



인공지능 이슈에 대한 뉴스 프레임이 이용자의 정서와 행동 의향에 미치는 영향

장미경 고려대학교 일반대학원 과학기술학협동과정 과학언론학 박사
민영 고려대학교 미디어학부 교수

Effects of News Framing of Artificial Intelligence Issues on Users' Emotions and Behavioral Intentions*

Mikyung Chang**

(Ph.D., Department of Science and Technology Studies, Graduate School, Korea University)

Young Min***

(Professor, School of Media & Communication, Korea University)

The purpose of this study is to identify social and policy implications by exploring the characteristics and effects of news frames related to artificial intelligence (AI) technologies, which have emerged as a global issue. To achieve this goal, <Study 1> conducted manual and computer-assisted content analyses of the AI-related news frames of major domestic news outlets in terms of value frames (progress versus crisis) and attributional frames (high versus low controllability). In <Study 2>, an online survey experiment was conducted using a 2x2 factorial design to explore the effects of news framing on users' emotions and behavioral intentions.

The key findings are as follows. First, the news media tended to use the 'progress value' frames more frequently than the 'crisis value' frames, focusing on the social developments and benefits AI technologies could bring. In terms of controllability, the news media more often emphasized sufficient levels of human control over the technologies. Second, the news frames related to AI technologies elicited differentiated emotional responses; progress value frames evoked positive emotions such as hope and pride, whereas crisis value frames strengthened negative emotions such as anger. The controllability frames did not significantly moderate the effects of value frames on emotions.

* This manuscript was modified from the first author's unpublished doctoral dissertation at the Department of Science and Technology Studies, Graduate School of Korea University (February 2024) (이 연구는 제1저자의 고려대학교 일반대학원 과학기술학협동과정(과학언론학 전공) 박사학위논문(2024년 2월)을 기반으로 수정된 논문입니다).

** rosem@korea.ac.kr, first author

*** ymin@korea.ac.kr, corresponding author

Third, the emotions elicited by news frames were further associated with various behavioral intentions. Specifically, the emotions of hope and pride enhanced the intention to engage in information-seeking activities to acquire AI-related knowledge and information. The feeling of anger, on the contrary, significantly strengthened users' intention for critical activities to express their opinion on the side effects of AI technologies, urging the attention of the media, government, and academia. Additionally, when users felt anger, their intention to engage in information-seeking behavior decreases while their intention to avoid or reject the use of AI products and services increases. Fourth, it was consequently confirmed that emotions significantly mediated the relationship between news frames and behavioral intentions, demonstrating that how individuals feel about AI news affects their subsequent actions.

The combination of content analysis and experimental design enhanced the study's validity and reliability, providing a comprehensive understanding of how news framing influences the public's emotional responses and behavior regarding AI. The study underscores the importance of emotions in the acceptance of new technologies and validates the use of framing theory in science communication research to explore and understand public discourse and reactions to critical science issues. This study also highlights the need for balanced media coverage and the creation of public forums for discussion and policy development concerning new technologies. Overall, the study calls for greater attention to emotional responses in technology acceptance and the need for responsible media practices to foster informed public discourse on AI.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Value Frames, Attributional Frames, Emotions, Science Communication

국문초록

이 연구는 글로벌 이슈로 주목받는 인공지능(AI) 기술 관련 언론 보도 프레임의 특성과 효과를 탐색했다. 이를 위해 <연구 1>은 '가치'와 '귀인(인간의 AI 통제 가능성)'을 기준으로 국내 언론의 AI 관련 보도 프레임을 분석했으며, <연구 2>는 이 결과를 토대로 2×2 집단 간 요인설계의 온라인 실험을 진행하여 보도 프레임이 이용자의 정서와 행동 의향에 미치는 영향을 분석했다. 주요 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 국내 언론은 AI 이슈에 대해 사회 발전과 혜택에 주안점을 둔 '발전 가치' 프레임을 더 많이 활용했고, AI 기술에 대한 인간의 통제 가능성을 강조하는 프레임을 구성했다. 둘째, AI 관련 보도 프레임은 차별화된 정서를 유발했는데, '발전 가치' 프레임은 '희망'과 '공지'를, '위기 가치' 프레임은 '분노'를 불러왔다. 셋째, 보도 프레임이 유발한 정서는 다양한 행동 의향으로 이어졌다. 구체적으로, '희망'과 '공지'는 '정보탐색' 행동 의향을, '분노'는 '비판' 행동 의향을 유발하는 데 유의미한 영향을 미쳤다. 넷째, 행동 의향에 대한 언론 프레임 효과에서 정서가 유의미한 매개 역할을 할 수 있음을 확인했다. 이 연구는 과학 커뮤니케이션 현상 연구에서 프레임 이론의 적절성을 제시했으며, 다중연구방법을 통해 AI 보도의 특성과 효과를 정밀하게 탐색하는 데에 기여했다.

핵심어: 인공지능(AI), 가치 프레임, 귀인 프레임, 정서, 과학 커뮤니케이션

1. 서론

2024년 초에 개최된 세계 최대의 가전박람회(Consumer Electronics Show)와 모바일 월드 콩그레스(Mobile World Congress)에서도 나타났듯이, ‘모든 것이 AI’라고 불릴 정도로 인공지능(AI, Artificial Intelligence)은 사회와 기술 변화를 집약하는 가장 핵심적인 키워드다(박원익, 2024a, 2024b). 알파고(AlphaGo) 이후 6년여 만에 등장한 생성형 AI 챗지피티-4(ChatGPT-4, Chat Generative Pre-trained Transformer)는 2022년 11월, 인간의 대용량 언어를 처리하는 능력으로 놀라운 위력을 현실화하면서 AI 기술 개발과 규제, 발전과 위기, 혜택과 손실 등 긍정적 혹은 부정적 측면에 관련된 다양한 담론 형성을 촉발하고 있다. 일부 기술 낙관론자들은 AI가 사회, 경제, 교육, 문화 분야의 제도 전반을 개선하고 인류의 지속가능성을 높일 것으로 전망하지만(Floridi et al., 2018), 다른 연구자들은 AI가 사회적 불평등과 불확실성을 키우고 개인의 심리적 불안을 자극해 인간에게 실존적인 위협을 줄 수 있다고 우려한다(Barrat, 2013; Bostrom, 2014; Cave et al., 2018; Garvey, 2021; Russell, 2022; Yampolskiy, 2015).

생성형 AI의 발전이 가속화되면서 AI의 가능성과 부작용에 대한 학문적 관심과 논의는 더욱 확대되고 있지만, AI가 유발하는 사회 문제에 관한 연구는 충분하지 않고(Cools, Van Gorp, & Opgenhaffen, 2024), AI 기술 관련 미디어와 대중의 인식에 관한 연구도 제한적이다(Cui & Wu, 2021). AI에 대한 논의는 아직 공중의 적극적인 참여가 이루어지지 않는 이슈 주기의 초기 단계에 머물러 있어, AI 관련 공중의 인식과 태도는 상당히 가변적이며 다양한 요인에 의해 쉽게 영향을 받는다(Zhang & Dafoe, 2019). AI 기술의 빠른 확산에도 불구하고 공중은 AI 기술의 본질이 무엇인지, 우리 삶과 사회에 어떤 변화를 불러올지 등에 대해 명확하게 인지하지 못한 채, 영화나 소설 등 대중문화에서 묘사하는 막연한 기대와 불확실한 우려 속에 머물러 있다고 할 수 있다. 이에 따라 AI와 관련한 사회적 담론과 영향력을 분석하는 연구는 AI 기술이 미래 사회에 조화롭게 안착할 방향을 설계하는 데 있어 시사점을 제시해 줄 수 있을 것으로 판단된다.

선행연구(e.g., Nisbet, 2005; Scheufele & Lewenstein, 2005)에 따르면 언론은 과학기술 개발과 지원 등 정책 의사결정 단계에서 사회적 담론을 형성하거나 이슈에 대한 공중의 이해와 인식, 여론 조성에 큰 영향력을 행사할 수 있다. 과학기술 분야에서 언론 보도의 프레임 연구는 감염병, 백신, 기후변화 등을 주제로 수행됐다. COVID-19에 대한 언론 보도 프레임이 개인의 책임 인식 및 정서 반응에 미치는 영향을 분석한 연구(최종혁·소지연, 2021)에 따르

면, 일화적 프레임은 주제적 프레임보다 개인의 책임 인식에 더 큰 영향을 미쳤고 책임 인식은 분노를 유발하여 정책 태도로 이어졌다. COVID-19 백신 보도의 강조 프레임이 접종 위험 인식과 접종 의향에 미치는 영향을 탐색한 실험 연구(안서원·이완수, 2023)에 따르면, 접종의 이득에 초점을 맞춘 강조 프레임은 개인의 위험 인식을 낮추고 접종 의향에 정적인 영향을 미쳤다. 기후변화 뉴스 프레임이 공중의 정책 태도에 미치는 영향을 분석한 연구(임인재·김희조, 2024)에 따르면, 내러티브 프레임은 수치 프레임에 비해 이용자의 죄책감과 불안감을 강화하는 효과를 가졌고, 이를 매개로 기후변화가 초래할 위험 인식을 높였으며 최종적으로 기후변화 대응 정책에 대한 지지 의사를 제고했다.

언론은 프레임을 통해 특정 이슈나 사건에 대한 핵심 쟁점과 가치를 제시하고, 이슈의 본질이 무엇인지, 문제의 원인과 책임은 무엇인지 등을 선택적으로 강조하면서 공중의 인식과 태도 형성에 영향을 미친다. 현재 가장 대표적인 과학기술 이슈라고 할 수 있는 AI에 대한 공중의 이해와 행동 의향을 파악하기 위해 언론 보도의 프레임 특성을 분석하고 그에 따른 효과를 탐색하는 것이 중요한 이유이다. 특히 AI 관련 이슈를 포함한 과학기술 의제는 전문적이고 복잡하며 추상적이라는 특성을 내포하고 있어 공중이 그것에 쉽게 접근하기 어렵다. 이에 따라 과학 지식과 정보를 공중과 적절하게 소통하는 과학 커뮤니케이션의 중요성이 더욱 강조되고 있다(Peters, 2013). 과학 커뮤니케이션 과정에서 언론은 공중에게 정확하고 구체적인 과학기술 관련 정보를 효율적으로 전달하여 이슈에 대한 공중의 이해와 관심을 높이고 정서적 반응과 행동 의향 형성에 영향력을 행사하는 매개체가 될 수 있다.

이러한 논의를 기반으로 이 연구는 다중연구방법(methodological triangulation)을 적용하여 최근 전 세계 언론이 주목하는 화두이자 과학기술 산업과 정책의 핵심 의제인 AI 이슈 관련 언론 보도 프레임의 특성을 <연구 1>을 통해 분석하는 한편, AI 보도 프레임 유형이 이용자의 정서와 행동 의향에 미치는 영향을 <연구 2>를 통해 탐색할 것이다. 이 연구는 프레임 이론을 바탕으로 내용분석과 실험 연구를 결합하여 AI 보도의 특성과 효과를 포괄적으로 탐색함으로써, 과학 커뮤니케이션 과정에서 과학자와 공중, 과학과 사회를 이어줄 언론의 역할을 고찰하고자 한다.

2. 이론적 논의와 선행연구

1) AI의 개념과 진화의 흐름

AI는 인간의 인지, 학습, 추론, 판단 등의 지적 능력을 기계로 구현하기 위한 첨단 과학기술 분

야의 연구를 포괄하는 개념이다. AI는 예측 불가능한 양상으로 진화를 거듭하고 있는 기술이기에 개념에 대한 정도도 조금씩 변화하고 있지만, 큰 틀에서는 인간의 지능을 기계로 구현하기 위한 연구 분야를 총칭한다. 선행연구에서도 AI는 학습과 인간 지성의 특성을 정밀하게 설명할 수 있는 지능을 인공적 기계로 시뮬레이션하기 위한 과학과 공학, 인간의 지시 없이 인간 지능이 요구되는 의사결정을 독립적으로 수행할 수 있는 주체, 인간 지능으로 처리해 온 작업을 기계가 수행할 수 있도록 시스템화하기 위해 개발해 온 일련의 기술 등으로 정의된다(Garvey, 2021; McCarthy, 1956; Zhang & Dafoe, 2019).

챗지피티와 같은 생성형 AI는 IT 산업계가 개발에 주력하고 있는 초거대 AI(Hyper scale AI)를 근간으로 삼는다. 초거대 AI는 대규모 언어 모델(LLM, Large Language Model)을 기반으로 종합적 추론을 할 수 있는데, 많은 양의 데이터 학습을 통해 매우 자연스러운 대화형 인터페이스를 구현한다(국회도서관, 2023). 오픈AI의 챗지피티 공개를 시작으로, 글로벌 빅테크 기업들은 슈퍼컴퓨팅 인프라, 기술력, 대규모 자본 등을 토대로 치열한 경쟁을 벌이면서 초거대 AI 프로젝트를 활발하게 진행하고 있으며 스스로 학습하고 빠르게 진화하는 AI 모델을 속속 발표하고 있다(과학기술정보통신부, 2023). 각국 정부도 AI 관련 의제를 과학기술 분야의 최우선 국가 정책으로 상정하고 있고, 주요 언론은 AI의 발전과 위기, 혜택과 위험 등과 함께 AI에 대한 인간의 통제 가능성, AI 윤리 표준 마련, AI 법안 제정 등을 첨예한 이슈로 보도하고 있다(과학기술정보통신부, 2023).

AI 발전 흐름에 대한 선행연구(e.g. Andreu-Perez, Deligianni, Ravi, & Yang, 2018)에 따르면, 1960년대부터 1970년대까지 첫 번째 AI 패러다임 단계에서는 기계의 계산과 검색, 추론을 중심으로 AI에 대한 열풍이 생겨났다. 하지만 AI에 대한 지나친 기대와 낙관, 미완의 능력 등이 지적되면서 1979년까지 침체기가 형성됐다. 이후 1980년대에 AI 연구가 활성화되면서 두 번째 패러다임 단계로 진입했지만, 지식 축적의 한계로 1990년 초반까지 침체기를 겪어야 했다. 2000년 이후 세 번째 AI 패러다임 단계가 조성되고 챗지피티 이슈가 세계적 화두가 되면서 AI 기술의 발전과 혜택에 대한 기대감이 고조됐지만, 그와 함께 파생되는 새로운 사회문제와 부작용, 그리고 윤리적 문제에 대한 우려도 심화되고 있다.¹⁾

AI 기술의 위험과 윤리적 문제에 대한 논란은 2016년 미국 마이크로소프트(Microsoft) 챗봇 테이(Tay)의 비윤리적인 발언으로 인해 대중적으로 확산됐다(Wolf, Miller, & Grodzinsky,

1) AI 윤리에 대한 논의를 분석한 연구에 따르면, 연구 시점을 기준으로 AI 윤리를 다루는 자료의 88%가 2016년 발표되었고 시간이 지남에 따라 점차 증가하는 양상을 보였다(Jobin, Lenca, & Vayena, 2019).

2017). AI 기술이 발전할수록 사건, 사고도 증가했는데, 미국의 AI 기반 범죄 예측 프로그램 컴파스(COMPAS)의 인종차별(Dressel & Farid, 2018), 2018년 미국 아마존의 AI 기반 채용 시스템의 성차별(Bigman, Wilson, Arnestad, Waytz, & Gray, 2023)과 2020년 영국 대입 시험 점수산정 시스템의 편향성(Baker & Hawm, 2022), 2021년 한국 챗봇 이루다의 장애인·성소수자 혐오 발언과 젠더 편견 강화(정중구, 2022) 등을 구체적인 사례들로 꼽을 수 있다. 최근에는 자율주행차 개발과 맞물려 트롤리 딜레마(Trolley Dilemma)가 주된 윤리적 화두로 부상했으며(Geisslinger, Poszler, Betz, Lütge, & Lienkamp, 2021), 생성형 AI와 연동된 딥페이크(Deepfake) 기술이 허위정보(disinformation) 이슈와 접목되면서 심각한 정치적, 사회적 문제를 초래하고 있다(Vaccari & Chadwick, 2020).

특히 AI 기술에 수반되는 복잡성과 불확실성 때문에, 기존 사회 질서를 완전히 뒤바꿀 수 있는 파괴적 기술(disruptive technology)²⁾의 특성이 강조되면서 AI에 대한 인간의 '통제 가능성'이 주요 논의 사항으로 대두되고 있다. 2023년 3월, 미국 삶의 미래 연구소(Future of Life Institute)는 AI 통제 이슈의 심각성과 기술 개발 경쟁의 위험성에 대비해야 한다고 경고하면서, 최소 6개월 동안 챗지피타-4보다 강력한 AI 시스템 개발 행위를 중단해야 한다는 성명을 발표했는데, 일론 머스크(Elon Musk), 스티브 워즈니악(Steve Wozniak), 빌 게이츠(Bill Gates) 등 세계적인 IT 리더들이 서명에 참여해 이목을 끌었다(Future of Life Institute, 2023).

AI 기술에는 어떤 데이터를 어떻게 활용해 결과물을 만들어 내는지 알 수 없는 블랙박스 속성이 수반되기 때문에 다양한 부작용에 대비할 수 있는 법적, 규범적 시스템을 마련하기 어렵다(Zednik, 2021). 연구자들은 AI 기술의 블랙박스 속성이 초래할 수 있는 법적, 윤리적 문제의 발생을 최소화하고 포괄적인 대응 방안을 모색하기 위해서는 학제 간 협력이 필요하며, 관련 논의에 이해 관계자 및 시민들의 적극적인 참여가 활성화되어야 한다고 강조한다(Adadi & Berrada, 2018; Bélisle-Pipon, Monteferrante, Roy, & Couture, 2022). AI 기술의 진화가 인류 사회에 초래할 수 있는 막대한 영향력을 감안할 때, 언론이 AI 기술의 긍정적·부정적 측면을 어떻게 강조하며 인간의 통제 가능성을 어떻게 제시하는지, 그리고 언론이 구성한 보도 프레임이 해당 기술에 대한 구성원들의 반응에 어떠한 영향을 미치는지를 탐색할 필요성이 존재한다.

2) '파괴적 기술'(disruptive technology)은 '파괴적 혁신'(disruptive innovation)에서 유래한 용어로, 새로운 기술의 등장으로 인하여 기존 시장이 크게 변화하거나 파괴되어 새로운 시장이 창출되는 과정의 기술을 일컫는다. 하버드 경영대학원 클레이턴 크리스텐슨(Clayton Christensen) 교수는 저서 '혁신기업의 딜레마'(The Innovator's Dilemma, 1997)에서 기술이 비즈니스 모델을 파괴하고 대체하는 현상을 '파괴적 혁신'으로 개념화했다.

2) AI 이슈에 대한 뉴스 프레임: 가치 프레임

언론이 구성한 프레임은 이용자의 인식과 태도에 영향을 미칠 수 있으므로, 과학 커뮤니케이션 과정에서 언론이 어떤 프레임을 구축하는지 구체적으로 확인하고 분석하는 연구는 중요하다. 언론이 특정한 방식으로 현실을 구성한다는 구성주의적 관점에 기반한 뉴스 프레임 연구는 버거와 루크만(Berger & Luckmann, 1966)이 제시한 ‘현실의 사회적 구성’(The Social Construction of Reality) 이론을 토대로 삼는다. 이들에 따르면 개인의 일상생활에는 대화 장치(conversational apparatus)가 작용하며, 이에 따라 주관적 현실이 지속적으로 유지, 수정, 재구성된다. 언론은 대다수의 사회 구성원에게 작동하는 대화 장치이기 때문에, 사람들은 언론이 구성하는 해석적 틀에 기초하여 현실을 이해하게 된다.

사회적 이슈에 대한 언론의 담론은 정책 의사 결정자와 공중 모두에게 상당한 영향력을 행사할 수 있고 공중의 인식과 태도, 더 나아가 행동 변화를 유발할 수 있다. 특히 AI처럼 새로운 과학기술 발전에 대한 공중의 인식과 태도는 언론 보도의 해석적 틀에 더욱 큰 영향을 받게 된다(Chuan, Tsai, & Cho, 2019; Michael & Lupton, 2016; Pentzold, Brantner, & Fölsche, 2019). 공중은 특정 측면을 강조한 프레임에 노출되면 이슈에 대한 해석과 의견 형성에 영향을 받는다(Chong & Druckman, 2007; Iyengar, 1991; Nelson, Oxley, & Clawson, 1997). 개인이 정보 처리에 투여할 수 있는 시간과 인지적 노력이 제한되어 있으므로 이슈의 특정 주제와 내용에 주목하게 되면 다른 맥락의 추론은 힘들어지고 주목하는 내용 외의 정보는 간과하기 쉽기 때문이다(Entman, 1993; Price, Tewksbury, & Powers, 1997).

이 연구에서는 기존에 정의된 수많은 프레임 유형 중 ‘강조 프레임’에 주목했다. 강조 프레임 논의에 따르면, 특정 측면을 부각하기 위해 선택하고 강조한 내용에 따라 이슈에 대한 이용자의 해석과 판단은 달라진다(Chong & Druckman, 2007). 강조 프레임은 선택, 강조, 배제라는 프레임의 기본 정의를 잘 반영하고 있으므로, 과학 커뮤니케이션 현상 연구에서 프레임의 작용과 사회적 효과를 설명하는 데 유용할 수 있다. 특히 강조 프레임 중 가치를 중심으로 한 ‘가치 프레임’은 특정 가치를 중심으로 이슈에 대한 관점을 구성하고 이를 뒷받침하는 논거를 제시함으로써 이용자가 해당 가치 중심으로 이슈를 해석하도록 작동한다(허석재·민영 2010; Brewer, 2001, 2002, 2003). 즉 기사에 포함되는 핵심 가치가 무엇인지에 따라 정보 처리에서 활성화되는 가치가 달라지며 이용자의 의견도 해당 가치와 연계되어 형성된다는 것이다.

AI 관련 언론 보도를 분석한 기존 연구가 아직 충분하지는 않지만, 최근의 연구를 살펴보면 ‘사회적 진보’와 ‘판도라의 상자’, ‘발전’과 ‘위기’, ‘긍정’과 ‘부정’ 등 양면의 가치를 강조하는 프레임 유형이 발견되었다(Brokensha, 2020; Chuan, Tsai, & Cho, 2019; Fast &

Horvitz, 2017; Köstler & Ossewaarde, 2022; Obozintsev, 2018).

패스트와 호비츠(Fast & Horvitz, 2017)의 연구 결과에 따르면, 지난 30년 동안 미국의 뉴욕타임스(The New York Times)에서 보도된 AI 관련 기사는 2009년 이후 급격하게 증가했고 낙관적 경향성을 나타냈다. 연구진은 뉴욕타임스의 전체 기사 메타데이터를 수집하고 각 기사의 전체 텍스트를 스크랩하여 데이터 셋을 구축한 후 '인공지능', 'AI', '로봇' 관련 단락을 필터링했다. 다음으로 아마존 기계니컬 터크(Amazon Mechanical Turk)를 활용해 각 단락과 관련한 주석(annotation)을 수집했고, 이를 기반으로 낙관적 또는 비관적 태도의 변화, 희망 또는 우려의 변화 등을 분석해 AI에 대한 공중의 관심과 태도를 탐색했다. 그 결과 1956년 이후 공중의 관심과 토론 참여가 점차 증가했지만 아주 활발하지는 않았으며, 2009년 이후 AI 관련 토론이 눈에 띄게 증가한 것으로 나타났다. 특히 의료와 교육 분야에서 낙관적 경향성이 뚜렷했다.

츄양 외 연구진(Chuan, Tsai, & Cho, 2019)이 2009년부터 2018년까지 미국 5대 신문에 게재된 AI 관련 보도 주제와 프레임을 분석한 결과에서도 AI와 관련된 혜택이 위험보다 더 자주 언급된 것으로 나타났다. 연구진은 언론이 새로운 과학기술에 대한 공중의 관점과 태도에 큰 영향을 미치는 만큼 AI의 다양한 측면에 대해 보도해야 한다고 제언했다. 남아프리카공화국 주요 4개 매체의 보도 프레임을 분석한 연구에서도 AI가 인류에게 안겨주는 혜택에 초점을 맞춘 사회적 진보 프레임은 50.68%였고 AI로 인해 발생할 위험과 위협을 중심으로 한 프레임은 15.06%에 불과해, AI 관련 보도는 대체로 긍정적인 경향성을 보였다(Brokensha, 2020).

한편 코스터와 오스워드(Köstler & Ossewaarde, 2022)는 독일 주요 4개 언론매체의 AI 관련 보도와 정부 정책보고서를 분석했다. 그 결과, 언론과 정부가 AI에 대한 공중의 지지를 유도하기 위해 독일 사회와 경제에 미치는 긍정적 영향과 AI 기술 개발의 필요성을 강조해 왔다고 밝혔다. 연구진에 따르면 독일 언론은 AI의 미래를 준비하는 것이 국가 전체의 주요 과제이자 현재와 미래 이슈의 해결 방안이라고 강조하면서, AI가 모든 문제를 해결할 수 있다는 만병통치약(panacea) 프레임을 채택해 보도했다. 쿠이와 우(Cui & Wu, 2021)는 중국 국민의 미디어 사용과 AI 위험 및 혜택 인식, 그리고 정책 태도 간 연관성을 탐색했는데, 중국 국민은 AI 기술에 대한 긍정적 언론 보도에 따라 AI의 유익성을 강하게 인식했으며, 이러한 인식은 정부의 AI 기술 개발 및 보급 정책을 지지하는 태도로 이어졌다.

3) 귀인이론과 통제 가능성

이 연구에서는 AI 관련 언론 보도 프레임의 특성과 효과를 분석하기 위한 이론적 근거로 프레임 관련 이론 외에 귀인이론(attribution theory)을 차용했다. 귀인이론은 행동이나 사건의 원인

과 결과에 대한 책임 추론 과정을 정리한 이론으로, 여기서 귀인은 특정 상황이나 사건의 인과관계를 추론하려는 경향성을 의미한다(Weiner, 1986). 뉴스 프레임은 핵심 가치를 중심으로 해석적 틀을 구축하기도 하지만, 문제의 원인 진단 및 처방과 관련된 귀인을 통해 특정한 관점을 제시한다(Kim, 2015). 프레임 이론과 귀인이론이 접목되는 지점이며, 이 연구가 가치 프레임과 함께 귀인 프레임에 기반한 언론 보도 분석을 진행한 이유이다. 특히 전 세계적으로 AI 기술 발전이 불려를 사회 문제와 부작용의 원인과 대책 마련, AI 규제 표준과 법안 수립 관련 논의가 진행되고 있는 현 상황에서, 귀인의 분석 차원을 반영한 연구 결과를 통해 유의미한 시사점을 제시할 수 있을 것으로 판단된다.

와이너(Weiner, 1986)는 귀인의 차원을 소재(locus), 안정성(stability), 통제 가능성(controllability)으로 분류하면서 더 체계적으로 범주화했다. 소재 차원은 행동이나 사건 결과의 원인을 개인의 내적 또는 성향적 귀인으로 설명하는지, 외적 또는 상황적 귀인으로 설명하는지를 판단하는 지표이다. 안정성 차원은 문제의 원인이 변치 않고 지속적 항상성을 유지하는지, 상황에 따라 변동되는지를 판단하는 지표이다. 통제 가능성 차원은 행동이나 사건 결과의 원인을 개인의 의지에 따라 통제할 수 있는지 또는 통제할 수 없는지, 특정 상황에서 개인이 느끼는 통제력의 정도를 판단하는 개념이다.

이 중 통제 가능성 차원은 AI에 대한 평가에 가장 유의하게 영향을 미칠 수 있는 기준이다. 귀인이론에 따르면, 문제의 원인을 사전에 통제할 수 있었는지에 대한 정보는 해당 문제를 해석하는 데에 중요한 기준이 될 수 있고, 귀인 결과에 따른 책임성 판단은 특정 이슈나 사건에 대한 사람들의 인식과 의견, 행동 변화를 설명하는 기준으로 작용한다(Hoeken & Hustinx, 2007; Reyna, Tucker, Korfmacher, & Henry, 2005). 예컨대, AI 시스템의 부정적 결과가 통제 가능한 것으로 인식될 경우, AI에 대한 평가와 책임 귀속은 더 엄격하게 이루어진다.

관련된 최근 실험 연구에 따르면, AI 통제 가능성에 대한 귀인 인식은 후속 판단, 즉 AI에 대한 평가에 직접적인 영향을 미쳤다(Jones-Jang & Park, 2023). 실험 참가자들은 AI 혹은 인간 전문가의 의사결정이 부정적인 결과로 이어지는 여러 시나리오에 노출되었는데, AI에 비해 인간 전문가가 부정적 결과에 대해 더 높은 통제 가능성을 가진다고 인식할수록 AI에 대한 부정적 평가가 감소되는 것으로 나타났다. 즉 사람들은 AI보다 인간 전문가가 부정적 결과를 더 잘 통제할 수 있다고 여겨 인간 전문가에게는 더 엄격한 평가를, AI에 대해서는 상대적으로 더 관대한 평가를 내린다는 것이다.

AI에 대한 인간의 통제 가능성 수준은 AI와 관련된 실질적인 정책 설계와 윤리적 논의 과정에서 핵심 쟁점 중 하나이다. 즉 AI 시스템이 얼마나 자율적이며 그러한 자율성이 어떤 방식으

로 통제되는지는 AI 기술에 대한 평가에서 중요한 논점이 될 수 있다. 예컨대, AI를 두뇌로 장착한 자율주행차 사고의 경우 사고의 원인이 프로그래밍 오류, 데이터 부족 등 통제할 수 있는 문제로 인식되는지, 불확실한 환경 변화 또는 인간보다 뛰어난 AI의 단독 의사결정 등 통제 불가능한 문제로 인식되는지에 따라 법적·윤리적 책임 논의가 달라질 것이다. 최근 들어서야 AI에 대한 인간의 통제 가능성 논의가 활성화되고 있으므로, 통제 가능성에 대한 담론 구성과 그 효과 연구는 기존 연구의 공백을 메우면서도 현실의 사회적 논의에 실천적인 함의를 제공할 수 있을 것으로 본다.

4) 과학기술에 대한 뉴스 프레임 효과: 정서와 행동 의향

기존의 프레임 효과 연구는 공중의 인식에 미치는 인지적 효과에 초점을 맞추었지만(Potter & Riddle, 2007), 점차 뉴스 프레임이 공중의 정서 반응과 행동 의향에 미치는 효과를 분석하는 방향으로 연구가 확장되었다. 특히 정서적 반응에 집중한 프레임 효과 연구에 따르면 이용자의 정서는 사건이나 상황에 대한 인지적 정보 처리 과정을 거쳐 유발되며, 이러한 개별 정서는 특정한 행동 의향에 영향을 미친다(Kim & Cameron, 2011; Kühne & Schemer, 2013; Nabi et al., 2020). 이슈에 대한 공중의 정서 반응은 후속 대응 행동에 영향을 미치는 요인이기 때문에(Brewer, Weinstein, Cuite, & Herrington, 2004; Slovic, Finucane, Peters, & MacGregor, 2004), AI 이슈와 같이 새롭고 불확실한 현상에 대한 공중의 사회심리적 반응을 설명하는 데에 핵심적인 요소가 될 수 있다.

최근의 관련 연구를 살펴보면, 양과 추(Yang & Chu, 2018)는 에볼라 전염병에 대한 미국 공중의 위험 인식이 공포, 분노, 두려움, 불안, 혐오, 슬픔 등과 같은 정서와 연관되어 있음을 확인했다. 이철주 등(Lee, Scheufele, & Lewenstein, 2005)의 연구에서는 과학과 나노기술(Nanotechnology)에 대한 공중의 부정적 감정은 나노기술에 대한 태도에 실질적인 효과를 나타냈을 뿐만 아니라 기술 관련 지식의 효과를 유의미하게 조절했다. 나노기술에 대해 부정적 감정이 강할 경우 지식이 태도에 미치는 효과는 미미하게 나타났다. 새로운 과학기술 이슈에 대한 정보와 전문성이 부족할 경우, 공중은 의견 형성에서 감정 휴리스틱을 사용한다는 연구 결과도 존재한다(Nisbet, 2005; Scheufele, & Lewenstein, 2005).

뉴스 프레임은 해당 이슈의 해석에 대한 효과를 매개로 특정 대상에 대한 정서에 영향을 미칠 수 있는데, 프레임의 정서적 효과는 인지평가이론과 귀인이론으로 설명될 수 있다. 인지평가이론(cognitive appraisal theory of emotion)에 따르면 희망, 불안, 분노 등 개별 정서는 즉각적이거나 무작위적으로 유발되는 것이 아니라, 개인의 인지적 평가 과정을 거치면서 형성된다

(Lazarus, 1991; Peters, Burraston, & Mertz, 2004). 정서의 발생 기제를 설명하는 과정에서 평가(appraisal) 차원을 사용한 학자들은 이슈나 자극에 대한 의식적 노력과 인지 평가 등 개인의 상황 해석 및 의미 형성의 중요성을 강조했다(Arnold, 1960; Lazarus, 1966). 학자마다 인지 평가 차원을 조금씩 다르게 정의하지만, 대체로 목표 일치성, 책임 귀인, 자아 관여도, 통제 등을 강조한다(나은경·송현주·김현석·이준웅, 2008; Marinier & Laird, 2006). 이러한 논의에 기반할 때, 뉴스 보도에서 강조되는 AI의 가치적 측면이나 인간의 통제 가능성 수준이 인지적 평가의 토대로 작용하면서 개인의 정서 반응에 영향을 미칠 것으로 추론할 수 있다. 많은 선행연구가 특정한 방향의 인지적 평가를 함축한 뉴스 프레임이 개별 정서에 유발하는 효과를 분석해 왔다(예, 나은경·송현주·김현석·이준웅, 2008; 임인재·금희조, 2024; Kim & Cameron, 2011; Kühne & Schemer, 2013; Nabi et al., 2020). 예컨대, 나은경 등(2008)은 대졸자 취업률 상승 및 하락 상황에 대해 상이하게 책임귀인한 뉴스 프레임이 기쁨, 긍지, 분노, 걱정 등의 정서에 미치는 차별적 효과를 분석했으며, 나비 등(Nabi et al., 2020)은 메타분석을 통해 이익 프레임은 긍정적 정서를, 손실 프레임은 부정적 정서를 직접 유발한다는 것을 보여주었다. 이러한 논의를 토대로, 이 연구는 가치와 귀인 측면에서 상이하게 구축된 AI 관련 뉴스 프레임이 이용자의 개별 정서에 미치는 직접적인 효과를 분석하고자 한다.

한편 와이너(Weiner, 2006)는 귀인의 세 가지 차원을 정서적 반응과 연관 짓고 귀인-정서적 반응-행동 과정을 설명했다. 와이너에 따르면 통제 가능 요소인 노력으로 성공했을 때는 긍지를 느끼지만, 실패했을 경우 죄책감이나 수치심을 느끼고, 통제 불가능 요소인 행운이나 작업 난이도에 따라 성공했을 때는 감사를 느끼지만, 실패했을 경우 분노를 느끼게 된다. 통제 가능성에 대한 이해와 판단은 자신감과 미래에 대한 기대를 반영하는데, 성공에 대해 스스로 통제할 수 있다고 귀인할 때는 미래에도 좋은 결과를 얻게 되리라는 희망을 갖게 되지만, 통제 불가능하다고 귀인하는 경우에는 행운이 찾아오기만 바라게 된다. 귀인은 행동이나 사건 결과에 대한 개인의 평가 및 정서적 반응에 영향을 미침으로써 후속 행동의 동기를 형성한다(Kelley & Michela, 1980; Weiner, 2006).

이 연구는 인지평가이론과 귀인이론을 적용하여 정서를 연구한 선행 논의(e.g., Hartley & Phelps, 2012; Lazarus, 1991; Smith & Ellsworth, 1985; Tracy & Robins, 2007)를 참고하고 AI 이슈가 내포한 특성(기술 진화에 따른 혜택 및 성과, 부작용 및 불확실성 등)을 고려하여, 긍정적 정서로는 '희망(hope)과 '긍지(pride)를, 부정적 정서로는 '분노(anger)와 '불안(anxiety)을 선택했다.

구체적으로, 희망은 불확실한 미래에 대한 정서지만 사건의 결과가 자신의 목표 방향에 맞

게 완성된다는 강한 기대로부터 유발된다(Ortony, Clore, & Collins, 1988; Smith & Ellsworth, 1985). 스나이더(Snyder, 2002)에 따르면, 희망은 목표 달성에 대한 기대는 물론 목표 달성을 위해 노력하는 개인의 의지, 계획, 전략, 역량을 강조하는 개념으로, AI 기술에 대한 희망은 사회적·경제적 발전과 인류의 미래에 긍정적 변화를 불러올 것이라는 기대감에서 비롯된 정서적 반응이라 할 수 있다. 공지는 개인이 추구하는 목표를 스스로 달성하거나 관련 주체가 성취해 냈을 때 유발되는 정서이다(Lazarus, 1991). 트레이시와 로빈스(Tracy & Robins, 2007)에 따르면 공지는 자부심과 소속감을 강화하는 정서이므로, AI 기술의 발전이 국가나 기업의 성과로 인식될 때 공지를 유발할 수 있을 것으로 추론된다.

부정적 정서 중 분노는 불확실성이 낮고 통제 가능성이 클 때 발생하며, 부정적 사건의 책임이 타인에게 있다고 귀인할 때 유발된다(Hartley & Phelps, 2012; Lazarus, 1991; Smith & Ellsworth, 1985). 라자러스(Lazarus, 1991)에 따르면 부정적인 사건을 불공정하다고 인식할 때 사람들은 분노를 느끼게 되는데, 이런 맥락에서 개인정보 침해, 알고리즘 편향성, 저작권 논란 등 AI 기술이 초래하는 부정적 결과가 분노를 유발할 수 있을 것으로 추론된다.

불안은 불확실성에서 기인하는데, 예측이 어렵거나 불안정한 결과가 예상될 때 또는 심리적·물리적 안정에 대해 위협을 느낄 때 형성되기 때문에(Lazarus, 1991), AI 기술이 초래할 변화의 불확실성과 잠재적 위협이 불안을 야기할 것이라고 예상할 수 있다.

인지평가이론에 따르면 정서의 인지적 토대가 상이한 만큼 차별적인 행동 경향을 촉발할 수 있다(Conover & Feldman, 1986; Lazarus, 1991; Marcus & MacKuen, 1993). 이 연구는 선행연구를 참고하여 정보탐색과 회피(Kim & Cameron, 2011; Myrick & Willoughby, 2019; Valentino, Hutchings, Banks, & Davis, 2008; Yang & Kahlor, 2013), 그리고 비판 행동 의향(나현정·민영, 2010; Van Doorn, Zeelenberg, & Breugelmans, 2014) 등을 정서와 연관된 주요 행동적 경향으로 주목했다.

정서와 행동 경향의 관계에 대한 선행연구 결과는 일치하지 않는다. 예컨대, 기후변화에 대한 부정적 감정은 정보탐색 의향을 높이고 긍정적 감정은 정보 회피 의향을 높이는 것으로 나타났다(Yang & Kahlor, 2013), 뉴스 보도가 유발한 분노 감정이 오히려 정보탐색 의향을 낮춘다는 연구 결과도 존재한다(e.g., Kim & Cameron, 2011; Myrick & Willoughby, 2019). 비판 행동 의향은 주로 분노와 연계되어 왔지만(예, 나현정·민영, 2010; Lazarus, 1991; Lerner & Keltner, 2001), 이러한 접근이 일면적이라는 비판도 존재한다(Van Doorn et al., 2014).

이 연구가 다루는 개별 정서와 행동 의향의 관계를 좀 더 구체적으로 살펴보자. 먼저 애버

릴 등 연구진(Averill, Catlin, & Chon, 1990)은 희망 정서가 목표 달성을 위한 적극적 행동 의향을 촉진한다고 주장했다. 다른 선행연구도 희망은 어려운 상황에서도 퇴각하지 않고 목표를 위한 행동을 유지하거나 사회 변화를 지지하게 하는 역할을 한다고 제시했다(Greenaway, Cichocka, van Veelen, Likki, & Branscombe, 2016; Wlodarczyk, Basabe, Páez, & Zumeta, 2017).

공지는 친사회적 행동 경향을 강화하는 것으로 알려져 있다. 예컨대, 자원봉사자들이 공지를 느낄 때 해당 활동에 대한 참여 행동이 더 촉진될 수 있다(Boezeman & Ellemers, 2007). 이러한 논의에 기초할 때, 희망이나 공지와 같은 정서는 목표 달성을 위한 정보탐색 및 정보 추구 행동 의향을 강화할 것으로 추론할 수 있다. 그러나 희망이나 공지가 어떤 행동적 경향으로 이어지는지가 명확하지 않다는 논의도 있어(e.g., Ortony et al., 1988), 일관된 행동 의향을 예측하는 것은 적절하지 않다.

분노는 정서적 반응을 유발하는 대상에 대한 공격적 행동 의향을 불러온다. 사람들은 부정적 상황이나 결과에 대한 책임을 누군가에게 묻고 공격함으로써 문제를 해결할 수 있다고 믿기 때문에 분노를 통해 목표 달성의 방해 요소를 제거하거나 상황을 변화시키려고 시도한다(Frijda, 1986; Lazarus, 1991). 하지만 분노는 누군가를 탓하면서 책임을 묻는 데만 국한된 정서가 아니라, 위협에 대한 적극적이고 능동적인 항의나 대처를 가능하게 하고(Lerner & Keltner, 2001), 인지적 공감(cognitive empathy)에 따른 사회 참여 행동을 불러올 수 있으며(Eisenberg & Miller, 1987), 친사회적인 행동이나 이타적인 행동 의향을 직접 증가시키거나 촉매제 역할을 할 수 있다(Roberts & Strayer, 1996; Van Doorn & Zeelenberg, 2014).

특히 외적 귀인 성향이 강하고 문제 대처 능력이 뛰어난 사람들이 분노를 자주 표출한다는 연구 결과(Scherer, Schorr, & Johnstone, 2001)를 고려하면, 분노는 문제의 원인이나 대상에 대한 의견 개선 등 건전한 비판 행동 의향을 활성화할 것이라고 유추할 수 있다. 예를 들어 AI 기술 발전에 따라 허위정보 확산, 개인정보 유출, 사생활 침해 등 부작용과 사회 문제가 발생했을 때 공중은 책임 주체에 대해 분노 정서를 느낄 수 있는데, 이러한 정서가 문제 해결을 위한 적극적 의견 개선과 사회의 관심 촉구 등을 자극하는 비판 행동 등 긍정적 대처의 동인으로 작용할 수도 있다.

불안은 기본적으로 회피 행동 의향을 유발한다(Lazarus, 1991). 사람들은 불안을 느끼면 문제 상황이나 대상을 회피하는 방식으로 위협 요소나 불안정한 상태를 벗어나려고 하기도 하고, 이와 정반대로 불안 유발 대상에 대해 더 자세히 알아보려고 하거나 사전에 차단하려는 양상을 나타내기도 한다(Izard, 1993). 불안은 위협을 회피하려는 경향을 강화하지만, 동시에 상황을

지속적으로 관찰하면서 정보를 추구하려는 행동 경향도 수반될 수 있다(Valentino et al., 2008). AI 기술에 대한 불안감이 수용을 보류하거나 회피하는 경향을 강화할 수 있지만, 동시에 관련된 정보를 추구하는 행동 의향을 제고할 수도 있다. 부정적 정서가 이슈에 대한 정보탐색 혹은 회피 행동 의향에 영향을 미친다는 논의는 위험 정보탐색 처리(RISP, Risk Information Seeking and Processing) 모델을 바탕으로 한 선행연구에서도 확인된다. 기후변화 이슈에 대하여 위험 정보탐색 처리 모델을 적용한 연구(Yang & Kahlor, 2013)에 따르면, 부정적 정서는 정보탐색 행동 의향에 더 큰 영향을 주고, 긍정적 정서는 회피 행동 의향을 주도하는 것으로 나타났다.

이상에서 논의한 정서 유형과 행동 경향을 중심으로 이 연구는 AI 보도 프레임의 효과를 탐색하고자 하며, 다음에서 구체적인 연구가설과 연구문제를 제시할 것이다.

5) 연구문제

(1) <연구 1>: AI 관련 뉴스 프레임 내용분석

<연구 1>은 AI 기술에 대한 주요 언론의 보도 프레임을 '가치'와 '귀인'을 중심으로 분석할 것이며, 그 내용과 결과를 토대로 실험 설계에 반영할 것이다. 구체적으로, 선행연구에서 발견된 AI 기술의 발전과 위기를 강조한 가치 프레임과 AI 기술에 대한 인간의 통제 가능성 수준을 제시하는 귀인 프레임을 중심으로 보도의 내용적 특성을 탐색할 것이다. 관련 연구문제는 다음과 같이 설정했다.

연구문제 1-1. 국내 주요 언론은 AI 기술 보도에서 사회적 진보와 혜택에 초점을 맞춘 '발전 가치'와 사회적 부작용과 폐해를 부각하는 '위기 가치' 중 어떤 측면을 더 강조하는가?

연구문제 1-2. 국내 주요 언론은 AI 기술에 대한 인간의 통제 가능성을 어떻게 보도하는가?

(2) <연구 2>: AI 관련 뉴스 프레임의 효과 분석

<연구 2>는 <연구 1>에서 도출된 프레임 분석 결과를 토대로 AI 관련 보도 프레임이 이용자의 정서 반응과 행동 의향에 미치는 효과를 분석하고자 한다. 구체적으로, AI 기술의 긍정적 가치, 즉 기술 발전에 따른 사회적 진보와 혜택을 강조하는 프레임은 이용자에게 AI 기술에 따른 목표 달성 기대와 성취동기를 활성화할 수 있으며 이를 통해 희망과 긍지 정서를 유발할 것으로 추론할 수 있다. 반면 허위정보 확산, 개인정보 유출, 저작권 논란 등 AI 기술로 인한 여러 문제점과

위기를 강조하는 보도 프레임은 이용자들에게 환경에 대한 부정적 평가를 강화할 수 있으며, 이를 매개로 사건의 상황이나 책임 대상을 향한 분노 혹은 불확실한 상황에 대한 불안을 촉발할 것으로 예측할 수 있다.

이러한 논의를 바탕으로 <연구가설 1>과 <연구가설 2>를 다음과 같이 설정하여 가치 프레임의 정서적 효과를 탐색하고자 한다. 더 나아가 <연구문제 2>를 통해 가치 프레임의 효과가 귀인의 차원인 통제 가능성 수준에 따라 어떻게 차별화되는지를 분석할 것이다. 귀인이론에 의거할 때, AI 기술에 대한 이용자의 반응은 해당 기술에 대한 인간의 통제 가능성을 어떻게 평가하느냐에 따라 다르게 형성될 수 있다. 예컨대, AI 기술의 발전 혹은 위기를 강조하는 언론 보도를 접했을 때 공중은 긍정 혹은 부정적 정서를 느낄 수 있는데, 귀인의 차원인 AI 기술에 대한 통제 가능성이 해당 보도에 어떻게 제시되느냐에 따라 공중의 정서적 반응이 차별화될 수 있다는 것이다.

연구가설 1. AI 기술의 혜택에 따른 발전 가치를 강조하는 프레임은 이용자에게 긍정적 정서인 '희망'과 '공지를 유의미하게 증가시킬 것이다.

연구가설 2. AI 기술 부작용에 따른 위기 가치를 강조하는 프레임은 이용자에게 부정적 정서인 '분노'와 '불안'을 유의미하게 증가시킬 것이다.

연구문제 2. AI 관련 보도의 가치('발전'과 '위기') 프레임이 이용자의 정서적 반응에 미치는 효과는 귀인 프레임(AI에 대한 인간의 통제 가능성 수준)에 따라 어떻게 달라지는가?

행동 의향에 대한 앞선 논의에 기반할 때, AI 기술 발전과 혜택에 대한 긍정적 평가에 기반한 희망과 공지는 관련 지식과 정보를 탐색하고 습득해 자신의 목표를 달성하고자 하는 정보탐색 행동 의향을 활성화할 것으로 예상할 수 있다. AI 기술의 부작용과 불확실성에 기반한 불안 정서는 AI 관련 제품과 서비스 사용을 보류하거나 거부하는 회피 행동 의향으로 연결될 수 있지만 동시에 관련된 정보탐색 행동 의향을 증진할 수 있다. AI 기술의 폐해에 대한 인식에서 초래되는 분노 역시 기술 수용을 거부하는 행동 의향뿐만 아니라 문제의 원인에 대한 비판 행동 의향을 촉진할 수 있다. 정서적 반응과 행동 의향 간의 관계에 대한 이론적 근거가 충분하지 않고 선행연구 결과가 일치하지 않기 때문에, 다음과 같은 연구문제를 통해 AI 관련 보도 프레임이 정서적 반응을 매개로 행동적 경향에 어떠한 영향을 미치는지를 탐색할 것이다.

연구문제 3. AI 이슈와 관련한 언론 보도 프레임(가치 및 귀인 프레임)이 유발한 긍정적 정서는 AI 기술에 대한 이용자의 행동 의향(정보탐색, 회피, 비판)에 어떤 영향을 미치는가?

연구문제 4. AI 이슈와 관련한 언론 보도 프레임(가치 및 귀인 프레임)이 유발한 부정적 정서는 AI 기술에 대한 이용자의 행동 의향(정보탐색, 회피, 비판)에 어떤 영향을 미치는가?

3. 연구방법

1) <연구 1>: AI 관련 뉴스 프레임 내용분석

(1) 분석 대상 및 기간

한국언론진흥재단이 운영하는 뉴스 빅데이터 분석 시스템인 빅카인즈(BIG KINDS)에서 2022년 11월 30일부터 2023년 6월 30일까지 '챗지피티, ChatGPT, 생성형 AI, 초거대 AI, 생성형 인공지능, 초거대 인공지능'을 키워드로 국내 4개 주요 일간지인 경향신문, 동아일보, 조선일보, 한겨레에 보도된 기사를 검색했다. 그 결과 총 1,543건의 AI 관련 보도 기사를 수집했다.

오픈AI사가 생성형 AI 챗지피티-4를 발표했던 11월 30일을 기점으로 AI에 대한 사람들의 관심과 언론의 보도량이 폭발적으로 증가했기 때문에 분석 시점을 2022년 11월 30일 이후로 결정했다. 이 시기 이후 챗지피티 등 초거대 AI에 대한 기대와 우려가 언론에 끊임없이 등장했으므로 AI 이슈에 대한 언론의 보도 양상과 변화를 구체적으로 탐색하는 것이 가능할 것으로 기대됐다. 언론사의 정파적 성향에 따른 균형을 맞추어 보수 성향(동아일보, 조선일보)과 진보 성향(경향신문, 한겨레) 각각 2개 매체를 분석 대상으로 선정했다. 언론 보도의 정파성과 프레임에 대한 국내 연구(예, 김춘식·김관규, 2015; 손영준·홍주현, 2019)가 가장 빈번하게 채택해 온 주요 매체를 분석 대상으로 삼았다.

(2) 분석 방법: 컴퓨터 기반 텍스트 분석과 휴먼 코딩

프레임 분석을 위해 컴퓨터 기반 텍스트 분석(파이썬 코딩)과 휴먼 코딩을 활용했다. 컴퓨터 기반 텍스트 분석 결과의 신뢰도는 전체 기사의 일부(약 10-20%)를 추출한 후 휴먼 코딩을 진행해 교차 검증하는 방식으로 확인할 수 있다. 하지만 이 연구는 취합 기사 전체에 대해 컴퓨터 기반 텍스트 분석과 휴먼 코딩을 통한 분석을 모두 진행했다. 특히 'AI에 대한 인간의 통제 가능성을 어느 정도 수준으로 언급하느냐'에 대한 관점은 문장에서의 표현 맥락이 매우 중요하게 파악되어야 할 부분이므로 두 가지 방식의 분석 결과에 차이가 나는지 탐색해 보는 것이 의미가 있을 것으로 판단했다.³⁾

Table 1. Number of Articles Subject to a Manual Content Analysis

	경향신문	동아일보	조선일보	한겨레	총계
수집 기사	432	427	444	240	1,543
제외 기사	88	76	77	23	264
분석 기사	344	351	367	217	1,279

Table 2. Number of Articles Subject to a Computer-based Content Analysis

	경향신문	동아일보	조선일보	한겨레	총계
수집 기사	432	427	444	240	1,543
제외 기사	104	106	133	48	391
분석 기사	328	321	311	192	1,152

휴먼 코딩의 경우, 수집된 전체 기사 총 1,543개 중 AI 주제와 관련성이 희박하거나 중복되는 기사 264개를 제외하고 총 1,279개의 기사를 분석 대상으로 선정했다(〈Table 1〉 참조). 컴퓨터 기반 텍스트 분석에서는 프로그래밍을 통한 키워드 점수 부여 방식으로 분석 대상 기사를 선별했는데, 그 결과 총 1,152개의 기사가 분석 대상으로 선정됐다(〈Table 2〉 참조).⁴⁾

① 컴퓨터 기반 텍스트 분석

빅카인즈 시스템을 통해 수집한 국내 4대 일간지(경향신문, 동아일보, 조선일보, 한겨레) 보도 기사는 총 1,543개이다. 연구자가 빅카인즈 시스템에 접속해 분석용 데이터로 활용하고자 하는 기사 관련 검색 키워드, 기간, 언론사 등 요청 사항을 입력하면, 이에 따라 취합된 보도 기사를 엑셀 파일 형태로 제공받을 수 있다. 엑셀 파일 원본에는 언론사, 일자, 기사 제목, 기사 링크 등 연구자가 요청한 필수 정보는 물론, 각 기사에 포함된 인물, 키워드, 기관, 가중치 순의 특성 추출 등이 별도 항목으로 정리되어 있다. 연구자는 이러한 추가 데이터를 활용해 다양한 측면에서

3) 컴퓨터 기반 텍스트 분석과 휴먼 코딩의 장단점은 비교적 분명하다. 컴퓨터 기반 텍스트 분석은 방대한 양의 데이터를 신속하고 간편하게 처리할 수 있지만, 비정형 텍스트 데이터의 경우, 핵심 내용과 맥락을 정확하게 파악하기에는 한계가 있다. 휴먼 코딩은 사람이 직접 수행하므로 기사의 맥락과 핵심 내용을 구체적으로 이해하면서 결과를 도출할 수 있지만, 방대한 양의 데이터를 처리하기에 한계가 있고 분석자의 편견이 결과에 반영될 수도 있다.

4) 휴먼 코딩과 컴퓨터 기반 텍스트 분석의 최종 분석 대상 기사 총계가 일치하지 않는 이유는 각기 다른 분석 방식으로 제외 기사가 선정되었기 때문이다. 휴먼 코딩의 경우 2명의 코더가 프레임 분류 기준에 근거해 전체 기사를 읽은 후 논의 절차를 거쳐 최종 분석 대상 기사가 결정되었지만, 컴퓨터 기반 텍스트 분석의 경우 인간 코더의 개입 없이 컴퓨터가 각 기사의 프레임 분류 기준에 따른 키워드에 점수를 부여해 최종 대상 기사를 선정했다. 컴퓨터 프로그래밍을 통한 점수 부여 방식도 분석 과정의 일환이므로, 컴퓨터가 선택한 최종 데이터를 적용하는 것이 타당하다고 판단했다.

보도 기사를 분석할 수 있다.

컴퓨터 기반 텍스트 분석을 통해 기사에 등장한 키워드를 분석하여 프레임을 판별하고자 했으므로, 빅카인즈가 제공한 엑셀 파일의 '키워드' 항목을 재분석하기 위해 컴퓨터 프로그래밍 언어인 파이썬(Python)을 이용하여 간단한 데이터 클리닝(EMPTY, 공백 제거 등) 작업을 진행했다. 이후 파이썬의 라이브러리를 활용해 키워드 빈도수를 확인했고, 각 키워드의 유의어 검토 내용을 반영해 프레임 유형을 분류하기 위한 핵심 키워드를 재설정했다.⁵⁾ 프로그래밍 분석 결과 가장 많이 등장한 키워드를 프레임별로 각각 10개씩 선정했으며,⁶⁾ 최종적으로 가치 및 귀인 프레임 비중은 선정된 핵심 키워드 빈도수에 따라 점수를 합산하는 방식으로 결정되었다.⁷⁾

② 휴먼 코딩

컴퓨터 프로그래밍을 통한 키워드 분석만으로는 비정형 텍스트 데이터인 기사의 내용과 맥락을 명확하게 파악하기에 한계가 있으므로, 연구 결과의 정확도와 신뢰도를 높이기 위해 코더 2명이 내용분석을 실시했다. 코더 간 신뢰도를 확보하기 위해 분석 기준과 근거에 대한 논의와 협의를 거친 후 각 기사를 분석 단위로 삼아 기사 주제, 강조하는 내용, 키워드 사용 빈도, 맥락 등에 따라 프레임을 분류했다.

전체 수집 기사 중 약 10%에 해당하는 기사 160건(언론사별 40건)을 임의 추출한 후, 코헨(Cohen)의 카파계수(Kappa coefficient)를 활용하여 코더 간 신뢰도를 계산한 결과, 가치(발전과 위기) 프레임 분석의 경우 0.91, 귀인(AI에 대한 인간의 통제 가능성 수준) 프레임 분석의 경우 0.82로 산출됐다.

5) 빅카인즈 시스템은 데이터 전처리 작업을 자체적으로 완료한 후 키워드를 정리해 제공한다. 빅카인즈 엑셀 파일의 키워드 항목에는 보도 기사 본문에 등장한 키워드가 독립 단어의 형태로 기사 한 건당 약 30개에서 100개 정도 정리되어 있는데, 중복을 제거하지 않은 상태로 등장 횟수만큼 포함되어 있다. 키워드 데이터가 정리된 상태이므로 파이썬으로 키워드 빈도수를 정리하는 과정에서는 추가 라이브러리를 활용한 불용어 처리 등의 과정을 별도로 진행할 필요가 없었다.

6) 발전 가치 프레임은 '성장, 혁신, 협력, 기회, 개선, 성공, 성과, 신뢰, 향상, 창의성', 위기 가치 프레임은 '위협, 일자리, 가짜, 위기, 비판, 경고, 침해, 표절, 거짓, 허위', 높은 통제 가능성 프레임은 '가능성, 논의, 마련, 대비, 기준, 윤리, 책임, 제한, 협업, 통제', 낮은 통제 가능성 프레임은 '경쟁, 위협, 논란, 한계, 오류, 부족, 악용, 갈등, 불가능, 혼란' 등 각 유형에 대해 10개의 키워드를 선정했다.

7) 전체 보도 기사가 취합된 엑셀 파일 원본을 파이썬에 불러와 EMPTY나 NA 등의 불필요한 문자를 삭제하는 데이터 클리닝 작업을 진행하기 위해 'openpyxl'과 'pandas' 라이브러리를 활용했다. 유사한 의미의 키워드에 대한 중복을 제거하기 위해 유의어 검색 작업을 진행해 데이터 필터링을 했고, 정제된 자료를 정리한 후 파이썬 're' 라이브러리를 사용해 최종 텍스트 파일의 패턴을 분석하고 유의어 검토 내용이 반영된 키워드의 빈도수 등에 따라 기사별 점수를 부여했다.

가. 가치 프레임(발전과 위기 중심) 분석 근거

선행연구(e.g., Chuan et al., 2019; Fast & Horvitz, 2017; Köstler & Ossewaarde, 2022)에 따르면 미국, 중국, 독일 등의 주요 언론은 AI 이슈에 대해 사회적·경제적 발전 등 긍정적 측면의 이익과 혜택을 강조하는 프레임을 주로 활용해 왔고, 기술 발전이 가져올 사회 위기, 불확실성과 위험 측면, 윤리적 차원의 문제 발생에 대한 구체적 검토 내용은 제한적이었다. 또한 AI의 혁신적 발전을 위한 국가 차원의 관심과 지원이 필요하다는 정책 기조에 따라, AI에 대한 비판과 우려보다는 기술이 가져올 혜택과 우월성을 의도적으로 강조하는 형태의 담론이 새로운 양상으로 전개되고 있음을 확인했다.

이러한 점을 종합적으로 고려해 발전 가치 프레임을 사회적·경제적 발전 내용으로 구성했고, 위기 가치 프레임을 사회 위기, 공공 책임성 및 윤리, 그리고 과학적 불확실성 관련 내용으로 구성한 후, 이를 토대로 보도 내용의 프레임을 분석했다(〈Table 3〉 참조). 실제 언론 보도 중 구체적인 사례를 제시하자면, 발전 가치 프레임의 사례로는 〈동아일보〉의 “5시간 걸리던 데이터 업무 1분 만에… 챗GPT 활용하는 직장인들”(최미송·손준영, 2023) 기사 등을 꼽을 수 있으며, 위기 가치 프레임의 경우 〈조선일보〉가 게재한 “인공지능이 목소리, 얼굴 모방, 보이스피싱 위협”(이해인, 2023) 기사 등을 꼽을 수 있다.

Table 3. Descriptions of Value Frames (Progress vs. Crisis)

발전 가치 프레임	사회 발전	AI 기술이 삶의 질을 높이거나 당면 문제를 해결함으로써 사회 발전을 촉진한다는 지속 가능성 강조
	경제 발전	AI 기술이 새로운 비즈니스 모델을 창출하고 경제 발전을 촉진하며 지역·국가·글로벌 경쟁력을 강화한다는 점을 강조
위기 가치 프레임	사회 위기, 공공 책임성과 윤리	프라이버시 침해, 개인정보 유출, 차별 등의 사회 문제를 제기하며 AI 진화에 따른 도덕적 윤리적 문제 등을 고려한 기술 사용을 강조
	과학적 불확실성	AI 기술의 불확실성과 예측 불가능한 위험성 강조

나. 귀인 프레임(AI에 대한 인간의 통제 가능성 수준 중심) 분석 근거

AI에 대한 인간의 통제 가능성 수준 분류는 보도 내용의 주제, 세부 내용, 맥락 등을 중심으로 이뤄졌다. 통제 가능성 ‘고’로 판단한 기사는 ‘인간이 AI 기술을 직접 만들어 내는 주체이며, 인간이 AI를 인간 중심으로 적절하게 조절·통제할 수 있다는 관점’을 강조한 경우다. 통제 가능성 ‘저’로 분류된 기사는 ‘인간이 AI 기술을 만들었지만, 초거대 AI의 발전 속도에 비추어 볼 때 AI는 인간이 통제하기 어려운 우월한 능력을 갖추고 있다는 관점’을 강조한 경우다(〈Table 4〉 참조). 이와 관련한 언론 보도 사례를 제시하자면, 높은 통제 가능성 프레임의 경우 〈한겨레신문〉

의 “생성형 AI 위협 마주한 G7, 공동선언에 ‘규제 합의’ 담는다”(조기원, 2023) 기사를, 낮은 통제 가능성 프레임의 경우 경향신문의 “AI로 인한 인류 멸종 막아야”(선명수, 2023) 기사를 꼽을 수 있다. <한겨레신문> 기사는 생성형 AI가 불러올 여러 문제점에 대응하는 내용이 G7 공동성명에 포함되어 글로벌 차원의 규제 틀을 마련하기 위한 협력에 관한 내용을, <경향신문> 기사는 딥러닝 개념을 처음 고안한 AI 분야 석학이 AI의 위험성과 통제 불가능성에 대해 경고하는 내용을 담고 있다.

Table 4. Descriptions of Attributional Frames (High vs. Low Controllability)

통제 가능성 '고'	인간이 AI 기술을 직접 만들어 내는 주체이며, 인간이 AI를 인간 중심으로 적절하게 조절하고 통제할 수 있다는 관점과 AI 결과물을 통제하기 위한 규제와 지침이 필요하다는 관점을 강조
통제 가능성 '저'	인간이 AI 기술을 만들었지만, 초거대 AI의 발전 양상과 진화 속도에 비추어 볼 때, AI는 인간처럼 생각할 수 있고 인간이 통제하기 어려운 우월한 능력을 갖추고 있다는 관점을 강조

2) <연구 2>: AI 관련 뉴스 프레임의 효과에 대한 실험 연구

(1) 실험 설계 및 참여자의 인구통계학적 특성

온라인 조사 실험은 리서치 기관에 의뢰해 2023년 10월 26일부터 10월 30일까지 전국에 거주하는 만 18세부터 만 59세까지 남녀 200명(4개 집단, 각 50명)을 대상으로 진행했다. 실험 참여자의 성별과 연령 분포는 2023년 통계청 자료를 기준으로 비율을 할당했다(<Table 5> 참조).

Table 5. Demographic Characteristics of Online Experiment Participants (Gender & Age)

구분	세부 분류	빈도(%)		합계(%)
성별	남성	100(50)		200(100)
	여성	100(50)		
연령대	만 18세 ~ 만 29세	남성	24(12)	200(100)
		여성	24(12)	
	만 30세 ~ 만 39세	남성	20(10)	
		여성	24(12)	
	만 40세 ~ 만 49세	남성	28(14)	
		여성	24(12)	
	만 50세 ~ 만 59세	남성	28(14)	
		여성	28(14)	

실험 참여자들은 간단한 인구통계학적 질문에 응답한 후, 과학기술 관련 지식, 과학기술 관심도, 언론매체 활용 빈도 등을 묻는 문항에 답했다. 4개 집단에 무선할당된 참여자들은 가치 프

레이(발전과 위기)과 귀인 프레임(AI에 대한 인간의 통제 가능성 수준)에 따라 구성된 기사 처치물을 일독했으며(〈Table 6〉 참조), 이후 AI 기술에 대한 정서적 반응 및 행동 의향을 파악하기 위한 문항들에 응답했다. 응답 항목은 모두 5점 리커트 척도(1점 = 전혀 그렇지 않다, 5점 = 매우 그렇다)로 구성했다.

Table 6. Experimental Treatments in a 2 * 2 Factorial Design

프레임		'발전' 가치	'위기' 가치
		AI 기술 발전 허위정보 판독	AI 기술 악용 허위정보 확산
통제 가능성 '고'	규제 표준 마련 글로벌 협력 구축	집단 1	집단 3
통제 가능성 '저'	규제 표준 부재 글로벌 협력 실패	집단 2	집단 4

(2) 실험 처치물 구성과 제작

4개 유형으로 설계된 집단별 실험 처치물은 ① 발전 가치와 높은 통제 가능성 프레임, ② 발전 가치와 낮은 통제 가능성 프레임, ③ 위기 가치와 높은 통제 가능성 프레임, 그리고 ④ 위기 가치와 낮은 통제 가능성 프레임이다.

연구문제 1의 내용분석 결과를 참고해 설계한 발전 가치의 주제는 'AI 기술 발전에 따른 허위정보 판독 가능'이고, 위기 가치의 주제는 'AI 기술 악용에 따른 허위정보 확산'이다. AI에 대한 높은 통제 가능성 기사에는 'AI 기술 규제와 관련된 표준 지침이 제정되었고 글로벌 협력 체계가 구축되었다'라는 내용을 포함했고, 통제 가능성이 낮은 기사 처치물에는 'AI 규제와 관련된 표준 지침이 부재하고 글로벌 협력 체계를 구축하려는 노력이 실패로 돌아갔다'라는 내용을 포함했다(〈Table 7〉, 〈Table 8〉 참조).

Table 7. Experimental Treatments of Value Frames (Progress vs. Crisis)

가치 프레임	내용
발전	챗GPT 등 인공지능의 놀라운 성과가 인류의 미래에 대한 기대와 희망을 한층 높이는 가운데, 인공지능 기술로 다양한 사회문제를 해결하는 세상이 앞당겨지고 있다. 특히 한국 IT업체가 세계 최초로 허위정보 검증 앱을 개발해 세계가 주목하고 있다. 국내 스타트업 '디텍트AI'는 인공지능 기술로 개발한 허위정보 검증 앱 '디텍트X' 시제품을 이달 5일 출시한다고 밝혔다. 허위정보 검증기관 '리얼팩트'의 시연 결과, 이 앱은 90% 이상의 높은 판독률을 보였다.
위기	딥페이크 등 인공지능 결과물이 인류의 미래를 위협하게 될 것이라는 우려가 커지는 가운데, 인공지능 기술로 인해 새로운 사회문제가 발생하고 있다. 특히 한국 IT업체가 세계 최초로 개발한 인공지능 앱이 허위정보의 SNS 확산에 악용되고 있다. 국내 스타트업 '프리시'는 자사의 텍스트 생성 앱 '프리X'가 허위정보 생산의 온상이 되고 있다면서 사용자들의 주의를 촉구했다. 인공지능 기술로 누구나 쉽고 빠르게 텍스트와 이미지를 조작해 퍼트릴 수 있게 된 것이다.

Table 8. Experimental Treatments of Attributional Frames (High vs. Low Controllability)

귀인 프레임	내용
통제 가능성 '고'	한편 인공지능 기술 발전에 수반되는 부작용을 최소화하기 위해 글로벌 차원에서 강력한 공동 대응이 전개되고 있다. 세계 주요 7개국(G7)은 허위정보 확산, 저작권 위반, 개인정보 침해 등의 문제에 대응하기 위한 규제 표준을 도출하고 공동 선언문을 발표했다. 전문가들은 이러한 대응을 통해 인공지능 기술의 긍정적 성과를 높이고 기술 신뢰성을 확보할 수 있을 것으로 기대했다.
통제 가능성 '저'	한편 인공지능 기술 발전에 수반되는 부작용을 최소화하기 위한 글로벌 차원의 대응은 아직까지 미흡한 상황이다. 세계 주요 7개국(G7)은 허위정보 확산, 저작권 위반, 개인정보 침해 등에 대한 공동 대응 방안을 도출하는 데에 실패했다. 전문가들은 전 세계적으로 통용될 수 있는 인공지능 규제 표준이 조속하게 제정되지 않을 경우 사회 갈등과 혼란이 발생할 수 있다고 우려했다.

(3) 사전조사와 조작 점검

본 실험 처치물의 조작 점검을 위해 과학기술에 관심이 많은 일반인 30명을 대상으로 사전조사를 실시했다. 각 참여자는 총 네 가지의 실험 처치용 기사(본 실험과 동일)를 읽고 해당 기사가 어떤 가치를 강조하는지 혹은 AI 기술에 대한 인간의 통제 가능성을 어떤 수준으로 제시하는지를 선택하는 문항에 응답했다(〈Table 9〉 참조).

Table 9. Pretest Items for Manipulation Verification

측정 항목	프레임 분류 기준	응답
발전 가치 프레임	이 기사의 내용은 인공지능이 불러올 발전 측면의 전망과 긍정적 내용을 강조하고 있다.	
	이 기사의 내용은 인공지능으로 인한 사회적·경제적 발전과 혜택을 강조하고 있다.	
위기 가치 프레임	이 기사의 내용은 인공지능이 불러올 위기 측면의 전망과 부정적 내용을 강조하고 있다.	
	이 기사의 내용은 인공지능으로 인한 사회문제와 부작용을 강조하고 있다.	
통제 가능성 '고' 프레임	이 기사의 내용은 인간이 인공지능을 충분히 통제할 수 있다는 관점으로 전개되고 있다.	
	이 기사의 내용은 인공지능에 대한 인간의 통제 가능성을 높은 수준으로 바라보고 있다.	
통제 가능성 '저' 프레임	이 기사의 내용은 인간이 인공지능을 통제하기 어렵다는 관점으로 전개되고 있다.	
	이 기사의 내용은 인공지능에 대한 인간의 통제 가능성을 낮은 수준으로 바라보고 있다.	

분석 결과, 실험 처치의 의도대로 기사를 정확히 판별한 비율은 발전 가치 프레임 97%, 위기 가치 프레임 97%, 높은 통제 가능성 프레임 93%, 낮은 통제 가능성 프레임 90% 등으로 나타나, 대체로 응답자들이 실험 처치된 방향으로 기사의 관점을 인식했음을 알 수 있다.

(4) 주요 변인의 측정

이 연구의 주요 변인은 AI 기술에 대한 이용자의 정서와 행동 의향이다. 정서의 경우 선행연구(예, 나은경 외, 2008; Kim & Niederdeppe, 2013; Lazarus, 1991; Weiner, 2006) 등이 제안한 정서 항목을 참고하여 희망, 긍지, 분노 및 불안 정서를 5점 척도로 측정했다(자세한 측

정 항목과 기술적 통계치는 <Table 10> 참조). 행동 의향의 경우 정보탐색 및 회피(e.g., Kim & Cameron, 2011; Myrick & Willoughby, 2019; Valentino, Hutchings, Banks, & Davis, 2008; Yang & Kahlor, 2013), 그리고 비판 행동(예, 나현정·민영, 2010; Van Doorn et al., 2014)과 관련된 선행연구를 참조했다. 측정 설문이 제안된 선행연구(예, 강보영, 2018; 김수진, 2015; 임인재, 2020; 정재선 2012; 조인숙, 2015)를 참고하여 정보탐색 ($M = 3.49$, $SD = .75$), 회피($M = 2.70$, $SD = .87$), 비판($M = 3.06$, $SD = .87$) 행동 의향을 측정했으며, 측정 항목에 대한 집단별 평균과 표준편차는 <Table 11>에, 요인분석 및 신뢰도 계수는 <Table 12>에 제시했다.

Table 10. Descriptive Statistics of Discrete Emotion Variables

변인	문항	평균	표준편차
긍정 정서	나는 인공지능 기술에 대해 희망을 느낀다.	3.39	.79
	나는 인공지능 기술에 대해 긍지를 느낀다.	3.10	.78
부정 정서	나는 인공지능 기술에 대해 불안을 느낀다.	2.97	.97
	나는 인공지능 기술에 대해 분노를 느낀다.	2.22	.87

Table 11. Dependent Measures in Experimental Groups

종속변인	독립변인	'발전' 가치		'위기' 가치	
		통제 가능성 고	통제 가능성 저	통제 가능성 고	통제 가능성 저
		<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>
정서	희망	3.64 (.72)	3.46 (.65)	3.28 (.76)	3.16 (.93)
	금지	3.20 (.73)	3.20 (.76)	3.10 (.71)	2.88 (.90)
	분노	2.04 (.73)	1.96 (.73)	2.36 (.90)	2.50 (1.02)
	불안	3.00 (.99)	2.80 (1.01)	3.06 (.84)	3.00 (1.05)
행동 의향	정보탐색	3.63 (.68)	3.47 (.60)	3.42 (.54)	3.44 (.54)
	회피	2.45 (.78)	2.73 (.66)	2.75 (.64)	2.88 (.81)
	비판	3.10 (.72)	2.87 (.87)	2.96 (.63)	3.32 (.67)

성별과 연령이 이용자의 AI 기술 수용도와 태도 형성 등에 영향을 미친다는 선행연구(e.g., Kelly, Kaye, & Oviedo-Trespalacios, 2023; Zhang & Dafoe, 2019)에 근거하여 해당 인구통계 변인(성별, 연령)을 통제변인으로 설정했다. 이외에도 과학기술 전문성이 관련 태도에 미치는 영향을 논의한 선행연구(e.g. Lee et al., 2005; Nisbet, 2005; Scheufele & Lewenstein, 2005)와 AI 기술 수용 변인에 대한 메타분석 연구(Kelly, Kaye, & Oviedo-

Table 12. Results of Factor Analyses and Inter-item Reliability Analyses of the Measurement Items of AI-related Behavioral Intentions

변인	문항	1	2	3	문항 수	신뢰도
정보 탐색 행동 의향	나는 앞으로 인공지능에 대한 지식과 정보를 적극적으로 습득할 것이다.	.793	.040	-.296	6	.882
	나는 인공지능이 나에게 가져다줄 긍정적 혜택에 대하여 적극적으로 알아볼 것이다.	.855	.012	-.054		
	나는 인공지능이 사회 전체에 가져다줄 긍정적 혜택에 대하여 적극적으로 알아볼 것이다.	.760	.140	.043		
	나는 인공지능이 나에게 미칠 부정적 영향력에 대하여 적극적으로 알아볼 것이다.	.727	.266	.166		
	나는 인공지능이 사회 전체에 미칠 부정적 영향력에 대하여 적극적으로 알아볼 것이다.	.772	.309	.070		
	나는 인공지능 제품이나 서비스를 활용하는 데 필요한 지식을 적극적으로 습득할 것이다.	.731	.198	-.234		
회피 행동 의향	나는 인공지능 기술로 인한 부작용이 해결될 때까지 인공지능 제품이나 서비스 사용을 보류할 것이다.	.045	-.013	.815	2	.636
	나는 인공지능 기술에 기반한 제품이나 서비스 이용을 거부할 것이다.	-.185	.217	.834		
비판 행동 의향	나는 소셜미디어를 통하여 인공지능 기술의 부작용에 대한 의견을 개진할 것이다.	.065	.783	.134	4	.887
	나는 인공지능 기술 부작용에 대한 시민들의 관심을 촉구할 것이다.	.107	.875	.154		
	나는 인공지능 기술 부작용에 대한 정부의 관심을 촉구할 것이다.	.241	.858	-.039		
	나는 인공지능 기술 부작용에 대한 학계의 관심을 촉구할 것이다.	.285	.849	-.027		

Trespalcios, 2023)를 참고하여, 과학기술 관련 지식($M = 2.78$, $SD = .88$), 과학기술 관심도 ($M = 3.20$, $SD = .81$), 언론매체 활용 빈도($M = 3.15$, $SD = .81$)를 통계 변인으로 삼았다.

과학기술 관련 지식과 과학기술 관심도 측정 문항은 각각 ‘평소 과학기술 이슈에 대한 지식을 얼마나 가지고 있는지’, ‘평소 과학기술 이슈에 대해 얼마나 관심을 가지고 있는지’로 구성했고, 언론매체 활용 빈도는 ‘평소 신문이나 TV 등 주요 언론매체를 통해 과학기술 이슈를 얼마나 자주 접하는지’로 측정했다. 응답 항목은 모두 5점 리커트 척도(1점 = 매우 낮다, 전혀 관심이 없다, 전혀 접하지 않는다, 5점 = 매우 높은 편이다, 매우 관심이 많다, 매우 자주 접한다)로 구성했다.

4. 연구결과

1) <연구 1>: AI 관련 뉴스 프레임 분석 결과

(1) 가치 프레임(발전과 위기 중심)

휴먼 코딩 결과, 국내 주요 언론은 AI 관련 이슈를 보도할 때 위기 가치 프레임(39.2%)보다 발전 가치 프레임(60.8%)을 더 많이 활용했다(<Table 13> 참조). 컴퓨터 기반 텍스트 분석을 통해 도출한 프레임 유형 분포(발전 가치 58.2%, 위기 가치 41.8%)도 휴먼 코딩 결과와 유사했다(<Table 14> 참조). 이러한 결과는 국외 주요 언론이 AI 이슈에 대해 긍정적 측면 위주로 보도하고 있다는 선행연구 결과와 일치한다.

Table 13. The Distribution of Value Frames by News Outlets (Manual Content Analysis)

단위: 기사 건수(%)			
분석	발전	위기	총계
경향신문	209(60.8)	135(39.2)	344
동아일보	229(65.2)	122(34.8)	351
조선일보	235(64.0)	132(36.0)	367
한겨레	105(48.4)	112(51.6)	217
총계	778(60.8)	501(39.2)	1279

Note. $\chi^2(3) = 18.54, df = 3, p < .01$

Table 14. The Distribution of Value Frames by News Outlets (Computer-based Content Analysis)

단위: 기사 건수(%)			
분석	발전	위기	총계
경향신문	173(52.7)	155(47.3)	328
동아일보	213(66.4)	108(33.6)	321
조선일보	187(60.1)	124(39.9)	311
한겨레	98(51.0)	94(49.0)	192
총계	671(58.2)	481(41.8)	1152

Note. $\chi^2(3) = 17.31, df = 3, p < .001$

(2) 귀인 프레임(AI에 대한 인간의 통제 가능성 수준 중심)

휴먼 코딩 결과, AI에 대한 통제 가능성을 높은 수준으로 제시한 기사(80.9%)가 통제 가능성을 낮은 수준으로 언급한 기사(19.1%)에 비해 현격히 높은 비중을 보였다(<Table 15> 참조). 컴

퓨터 기반 텍스트 분석에서도 유사한 결과가 나타났다(Table 16) 참조). 휴먼 코딩과 컴퓨터 기반 텍스트 분석의 결과 수치에는 약간의 차이가 있지만, 큰 틀에서는 일치하는 결과라고 할 수 있다.

Table 15. The Distribution of Controllability Frames by News Outlets (Manual Content Analysis)

단위: 기사 건수(%)

분석	통제 가능성 '고'	통제 가능성 '저'	총계
경향신문	291(84.6)	53(15.4)	344
동아일보	286(81.5)	65(18.5)	351
조선일보	308(83.9)	59(16.1)	367
한겨레	150(69.1)	67(30.9)	217
총계	1035(80.9)	244(19.1)	1279

Note. $\chi^2(3) = 24.77$, $df = 3$, $p < .01$

Table 16. The Distribution of Controllability Frames by News Outlets (Computer-based Content Analysis)

단위: 기사 건수(%)

분석	통제 가능성 '고'	통제 가능성 '저'	총계
경향신문	240(73.2)	88(26.8)	328
동아일보	203(63.2)	118(36.8)	321
조선일보	226(72.7)	85(27.3)	311
한겨레	130(67.7)	62(32.3)	192
총계	799(69.4)	353(30.6)	1152

Note. $\chi^2(3) = 9.747$, $df = 3$, $p < .05$

종합할 때, 국내 주요 언론은 AI 관련 보도에서 사회 위기, 사회 문제와 부작용, 불확실성 등과 관련된 부정적 측면에 초점을 맞춘 위기 가치 프레임보다, 사회적·경제적 발전과 인류의 번영 등에 주목하는 발전 가치 프레임을 더 적극적으로 활용했다. 아울러 국내 주요 언론은 인간이 AI 기술에 대한 충분한 통제력을 가지고 있다는 관점을 강조하는 경향을 보였다. 가치 프레임과 통제 가능성 프레임을 연관시켜 보면(Table 17) 참조), 발전 가치 프레임을 활용한 대부분의 기사는 AI에 대한 인간의 통제 가능성을 긍정적으로 평가한 것으로 나타났다. 위기 가치 프레임이 활용된 보도에서는 불확실한 AI 통제 가능성에 대해 언급하는 비중이 상대적으로 높아졌으나 여전히 인간의 통제력을 강조하는 비중은 높게 나타났다.

Table 17. The Distribution of Value and Controllability Frames by News Outlets (Manual Content Analysis)

단위: 기사 건수(%)

구분		경향	동아	조선	한겨레	총계
발전	통제 가능성 '고'	196(57.0)	208(59.3)	219(59.7)	88(40.6)	711
	통제 가능성 '저'	13(3.8)	21(6.0)	16(4.4)	17(7.8)	67
위기	통제 가능성 '고'	95(27.6)	78(22.2)	89(24.2)	62(28.6)	324
	통제 가능성 '저'	40(11.6)	44(12.5)	43(11.7)	50(23.0)	177
총계		344	351	367	217	1279

Note. $\chi^2(9) = 35.23, df = 9, p < .001$

Table 18. The Effects of Value & Controllability Frames on Positive Emotions (N = 200)

		희망		금지	
		B(SE)	β	B(SE)	β
(상수)		2.44 (.42)		1.05 (.40)	
통제 변인	성별	-0.08 (.12)	-.05	0.23 (.11)	.15*
	연령	0.01 (.01)	.09	0.01 (.01)	.13
	과학기술 관련 지식	-0.09 (.10)	-.10	0.17 (.10)	.19
	과학기술 관심도	0.07 (.11)	.07	0.13 (.11)	.14
	언론매체 활용 빈도	0.21 (.10)	.21*	0.08 (.10)	.09
가치 프레임(발전 = 1)		0.31 (.15)	.20*	0.31 (.15)	.20*
통제 가능성(고 = 1)		0.08 (.15)	.05	0.24 (.15)	.15
가치*통제		0.05 (.22)	.03	-0.30 (.21)	-.17
Adj. R ²		.07		.12	
F		2.92**		4.37***	

Note. *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

2) <연구 2>: AI 관련 뉴스 프레임의 효과 분석 결과

연구가설 1과 연구가설 2는 “AI 관련 보도에 내포된 가치 프레임(발전과 위기)에 따라 언론 이용자들은 차별화된 정서를 느낄 것”으로 예측했다. 구체적으로 AI 기술의 진보와 혜택에 초점이 맞추어진 발전 가치 프레임은 긍정적 정서를, AI 기술의 부작용과 폐해에 주안점을 둔 위기 가치 프레임은 부정적 정서를 유발할 것으로 예측했다.

가설 분석을 위해 희망, 금지, 분노, 불안 등 네 개의 정서 변인에 대해 다변량 선형 회귀분석을 실시했으며, 공변인으로는 성별, 연령, 과학기술 관련 지식, 과학기술 관심도 및 과학기술 관련 언론매체 이용량을 포함했다. 실험집단인 가치 프레임(발전 = 1)과 통제 가능성 프레임(높은 통제 가능성 = 1)은 가변수(dummy variable)로 구축했으며 가치와 통제 가능성 프레임 간의 상호작용 항을 변수로 구축하여 회귀분석에 투입했다.⁸⁾

분석 결과, AI 관련 보도에 내포된 가치 프레임은 수용자의 개별 정서에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 발전 가치 프레임을 접한 개인은 희망($B = .31, SE = .15, p = .043$)과 긍지($B = .31, SE = .15, p = .039$) 정서를 상대적으로 더 강하게 경험한 것으로 나타나 연구가설 1을 지지했다(〈Table 18〉 참조). 반면 위기 가치 프레임을 접한 경우에는 분노 정서($B = -.56, SE = .17, p = .001$)의 경험이 유의미하게 강해졌다. 불안 정서($B = .19, SE = .19, n.s.$)에 대한 효과는 통계적으로 유의하지 않아 연구가설 2는 부분적으로만 지지됐다(〈Table 19〉 참조).

Table 19. The Effects of Value & Controllability Frames on Negative Emotions (N = 200)

		분노		불안	
		B(SE)	β	B(SE)	β
(상수)		1.97 (.46)		2.06 (.53)	
통제 변인	성별	-0.02 (.13)	-.01	0.24 (.15)	.16
	연령	0.01 (.01)	.15*	0.01 (.01)	.10
	과학기술 관련 지식	0.03 (.11)	.03	-0.21 (.13)	-.20
	과학기술 관심도	0.19 (.12)	.18	0.15 (.14)	.13
	언론매체 활용 빈도	-0.20 (.12)	-.18	0.11 (.13)	.10
	가치 프레임(발전 = 1)	-0.56 (.17)	-.32***	-0.19 (.19)	-.10
	통제 가능성(고 = 1)	-0.10 (.17)	-.06	0.02 (.20)	.01
	가치*통제	0.19 (.24)	.09	0.15 (.28)	.07
Adj. R^2		.07		.02	
F		2.92**		1.46	

Note. *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

통제 변인 중에서는 과학기술 이슈에 대한 언론매체 활용 빈도가 높을수록 AI 기술에 대해 희망 정서를 강하게 느끼는 것으로 나타났으며($B = .21, SE = .10, p = .049$), 연령이 높을수록 AI 기술에 대한 분노 정서를 더 많이 경험하는 것으로 나타났다($B = .01, SE = .01, p = .031$).

연구문제 2는 AI 관련 보도에 내포된 가치 프레임과 통제 가능성 프레임이 이용자의 정서적 경험에 어떤 상호작용 효과를 가지는지를 탐색하기 위해 설정됐다. 분석 결과, 희망, 긍지, 분노, 불안 정서 모두에 대해 가치 프레임(발전과 위기)과 귀인(AI에 대한 인간의 통제 가능성 수

8) 언론 보도 프레임이 정서를 매개로 행동 의향에 미치는 영향을 살펴보기 위해 요인설계 실험 분석에서 가장 많이 적용되는 공변량분석(Analysis of Covariance) 대신 회귀분석을 활용했으며, 실험집단 변수를 가변인으로 구축하여 집단 간 차이를 용이하게 해석할 수 있도록 했다.

준) 프레임 사이에 유의미한 상호작용 효과가 나타나지 않았다. 즉 가치 프레임에 따른 이용자의 정서적 반응은 통제 가능성의 수준에 따라 변화하지 않았다.

연구문제 3은 AI 관련 보도 프레임이 유발한 긍정적 정서가 AI 기술에 대한 공중의 행동 의향(정보탐색, 회피, 비판)에 어떤 영향을 주는지 탐색하는 내용이다.

분석 결과, 희망은 정보탐색 행동 의향에 정적으로 유의미한 영향을 미쳤고($B = .18, SE = .05, p = .000$), 언론매체 활용 빈도($B = .16, SE = .07, p = .025$)가 높을수록 정보탐색 행동 의향이 강화되는 것으로 나타났다. 희망은 회피 행동 의향에는 부적적으로 유의미한 영향($B = -.17, SE = .07, p = .014$)을 미치는 것으로 나타나, 희망을 느끼면 AI 제품이나 서비스 사용을 보류하거나 회피하기보다는 수용하려는 경향성이 높아진다고 볼 수 있다(〈Table 20〉 참조).

Table 20. The Effects of the Emotion of Hope on AI-related Behavioral Intentions (N = 200)

		정보탐색 행동 의향		회피 행동 의향		비판 행동 의향	
		B(SE)	β	B(SE)	β	B(SE)	β
(상수)		1.78 (.31)		4.07 (.42)		2.35 (.42)	
통제 변인	성별	0.01 (.08)	.01	0.02 (.11)	.01	0.13 (.11)	.09
	연령	0.00 (.00)	.03	-0.01 (.01)	-.15*	0.00 (.01)	.00
	과학기술 관련 지식	0.08 (.07)	.11	-0.06 (.10)	-.07	0.05 (.10)	.06
	과학기술 관심도	0.10 (.08)	.14	0.19 (.10)	.21	0.20 (.10)	.22
	언론매체 활용 빈도	0.16 (.07)	.22*	-0.23 (.10)	-.25*	0.09 (.10)	.10
가치 프레임(발전 = 1)		-0.03 (.10)	-.02	-0.11 (.14)	-.08	-0.43 (.14)	-.29**
통제 가능성(고 = 1)		-0.04 (.10)	-.03	-0.07 (.14)	-.05	-0.34 (.14)	-.23*
가치*통제		0.11 (.15)	.08	-0.17 (.20)	-.10	0.53 (.20)	.31**
희망		0.18 (.05)	.23***	-0.17 (.07)	-.18*	-0.08 (.07)	-.09
Adj. R ²		.25		.10		.11	
F		8.38***		3.50***		3.80***	

Note. *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

앞선 논의에 따르면 정보탐색 행동 의향은 개인이 자신의 정보 추구 노력으로 문제를 해결할 수 있다고 판단했을 때 더욱 활성화되고, 희망은 사건이나 이슈의 결과가 자신의 목표 추구 방향에 맞추어 완성된다는 기대감에 따른 정서이다. 이에 따라 희망을 느낀 참여자들은 AI의 발전과 혜택이 자신의 목표 방향에 맞추어 완성되고 있다고 판단해 자신이 얻을 수 있는 이익과 혜택에 대한 정보를 적극적으로 탐색하면서 습득할 가능성이 높고, AI 제품이나 서비스 사용에 대해서도 보류하거나 거부하지 않고 수용하려는 경향성을 보인다고 해석할 수 있다. 반면 희망은 AI 부작용에 대한 의견을 적극적으로 개선하거나 시민, 정부, 학계의 관심을 촉구하는 등 비판

행동에 유의적인 효과를 나타내지 않았다($B = -.08, SE = .07, n.s.$)

다음으로 궁지는 정보탐색 행동 의향에 정적으로 유의미한 영향을 미쳤으나($B = .15, SE = .05, p = .004$), 회피 행동 의향($B = .05, SE = .07, n.s.$)이나 비판 행동 의향($B = .08, SE = .07, n.s.$)에는 유의미한 효과를 나타내지 않았다(〈Table 21〉 참조).

Table 21. The Effects of the Emotion of Pride on AI-related Behavioral Intentions ($N = 200$)

		정보탐색 행동 의향		회피 행동 의향		비판 행동 의향	
		$B(SE)$	β	$B(SE)$	β	$B(SE)$	β
(상수)		2.05 (.29)		3.61 (.40)		2.07 (.39)	
통제 변인	성별	-0.04 (.08)	-.03	0.02 (.11)	.01	0.12 (.11)	.08
	연령	0.00 (.00)	.03	-0.01 (.01)	-.18*	-0.00 (.01)	-.02
	과학기술 관련 지식	0.03 (.07)	.05	-0.05 (.10)	-.06	0.05 (.10)	.06
	과학기술 관심도	0.10 (.08)	.13	0.17 (.11)	.19	0.18 (.10)	.20
	언론매체 활용 빈도	0.19 (.07)	.25**	-0.27 (.10)	-.29**	0.07 (.10)	.07
	가치 프레임(발전 = 1)	-0.02 (.10)	-.01	-0.18 (.14)	-.12	-0.48 (.14)	-.33**
	통제 가능성(고 = 1)	-0.06 (.11)	-.05	-0.10 (.15)	-.07	-0.37 (.14)	-.25*
	가치통제	0.16 (.15)	.12	-0.16 (.20)	-.09	0.55 (.20)	.32**
	궁지	0.15 (.05)	.20**	0.05 (.07)	.06	0.08 (.07)	.08
Adj. R^2		.23		.08		.11	
F		7.73***		2.80**		3.77***	

Note. *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

전반적으로 뉴스 프레임이 AI 기술 관련 위기를 강조하거나 인간의 통제 가능성을 낮게 제시할 때 비판적 의견을 개선하거나 부작용에 대한 관심을 촉구하는 시민의 행동 가능성이 높아졌다. 과학기술 관련 언론매체 활용은 정보탐색 행동 의향을 유의미하게 높이고 AI 기술에 대한 회피 의향은 낮추는 효과를 나타냈다(〈Table 20〉과 〈Table 21〉 참조).

연구문제 4는 AI 관련 보도 프레임으로 인해 유발된 부정적 정서가 AI 기술에 대한 공중의 행동 의향(정보탐색, 회피, 비판)에 어떤 영향을 주는지 탐색하는 내용이다. 앞선 회귀분석에서 불안에 대한 가치 프레임과 통제 가능성 프레임의 효과가 확인되지 않았기 때문에, 여기서는 분노 정서에 대한 분석만을 수행했다(〈Table 22〉 참조).

회귀분석 결과, 분노는 비판 행동 의향($B = .13, SE = .06, p = .028$)과 회피 행동 의향($B = .27, SE = .06, p = .000$)에 정적으로 유의미한 영향을 미치고, 정보탐색 행동 의향($B = -.17, SE = .04, p = .000$)에 부적으로 유의미한 영향력을 발휘하는 것으로 나타났다(〈Table 22〉 참조).

Table 22. The Effects of the Emotion of Anger on AI-related Behavioral Intentions (N = 200)

		정보탐색 행동 의향		회피 행동 의향		비판 행동 의향	
		B(SE)	β	B(SE)	β	B(SE)	β
(상수)		2.53 (.30)		3.14 (.39)		1.89 (.40)	
통제 변인	성별	-0.01 (.08)	-.00	0.03 (.10)	.22	0.14 (.11)	.09
	연령	0.01 (.00)	.09	-0.02 (.00)	-.22***	-0.00 (.01)	-.03
	과학기술 관련 지식	0.06 (.07)	.09	-0.05 (.09)	-.06	0.06 (.10)	.07
	과학기술 관심도	0.15 (.08)	.20	0.12 (.10)	.17	0.16 (.10)	.18
	언론매체 활용 빈도	0.16 (.07)	.22*	-0.21 (.09)	-.23*	0.10 (.10)	.11
가치 프레임(발전 = 1)		-0.07 (.11)	-.06	-0.01 (.14)	-.01	-0.38 (.14)	-.26**
통제 가능성(고 = 1)		-0.04 (.10)	-.04	-0.06 (.14)	-.04	-0.34 (.14)	-.23*
가치*통제		0.15 (.15)	.11	-0.23 (.19)	-.13	0.50 (.20)	.29*
분노		-0.17 (.04)	-.25***	0.27 (.06)	.32***	0.13 (.06)	.16*
Adj. R ²		0.26		0.17		0.13	
F		8.64***		5.38***		4.23***	

Note. *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

분노가 유발하는 행동 의향과 관련해서는 비교적 다양한 선행연구가 진행된 바 있다. 분노는 회피 행동, 처벌 행동, 공격적 행동 의향만을 유발하는 것이 아니라, 부작용에 대한 의견을 개진함으로써 문제를 해결하려고 하는 적극적 비판 행동이나 사회 참여 촉구 등 순기능의 행동 의향을 형성할 수 있는 정서이다. 이 연구에서도 분노가 비판 행동 의향을 활성화한다는 결과를 도출함으로써 관련 선행연구의 논의 내용을 경험적으로 지지했다고 볼 수 있다.

다음으로, AI 관련 보도에 내포된 가치(발전과 위기)와 귀인(AI에 대한 인간의 통제 가능성 수준) 프레임이 정서적 반응을 매개로 공중의 행동 의향(정보탐색, 회피, 비판)에 영향을 미치는지 탐색했다. SPSS 프로세스 매크로 모델(PROCESS Macro Model) 4번을 이용해 매개 효과를 분석했다.⁹⁾ 독립 변인은 노출된 가치 프레임의 유형(발전 프레임 = 1, 위기 프레임 = 0)으로 설정했으며 앞선 회귀분석에서 가치 프레임의 효과가 확인된 개별 정서(희망, 궁지, 분노)가 각각 매개 변인으로 투입됐다. 공변인으로는 노출된 통제 가능성 프레임(높은 통제 가능성 = 1), 가치와 통제 가능성 프레임의 상호작용항, 성별, 연령, 과학기술 지식, 과학기술 관심도

9) 가치 프레임을 독립 변인, 개별 정서를 매개 변인, 그리고 통제 가능성 프레임을 가치 프레임과 정서 사이를 조절하는 변인으로 투입하여 프로세스 7번 모델로 조절된 매개효과(moderated mediation effects)를 분석한 결과, 정서의 매개효과에 대한 통제 가능성 프레임의 조절 효과는 유의미하지 않게 나타났다. 즉 통제 가능성 수준(고, 저)과 상관없이 정서를 매개로 행동 의향에 미치는 가치 프레임의 효과는 유사하게 나타났기 때문에, 여기서는 프로세스 모델 4를 활용한 매개효과 분석만을 보고한다.

및 과학기술 관련 언론 이용량을 투입했으며, 부트스트래핑은 5,000회, 신뢰구간은 95%로 지정했다.

분석 결과, 종속 변인이 정보탐색 행동 의향일 경우 희망과 분노가 매개효과를 나타냈다. 즉 '가치 프레임 → 희망 → 정보탐색' 경로와 '가치 프레임 → 분노 → 정보탐색' 경로가 유의미하게 나타났다. AI 보도에 내포된 발전 가치 프레임은 희망 정서를 강화함으로써 정보탐색 행동 의향에 정적인 간접효과를 가진다는 것이다. 또한 발전 프레임을 접한 경우에는 위기 프레임을 접한 경우에 비해 AI 관련 분노 감정이 낮아지기 때문에 관련된 정보를 추구하려는 의향은 상대적으로 높아지는 결과가 나타남을 알 수 있다(〈Table 23〉 참조).

종속 변인이 회피 행동 의향일 때는, '가치 프레임 → 분노 → 회피 의향' 경로만 유의미하게 나타났다. 즉 발전 프레임이 분노를 감소시킴으로써 이를 매개로 회피 행동을 감소시키는 간접효과를 가진다는 것이다. 비판 행동 의향에 대해서도 분노를 매개로 한 유의미한 간접효과가 나타났다. 발전 가치 프레임은 위기 프레임에 비해 분노를 약화함으로써 AI 기술의 부작용이나 문제점에 대한 비판 행동 의향을 감소시킬 수 있다는 것이다(〈Table 23〉 참조).

정서의 매개효과에 대한 분석 결과를 종합할 때, AI 관련 보도에 내포된 발전 가치 프레임에 노출된 경우 희망 정서가 강화되고 이를 매개로 정보탐색 행동 의향이 증가하는 결과가 나타났다. 위기 가치 프레임에 노출된 경우에는 분노가 증가했으며, 이를 매개로 정보탐색 행동 의향은 감소한 반면 회피 행동 의향과 비판 행동 의향은 유의미하게 높아졌다.

Table 23. Mediating Effects of Emotions Between News Frames and AI-related Behavioral Intentions

프레임	→	정서	→	행동 의향	B	SE	LLCI	ULCI
가치 프레임	→	희망	→	정보탐색	.054	.033	.001	.131
				회피	-.051	.036	-.130	.005
				비판	-.026	.028	-.092	.013
가치 프레임	→	금지	→	정보탐색	.045	.028	-.001	.107
				회피	.016	.029	-.032	.083
				비판	.024	.027	-.026	.083
가치 프레임	→	분노	→	정보탐색	.094	.040	.027	.184
				회피	-.150	.064	-.292	-.045
				비판	-.074	.043	-.172	-.004

5. 결론 및 논의

이 연구에서는 AI 기술 진화로 인해 야기될 부작용에 대한 문제 인식에 따라, 과학 커뮤니케이션의 중요성과 언론 보도의 현주소 및 역할을 고찰하기 위해 크게 두 가지 방향의 연구를 설계했다. 먼저, <연구 1>에서는 AI 기술 관련 언론 보도 프레임의 특성을 파악하기 위해 국내 주요 언론의 보도 내용분석을 진행했고, 이 결과를 토대로 <연구 2>에서 집단 간 요인설계의 온라인 실험을 진행하여 언론의 보도 프레임과 수용자의 정서적 반응 및 행동 의향 간 영향 관계를 검증했다.

‘가치’(발전과 위기)와 ‘귀인’(AI에 대한 인간의 통제 가능성 수준) 프레임을 기준으로 탐색한 내용분석 결과에 따르면, 국내 주요 언론은 AI 이슈에 대해 사회 위기, 사회 문제와 부작용 등 부정적 측면을 강조하는 위기 가치 프레임보다 사회적·경제적 발전과 혜택에 주안점을 둔 발전 가치 프레임을 더 적극적으로 활용했고, 인간이 AI 기술을 충분히 통제할 수 있다는 관점을 중심으로 보도를 구성했다. 아울러 발전 가치 프레임을 활용한 기사의 대부분은 인간의 AI 통제 가능성을 긍정적으로 평가했고, 위기 가치 프레임을 활용한 기사에서도 인간의 AI 통제력을 강조하는 경향성이 높게 나타났다.

다음으로 온라인 설문 실험 결과에 따르면 AI 관련 보도 프레임은 차별화된 정서를 유발했다. ‘발전 가치’ 프레임은 ‘희망’과 ‘궁지’를, ‘위기 가치’ 프레임은 ‘분노’ 정서를 강화했다. 보도 프레임이 유발한 정서는 다양한 행동 의향으로 이어졌는데, 희망과 궁지는 ‘정보탐색’ 행동 의향을, 분노는 ‘비판’ 행동 의향과 유의미한 상관성을 보였다. 또한 AI 기술에 대해 분노를 느낄 경우, 관련 정보를 추구하거나 습득하려는 행동 의향은 감소하고 AI 제품과 서비스 사용을 보류하거나 거부하는 ‘회피’ 행동 의향은 증가했다. 이때 회피 행동 의향은 부작용이 해결될 때까지 좀 더 신중하게 기술 수용 여부를 결정하겠다는 의지이므로, 분노 정서가 숙고의 과정을 촉진한다고 볼 수 있다. 아울러 행동 의향에 대한 언론 프레임의 효과에서 정서의 유의미한 매개효과가 관찰됐다. 희망 정서는 정보탐색 행동 의향에 대한 프레임 효과를, 분노 정서는 정보탐색, 회피, 그리고 비판 행동 의향에 대한 프레임 효과를 매개하는 것으로 나타났다. 이러한 연구 결과는 새로운 기술 수용에서 정서의 역할, 특히 분노의 역할에 대한 더 큰 관심을 요청한다. 선행연구(e.g., Frijda, 1986; Lazarus, 1991)에서 논의된 바와 같이 분노는 목표 달성이나 가치 있는 삶에 대한 방해 요소를 제거하려는 일종의 의사소통이므로, 분노가 어떤 조건에서 새로운 기술과 관련한 행동에 영향을 미칠 수 있을지에 대한 추가적인 탐색이 필요하다는 것이다.

이 연구가 지니는 가장 주요한 이론적 함의는 과학 커뮤니케이션 현상 연구에서 프레임링 이론의 적절성을 보여주었다는 점이다. 즉 담론의 특성을 드러내고 그러한 담론이 공중에게 어떤

영향력을 미치는지 포괄적으로 탐색하는 데 있어 프레임 이론이 적절한 틀을 제공할 수 있음을 제시했다. 특히 이 연구는 과학 커뮤니케이션 과정에서 정서의 중요성을 확인했다는 점에서 의미를 가진다. 선행연구는 주로 등가성 프레임(equivalency frame)과 정서의 연관성을 탐색해 왔는데, 이익 프레임은 잠재적 이점을 강조하는 방식으로 희망이나 긍지와 같은 긍정적 정서를, 손실 프레임은 미래에 발생할 수 있는 피해를 부각함으로써 슬픔, 두려움, 죄책감 등의 부정적 정서를 강화할 수 있다는 것이다(Nabi et al., 2020; Stadlthanner, Andreu, Ribeiro, Font, & Mattila, 2022). 이 연구는 상이한 가치를 내포한 강조 프레임(emphasis frame)이 정서와 행동 의향에 미치는 영향력을 규명하면서 기존의 논의를 확장했다.

아울러 이 연구는 다양한 연구 방법을 결합하여 유기적으로 연계한 다중연구방법(methodological triangulation)을 통해 연구 신뢰도와 타당성을 강화했다는 측면에서 의의를 지닌다고 할 수 있다. 언론 보도 프레임 분석에서는 휴먼 코딩과 컴퓨터 기반 텍스트 분석, 두 가지의 연구 방법을 수행함으로써 결과의 신뢰도를 입증했고, 이 결과를 실험 연구 설계에 반영하여 실제 언론 보도의 효과를 분석함으로써 AI 보도의 특성과 효과를 정밀하게 탐색하는 데 기여했다.

이 연구는 과학 커뮤니케이션 과정에서 언론 보도의 현주소와 역할에 대한 실질적 회의를 제시했다는 차원에서 의미를 찾을 수 있다. 연구 결과에 따르면, 주요 국내 언론은 AI 기술의 발전 가치를 강조하는 방식으로 보도를 구성함으로써 AI 분야 경쟁력을 높이기 위한 국가 정책을 지지하는 방향을 제시했다. 즉 언론 보도가 새로운 기술 이슈에 대한 지식과 정보를 제공하고 중요성을 강조하는 역할을 뛰어넘어, 기술에 대한 사회적 지지와 정책적 지원을 강화하는 기제로서 잠재적 영향력을 발휘하고 있음을 알 수 있다. 과학기술에 대한 공중의 균형적인 이해와 비판적인 사고를 촉진하기 위해서는 기술 발전에 수반되는 잠재적 사회문제와 다양한 부작용에 대한 균형적인 언론 보도가 필수적임을 유추할 수 있는 대목이다. 이 연구가 입증했듯이, 언론이 구성하는 과학기술 보도 프레임은 이용자의 인지를 넘어서 정서와 행동 의향에까지 유의미한 영향을 미칠 수 있다. 공중이 AI 기술 관련 다양한 정보를 적극적으로 탐색하며 비판적인 사고력을 키우고 예측할 수 없는 사회문제에 대비할 수 있는 역량을 갖추기 위해서는 과학 커뮤니케이션의 주요 매개체로서 언론의 역할이 매우 중대하다.

AI 기술이 더 중심이 될 사회에서는 AI 기술을 얼마나 잘 이해하고 익숙하게 다룰 수 있는지, 혹은 그러한 사회의 파괴적 혁신(disruptive innovation)에 얼마나 잘 적응하는지가 개인과 국가의 주요 경쟁력이 될 것이다. 모든 세대가 AI 관련 리터러시를 충분히 갖추고 안전하고 유용하게 활용할 수 있으려면, AI 기술 개발 방향과 법적·윤리적 기준에 대한 사회적 토론과 합

의를 끌어낼 수 있는 공론화 과정이 활성화되어야 한다. 이 과정에서도 언론은 핵심적인 역할을 수행해야 한다. 기술 정책의 공론화와 사회적 합의를 끌어내는 단계에서 언론이 AI 기술 개발, 정책 설계, 그리고 이용자의 기술 수용을 잇는 연결고리로 작용할 수 있기 때문이다. 이 연구 결과에 기반할 때, 언론은 정부와 기업 등 관련 주체들이 새로운 기술에 대해 충분하고 균형적인 정보를 제공하도록 감시하는 역할을 수행해야 하며 이용자들이 해당 논의에서 소외되지 않고 공론 과정에 참여할 수 있는 기회를 제공해야 한다.

이 연구는 언론 보도 프레임의 특성과 효과 탐색을 위한 질적·양적 연구 분석을 통해 이론적·실천적 함의와 시사점을 제시했지만, 여러 한계점도 존재한다. 먼저 실험 처치물의 주제와 내용이 제한되어 있다는 점을 짚을 수 있다. 특히 AI에 대한 ‘인간의 통제 가능성’의 경우, 현재의 통제 이슈(예, 글로벌 규제 표준이나 협력 체계 문제)에 초점을 맞추다 보니, AI 기술의 긍정적 혜택이나 부작용을 강조하는 가치 프레임에 비해 이용자들에게 그 의미가 명확하게 전달되지 않았을 가능성이 크다. 실제 사전 조작 점검에서도 실험 처치 방향에 일치하게 인식한 비율이 통제 가능성 프레임에서 낮게 나타났다. 이용자들이 얼마나 쉽게 이해할 수 있는 적용 가능한 관점을 제시하느냐가 프레임의 강도(frame strength)를 결정한다고 할 때(Chong & Druckman, 2007), 이 연구는 통제 가능성 차원에서 상대적으로 약한 강도의 프레임을 활용했다고 할 수 있다. 이러한 제한점 때문에 통제 가능성 프레임의 조절 효과를 엄밀하게 확인하지 못했을 가능성이 존재하므로, 향후 연구는 사전 조사를 통해 프레임 강도를 충분히 확보한 후 효과 분석을 실시할 필요가 있다. 또한, 이 연구는 실험 처치물 조작 점검을 사전 조사 단계에서만 진행했지만, 후속 연구는 본 조사에서도 조작 점검을 실시하여 실험설계의 타당성을 확보할 필요가 있다.

개별 정서 측정에서 단일 항목만 활용했다는 점과 정서의 범위가 협소했다는 점도 제한점이다. 이 연구는 긍정적 정서 중 희망과 긍지, 부정적 정서 중 분노와 불안 등을 선별해 프레임의 효과를 분석했지만, 향후 연구는 과학기술 이슈에 관련된 더 다양한 정서적 경험에 주목할 필요가 있다. 개별 정서에 대한 프레임의 효과를 넘어 정서 간 상호작용 효과로 분석을 확장할 필요성도 존재한다. 마지막으로 AI 관련 뉴스 프레임에 대한 연구가 충분하게 축적되지 않아, 뉴스 프레임, 정서적 반응, 그리고 행동 의향 사이의 관계에 작용할 수 있는 중요한 조절 변인들을 충분히 고려하지 못한 점도 지적할 수 있다. 향후 연구는 뉴스 프레임의 특성과 이용자의 특성을 폭넓게 고려하여 인류의 삶에 막대한 영향력을 미치는 과학기술 이슈에 대한 담론 구성과 영향력에 대해 더 포괄적으로 설명할 필요가 있다.

References

- Adadi, A., & Berrada, M. (2018). Peeking inside the black-box: A survey on explainable artificial intelligence (XAI). *IEEE Access*, 6, 52138-52160.
- Ahn, S. W., & Lee, W. S. (2023). The relationship between the news frame of regulatory focus, risk perception, and preventive behavior. *Korean Journal of Communication and Information*, 120, 86-107. [안서원·이완수 (2023). 뉴스의 조절 초점 프레임과 백신 접종에 대한 위험지각, 그리고 예방 행동 간의 관계: 뉴스 강조 프레임은 코로나 19 백신 접종 의향을 어떻게 견인하는가?. <한국언론정보학보>, 통권 제120호, 86-107.]
- Andreu-Perez, J., Deligianni, F., Ravi, D., & Yang, G.-Z. (2018). Artificial intelligence and robotics. *arXiv preprint arXiv:1803.10813*.
- Arnold, M. B. (1960). *Emotion and personality*. New York, NY: Columbia University Press.
- Averill, J. R., Catlin, G., & Chon, K. K. (1990). *Rules of hope*. New York, NY: Springer-Verlag Publisher.
- Baker, R. S., & Hawn, A. (2022). Algorithmic bias in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32, 1052-1092.
- Barrat, J. (2013). *Artificial intelligence and the end of the human era: Our final invention*. New York, NY: Thomas Dunne Books.
- Bélisle-Pipon, J. C., Monteferrante, E., Roy, M. C., & Couture, V. (2022). Artificial intelligence ethics has a black box problem. *AI & Society*, 38, 1507-1522.
- Berger, P., & Luckmann, T. (1966). *The social construction of reality: A treatise in the sociology of knowledge*. New York, NY: Anchor Books.
- Bigman, Y. E., Wilson, D., Arnestad, M. N., Waytz, A., & Gray, K. (2023). Algorithmic discrimination causes less moral outrage than human discrimination. *Journal of Experimental Psychology: General*, 152(1), 4-27.
- Boezeman, E. J., & Ellemers, N. (2007). Volunteering for charity: Pride, respect, and the commitment of volunteers. *Journal of Applied Psychology*, 92(3), 771-785.
- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. New York, NY: Oxford University Press.
- Brewer, N. T., Weinstein, N. D., Cuite, C. L., & Herrington, J. E. (2004). Risk perceptions and their relation to risk behavior. *Annals of Behavioral Medicine*, 27(2), 125-130.
- Brewer, P. R. (2001). Value words and lizard brains: Do citizens deliberate about appeals to their core

- values? *Political Psychology*, 22(1), 45-64.
- Brewer, P. R. (2002). Framing, value words, and citizens' explanations of their issue opinions. *Political Communication*, 19(3), 303-316.
- Brewer, P. R. (2003). Values, political knowledge, and public opinion about gay rights: A framing-based account. *Public Opinion Quarterly*, 67(2), 173-201.
- Brokensha, S. (2020). Friend or foe? How online news outlets in South Africa frame artificial intelligence. *Ensovoort: Journal of Cultural Studies*, 41(7), 2.
- Cave, S., Craig, C., Dihal, K., Dillon, S., Montgomery, J., Singler, B., & Taylor, L. (2018). *Portrayals and perceptions of AI and why they matter*. The Royal Society. <https://doi.org/10.17863/CAM.34502>
- Cho, I. S. (2016). News framing effect of tobacco lawsuits coverage. Doctoral dissertation, Kookmin University, Seoul, Korea. [조인숙 (2016). <담배소송 보도에 관한 뉴스 프레이밍 효과: 인지 평가 및 정서 반응을 중심으로>. 국민대학교 대학원 박사학위 논문.]
- Choi, J. H., & So, J. Y. (2021). The effects of COVID-19 news frames on support for punishment policy in individuals. *Korean Journal of Journalism and Communication Studies*, 65(4), 70-105. [최종혁·소지연 (2021). 코로나 19 뉴스 프레임이 개인에 대한 처벌 정책 지지에 미치는 영향: 책임 인식과 분노의 매개효과. <한국언론학보>, 제65권 4호, 70-105.]
- Choi, M. S., & Son, J. Y. (2023, February 22). "Data tasks that took 5 hours now done in just 1 minute": Workers utilizing ChatGPT. Dong-A Ilbo. Retrieved 6/22/23 from <https://www.donga.com/news/Society/article/all/20230222/118012815/1> [최미송·손준영 (2023, 2, 22). "5시간 걸리던 데이터 업무 1분만에"... 챗GPT 활용하는 직장인들. <동아일보>.]
- Chong, D., & Druckman, J. N. (2007). A theory of framing and opinion formation in competitive elite environments. *Journal of Communication*, 57(1), 99-118.
- Chuan, C.-H., Tsai, W.-H. S., & Cho, S. Y. (2019). *Framing artificial intelligence in American newspapers*. Proceedings of the 2019 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society, Honolulu, HI.
- Conover, P. J., & Feldman, S. (1986). Emotional reactions to the economy: I'm mad as hell and I'm not going to take it anymore. *American Journal of Political Science*, 30(1), 50-78.
- Cools, H., Van Gorp, B., & Opgenhaffen, M. (2024). Where exactly between utopia and dystopia? A framing analysis of AI and automation in US newspapers. *Journalism*, 25(1), 3-21.
- Cui, D., & Wu, F. (2021). The influence of media use on public perceptions of artificial intelligence in China: Evidence from an online survey. *Information Development*, 37(1), 45-57.

- Dressel, J., & Farid, H. (2018). The accuracy, fairness, and limits of predicting recidivism. *Science Advances*, 4(1).
- Eisenberg, N., & Miller, P. A. (1987). The relation of empathy to prosocial and related behaviors. *Psychological Bulletin*, 101(1), 91.
- Entman, R. M. (1993). Framing: Toward clarification of a fractured paradigm. *Journal of Communication*, 43(4), 51-58.
- Fast, E., & Horvitz, E. (2017). *Long-term trends in the public perception of artificial intelligence*. Proceedings of the Thirty-First AAAI Conference on Artificial Intelligence, San Francisco, CA.
- Floridi, L., Cows, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., ... & Rossi, F. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds Mach*, 28(4), 689-707.
- Frijda, N. H. (1986). *The emotions*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Future of Life Institute. (2023, March 22). *Pause giant AI experiments: An open letter*. Retrieved 11/16/23 from <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>
- Garvey, S. C. (2021). Unsavory medicine for technological civilization: Introducing ‘Artificial Intelligence & its Discontents’. *Interdisciplinary Science Reviews*, 46(1-2), 1-18.
- Geisslinger, M., Poszler, F., Betz, J., Lütge, C., & Lienkamp, M. (2021). Autonomous driving ethics: From trolley problem to ethics of risk. *Philosophy & Technology*, 34(4), 1033-1055.
- Greenaway, K. H., Cichocka, A., van Veelen, R., Likki, T., & Branscombe, N. R. (2016). Feeling hopeful inspires support for social change. *Political Psychology*, 37(1), 89–107.
- Hartley, C. A., & Phelps, E. A. (2012). Anxiety and decision-making. *Biological Psychiatry*, 72(2), 113-118.
- Heo, S. J., & Min, Y. (2010). The press coverage of the cyber defamation laws: Framing effects of core values and attributional patterns. *Korean Journal of Communication and Information*, 52, 48-68. [허석재·민영 (2010). 사이버모욕죄 보도의 프레임링 효과: 핵심 가치와 귀인 양식을 중심으로. <한국언론정보학보>, 통권 52호, 48-68.]
- Hoeken, H., & Hustinx, L. (2007). The impact of exemplars on responsibility stereotypes in fund-raising letters. *Communication Research*, 34(6), 596-617.
- Iyengar, S. (1991). *Is anyone responsible?: How television frames political issues*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Izard, C. E. (1993). Four systems for emotion activation: Cognitive and noncognitive processes. *Psychological Review*, 100(1), 68-90.

- Jeong, J. G. (2022). Normative study on AI language model. Doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul, Korea. [정종구 (2022). <인공지능 언어모델에 대한 규범적 연구: 일반 대화형 챗봇에 대한 실증연구를 중심으로>. 서울대학교 대학원 박사학위 논문.]
- Jeong, J. S. (2012). A study on effect of news frame using elaboration likelihood model. Doctoral dissertation, Ewha Womans University, Seoul, Korea. [정재선 (2012). <정교화 가능성 모델을 이용한 뉴스 프레임 효과 연구: 국내 암 관련 보도를 중심으로>. 이화여자대학교 대학원 박사학위 논문.]
- Jo, K. W. (2023, May 19). *Facing threats from generative AI, G7 to include 'regulatory agreement' in joint declaration*. Hankyoreh. Retrieved 6/22/23 from https://www.hani.co.kr/arti/international/international_general/1092413.html [조기원 (2023, 5, 19). 생성형 AI 위협 마주한 G7, 공동선언에 '규제 합의' 담는다. <한겨레>.]
- Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389-399.
- Jones-Jang, S. M., & Park, Y. J. (2023). How do people react to AI failure? Automation bias, algorithmic aversion, and perceived controllability. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 28(1), 1-8.
- Kang, B. Y. (2018). A study of the effects of cancer-related news frames on cognitive attitude, emotional attitude, and preventive behavioral intention. Doctoral dissertation, Sungkyunkwan University, Seoul, Korea. [강보영 (2018). <암 관련 뉴스프레임이 인지적, 정서적 태도와 예방행동의도에 미치는 영향 연구: 해석수준이론 적용을 중심으로>. 성균관대학교 일반대학원 박사학위 논문.]
- Kelley, H. H., & Michela, J. L. (1980). Attribution theory and research. *Annual Review of Psychology*, 31(1), 457-501.
- Kelly, S., Kaye, S. A., & Oviedo-Trespalacios, O. (2023). What factors contribute to the acceptance of artificial intelligence? *A systematic review. Telematics and Informatics*, 77, 101925.
- Kim, C. S., & Kim, K. K. (2015). An analysis of frame in conservative presses and progressive presses with emphasis on the reported articles of cyber smears. *The Journal of Social Science*, 22(4), 279-310. [김춘식·김관규 (2015). 사이버 명예훼손에 대한 보수언론과 진보언론의 프레임 분석. <사회과학연구>, 제22권 4호, 279-310.]
- Kim, H. J., & Cameron, G. T. (2011). Emotions matter in crisis: The role of anger and sadness in the publics' response to crisis news framing and corporate crisis response. *Communication Research*, 38(6), 826-855.
- Kim, H. K., & Niederdeppe, J. (2013). The role of emotional response during an H1N1 influenza pandemic

- on a college campus. *Journal of Public Relations Research*, 25(1), 30-50.
- Kim, S. H. (2015). Who is responsible for a social problem? News framing and attribution of responsibility. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 92(3), 554-558.
- Kim, S. J. (2015). A study on situational health communication message model corresponding to health issue type. Doctoral dissertation, Ewha Womans University, Seoul, Korea. [김수진 (2015). <건강이슈유형에 따른 상황적 헬스커뮤니케이션 메시지 모델 연구: 귀인이론과 감정의 인지평가이론을 중심으로>. 이화여자대학교 대학원 박사학위 논문.]
- Köstler, L., & Ossewaarde, R. (2022). The making of AI society: AI futures frames in German political and media discourses. *AI & Society*, 37(1), 249-263.
- Kühne, R., & Schemer, C. (2013). The emotional effects of news frames on information processing and opinion formation. *Communication Research*, 42(3), 387-407.
- Lazarus, R. S. (1966). *Psychological stress and the coping process*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*. New York, NY: Oxford University Press.
- Lee, C.-J., Scheufele, D. A., & Lewenstein, B. V. (2005). Public attitudes toward emerging technologies: Examining the interactive effects of cognitions and affect on public attitudes toward nanotechnology. *Science Communication*, 27(2), 240-267.
- Lee, H. I. (2023, June 21). “AI mimicking voices and faces, increasing risk of voice phishing”. Chosun Ilbo. Retrieved 6/22/23 from https://www.chosun.com/economy/tech_it/2023/06/21/X3OQZQ5RIVDTRMJR5LBTAlZCGQ/?utm_source=naver&utm_medium=referral&utm_campaign=naver-news [이해인 (2013, 6, 21). “인공지능이 목소리·얼굴 모방, 보이스피싱 위협”. <조선일보>.]
- Lerner, J. S., & Keltner, D. (2001). Fear, anger, and risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(1), 146-159.
- Lim, I. J. (2020). A study on the extended framing effects in reporting disaster. Doctoral dissertation, Sogang University, Seoul, Korea. [임인재 (2020). 재난 보도의 프레임 효과에 대한 확장 연구: 감정 중심의 커뮤니케이션 모델. 서강대학교 대학원 박사학위 논문.]
- Lim, I. J., & Kum, H. J. (2024). Climate change news frames and policy support. *Korean Journal of Broadcasting & Telecommunications Research*, 125, 104-143. [임인재·금희조 (2024). 기후변화 뉴스 프레임이 정책 지지에 미치는 영향: 개별 감정과 위험 인식의 매개 경로 중심. <방송통신연구>, 통권 제125호. 104-143.]
- Marcus, G. E., & MacKuen, M. B. (1993). Anxiety, enthusiasm, and the vote: The emotional underpinnings

- of learning and involvement during presidential campaigns. *American Political Science Review*, 87(3), 672-685.
- Marinier, R., & Laird, J. E. (2006). *A cognitive architecture theory of comprehension and appraisal*.
- McCarthy, J. (1956). The inversion of functions defined by turing machines. *Automata studies*, Princeton, NJ, US: Princeton University Press: 177-182.
- Michael, M., & Lupton, D. (2016). Toward a manifesto for the ‘public understanding of big data’. *Public Understanding of Science*, 25(1), 104-116.
- Ministry of Science and ICT. (2023, April 14). *A plan to strengthen the competitiveness of Hyper scale AI*. South Korean Government Policy Briefing. Retrieved 6/14/23 from <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148913885> [과학기술정보통신부 (2023, 4, 14). 초거대 AI 경쟁력 강화에 3901억 투입...“디지털 경제 가속화”. <대한민국 정책브리핑>.]
- Myrick, J. G., & Willoughby, J. F. (2019). Educated but anxious: How emotional states and education levels combine to influence online health information seeking. *Health Informatics Journal*, 25(3), 649-660.
- Na, E. K., Song, H. J., Kim, H. S., & Lee, J. W. (2008). News framing effects on discrete emotional responses. *Korean Journal of Journalism and Communication Studies*, 52(2), 378-406. [나은경·송현주·김현석·이준웅 (2008). 정서의 프레임링: 경제 뉴스 보도 기사의 정서 반응 유발 효과. <한국언론학보>, 제52권 2호, 378-406.]
- Na, H. J., & Min, Y. (2010). Framing effects of symbolic labeling: The Taean vs Samsung-Hebei Spirit oil spill. *Korean Journal of Journalism and Communication Studies*, 54(4), 209-232. [나현정·민영 (2010). 상징적 이름짓기의 프레임링 효과: ‘태안’ vs ‘삼성-허베이스피리트호’ 기름유출사고. <한국언론학보>, 제54권 4호, 209-232.]
- Nabi, R. L., Walter, N., Oshidary, N., Endacott, C. G., Love-Nichols, J., Lew, Z. J., & Aune, A. (2020). Can emotions capture the elusive gain-loss framing effect? A meta-analysis. *Communication Research*, 47(8), 1107–1130.
- National Assembly Library (2023). *Hyper scale AI*. 105, 19-169. [국회도서관 (2023). 초거대 AI. 통권 105호, 19-169.]
- Nelson, T. E., Oxley, Z. M., & Clawson, R. A. (1997). Toward a psychology of framing effects. *Political Behavior*, 19(3), 221-246.
- Nisbet, M. C. (2005). The competition for worldviews: Values, information, and public support for stem cell research. *International Journal of Public Opinion Research*, 17(1), 90-112.

- Obozintsev, L. (2018). *From Skynet to Siri: An exploration of the nature and effects of media coverage of artificial intelligence*. University of Delaware, Newark, DE.
- Ortony, A., Clore, G. L., & Collins, A. (1988). *The cognitive structure of emotions*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Park, W. I. (2024, January 16). CES 2024 'Megatrend' recap... everything AI. The Milk. Retrieved 2/14/24 from <https://contents.premium.naver.com/themilk/business/contents/240116174009499du> [박원익 (2024, 1, 16). CES 2024 ‘메가트렌드’ 리캡... 모든 것이 AI. <더밀크>.]
- Park, W. I. (2024, Feb 29). MWC dominated AI... Pocket Concierge·TelcoLLM·Hologram. The Milk. Retrieved 2/16/24 from <https://contents.premium.naver.com/themilk/business/contents/240229174306969iy> [박원익 (2024, 2, 29). MWC 지배한 AI... 포켓 컨시어지·텔코LLM·홀로그램. <더밀크>.]
- Pentzold, C., Brantner, C., & Fölsche, L. (2019). Imagining big data: Illustrations of ‘big data’ in US news articles, 2010–2016. *New Media & Society*, 21(1), 139-167.
- Peters, E. M., Burraston, B., & Mertz, C. (2004). An emotion-based model of risk perception and stigma susceptibility: Cognitive appraisals of emotion, affective reactivity, worldviews, and risk perceptions in the generation of technological stigma. *Risk Analysis: An International Journal*, 24(5), 1349-1367.
- Peters, H. P. (2013). Gap between science and media revisited: Scientists as public communicators. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(supplement_3), 14102-14109.
- Potter, W. J., & Riddle, K. (2007). A content analysis of the media effects literature. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 84(1), 90-104.
- Price, V., Tewksbury, D., & Powers, E. (1997). Switching trains of thought: The impact of news frames on readers' cognitive responses. *Communication Research*, 24(5), 481-506.
- Reyna, C., Tucker, A., Korfmacher, W., & Henry, P. (2005). Searching for common ground between supporters and opponents of affirmative action. *Political Psychology*, 26(5), 667-682.
- Roberts, W., & Strayer, J. (1996). Empathy, emotional expressiveness, and prosocial behavior. *Child Development*, 67(2), 449-470.
- Russell, S. (2022). Artificial intelligence and the problem of control. In H. Werthner, E. Prem, E. A. Lee, & C. Ghezzi (Eds.), *Perspectives on digital humanism* (pp. 19-24). Cham, Switzerland: Springer.
- Scherer, K. R., Schorr, A., & Johnstone, T. (2001). *Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research*. New York, NY: Oxford University Press.
- Scheufele, D. A., & Lewenstein, B. V. (2005). The public and nanotechnology: How citizens make sense of

- emerging technologies. *Journal of Nanoparticle Research*, 7, 659-667.
- Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E., & MacGregor, D. G. (2004). Risk as analysis and risk as feelings: Some thoughts about affect, reason, risk and rationality. *Risk Analysis*, 24(2), 311-322.
- Smith, C. A., & Ellsworth, P. C. (1985). Patterns of cognitive appraisal in emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(4), 813-838.
- Snyder, C. R. (2002). Hope theory: Rainbows in the mind. *Psychological Inquiry*, 13(4), 249-275.
- Son, Y. J., & Hong, J. H. (2019). Newspaper frame analysis on the nuclear crisis in Korean peninsula: Using the Kyung Hyang, Han Kyeo Rae, Chosun and Dongah Platforms. *Journal of Political Science and Communication*, 22(3), 175-210. [손영준·홍주현 (2019). 한반도 핵 위기에 대한 신문 사설 프레임 비교 분석: 경향·한겨레·조선·동아 4개 매체를 대상으로. <정치정보연구>, 제22권 3호, 175-210.]
- Stadthanner, K. A., Andreu, L., Ribeiro, M. A., Font, X., & Mattila, A. S. (2022). The effects of message framing in CSR advertising on consumers' emotions, attitudes, and behavioral intentions. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 31(7), 777-796.
- Sun, M. S. (2023, May 31). "We must prevent human extinction due to AI". Kyunghyang Shinmun. Retrieved 6/25/23 from <https://www.khan.co.kr/world/world-general/article/202305312225005> [선명수 (2023, 5, 31). "AI로 인한 인류 멸종 막아야". <경향신문>.]
- Tracy, J. L., & Robins, R. W. (2007). The psychological structure of pride: A tale of two facets. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(3), 506-525.
- Vaccari, C., & Chadwick, A. (2020). Deepfakes and disinformation: Exploring the impact of synthetic political video on deception, uncertainty, and trust in news. *Social Media + Society*, 6(1).
- Van Doorn, J., Zeelenberg, M., & Breugelmans, S. M. (2014). Anger and prosocial behavior. *Emotion Review*, 6(3), 261-268.
- Valentino, N. A., Hutchings, V. L., Banks, A. J., & Davis, A. K. (2008). Is a worried citizen a good citizen? Emotions, political information seeking, and learning via the internet. *Political Psychology*, 29(2), 247-273.
- Van Doorn, J., Zeelenberg, M., & Breugelmans, S. M. (2014). Anger and prosocial behavior. *Emotion Review*, 6(3), 261-268.
- Weiner, B. (1986). *Attribution, emotion, and action*. In R. M. Sorrentino & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (pp. 281-312). New York, NY: Guilford Press.

- Weiner, B. (2006). *Social motivation, justice, and the moral emotions: An attributional approach*. London, UK: Psychology Press.
- Włodarczyk, A., Basabe, N., Páez, D., & Zumeta, L. (2017). Hope and anger as mediators between collective action frames and participation in collective mobilization: The Case of 15-M. *Journal of Social and Political Psychology*, 5(1), 200-223.
- Wolf, M. J., Miller, K., & Grodzinsky, F. S. (2017). Why we should have seen that coming: Comments on Microsoft's tay experiment, and wider implications. *ACM SIGMA Computers and Society*, 47(3), 54-64.
- Yampolskiy, R. V. (2015). *Artificial superintelligence: A futuristic approach*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Yang, J. Z., & Chu, H. (2018). Who is afraid of the Ebola outbreak? The influence of discrete emotions on risk perception. *Journal of Risk Research*, 21(7), 834-853.
- Yang, Z. J., & Kahlor, L. (2013). What, me worry? The role of affect in information seeking and avoidance. *Science Communication*, 35(2), 189-212.
- Zednik, C. (2021). Solving the black box problem: A normative framework for explainable artificial intelligence. *Philosophy & Technology*, 34(2), 265-288.
- Zhang, B., & Dafoe, A. (2019). Artificial intelligence: American attitudes and trends. *SSRN Electronic Journal*, 3312874.

최초 투고일 2024년 04월 05일
게재 확정일 2024년 07월 29일
논문 수정일 2024년 07월 31일