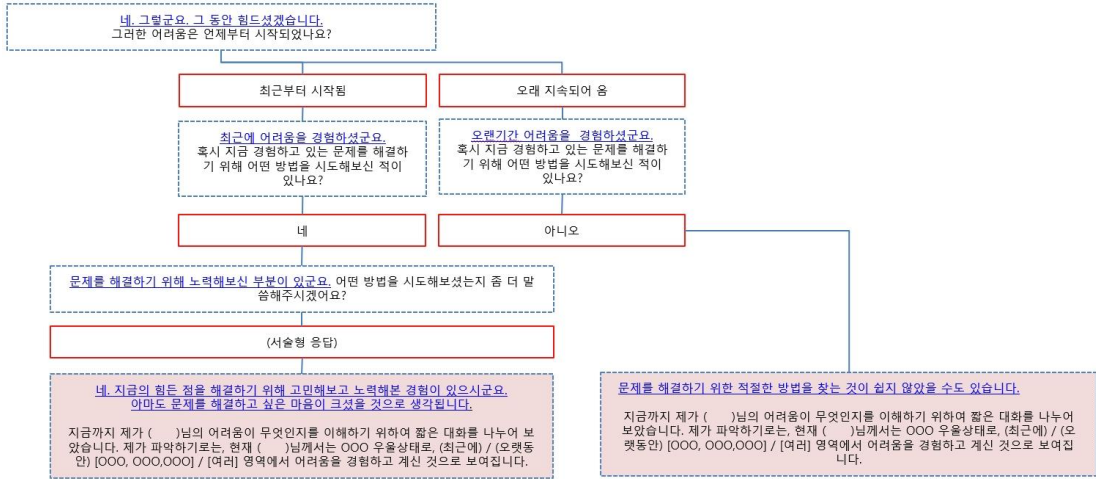


그림 3. 상담 챗봇 시나리오 흐름도: 적극적 경청 유무

었다. 마지막으로 사용자의 서술형 응답을 정확히 인식하지 못하는 챗봇의 기술적인 한계를 극복하기 위해 사용자의 다양한 메시지에 보편적으로 응답할 수 있는 방식으로(예: “네, 그렇군요. 그 동안 힘드셨겠습니다.”) 챗봇이 반응하도록 설계함으로써 오류 발생 위험을 없앴다. 이러한 상담 시나리오의 구조가 사용자에게 충분히 유용한지 평가하기 위해 다음 단계의 실험을 진행하였다.

III. 상담 챗봇 시나리오의 유용성 평가

다음으로 상담 챗봇 시나리오의 유용성 평가 연구에서는 앞서 개발한 상담 챗봇을 활용 가능한 형태로 스마트폰에 구현하고, 연구 참여자를 모집하여 상담 챗봇 특성과 연구 참여자 특성에 따라 상담 성과에 차이가 있는지 검증하였다. 상담 챗봇 특성은 사용자가 상담 내용을 입력하는 방식(문자 입력 방식, 음성 입력 방식) 및 챗봇의 적극적 경청 반응의 유무로 구분하였다. 연구 참여자 특성은 호소문제의 지속기간(최근, 오래), 호소문제의 심각도(PHQ-9에 따른 평정), 호소문제의 종류(수면, 식욕, 부정적 정서, 대인관계, 학업 및 진로, 신체적 불편감)로 구분하였다. 상담 성과는 상담 도움 정도, 상담 만족도, 상담자 소개 및 상담 재사용 의사를 묻

는 질문으로 구성된 설문으로 평가하였고, 상담 챗봇 사용에 따른 연구 참여자의 기분 변화를 측정하기 위하여 상담 챗봇 사용 전후로 사용자의 기분을 측정하였다.

상담 챗봇 특성에 대해 보다 구체적으로 살펴보면, 상담 챗봇 특성 중 사용자가 상담 내용을 입력하는 방식(문자 입력 방식, 음성 입력 방식)은 사용자 의사 전달 방식의 인터페이스에 따른 구분이다. 문자 입력 방식 집단은 기존 핸드폰 채팅과 유사한 형식으로, 핸드폰 기기의 대화창에 손으로 입력하도록 되어 있다. 음성 입력 방식 집단은 연구 참여자가 화면에 보이는 내용에 대한 반응을 음성으로 이야기하도록 되어 있다. 문자 입력 방식 집단과 음성 입력 방식 집단은 사용자 입력 방식에만 차이가 있을 뿐, 상담 챗봇의 반응은 화면에 글자로 제시되는 같은 형태였다. 연구 참여자는 실험 시작 전 각 집단에 무선으로 배정되었다.

상담 챗봇의 적극적 경청 반응 유무는 상담 챗봇과 사용자의 의사소통 과정에서 챗봇이 반응할 때, 챗봇이 집중하여 듣고 있다는 것을 사용자가 인식할 수 있도록 하느냐에 차이가 있다. 이를 위하여 적극적 경청 반응을 포함하는 상담 챗봇의 시나리오는 연구 참여자의 입력 내용에 대해 이를 반영하고 요약 및 재진술하는 형태로 되돌려주는 반응을 하도록 설계되었다. 이에 대한 예시를 [그림 3]에 제시하였다. [그림 3]은 상담 챗봇 시나리오 개발 연구의 상담흐름도 일부를 발췌한 것으로

주호소문제 지속기간 탐색부터 요약까지를 담고 있다. 상담흐름도의 챗봇의 반응 중 밑줄 친 부분이 적극적인 경청 반응에 해당한다. [그림 3]에서 볼 수 있는 바와 같이, 상담 챗봇의 적극적인 경청 반응 유무 집단은 경청 반응이 있는지, 없는지의 차이가 있을 뿐 그 외의 다른 반응 내용은 모두 동일하게 구성되었다.

1. 연구방법

1.1 연구대상

본 연구에서는 서울 소재 4년제 대학교에 재학 중인 대학생들을 대상으로 실험을 진행하였다. 또한 실험에 활용되는 상담 챗봇이 스마트폰 메시지 어플리케이션을 기반으로 하기 때문에 실험 신청 당시 스마트폰을 사용하고 있는 학생들로 참여를 제한하였다. 총 78명의 참여자 중 남학생이 40명(51.3%), 여학생이 38명(48.7%)이었으며 평균연령은 24.55세($SD=2.56$)인 것으로 나타났다. 학년 분포는 1학년 8명(10.3%), 2학년 14명(17.9%), 3학년 13명(16.7%), 4학년 43명(55.1%)이었다. 상담 챗봇의 특성에 따른 인원의 비율을 보면, 적극적인 경청 반응의 유무에 따라서는 총 78명의 연구 참여자 중 각각 39명(50%)이 집단 별로 무선 배정되었다. 또한 상담 챗봇의 특성 중 사용자의 입력 방식에 따라서는 음성 입력 집단(Voice 입력 집단)에 40명(51.3%), 문자 입력 집단(Text 입력 집단)에 38명(48.7%)이 무선 배정되었다. 연구대상을 모집하기 전 연구자들이 속한 학교 내 생명연구 윤리심의위원회로부터 연구 목적과 방법, 위험 요소, 정보 보호 등에 대한 사전 심의와 승인을 받았으며, 연구 참여자 모집 및 실험 제반 진행 절차는 모두 윤리심의위원회의 규정을 준수하여 이루어졌다. 모집 공고 후 자율적인 신청을 통해 참여자를 모집하였고, 모집 공고에는 연구 제목과 목적, 연구 장소, 참여 조건 및 혜택, 연구 참여에 요구되는 작업 및 소요 시간을 명시하였다. 신청 후 실험에 참여한 전원에게 연구에 대한 사전 설명을 제공하고 서면 동의를 구하였으며 실험을 마친 후 소정의 사례를 지급하였다.

1.2 연구도구

호소문제의 지속기간 및 종류

호소문제의 지속기간은 상담 대화 중 “그러한 어려움은 언제부터 시작되었나요?” 등의 질문에 대해 사용자가 ‘최근부터 시작됨’, ‘오래 지속되어 옴’ 중에서 해당되는 내용을 직접 선택하도록 하였다. 호소문제의 종류 또한 “다음의 일상생활 영역 중, 어려움을 느끼는 부분은 무엇입니까?”의 질문에 대해 사용자가 6개의 영역(수면, 식욕, 부정적 정서, 대인관계, 학업, 신체적 불편감)에서 선택할 수 있도록 상담대화를 구성하였다.

Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)

사용자 호소문제의 심각도를 측정하기 위하여 PHQ-9을 사용하였다. PHQ-9은 우울증을 간단하게 선별하기 위하여 개발된 자기 보고형 검사로[24], 우울증의 심각도 측정에 있어서도 높은 신뢰도가 보고되는 타당한 도구로 밝혀져 있다[25]. 총 9문항이며, 문항 내용은 주요우울장애 진단기준에 해당하는 항목들로 구성되어 있다. 검사 지시문은 각 문항에 대해 최근 2주 동안 얼마나 해당 문제를 자주 겪었는지 묻는다. 수검자는 ‘전혀 없음’, ‘며칠 동안’, ‘1주일 이상’, ‘거의 매일’ 중에 하나를 선택하며 점수는 순서대로 0점에서 3점으로 계산되어 총점의 점수 범위는 0점-27점으로 나타난다. 전체 문항의 신뢰도는 안재용 등(2013)의 연구에서 Cronbach’s alpha 계수가 .95로 확인되었으며[26], 본 연구에서는 .84로 나타났다.

상담 챗봇의 상담 성과

상담 챗봇의 상담 성과에 대한 평가를 위하여 정남운(1998)이 제작하여 사용한 상담 성과 질문지 중 객관식 일부 문항을 발췌하여 사용하였다[27]. 상담 성과 질문지는 상담이 문제를 해결하는데 얼마나 도움이 되었다고 생각하는지, 상담에 대해 어느 정도 만족하는지, 주변 사람에게 상담자를 소개하고 싶은지, 다시 같은 상담자를 찾아오고 싶은지에 대해 7점 리커트식 척도에 평정하도록 한다.

기분 온도계

사용자의 상담 챗봇 사용 전후 기분 변화를 측정하기 위하여 기분 온도계를 사용하였다. 기분 온도계는 측정 당시의 기분을 0점(매우 나쁨)-10점(매우 좋음) 사이에

평정하도록 되어 있다.

질적 평가를 위한 개방형 설문 문항

본 연구는 전체 상담 챗봇 시나리오 개발 과정 중 초반 도입부를 구성하기 위한 탐색적 실험을 목적으로 한다. 따라서 상담 챗봇을 활용하여 대화를 나눈 사용자의 주관적 평가를 이해하는 것이 중요하다고 판단하였으며 이와 관련된 개방형 설문 문항을 구성하였다. 설문 문항은 총 2문항이며 정남운(1998)의 상담성과 질문지 중 주관식 문항의 표현을 수정하여 사용하였다[27]. 실험에 참가한 사용자는 상담 대화가 모두 종료된 후 상담 챗봇과의 대화에 대해 다음의 개방형 질문에 자유롭게 대답하도록 요청받았다. “지금까지 진행된 상담과정이나 상담자에 대해 만족스럽거나 흡족하게 느끼신 점을 자유롭게 적어주십시오.”, “지금까지 진행된 상담과정이나 상담자에 대해 불만스럽거나 미흡하다고 느끼신 점을 자유롭게 적어주십시오.” 첫 번째 질문은 실험참여자가 사용한 상담 챗봇과의 대화에 대한 긍정적 평가를, 두 번째 질문은 실험참여자가 사용한 상담 챗봇과의 대화에 대한 부정적 평가를 분석하는 데 활용되었다.

1.3 연구절차

상담 챗봇 시나리오의 유용성 평가는 크게 세 단계 순서로 진행하였다. 가장 먼저 연구 참여자에게 실험에 대해 설명하고 상담 챗봇 인터페이스에 사용자의 의견을 입력하는 방식을 연습하도록 하였다. 다음은 상담 챗봇과 실제 상담 대화를 하는 단계이다. 이때 연구자는 연구 참여자에게 최근 한 달을 되돌아보며, 슬프거나 우울했던 일이 있었는지 떠올려 보도록 하였으며, 그와 관련된 에피소드에 대해서 상담을 받는다고 가정하고 상담 대화에 참여하도록 구조화하였다. 연구 참여자에게 그들의 삶에서 특정 정서를 강하게 느꼈던 시간을 생각하고 떠올리도록 하는 것은 대표적인 정서 유도 방법의 하나이다[28]. 이와 더불어 본 실험에서 진행되는 상담은 문제 탐색 단계까지 실시되며, 현재 경험하고 있는 어려움이 무엇인지 탐색하고 확인하는 단계까지 진행된다는 것과 상담 진행 중 심리적으로 불편해지

거나 대화를 그만두고 싶을 때는 언제든지 상담을 중지할 수 있다는 점을 안내하였다. 연구 참여자는 이러한 내용을 안내받은 후 상담 대화를 시작하였다. 상담 대화 종료 후 기본 온도계를 이용하여 사용자는 자신의 기분 수준을 총 2회 평정하였다. 상담 대화 종료 후에 사용자는 상담 성과를 평정하는 설문을 작성하였으며, 연구자는 실험 종료를 안내하고 사후 설명문을 안내하였다.

사후 설명문에는 연구 목적에 대한 재설명과 연구 참여자 별로 다르게 응답한 우울 정도에 따라(우울하지 않은 상태, 가벼운 우울 상태, 중간 정도의 우울 상태, 상당한 정도의 우울 상태) 해당 우울 구간이 의미하는 바가 기술되어 있으며, 실험 참여 이후 추가적인 도움이 필요한 경우 이용할 수 있는 상담 기관을 안내하였다. 또한 연구 참여자가 실험에 참여한 집단이 무선으로 배정된 적극적 경청 포함 집단, 적극적 경청 미포함 집단인지에 따라 각각 다른 사후 설명문이 제시되었다. 보다 구체적으로 적극적 경청 포함 집단은 응답 내용에 대한 요약 및 재진술 과정이 포함되어 있음을 안내 받았으며, 적극적 경청 미포함 집단은 상담 챗봇에 요약 및 재진술 과정이 생략되어 있어 연구 참여 과정 중 상호작용하고 있다는 인상을 충분히 받지 못했을 수 있다는 설명을 제공받았다.

한편, 본 연구에서 측정하는 설문 문항 중 하나인 PHQ-9은 앞서 설명한 바와 같이 우울증에 대한 선별과 심각도 평정이 가능한 측정 도구로 박승진 등(2010)의 연구에서는 점수 총점의 구간에 따라 우울증의 심각도를 4단계로 구분하여 제시하였으며 본 연구에서도 이를 활용하였다[29]. 연구에 참여한 상담 챗봇 사용자가 응답한 PHQ-9의 총점이 0점-4점에 해당하면, 우울증이 아닌 상태, 5점-9점에 해당하면 가벼운 우울을 경험하는 상태, 10점-19점에 해당하면, 중간 정도의 우울을 경험하는 상태, 20점-27점에 해당하면 심한 우울을 경험하는 상태를 의미한다. 본 연구에서는 상담 시나리오 구성 과정에서 각 구간을 순서대로 A군, B군, C군, D군이라 명명하고 해당 군에 따라 우울 정도를 설명하기에 적합한 피드백을 제공하였다. 예컨대 B군에 해당하는 사용자에게는 “당신은 현재 경미한 정도로 우울해 보입니다. 저와 함께 당신의 기분이 좋아질 수 있는 방

법들을 찾아보시겠어요?”라고 결과를 제시하였다. 그러나 D군에 해당하는 사용자 및 최근 2주 사이에 한 번이라도 자살 사고나 자해 사고가 있었던 것으로 응답한 사용자(E군으로 명명)는 실험에 참여하는 것이 적합하지 않을 것으로 판단되어 검사 결과를 제공하는 절차까지만 수행하고 이후 실험은 참여하지 않도록 중단하였다. 또한 D, E군의 사용자에게는 전문적인 도움을 받을 수 있도록 여러 관련 기관을 안내하였다. 총 78명의 연구 참여자 중 A군이 20명(25.6%), B군이 42명(53.8%), C군이 14명(17.9%)이었으며, D군은 2명(2.6%)이었다. 78명 중 E군은 4명(5.2%)으로 1명은 A군, 1명은 C군, 2명은 D군 점수 구간에 각각 중복으로 해당하였다. 이에 78명에서 E군 4명의 자료를 제외하고 74명의 자료를 최종 분석에 활용하였다.

1.4 자료분석

실험을 통하여 수집한 자료의 분석은 SPSS 24.0 프로그램을 사용하여 실시하였다. 우선 연구 참여자들의 인구 통계학적 경향을 살펴보기 위하여 기술 통계를 분석하였다. 다음으로 상담 챗봇의 특성(사용자의 내용 입력 방식의 차이 및 챗봇의 적극적 경청 반응 유무)과 연구 참여자의 특성(호소문제의 지속기간, 호소문제의 심각도, 호소문제의 종류)에 따른 상담 성과 및 사용자 기분 변화의 차이를 확인하기 위하여 분산 분석(ANOVA)을 실시하였다. 또한 상담 챗봇과의 대화 내용 평가와 관련된 개방형 질문 응답에 대하여 질적 분석을 실시하였다. 3명의 연구자가 각 응답 내용의 범주를 개별적으로 평정하고 합의를 통해 최종 범주를 판단하였다. 3명의 연구자 중 2인은 상담 관련 박사 학위 과정에 있으며, 1인은 박사 학위 소지자이고, 3인 모두 상담심리전문가 자격을 갖추고 있다.

2. 연구결과

2.1 사용자의 내용 입력 방식에 따른 차이

전체 실험 참여 인원 중 분석 가능한 74명을 대상으로 사용자의 내용 입력 방식에 따른 상담 성과 및 기분 변화 차이 분석을 실시하였다. 최초 참여 인원 78명 중 38명은 Text 입력 집단, 40명은 Voice 입력 집단에 배

정되었으나, 앞서 설명한 바와 같이 PHQ-9 결과에 따라 4명이 분석에서 제외되어 Text 입력 집단 38명(51.4%), Voice 입력 집단은 36명(48.6%)이었다. 분석 결과 상담 챗봇 특성 중 사용자의 내용 입력 방식에 따른 상담 성과 및 사용자 기분 변화의 차이는 모두 유의하지 않은 것으로 확인되었다. 이는 사용자가 상담 챗봇과 대화할 때 사용자의 의사를 화면의 버튼을 통해 문자로 입력하든(Text 입력 집단), 음성으로 입력하든(Voice 입력 집단) 사용자가 상담 챗봇과 상담을 마친 후 평가하는 상담 성과나, 기분 변화에 유의한 차이가 발생하지 않았다는 것을 의미한다. 이에 상담 챗봇 특성 중 적극적 경청 반응 유무에 따른 차이 분석 및 사용자 호소 문제 특성에 따른 차이를 분석 할 때에는 사용자의 입력 방식에 따른 집단을 구분하지 않고 74명을 대상으로 분석하였다.

2.2 챗봇의 적극적 경청 반응 유무에 따른 차이

최초 연구 참여 인원 78명은 각각 39명(50%)씩 적극적 경청 유무 집단으로 배정되었으나, PHQ-9 결과에 따라 4명이 제외된 후 챗봇의 적극적 경청 포함 집단은 74명 중 36명(48.6%), 챗봇의 적극적 경청 미포함 집단은 38명(51.4%)이었다. 우선 상담 챗봇의 특성 중 적극적 경청 반응 유무에 따른 비교를 실시하였다. 그 결과 적극적 경청이 있는 집단에서 그렇지 않은 집단에 비해 높은 상담 성과 및 기분 변화가 나타나는 것으로 관찰되었다. 이에 대한 통계적 유의성을 확인하기 위하여 분산 분석을 실시한 결과 [표 1]에 제시한 바와 같이 상담 성과 중 상담 만족도 및 사후 기분 평가에 대한 유의

표 1. 챗봇의 적극적 경청 반응 유무에 따른 차이

결과 구분	참여자 평가 영역	F	유의확률
상담성과	상담 도움 정도	.977	.326
	상담 만족도	4.912	.030
	상담자 소개 의사	1.174	.282
	제방문 의사	1.518	.222
	총 상담 성과	2.511	.117
기분변화	사전 기분 온도계	.303	.584
	사후 기분 온도계	6.082	.016
	사전-사후 기분 온도계 차이	4.044	.048

한 차이가 확인되었다. 즉, 적극적 경청 반응이 있는 집단이 그렇지 않은 집단에 비하여 상담 만족도와 상담 후 좋은 기분의 정도가 유의하게 높은 것으로 나타났다.

2.3 사용자의 호소문제 특성(지속기간, 심각도, 종류)에 따른 차이

총 74명의 연구 참여 분석 대상 인원에 대해 호소 문제의 지속기간에 따라 구분한 결과 31명(41.9%)이 최근, 43명(58.1%)은 오래전부터 호소문제를 경험하였다고 보고하였다. 심각도에 따른 구분은 우울증이 아닌 집단이 19명(25.7%), 가벼운 우울을 경험하는 상태의 집단이 42명(56.8%), 중간 정도의 우울을 경험하는 상태의 집단이 13명(17.6%)이었다. 사용자의 호소문제의 종류에 따른 구분에 의하면 수면 문제는 12명(16.2%), 식욕 문제는 2명(2.7%), 부정적 정서 문제는 19명(25.7%), 대인 관계 문제는 11명(14.8%), 학업 및 진로 문제는 24명(32.4%), 신체적 불편감 문제는 3명(4.1%), 중복적으로 여러 개(4개 이상)에 해당하는 문제를 경험하는 사람은 3명(4.1%)이었다.

연구 참여자의 호소문제 특성에 따라 상담 챗봇의 상담 성과 및 사용자 기분 변화를 분석한 결과는 [표 2]에 제시하였다. 호소문제 지속 기간의 특성에 따라 상담성과 중 상담 만족도, 상담자 소개 의사, 재방문 의사, 총 상담 성과에 대해 유의한 차이가 확인되었다. 호소문제 발생 시점이 최근인 집단에 비해 오래된 집단에서 유의하게 높은 상담 만족도, 상담자 소개 의사, 재방문 의사, 총 상담 성과가 확인되었다. 반면 호소문제 심각도 및 호소문제의 종류에 따른 차이는 모든 영역에서 유의하지 않은 것으로 확인되었다.

표 2. 사용자의 호소문제 특성에 따른 차이

호소문제 특성	결과 구분	참여자 평가 영역	F	유의 확률
지속기간	상담 성과	상담 도움 정도	1.102	.297
		상담 만족도	4.032	.048
		상담자 소개 의사	4.588	.036
		재방문 의사	5.240	.025
		총 상담 성과	4.721	.033
	기분 변화	사전 감정 온도계	5.713	.019
		사후 감정 온도계	.236	.628
		사전-사후 감정 온도계 차이	2.609	.111

심각도	상담 성과	상담 도움 정도	.719	.491	
		상담 만족도	.401	.671	
		상담자 소개 의사	.235	.791	
		재방문 의사	.543	.583	
		총 상담 성과	.312	.733	
기분 변화		사전 감정 온도계	1.328	.272	
		사후 감정 온도계	1.231	.298	
		사전-사후 감정 온도계 차이	.022	.978	
종류	상담 성과	상담 도움 정도	.690	.659	
		상담 만족도	.729	.628	
		상담자 소개 의사	1.233	.301	
		재방문 의사	1.240	.297	
		총 상담 성과	.816	.561	
	기분 변화		사전 감정 온도계	1.788	.115
			사후 감정 온도계	1.364	.242
			사전-사후 감정 온도계 차이	1.900	.094

2.4 질적 분석 결과

실험참여자가 상담 챗봇을 사용하여 진행한 상담 대화가 종료된 후, 사용자에게 상담 챗봇과의 상담과정 및 상담 챗봇을 평가하는 개방형 질문을 제시하였다. 사용자의 응답 내용을 분석한 결과는 다음과 같다. 두 개의 질문이 제시되었으며 각 질문 별로 영역(긍정적 평가 / 부정적 평가)을 나누어 분석하였고 상담 챗봇의 특성 중 적극적 경청 반응 유무에 따른 차이를 확인하였다. 각 영역 별로 해당 질문에 무응답하거나, 없다고 답한 경우는 분석 대상에서 제외하였다. 또한, 질적 분석의 목적이 사용자가 상담 챗봇을 활용하여 진행한 상담과정 및 상담 챗봇의 유용성 평가에 있으므로 사용자의 내적 경험에 대한 서술은 분석 대상에서 제외하였다. 이와 더불어 부정적 평가 영역에서 해결책에 대한 피드백이 없어 상담 챗봇의 길이가 짧다고 응답한 경우는 관련 사항에 대해 이미 실험 전 사전안내문을 통해 사용자에게 고지한 바가 있으므로 적합하지 않은 응답으로 판단되어 분석에서 제외하였다.

상담 챗봇에 대한 긍정적 평가

상담 챗봇에 대한 긍정적 평가를 위한 개방형 질문은 “지금까지 진행된 상담과정이나 상담자에 대해 만족스럽거나 훌륭하게 느낀 점을 자유롭게 적어 주십시오.”라고 제시되었다. 총 74명의 연구 참여자 중 ‘무응답’ 및 ‘없다’라고 응답한 11명의 자료를 제외하였으며 연구 목적에 부합하는 총 41개의 평가 문장을 추출하였다. 긍정적 평가의 41개 문장에 대한 분류 항목은 8개

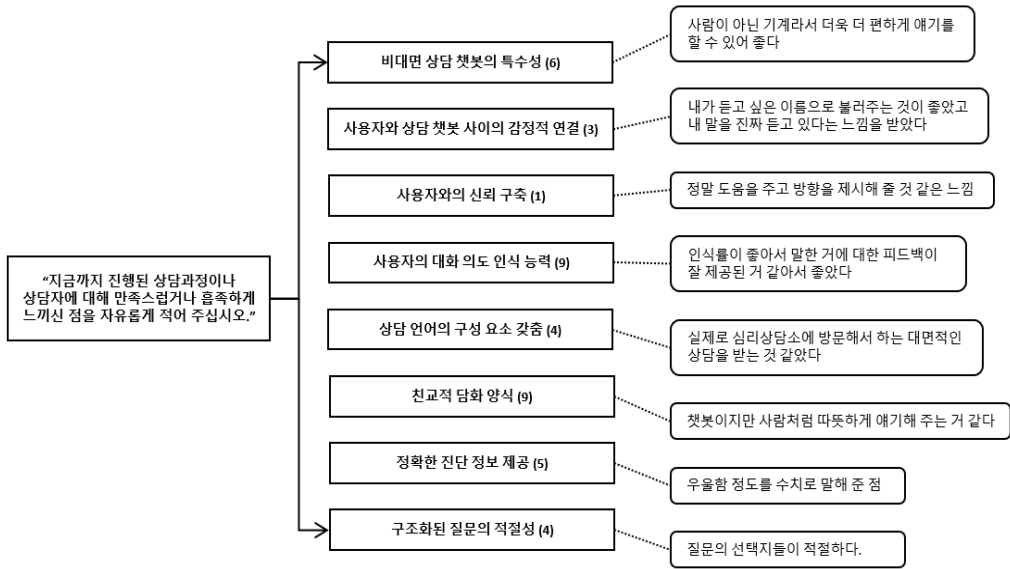


그림 3. 사용자의 상담 챗봇에 대한 긍정적 평가 반응 내용 분석

로, ‘비대면 상담 챗봇의 특수성’, ‘사용자와 상담 챗봇 사이의 감정적 연결’, ‘사용자와의 신뢰 구축’, ‘사용자의 대화 의도 인식 능력’, ‘상담 언어의 구성 요소 갖춤’, ‘친교적 담화 양식’, ‘정확한 진단 정보 제공’, ‘구조화된 질문의 적절성’이다. 이를 [그림 3]에 제시하였으며 괄호 안의 숫자가 해당 주제의 문장 개수를 의미하고 각 영역의 오른쪽 말풍선에는 연구 참여 사용자가 입력한 예시 문장들을 제시하였다.

분류 범주의 내용을 구체적으로 살펴보면 ‘사용자와 상담 챗봇 사이의 감정적 연결’ 및 ‘친교적 담화 양식’은 상담 챗봇이 사용자와의 대화에서 상호 교류하는 인상을 경험할 수 있도록 촉진한 것을 보여준다. 사용자들은 상담 챗봇의 친절한 말투와 태도, 공감적 이해 반응 등을 통해 편안한 관계를 형성하고 만족감을 느꼈다고 보고하였다. 다음으로 ‘사용자의 대화 의도 인식 능력’, ‘상담 언어의 구성 요소 갖춤’, ‘정확한 진단 정보 제공’, ‘구조화된 질문의 적절성’은 상담 챗봇이 적절하게 구조화된 질문과 대화 인식 능력, 진단적인 정보 제공 등을 통해 사용자에게 전문적 인상을 주었다는 것을 보여준다. 이와 유사하게 ‘사용자와의 신뢰 구축’ 요인은 사용자가 상담 챗봇을 통해 실제적인 도움을 받을 수 있

을 것이라는 긍정적 기대를 나타낸다. 마지막으로 ‘비대면 상담 챗봇의 특수성’은 상담 챗봇의 고유성이 드러나는 요인으로 사용자들은 상담 챗봇이 기계이기 때문에 사람 상담자보다 더 편한 느낌을 받았거나, 접근성이 좋고 익명성이 보장되는 것이 만족스럽다고 보고하였다.

상담 챗봇에 대한 부정적 평가

상담 챗봇에 대한 부정적 평가에 대한 개방형 질문은 “지금까지 진행된 상담과정이나 상담자에 대해 불만스럽거나 미흡하다고 느끼신 점을 자유롭게 적어주십시오.”라고 제시되었다. 우선 총 74명의 연구 참여자 중 ‘무응답’ 및 ‘없다’라고 응답한 16명의 자료를 제외하였으며 연구 목적에 부합하는 총 48개의 평가 문장을 추출하였다. 부정적 평가의 48개 문장에 대한 분류 항목은 6개로, ‘단조로운 대화 양식’, ‘질문과 선택지 부족’, ‘정보 제공 부족’, ‘인위적 인상’, ‘정서적 상호작용 부족’, ‘제한적 인터페이스’이다. 이를 [그림 4]에 제시하였으며 괄호 안의 숫자가 해당 주제의 문장 개수를 의미하고 각 영역의 오른쪽 말풍선에는 연구 참여 사용자가 입력한 예시 문장들을 제시하였다.

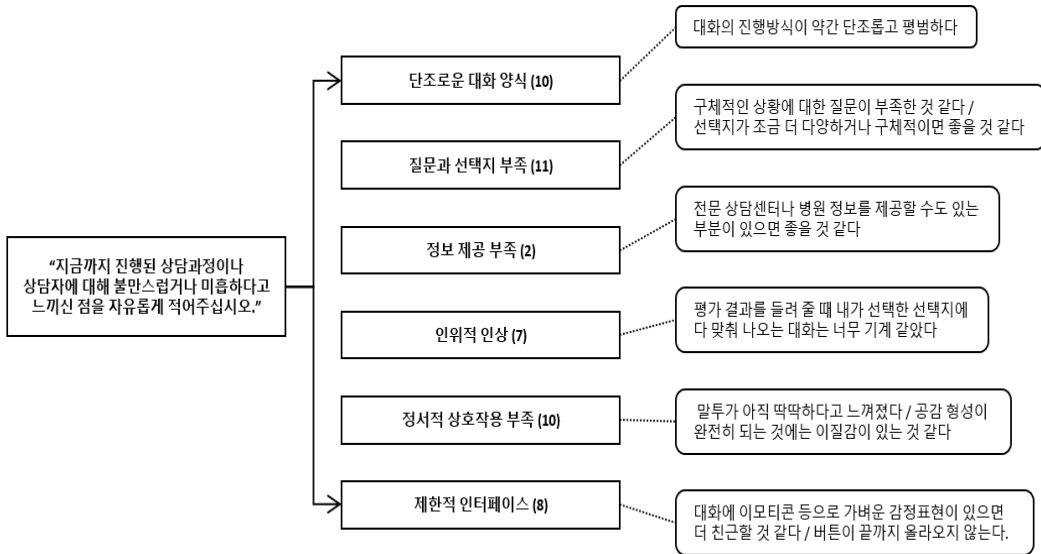


그림 4. 사용자의 상담 챗봇에 대한 부정적 평가 반응 내용 분석

먼저 ‘인위적 인상’은 사용자가 상담 챗봇과 대화하는 과정에서 자연스럽게 대화를 주고받는다라는 인상을 받았다기보다 각자 일방적으로 전달하여 기계적인 느낌을 주었다는 것이다. 이와 유사하게 ‘단조로운 대화 양식’ 요인도 상담 챗봇과 사용자가 서로 대화를 자연스럽게 이어나가며 대화 내용이 확장되는 패턴이 부족했다는 것을 의미한다. ‘제한적 인터페이스’는 주로 상담 챗봇의 인터페이스와 관련된 평가들로 음성 인식 기술에 대한 부정적 기대, 문자 가독이나 입력의 불편감, 기기 조작의 제한점에 대한 언급이 있었다. ‘정서적 상호작용 부족’은 상담 챗봇의 말투가 딱딱하거나 불친절하게 느껴져 정서적으로 편안한 관계를 형성하기 어려웠다는 서술들이 주를 이루었다. 마지막으로 ‘질문과 선택지 부족’ 요인은 대화 도중 선택할 수 있는 범주가 제한적이거나 유효한 질문이 부족하다고 평가된 것이며, ‘정보 제공 부족’ 요인은 호소문제와 관련된 전문적인 설명과 정보 제공의 양이 부족했다는 반응이다.

한편 사용자의 상담 챗봇에 대한 평가 반응 중 분석에는 포함되지 않았으나 사용자의 내적 경험에 대한 서술을 살펴보면, 긍정 평가와 부정 평가에서 차이가 나타났다. 사용자들이 상담과정에 대해 긍정적으로 평가할 때는 상담 챗봇과 관련된 측면이나 자신의 심리 내

적 긍정 경험에 대해 고루 서술하였으나 상담과정에 대해 부정적으로 평가할 때는 주로 상담 챗봇의 기술적 측면에 대해 언급하고 자신의 심리 내적 경험에 대해서는 다양한 언급이 없었다. 특히 긍정적 평가의 경우 자기 개방을 통해 자기 이해 및 성찰에 도움이 되어 좋았다는 진술이 많았다. 사용자들은 상담 챗봇에게 자신의 고민을 털어놓을 수 있었고 들어주는 대상이 있어 만족스럽고 편안해지는 경험을 했다고 보고하였다. 또한, 스스로에 대해 생각할 기회를 얻게 되었고, 과거 기억에 대한 생산적 회고를 통하여 내적 통찰을 경험할 수 있었다고 보고하였다. 이는 사용자가 상담 챗봇을 사용하여 대화할 때, 심리상담과 유사한 효과를 경험할 수 있다는 것을 간접적으로 보여주는 것이다. 반면 상담 챗봇에 대한 부정적 평가에서는 사용자의 내적 경험과 관련된 서술이 크게 관찰되지 않았다. 이는 본 실험에서 사용자들이 지각한 상담 챗봇의 부정적 요소가 사용자의 주관적 내면에까지는 영향을 주지 않았음을 보여준다.

상담 챗봇의 적극적 경청 반응 유무에 따른 차이

상담 챗봇 특성 중 적극적 경청 반응 유무에 따라 사용자의 평가 내용에 차이가 있는지 확인해본 결과 사용자의 상담 챗봇에 대한 긍정적 평가 반응 내용 중 사용

자와 상담 챗봇의 상호 교류 및 관계 형성 측면에서 주목할 만한 특징이 관찰되었다. 긍정적 평가 하위 범주 중 ‘사용자와 상담 챗봇의 감정적 연결’, ‘친교적 담화 양식’은 심리 상담의 라포 형성과 관련이 높은 범주이다. 라포 형성은 대화를 나누는 당사자 간의 정서적 유대 및 친밀한 교류를 의미하기 때문이다. 두 요인의 반응 내용은 총 12개로 구성되어 있는데, 이 중 83%에 해당하는 10개 반응은 상담 챗봇이 사용자에게 적극적 경청을 제공하는 집단에 소속된 사용자의 평가였다. 반면 챗봇의 적극적 경청 미제공 집단에 소속된 사용자의 반응은 2개에 불과하였다. 이러한 결과는 상담 챗봇이 사용자에게 사용자의 이야기를 집중하여 듣고 있다는 것을 인식시켜 주고 지속적인 피드백을 제공할 때, 사용자가 더욱 쉽게 상담 챗봇과 라포를 형성할 수 있게 된다는 것을 보여준다.

IV. 논의

본 연구는 우울감을 호소하는 사용자를 대상으로 호소문제를 탐색하고, 초기 상담관계를 확립할 수 있는 룰 기반 상담 챗봇에 활용 가능한 상담 시나리오를 개발하여, 그 유용성을 검증하는 데 목적이 있다. 이를 위하여 첫 번째 연구 단계에서는 상담심리전문가들을 대상으로 상담 챗봇에 대한 사용자 평가를 실시하여 효과적인 상담 시나리오의 내용을 구성하고, 최종적으로 개발된 상담 챗봇 시나리오에 반영하였다. 두 번째 연구 단계에서는 앞서 개발한 상담 시나리오의 유용성을 확인하고자, 사용자 입력방식 및 챗봇의 적극적 경청 반응, 호소문제의 특성에 따른 상담성과 및 사용자 기분 변화를 비교 분석하였다. 본 연구의 주요 결과들을 종합하여 정리하면 아래와 같다.

첫째, 호소문제 탐색을 위한 상담 시나리오 구성은 명확한 상담구조화, 선택형 응답과 서술형 응답의 적절한 활용, 룰 기반 챗봇에 특화된 경청 반응이 필요한 것으로 나타났다. 상담구조화는 상담에 대한 오리엔테이션으로, 상담자와 내담자의 관계 및 각각의 역할, 치료의 경계 등 상담에 대한 전반적인 주요 사항들을 안내

하는 일련의 활동이다[30]. 일반적으로 상담 초기에 상담구조화를 명확히 하는 것은 심리상담에서 가장 우선 시되는 작업 중 하나이다. 왜냐하면, 상담구조화를 통해 내담자가 상담과정에 대한 정확한 이해를 하게 될 때, 상담의 목표와 기대가 분명해지고, 효율적인 상담 진행이 가능하기 때문이다[31]. 본 연구에서도 이러한 상담구조화의 중요성을 재확인할 수 있었는데, 특히 상담 챗봇과 같은 새로운 형태의 상담 장면에서는 상담에 대한 구체적이고 명확한 안내가 더욱 중요할 것이다. 또한, 룰 기반 상담 챗봇에서는 선택형 응답과 서술형 응답을 적절히 활용할 필요가 있는 것으로 확인되었다. 전통적으로 상담에서는 내담자가 충분히 자기 탐색을 할 수 있도록 개방형 질문을 하고, 자유롭게 응답하는 것을 지향한다. 그러나 룰 기반 챗봇은 사용자의 자유로운 응답 내용을 정확하게 예측할 수 없기 때문에 개별 사용자에게 맞춰진 적절한 반응들을 구현하는 데 많은 제약이 따른다. 따라서 전통적인 상담과 유사하게 자유로운 서술형 응답을 통해서만 정보가 입력되면, 챗봇이 사용자의 정보를 적절히 활용하지 못한 채, 정해진 룰에 의한 대화만을 진행할 가능성이 높다. 이 경우, 사용자는 자신의 이야기가 수용되지 못하는 경험을 하게 되고, 이것은 초기 상담관계 확립에 큰 걸림돌이 될 수 있다. 실제 상담 장면에서도 치료적 수용성은 매우 중요한 요소이며, 그 자체로 충분한 치료적 효과를 가진다[19]. 따라서 룰 기반 상담 챗봇에서는 에이전트가 처리 가능한 정보를 수집하는 방법으로서, 사용자가 선택형으로 응답할 수 있는 대화를 적절히 활용할 필요가 있다. 더불어 사용자-챗봇 간 상호작용의 질을 감소시키지 않는 범위 내에서 사용자의 자유로운 서술형 응답을 배치함으로써 자기진술에 의한 치료적 효과를 유지할 수 있을 것이다. 끝으로, 룰 기반 챗봇과의 상담 장면에서 어떤 방식의 경청과 반응이 가장 유용한지 확인할 수 있었다. 본 연구에서는 사용자가 입력한 내용에 크게 영향 받지 않으면서도 경청을 표현할 수 있는 방법으로 “네, 그렇군요.”, “많이 힘드셨겠습니다.” 등과 같은 반응을 선택하였다. 일반적인 상담 장면에서도 이와 같은 반응은 상담자의 음성 톤(“음~”)과 함께 상담자가 내담자를 따라가고 있음을 전달하는 표현이 된다

[19]. 또한 이러한 반응들은 내담자를 수용하면서 상담 초기에 내담자가 경험할 수 있는 불안감과 수치심을 해소시켜 줄 수 있는 방법이기도 하다[19]. 더불어 본 연구에서 개발한 상담 시나리오는 사용자의 선택형 응답에 대해 주요 내용을 요약하여 진술하는 재진술(예: “최근에/오랜기간 어려움을 경험하셨습니다.”)의 상담기술도 활용하였다. 재진술은 상담자가 내담자의 말을 이해했음을 전달하거나 내담자 경험의 핵심을 파악하고 그것을 내담자에게 되돌려줄 때 사용하는 방법으로서[18], 경청의 주요한 표현 수단이 될 수 있다. 이와 같이 사용자의 말에 동의하고 호응하는 방식과 요약 및 재진술을 통해 적절한 경청 반응을 구성함으로써 툴 기반 상담 챗봇에 활용 가능한 상담 시나리오를 개발할 수 있었다.

둘째, 본 연구에서 개발한 상담 시나리오의 적극적 경청 반응은 사용자의 상담만족도를 높이고 긍정적 기분 변화를 일으키는 것으로 나타났다. 적극적 경청의 중요성은 질적 분석의 결과에서도 확인할 수 있었다. 적극적 경청 반응을 하는 챗봇과 상호작용을 한 사용자들은 대부분 따뜻하고 수용적인 관계를 경험했다고 보고하며 효과적인 라포 형성이 가능했던 것으로 평가되었다. 이와 같은 결과는 지난 수십 년 동안 이루어진 상담 및 심리치료 연구에서 주의 깊은 경청이 상담관계 확립에 필수적이며, 치료적 효과가 있다는 일관된 결과들을 재확인하는 것이라 하겠다. 더불어, 대화 에이전트 연구에서도 공감적 반응, 정확한 감정 반영, 고개 끄덕임과 같은 언어적·비언어적 행동이 사용자와의 상호작용의 질을 향상시킨다는 결과와도 일치하는 것으로서[7][13][32], 상담 챗봇 개발 시 적절한 경청 반응의 구현이 중요함을 시사하는 것이라고 할 수 있다.

셋째, 사용자의 특성 중, 호소문제 발생 시점이 오래된 집단이 최근인 집단보다 챗봇과의 상담을 통해 유의미하게 더 높은 상담만족도, 상담자 소개 의사, 재방문 의사가 나타나, 전반적으로 상담성과가 더 좋은 것으로 확인되었다. 임상집단에서는 만성적 우울을 호소하는 지속성 우울장애의 경우, 치료예후가 좋지 않아 상담성과에서도 긍정적 평가를 받기 어려운 것으로 보고되고 있다[33]. 그러나 본 연구에서는 이와는 상반된 결과가 나타났는데, 이는 연구참여자의 특성에 기인한 것으로

보인다. 본 연구의 참여자들은 우울증이 아니거나 가벼운 상태의 우울을 경험하는 사람들이 대부분이었다. 따라서 이들이 호소하는 심리적 어려움은 병리적이라기 보다는 일상생활에서 경험하는 경미한 수준의 문제일 가능성이 높다. 심각도가 낮은 주관적 불편감은 오히려 사람들로 하여금 스스로 자신을 되돌아보고, 문제에 대해 숙고하게 하며, 그 과정에서 상담이나 심리치료와 같은 전문적 도움 요청에 대한 기대감이 상승할 수도 있을 것이다. 이와 같이 자신의 문제에 대한 성찰과 상담에 대한 기대는 긍정적인 상담 성과와 이어질 수 있다[34]. 본 연구에서도 이러한 특성이 반영되어 오랫동안 어려움을 경험한 집단이 그렇지 않은 집단에 비해 챗봇과의 상담에서 더욱 긍정적 경험을 했을 가능성이 있다.

넷째, 질적 분석을 통해 챗봇과의 상담에서도 전통적인 상담 장면과 유사한 경험이 일어나고 있으며, 동시에 챗봇 상담이라는 독특한 형식의 장점과 한계가 존재함을 확인할 수 있었다. 상담과정은 상담자-내담자 관계와 상담자의 전문적인 기술로 이루어지는 독특한 유형의 대화이며, 이 과정에서 내담자의 성장과 변화가 일어난다. 이와 같은 맥락으로 본 연구의 참여자들 또한 챗봇과의 상담 과정에서 편안한 관계 형성, 촉진적 대화 기술, 내담자로서 사용자 자신의 변화 등을 보고 하였다. 더불어 챗봇과의 상담이라는 특수한 환경에서 오는 평가 내용들도 있었는데, 이는 상담 챗봇의 장점과 한계를 확인하는 자료로서 의미가 있었다. 인간 상담자가 아닌 기계와의 상담이기 때문에 상담자가 지치지 않을 것이라는 기대감과 더 편하게 자기 개방이 가능했다는 내용들은 대면 상담에서 내담자가 경험하는 불안감이 챗봇 상담에서 상당 부분 감소할 수 있음을 보여주는 것이라 하겠다. 이것은 상담에 대한 진입장벽을 낮추는 긍정적 효과로 보인다. 다만, ‘단조로운 대화 양식’이나 ‘인위적 인상’과 같은 평가 내용들은 추후 상담 챗봇이 사용자와의 자연스럽고 공감적인 상호작용을 통해 극복해야 할 문제점으로 파악되었다.

다섯째, 본 연구에서 사용자의 입력방식, 호소문제의 심각도와 종류는 챗봇과의 상담 성과에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 앞서 언급한 바와 같이 연

구참여자의 특성 때문으로 보인다. 본 연구에 참여한 사용자들은 임상적 우울을 경험하는 사람들이 아니었기 때문에 호소문제가 경미한 수준이었다. 따라서 사용자들간의 심리적·신체적 에너지 수준에 큰 편차가 없었으며, 이로 인해 음성 입력과 문자 입력에 따른 피로도에서도 유의미한 차이가 존재하지 않았을 것으로 생각된다.

위와 같은 연구 결과들을 바탕으로 본 연구의 의의를 제시하면 다음과 같다. 첫째, 본 연구를 통해 룰 기반 상담 챗봇 구현을 위한 상담 시나리오의 중요한 구성요소를 확인하였다. 이것은 추후 더 진화된 상담 에이전트 개발에 기초자료로써 활용될 수 있을 것이다. 둘째, 챗봇과의 상담에서도 적극적 경청은 여전히 상담성과에 기여하는 중요한 요소이며, 수용적인 관계 형성이 긍정적 상담경험을 이끌어 낼 수 있음을 확인하였다. 비록 본 연구의 적극적 경청 반응은 룰 기반 챗봇의 형태로 구현되었으나, 기계학습 기반의 챗봇에서도 여전히 중요한 구성요소로 작동할 것임을 쉽게 짐작할 수 있을 것이다. 이미 많은 연구들은 치료동맹이나 치료자-내담자 협력 관계와 같은 비특정적 요인이 치료 효과를 결정하는 데 중요한 요소임을 언급하여 왔다[35]. 따라서 상담 챗봇 또한 이론적 조망이나 주요 개입 영역에 상관없이 기본적으로 수용적인 관계 형성과 적극적 경청이 가능할 때, 보다 효율적인 상담 에이전트로 기능할 수 있을 것이다. 셋째, 룰 기반 상담 챗봇에 활용 가능한 상담 시나리오의 유용성을 확인하였다. 이미 해외 선행연구들에서는 챗봇 형태로 개발된 상담 에이전트가 우울과 불안, 스트레스와 같은 심리적 어려움에 적절한 도움을 제공할 수 있음이 밝혀졌다[6][7][12][16]. 본 연구는 우울감을 호소하는 사용자들을 위하여 개발한 챗봇에 적용 가능한 상담 시나리오의 유용성을 검증한 국내 연구 사례로서 의미가 있다고 하겠다.

끝으로 본 연구의 한계 및 추후 연구를 위한 제언을 하면 아래와 같다. 첫째, 본 연구에서 개발한 상담 에이전트의 구현 형식은 룰 기반 챗봇으로 새로운 형태의 명령에 대처하는 데에는 한계가 있다. 추후 연구에서는 기계학습방법과의 하이브리드 방식의 챗봇 대응 방식을 고려해 볼 수 있을 것이다. 또한, 오픈소스 기반의

배포를 통해 사용자의 반응을 수집함으로써 빅데이터 학습 시스템을 구축할 필요가 있다. 이를 바탕으로 한 기술 개발을 통하여 자연어 처리가 가능한 기계학습 알고리즘을 추가함으로써 사용자가 더욱 만족스러운 상호작용을 경험하도록 촉진할 수 있을 것이다. 둘째, 본 연구의 참여자는 대부분 우울하지 않거나 가벼운 정도의 우울감만을 호소하는 일반인이었다. 따라서 추후 연구에서는 실제 우울증을 겪고 있는 임상 집단을 대상으로 상담 챗봇과의 상호작용 및 상담성과에 대해 재검증할 필요가 있을 것이다. 셋째, 상담성과 측정이나 상담 경험 탐색에서 본 연구는 연구참여자의 자기보고에만 의존하고 있다는 한계가 있다. 추후 연구에서는 자기보고식 평가뿐만 아니라 객관적인 관찰 및 평가가 가능한 생리적 지표, 행동적 지표 등을 통하여 사용자의 반응 평가 측정 방식을 보완해야 할 것으로 보인다. 끝으로 본 연구는 문제탐색 단계까지의 상담 과정을 살펴 보았으나, 이후 진행될 연구에서는 개입단계까지 상담 시나리오를 추가 개발하여, 상담 회기의 시작과 종결에 이르는 전 과정에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

[1] 김지연, “알파고 사례 연구,” 과학기술학연구, 제7권, 제1호, pp.5-39, 2017.

[2] A. Miner, A. Chow, S. Adler, I. Zaitsev, P. Tero, A. Darcy, and A. Paepcke, “Conversational agents and mental health: Theory-informed assessment of language and affect,” the 4th International Conference on Human Agent Interaction, pp.123-130, 2016.

[3] J. W. Pennebaker, M. R. Mehl, and K. G. Neiderhoffer, “Psychological aspects of natural language use: Our words, our selves,” Annual Review of Psychology, Vol.54, No.1, pp.547-577, 2003.

[4] J. Vincze, “Virtual reference librarians (chatbots),” Library Hi Tech News, No.4, pp.5-8, 2017.

- [5] D. DeVault, R. Artstein, G. Benn, T. Dey, E. Fast, A. Gainer, K. Georgila, J. Gratch, A. Hartholt, M. Lhommet, G. Lucas, S. Marsella, F. Morbini, A. Nazarian, S. Scherer, G. Stratou, A. Suri, D. Traum, R. Wood, Y. Xu, A. Rizzoy, and L. Morency, "SimSensei Kiosk: A virtual human interviewer for healthcare decision support," the 13th International conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems, pp.1061-1068, 2014.
- [6] K. K Fitzpatrick, A. Darcy, and M. Vierhile, "Delivering cognitive behavior therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using a fully automated conversational agent (Woebot): A randomized control trial," *JMIR Mental Health*, Vol.4, No.2, pp.1-17, 2017.
- [7] Y. Yamamoto, T. Shinozaki, S. Tsuruta, K. Kurashige, and R. Knauf, "Nodding behavioral context respectful counseling agent," *World Automation Congress*, pp.1-6, 2016.
- [8] 최수정, 성목경, 이슬찬빛, 최진주, 박준성, "물 기반 챗봇을 활용한 교통정보 서비스 개발," 한국컴퓨터종합학술대회 논문집, pp.1868-1869, 2017.
- [9] 이세훈, 이상민, 임홍갑, "입시 상담 챗봇 설계," 한국컴퓨터정보학회 하계학술대회 논문집, 제25권, 제2호, pp.430-431, 2017.
- [10] 송성렬, 송원문, 송수민, 김명원, "상담이력기반 인터넷 중독 진단/처방 시스템," *정보과학회논문집: 소프트웨어 및 응용*, 제41권, 제3호, pp.214-224, 2014.
- [11] 강민정, "사용목적에 따라 선호하는 챗봇의 성격에 관한 연구," *한국콘텐츠학회논문지*, 제18권, 제5호, pp.319-329, 2018.
- [12] G. Cameron, D. Cameron, G. Megaw, R. Bond, M. Mulvena, S. O'Neill, C. Armour, and M. McTear, "Towards a chatbot for digital counselling," the 31st British Computer Society Human Computer Interaction Conference, pp.1-7, 2017.
- [13] <https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&oid=009&aid=0004184635&sid1=001&lfrom=kakao>, 2019. 3. 28.
- [14] <https://m.news.naver.com/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=102&oid=020&aid=0003177995>, 2019. 3. 28.
- [15] 박연수, *상담지향 챗봇 서비스의 담화 연구*, 이화여자대학교대학원, 석사학위논문, 2019.
- [16] A. Bresó, J. Martínez-Miranda, C. Botella, R. M. Baños, and J. M. García-Gómez, "Usability and acceptability assessment of an empathic virtual agent to prevent major depression," *Expert Systems*, Vol.33, No.4, pp.297-312, 2016.
- [17] C. E. Hill, *Helping Skills(4th Ed.): Facilitating Exploration, Insight, and Action*, American Psychological Association, 2014.
- [18] 천성문, 차명정, 이형미, 류은영, 정은미, 김세경, 이영순, *상담입문자를 위한 상담기법 연습*, 학지사, 2015.
- [19] N. McWilliams, *Psychoanalytic Psychotherapy: A Practitioner's Guide*, Guilford Press, 2004.
- [20] M. F. Schober, F. G. Conrad, C. Antoun, P. Ehlen, S. Fail, and A. L. Hupp, "Precision and disclosure in text and voice interviews on smartphones," *PLoS ONE*, Vol.10, No.6, 2015.
- [21] <https://danbee.ai/>, 2019. 3. 11.
- [22] V. Venkatesh and F. D. Davis, "A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies," *Management Science*, Vol.46, No.2, pp.186-204, 2000.
- [23] R. Trapp, "Your Virtual Butler: The Making-of," Springer, 2013.
- [24] D. E. Nease and J. M. Malouin, "Depression screening: A practical strategy," *J. of Family Practice*, Vol.52, No.2, pp.118-126, 2003.
- [25] K. Kroenke, R. L. Spitzer, and J. B. Williams, "The PHQ-9: validity of a brief depression

severity measure,” J. of General Internal Medicine, Vol.16, No.9, pp.606-613, 2001.

[26] 안제용, 서은란, 임경희, 신재현, 김정범, “한국어판 우울증 선별도구 (Patient Health Questionnaire-9, PHQ-9) 의 표준화 연구,” 생물치료정신의학, 제19권, 제1호, pp.47-56, 2013.

[27] 정남운, *상담과정에서의 대인관계적 상보성과 상담성과*, 서울대학교 박사학위논문, 1998.

[28] M. N. Shiota and J. W. Kalat, *Emotion(2nd Ed.)*, Cengage Learning, 2012.

[29] 박승진, 최혜라, 최지혜, 김건우, 홍진표, “한글판 우울증 선별도구(Patient Health Questionnaire -9, PHQ-9)의 신뢰도와 타당도,” 대한불안의학회지, 제6권, 제2호, pp.119-124, 2010.

[30] 홍경자, *자기이해와 자기지도력을 돕는 상담의 과정*, 학지사, 2001.

[31] 김춘경, 이수연, 이연주, 정종진, 최용용, *상담학 사전 세트*, 학지사, 2016.

[32] K. Oh, D. Lee, B. Ko, and H. Choi, “A chatbot for psychiatric counseling in mental healthcare service based on emotional dialogue analysis and sentence generation,” the 18th International Conference on Mobile Data Management, pp.371-376, 2017.

[33] L. W. Reichenberg and L. Seligman, *Selecting Effective Treatments(5th Ed.)*, John Wiley & Sons, Inc., 2016.

[34] 최성희, “내담자의 상담자발성에 따른 상담에 대한 기대와 상담 성과와의 관계,” 학생생활상담, 제25권, pp.79-103, 2007.

[35] J. S. Nevid and S. A. Rathus, *Psychology and the Challenges of Life: Adjustment and Growth(12th Ed.)*, John Wiley & Sons, Inc., 2013.

저자 소개

이 지원(Ji-Won Lee)

정희원



- 2014년 2월 : 연세대학교 심리학과(문학석사)
- 2015년 3월 ~ 현재 : 연세대학교 심리학과 박사과정

<관심분야> : 상담심리, 상담자 교육, 진로발달

양 현 정(Hyunjung Yang)

정희원



- 2003년 2월 : 연세대학교 심리학과(문학석사)
- 2014년 2월 : 연세대학교 심리학과(철학박사)
- 2016년 3월 ~ 현재 : 연세대학교 학부대학 조교수

<관심분야> : 상담심리, 여성진로

김 지 근(Ji-Geun Kim)

정희원



- 2009년 8월 : 연세대학교 심리학과(문학석사)
- 2014년 9월 ~ 현재 : 연세대학교 심리학과 박사과정

<관심분야> : 상담심리, 진로적용 및 의미형성