

# 시와 인간 공생의 시대를 위한 디지털휴먼공감지표 개발

## Digital Human Empathy Index (DHEI) for the Era of Human-AI Symbiosis

이현정  
중앙대학교 다빈치교양대학

Hyunjung Rhee(bonoanimi@cau.ac.kr)

### 요약

현재 AI의 기술력은 과거 인간만이 가진 능력을 초월할 정도로 빠르게 발전하고 있다. 머지않은 미래, 앞으로 인간과 AI는 메타버스 사회 구성원으로서 서로 영향을 주고받게 될 것으로 예측된다. 이에 본 연구에서는 메타버스에서 AI와 인간이 공생하게 될 시대, 인간이 스스로 존엄성을 지켜가며 행복한 삶을 추구하며 살아갈 수 있는 핵심 역량으로써 공감의 중요성을 강조하였다. 본 연구는 메타버스 내 컴퓨터 매개 커뮤니케이션이 대두되는 사회적 성격을 반영하여, '디지털휴먼공감지표(DHEI)'를 개발하였다. 본 연구는 총 1,100명을 대상으로 설문을 수행하고, 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 수행하여, 총 7개의 요인, 28개 문항을 도출하였다. DHEI는 관점수용, 자기/타인 인식, 사회체계 장벽의 문맥적 이해, 영향력 가능, 연대적 노력, 평화 추구, 기기 인격화로 구성되었다. 본 연구의 결과는 공감에 대한 새 기준을 제시하며 미래인재교육의 방향 설정에 기여할 것으로 기대된다.

■ 중심어 : | 인공지능 | 디지털휴먼공감지표 | 공감 | 메타버스 | 컴퓨터매개소통 |

### Abstract

The current AI technology has been developing rapidly enough to realize or even exceed the level of abilities that only humans had in the past. In the near future, it is predicted that humans and AI will influence each other as members of the metaverse society. Therefore, this study emphasizes the importance of empathy as a core competency for humans to pursue happiness while maintaining the dignity of humans in the era when AI and humans will coexist in the metaverse. In this study, 'Digital Human Empathy Index (DHEI)' is developed that reflects the social nature of computer-mediated communication in the metaverse. As a result, DHEI consisted of a total of 7 factors, which are Perspective Taking, Self/Other Awareness, Contextual Understanding of Systemic Barriers, Impact Assessment, Solidarity, Being Peaceful, and Anthropomorphism. This study is expected to contribute to setting the direction of future education by suggesting a new measure of empathy.

■ keyword : | Artificial Intelligence | Digital Humans Empathy Index | Empathy | Metaverse | Computer-mediated Communication |

\* 이 논문은 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2017S1A6A3A01078538)

접수일자 : 2022년 02월 15일

심사완료일 : 2022년 03월 02일

수정일자 : 2022년 03월 02일

교신저자 : 이현정, e-mail : bonoanimi@cau.ac.kr

## I. 서론

AI는 머신러닝 기술의 도입 이후 빠른 속도로 발전하고 있다. 현재 AI 기술력은 인간에 버금가는 복잡한 업무수행을 기대할만한 수준으로 성장하였다. 최근 arxiv.org 사이트를 통해 공개된 한 proceeding 연구는 현재의 AI 발전 수준을 잘 보여준다. Drori 등 연구자들에 의해 진행된 이 연구에서는 MIT와 컬럼비아 대학의 수학 강좌에서 제시한 문제들을 단 몇 초안에 해결한 결과를 소개하였다[1]. 심지어 이 연구가 발표되기 불과 몇 개월 전까지도 AI 기술은 초등학교 레벨의 수학 문제를 해결하는 데 그쳤다는 점에서 AI의 무서운 성장 속도를 짐작하게 한다.

그런데 아이러니하게도 인류 역사 속에서 혼돈과 갈등은 인류의 번영을 위한 기술변화와 함께 고조되고 있다. 에너지혁명이 가져다준 식량 생산 및 인구 증가 등의 혜택은 동시에 엔트로피를 증가시키며 인류를 갈등의 상황으로 몰아넣기 때문이다. 그러나 우리 인간은 다른 동물들과 다르게 상상력이라는, 직접적인 상황뿐 아니라 다양한 가능성을 맥락적으로 생각할 수 있는 능력을 발휘하여 혼돈의 시대에 새로운 질서를 만들어왔다. Rifkin은 상상력과 공감의 매커니즘에 관련하여 다음과 같이 설명하였다.

*“상상을 통해 우리는 실제적인 경험과 정서와 추상적 사고를 하나의 종합적인 앙상블, 즉 공감적 마음으로 모은다. 이런 의미에서 인간의 상상력은 정서적일 뿐 아니라 인지적이다. 우리는 정서를 표현하고 동시에 추상적 사고를 창조한다[2].”*

혹자는 인간 개개인의 내면에서 일어나는 작용이 큰 변화를 이끌 만큼 큰 영향력을 갖겠는지에 의문을 품을 수도 있다. 그러나 인류 역사에서 많은 전쟁의 발단이 사소한 실수나 누군가의 짧은 말이 되었던 것과 같이 작은 사건이 큰 변화를 일으킨 다수의 사례가 있다. 과학적으로도 동역학의 이론에서도 연속선상에서 벗어나 변화의 이유를 설명하기 힘든 점을 특이점(singularity)으로써 명칭하고 있기도 하다[3].

AI 시대로 접어드는 과도기인 현시점에서, 시대의 가

치를 담은 새로운 공감 지표의 개발은 중요하다. Maxwell은 예상하지 못한 상황이 벌어졌을 때, 그 상황을 잘 제어한다면 그것이 인류의 위대한 결과물이 될 수 있다고 언급한 바 있다[4]. 특히 현실과 가상의 세계가 연결된 메타버스 공간에서 AI와 적극적인 상호작용을 하게 될 미래사회에서 공감이 제대로 된 제어 도구로서 역할을 해줄 수 있다면 미래는 인류에게 더욱 긍정적인 방향으로 나아갈 수 있으리라 기대한다. 이러한 생각의 선상에서 이현정은 ‘디지털휴먼공감’이라는 개념을 제안하였는데, 본 연구에서는 이 개념을 구체적인 지표로 개발하고자 한다[5].

## II. 이론적 배경

### 1. 시대 가치 변화에 따른 공감의 관점 변화

공감이란 타인의 감정과 생각을 최대한 그의 관점과 가깝게 이해하는 능력을 의미하는 것으로, 이 역량은 개인과 개인 간 유연한 관계를 만들어줄 뿐 아니라, 사회적인 합의를 촉진하는 데 중요한 역할을 한다[6]. 공감은 사회적 동물로서 인간이 가지는 본성적인 능력이며, 이 사실은 20세기 후반 저울 뉴런이 발견되면서 과학적으로도 증명된 사실이다[7]. 그러나 수천 년 인류 역사 속에서 공감의 중요성은 사람들의 관심 밖에 있었다.

그 이유에 대해 Rifkin은 인류의 생존 가능성과 관련지어 설명하였다. 그의 저서, <공감의 시대>에 따르면 문명이 발달하기 이전, 생존이 우선이었던 인류는 자아 의식과 공감 수준이 매우 낮았다고 한다[2]. 공감이 일어나기 위해서는 타인의 생각과 마음을 이해하는 과정이 선행되어야 한다. 그러나 생존 가치가 중요한 사회적 환경에서는 자기표현 가치가 떨어지는 양상을 보인다. 자기표현을 하지 않는 대상에 대해 ‘이해’라는 과정이 일어나기는 쉽지 않으므로, 생존이 불확실한 사회에서는 공감 능력이 발현하기 어렵다.

마찬가지로, Maslow는 개인의 안전이 보장되었을 때 비로소 인류 중심의 가치관이 작동될 수 있음을 언급한 바 있다[8]. 또한 Inglehart 등의 연구에서는 생존 가치와 자기표현의 가치를 상반된 특징으로 설정하

고 있다[9]. 이들은 산업화 전 단계와 산업화 단계에서는 경제적 궁핍과 같은 직접적이고, 가시화된 위협이 인간에게 가장 큰 위험 요소로써 작용한 것과 달리, 후기 산업사회에서는 지구온난화나 최첨단 기술처럼 장기적이고, 인류애적 관점에서 위협이 될 수 있는 것들에 위협을 느끼는 성향이 짙어졌다고 언급했다[9]. 이들은 다양한 실증데이터를 통해 산업화 후반에 태어난 사람들에게서, 그리고 같은 연령대 사람들이라도 조사된 시기가 최근에 가까울수록 대체로 자기표현 가치가 높아지는 경향을 확인하였다.

이러한 경향성을 설명하듯, 산업화가 들어섬과 함께 심리학을 의학적 관점에서 연구하는 임상심리학 분야가 개척되며 공감에 관한 학술적 연구도 본격적으로 시작되었다. 당시 임상심리학자들에 의한 연구들은 인간 정신에 관한 탐구가 목적으로, 주로 인간 내면에서 일어나는 의식을 살펴보기 위해 공감을 수행했다. 당시 이들은 “사람들이 타인을 관찰할 때, 그의 의식과 감정을 모방하는 경향성”이라는 의미로 공감을 이해했다 [10].

후기 산업화시대로 들어서면서 심리학은 인본주의적 경향성이 짙어졌다. 대표적인 인본주의 심리학자 Rogers는 내담자중심요법(client-centered therapy)을 창시하였는데, 이는 상담자가 내담자와 대화를 통해 그의 내면의 생각과 감정을 공감함으로써 치료가 이루어지는 메커니즘을 담고 있다[11]. Rogers뿐 아니라 당시 인본주의 심리학자들은 인간은 누구나 자기 내면을 치유하는 힘을 타고났으며, 따라서 비단 전문가가 아니더라도 누구나 공감을 통해 타인을 긍정적으로 변화시킬 수 있다고 보았다. 그리고 이와 함께 대인 관계적 측면에서 공감의 중요성이 대두되었다.

이 시기에는 공감을 측정하기 위한 도구들이 활발히 제안되기도 하였다. 그러나 공감에 대한 명확한 정의에 대한 협의가 이뤄지지 않은 이유로, 공감을 측정하는 지표의 범주는 학자들이 공감을 바라보는 견해에 따라 다르게 설정이 되었다. 일부 학자들은 관점 수용과 인지적 차원에서 공감을 정의하였다[12]. 그런가 하면 정서적 차원에서 공감에 한계를 두는 학자들도 있었다 [13]. 당시 학자들은 이 두 차원 중 한 가지 차원만을 수용하거나, 두 가지 차원을 통합하는 방식으로 공감을

이해하였다[14]. 하지만 공감이 원만한 대인관계를 위해 필요한 역량이라는 생각은 같았다. 그러나 이들 대부분 지표에서는 인간의 내면에서 공감을 인지하거나 느끼는 정도를 측정할 뿐, 그로 인한 변화는 고려하지 않았다. 게다가 공감을 하는 것이 생각이나 행동의 변화로 이어질 수도 있으나, 이 과정이 꼭 필요한 것은 아니라는 주장도 있었다[15].

## 2. 21세기의 공감

21세기에 들어서며 통신 기술 발달과 함께 인류의 교류 범위는 급속도로 확장되었고, 그와 함께 사회가 개인에게 미치는 영향력도 커졌다. 인류에게는 원만한 사회적 관계를 위해, 내 주변인뿐 아니라 다양한 문화와 가치관을 이해하고, 범인류적인 선을 향해 나아가야 하는 과제가 주어졌다. 이에 Segal 등이 개발한 공감 지표에서는 공감이 “행해짐”으로 인해 삶이 더 나은 방향으로 나아가는 것의 중요성을 강조하며, 행위와 관련한 내용을 추가하였다[16]. 여기에서 나아가 Segal 등은 확장되는 사회적 범위를 고려하여 사회정의를 목표로 하는 사회적 공감(social empathy)을 제안하고 기 개발된 지표에서 확장된 지표를 제안하였다. 이들은 사회정의를 “사회에서 존재하는 평등함의 수준, 그리고 평등함을 이루기 위한 목적”으로 정의하였다[17]. 사회적 공감은 사회정의 실현을 위한 실질적 행동으로써, 사회적 불평등과 차별의 맥락에서 나와 다른 사회경제적 배경이나 인종 등을 이해할 수 있는 역량으로, 사회를 긍정적으로 변화시키고, 사회적 웰빙을 도모하는 데 목적을 두고 있다[6].

앞으로의 시대, 인류의 갈등과 관련하여 AI의 인간 존엄성 침범에 대한 문제가 자주 제기되고 있다. 철학자 Boström은 AI가 기술적 성숙 단계에 이르게 되면, 인간의 행위는 목적성을 잃어버릴 수 있음을 우려하며, 그 전에 ‘인간이란 무엇인가’와 같은 근원적 문제를 고민해야 함을 제안했다[18]. 김대식은 AI가 데이터를 인식하는 수준을 넘어 데이터를 새롭게 생산하는 단계까지 발전한 현재, 정교하게 생산되어 대중을 호도할 가능성이 있는 가짜뉴스의 위험을 꼬집었다. 여기에 더불어 인간의 생각을 데이터로 활용하여 결과값을 제공하는 AI는 인간의 편향적 생각을 데이터화 하여, 반인륜

적 차별과 편견을 심화시킬 수 있음을 강조했다[19]. 같은 맥락에서 Harari는 우리 사회에서 알고리즘의 의존도가 높아지고 있는 현재에 대해 우려의 목소리를 나타낸 바 있다[20].

Rifkin은 현재 우리 사회에서 공감에 대한 중요성이 강조된 배경에 대해 엔트로피의 증가와 연결 지어 설명하였다. 그는 저서 <공감의 시대>를 통해 인류 역사 속에서 새로운 에너지의 등장할 때마다 당시의 커뮤니케이션 체제가 사회적 효과를 일으키며 인간의 의식을 변화시켰고, 그것이 공감의 필요성을 강화하거나 오히려 둔화시키는 현상이 반복됐다고 주장하였다[2]. 문자를 통해 수행되는 커뮤니케이션은 인류의 문화와 자의식을 성장시키는 토대가 되었다. Rifkin은 이것이 자의식이 높아진 인류의 공감적 감수성을 자극해왔다고 설명했다. 인류 역사 속에서 반복적으로 나타났던 에너지혁명과 그 이면에 나타났던 불안과 갈등의 고조는 공감을 통한 의식의 변화를 끌어내고 새로운 질서를 구축해 왔다. 그 결과 우리의 중심 가치관은 조직중심적 사고에서 인간중심 사고로 변화되고, 다름에 대해 배척하는 태도 대신 다양성을 받아들이는 문화가 형성되었다. 우리 안에 내재한 공감 능력은 사회적 환경과 상호작용을 통해 거시적인 큰 변화를 이끈 것이다.

### III. 새로운 공감 지표의 개발

#### 1. 디지털휴먼공감

‘디지털휴먼공감지표(DHEI: Digital Human Empathy Index)’는 메타버스 시대에서 인간의 행복 증진을 위한 특수성을 담은 공감 역량을 측정하기 위한 지표를 의미한다[5]. 디지털휴먼공감은 Segal 등이 제안한 ‘사회적 공감’에서 확장된 개념으로, 사회적 공감은 현실의 인간 사회에서 사회적 정의 실현을 목표로 둔 것과 달리, DHEI는 사회적 정의 실현의 범주를 현실과 가상공간이 연결된 세계를 뜻하는 메타버스에 두고 있다. 현재의 메타버스는 주로 현실의 다양한 사람들이 함께 게임을 즐기거나 소통하고 친교를 나누는 공간으로 쓰이고 있으나, 앞으로의 활동 범위는 현실 세계만큼 커질 것으로 예측된다. 과학기술정책연구원 보고서에 따르면

현재의 메타버스 생태계는 원격경제의 진화관점에서 도입기에 있다[21]. 그럼에도 벌써 메타버스 공간을 통해 엔터테인먼트, 교육, 정치활동, 마케팅, 가상자산 거래 기반의 경제활동 등이 이루어지고 있다. 나아가 머지않아 첨단기술을 통해 디지털로 대체할 수 있는 거의 모든 오프라인 활동이 온라인으로 옮겨질 것이라는 전망이 지배적이다.

그러나 메타버스와 현실사회의 차이는 단순히 오프라인과 온라인이라는 것에 한정되지 않는다. 가장 눈에 띄는 차이는 메타버스에서는 이용자가 자신을 투영한 매개체인 아바타(avatar)를 통해 사회적 관계를 형성한다는 것이다. 아바타는 이용자의 대체자로서 임무를 수행하지만, 아바타를 신분증과 같이 개인의 고유성을 나타내는 것으로 보기는 어렵다. 아바타는 이용자가 원하는 만큼 많은 수를 만들어 내거나 자유롭게 삭제할 수도 있으므로, 개인은 아바타를 이용해 익명성을 보장받을 수 있다. 따라서 일부 이용자들은 아바타 뒤에 숨어 다른 이용자들의 명예를 훼손하거나 공격하는 행동을 서슴지 않고 할 수 있다.

아바타를 통한 사회적 관계는 인간 간 교류뿐 아니라 인간과 AI, AI와 AI 사이의 교류의 장벽을 낮춘다. 메타버스 내 AI 역시 아바타의 형태를 띠다면 이용자는 메타버스 내 소통의 상대가 인간인지 AI인지 구분하기 어려울 것이다. 이것은 메타버스 사회에서 이용자들이 영향을 주고받는 대상은 플랫폼 내 다른 이용자만이 아니라, AI도 포함된다는 것을 의미한다.

메타버스 사회는 플랫폼 기업에 의해 디자인된 거대한 ‘인공물’이라는 점도 두드러진 차이점이다. 현실사회와 달리 이용자들은 원하면 언제든지 사회에서 로그아웃을 할 수도 있고, 실패에 대한 비용적 리스크가 적기 때문에 활동 중에 마음에 들지 않는 부분이 발생하면 과감하게 처음부터 다시 시작하는 선택도 쉽게 할 수 있다. 인간관계도 마찬가지로 팔로우-언팔로우 작동 하나로 쉽게 맺어질 수도 쉽게 파기될 수도 있다. 그러나 사람 간 유대감과 신뢰가 형성되기 위해서는 서로에 대해 깊이 이해하고자 하는 신중하고 꽤 성가신 노력이 필요하다. 유대감이란 누군가의 라이프로그 게시물에 기계적으로 달린 ‘좋아요’의 수와 비례하는 것이 아니기에, 김상균은 우리 아이들이 현실 세계에서 충분히 소통기

능을 성장시키지 않은 채 메타버스를 경험해서는 안 된다고 강조한 바 있다[22].

메타버스 플랫폼 기업은 또한 이용자들에게 최적의 서비스를 제공하기 위해, 이용자들의 개인정보를 수집한다. 기업이 수집하는 정보는 메타버스 내 이용자 활동에 대한 기록뿐 아니라, 시선, 뇌파, 생체신호 등 프라이버시 침해 가능성이 있는 민감한 정보의 범위까지 확장되고 있다[23]. 이는 이용자들이 메타버스 플랫폼 기업이 설계한 시스템에 수동적으로 반응하거나 생각이 지배될 수 있다는 위험성을 내포한다.

이러한 차이는 DHEI가 사회적 공감보다 한 차원 넓은 개념을 포함하는 주장을 지지한다. 앞서 살펴본 바와 같이 메타버스 사회에서는 인간의 기본권이 타인과 기업, AI 등에 의해 쉽게 침해될 수 있고, 그 결과 인간은 자아의식과 영혼에 상처를 입을 수 있다. 이에 DHEI는 추구하는 방향성을 ‘인간의 존엄성을 자율적으로 수호하는 것’에 두었다. 본 연구는 메타버스 내 사회적 관계의 특징을 반영하여 DHEI가 포괄해야 하는 공감의 범위를 크게 세 가지 관계 속에서 정리하였다.

## 2. DHEI가 포괄하는 공감의 범위

### 2.1 현실 인간사회의 구성원으로서의 공감

앞서 살펴본 바와 같이 공감은 타인을 이해하는 과정을 통해, 대인관계를 유연하게 만드는 역량이다. 공감 기질이 부재하거나 제대로 발현되지 않으면, 이것은 약자를 괴롭히거나, 자기도취에 빠지거나, 주변인에게 폭력적인 행동을 하는 등의 파괴적인 행동으로 이어지며, 인간관계에 악영향을 끼친다[24][25]. 사회적 문제로 제기되는 차별 및 혐오 등의 현상은 특정 대상에 대해, 그가 그러한 대우를 받았을 때, “그 역시 인간이기에, 정신적 고통이나 어려움을 느낄 것”이라는 감각을 잃어버리고 연민이나 공감하고자 하는 마음을 담아버린 결과이다[26]. 따라서 공감은 단순한 대인관계뿐 아니라 거시적으로는 사회적 문제를 해결하고 사회적 안정을 위해 꼭 필요한 역량이다.

공감을 측정하는 지표로써 가장 널리 이용되는 Davis의 IRI(Interspersal Reactivity Index)는 관점 수용(perspective taking), 공감적 염려(empathic concern), 공상(fantasy), 몸소 느끼는 고통(personal

distress)의 네 가지 보조지표를 바탕으로 공감 기질을 측정한다[27]. 이 도구는 대상이 어떤 상황을 마주했을 때, 그의 감정이나 생각을 인지하는 과정에서 일어나는 우리의 내면 반응을 측정한다. 그런데 인간의 면모는 그의 역사에서 마주한 여러 환경과 사람들의 영향에 의해 여러 겹으로 이루어지게 마련이다. 어느 두 사람이 같은 상황을 마주하더라도, 그들의 사회적, 경제적 배경 등의 차이에 따라 상황을 받아들이는 정도는 다를 수 있다. 더구나 복잡한 현대사회에서 이러한 양상은 더 두드러질 수밖에 없다.

이에 Segal 등이 제시한 사회적 공감이 한 개인을 둘러싼 사회적 환경의 영향을 맥락적으로 이해하고, 사회적 관계를 와해하는 불평등에서 벗어나려는 행동적 의미를 담고 있다[28]. Segal 등은 사회적 공감이 목표하는 바에 대해 ‘사회정의의 도모’라고 설명한다. 그러나 이는 사회정의의 실현보다 사회정의로 나아가려는 개인의 의지적인 측면을 강조하는 것으로, 이를 명확히 하기 위해 다음 Hoffman의 생각을 인용했다.

*“사회자원 분배에 대해, 이기적인 관점은 자신의 조건과 일치하는 원칙을 선호하게 할 것이다. 즉, 많은 부를 생산하는 사람은 자신에게 장점이 될만한 원칙을 선택하고, 적은 부를 생산하는 사람은 필요나 평등의 원칙을 선택할 것이다. 공감은 많은 부를 생산하는 사람일지라도 타인의 복지를 생각하여 필요와 평등을 고려하게 한다[15].”*

이렇게 자신에게 오는 이익보다는, 타인이 더 나은 복지적 혜택과 공정한 기회를 누리기를 바라는 마음은 기본적으로 “인간은 모두 귀하고 존중해야 하는 대상”이라는 마음에서 비롯된다. 대인관계에서의 공감이나 사회적 공감 모두 이러한 마음을 바탕으로 하고 있으며, DHEI의 중심사상도 이와 같다.

### 2.2 AI와 인터랙션 하는 존재로서 공감

기술의 발달은 노동에 필요한 인력을 대체함으로써, 사람들에게 교육의 기회를 높이며 자의식을 성장시키는 데 큰 공헌을 했다. 그러나 첨단기술에 의한 급격한 변화의 과도기를 맞고 있는 현재, 과거의 인식과 평등

사상이 커다란 마찰음을 내고 있다. 김현경은 이에 대해 “명예와 존엄이 대립에 놓인 것”으로 표현하였다[29]. 이러한 대치 상황이 오랜 기간 지속되는 경우, 우리가 AI 시대에 경계해야 하는 사실은 AI가 인간을 학습한다는 것, 그리고 AI는 앞으로 인간과 소통하며 인류 가치관에 영향을 미칠 수 있다는 것이다. 이는 자칫 AI가 인간의 존엄성과 반대되는 혐오와 불평등을 부추기는 생각에 촉매제로써 작용할 수도 있음을 의미한다. 2020년 12월에 출시되었다가 개인정보유출 및 혐오 발언 등으로 3주 만에 서비스가 중단되었던 챗봇 이루다 서비스는 이러한 우려를 현실에서 보여준 사례다. 이루다 서비스는 그 기간에 약 75만 명과 대화를 했는데, 대화의 과정에서 차별과 혐오를 학습하고, 대화 중에 이를 언급하며 큰 논란이 되었다[30]. 이러한 현상은 이루다 서비스가 사람이 아니라는 인식에서 비롯되었다.

이와 같은 문제점이 아직 해결되지 않았음에도, 인간과 AI 간 소통은 성행할 것이 전망된다. 우선 메타버스 플랫폼들이 앞다투어 AI 도입에 박차를 가하고 있다. 특히 앞으로의 게임 메타버스는 유저들과 실시간 대화가 가능한 NPC<sup>1</sup> 적용을 앞두고 있다[31]. 또한 AI를 통해 가상 인간이 구현된 사례들이 등장하고, 이들과 커뮤니케이션하는 서비스도 적극적으로 개발되고 있다. 딥페이크 기술을 기반으로 만들어진 AI 유튜버 루이는 이미 3만 명 이상의 구독자를 보유한 인기 유튜버이고, BTS와 블랙핑크 같은 인기 아이돌그룹이 메타버스에서 구현되어 팬들과 소통창구의 역할을 하고 있다[32]. 그뿐만 아니라 영화 <Her> 내용에서처럼 AI로 구현된 가상의 이성과 커뮤니케이션하는 앱이 지난 21년 3월 50억 원 규모의 투자를 유치했다[33].

이에 본 연구는 DHEI를 측정하는 도구에 인격화(anthropomorphism)의 항목이 필요하다고 보았다. 사전적 의미에서 인격화는 “인간이 아닌 사물을 감정과 의지가 있는 인간으로 간주하는 것”이다[34]. 그러나 생태적 공감에서 강조하고자 하는 인격화는 단순히 모든 사물을 인간처럼 대해야 함을 의미하는 것이 아니다. Waytz 등은 인격화에 대해 인격화의 대상(The agent perceived, 사물이나 동물)이나 인식자(The perceiver, 사람)에게 기대할 수 있는 결과를 크게 세 가지로 정리

하였다[35]. 첫째는 인식자가 인격화의 대상에 대해 인격을 가지고 있다고 인식하는 것은 대상이 의식적인 경험을 할 수 있는 존재로 인지하는 것이기 때문에, 보살핌과 관심을 받을 가치가 있는 도덕적 행위자로서 대해야 한다는 것이다[36]. 둘째는 인식자가 인격화의 대상이 인격을 가지고 있다고 인식하는 것은 대상이 의도적인 행동을 할 수 있는 존재로 인지하는 것이기 때문에, 대상에 대해 자기 행동에 대한 책임을 지는 존재로 인식할 수 있다는 것이다[36]. 마지막으로 인식자가 인격화의 대상이 인격을 가지고 있다고 인식하는 것은 대상이 인식자를 관찰, 평가, 판단할 수도 있음을 의미하는 것이기 때문에, 인식자에 대한 규범적인 사회적 영향의 원천으로 작용할 수 있다는 것이다[35]. 그리고 본 연구는 이 세 가지 중 세 번째 결과에 주목하여 디지털휴먼 공감 지표에 인격화 항목의 필요성을 제기한다.

### 2.3 디지털 기기를 통한 소통에서의 공감

20세기 후반부터 컴퓨팅 디바이스를 통해 소통하는 CMC(Computer Mediated Communication)에 대한 연구가 진행됐다. 얼굴을 맞대고 소통하는 방식과 달리 CMC는 주로 텍스트에 의해 대상자의 외모나 목소리 등의 정보는 배제된 채 진행되므로, 소통에 의한 영향은 대면에서의 소통과 다를 수밖에 없다. 그러나 기술의 발달과 함께 CMC의 과정에서 주고받을 수 있는 정보의 범위가 다양해짐으로 인해, 그 특징을 단정 짓기 어려운 것이 사실이다. 현재 CMC를 통해 교류되는 정보들은 예를 들어, 같은 이미지 정보라도 보정작업 등을 거쳐 실제와는 다르게 인식될 수도 있고, 텍스트가 가졌던 감정전달의 한계성을 이모티콘이 일부 대체하거나 유희적으로 표현되기도 한다.

그렇다면 메타버스에서의 소통은 어떤 특징으로 설명할 수 있을까? 현재 대표적인 메타버스 플랫폼으로 손꼽히는 로블록스, 제페토, 포트나이트 등에서는 소통의 주체가 아바타라는 ‘나’라고 인식되는 디지털 캐릭터를 조종하며 관찰자적 입장에서 다른 아바타들과 교류한다. 물론 신기술의 영향에 민감한 CMC는 앞으로도 계속된 변화의 과정을 거치겠지만, 2022년 현재 주요 메타버스 플랫폼에서 보편적으로 제공되는 형식을 바탕으로 CMC의 특징은 다음과 같이 정리할 수 있다.

1 Non-Player Character의 줄임말로, 게임 안에서 플레이어가 직접 조종할 수 없는 캐릭터를 이른다[31].

우선 주체는 아바타를 이용해 자신에 대한 힌트를 선택적으로 제공한다. 다시 말해, 주체는 나와 비슷한 외형의 아바타를 구현할 수도 있지만, 실제와는 다른 이미지의, 예를 들어 현실과 다른 성별의 아바타로 활동할 수도 있다. 또한 플랫폼마다 제공되는 아바타의 형태는 일정 디자인의 범주 안에서 변형을 줄 수 있어, 각자의 개성을 표현하는 데에도 한계를 가진다. 이는 실질적으로 온라인 커뮤니티와 같은 초기 형태 소셜네트워크의 특징인 '시각적 익명성'과 크게 다르지 않다. Walther는 CMC의 시각적 익명성이 외양적인 스테레오타입이나 편견 등을 해소하여, 다양한 사람들이 열린 마음으로 활발하게 교류할 수 있는 장을 구현할 수 있음을 설명하였다[37]. 이는 분명 메타버스를 포함한 대부분의 CMC가 가진 장점이다.

그러나 시각적 익명성은 부작용의 가능성도 안고 있다. Reicher 등이 제시한 SIDE(Social Identity model of Deindividuation Effect) 모델은 CMC의 탈개인화적(deindividuating) 환경이 개개인보다 그룹의 정체성을 강하게 받아들일 수 있음을 설명한다[38]. 이러한 특징은 사람들이 편향적인 프레임에 선포될 가능성을 높인다. 더구나 AI와의 소통과 교류가 사람 사이의 그것과 구분이 어려운 정도로 기술 발전이 이루어진다면, 다수의 '조작된' 의견에 개인이 설득되는 일도 충분히 일어날 수 있다. 그렇다면 그 결과, 우리는 집단이 기주의와 같은 인간 존엄의 가치를 훼손하는 행동을 아무렇지 않게 받아들일 수 있게 될 수도 있다.

이러한 부작용을 규제와 같은 외압적인 방식으로 막는 것은 한계가 있다. 신기술과 관련한 정부 정책은 혁신을 통한 시장 성장의 기회와 반인륜적 결과의 위험성에 대한 부담을 동시에 지고 있기 때문이다[39]. 따라서 우리는 스스로 인간 존엄의 가치를 서로에 대한 존중을 통해 지키고자 하는 노력을 기울여야 할 것이다. 이에 본 연구에서는 디지털 소셜미디어에서의 타인을 존중하는 태도 역시 DHEI에 포함되어야 한다고 보았다.

## IV. 연구 방법

### 1. 항목도출

#### 1.1 현실 인간사회의 구성원으로서의 공감 항목

현실 인간사회의 구성원으로서 공감 항목은 Segal 등이 개발한 ISEI(Interpersonal and Social Empathy Index)를 토대로 구성하였다[40]. ISEI는 대인관계에서의 공감을 측정하는 EAI(Empathy Assessment Index)와 SEI(Social Empathy Index)를 통합한 도구다. 2011년 개발된 초기 버전의 EAI는 뇌신경과학을 기반으로 감정적 반응(Affective Response), 자기/타인 인식(Self/Other Awareness), 정서조절(Emotional Regulation), 관점수용(Perspective Taking), 공감적 태도(Empathic Attitude)의 다섯 가지 요소로 구성되었다[41]. 이 중 공감적 태도는 결과 또는 조절효과로 분류되는 것이 적합하다고 판단되어 제외하였고, 추후 Walter의 '인지적 공감(cognitive empathy)' 연구의 정신적 부분 이해와 관련한 요소를 참고하여 정서적 내면 이해(Affective Mentalizing) 요소를 추가하였다. 그리고 SEI는 대인관계에서의 공감이 가진 한계를 보충하는 요소들로 구성되었다[6]. 이 도구는 거시적인 차원에서 보편적인 정의의 관점을 수용하고 자기과의 연관성을 배제하여 타인의 입장을 바라볼 수 있는 능력(Macro SOA/PT)과 사회적 시스템에 의해 만들어진 장벽에 대해 맥락적으로 이해하는 능력(Contextual Understanding of Systemic Barriers)을 측정한다.

연구자들은 EAI와 SEI 구성항목을 바탕으로 설문지를 구성하고, 설문 결과에 대해 탐색적·확인적 요인분석을 시행하여 ISEI를 개발하였다[6]. ISEI는 거시적 관점수용(Macro Perspective Taking), 인지적 공감(Cognitive Empathy), 자기/타인 인식(Self/Other Awareness), 정서적 반응(Affective Response)의 총 4개의 요소, 15개 문항으로 구성되었다. 본 연구에서는 ISEI 개발을 위해 사용했던 32개 문항(EAI 22문항, SEI 10문항)을 설문지에 포함하였다.

#### 1.2 AI와 인터랙션하는 존재로서 공감 항목

AI와 인터랙션 하는 존재로서 공감은 기계에 대한 인격화 정도를 측정하는 지표를 참고하여 구성하였다. Airenti는 '인격화'라는 단어 자체가 인간이 아닌 대상에 대해 인간 관점의 심리나 행동을 투영하려는 성향을 의미하기 때문에, 인간은 기계나 로봇을 인간사회의 구

성원으로 포함시킬 수 있을 것이라 보았다[42]. 예를 들어, 누군가는 작동에 문제가 생긴 기계에 대해, 마치 인간을 대하듯 꾸짖는 행동을 종종 한다. 그는 인간에 대한 공감이란 “긍정적이거나 부정적인 일이 그들에게 일어나는 것에 영향을 받고, 그들이 느끼는 것을 느끼고, 그들이 곤경에 처했을 때 그들을 돕거나 위로하려는 성향”을 의미하고, 미래에 로봇과 인간은 그러한 감정을 교류할 수 있을 것이라 보며, 공감과 인격화 사이의 연관성을 지지하였다[42].

Waytz 등은 인간을 제외한 동물, 자연, 기계 등에 대한 인격화 정도를 측정하는 IDAQ(individual differences in anthropomorphism questionnaire)를 개발하였다[43]. Neave 등은 IDAQ를 일부 활용하여 AQ(anthropomorphism questionnaire)를 개발하였는데, AQ 문항은 IDAQ 보다 구체적인 형식의 질문으로 구성되었다[44]. IDAQ는 모든 질문이 “To what extent”로 시작하는 예를 들면, “자동차는 얼마만큼 자유의지를 가지는가?”와 같이 질문하는 방식이라면, AQ에서는 “나는 어떤 자동차는 특유의 성격을 가진다고 생각한다”와 같이 문항이 구성되어 있다. 그러나 AQ 문항은 20개 문항 중 10개 문항이 어린 시절의 성향에 관한 것이고, 3개 문항은 자연에 느끼는 인격화를 질문하고 있어, 본 연구에서는 기기 및 소지품에 대한 7가지 문항만을 설문지에 포함하였다. 또한 기존 문항은 컴퓨터/프린터에 대해 인격화하는 정도를 질문하는데, 본 연구의 특성에 맞추어 해당 내용을 컴퓨터/핸드폰/AI관련 기기로 변경하였다.

### 1.3 디지털 기기를 통한 소통에서의 공감 항목

디지털 기기를 통한 소통에서의 공감 항목은 기존 사이버공간에서의 소통 성향을 측정하는 도구를 참고하였다. Kilicer 등은 소셜미디어 이용자들의 행동을 측정하는 i-value(cyber human value scale)를 개발하였다[45]. i-value는 평화 추구(Being Peaceful), 신뢰(Truth), 연대적 노력(Solidarity), 존중(Respect), 관대함(Tolerance)의 다섯 항목으로 구성되었다. 이 중에서 자기 판단을 배제하고 상대방을 이해하고자 하는 능력인 공감과 밀접한 관련성이 있는 평화 추구, 연대적 노력, 존중 항목의 문항을 설문지에 포함하였다.

그러나 i-value는 사이버상 익명의 다수와의 소통을 중심으로 구성된 척도로, 현실의 지인과의 온라인 소통 측면은 배제되어 있다. 이러한 한계를 보충하기 위해 본 연구는 Walsh 등이 개발한 RSMC (Reputation-related social media competence)의 문항을 참고하였다[46]. RSMC는 직장에서 일어나는 소셜미디어를 통한 소통 측면에서 회사의 평판에 영향을 주는 행동을 측정하는 도구로, 총 5개의 요소로 구성되어 있다. 이 중 소셜미디어에서 상대방을 존중하는 매너와 관련된 영향력 가늠(Impact Assessment) 및 소셜미디어 소통(Social Media Communication)의 문항들을 설문지에 포함하였다.

## 2. 연구절차

설문지를 구성하는 문항들은 총 63문항으로, 모두 영문으로 되어있어, 번역과정에서 전문가의 감수를 받았다. 번역된 설문지를 바탕으로 총 14명의 일반인에게 예비조사를 시행하고, 설문 문항에 대한 의견을 받아들여 수정 작업을 거쳐 최종 설문지를 완성하였다. 설문에 참가한 일반인은 일반 회사에 근무하거나 프리랜서 사업을 하는 30~40대로 학술적인 연관성이 낮은 대상으로 구성되어, 최대한 객관적인 의견을 받을 수 있도록 하였다. 설문은 전문조사기관 엠브레인의 도움을 받아 2021년 12월 진행되었으며, 총 1,100명이 응답하였다. 성별의 비율은 남녀 각각 550명으로 동일하게 조사하였고, 연령대는 만 15~19세 20%, 만 20~29세 20%, 만 30~39세 20%, 만 40세~49세 20%, 만 50세 이상 20%로 구성하였다. [표 1]은 응답자의 특성을 살펴보기 위해 학력과 최근 일주일 업무 목적을 제외한 일 평균 인터넷 이용 빈도를 조사한 결과다.

표 1. 응답자 학력 및 일 평균 인터넷 이용 빈도

속성		응답 수(비율)	속성		응답 수(비율)
학력	초졸	22(2%)	일 평균 인터넷 이용 빈도	1시간 이하	63(5.72%)
	중졸	90(8.18%)		1~3시간	504(45.81%)
	고졸	271(24.63%)		4~6시간	355(32.27%)
	대졸	671(61%)		7~9시간	128(11.63%)
	대학원졸	100(9.09%)		10시간 이상	50(4.54%)

본 연구는 우선 문항의 신뢰성을 판단 후, 탐색적요인분석(EFA)을 통해 DHEI의 구성요소를 재정립하고자

한다. 다음으로는 정리된 내용에 대해 구조방정식 프레임워크를 활용하여 확인적요인분석(CFA)을 실시하여 모델의 적합성과 타당성을 평가하고자 한다. 마지막으로 설문 결과를 랜덤으로 분리하고 모델의 적합성과 타당성을 확인하고, 2차 CFA를 통해 모형의 적합도를 평가하며 지표를 완성하고자 한다.

### IV. 연구결과

#### 1. 조사 문항 구성

본 연구에서 수행한 설문지 문항의 구성은 [표 2]와 같다. 내적합치도를 의미하는 Cronbach's  $\alpha$  값은 보통 0.6 이상일 때 문제가 없는 것으로 판단한다. 그런데 예비조사의 '정서조절' 요소와 '소셜미디어 소통'의 경우 내적 합치도가 각각 0.546, 0.409로 신뢰도에 문제가 있는 것으로 판단, 탐색적 요인분석을 수행하여 구성요소를 재정립하는 과정이 필요함을 확인했다.

표 2. 예비조사의 문항구성

분류	요소(표시)	문항 수	Cronbach's $\alpha$	문항출처
대인관계 공감	감정적 반응 (AR)	5	.727	ISEI (Segal et al, 2013)
	정서조절 (ER)	4	.546	
	관점 수용 (PT)	5	.793	
	자기/타인 인식 (SOA)	4	.807	
	정서적 내면 이해 (AM)	4	.730	
사회적 공감	사회체계 장벽의 문맥적 이해 (CU)	5	.782	i-value (Kilicer et al, 2017)
	거시적 관점 수용 (MPT)	5	.649	
온라인 소통 공감	평화 추구 (BP)	6	.811	RSMC (Walsh et al, 2016)
	존중 (Res)	5	.700	
	연대적 노력 (Sol)	5	.818	
	영향력 기능 (IAC)	4	.913	
인격화	소셜미디어 소통 (SMC)	4	.409	AQ (Neave et al, 2015)
	기기 인격화 (Ant)	7	.919	
total		63	.918	

#### 2. 탐색적 요인분석

본 연구에서는 63개 문항에 대해 SPSS 26 버전을 사용하여 EFA를 실시하였다. 본 연구는 사회과학의 특성상 오차항을 포함함을 가정하고, 공통요인을 추출하기 위해 최대우도법을 적용하였다. 또한 대부분의 사회과학분야는 요인들 간 연관성이 있을 수 있음을 고려하여

사각회전 방식을 선택하므로, 본 연구에서도 사각회전 방식인 직접 오블리민을 선택하여 분석하였다.

그 결과 eigenvalue가 1보다 크고, 적재값이 .40 이상인 그룹으로 모인 요인들은 총 13개가 도출되었다. 그러나 최소평균지수(minimum average partial)분석에 따르면, 3개보다 적은 항목을 포함한 요인은 해석 가능성의 문제가 있어 제외하였다[47]. 해당 요인을 제외한 나머지 항목들에 대해 다시 요인분석을 수행한 결과, [표 3]과 같이 총 8개의 요인, 37문항이 도출되었다. 도출된 8개의 요인의 Cronbach's  $\alpha$  계수는 0.7 이상으로, 내적일관성이 좋은 수준인 것으로 나타났다. 모형의 적합도 검정결과 역시, KMO 값이 0.5이상, Bartlett의 검정의 유의수준이 0.5이하를 만족하여 제시된 문항들이 요인분석에 적절함을 확인하였다.

표 3. 최대우도와 직접오블리민 회전방식을 이용한 항목 별 요인적재값 및 신뢰도분석 결과

항목	성분								Cronbach's $\alpha$
	요인1 (IAC)	요인2 (Ant)	요인3 (PT)	요인4 (Sol)	요인5 (BP)	요인6 (CU)	요인7 (Res)	요인8 (SOA)	
IAC3	.906	-.001	.037	.028	-.004	.005	.027	-.024	.913
IAC4	.860	-.021	.008	.002	.040	.008	-.011	-.037	
IAC2	.859	.005	-.020	.003	.007	-.010	.042	.057	
IAC1	.710	.027	-.013	-.063	.072	-.045	-.031	.106	.919
Ant6	-.005	.845	-.016	-.058	.011	-.015	.022	-.040	
Ant4	-.035	.825	.046	.007	.064	-.027	-.021	-.007	
Ant3	.031	.824	.081	.061	.017	.002	-.056	-.024	
Ant5	.023	.775	.010	-.039	.022	.023	-.027	-.001	
Ant2	.014	.734	-.099	.042	-.074	.018	.101	.032	.828
Ant1	-.012	.720	-.064	-.024	-.078	.120	.042		
Ant7	-.013	.719	.012	-.080	.040	.022	-.036	.022	
PT1	.009	-.021	.768	-.007	.038	-.048	-.015	.072	.863
AM1	-.046	.020	.712	-.037	.028	-.065	.019	.080	
PT2	.005	-.022	.659	-.045	.064	-.014	.007	.021	
AM2	.029	.017	.531	.017	-.044	.080	.057	.102	
PT5	.044	.037	.410	-.046	-.004	.078	-.032	.380	
AR2	.146	.032	.401	.005	-.029	.159	.054	-.090	.806
Sol3	-.047	-.022	.061	-.910	.027	-.027	-.036	-.010	
Sol2	.004	-.019	.020	-.781	.025	.068	.007	-.049	
Sol4	.040	.176	-.101	-.649	-.063	-.014	.062	.147	.760
Sol5	.113	.055	.037	-.543	-.083	-.030	.190	.026	
BP5	.035	.053	-.041	.037	.788	-.005	-.042	.026	
BP1	.056	.002	.056	-.047	.706	.106	-.103	-.042	
BP6	.041	.010	.068	.053	.687	.029	.018	-.073	
BP2	.029	-.022	.010	-.043	.680	.071	-.033	-.016	.722
BP4	-.008	-.019	-.023	.016	.455	-.100	.208	.135	
CU4	-.051	.031	-.017	-.051	.034	.823	-.008	.010	
CU3	-.011	.084	.023	.040	-.039	.742	.068	.025	.722
CU5	-.035	-.076	-.006	-.043	.102	.624	.120	.090	
CU2	.098	-.047	.022	.013	.014	.444	-.083	.008	
Res5	-.028	.069	-.017	-.083	.010	-.004	.707	.014	.722
Res1	-.019	.063	.107	-.007	.043	.020	.592	-.021	

Res4	.095	-.020	-.006	-.069	-.039	.068	.592	-.029		
SOA2	.014	.012	.016	-.011	.033	.060	-.029	.666	.807	
SOA4	.061	-.045	.075	.029	-.010	.107	-.006	.665		
SOA1	.005	-.004	.171	.013	.006	.069	-.025	.658		
SOA3	.058	.056	-.002	-.070	-.008	-.072	.023	.629		
고유값	8.199	5.461	2.553	2.049	1.880	1.779	1.223	1.181		
KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)									.904	
Bartlett 구형성 검증									Chi-Square	1309.122
									df(p)	398(.000)

대체로 동일한 요인에 대한 문항들이 그룹을 이루었지만, 요인 3의 경우, PT1, PT2, AM1, AM2, AR2 항목으로 구성되었다. 이들 문항은 대인관계공감에 해당하는 요소들로, 관점 수용(PT)의 경우 상대방의 입장이 되어 생각해보기와 관련된 문항들이고, 정서적 내면 이해(AM)의 경우 상대방의 감정적 내면을 헤아려보기와 관련되었으며, 감정적 반응(AR) 상대방의 입장이 되었을 때를 상상하며 전달되는 느낌에 대한 것으로 서로 매우 밀접한 연관성이 있다. 요인 3으로 그룹화 된 문항들은 모두 상대방의 입장이 되어 생각해본다는 공통점이 있으므로, 이는 PT의 항목으로 통칭하는 것이 적합하다고 판단하였다.

각 요인 간 상관분석을 실시한 결과, [표 4]에서 보는 바와 같이 기기 인격화(Ant)는 평화 추구(BP), 존중(Res)과 상관성이 유의하지 않은 것으로 나타났다. 연대적 노력(Sol)과 평화 추구(BP) 간 상관성 또한 유의하지 않은 것으로 나타났다. 그밖에 다른 요인들은 서로 상관관계가 유의한 것으로 확인되었다.

표 4. 요인 간 상관분석 결과

구분	IAC	Ant	PT	Sol	BP	CU	Res
Ant	.135***	1					
PT	-.343***	-.087***	1				
Sol	-.423***	-.423***	.229***	1			
BP	.360***	-.011	-.241***	-.003	1		
CU	.216***	.417***	-.159***	-.504***	.102***	1	
Res	.291***	-.003	-.385***	-.163***	.211***	.110***	1
SOA	.379***	.172***	-.621***	-.329***	.220***	.212***	.326***

\*\*\*. 상관관계가 0.001 수준에서 유의함

### 3. 확인적 요인분석

CFA는 EFA의 결과를 바탕으로 AMOS 26버전을 사용하여 수행하였다. 우선 초기 모델에 대한 잠재변수가 관측변수에 미치는 영향을 나타내는 표준화  $\lambda$  값을 살펴봤었는데, 이 값은 반드시 0.5 이상이어야 한다. 그런

데 분석 결과, PT 관련 변수(AR2), CU 관련 변수(CU2), BP 관련 변수(BP4)의 표준화  $\lambda$  값이 0.5 미만으로 영향력이 매우 낮아, 이들 변수를 제외하고 분석을 재 진행하였다.

새롭게 분석을 시도한 모델에서 모든 잠재변수가 관측변수에 미치는 영향이 모두 유의한 수준임을 확인하고, 다음으로 모델에 대한 평균분산추출(AVE) 및 개념 신뢰도(CR) 값을 확인하였다. AVE 값은 변수 개념에 대한 항목들의 판별타당성을 보여주는 값으로, 0.5 이상이면 의미가 있다고 보며, CR 값은 0.6 이상은 수용 가능한 수준, 0.7 이상이면 의미가 있다고 본다. 그러나 AVE 값이 0.5보다 약간 작더라도, CR이 0.6 이상이라면 수용이 가능한 것으로 판단된다[48]. 이에 모델의 잠재변수들 중 Res의 AVE 값은 0.4 미만으로, 판별타당성이 매우 낮아 제외하였다. AVE 값이 0.5 보다 약간 낮은 Sol은 CR값이 0.7 이상임을 확인하였고, Ant의 경우, AVE 값이 0.46 정도의 수준이었으나, 오차계수가 높은 변수 일부를 제외함으로써, AVE 값이 0.5에 가까워졌다. 그 결과 최종적으로 도출된 모델의 타당성 검증 결과는 [표 5]와 같다.

표 5. 최종 모델의 타당성 검증 결과

구분	비표준화 계수	S.E	C.R	표준화 계수	AVE	개념 신뢰도
PT → PT1	1	-	-	.781	.595	.880
PT → PT2	.917	.041	22.374	.683		
PT → PT3	1.036	.042	24.924	.754		
PT → PT4	.977	.042	23.384	.711		
PT → PT5	.862	.043	20.112	.620		
SOA → SOA1	1	-	-	.792	.550	.829
SOA → SOA2	.921	.041	22.375	.696		
SOA → SOA3	.864	.043	20.107	.630		
SOA → SOA4	.901	.038	23.908	.743		
CU → CU1	1	-	-	.747		
CU → CU2	1.025	.049	20.995	.802	.607	.822
CU → CU3	.858	.043	19.763	.689		
IAC → IAC1	1	-	-	.767		
IAC → IAC2	1.085	.035	31.419	.880	.705	.905
IAC → IAC3	1.110	.034	32.474	.906		
IAC → IAC4	1.052	.034	30.612	.860		
Sol → Sol1	1	-	-	.749		
Sol → Sol2	1.133	.043	26.637	.832	.480	.786
Sol → Sol3	1.113	.042	26.366	.822		
Sol → Sol4	.923	.040	23.338	.727		
BP → BP1	1	-	-	.802		
BP → BP2	.942	.040	23.796	.744	.508	.805
BP → BP3	.953	.041	23.937	.727		

BP → BP4	.897	.041	21.937	.686		
Ant → Ant1	1	-	-	.866	.498	.798
Ant → Ant2	.977	.029	33.500	.838		
Ant → Ant3	.908	.033	27.710	.734		
Ant → Ant4	.995	.031	32.115	.813		

다음으로 모델의 판별타당성을 검증하기 위해 각 변수의 상관계수를 계산하였다. [표 6]은 변수 간 상관계수 및 상관계수 제곱 값을 정리한 내용이다. 상관계수의 제곱 값은 AVE보다 작아야 판별타당성을 확보한다. 그런데 PT와 SOA 간 상관계수 제곱 값은 AVE 값보다 약간 큰 수준으로, 상이한 개념이라고 판단하기 어려워 보인다. 이에 상관계수에 표준오차에 2를 곱한 값을 더하고 뺀 값의 범위에 1이 포함되었는지를 확인하였다. 계산 결과, 변수 간 계산 범위 내 모두 1이 포함되지 않음을 확인하여 분석 결과의 유의성을 판단할 수 있었다. 그러나 PT와 SOA는 모두 대인관계 공감과 관련한 변수들로, 분리하지 않고 하나의 요인으로 그룹화 하는 것이 더 적합한지도 고려해볼 필요가 있다고 판단된다.

표 6. 변수 간 상관관계 및 상관계수 제곱 값

구분	PT	SOA	CU	IAC	Sol	BP
SOA( $\rho^2$ )	.769(.59)**	1				
CU( $\rho^2$ )	.432(.19)**	.348(.12)**	1			
IAC( $\rho^2$ )	.448(.20)**	.408(.17)**	.321(.10)**	1		
Sol( $\rho^2$ )	.288(.08)**	.314(.10)**	.185(.03)**	.235(.06)**	1	
BP( $\rho^2$ )	.337(.11)**	.265(.07)**	.297(.09)**	.429(.18)**	-.040(.00)	1
Ant( $\rho^2$ )	.053(.00)	.112(.01)**	.008(.00)	.057(.00)	.508(.26)**	-.098(.01)**

\*\* . 상관관계가 0.01 수준에서 유의함

마지막으로 [표 7]은 모델의 적합도를 평가한 결과다. 표의 모델 1은 최종 도출된 연구모델에 대한 적합도 결과 값이고, 모델 2와 3은 총 1,100개의 설문 응답을 무작위로 분리하여 각 550개 응답을 모델에 적용했을 때, 적합도를 확인한 결과다. 마지막으로 모델 4는 도출된 7개의 잠재변수에 대해 DHEI라는 고차요인을 설정하여 2차 CFA를 수행하였을 때 모델 적합도를 정리한 내용이다.

표 7. 모델 적합도

연구모델	$\chi^2$ (df)	CMIN/DF	TLI	CFI	RMSEA(90CI)
모델 1	1308.250(329)***	3.976	.929	.938	.052(.049, .055)
모델 2	838.204(329)***	2.548	.924	.934	.053(.049, .058)
모델 3	912.648(329)***	2.774	.920	.931	.057(.052, .061)
모델 4	1691.472(343)***	4.931	.907	.915	.060(.057, .063)

\*\*\* p<0.001

먼저 카이제곱검정 결과는 유의확률이 0.001보다 작아 “모델이 모집단 데이터에 적합하다”는 귀무가설을 기각한다. 또한 CMIN을 자유도로 나눈 값이 3 이하인 경우, 좋은 모형으로 판단된다. 그렇지만 사회과학 특성 상 현실과 모형 간 차이가 있는 것은 어쩌면 당연한 사실이기 때문에 그보다는 다른 적합도 지수를 토대로 모델의 적합성을 판단한다. 보통 TLI와 CFI 값이 모두 0.9 이상이며, 1에 가까울수록 적합성이 좋은 것으로 해석한다. 또한 RMSEA는 0.05와 1사이 수용 가능한 모델로 해석한다. 본 연구의 결과 네 가지 모델 모두 0.9 이상의 TLI, CFI 값을 만족하며, RMSEA 값 역시 0.05와 1 사이로 모델의 적합성을 확인하였다. 결과적으로, 최종 DHEI 모델에 대한 문항 구성은 [표 8]과 같다.

표 8. 최종 DHEI 문항 구성

요인	Q#	문항
PT	01	나는 다른 사람의 입장에서 생각할 수 있다.
	02	나는 토론하는 자리에서 다른 사람의 입장을 고려한다.
	03	나는 나의 입장과 다른 사람의 입장을 동시에 고려할 수 있다.
	04	나는 다른 사람의 감정을 잘 알아준다.
	05	누군가 격한 감정을 느끼는 장면을 보면, 나는 그 사람이 어떤 마음인지 정확히 헤아릴 수 있다.
SOA	06	나는 나의 감정과 다른 사람의 감정의 차이를 구분하여 설명할 수 있다.
	07	나는 다른 사람에게 나의 기분을 설명할 수 있다.
	08	나는 다른 사람들이 나에게 대해 어떻게 생각하는지 잘 알고 있다.
CU	09	나는 내 친구의 감정과 나의 감정의 차이를 분리하여 생각할 수 있다.
	10	나는 경제적으로 어려운 성인들은 사회적 지원을 받을 자격이 있다고 생각한다.
	11	나는 정부가 사회적인 비주류(소수자, 소외된 사람들)의 권리를 보호해야 한다고 생각한다.
IAC	12	나는 모든 시민들의 기본욕구가 충족되는 것은 (누려야 할) 권리라고 생각한다.
	13	나는 SNS에 글을 쓰기 전, 내 글로 인해 발생할 수 있는 결과를 상정한다.
	14	나는 내 댓글이나 게시물이 다른 이용자의 생각과 감정에 어떤 영향을 미칠지 미리 생각한다.
Sol	15	나는 다른 사람이 내 글이나 댓글을 어떻게 받아들일지 생각한다.
	16	나는 SNS에 글을 올리기 전, 다른 사람들이 내 글을 어떻게 생각할지 고려한다.
	17	자연재해나 사회에 지대한 영향을 미치는 사건이 발생할 경우, 나는 SNS에서 사회적 연대의 중요성을 강조하는 내용은 무엇이든 공유한다.
	18	사회적 연대가 필요할 때, 나는 SNS를 통해 나와 친한 사람들과 함께 적극적으로 지원한다(예: SNS 프로필 사진에 캠페인 리본 걸기, 아이스버킷챌린지 영상 올리기 등).
	19	나는 SNS에서 자선단체에 대한 적극적인 지원을 하고 있다.
	20	나는 SNS에서 어떤 문제와 관련하여 도움 요청을 받으면, 요청한 사람이 누구든 관계없이 도움을 주고자 노력한다.

BP	21	나는 SNS에서 다른 사람들에게 피해를 줄 수 있는 것은 어떤 것도 공유하지 않는다.
	22	나는 SNS에서 타인에 대하여 실제 그대로의 정보가 아닌 내용이 포함된 게시물은 어떤 것도 공유하지 않는다.
	23	나는 SNS에서 논의의 주제가 무엇이든 사용자를 자극할 수 있는 어떤 내용도 공유하지 않는다.
	24	나는 SNS에서 우리 커뮤니티의 성향을 따르는 사람들을 자극할 수 있는 어떤 내용도 공유하지 않는다(예: A정치 성향 커뮤니티에서 A를 비판하는 내용은 게시하지 않기).
Ant	25	나는 가끔 내가 컴퓨터/핸드폰/시관련 기기 등에 큰 소리를 지르고 나면 그(가)가 일부러 더 느리게 작동하는 것은 아닌지 궁금할 때가 있다.
	26	나는 가끔 내 컴퓨터/핸드폰/시관련 기기 등이 일부러 이상하게 작동하는 것 같이 느낀다.
	27	나는 어떤 자동차들에 대해 특정한 성격이 있다고 생각한다.
	28	나는 가끔 컴퓨터/핸드폰/시관련 기기 등이 행복하거나 그 기기가 자신이 필요한 존재처럼 느끼게 된다면, 오작동의 가능성이 줄어든 것으로 생각한다.
Note: PT=관점수용, SOA=자기/타인 인식, CU=사회체계 정벽의 문맥적 이해, IAC=영향력 가능, Sol=연대적 노력, BP=평화 추구, Ant=기기 인격화		

## V. 결론 및 시사점

본 연구는 AI와 인간이 공생하는 가까운 미래에 필요한 역량으로써 DHEI의 필요성을 인지하고, 이를 지표의 형태로 개발함으로써 구체화하였다. 본 연구에서 제시한 7개 요인, 28개 문항으로 구성된 모델은 신뢰성과 타당성 분석에서 충분히 유효한 수준임을 확인하였다. 그러나 지표가 설명하는 역량이 실제 메타버스 공간에서 공감의 역할이 닿아있는 다양한 활동에 유의한 영향을 미치는지를 확인하기 위해서는 추가적인 검증과정이 필요하다. 이에 추후 진행될 연구에서는 메타버스 내 인간의 존엄성을 지키고 윤리적으로 긍정적인 영향을 주는 활동들을 정리하고, 이러한 활동의 적극성과 본 지표가 제시한 역량 수준 사이의 상관성을 여러모로 살펴보고자 한다.

본 연구의 결과로 제시한 DHEI는 공감을 통해 인간의 존엄성을 자율적으로 지킬 수 있도록 하는 기준을 설정했다는 점에서 미래인재교육의 방향 설정에 공헌점이 있다. DHEI는 또한 현실과 가상공간이 연결되며 미래 시대의 새로운 가치 창출이 기대되는 메타버스 내 우려되는 윤리적 부작용을 낮추기 위한 이용자 행동강령 등을 개발하는 과정에도 적용 가치가 있다. DHEI는 앞으로 이루어질 기술 발전 양상과 함께 계속해서 연구되며 수정, 확장될 필요성을 가진다.

## 참고 문헌

- [1] I. Drori, S. Tran, R. Wang, N. Cheng, K. Liu, L. Tang, E. Ke, N. Singh, T. Patti, J. Lynch, A. Shpore, N. Verma, E. Wu, and G. Strang, "A Neural Network Solves and Generates Mathematics Problems by Program Synthesis: Calculus, Differential Equations, Linear Algebra, and More," arXiv preprint arXiv:2112.15594, 2021.
- [2] J. Rifkin, 이경남 옮김, *공감의 시대*, 원제: *The empathic civilization: The race to global consciousness in a world in crisis*, 민음사, 2010[2009].
- [3] I. Prigogine, I. Stengers, 신국조 옮김, *혼돈으로부터의 질서*, 원제: *Order Out of Chaos*, 자유아카데미, 2011[1984].
- [4] J. Maxwell, Science and Free Will, in Campbell and Garnett, op. cit., p. 443. L. Campbell & W. Garnett, *The Life of James Clerk Maxwell*, London: Macmillan, 1882.
- [5] 이현정, "AI가 적용될 메타버스 시대를 위한 확장된 공감의 역할," 한국콘텐츠학회논문지, 제21권, 제11호, pp.87-99, 2021.
- [6] E. Segal, M. Wagaman, and K. Gerdes, "Developing the Social Empathy Index: An Exploratory Factor Analysis," *Advances in Social Work*, Vol.13, No.3 pp.541-560, 2012.
- [7] G. Rizzolatti, L. Fadiga, V. Gallese, and L. Fogassi, "Premotor cortex and the recognition of motor actions," *Cognitive Brain Research*, Vol.3, No.2, pp.131-141, 1996.
- [8] A. Maslow, *Motivation and Personality(3rd ed.)*, New York: Harper and Row, 1988[1954].
- [9] R. Inglehart, C. Welzel, 지은주 옮김, *민주주의는 어떻게 오는가*, 원제: *Modernization, cultural change, and democracy: The human development sequence*, 김영사, 2011[2005].
- [10] M. Davis, *Empathy: A social psychological approach*, Boulder, CO: Westview Press, 1996.
- [11] C. Rogers, *Client-centered therapy*, Boston: Houghton Mifflin Company, 1951.
- [12] C. Batson, "Distress and empathy: Two

- qualitatively distinct, vicarious emotions with different motivational consequences,” *Journal of Personality*, Vol.55, pp.19-39, 1987.
- [13] M. Hoffman, “Is altruism part of human nature?,” *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.40, pp.121-137, 1981.
- [14] M. Hojat, J. Gonnella, T. Nasca, S. Mangione, J. Veloksi, and M. Magee, “The Jefferson Scale of Physician Empathy: Further psychometric data and differences by gender and specialty at item level,” *Academic Medicine*, Vol.77, No.10, pp.58-60, 2002.
- [15] M. Hoffman, *Empathy and moral development*, New York: Cambridge University Press, 2000.
- [16] K. Gerdes, C. Lietz, and E. Segal, “Measuring Empathy in the 21st Century: Developing of an Empathy Index Rooted in Social Cognitive Neuroscience and Social Justice,” *Social Work Research*, Vol.35, No.2, pp.83-93, 2011.
- [17] E. Segal, *Social welfare policies and social programs: A values perspective (4th ed)*, Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Cengage Learning, 2010.
- [18] 유발 하라리, 제레드 다이아몬드, 닉 보스트롬, 린다 그래튼, 다니엘 코언, 조앤 윌리엄스, 빌 페인터, 윌리엄 페리, *초예측: 세계 석학 8인에게 인류의 미래를 묻다*, 오노 가즈모토 역음, 정현옥 옮김, 웅진지식하우스, 2019.
- [19] 김도현, 이재열, 김홍중, 김도년, 김대식, 강형구, 정유신, 김재인, *인간을 위한 미래*, 클라우드나인, 2002.
- [20] 유발하라리, 전병근 옮김, *21세기를 위한 21가지 제언*, 김영사, 2018.
- [21] 윤정현, 김가은, “메타버스 가상세계 생태계의 진화 전망과 혁신전략,” 과학기술정책연구원, 제284호, 2021.
- [22] 김상균, *메타버스, 플랜비디자인*, 2020.
- [23] M. Slater, C. G. Liencres, P. Haggard, C. Vinkers, R. G. Clarke, S. Jelly, Z. Watson, G. Breen, R. Schwarz, W. Steptoe, D. Szostak, S. Halan, D. Fox, and J. Silver, “The Ethics of Realism in Virtual and Augmented Reality,” *Frontiers in Virtual Reality*, Vol.1, No.1, 2020.
- [24] D. Joliffe and D. Farrington, “Empathy and offending: A systematic review and meta-analysis,” *Aggression and Violent Behavior*, Vol.9, pp.441-476, 2004.
- [25] K. Ritter, I. Dziobek, S. Preibler, A. Ruter, A. Vater, T. Fydrich, and S. Roepke, “Lack of empathy in patients with narcissistic personality disorder,” *Psychiatry Research*, Vol.187, pp.241-247, 2011.
- [26] D. Sue, *Microaggressions in everyday life: Race, gender, and sexual orientation*, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc., 2010.
- [27] M. Davis, “Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach,” *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.44, pp.113-126, 1983.
- [28] E. Segal, “Social Empathy: A Model Built on Empathy, Contextual Understanding, and Social Responsibility That Promotes Social Justice,” *Journal of Social Service Research*, Vol.37, No.3, pp.266-277, 2011.
- [29] 김현경, *사람, 장소, 환대*, 문학과지성사, 2015.
- [30] 김영화, “이루다가 멈춘 곳이 ‘우리의 현재’”, 시사인 기사, 2021.02.03. <https://www.sisain.co.kr/news/articleView.html?idxno=43807>
- [31] 송가영, “게임 속 AI 캐릭터와 대화가능? 韓 어디까지 왔나,” 시사위크 기사, 2021.02.23. <http://www.sisaweek.com/news/articleView.html?idxno=141977>
- [32] 디자인맵 편집부, “가상 인간, AI 기술로 재현하다” 특허청 디자인맵 블로그, 2021.09.23. [https://blog.naver.com/designmap\\_/222514339723](https://blog.naver.com/designmap_/222514339723)
- [33] 김경아, “AI 대화 ‘가상남녀’ 마인드로직, 시리즈A 투자 유치”, 파이낸셜뉴스기사, 2021.03.09. <https://www.fnnews.com/news/202103091330010040>
- [34] <https://stdict.korean.go.kr/search/searchResult.do>
- [35] A. Waytz, J. Cacioppo, and N. Epley, “Who Sees Human? The Stability and Importance of Individual Differences in Anthropomorphism,” *Perspectives on Psychological Science*, Vol.5, No.3, pp.219-232, 2010.
- [36] H. Gray, K. Gray, and D. Wegner,

“Dimensions of mind perception,” *Science*, No.315, p.619, 2007.

[37] J. Walther, “Computer-Mediated Communication and Virtual Groups: Applications to Interethnic Conflict,” *Journal of Applied Communication Research*, Vol.37, No.3, pp.225-238, 2009.

[38] S. Reicher, R. Spears, and T. Postmes, “A social identity model of deindividuation phenomena,” *European Review of Social Psychology*, Vol.6, pp.161-198, 1995.

[39] 카렌 영, 이범수, 윤혜선, “법, 규제 그리고 기술혁신의 긴장관계: 영국 경험에서 도출한 최근사례를 중심으로,” *경제규제와 법*, Vol.9, No.2, pp.89-109, 2016.

[40] E. Segal, A. Cimino, K. Gerdes, J. Harmon, and M. Wagaman, “A Confirmatory Factor Analysis of the Interpersonal and Social Empathy Index,” *Journal of the Society for Social Work and Research*, Vol.4, No.3, pp.131-153, 2013.

[41] C. Lietz, K. Gerdes, F. Sun, J. Geiger, M. Wagaman, and E. Segal, “The Empathy Assessment Index (EAI): A Confirmatory Factor Analysis of a Multidimensional Model of Empathy,” *Journal of the Society for Social Work and Research*, Vol.2, No.2, pp.104-124, 2011.

[42] G. Airenti, “The Cognitive Bases of Anthropomorphism: From Relatedness to Empathy,” *International Journal of Social Robotics*, No.7, pp.117-127, 2015.

[43] A. Waytz, J. Cacioppo, and N. Epley, “Who Sees Human? The Stability and Importance of Individual Differences in Anthropomorphism,” *Psychology Science*, Vol.5, No.3, pp.219-232, 2010.

[44] N. Neave, R. Jackson, T. Saxton, and J. Honekopp, “The influence of anthropomorphic tendencies on human hoarding behaviors,” *Personality and Individual Differences*, No.72, pp.214-219, 2015.

[45] K. Kilicer, A. Coklar, and V. Ozeke, “Cyber human value scale (i-value): the study of

development, validity and reliability,” *Internet Research*, Vol.27, No.5, pp.1066-2243, 2017.

[46] G. Walsh, M. Schaarschmidt, and H. Kortzfleisch, “Employees’ Company Reputation-related Social Media Competence: Scale Development and Validation,” *Journal of Interactive Marketing*, No.36, pp.46-59, 2016.

[47] W. Velicer, C. Eaton, and J. Fava, “Construct explication through factor or component analysis: A review and evaluation of alternative procedures for determining the number of factors or components,” *Problems and solutions in human assessment*, pp.41-71, 2000.

[48] C. Fornell and D. Larcker, “Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error,” *Journal of Marketing Research*, Vol.18, No.1, pp.39-50, 1981.

저 자 소 개

이 현 정(Hyunjung Rhee)

종신회원



- 2005년 12월 : Academy of Art University 예술학 학사
- 2009년 5월 : University of Southern California 예술학 석사
- 2014년 8월 : 중앙대학교 경영학 박사(문화예술경영)
- 2016년 3월 ~ 현재 : 중앙대학교

교양학부 조교수  
 <관심분야> : 공감, 플랫폼 비즈니스, 인공지능

## 부 록

## ■ 요인분석 전 수행된 설문지 63개 문항

- Q1.누군가가 선물을 받고 기뻐하는 모습을 보면, 나도 행복함을 느낀다.
- Q2.나는 다른 사람의 감정을 잘 알아준다.
- Q3.누군가 공개적으로 당황하는 장면을 보면, 내 마음도 약간 움츠러든다.
- Q4.누군가 격한 감정을 느끼는 장면을 보면, 나는 그 사람이 어떤 마음인지 정확히 헤아려볼 수 있다.
- Q5.유쾌한 웃음소리를 듣는 것은 나를 미소 짓게 한다.
- Q6.나는 화가 나면, 마음을 가라앉히기까지 시간이 오래 걸린다(R).
- Q7.기분이 언짢거나 불쾌할 때 나는 빠르게 그 감정에서 빠져나온다.
- Q8.기복 없는 차분한 감정은 (평소의) 나를 잘 묘사한다.
- Q9.친구들은 나를 감정에 쉽게 휩쓸리는 사람으로 본다(R).
- Q10.누군가가 망치에 손가락을 찌는 장면을 보면 나도 (통증이 느껴지는 것처럼) 찌릿한 느낌을 받는다.
- Q11.나는 다른 사람의 입장에서 생각할 수 있다.
- Q12.나는 토론하는 자리에서 다른 사람의 입장을 고려한다.
- Q13.나는 다른 사람들과 일치하지 않는 의견에도 동의할 수 있다.
- Q14.잘 만든 영화를 보면, 나는 등장인물이 어떤 감정을 느끼는지 상상할 수 있다.
- Q15.나는 나의 입장과 다른 사람의 입장을 동시에 고려할 수 있다.
- Q16.나는 다른 사람의 감정을 의식한다.
- Q17.나는 나의 감정과 다른 사람의 감정의 차이를 구분하여 설명할 수 있다.
- Q18.나는 다른 사람에게 나의 기분을 설명할 수 있다.
- Q19.나는 다른 사람들이 나에게 대해 어떻게 생각하는지 잘 알고 있다.
- Q20.나는 내 친구의 감정과 나의 감정의 차이를 분리하여 생각할 수 있다.
- Q21.누군가 격한 감정을 느끼는 장면을 보면, 나는 그

- 사람이 느끼는 감정을 다른 사람에게 설명할 수 있다.
- Q22.슬픈 소식을 들은 누군가와 함께 있으면, 나도 잠시 슬픔에 잠긴다.
- Q23.나는 차별을 받는 사람들은 삶에 부정적인 영향을 주는 스트레스를 더 심하게 느낀다고 생각한다.
- Q24.나는 경제적으로 어려운 환경에서 태어난 사람들이 그렇지 않은 사람들보다 경제적인 안정을 이루는데 더 많은 장애가 있다고 생각한다.
- Q25.나는 경제적으로 어려운 성인들은 사회적 지원을 받을 자격이 있다고 생각한다.
- Q26.나는 정부가 사회적인 비주류(소수자, 소외된 사람들의) 권리를 보호해야 한다고 생각한다.
- Q27.나는 모든 시민들의 기본욕구가 충족되는 것은 (누려야 할) 권리라고 생각한다.
- Q28.나와 다른 사람들은 그들과 직접 경험해보야 가장 잘 이해할 수 있다.
- Q29.내가 동의하지 않는 사람들의 정치적 견해를 이해하는 것은 중요한 것 같다.
- Q30.나는 차별하는 상황을 보면 정면으로 맞선다.
- Q31.나는 나와 다른 인종이나 민족의 사람을 돕는 것에 대해 마음의 불편을 느끼지 않는다.
- Q32.나는 나에게 개인적인 혜택이 없더라도 다른 사람을 돕기 위한 행동을 취한다.
- Q33.나는 가끔 내가 컴퓨터/핸드폰/AI관련 기기 등에 큰 소리를 지르고 나면 그(기기)가 일부러 더 느리게 작동하는 것은 아닌지 궁금할 때가 있다.
- Q34.나는 가끔 내 컴퓨터/핸드폰/AI 기기 등이 일부러 이상하게 작동하는 것 같이 느낀다.
- Q35.나는 가끔 내 개인 소유물들을 잘 손질해주면 그들(소유물들)이 고마워해주지 않을까 생각할 때가 있다.
- Q36.나는 어떤 자동차들에 대해 특정한 성격이 있다고 생각한다.
- Q37.나는 내가 아끼는 물건을 실수로 망가뜨리면, 그(물건)에게 나의 텀벙거린 행동을 꼭 사과한다.
- Q38.나는 가끔 컴퓨터/핸드폰/AI관련 기기 등이 행복하거나 그 기기가 자신이 필요한 존재처럼 느끼게 된다면, 오작동의 가능성이 줄어들 것으로 생각한다.
- Q39.내가 새 자동차/전자용품을 선택한 이유 중 하나는 처음 봤을 때 그것에 친근한 감정을 느꼈기 때문이

다.

Q40.나는 SNS 사용자들의 모든 게시물(댓글, 사진, 비디오 등)을 존중한다.

Q41.나는 SNS에 게시물을 공유할 때, 그것이 사회적으로 민감한 내용인지 여부를 신경 쓴다.

Q42.나는 SNS에 게시물을 공유할 때, 다른 사람이 민감할 수 있는 부분을 고려한다.

Q43.나는 모든 SNS 사용자들의 (게시물/정보 등의) 공유가 중요하다고 생각한다.

Q44.나는 모든 SNS 사용자의 댓글이 가치 있다고 생각한다.

Q45.나는 SNS에서 다른 사람들에게 피해를 줄 수 있는 것은 어떤 것도 공유하지 않는다.

Q46.나는 SNS에서 타인에 대하여 실제 그대로의 정보가 아닌 내용이 포함된 게시물은 어떤 것도 공유하지 않는다.

Q47.나는 긴장과 분노가 없는 SNS 분위기에 함께하는 것을 선호한다.

Q48.나는 SNS에서 논의의 주제가 무엇이든 긴장과 분노를 유발하지 않는다.

Q49.나는 SNS에서 논의의 주제가 무엇이든 사용자를 자극할 수 있는 어떤 내용도 공유하지 않는다.

Q50.나는 SNS에서 우리 커뮤니티의 성향을 따르는 사람들을 자극할 수 있는 어떤 내용도 공유하지 않는다 (예: A정치 성향 커뮤니티에서 A 비판하는 내용은 게시하지 않기).

Q51.나는 SNS에서 마주치는 문제를 해결하기 위해 우선 다른 사람의 입장에 서서 생각해보고자 한다.

Q52.자연재해나 사회에 지대한 영향을 미치는 사건이 발생할 경우, 나는 SNS에서 사회적 연대의 중요성을 강조하는 내용은 무엇이든 공유한다.

Q53.사회적 연대가 필요할 때, 나는 SNS를 통해 나와 친한 사람들과 함께 적극적으로 지원한다(예: SNS 프로필 사진에 캠페인 리본 걸기, 아이스버킷챌린지 영상 올리기 등).

Q54.나는 SNS에서 자선단체에 대한 적극적인 지원을 하고 있다.

Q55.나는 SNS에서 어떤 문제와 관련하여 도움 요청을 받으면, 요청한 사람이 누구든 관계없이 도움을 주고자

노력한다.

Q56.나는 SNS에 글을 쓰기 전, 내 글로 인해 발생할 수 있는 결과를 상상한다.

Q57.나는 내 댓글이나 게시물이 다른 이용자의 생각과 감정에 어떤 영향을 미칠지 미리 생각한다.

Q58.나는 다른 사람이 내 글이나 댓글을 어떻게 받아들일지 생각한다.

Q59.나는 SNS에 글을 올리기 전, 다른 사람들이 내 글을 어떻게 생각할지 고려한다.

Q60.나는 무례하고 모욕적인 메시지에 대한 대답에도 예의와 존중을 갖춰 응답한다.

Q61.SNS에서 다른 사용자들과 소통할 때, 나에게 상냥하고 예의 바른 대화의 어조는 중요하다.

Q62.나에게 내 의견, 댓글, 또는 게시물 등이 다른 사람에 대한 인신공격이 아니어야 한다는 것은 중요하다.

Q63.나는 SNS에서 쓴 글을 강조하기 위해 가끔 욕설을 사용한다(R).