

감성 욕구와 인지 욕구의 개인차가 가상현실의 건강 조언에 미치는 영향

The Effect of Individual Differences in Need for Affective and
Cognitive on Health Advice in Virtual Reality

유상형¹, 정유진², 한광희^{3†}

Sanghyeong Yu¹, Yujin Jung², Kwanghee Han^{3†}

Abstract

In this study, we investigated which message provider is effective in a virtual reality (VR) environment for individuals with different needs with regard to affect (need for affect [NFA]) and cognition (need for cognition [NFC]). According to Haddock et al (2008), individuals with high NFA were more influenced to change their behavior by the emotional aspects of a message, whereas individuals with high NFC were more influenced by the cognitive aspects of the same message. We hypothesized that individual differences in needs could affect not only receipt of the message but also the acceptability of the message provider. For example, someone with high NFA might accept messages more easily from an acquaintance than from experts. In the VR environment, the appearance of the message provider could be manipulated in a way that makes him or her more familiar to the person receiving the message. Accordingly, in order to promote the effectiveness of message providers in a VR environment according to the individual difference in needs, we measured the level of the preference and self-efficacy according to needs (NFA or NFC), type of message provider (expert, significant other, or other), and VR device (text or VR). Contrary to what we expected, the results showed that there was no matching effect between the needs and the message provider. However, we found that level of preference and self-efficacy were significantly high when a VR device was worn only by participants with high NFA. This result suggests that a VR environment is more suitable for providing health advice to people with high NFA. In addition, the novelty of this study is that we tried to find the tailored message provider on health advice in VR environment and it is in the early stage of the research.

Key words: VR Advisor, VR Healthcare, NFA, NFC, Tailored Message

요약

본 연구는 기본 욕구의 개인차에 따라 메시지에 담긴 행동을 추구하는 데 효과적인 메시지 제공자가 다른지 알아보고자 하였다. Haddock, Maio, Arnold, & Huskinson (2008)에 의하면, 감성 욕구(NFA)가 높은 사람은 정서 기반의 메시지에, 인지 욕구(NFC)가 높은 사람은 인지 기반의 메시지에 더 영향을 받았다. 본 연구는 이러한 기본 욕구의 개인차가 메시지뿐 아니라 메시지 제공자에까지 적용할 수 있으리라 생각했다. 예를 들면, 감성 욕구가 높은 사람은 전문가보다 의미 있는 타인에게 전달받은 메시지를 더 잘 수용할 수 있다. 이에 따라, 본 연구는 VR에서 개인별 건강 조언에 효과적인 메시지 제공자를 파악하고자, 개인의 욕구 (2: NFA, NFC), 메시지 제공자 (3: 전문가, 의미 있는 타인, 타인)

¹ 유상형: 연세대학교 일반대학원 인지과학협동과정 통합수료

² 정유진: 연세대학교 심리학과 석사과정

^{3†} (교신저자) 한광희: 연세대학교 심리학과 교수 / E-mail : khan@yonsei.ac.kr / TEL : 02-2123-2442

그리고 VR 착용 (2: Text, VR)에 따른 선호도와 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감을 측정하였다. 실험 결과, 예상과 달리, 기본 욕구와 메시지 제공자의 특성에 따른 일치 효과는 발견할 수 없었다. 그러나, 감성 욕구가 높은 집단이 VR 건강 조언에 더 적합하다는 경향을 파악할 수 있었다. 본 연구의 의의는 VR 환경에서 개인의 맞춤형 메시지 제공자를 파악하고자 한 데 있다. 또한, 본 연구는 초기 단계의 연구로 추후 VR 환경의 건강 조언 연구에 기여하리라 예상된다.

주제어: VR 조언자, VR 헬스케어, 감성 욕구, 인지 욕구, 맞춤형 메시지

1. 서론

맞춤형 메시지(tailored message)는 개인이 메시지에 담긴 행동을 하는 데 효과적이라고 알려져 있다. 대표적인 맞춤형 메시지 중 하나는 개인의 동기와 메시지 프레이밍의 조합을 고려한 것이다. 전망 이론(prospective theory)에 의하면, 사람들은 동일한 결과가 발생할지라도, 이득 혹은 손실로 프레이밍 된 메시지에 따라 다른 행동을 취한다(Tversky & Kahneman, 1981). 이는 개인마다 특정 행동을 끌어내는 데 유리한 메시지 프레이밍 방식이 다르기 때문이다. 예를 들어, A 선택을 유도하기 위한 두 개의 메시지가 있다고 가정해보자. 하나는 ‘A를 선택하면 50만원의 이득을 가질 수 있다.’이고, 또 다른 하나는 ‘A를 선택하지 않으면 50만원의 손실이 발생할 수 있다.’이다. 어떤 사람은 두 개의 메시지 중 이득에 집중한 문구를 볼 때 A를 선택할 확률이 높다. 반면, 어떤 사람은 이득보다는 손실에 초점이 맞춰진 문구를 읽을 때 A를 선택할 가능성이 높다.

이와 같이, 메시지 프레이밍 방식에 따라 다른 효과가 나타나는 이유는 개인의 동기 성향이 다르기 때문이다. 사람의 동기 시스템은 행동 접근 체계(behavioral approach system, BAS)와 행동 회피 체계(behavioral inhibition system, BIS)로 이루어져 있다(Carver & White, 1994; Gray, 1990). BAS는 욕구 행동(appetitive behavior)을 조절하여 잠재적인 보상을 받기 위해 작동되고, BIS는 잠재된 위협이나 처벌을 피하고자 행동을 조절한다. Sherman, Mann, & Updegraff (2006)에 의하면, 접근 동기 성향인 사람은 이득으로 프레이밍 된 메시지를 볼 때 건강 행동에 대한 자기 효능감(self-efficacy)과 건강 행동 의향(health behavioral intention)이 촉진되었고, 회피 동기 성향인 사람은 손실로 프레이밍 된

메시지를 보았을 때 건강 행동에 대한 자기 효능감과 건강 행동 의향이 증진되었다. 이러한 결과는 사람들이 개인의 동기 성향과 메시지 프레이밍이 일치할 때 메시지에 담긴 행동을 할 것이라는 신념 혹은 의향, 즉 자기 효능감이 높아진다는 것을 의미한다.

또한, 메시지를 읽는 사람의 기본 욕구(needs)에 따라서도 메시지를 유도하는 방식이 다를 수 있다. 우리는 새로운 사람을 보면, 그 사람의 인상에 대해 따뜻함(warmth)과 능력(competence)의 두 축으로 평가하는 경향이 있다(Aquino, Haddock, Maio, Wolf, & Alparone, 2016; Cuddy, Fiske, & Glick, 2008). 예를 들어, 따뜻함을 기준으로 인상을 판단할 때는 그 사람이 따뜻하면 긍정적이라고 느끼고, 차가우면 부정적이라 느낀다. 또한, 능력을 기준으로 인상을 판단할 때는 그 사람이 능력이 있다면 긍정적으로 판단하고, 능력이 없다면 부정적으로 느낀다. 이러한 평가 기준의 중요성은 개인마다 다르다. 따뜻함을 더 중요하게 생각하는 사람이라면 상대적으로 감성 욕구(need for affect, NFA)가 높고, 능력을 중시하는 사람이라면 상대적으로 인지 욕구(need for cognition, NFC)가 높을 가능성이 있다(Aquino et al., 2016).

이와 같은 기본욕구의 개인차는 정보에 대한 판단에도 영향을 미친다. 상대적으로 감성 욕구가 높은 집단은 정서가 유발되는 일이나 정서적인 정보(affective information)에 더 반응한다(Maio & Esses, 2001). 반면, 능력을 중요시하는 사람은 상대적으로 인지 욕구가 높기에, 인지적 노력이 필요한 복잡한 상황을 즐기거나 인지적인 정보(cognitive information)를 찾는 경향이 있다(Haugtvedt, Petty, & Cacioppo, 1992). 또한, Haddock, Maio, Arnold, & Huskinson (2008)에 의하면, 감성 욕구가 높은 집단은 정서 기반(affect-based) 메시지에 더 설득되고, 인지 욕구가 높은 집단은 인지

기반(cognition-based) 메시지에 더 설득되는 경향이 있다. 이는 메시지를 읽는 개인의 욕구를 고려하여 메시지가 작성되면, 개인이 특정 행동을 촉진 시키거나 억제하는 데 효과적일 수 있음을 시사한다.

그러나, 지금까지 이와 같은 개인을 고려한 메시지에 관한 연구는 많았지만, 상대적으로 개인의 동기성향이나 기본욕구에 따라 어떤 메시지 제공자일 때 메시지에 담긴 행동을 더 추구하는지에 대한 연구는 거의 없었다. 맞춤형 메시지와 마찬가지로, 개인마다 메시지에 담긴 행동을 따르는 데 효과적인 메시지 제공자는 다를 수 있다. 따라서, 여러 명의 메시지 제공자가 있는 분야를 바탕으로 맞춤형 메시지 제공자에 대해 연구할 필요가 있다.

우리는 건강 상담이나 조언이 필요할 때 전문가 혹은 주변 사람과 같은 메시지 제공자를 찾아가는 경향이 있다. 의사나 약사와 같은 전문가는 우리가 가장 쉽게 떠올릴 수 있는 건강 조언자이다. 우리는 전문가 집단에서 제공하는 정보를 더 믿을만한 것으로 간주할 뿐 아니라(Marine, Embi, McCuiston, Haag, & Guard, 2005), 전문성이 조언에 중요한 요소(e.g. Judge-Advisor System, JAS)라고 생각한다(Sniezek & Van Swol, 2001). 또한, 우리는 그들의 조언 메시지에 전문가의 권위(expert power)를 부여하기에, 비전문가 집단보다 전문가 집단의 조언을 더 잘 수용한다(Harvey & Fischer, 1997).

그러나, 개인에 따라서는 같은 조언이라도 그들의 주변 사람인 비전문 건강 조언자(lay health advisor, LHA)에게 들을 때 조언 행동을 더 잘 취할 수 있다. 비전문 건강 조언자는 개인의 가족, 친구, 교회, 지역 사회의 구성원으로 이루어져 있으며, 주로 사회적 지지(social support) 역할을 담당한다. 구체적으로, 그들은 개인의 자존감을 높여주는 ‘정서적 지지(emotional support)’, 건강 관련 조언과 해결 방안을 제시하는 ‘정보적 지지(informal support)’, 진료를 예약하거나 차량을 지원하는 ‘도구적 지지(instrumental support)’ 그리고 피드백을 통해 자기 평가를 돕는 ‘평가적 지지(appraisal support)’ 등을 바탕으로 개인의 건강관리에 영향을 미친다(Beam & Tessaro, 1994; House, 1983).

특히, 비전문 건강 조언자의 조언이 효과적인 이유 중 하나는 그 구성원이 모두 의미 있는 타인(Significant Other) (Shah, 2003)이기 때문이다. Andersen & Baum

(1994)에 의하면, 의미 있는 타인은 표상만으로도 일시적인 정서 반응을 유발하며, 우리가 긍정적이거나 부정적으로 느끼는 데 영향을 미친다. 이에 따라, 건강 조언 분야의 메시지 제공자는 전문가인 의사와 비전문 건강 조언자인 의미 있는 타인으로 크게 분류할 수 있다. Shah (2003)에 따르면, 의미 있는 타인의 표상에서 접화된 개인 목표는 은연중에 개인이 목표를 추구하도록 돕는 역할을 한다. 따라서 같은 건강 조언 내용이라도 의미 있는 타인이 말했다면, 그들의 표상이 긍정적인 정서를 유발하여 조언 내용의 목표를 추구하는 데 도움이 될 수 있다.

또한, 우리는 메시지 제공자가 누구인지에 따라 특정 건강 분야에 대한 자기 효능감(Self-efficacy)이 높아지거나 낮아질 수 있다. Sherman, Mann, & Updegraff (2006)는 개인의 동기 성향과 메시지 프레이밍 방식이 건강 증진에 영향을 주는 지 알아보기 위해, 치실 건강관리에 대한 자기 효능감을 측정하였다. 또한, Jin 과 동료는 (2010) 메시지 제공자가 컴퓨터 화면에 있는지에 따라 참가자들의 일상생활의 스트레스 건강관리에 대한 자기 효능감이 달라지는 지를 측정하였다. 두 연구에서 자기 효능감을 종속 변인으로 선택한 이유는 자기 효능감이 사람의 행동에 영향을 미치기 때문이었다(Bandura, 1988). Bandura의 자기 효능감 모델에 의하면 인간의 자기 효능감에 대한 신념의 정도(efficacy beliefs level)는 행동에 영향을 미친다. 또한, 이 행동은 결과에 대한 기대에 영향을 주어 최종 결과에 영향을 미친다(Bandura, 1988). 이를 건강 분야에 적용해보면, 개인이 특정 건강관리에 잘 대처할 수 있다는 신념의 정도인 자기 효능감은 궁극적으로 특정 건강 행동에 영향을 미친다. 따라서 자기 효능감을 측정하면 미래의 건강 증진 행동을 예측하는 것이 가능하다. 예를 들어, 개인의 욕구에 맞는 메시지 제공자는 개인의 특정 건강에 대한 자기 효능감에도 영향을 미칠 가능성이 있다. 메시지에 담긴 건강 지침이나 조언을 읽고 해당 건강에 대한 대처나 행동을 잘 할 수 있다는 믿음이 높아질 수 있기 때문이다.

또한, 전문가와 비전문가인 두 메시지 제공자에 대한 선호도는 감성 및 인지 욕구의 개인차에 따라 다르게 나타날 수 있다. 이전 연구에서는 개인의 욕구와 메시지 특성 간에 일치 효과가 나타나면 메시지의 설득

력(Haddock, Maio, Arnold, & Huskinson, 2008; Mayer & Tormala, 2010) 뿐 아니라 메시지에 담긴 사람에 대한 선호도(Aquino et al., 2016)도 높게 나타났다. 예를 들어, 개인의 욕구에 따라 선호하는 메시지 제공자는 다음과 같이 다르게 나타날 수 있다. 감성 욕구가 높은 사람이라면 의미 있는 타인의 조언자를 더 선호할 수 있다. 반면, 인지 욕구가 높은 사람은 능력에 따라 인상을 평가하기에, 전문가인 메시지 제공자를 더 선호할 가능성이 있다.

만약 개인 맞춤형 건강 조언자 서비스를 만든다면 가상현실(virtual reality, VR) 환경이 가장 적합할 수 있다. 이미 VR에는 여러 명의 아바타가 모여 건강 정보를 공유하거나(Boulos, Hetherington, & Wheeler, 2007; DeVault et al., 2014), 가상 조언자와 상담을 하는 등의 다양한 건강 서비스들이 있다(Boulos et al., 2007; DeVault et al., 2014). 또한, VR 환경이 개인 맞춤형 건강 조언자 서비스에 적합한 이유는 메시지 제공자의 외형을 조작할 수 있기 때문이다. VR 서비스는 사용자들이 여러 메시지 제공자 중 한 명을 선택할 수 있기에, 메시지 제공자의 외형으로 출처를 다르게 조작할 수 있다. 특히, 의미 있는 타인의 메시지 제공자는 이름을 표기하는 것보다 그 사람의 모습을 닮은 3D 아바타가 훨씬 적합할 수 있다. 앞서 살펴보았듯이, 의미 있는 타인은 표상으로 목표 추구를 돕기 때문이다(Andersen & Baum, 1994). 또한, 의미 있는 타인을 3D 아바타로 만나게 되면, VR에서 중요한 요소인 현존감(presence) (Stanney, Mourant, & Kennedy, 1998)이 더욱 높아져 메시지 전달이 더 자연스러울 수 있기 때문이다.

2. 연구 설계 및 예상

본 연구는 VR 환경에서 개인의 욕구에 따라 메시지에 담긴 행동을 추구하는 데 효과적인 건강 메시지 제공자가 다른지 알아보려고 하였다. 이를 위해, 독립 변인은 참가자 간 조건으로 개인의 욕구(2: NFA, NFC), 참가자 내 조건으로 건강 조언자(3: Expert, Significant Other, Other)와 VR 착용(2: Text, VR)의 총 3가지로 구성하였다. 또한, 종속 변인은 건강 조언자에 대한 선호도와 건강 조언자를 보고 난 후의 일상생활의 스

트레스 관리에 대한 자기 효능감으로 하였다.

만약 개인의 욕구에 따라 인상평가를 달리한 이전의 연구 결과(Aquino et al., 2016)를 반복한다면, 본 연구는 다음과 같은 결과가 나타나리라 예상했다. 구체적으로, 감성 욕구가 높은 개인은 의미 있는 타인의 건강 조언자를 볼 때, 인지 욕구가 높은 개인은 전문가인 건강 조언자를 볼 때 선호도와 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감의 정도가 높게 나타나리라 생각했다. 또한, 개인의 욕구와 건강 조언자 간에도 상호작용 효과가 있으리라 예측했다.

특히 개인의 욕구와 건강 조언자의 상호작용은 Text 조건보다 VR 환경에서 더 높게 나타나리라 생각했다. 본 연구가 반복하고자 하는 이전의 실험(Aquino et al., 2016)은 문구로 이루어진 사람들의 특성(i.e. 따뜻한 사람, 능력이 있는 사람)을 읽고, 그 사람에 대해 긍정적으로 느끼는지 부정적으로 느끼는지를 평가하는 것이었다. 따라서, 본 연구는 Text 조건에서 건강 조언자에 대한 묘사를 읽기만 하여도 개인 욕구에 일치하는 특성의 건강 조언자를 더 선호하거나, 건강 조언자에 대한 설명을 읽고 난 후의 일상생활의 스트레스 관리에 대한 자기 효능감이 높아지리라 생각했다. VR 착용 조건에서는 건강 조언자에 대한 묘사와 함께 얼굴이 등장하였다. 따라서, VR 환경에서는 개인 욕구에 따른 상호작용이 더 크게 나타나거나, VR 착용과 VR을 착용하지 않은 데 대한 선호도와 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감 평가의 차이가 크게 나타나리라 예상했다.

덧붙여, 만약 VR에 대한 주효과가 나타난다면, 감성 욕구가 높은 개인이 의미 있는 타인에 대한 정서 반응을 더 잘하기 때문에 인지 욕구가 높은 개인보다 VR 환경일 때 건강 조언자에 대한 선호도와 보고 난 후의 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감의 정도가 더 높게 나타나리라 예상하였다.

3. 연구방법

3.1. 참가자

참가자는 연세대학교 학부생 50명(19-26세, $M = 21.14$;

여성 31명)이었다. 모든 참가자는 실험 참여에 대한 보상으로 현재 수강하고 있는 심리학과 수업에 사용할 수 있는 1 크레딧을 제공 받았다.

3.2. 과제 및 절차

본 실험은 3단계로 이루어졌으며 총 25분 소요되었다. 1단계는 감성 및 인지 욕구를 측정을 5분 동안 하였고, 2단계는 Text 조건으로 VR 기기 착용 전, 약 10분 동안 컴퓨터 화면에 나타난 가상 건강 조언자의 특성을 읽고 선호도 평가와 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감을 측정하였다. 마지막으로 3단계에서는 VR 기기를 착용한 후, VR 화면에서 가상 건강 조언자를 본 후에, 컴퓨터 화면에 있는 조언자에 대한 선호도 평가를 하였다. 또한, 참가자는 VR을 다시 착용하여 각 조언자의 조언 내용을 보고 난 후, 컴퓨터 화면에 있는 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감 평가 질문에 응답하였다. 3단계는 약 10분이 소요되었다.

3.2.1. 감성 욕구 및 인지 욕구 측정

감성 욕구 측정은 10개의 문항(Appel, Gnambs, & Maio, 2012; Aquino et al., 2016)으로 이루어진 짧은 버전이었다. 모든 문항은 탐색적 요인 분석으로 적합성을 확인하였다(KMO = .753, $\chi^2 = 167.165$, $p = .000$). 이 중에서 5개의 문항은 감성에 대한 접근 동기를 측정(e.g., “나는 내 감정을 느끼는 것이 중요하다,” $\alpha = .795$) 하였으며, 또 다른 5개의 문항은 감성에 대한 회피 동기를 측정하였다(e.g., “나는 강한 감정은 압도적이라고 느끼며, 그러한 감정을 피하고 싶다,” $\alpha = .731$).

인지 욕구 측정은 18개 문항(Cacioppo, Petty, & Feng Kao, 1984)이었으며, KMO와 Bartlett의 검정 결과 적합성을 확인하였다(KMO = .812, $\chi^2 = 398.940$, $p = .000$). 이 중에서 10개의 문항은 역코딩 문항이었으며($\alpha = .744$), 8개의 문항은 일반 측정 문항이었다($\alpha = .839$).

3.2.2. VR 기기 착용 전 평가

VR 기기 착용 전, 모든 참가자는 건강 조언자의 특

성을 읽고 두 개의 평가를 수행하였다. 첫 번째는 각 조언자에 대한 선호 평가 4문항(Aquino et al., 2016)으로, 본 연구의 연구진이 해당 평가의 모든 문항을 한국어로 번역하여 사용하였다. 4개의 질문은 ‘(1) 방금 본 건강 조언자는 어느 정도로 나쁜 사람 혹은 좋은 사람이라고 생각합니까?’, ‘(2) 방금 본 건강 조언자에 대한 당신의 인상은 부정적입니까? 긍정적입니까?’, ‘(3) 당신은 방금 본 건강 조언자를 얼마나 좋아한다고 생각합니까?’, ‘(4) 당신은 방금 본 건강 조언자에 대해 호의적인 인상을 받았습니까? 호의적이지 않은 인상을 받았습니까?’였다. 참가자는 해당 질문에 7점 척도 (-3: 매우 부정적이다, 3: 매우 긍정적이다)로 응답하였다. 2단계의 선호 평가는 탐색적 요인 분석으로 적합성을 확인하였으며(KMO = .710, $\chi^2 = 268.721$, $p = .000$), 전문가($\alpha = .931$), 의미 있는 타인($\alpha = .891$), 타인($\alpha = .934$)에 따라 세 요인으로 나누어졌다.

건강 조언자에 대해 묘사한 문구는 Aquino et al., (2016)의 연구를 참고하였다. 구체적으로, 조언자 A (i.e. 전문가)는 따뜻하지 않지만, 전문적인 의료 경력이 있었고, 조언자 B(i.e. 의미 있는 타인)는 따뜻하지만, 전문적인 의료 경력이 없는 사람으로 묘사하였다. 조언자 C(i.e. 타인)는 따뜻하지 않으며 전문적인 의료 경력도 없는 사람으로 작성되었다.

두 번째 평가는 Jin (2010)의 실험에서 사용된 일상생활의 스트레스 관리에 대한 자기 효능감 측정 10개의 문항을 본 연구의 연구진이 한국어로 번역하여 사용하였다. 모든 참가자는 각 조언자가 제시하는 일상생활 스트레스 관리에 대한 조언 내용을 읽은 후, 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감 측정의 각 항목에 10점 척도(1: 매우 강하게 동의하지 않는다, 10: 매우 강하게 동의한다.)로 응답하였다. 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감의 10개 문항($\alpha = .937$)은 탐색적 요인(KMO = .656, $\chi^2 = 1382.541$, $p = .000$)에 적합하였다.

3.2.3. VR 기기 착용 후 평가

모든 참가자는 VR 기기를 착용하여 건강 조언자 한 명의 3D 아바타 모습과 특징에 대한 읽고 난 후, 컴퓨터 화면에 있는 해당 건강 조언자에 대한 선호 평가 4

문항(Aquino et al., 2016)에 응답하였다. 참가자는 이 과정을 총 3번 반복하였다. 또한, 4개의 문항은 KMO와 Bartlett의 검정 결과 적합성을 확인하였으며(KMO = .732, $\chi^2 = 492.275$, $p = .000$), 전문가($\alpha = .931$), 의미 있는 타인($\alpha = .891$), 타인($\alpha = .934$)의 세 요인으로 나누어졌다.

3단계는 실제와 유사한 VR 건강 서비스 환경을 제공하기 위하여, 일상생활 스트레스 관리에 대한 질문, 참가자의 응답, 조언 내용 순으로 VR 화면에 제시되었다. 이는 VR 건강 서비스의 몰입감을 높이기 위한 과정으로, 질문과 참가자의 응답은 따로 저장하여 분석하지 않았다.

구체적으로, 건강 조언자가 일상생활의 스트레스 관련 대처 방식에 대해 질문을 하면, 참가자는 본인의 행동에 가장 적합한 (a), (b)의 응답 중 하나를 VR 기기에 연결된 키보드로 선택했다. 다음 VR 화면에는 건강 조언자의 바람직한 일상생활 스트레스 관련 대처 방법에 대한 조언이 나타났다. 일상생활 스트레스 관리에 대한 세부 내용은 Jin (2010)을 참고하였으며, 일상생활 스트레스 관리에 대한 조언은 수용 전념 치료(acceptance and commitment therapy, ACT)의 6개 대처 방안(Hayes, Luoma, Bond, Masuda, & Lillis, 2006)에 알맞게 본 연구의 연구진이 새로 작성하였다. 이 조언 내용은 총 12개의 시나리오로 구성되었으며, 참가자가 전체 실험에서 읽게 될 조언들이 중복되지 않도록 랜덤 할당하였다.

참가자는 조언 내용을 확인하고 난 후, 컴퓨터를 통해 조언자를 보고 난 후 느끼는 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감 10개 문항을 평가하였다. 이 10개 문항($\alpha = .931$)은 KMO와 Bartlett의 검정 결과 적합성을 확인하였다(KMO = .694, $\chi^2 = 1323.093$, $p = .000$).

VR에 나타난 건강 조언자는 모두 Crazy Talk 8 프로그램을 활용하여 3D 아바타로 제작되었다(Fig. 1). 전문가와 타인의 3D 아바타는 연세대학교 인지과학 연구소의 얼굴 데이터베이스(Face Database of Yonsei University Center for Cognitive Science, 1998)에서 중립적인 표정을 가진 4인(남성 2명, 여성 2명)의 사진을 바탕으로 제작되었다.

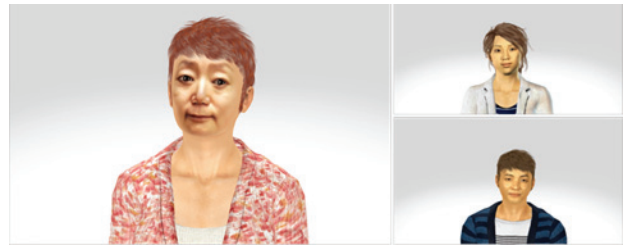


Fig. 1. VR advisors: a participant's significant other (i.e. mother), an expert (Up), other (Down)

개별 참가자의 의미 있는 타인의 3D 아바타 제작을 위해, 모든 참가자는 실험 전 온라인으로 의미 있는 타인의 설문(Power, Champion, & Aris, 1988)에 응답했다. 의미 있는 타인의 설문지는 모두 10문항($\alpha = .968$)이었고, 개인의 실제 주변 인물 12명(e.g. 배우자/파트너, 어머니, 아버지, 가까운 아이, 가장 친한 친구, 중요한 친척, 친한 이웃, 직장 상사, 직장 동료, 중요한 전문가, 형제/자매, 기타)을 떠올린 후 각 질문에 해당하는 정도를 7점 척도로 응답해야 했다. 또한, 설문 결과에서 가장 의미 있는 타인으로 나온 인물의 정면 사진을 실험자에게 송부 해야 했다. 각 참가자의 의미 있는 타인의 3D 아바타는 이 송부된 사진을 바탕으로 만들어졌다.

VR 환경의 실험은 Unity 프로그램으로 제작하였다. 조언자마다 50초 내외로 눈을 깜빡이거나 고개를 기울이는 생동감 있는 모습의 영상이 만들어졌다. 이 영상은 조언자가 등장한 시점부터 조언 내용이 끝날 때까지 반복 재생되었다. 이 외에 실험 진행 문구, 스트레스 관리에 대한 질문, 조언 내용 등은 가상 건강 조언자의 아바타 아래에 나타나도록 조치하였다.

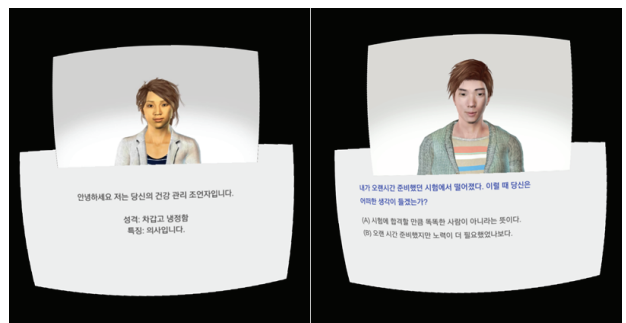


Fig. 2. Screenshot of introduction of VR advisor who is an expert (left one), Screenshot of an ask about participant's daily stress management by VR advisor who is a participant's significant other (right one)

4. 결과 및 논의

4.1. 감성 욕구 및 인지 욕구의 개인차

참가자의 감성 욕구 및 인지 욕구의 개인차는 Aquino et al., (2016)에 따라, 측정값을 모두 z값으로 변환하였다. 변환 후, 상대적으로 감성 욕구의 측정값이 인지 욕구의 측정값보다 높은 참가자를 감성 욕구가 높은 개인으로 분류하였다. 반대로, 인지 욕구의 측정값이 높은 개인을 인지 욕구가 높은 개인으로 분류하였다. 분석 결과, 감성 욕구가 높은 개인은 총 23명($M = 4.41, SD = 0.63$)이었고, 인지 욕구가 높은 개인($M = 2.99, SD = 0.30$)은 27명이었다.

4.2. 건강 조언자에 대한 선호도

개인의 욕구(2: NFA, NFC) × 건강 조언자(3: Expert, Significant Other, Other) × VR 착용(2: Text, VR)에 따른 선호도의 차이를 보기 위해, 혼합 변량 분석(mixed ANOVA)을 실시하였다. 분석 결과, 건강 조언자($X^2 = 1.062, p = .588$) 그리고 건강 조언자와 VR 착용의 상호작용($X^2 = .174, p = .917$)은 Machuly의 구형성 가정을 충족하였다.

주효과에 대한 분석 결과, 개인의 욕구는 NFA($M = 2.107, SD = 2.915$) 집단이 NFC($M = 0.311, SD = 1.453$) 집단보다 조언자들에 대한 선호도가 유의미하게 높게

나타났다($F(1, 48) = 130.828, p = .000, \eta^2p = .732$).

건강 조언자의 경우, 의미 있는 타인($M = 1.717, SD = 2.034$), 전문가($M = 1.589, SD = 2.235$), 타인($M = 0.106, SD = 2.621$)의 순으로 선호도가 높았다($F(2, 96) = 48.769, p = .000, \eta^2p = .504$). 그러나, Bonferroni 대응별 비교 결과, 의미 있는 타인과 전문가의 차이($p > .05$)는 유의미하지 않았으며, 이 두 조언자와 타인 조언자와의 차이($p < .05$)만 유의미하게 나타났다. VR 착용에 따라서는 VR을 착용하기 전인 Text 조건($M = -0.348, SD = 1.482$) 보다 VR을 착용한 VR 조건($M = 2.623, SD = 2.251$)일 때가 조언자들에 대한 선호도가 높았다($F(1, 96) = 498.763, p = .000, \eta^2p = .912$).

상호작용 분석 결과, 개인의 욕구와 VR 착용에 따른 차이($F(1, 48) = 175.324, p = .000, \eta^2p = .785$)가 유의미하게 나타났다. 구체적으로, Text 조건은 NFA($M = -0.377, SD = 1.530$) 집단과 NFC($M = -0.324, SD = 1.450$) 집단의 차이($t(48) = -.318, p = .752$)가 유의미하지 않았으며, VR 조건 또한 NFA($M = 4.591, SD = 1.502$) 집단과 NFC($M = 0.946, SD = 1.154$) 집단 간에 유의미한 차이($t(48) = .743, p = .461$)가 나타나지 않았다.

반면, VR-NFA 조건과 Text-NFC 조건 간의 차이($t(48) = 8.613, p = .000$)와 그리고 VR-NFC 조건과 Text-NFA 조건 간의 차이($t(48) = -7.418, p = .000$)는 유의미했다.

Table 1. A 2 (needs: NFA, NFC) × 3 (health advisors: expert, significant other and other) × 2 (VR: text and VR) mixed analysis of variance in preference on health advisors. Note. Values enclosed in parentheses represent mean square errors

	Source	df	F	η^2	p
Between subjects	Needs	1	130.828	.732	<.000
Within subjects	Advisor	2	48.769	.504	<.000
	VR	1	498.763	.912	<.000
	Advisor×VR	2	26.906	.359	<.000
	Advisor×Needs	2	0.157	.003	.855
	VR×Needs	1	175.324	.785	<.000
	Advisor×VR×Needs	2	.061	.001	.941
	Error	Needs	48	(.306)	-
	Advisor	96	(1.650)	-	-
	VR	48	(1.453)	-	-
	Advisor×VR	96	(.729)	-	-

또한, 건강 조언자와 VR 착용의 상호작용 효과($F(2, 96) = 26.906, p = .000, \eta^2 p = .359$)도 나타났으며, 전문가 조언자는 Text 조건($M = 0.230, SD = 1.158$)보다 VR 조건($M = 2.948, SD = 2.231$)이 선호도가 높았다 ($t(98) = -4.151, p = .000$). 의미 있는 타인 조언자는 Text 조건($M = 0.600, SD = 1.077$)과 VR 조건($M = 2.834, SD = 2.157$) 간에 유의미한 차이($t(98) = -1.849, p = .068$)가 나타나지 않았다. 타인 조언자는 Text 조건 ($M = -1.875, SD = 0.736$)보다 VR 조건($M = 2.086, SD = 2.309$)을 더 선호했다($t(98) = -12.293, p = .000$).

반면, 예상과 달리, 개인의 욕구와 건강 조언자에 따른 상호작용($F(2, 96) = .157, p = .855, \eta^2 p = .003$)은 나타나지 않았다. 또한, 개인의 욕구, 건강 조언자, VR 착용에 따른 삼원 상호작용($F(2, 96) = .061, p = .941, \eta^2 p = .001$)도 나타나지 않았다.

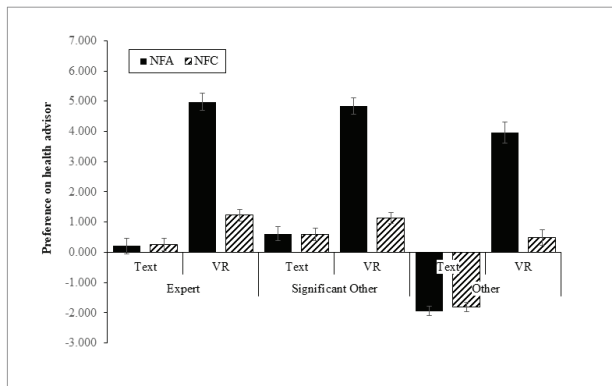


Fig. 3. 3×3 mixed ANOVA results on preference for health advisors

4.3. 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감

개인의 욕구(2: NFA, NFC) × 건강 조언자(3: Expert, Significant Other, Other) × VR 착용(2: Text, VR)에 따른 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감에 차이를 확인하기 위해, 혼합 변량 분석(mixed ANOVA)을 실시하였다. 우선, 건강 조언자는 Machuly의 구형성 가정($X^2 = .414, p = .813$)을 충족하였다. 반면, 건강 조언자와 VR 착용의 상호작용은 Machuly의 구형성 가정 ($X^2 = 12.566, p = .002$)을 충족하지 않아 Greenhouse-Geisser의 값으로 분석하였다.

개인의 욕구에 따른 차이($F(1, 48) = .579, p = .451, \eta^2 p = .012$)는 유의미하지 않았다. 반면, 건강 조언자는 Expert($M = 5.570, SD = 1.390$), Significant Other($M = 5.506, SD = 1.526$) 그리고 Other($M = 4.861, SD = 1.749$) 순으로 조언자를 보고 난 후 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감의 정도가 높게 나타났다 ($F(2, 96) = 15.836, p = .000, \eta^2 p = .248$). 그러나, 이전의 선호도 평가의 분석 결과와 마찬가지로, Bonferroni 대응별 비교 결과 전문가와 의미 있는 타인의 평균 차이는 유의미하지 않았다($p > .05$).

VR 착용 여부에 따른 주효과($F(1, 48) = 43.734, p = .000, \eta^2 p = .477$)는 나타났으며, VR을 착용했을 때 ($M = 5.806, SD = 1.433$)가 착용하지 않았을 때($M = 4.819, SD = 1.589$)보다 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감이 높게 나타났다.

Table 2. A 2 (needs: NFA, NFC) × 3 (health advisors: expert, significant other and other) × 2 (VR: text and VR) mixed analysis of variance in self-efficacy of daily stress management. Note. Values enclosed in parentheses represent mean square errors

	Source	df	F	η^2	p
Between subjects	Needs	1	0.579	.012	.451
	Advisor	2	15.836	.248	<.000
Within subjects	VR	1	43.734	.477	<.000
	Advisor × VR	1.620	8.436	.149	.001
	Advisor × Needs	2	1.424	.029	.246
	VR × Needs	1	1.425	.029	.239
	Advisor × VR × Needs	1.620	0.457	.009	.594
	Error	Needs	48	(1.239)	-
Advisor		96	(.926)	-	-
VR		48	(1.710)	-	-
Advisor × VR		77.758	(1.236)	-	-

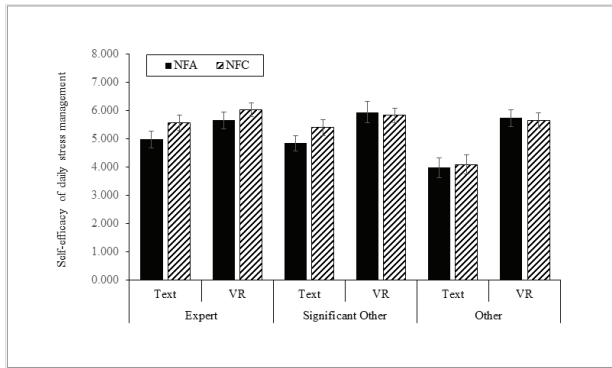


Fig. 4. 3x3 mixed ANOVA results on self-efficacy of daily stress management

상호작용 분석 결과, 건강 조연자와 VR 착용에 따른 상호작용 효과가 나타났다. 전문가 조연자는 Text 조건($M = 5.288, SD = 1.388$)보다 VR 조건($M = 5.857, SD = 1.372$)에서 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감이 높게 나타났으며($t(98) = -2.063, p = 0.042$), 의미 있는 타인 조연자는 Text 조건($M = 5.136, SD = 1.389$)보다 VR 조건($M = 5.876, SD = 1.580$)일 때 참가자의 스트레스 관리에 대한 자기 효능감이 높았다($t(98) = -2.487, p = .015$). 또한, 타인 조연자도 Text 조건($M = 4.032, SD = 1.691$)보다 VR 조건($M = 5.690, SD = 1.384$)일 때 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감이 높게 나타났다($t(98) = -5.364, p = .000$).

반면, 개인의 욕구와 VR 착용의 상호작용과 개인의 욕구와 건강 조연자의 상호작용 그리고 개인 욕구, 건강 조연자 VR 착용에 따른 삼원 상호작용 효과는 나타나지 않았다.

4.4. 선호도 및 자기 효능감 결과에 대한 논의

4.4.1. VR의 효과

조연자에 대한 선호도와 일상생활의 스트레스 관리에 대한 자기 효능감 분석 결과, VR 착용 여부 조건에서만 일관된 결과가 나타났다. 두 평가 모두 VR을 착용하지 않은 2단계 때보다 VR을 착용한 3단계에서 측정된 선호도와 자기 효능감의 정도가 높게 나타났다. 이러한 결과는 단순히 건강 조연자의 특성을 문구로 보았을 때보다, 실제 VR 환경에서 얼굴을 보며 상호작용할 때에 선호도뿐 아니라 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감도 높아지는 것을 의미한다.

4.4.2. 건강 조연자와 VR 착용 여부의 상호작용

반면, 선호도 및 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감이 가장 높게 나타난 건강 조연자와 VR 착용 상태의 조합은 평가마다 다르게 나타났다. 구체적으로, 선호도 평가에서는 VR-Expert 조건을 가장 선호했다. 그러나 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감 평가에서는 VR-Significant Other의 조합일 때 자기 효능감이 높게 나타나는 경향이 있었지만, 그 차이는 유의미하지 않았다.

또한, 선호도 평가에서는 건강 조연자별 유의미했던 차이가, 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감 평가에서는 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

4.4.3. 개인의 욕구와 건강 조연자의 상호작용

예상했던 것과 달리, 개인의 욕구에 따른 건강 조연자의 상호작용은 나타나지 않았다. 선호도 평가에서는 개인의 욕구에 따른 주효과와 건강 조연자에 대한 주효과는 발생하였다. 그러나, 건강 조연자의 주효과는 단지 처치 조건(i.e. 전문가, 의미 있는 타인)과 통제 조건(i.e. 타인)의 차이에 따른 차이였을 뿐이었다. 주로 살펴보고자 했던 전문가와 의미 있는 타인 간에는 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 이러한 건강 조연자에 대한 결과는 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감 평가에서도 마찬가지였다. 전문가와 의미 있는 타인 조연자에 대해서는 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감의 차이가 나타나지 않았다.

이를 감안하면, 건강 조연자에 대한 조작이 잘못되었다고 생각할 수도 있다. 그러나, 본 실험에 사용된 전문가, 의미 있는 타인, 타인의 3D 아바타의 제작 방법은 이전 연구(유상형, 추두연, 한세희, & 조광수, 2017)와 같았고, 이전 연구의 결과는 조연자에 따라 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감의 정도가 다르게 나타났다. 구체적으로, 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감은 의미 있는 타인, 전문가, 타인의 순으로 높게 나타났다.

또한, 조연자의 특성에 대한 문구는 인상 평가를 한 기존의 실험(Aquino et al., 2016)을 본 연구진이 국문으로 번역하고, 이를 건강 맥락에 맞춰 수정하였다. 따라서, 오히려 이전의 실험 결과를 반복하지 못한 이유는 실험의 맥락이 달라졌기 때문일 수 있다. 예를

들어, 인상 평가 맥락에서는 개인의 욕구에 따라 사람의 따뜻함 혹은 능력이 중요하게 작용할 수 있다. 반면, 본 실험과 같이 건강 조언 맥락에서는 따뜻함과 능력의 축이 중요한 역할을 하지 않을 수도 있다. 건강 조언은 조언 능력이 조언자가 가지고 있는 따뜻함 느낌보다 기본적으로 더 중요한 요소에 해당하기 때문일 수 있다. 이에 대해서는 종합 논의에서 더 논의하였다.

5. 종합 논의

본 연구는 VR 환경에서 감성 욕구 및 인지 욕구의 개인차에 따라 건강 메시지에 담긴 행동을 추구하는데 더 효과적인 맞춤형 건강 조언자의 특성을 알아보고자 하였다. 이를 위해, 개인의 욕구(2: NFA, NFC), 건강 조언자(3: Expert, Significant Other, Other)와 VR 착용 여부(2: Text, VR)에 따라 건강 조언자에 대한 선호도, 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감을 측정하였다.

실험 결과, 예상했던 것과 달리, 개인의 욕구와 조언자의 특성에 따른 일치 효과는 발생하지 않았다. 본 연구는 감성 욕구가 높은 집단은 의미 있는 타인을 더 선호하고, 의미 있는 타인에게 조언을 받으면 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감이 높아질 것이라 예상했다. 또한, 인지 욕구가 높은 집단은 전문가를 선호하고, 전문가의 조언을 보고 나면 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감이 더 높게 나타나리라 예측했다. 그러나 이러한 개인의 욕구와 조언자의 상호작용은 나타나지 않았다.

본 연구에서 가장 두드러진 결과는 VR 착용에 따른 차이였다. VR을 착용한 조건이 조언자에 대한 선호도뿐 아니라 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감의 정도 모두 높게 나타났다. 또한, VR 착용에 따른 영향이 컸기 때문에, 선호도 평가에서 개인의 욕구와 VR의 상호작용 효과가 나타났었다.

이와 같은 VR 착용에 따른 높은 선호도와 높은 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감은 실험의 순서 효과에 영향을 받았기 때문일 수도 있다. 모든 참가자가 2단계에서 Text 조건을 수행한 다음 3단계

의 VR 조건의 과제를 수행하였다. 모든 참가자에게 이와 같은 순서로 실험을 진행한 것은 본 연구진의 선택이었다.

VR의 특성인 몰입감을 높이기 위하여, 본 실험의 3 단계에는 조언자의 외형을 확인하고 조언자의 질문에 응답하는 상호작용이 포함되었다. 이에 반해, Text 조건은 상대적으로 컴퓨터 화면에 글을 읽는 단순한 과제였다. 따라서 Text 조건이 VR 조건 다음으로 배치되면 Text 조건의 고유 특성을 측정하기보다, 참가자들이 Text 조건의 효과를 더 과장하여 좋게 평가하거나 낮게 평가할 가능성이 있다고 생각하였다. 그러나 실험 초기 의도와 상관없이, 본 연구의 순서 효과 발생 가능성은 피해갈 수 없으며 이는 본 연구의 명백한 한계점이다. 이를 개선하기 위해서는 추후 연구에서 VR 착용 조건을 집단 간 설계로 바꾸는 것이 해결 방법일 수 있다.

본 연구의 의의는 기존의 맞춤형 메시지 연구와 같이, 메시지를 읽는 사람의 기본 욕구를 반영한 맞춤형 메시지 제공자가 메시지에 담긴 내용을 추구하는데 효과적인지 알아보려고 한 데 있다. 이러한 개인의 특성에 맞는 메시지 제공자를 찾고자 하는 노력은 전문가 중심에서 환자 중심으로 변하고 있는 헬스케어 패러다임에 부합하다. Topol (2012)에 의하면, 무선 센서 기술의 발달로 환자 스스로 할 수 있는 영역이 늘어나고 있으며, 미래에는 환자가 의사를 직접 방문하는 일은 거의 일어나지 않는다. 또한, 그는 대부분의 진료가 문자, 이메일, 화상, 채팅 등을 활용한 가상공간에서 이루어질 것이라 예상하였다. 이와 같은 미래의 헬스케어 패러다임 변화에 맞춰, VR 건강 조언 서비스를 사용할 개인과 조언 제공자에 대해 파악하였고, VR 건강 서비스에서 건강 조언자에 대한 선호는 상대적으로 감성 욕구가 높은 집단이 인지 욕구가 높은 집단보다 높게 나타난다는 경향을 확인하였다.

또한, 본 연구는 VR 환경에서의 건강 조언자에 대한 효과를 확인한 데 의의가 있다. Baylor (2009)에 의하면, 가상 에이전트는 사회적 모델(social model)과 같이 타인의 태도나 행동을 변화시키거나 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 또한, 에이전트는 미래에 학습자의 행동에 영향을 미치는 자기 효능감을 증진시키는 역할을 한다(Jin, 2010; Rosenberg-Kima, Baylor, Plant, &

Doerr, 2008). 기존에 자기 효능감 증진에 효과적으로 알려졌던 가상 에이전트에 대한 효과를 본 연구에서도 확인하였다. 같은 조언자라도 Text 조건으로 볼 때보다 VR 조건으로 볼 때 더 선호하고, 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감이 높아졌기 때문이다.

본 연구의 한계는 맞춤형 메시지 제공자에 대한 초기 연구로, 개인의 욕구에 따라 일치하는 메시지 제공자가 누구인지 파악하지 못한 데 있다. 개인의 욕구와 건강 조언자의 상호작용이 나타나지 못한 이유는 실험 참가자들이 조언자에 대한 출처 감시(source monitoring) (Johnson, Hashtroudi, & Lindsay, 1993)에 실패했기 때문일 수 있다. 정보에 대한 출처 감시는 전략적 처리 과정으로, 인출된 정보의 타당도 및 관련성 등을 판단하는 데 사용된다. 본 연구에서도 지금 보고 있는 조언의 내용이 누가 제시한 조언인지에 대한 출처 감시가 발생하지 않아 특히 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감 평가에서 개인의 욕구와 메시지 제공자의 상호작용이 발생하지 않았을 수 있다. 반면, 타인은 전문가나 의미 있는 타인에 비해 특성이 두드러지기에 출처 감시가 잘되어 조건 간에 유의미한 차이가 나타났다고 볼 수 있다.

이러한 출처 감시의 실패를 개선하기 위해, 추후 연구에서는 두 가지 측면을 살펴 볼 필요가 있다. 첫 번째는 건강 조언 내용이다. 출처 감시에 실패한 원인은 두 조언자의 특성에 두드러진 차이가 나타나지 않았기 때문일 수 있다. 반면, 본 연구의 조언 내용이 출처 감시가 필요할 만한 과제가 아니었기에 출처 감시가 작동되지 않았을 수 있다. 본 연구에서는 일상생활의 스트레스 관리에 대한 조언 내용을 다루었다. 일상생활의 스트레스 관리 부분은 의사 혹은 의미 있는 타인 중 한 명이 뚜렷한 강세를 보이는 영역이 아니다. 이러한 조언 내용은 오히려 개인의 욕구에 따른 차이를 살펴보는 데 도움이 되지 않았을 수도 있다. 예를 들어, 조언 내용이 암 예방 혹은 항암 치료에 대한 수칙이라면, 전문가의 영역이라고 생각할 수 있다. 따라서, 이러한 실험 환경에서는 모든 참가자가 의미 있는 타인에 비해 전문가를 더 선호하거나 전문가를 보고난 후 자기 효능감이 높게 나타날 수 있다. 반면, 감성 욕구가 높은 집단은 인지 욕구가 높은 집단보다 의미 있는 타인의 조언자를 볼 때 선호도와 암 예방 관리에

대한 자기 효능감이 높게 나타날 수도 있다.

두 번째는, 의미 있는 타인에 대한 둔감화이다. 본 연구는 3D 아바타를 사용한 이전의 실험(유상형 et al., 2017)을 참고하였다. 해당 연구는 의미 있는 타인, 전문가, 타인 순으로 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감이 높게 나타났다. 이를 감안하면, 실험 참가자들은 의미 있는 타인에 대한 설문 참여와 관련 사진을 송부하는 과정을 통해, 상대적으로 의미 있는 타인을 더 친숙하게 느끼고, 이에 대한 효과를 기대하게 되는 오염 요인이 발생했을 수 있다. 만약 그렇다면, 이는 본 연구에서도 인지 욕구가 높은 집단이 오염 요인에 의해 의미 있는 타인에 대한 선호도와 일상생활 스트레스 관리에 대한 자기 효능감 평가에서 높은 점수를 부여했을 수 있다. 이에 따라, 실험 참가자들이 의미 있는 타인의 자극에 대해 둔감화가 필요할 수 있다. 둔감화 방법 중 하나는 참가자 한 명당 여러 명의 의미 있는 타인을 선정하여 기대 효과를 줄이는 것이다. 물론, 이와 같은 해결 방법은 실험 참가자가 여러 명의 사진을 송부해야 하기에, 준비 과정이 까다로워 참가자들의 높은 이탈률을 초래할 수 있어, 이에 대한 고민이 필요하다.

본 연구는 감성 욕구가 높은 사람이 의미 있는 타인을 조언자로 선호할 것이라는 가정 하에 연구를 진행하였고 결과를 해석하였다. 그러나, 감성 욕구가 높은 사람이 의미 있는 타인을 조언자로 선호하는 데 다양한 대안 설명이 가능하다는 데 한계가 있다. 선행 연구에 의하면, 의미 있는 타인(Shah, 2003; Andersen & Baum, 1994)은 동시에 비전문 건강 조언자(Lay Health Advisor, LHA)로 정서적 지지, 정보적 지지, 도구적 지지, 평가적 지지의 네 가지 사회적지지(social support) 기능을 수행한다(Beam & Tessaro, 1994; House, 1983). 본 연구는 이러한 역할을 수행하는 의미 있는 타인을 실험의 독립변인으로 사용하기 위하여, 의미 있는 타인 척도(Power, Champion, & Aris, 1988)를 측정하여 참가자마다 가장 점수가 높은 의미 있는 타인을 선정하였다. 따라서, 감성 욕구가 높은 집단이 의미 있는 타인을 선호한다면 개인의 정서적 욕구에 부합(예: 정서적 지지)해서 이거나, 의미 있는 타인이 본인의 생각을 늘 지지해줄 것이란 기대(예: 평가적 지지) 때문일 것이라 가정하였다. 그러나, 본 실험을 바탕으로는

감성 욕구가 높은 집단이 정서적 지지와 평가적 지지를 바탕으로 의미 있는 타인을 선호 했는지에 대해 알 수 없다. 이에 따라, 추후 연구에서는 감성 욕구가 높은 집단이 의미 있는 타인을 선호하는 이유가 정서적 욕구를 충족하기 때문인지를 파악할 필요가 있다.

또한, 감성욕구와 인지욕구의 개인차에 따른 건강 조언자에 대한 연구는 건강에 대한 자기 효능감이 아닌 건강 행동을 측정할 필요가 있다. 본 연구의 종속 변인인 ‘일상생활의 스트레스 관리에 대한 자기 효능감(Jin et al., 2010)’은 선행 연구에 따라 특정 건강 관련 메시지를 보고난 후 그 건강 행동을 해낼 가능성 및 기대를 측정하고자 하였다. 그러나, 자기 효능감은 상대적으로 선호도 보다 유의미한 차이가 적게 나타났다. 이는 자기 효능감이 실제 메시지의 설득을 의미하는 행동을 측정하는 것이 아니며, 대학생 참가자 특유의 높은 자기 관리 성향이 반영된 것일 수 있다.

또한, 본 연구에 사용된 메시지는 ‘일상생활 스트레스 관리에 대한 대처 방법’으로, 이는 설득에 중요한 요소인 메시지 강도(argument quality)가 낮다. Martin, Lang, Wong, & Martin (2003)에 의하면, 인지 욕구가 높은 개인은 메시지의 강도가 높을 때 더욱 해당 메시지의 내용에 설득된다. 이를 감안하면, 본 연구에서 감성 욕구가 높은 집단이 전반적으로 VR 건강 조언자를 선호하고, VR에서 일상생활 스트레스 건강관리에 대한 자기 효능감이 높게 나타난 것은 메시지의 강도가 낮기 때문일 수 있다. 따라서, 높은 메시지의 강도에서도 본 연구의 결과를 반복하는 지 살펴볼 필요가 있다.

결과적으로, 본 연구는 개인의 욕구와 건강 조언 메시지 제공자의 상호작용을 확인할 수 없었지만, 추후 연구에서 맞춤형 메시지 제공자 파악하는 데 발판을 마련했다. 위에서 언급한 한계점을 개선하여 추후 연구를 진행한다면, 맞춤형 개인 조언자의 특성에 대한 연구가 풍부해질 수 있으리라 기대한다.

REFERENCES

- Andersen, S. M., & Baum, A. (1994). Transference in interpersonal relations: Inferences and affect based on significant-other representations. *Journal of personality, 62*(4), 459-497.
DOI: 10.1111/j.1467-6494.1994.tb00306.x
- Appel, M., Gnambs, T., & Maio, G. R. (2012). A short measure of the need for affect. *Journal of personality assessment, 94*(4), 418-426.
DOI: 10.1080/00223891.2012.666921
- Aquino, A., Haddock, G., Maio, G. R., Wolf, L. J., & Alparone, F. R. (2016). The role of affective and cognitive individual differences in social perception. *Personality and Social Psychology Bulletin, 42*(6), 798-810. DOI: 10.1177/0146167216643936
- Bandura, A. (1998). Health promotion from the perspective of social cognitive theory. *Psychology and health, 13*(4), 623-649. DOI: 10.1080/08870449808407422
- Baylor, A. L. (2009). Promoting motivation with virtual agents and avatars: role of visual presence and appearance. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 364*(1535), 3559-3565. DOI: 10.1098/rstb.2009.0148
- Beam, N., & Tessaro, I. (1994). The lay health advisor model in theory and practice: An example of an agency-based program. *Family and Community Health, 17*, 70-70.
DOI: 10.1097/00003727-199410000-00009
- Boulos, M. N. K., Hetherington, L., & Wheeler, S. (2007). Second Life: an overview of the potential of 3-D virtual worlds in medical and health education. *Health Information & Libraries Journal, 24*(4), 233-245. DOI: 10.1111/j.1471-1842.2007.00733.x
- Cacioppo, J. T., Petty, R. E., & Feng Kao, C. (1984). The efficient assessment of need for cognition. *Journal of personality assessment, 48*(3), 306-307.
DOI: 10.1207/s15327752jpa4803_13
- Carver, C. S., & White, T. L. (1994). Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: the BIS/BAS scales. *Journal of personality and social psychology, 67*(2), 319. DOI: 10.1037//0022-3514.67.2.319
- Cuddy, A. J., Fiske, S. T., & Glick, P. (2008). Warmth and competence as universal dimensions of social perception: The stereotype content model and the BIAS map. *Advances in experimental social psychology, 40*, 1-49.

- 40, 61-149. DOI: 10.1016/s0065-2601(07)00002-0
- DeVault, D., Artstein, R., Benn, G., Dey, T., Fast, E., Gainer, A., ..., & Lucas, G. (2014, May). SimSensei Kiosk: A virtual human interviewer for healthcare decision support. In *Proceedings of the 2014 international conference on Autonomous agents and multi-agent systems* (pp. 1061-1068). International Foundation for Autonomous Agents and Multiagent Systems.
- Face Database of Yonsei University Center for Cognitive Science. (1988). *Development of facial expression and body gestures database*. Seoul: Ministry of Education and Science.
- Gray, J. A. (1990). Brain systems that mediate both emotion and cognition. *Cognition & emotion*, 4(3), 269-288. DOI: 10.1080/02699939008410799
- Haddock, G., Maio, G. R., Arnold, K., & Huskinson, T. (2008). Should persuasion be affective or cognitive? The moderating effects of need for affect and need for cognition. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34(6), 769-778. DOI: 10.1177/0146167208314871
- Harvey, N., & Fischer, I. (1997). Taking advice: Accepting help, improving judgment, and sharing responsibility. *Organizational behavior and human decision processes*, 70(2), 117-133. DOI: 10.1006/obhd.1997.2697
- Haugtvedt, C. P., Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1992). Need for cognition and advertising: Understanding the role of personality variables in consumer behavior. *Journal of Consumer Psychology*, 1(3), 239-260. DOI: 10.1016/s1057-7408(08)80038-1
- Hayes, S. C., Luoma, J. B., Bond, F. W., Masuda, A., & Lillis, J. (2006). Acceptance and commitment therapy: Model, processes and outcomes. *Behaviour research and therapy*, 44(1), 1-25. DOI: 10.1016/j.brat.2005.06.006
- House, J. S. (1983). Work stress and social support. *Addison-Wesley Series on Occupational Stress*. DOI: 10.2307/2069001
- Jin, S.-A. A. (2010). The effects of incorporating a virtual agent in a computer-aided test designed for stress management education: The mediating role of enjoyment. *Computers in Human Behavior*, 26(3), 443-451. DOI: 10.1016/j.chb.2009.12.003
- Johnson, M. K., Hashtroudi, S., & Lindsay, D. S. (1993). Source monitoring. *Psychological bulletin*, 114(1), 3. DOI: 10.1037//0033-2909.114.1.3
- Maio, G. R., & Esses, V. M. (2001). The need for affect: Individual differences in the motivation to approach or avoid emotions. *Journal of personality*, 69(4), 583-614. DOI: 10.1111/1467-6494.694156
- Marine, S., Embi, P. J., McCuistion, M., Haag, D., & Guard, J. R. (2005). NetWellness 1995-2005: ten years of experience and growth as a non-profit consumer health information and Ask-an-Expert service. In *AMIA... Annual Symposium proceedings. AMIA Symposium* (Vol. 2005, pp. 1043-1043). American Medical Informatics Association.
- Martin, B. A., Lang, B., Wong, S., & Martin, B. A. (2003). Conclusion explicitness in advertising: The moderating role of need for cognition (NFC) and argument quality (AQ) on persuasion. *Journal of Advertising*, 32(4), 57-66. DOI: 10.1080/00913367.2003.10639148
- Mayer, N. D., & Tormala, Z. L. (2010). "Think" versus "feel" framing effects in persuasion. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 36(4), 443-454. DOI: 10.1177/0146167210362981
- Power, M., Champion, L., & Aris, S. (1988). The development of a measure of social support: the Significant Others (SOS) Scale. *British Journal of Clinical Psychology*, 27(4), 349-358. DOI: 10.1111/j.2044-8260.1988.tb00799.x
- Rosenberg-Kima, R. B., Baylor, A. L., Plant, E. A., & Doerr, C. E. (2008). Interface agents as social models for female students: The effects of agent visual presence and appearance on female students' attitudes and beliefs. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 2741-2756. DOI: 10.1016/j.chb.2008.03.017
- Shah, J. (2003). Automatic for the people: How representations of significant others implicitly affect goal pursuit. *Journal of personality and social psychology*, 84(4), 661. DOI: 10.1037/0022-3514.84.4.661
- Sherman, D. K., Mann, T., & Updegraff, J. A. (2006). Approach/avoidance motivation, message framing,

- and health behavior: Understanding the congruency effect. *Motivation and emotion*, 30(2), 164-168.
DOI: 10.1007/s11031-006-9001-5
- Sniezek, J. A., & Van Swol, L. M. (2001). Trust, confidence, and expertise in a judge-advisor system. *Organizational behavior and human decision processes*, 84(2), 288-307. DOI: 10.1006/obhd.2000.2926
- Stanney, K. M., Mourant, R. R., & Kennedy, R. S. (1998). Human factors issues in virtual environments: A review of the literature. *Presence*, 7(4), 327-351. DOI: 10.1162/105474698565767
- Topol, E. (2012). *The creative destruction of medicine: How the digital revolution will create better health care*: Basic Books.
DOI: 10.1080/15228835.2013.796303
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211(4481), 453-458. DOI: 10.1126/science.7455683
- Yu, S., Chu, D., Han, S., & Cho, K., (2017) The Effect of Appearance of Significant Others on Virtual Health Advice. *In Extended Abstracts of the 2017 HCI Korea Conference*, 261-264.

원고접수: 2019.07.15

수정접수: 2019.08.17

게재확정: 2019.08.28