



연세대학교 바른ICT연구소는 다양한 ICT 관련 사회 현상 연구를 통해 바람직한 사회적 대안을 모색합니다.
빠른 IT보다는 바르고 건전한 IT 문화 구축에 기여하는 세계적인 수준의 융합 ICT 연구소를 지향합니다.



BARUN ICT News

2024 경영정보 춘계통합학술대회 “지속 가능한 미래를 위한 디지털 기술 통합과 혁신”



2024년 5월 30일부터 6월 1일까지 경영정보 관련 5개 학회(한국경영정보학회, 한국빅데이터학회, 한국인터넷전자상거래학회, 한국정보시스템학회, 한국지식경영학회)가 공동 주최하는 춘계통합학술대회가 연세대학교 신촌캠퍼스 대우관에서 개최된다. 이번 통합학술대회는 “지속 가능한 미래를 위한 디지털 기술 통합과 혁신”을 주제로 지속 가능한 미래를 위해 획득과 통합이 필요한 기술과 혁신에 대해 논의한다. 한국지식경영학회(회장 김범수) 세션에서는 연세대학교 바른ICT연구소의 AI 관련 다수의 연구 발표가 진행될 예정이다.

오늘날 우리가 살아가는 시대는 이른바 ‘초연결 시대’로 작은 행동이 예상치 못한 시간과 장소에서 예상치 못한 큰 영향을 미칠 수 있고, 그 결과 하나의 기술, 한 가지 방법만으로는 당연한 문제의 해결이 어려워졌다. 이번 통합학술대회를 통해 이러한 우리 시대의 복합 위기를 지혜롭게 극복하고 지속 가능한 발전 방향을 모색하기 위해, 디지털 기술 분야의 다채로운 경험과 창의적인 아이디어를 공유해줄 많은 전문가와 학생들의 참여를 기대하는 바이다.

다음 페이지는 2024 경영정보 춘계통합학술대회를 주최하는 5개 학회 회장단의 초대의 글을 담았다.

INSIDE

Research

3

불확실성 시대의 기업 경영: 회복탄력성에 주목하라

Research

6

코로나-19 확산 시기별 디지털 격차: 모바일 인터넷 이용량 증가를 중심으로

Research

8

ChatGPT에 대한 이용자 태도 연구: 통합적 기술수용모델 적용과 확장 (2)

지속 가능한 미래를 위한 디지털 기술의 통합과 혁신

초대의 글

경영정보관련 학회 회원님 안녕하십니까?

한국경영정보학회는 한국빅데이터학회, 한국인터넷전자상거래학회, 한국정보시스템학회, 한국지식경영학회와 함께 2024년 경영정보관련 학회의 춘계통합학술대회를 5월 30일부터 6월 1일까지 연세대학교에서 개최합니다.

이번 학술대회를 통해 '지속가능한 미래를 위해 우리가 모으고 통합할 수 있는 기술과 혁신에는 과연 어떤 것들이 있을 지' 함께 모색해 보고자 합니다.

지금까지 우리 사회는 문제가 생기면 대체로 하나의 기술, 하나의 방법으로 빠르게 그 문제를 해결하기 위해 노력해 왔습니다. 그러나 이제는 세상의 모든 것들이 너무나 긴밀하게 연결되어 오늘의 작은 행동이 다른 곳, 다른 시간에 예상치 못한 큰 영향을 미치고 합니다. 그 결과 하나의 기술, 한 가지 방법만으로는 더 이상 정답을 구할 수 없는 사회가 되었습니다. 여러 사람의 생각과 기술들은 하나의 마음으로 움직이지 않으면 문제의 해결과 이를 통한 혁신이 지속되기 어렵습니다. 특히, 우리 사회가 현재 직면한 복합위기를 지혜롭게 극복하고 지속 가능한 발전을 추구하기 위해서는 디지털 기술의 역할과 가능성에 대한 깊이 있는 탐구가 필요합니다.

2024년 춘계학술대회에서는 지속가능한 미래를 위해 우리가 알고 있는 많은 기술과 지식을 한 데 모아 혁신을 이루려는 많은 회원님들의 다양한 노력을 공유하겠습니다. 당장 내일 어떤 일이 일어날지 예측하기 어려운 복잡한 글로벌 시장에서, 지속가능한 미래를 위한 다양한 기술 및 기반사업 아이디어를 갖고 계시는 모든 분들을 정중히 초대합니다. 🌐

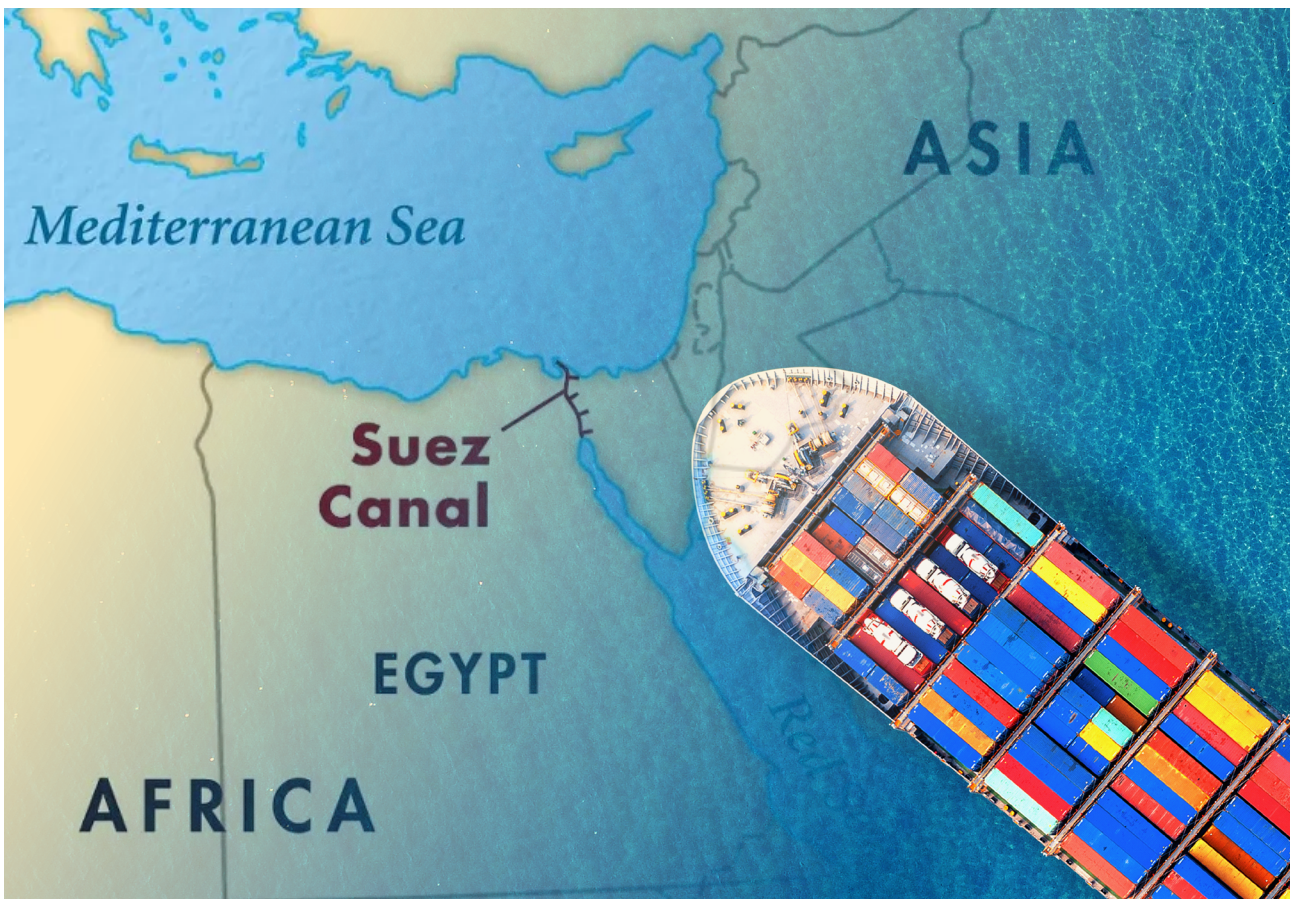
2024년 2월

- 한국경영정보학회 회장 김희웅(연세대) 춘계학술대회
- 한국빅데이터학회 회장 우종필(세종대) 조직위원장 방영석(연세대), 장항배(중앙대)
- 한국인터넷전자상거래학회 회장 김중호(경성대) 학술위원장 강성배(동국대), 이정(한국외대)
- 한국정보시스템학회 회장 오창규(경남대) 운영위원장 김형진(명지대)
- 한국지식경영학회 회장 김범수(연세대)

불확실성 시대의 기업 경영: 회복탄력성에 주목하라

여민영 연구교수
연세대학교 경영대학

세계적인 코로나19 대유행, 우크라이나의 불안정한 정세, 그리고 중동의 지속적인 긴장 상황은 세계 경제의 불안정성을 가속화하고 있다. 기후변화로 인한 파나마 운하의 통행 제한 조치 또한 기업의 공급망에 대한 위기 대응 능력 강화의 필요성을 부각시켰다. 사전에 이 같은 시나리오를 예측하지 못한 기업들은 다른 경로, 혹은 다른 운송수단을 활용하여 공급망을 회복시키기 위한 방법을 강구해야 했다. 이러한 위기 상황의 발생으로 기존 방식의 운영(operations)이 중단된 상황(disruption)에서 필요한 기업의 능력인 회복탄력성의 중요성을 생각해 볼 수 있다.



이미지 출처 | Freepik, Encyclopaedia Britannica (재편집)

심리학자인 Werner[1] 교수가 제시한 회복탄력성(resilience)은 원래 내부적, 외부적 스트레스에 대응하는 개인의 능력을 의미한다. 그는 1955년 시작되어 약 30년간 진행된 카우아이섬의 종단 연구 자료를 바탕으로 열악한 환경에 놓인 다양한 사람들의 성장과정을 조사했다. 그리고 이 과정에서 발견한, 나쁜 환경을 극복하고 성공하는 사람들의 공통점으로 회복탄력성이란 개념을 정립했다.

기업 경영에서 회복탄력성은 돌발적인 위기 상황이 발생했을 때, 이를 빠르게 회복하고 위기를 기회로 바꾸는 기업의 능력을 말한다. 즉 회복탄력성은 조직의 성장과 발전에 중요한 역할을 하는 요소이며 높은 회복탄력성은 기업의 경쟁력이 된다. 예를 들어, 지난 2000년 Philips의 반도체를 생산하는 New Mexico 공장의 화재가 당시 Philips의 구매기업인 Nokia와 Ericsson에 어떻게 영향을 주었는지에 대한 사례[2]를 보자. 화재에 대한 알람은 즉시 Nokia와 Ericsson에 알려졌고, 당시 공장의 화재는 스프링클러와 내부 직원의 힘으로 전소될 만큼 미미한 사건으로 보였다. 공장 청소가 끝나는 대로 정상적인 운영이 가능할 것이라 판단한 Ericsson은 별다른 조치를 취하지 않았다. 반면, 5년 전 수요공급의 불일치를 해결하기 위해 운영 시스템 전반의 프로세스를 개선한 Nokia는 Philips 상황을 ‘watch list’로 관리하며 빠르게 비상 상황을 감지했다. 결국 적극적인 대처를 하지 않았던 Ericsson은 예정보다 길어진 정상 운영에 대체 공급사를 구하지 못해 큰 타격을 입었다. 반면 Nokia는 일본과 미국의 타 공급사를 포함하여 Philips의 타 지역 공장까지 빠르게 공급망을 변화시킴으로써 제품 생산을 정상적으로 운영하였다.

코로나19 상황에서도 높은 회복탄력성을 보여준 기업들이 있다[3]. 대한항공은 여객 수요의 급감에 대응하여 여객기 좌석을 들어내고 화물기로 개조하여 화물 수송에 집중했고, 글로벌 항공사 가운데 유일하게 영업이익을 기록했다[4]. 뉴발란스는 스포츠 의류 제품 생산에 사용하던 기존 자산을 활용하여 전 세계적으로 품귀현상을 빚었던 마스크 제조를 시작했다. 이상의 사례를 통해 회복탄력성을 높이는 구체적인 방법을 생각해 볼 수 있다. 첫째, 정확한 위기 예측과 빠른 대응능력을 기르는 것이 중요하다. 둘째, 사전에 다양한 위기 시나리오를 예측하고 이에 대응할 수 있는 유연성을 갖추는 것이 필요하다. 마지막으로, 내부적으로는 조직 내 공유문화를 강화하고, 외부적으로는 다양한 이해관계자와의 협력체계를 구축하는 것이 중요하다.

물론 모든 기업이 이 같은 회복탄력성을 높은 수준으로 유지할 수 있다면 좋을 것이다. 문제는 코로나19, 우크라이나 전쟁과 같이 심각한 운영상의 중단을 가져오는 위기 상황은 발생 가능성이 지극히 적고, 무엇보다 사전에 예측하기 힘들다는 점이다. 빈번하게 발생하는 상황이 아니기에 관련 정보도 부족하다. 또한 회복탄력성을 갖추기 위해서는 조직의 구조 변화와 같은 전략적 접근이 필요하고, 이는 기업 입장에서는 비용이다.



이미지 출처 | New Balance

최근 인공지능, 머신러닝을 필두로 하는 ICT 발전은 회복탄력성을 보다 효율적으로 강화할 수 있는 좋은 수단이 된다. 기업들이 회복탄력성을 향상시키기 위해 고려해야 할 주요 요소 중 하나는 결정적인 순간에 데이터를 활용하여 신속하고 효과적으로 대응할 수 있는 능력이다. 즉 데이터 분석과 인공지능 기술을 활용하여 위기 상황을 예측하고 이에 대응하는 전략을 수립하는 것이 중요하다. 정보기술을 활용하여 실시간 데이터를 수집하고, 인공지능을 활용하여 공급망의 패턴을 학습하고 예측 모델을 생성하는 등 위기에 대한 감지 능력을 키울 수 있다. 또한, 디지털화의 가속화, 비대면 플랫폼 활용 등과 같이 변화하는 산업 생태계에 대응하고 위험 분산을 위한 공급망 다각화 전략 수립에 있어서도 관련 정보를 공유하고 활용하기 위한 ICT의 활용은 기업의 생존과 확장을 위해 필수적이다.

앞으로도 위기는 다양한 형태로 발생할 것이다. 취약성을 파악하고, 유연성을 확대하고, 위기에 대한 예측 능력의 강화를 통한 회복탄력성 강화는 기업의 생존을 위해 필수 요소라고 할 수 있다. 준비된 기업들에게 위기는 새로운 기회를 제공한다. 어쩌면 연이은 코로나19, 우크라이나 전쟁 등의 상황을 겪으면서 대다수의 기업들이 위기관리에 대한 중요성을 인지하고 관련 대응책을 마련했을 것이라 기대할 수 있다. 그러나 Gartner[5]에 따르면 위기 상황에서 이익을 낼 수 있는 기업은 10%도 채 되지 않는다고 한다. 여전히 다수의 기업들에게 미래의 불확실성은 위기이므로 회복탄력성에 대한 전략적 접근을 통해 불확실성에 대비할 필요가 있다. 🌐

[1] Werner, E., & Smith, R. S. (1982). Vulnerable but invincible: a longitudinal study of children and youth. Adams Bannister Cox Pubs.

[2] Sheffi, Y. (2005). The resilient enterprise: overcoming vulnerability for competitive advantage. Pearson Education India.

[3] Sheffi, Y. (2021). The Power Resilience: How the Best Companies Manage the Unexpected. Gildan Media Corporation.

[4] 뉴데일리 경제 (2021.9.23.). “조원태 ‘화물 픽’ 올랐다... 대한항공 6분기 연속 흑자”. <https://post.naver.com/viewer/postView.naver?volumeNo=32417886&memberNo=41590412&vType=VERTICAL>

[5] Payne, T. (2023.10.6.). “The Antifragile Supply Chain – Thriving Due to Uncertainty,” Beyond Supply Chain Blog, Gartner. <https://www.gartner.com/en/supply-chain/insights/beyond-supply-chain-blog/the-antifragile-supply-chain-thriving-due-to-uncertainty>

코로나-19 확산 시기별 디지털 격차: 모바일 인터넷 이용량 증가를 중심으로


김현정 연구교수
연세대학교 바른ICT연구소

한국미디어패널조사에 따르면 2012년 PC 보급률이 66.7%에서 2021년 53.2%로 감소한 반면, 스마트폰은 2012년 57.5%에서 2021년 93.4%로 대폭 증가했다(정용찬, 2022). 2020년과 2021년 한국지능정보사회진흥원에서 조사한 「디지털정보격차실태조사」에 따르면 일반국민 대상으로 코로나-19로 인한 인터넷 이용량 변화를 질문한 결과, PC를 통한 인터넷 이용량 증가는 25.3%에서 27.8%로 소폭 증가한 반면, 모바일 기기를 통한 인터넷 이용량 증가는 58.9%에서 62.2%로 PC보다 두드러지게 증가한 것으로 나타났다. 위 통계가 시사하는 바는 PC보다 스마트폰으로, 유선 인터넷보다 무선 인터넷으로 이용자들의 인터넷 서비스 접근 방식이 전환되고 있으며, 인터넷 환경과 정보서비스 이용요금의 대중화에 따라 스마트폰을 이용한 인터넷 접근 또한 매우 용이해진 것으로 볼 수 있다.

또한 2019년, 2020년, 2021년의 「디지털정보격차실태조사」에 따르면, 디지털정보화 접근수준은 각 연도에 94.4점, 95.1점, 93.1점, 역량수준은 64.7점, 64.9점, 65.1점이며, 활용수준은 56.3점, 56.8점, 57.0점으로 나타났다(한국지능정보사회진흥원, 2021). 이를 통해, 2019년~2021년간의 한국의 디지털 접근수준은 전반적으로 90점을 넘는 수준이지만, 역량과 활용수준 부분에서 디지털 격차가 지속되고 있음을 확인할 수 있다. 2021년은 코로나-19로 인해 비대면 활동이 개인의 의지와 상관없이 활성화된 시기이다. 팬데믹 시기임에도 불구하고 접근수준은 소폭 감소했고, 역량수준과 활용수준은 급격히 늘지 않고 소폭 증가해 디지털 격차는 더욱 벌어졌다(이승민, 2023). 이는 디지털 격차 발생 요인 파악과 대응 제언이 필요함을 시사한다.



한국은 2020년 1월 20일에 최초의 감염자가 발생한 이후 누적 확진자 수가 지속적으로 급증했다(현정희 외, 2020). 2021년은 4차 대유행(한국보건사회연구원, 2021)과 함께 2021년 11월부터 단계적 일상회복으로 전환이 시작된 시기(정혜선, 2021)인 점에서 일상적인 생활에 막대한 코로나의 영향을 받은 연도라고 할 수 있다. 이러한 상황에서 스마트폰은 비대면 상황에서의 의사소통, 온라인 쇼핑, 영상 스트리밍 등의 다양한 서비스(배영임, 신혜리, 2020)와 코로나-19로 인한 정부의 재난지원 서비스나 확진자 안내정보(김민진 외, 2021), 이동제한에 따른 생필품 배달(고호용, 2022) 및 콘텐츠 구독 서비스 등을 활용할 수 있는 도구로써, 우리의 일상에서 더욱 중요한 역할을 맡게 되었다. 그러나 이러한 변화는 디지털 서비스를 잘 활용할 수 없는 일부 이용자들의 디지털 격차를 더욱 심화시켰다(Cho & Kim, 2021). 디지털 격차의 선행연구에 따르면, 연령, 학력과 소득 등의 개인적 특성에 따라 디지털 불평등이 더 격화되었고(DiMaggio et al., 2004; Van Deursen, 2020), 이러한 디지털 격차가 사회적 불평등을 반영할 뿐 아니라 강화하고 있음이 밝혀져, 디지털 격차를 줄이기 위한 연구, 정책, 교육의 필요성이 제기되었다(Van Dijk, 2020).

본 연구는 코로나-19시기를 거치며 디지털로의 변화가 요구되는 시대 속에서 디지털 격차를 일으키는 주요 요인이 무엇인지 파악함으로써, 이 디지털 격차를 해소할 수 있는 시사점을 도출하고자 한다. 따라서, 코로나-19 확산 시기에 따른 한국 스마트폰 이용자들의 모바일 인터넷 이용량 증가에 유의하게 영향을 미치는 디지털 격차의 요인으로 디지털기기 역량, 디지털기기 활용과 디지털기기 활용결과(outcomes; 세부요인: 정보생산 및 공유, 네트워킹, 사회참여, 경제활동)를 중심으로 연구를 진행했다. 또 해당 요인을 중심으로 디지털정보 격차에 대한 정책적 시사점을 도출하고자 했다. 

(다음호에 계속)

- [1] 고호용. (2022). COVID-19 외식소비자 배달앱의 품질이 고객 만족과 구매 의도에 미치는 영향: 코로나-19 이후 사용횟수 조절효과. *관광레저연구*, 34(2), 277-295.
- [2] 김민진, 김미예, 김범수. (2021). 코로나-19 안전안내문자 정보 속성 분석: 필수 정보 요인과 프라이버시 침해 정보 요인을 중심으로. *지식경영연구*, 22(2), 227-246.
- [3] 배영임, 신혜리. (2020). 코로나-19, 언택트 사회를 가속화하다. *이슈 & 진단*, 1-26.
- [4] 이승민. (2021). 미디어 리터러시가 스마트 디바이드 형성에 미치는 영향. *정보관리학회지*, 38, 19-38.
- [5] 정용찬. (2022). 스마트폰, 세대별 TV 대체 속도. *KISDI STAT Report*, 22(14).
- [6] 정혜선. (2021). 방역체계 강화를 통한 단계적 일상 회복. 월간 공공정책, 194, 11-13.
- [7] 한국보건사회연구원. (2021). 보건복지 ISSUE & Focus, 제408호.
- [8] 한국지능정보사회진흥원. (2021). 디지털정보격차실태조사 보고서.
- [9] Cho, M., & Kim, K. M. (2022). Effect of digital divide on people with disabilities during the COVID-19 pandemic. *Disability and Health Journal*, 15(1), 101214.
- [10] DiMaggio, P., Hargittai, E., Celeste, C., & Shafer, S. (2004). Digital inequality: From unequal access to differentiated use. *Social inequality*, 355-400.
- [11] Van Deursen, A. J. (2020). Digital inequality during a pandemic: Quantitative study of differences in COVID-19? related internet uses and outcomes among the general population. *Journal of medical Internet research*, 22(8), e20073. Van Dijk, J. (2020). The Digital Divide and the Covid-19 Pandemic.

ChatGPT에 대한 이용자 태도 연구 통합적 기술수용모델 적용과 확장 (2)

노환호 연구교수
연세대학교 바룬ICT연구소

(지난호에 이어서)

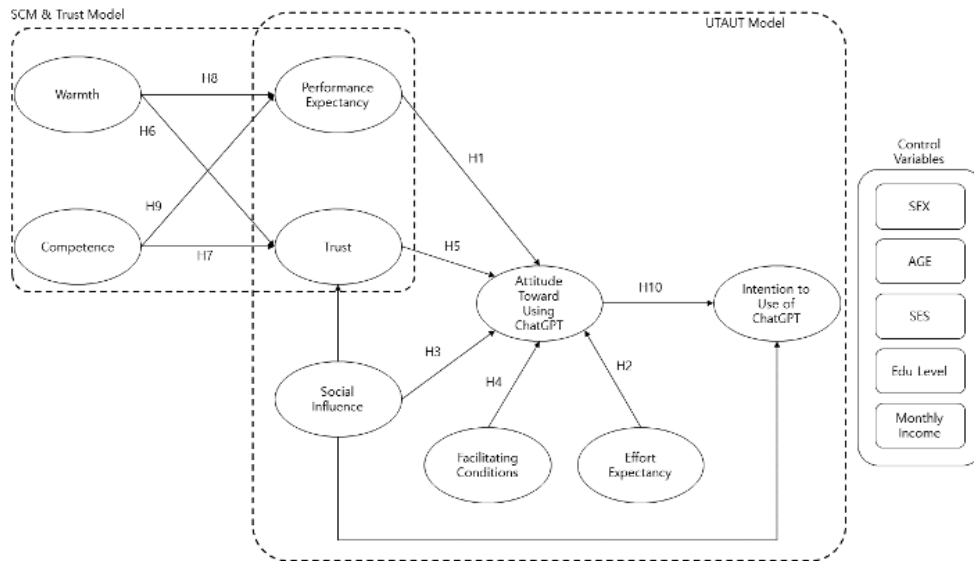
참가자 및 연구 설계

온라인 설문조사를 통해 본 연구에서 설정한 가설을 검증하고자 참가자를 모집했다. 설문 참가자는 온라인 전문 설문조사 업체를 통해 진행했으며 총 300명의 참가자를 모집했다. 참가자들에게는 이메일 및 조사회사의 연락망을 통해 설문조사 참여에 대한 동의를 얻고 진행되었다. 설문 참여에 동의한 참가자들은 우선 OpenAI의 ChatGPT에 대한 인지 여부를 확인했다. 본 설문의 목적은 ChatGPT를 아는 대한민국 성인 남녀를 대상으로 ChatGPT에 대한 이용의도를 확인하기 위한 모형 검증을 목표로 했다. 따라서 이 용해본 적이 없더라도 ChatGPT를 알고 있는 사람들을 대상으로 설문조사를 진행하고자 했다. 이와 같은 선별 기준을 바탕으로 참가자들은 성별과 나이를 균등하게 모집하고자 했다. 그에 따라 총 300명의 참가자 중 남성과 여성은 각각 50%, 20대에서 50대의 참가자는 약 25% 씩 참가자를 균등 모집했다(평균나이 = 39.75세[21-59세]). 설문조사는 2023년 6월 1일부터 6일까지 총 6일동안 진행되었다.

참가자들은 온라인 설문에 참여해 ChatGPT를 알고 있는지 묻는 문항에 답한 뒤 알고 있다고 응답한 참가자만을 대상으로 후속 설문을 진행했다. ChatGPT에 대한 인지여부 문항 이후 이용여부, 사용빈도를 물었으며 다른 인공지능 서비스에 대한 이용 경험과 빈도에 대한 문항도 함께 조사했다. 이후 참가자들은 본 연구에서 확인하고자 한 ChatGPT이용의도를 검증하기 위해 UTAUT 측정도구 문항에 답하였다. UTAUT 문항은 성과기대, 노력기대, 사회영향, 촉진조건 네 가지 부분에 대해 총 15개의 문항으로 구성되었다. 또한 ChatGPT에 대한 신뢰 수준을 확인하기 위해 구성된 다섯 문항에 대해서도 데이터를 수집했다. ChatGPT에 대한 마음인식 측정 차원인 SCM 평가도구 온정과 능력도 각각 6문항씩 총 12개의 문항에 대해 답했다. 연구 모형과 관련된 문항에 답한 이후 통제변인으로 사용할 인구통계 문항인 성별, 나이, 사회경제수준, 최종학력 그리고 월 가구 소득에 답한 뒤 설문이 모두 종료되었다. 설문 종료 후 참가자들에게는 보상으로 소정의 참여비가 지급되었다.

연구결과

연구모형 분석은 측정모형에서 확인한 잠재변인에 대해 가설 경로를 설정한 뒤 성별, 나이, 사회경제수준, 최종학력 그리고 월 가구 소득을 통제변인으로 사용해 분석을 수행하고자 했다. 분석결과 연구모형의 적합도는 측정도구의 적합도와 같은 기준을 사용해 확인했으며 네 가지 평가 기준 모두 기준치에 부합하는 것을 확인할 수 있었다(Kline, 2015). 변인 간 가설 경로 유의성 검증을 수행한 결과 ChatGPT에 대한 온정 인식이 성과기대에 미치는 영향이 유의했으며($\beta = .519, p < .001$), 능력 인식이 성과기대에 미치는 영향도 유의했다($\beta = .237, p = .001$). 다음으로 신뢰에 미치는 영향을 확인한 결과 온정($\beta = .523, p < .001$)과 능력($\beta = .205, p < .001$) 모두 통계적으로 유의한 영향을 미친다는 것을 확인할 수 있었다. 그리고 사회 영향이 신뢰에 미치는 영향도 유의했다($\beta = .268, p < .001$).



연구모형

ChatGPT에 대한 평가에 미치는 성과 기대, 능력 기대, 사회 영향, 촉진 조건 및 신뢰의 영향에 대해서도 경로 유의성을 확인했다. 분석 결과 성과 기대($\beta = .190, p < .001$), 촉진 조건($\beta = .439, p < .001$), 및 신뢰($\beta = .468, p < .001$)의 영향은 통계적으로 유의했으나, 능력 기대($\beta = .006, ns$)와 사회 영향($\beta = -.077, ns$)이 평가에 미치는 영향은 통계적으로 유의하지 않았다. 끝으로 ChatGPT 이용의도에 미치는 ChatGPT 평가($\beta = .707, p < .001$)와 사회 영향($\beta = .187, p = .001$)의 효과도 통계적으로 유의하다는 것을 확인할 수 있었다. 이때 통제 변인으로 사용한 성별, 나이, 사회경제수준, 최종학력, 및 월 가구 소득은 모두 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않았다. 이와 같은 분석을 통해 본 연구에서 가정한 가설 중 능력기대와 사회 영향이 ChatGPT 평가에 미치는 영향을 제외한 다른 경로에 대해서는 통계적으로 유의한 결과를 확인할 수 있었다.

논의

본 연구에서 가정한 모형을 통해 다음과 같은 사실을 확인할 수 있었다. 우선 확장된 기술수용모형의 측면에서 ChatGPT에 대한 평가와 이용의도에 영향을 미치는 성과 기대, 노력 기대, 촉진 조건 그리고 사회 영향 중 성과 기대와 촉진 조건이 미치는 영향이 통계적으로 유의함을 확인할 수 있었다. 이는 ChatGPT는 사용하기 쉬운 대화형 인공지능 챗봇이라는 특징을 갖고 있으며 일반적인 수준의 컴퓨터 이용 능력을 갖춘 사람은 큰 노력을 드리지 않고 사용할 수 있다는 것을 의미한다. 다만, 질문의 수준이나 명확한 사용 방법을 익히기 위해서는 필요시 가용할 수 있는 자원을 확보하는 것이 중요하기 때문에 촉진 조건이 미치는 영향이 유의한 것으로 판단된다.

더불어 기존의 검색 엔진 서비스에 비해 질문에 대한 명확한 답변을 정리된 형태로 제공하며 프로그래밍 코딩이나 전문적인 분야의 지식을 정리하고 판단을 내리는 능력 등 일이나 과업의 성과를 높이는데 유의한 영향을 미칠 수 있는 ChatGPT의 측면은 성과 기대가 미치는 영향에서 나타나는 것으로 여겨진다. 끝으로 사회 영향의 경우 직접적인 평가에서는 유의한 영향을 미치지 않았으나 실제 이용 의도의 측면에서는 통계적으로 유의한 영향력을 검증할 수 있었다. 이는 사회 영향이 주변 사람들의 기대와 이를 충족하려는 의도와 관련되어 있기 때문에 ChatGPT에 대한 평가보다는 실제적인 이용의 측면에서 유의한 영향을 미치는 것으로 판단된다.

다음으로 사회적 상호작용이 가능한 대화형 챗봇인 ChatGPT에 대한 마음인식 차원의 신뢰 평가의 경우 온정과 능력이 각각 성과 기대와 신뢰에 미치는 영향이 통계적으로 유의했다. 또한 성과기대의 차원은 ChatGPT가 자신이 기대하는 결과를 얻어낼 수 있다는 인지적 차원의 신뢰와 관련되어 있다. 따라서 사람들은 ChatGPT가 가진 능력 차원에 대해서도 신뢰를 나타내고 있으며 이때 마음인식을 평가하는 두 가지 차원이 유의한 영향을 미쳤다. 뿐만 아니라 정서적 신뢰 수준을 나타내는 신뢰 요인에 대해서도 온정과 능력은 모두 유의한 영향을 미쳤다. 이는 자신에게 해를 입히지 않을 것이라는 기본적인 신뢰의 바탕이 되는 정서적 차원의 신뢰를 나타내는 문항으로 온정과 능력을 높게 인식할수록 정서적 차원의 신뢰도 높게 형성된다는 것을 의미한다. 🤖

사이버펑크의 시대가 열린다: 뇌-컴퓨터 인터페이스(BCI)의 혁명

이정현 인턴

연세대학교 바른ICT연구소

최근 몇 년간의, 뇌과학과 인공지능 분야의 발전은 상상으로만 구현 가능하다고 여겨졌던 뇌-컴퓨터 인터페이스(BCI) 기술을 실현하는 데에 중요한 역할을 맡고 있다. BCI 기술은 인간의 뇌파, 즉 뇌의 전기적 활동을 분석해 이를 외부 장치와 상호 작용할 수 있는 형태로 변환함으로써 생각만으로 사물을 조종하거나 의사소통을 가능케 하는 것을 목표로 한다. 이전에는 뇌파의 복잡성으로 인해 BCI 기술을 구현하는 것이 매우 어려웠지만, 현대의 인공지능 기술은 이러한 복잡한 뇌파를 분석해 사용자의 의도를 정확히 파악하고, 이를 통해 연결된 장치를 조작하는 데 도움을 준다. 어떠한 방식으로 인공지능이 BCI 기술이 더욱 실용화 혁신화 될 수 있는지 BCI의 작동 원리와 함께 더 자세히 알아보자.

BCI 기술은 사용자의 뇌파를 분석해 외부 장치와의 상호 작용을 가능케 하는데, 이 기술은 사용자의 뇌파를 수집, 처리, 변환하는 세 가지 주요 단계로 처리된다[1]. 뇌파를 수집하는 첫 단계에서 BCI는 뇌파 신호를 수집하기 위해 두피에 부착하는 전극을 사용하거나 뇌파 캡을 사용하는 침습식과, 수술을 통해 뇌 속에 칩을 삽입하는 침습식으로 나뉜다. 이렇게 수집된 뇌파 신호는 잡음이나 불필요한 정보와 같은 방해 요소들을 제거하고 필요한 정보만 추출하는 처리 과정을 거친 후, 인공지능이 뇌파를 해석해 사용자의 의도나 명령으로 변환해서 컴퓨터에 전달하는 작업을 수행한다.

작동 방식에서 알 수 있듯이 BCI 기술에서 인공지능이 BCI의 원활한 작동을 위해 차지하는 부분은 매우 크다. 앞서 언급한 처리 과정에서, AI는 뇌파 신호의 처리 및 해석을 담당해 시스템의 정확도를 향상시킨다[2]. 예를 들어, AI는 뇌파 신호를 분석해 불필요한 노이즈는 제거하고 신호를 강화함으로써 뇌파들의 패턴을 더욱 명확하게 파악할 수 있도록 도와준다. 또한, 사용자마다 뇌파 패턴은 다르기에, AI는 지속적인 훈련을 통해 사용자의 뇌 활동을 지속해서 관찰하며 학습해 사용자의 의도를 더욱 정확하게 파악할 수 있도록 성능을 극대화한다. 더불어, AI는 BCI 시스템이 사용자와 컴퓨터 간의 상호 작용하는 과정에서 실시간으로 명령을 처리할 수 있도록 도와주며, 모든 과정에서 지속해서 학습하고 개선함으로써 시스템의 성능을 향상시킨다.

BCI 기술은 의료 분야 등 다양한 분야의 혁신에 기여할 수 있다. 예를 들어, 의료 분야에서는 BCI를 통해 뇌 신호를 분석해 인지 장애를 가진 환자들에게 맞춤형 치료와 재활 프로그램을 제공할 수 있으며, 운동 장애가 있는 환자들은 BCI를 사용함으로써 뇌 신호를 통해 보행 보조 장치 혹은 전동 휠체어를 조작해 보다 독립적으로 이동할 수 있게 된다. 게임 업계에서는 BCI를 활용해 사용자 뇌파로 게임 캐릭터의 움직임을 제어하는 등의 새로운 게임 경험을 제공할 수 있다. 교육 분야에서도 BCI 기반의 뇌 기능 개발 프로그램이 가능하며, 이를 통해 학생들은 더욱 효과적으로 지식을 습득하고 인지 능력을 향상시킬 수 있다.

BCI 기술은 동시에 개인정보와 안전에 관련된 많은 문제 또한 동반한다. BCI 시스템이 해킹 당할 경우 개인이 가지고 있는 모든 정보가 유출될 가능성이 존재하기에, 개인정보 유출의 위험을 막기 위한 대책 마련이 필요해 보인다. 또한, 침습식 BCI의 경우, 사용자의 뇌 기능을 조작당해 큰 피해를 입을 수 있다. 다양한 사회적 문제 또한 우려되는데, 아직까지 BCI 장비와 지식이 고가에 제공되는 만큼, 기술 접근성에 관한 문제가 대두된다. BCI기술이 장애인들의 삶의 질 향상에 직접적 기여를 할 수 있는 만큼, BCI 기술 접근성의 향상을 위한 정책 마련이 필요해 보인다.

기술의 구현의 어려움으로 상상 속에만 존재했던 BCI 기술은, 인공지능의 발전과 더불어 현실이 되었다. BCI는 혁신적이며 무궁무진한 가능성을 내재한 기술이지만, 동시에 많은 개인정보보호 및 디지털 윤리 관련 문제가 상존하기에 사회적 책임과 윤리적인 고려가 반드시 요구된다. 또한, 신기술에 대한 개인정보 보호 대책 및 안전에 대한 적절한 대응책을 마련해, 기술이 안전을 보장하며 최대의 가능성을 발휘할 수 있도록 해야 한다. 문제점들은 미리 예방 및 극복하고, 잠재력은 다양한 분야에서 효과적으로 활용함으로써, 인류를 육체적 한계에서 해방될 수 있게 도와주어 사회에 긍정적인 영향을 끼치도록 BCI의 밝은 미래를 지금부터 다 함께 그려 나가려 노력해야 할 것이다.

바른ICT 연구소의 새 식구, 정미정 연구교수를 소개합니다.



정미정 연구교수는 한반도의 성공적인 통일과 지속가능한 평화 구축을 위한 교육적 접근을 연구했습니다. 평화구축 시민 교육을 이론화한 연구로 Institute of Education, University College London에서 박사학위를 취득한 후, 동 대학에서 박사 후 연구원으로서 팟캐스트 기술을 적용한 새로운 교육학적 모색을 위해 포스트 팬데믹 시대의 시민 및 인권교육 관련 연구를 수행했습니다. 2024년 3월 론칭한 팟캐스트의 세 번째 에피소드에서는 예술기반 연구설계, Photo Voice 및 Netnography와 같은 사회과학 분야의 혁신적인 연구 방법을 포함해서, 인공지능 기술을 비롯한 기술 발전이 시민 및 인권 교육에 미치는 영향 그리고 인공지능(AI)의 윤리적 사용 및 AI 거버넌스와 국제협력에 대해 살펴볼 예정입니다. 정미정 연구교수는 그간의 연구와 고등교육에서의 교수 경험을 국제적으로 인정받아 2022년 영국 고등교육 아카데미로부터 펠로우십(FHEA)을 취득한 바 있습니다.

ICT4D, 기술 강화 교육(technology enhanced pedagogy), 평화 구축 시민 교육, 인권 및 사회정의교육 분야의 다학제간 연구자로서, 정미정 연구교수는 박사연구를 시작하기 전 학교와 고등 교육 기관, 기업에서 교육의 질을 보장하고 사회적 불평등을 해소하는 데 기여하는 ICT 기반 교육 및 교육 기술 정책 수립을 위한 다양한 국가 프로젝트 및 ODA 프로젝트에 참여했습니다. 한국금융연수원(KBI) 및 한국교육학술정보원(KERIS)의 연구원으로 사이버 가정 학습 시스템(CHLS) 개발, 증강현실(AR) 기술을 활용한 디지털 교과서 개발, 게이미피케이션, 인공지능 기반 적응형 학습 등 다수의 연구 프로젝트에 참여해, 중저소득 국가의 교육의 질 향상과 교육과정 개혁을 위한 수업 모델 설계, 평가 도구, 경력개발 프레임워크 설계 및 프로그램 평가와 관련된 다양한 연구를 수행했습니다. 또 컨설턴트로서, 유네스코(UNESCO), 아시아 교육위원회(ECA), 아시아개발은행(ADB), 중남미개발은행(IDB), 스탠포드 대학 및 미국 위성 연구소(U.S. Satellite Labs)와 함께 일한 경력을 갖고 있습니다.

현재 정미정 연구교수는 Sovereign AI로 인해 가속화되고 있는 빅데이터의 중앙집중화, 디지털 평화구축 및 민주적이고 윤리적인 AI활용에 대한 연구에 관심을 갖고 있습니다. 앞으로는 디지털 기술에 공정하게 접근하며, 디지털 생태계에 책임 있고, 민주적인 참여가 가능하도록, 시민들의 디지털 자본(Digital Capital)을 육성하기 위한 모델 개발 연구를 진행할 계획입니다. 🌐

농산업에서 AI와 로봇이 인간을 대체할 수 있을까?

Sercan Yeşilköy 리포터

Global Student Reporters and Researchers

한국외국어대학교 컴퓨터공학과

유엔(UN) 경제사회국에 의하면 2050년까지 전 세계 인구가 98억 명으로 늘어날 것으로 전망된다[1]. 이에 따라 기후 변화, 전쟁, 대규모 이주와 같은 도전 속에서 인류의 식량보급에 대한 수요가 더욱 증가할 것으로 예상된다[2]. 따라서 결과적으로 현재 농산물 생산부터 유통에 이르는 모든 농업 관련 분야가 중요하다. 세계식량계획(WFP) 보고서에서는, 2023년 기준 3억 3,300만 명 이상의 사람들이 심각한 수준의 식량 부족과 보급 상황을 겪고 있다고 경고하고 있다[3]. 현재발생 중인 이러한 문제들을 해결하기 위해서는 효율적이고 신속한 대응이 필요하다. 최근에는 AI, 머신러닝, 빅데이터, 컴퓨터 비전과 같은 분야의 기술 발전이 로봇공학 및 IoT와 함께 농업 분야의 혁신을 이끌고 있다. 농업 기술 전문가들은 이를 “정밀 농업 (Precision Agriculture)”이라고 부르며, 새로운 시대의 농업 혁신을 기대하고 있다[4].

농업에서 가장 중요한 요소는 물이다. 농산물은 심는 단계부터 수확까지 다양한 환경 조건에 영향을 받기 때문에, 물의 적절한 공급과 관리가 매우 중요하다. 용수량을 조절하고 농촌용수를 효율적으로 관리하기 위해 정밀 관개 기술이 적용되며, 적합한 수요량을 측정하고, 정확한 위치와 시간을 고려해 물을 제공한다.

미국 농무부(USDA) 산하 텍사스 농업연구청(Agricultural Research Service, ARS)의 연구원들은 정밀 관개 스케줄링 시스템을 개발했다. 이 시스템은 적외선 온도계, 토양 수분 센서, 그리고 기상 관측소에서 수집한 작물의 온도 데이터를 활용해 물의 사용을 최적화한다[4]. 여기서 인공 신경망(ANN)을 활용한 인공지능의 역할이 중요하다. ANN은 적외선 온도계가 데이터를 수집하지 못할 때에도 데이터를 예측해 활용한다. 적외선 온도계로의 데이터 수집은 시간과 노력이 많이 들기 때문에 항상 사용하기 어려워 ANN의 역할이 두드러진다[5].

또한 기후 변화로 인한 환경 조건의 급격한 변화는 농지의 현황을 예측하고 대응하기 어렵게 만들고 있다. 이에 AI모델이 농가의 변화를 예측하기 위해서는 정확한 데이터가 필수적이다. 따라서 로봇이 농지를 돌아다니면서 토양, 작물, 기상 조건 등을 측정하면 AI 모델에 소중한 데이터를 제공할 수 있고, 농업 종사자가 보다 현명한 결정을 내리는 데 도움이 될 것이다. 더해 무인 항공기는 농지에 대한 종합적인 항공 관점과 데이터를 제공할 수 있다. ANN을 통해 발전한 농산업자의 의사결정 지원 시스템은 이러한 로봇 기술을 활용해 더욱 정확하고 유익한 권장 사항을 제공할 수 있다. AI 의사결정 지원 시스템은 농부들이 농업 운영의 생산성과 지속 가능성을 향상시키는 데 큰 도움이 될 것이다.

AI와 로봇이 인간을 완전히 대체할 수 있을지는 아직 미지수다. 그러나 전 세계적으로 빠르게 증가하는 인류의 식량 수요를 충족하기 위한 농산업을 발전시키는 데에는 AI와 머신러닝 기술을 도입하는 것이 보다 지속 가능하고 효율적인 농업 운영을 위해 필수불가결해 보인다. 🤖

번역 | 연세대학교 바른ICT연구소 유경주 인턴

[1] United Nations, Department of Economic and Social Affairs. (2017). World population projected to reach 9.8 billion in 2050, and 11.2 billion in 2100. <https://www.un.org/en/desa/world-population-projected-reach-98-billion-2050-and-112-billion-2100>
[2] Migration Policy Institute. (2023). Climate Migration 101: An Explainer. <https://www.migrationpolicy.org/article/climate-migration-101-explainer>
[3] World Food Programm. (2023). A global food crisis. <https://www.wfp.org/global-hunger-crisis#:~:text=The%20scale%20of%20the%20current,next%20meal%20is%20coming%20from.>
[4] Sudduth, Kenneth A. et al. (2020). "AI Down on the Farm." IT professional 22.3: 22-26. Print.
[5] M. A. Andrade, S. R. Evett, and S. A. O'Shaughnessy. (2018). "Machine learning as a decision aid for variable-rate irrigation," in Proc. Irrig. Assoc. Show Educ. Conf. Tech. Session, pp. 1-13.

기술과 수면 과도한 기술 사용이 인간의 뇌에 미치는 영향

Justin Dang

University of California Study Abroad Program

디지털 기술의 접근성과 기능이 향상되면서 사람들 사이에서 디지털 기술의 사용이 증가하고 있다. 사람들은 업무나 오락과 같은 다양한 이유로 점점 더 전자기기에 의존하고 있다. 유의해야 할 점은, 연구와 관찰을 통해 밝혀진 바, 과도한 기술의 사용이 수면에 영향을 미치며 인간의 뇌에 해로운 영향을 미칠 가능성이 있다는 것이다.

이는 전 세계적인 문제로 대두되고 있다. 국립 수면 재단(National Sleep Foundation)은 75% 이상의 어린이가 자기 전 침실에서 디지털 기기를 사용하거나 소지한다고 있다고 보고했다. 수면 공간에서 디지털 기기를 소지하는 10대 청소년의 57%는 권장량보다 적은 수면량을 보였다[1]. 이와 같이 기술이 수면을 방해하는 문제는 미래에 심각한 영향을 미칠 수 있다. 우리의 가장 중요한 생물학적 기능 중 하나인 수면은 디지털 기기에 의해 해를 입는다. LED 스크린을 포함한 전자기기들 중 다수가 블루라이트를 방출함으로써 인간의 생체 리듬을 방해한다. 생체 리듬은 수면과 각성을 조절하는 인간의 24시간 내부 시계이다. 블루라이트는 인간의 정신을 활성화시킴으로써 경각심에 영향을 미친다. 블루라이트에 과도하게 노출되면, 멜라토닌 수치를 방해받아, 수면의 질이 저해되고 피로가 증가될 수 있다. LED 스크린은 사용자를 광범위한 블루라이트에 노출시킴으로써 인지적 건강을 해칠 수 있으며 알츠하이머에 걸릴 위험성을 높일 수 있다[2].

자기 전에 기술을 사용함으로써 자극적인 미디어에 노출되기 때문에, 인간의 뇌는 부정적인 영향을 받을 수 있다. 여러 연구에서 영화나 비디오 게임과 같은 매력적인 미디어를 보거나 플레이하는 것은 심박수와 정서적 각성에 미디어가 지대한 영향을 미친다는 것을 입증한다. 결과적으로, 자기 전에 자극적인 미디어 콘텐츠를 소비한 사람은 통계적으로 잠에 드는 데 어려움을 겪고 REM 수면의 감소를 경험할 가능성이 높는데, 이렇게 되면 하루 종일 인지적 기능이 저해될 수 있다.

기술의 중독성 역시 수면에 영향을 미치는 또 다른 요인이다. 최근 연구에 따르면, 성인의 21%가 밤에 일어나서 휴대폰을 본다[3]. 소셜 미디어와 같은 엔터테인먼트는 사람들이 다른 사람들과 연결된 상태를 유지하기 위해서 더 오랜 시간 전자기기를 사용하도록 만든다. 결과적으로, 침실에서 전자기기를 사용하는 사람들은 정상적인 수면 시간을 지나서까지 전자기기를 사용하게 될 가능성이 높으며, 이를 통해 수면에 부정적인 영향을 받을 수밖에 없다.

하지만 우리에게 건강한 수면을 촉진할 수 있는 해결책들 또한 있다. 건강한 수면을 보장하기 위해서는 전자기기를 수면 영역의 밖에 두는 것이 중요하다. 질 좋은 수면은 독서와 같은 대체 활동을 통해 취침 루틴을 실현하거나 잠 자기 전 전자기기를 완전히 끄는 시간을 설정함으로써 보장될 수 있다. 만약 자기 전에 급하게 전자기기를 사용해야 한다면, 효율적인 수면을 유도한다고 알려진 블루라이트 안경을 착용하는 것을 추천한다[4]. 기술의 사용을 지혜롭게 조절함으로써 수면을 방해하는 요소들을 방지할 필요가 있다. 🌐

번역 | 연세대학교 바른ICT연구소 이소민 인턴

[1] Hale, L., Kirschen, G. W., LeBourgeois, M. K., Gradisar, M., Garrison, M. M., Montgomery-Downs, H., Kirschen, H., McHale, S. M., Chang, A. M., & Buxton, O. M. (2018). Youth Screen Media Habits and Sleep: Sleep-Friendly Screen Behavior Recommendations for Clinicians, Educators, and Parents. *Child and adolescent psychiatric clinics of North America*, 27(2), 229-245. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2017.11.014>

[2] Small, G. W., Lee, J., Kaufman, A., Jalil, J., Siddarth, P., Gaddipati, H., Moody, T. D., & Bookheimer, S. Y. (2020). Brain health consequences of digital technology use. *Dialogues in clinical neuroscience*, 22(2), 179-187. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/gsmall>

[3] Newsom, R. & Rehman, A. (2023.12.22). Sleep and Social Media. Sleep Foundation. <https://www.sleepfoundation.org/how-sleep-works/sleep-and-social-media>

[4] Suni, E., & Singh, A. (2024.01.05). Technology in the Bedroom. Sleep Foundation. <https://www.sleepfoundation.org/bedroom-environment/technology-in-the-bedroom>

아동의 소셜미디어 이용에 대한 검열을 둘러싼 논란

김나연 리포터

Global Student Reporters and Researchers

연세대학교 문화디자인경영 전공

"소셜 미디어는 다양한 방법으로 아이들에게 해를 끼칩니다."

론 드산티스(Ron DeSantis) 플로리다 주지사는 3월 25일 아이들이 소셜 미디어를 사용하는 것을 금지하는 법안에 서명하면서 이러한 발언을 했다. 소셜 미디어가 미국 청소년들에게 필수품이 되면서 그 위험성에 대한 우려가 높은 상황이다. 이것이 바로 소셜 미디어 사용 연령을 제한하려는 주들이 많아지는 이유이다. 하지만, 이 제한은 젊은 세대의 "표현의 자유"를 침해하기 때문에 위험이라고 주장하는 지속적인 반대가 있어왔다.

로이터통신에 따르면, 드산티스(DeSantis)는 플로리다주 공화당 입법부가 통과시킨 법안(HB 1)이 부모가 아동을 감독할 권리를 배제했다며, "이러한 우선순위를 인정할 새로운 법안"을 기대한다고 이야기하고 거부권을 행사했다[1]. HB 1은 16세 미만의 아이들이 소셜 미디어를 사용하는 것을 금지했지만, 새로 통과된 법안인 HB 3은 부모들이 부모의 동의 하에 아이들이 소셜 미디어 플랫폼을 사용하게 할 것인지 여부를 결정할 수 있도록 한다. 이 개정된 법안에서는 14세 미만 아동의 계정은 자동으로 해지되고 16세 미만(14세, 15세)의 계정도 부모의 동의가 없는 한 해지된다고 규정하고 있다[2]. 이 조치는 2025년 1월 1일부터 시행된다.

현재 미국에서는 소셜 미디어가 어린이의 정신 건강을 위협하고 있다는 위기감이 팽배해 있다. 지난해 5월 미국 보건복지부(HHS)는 소셜미디어가 어린이와 청소년에게 해를 끼칠 위험이 있다는 증거가 많다고 경고했다. HHS 산하 미국 외과의사에 따르면 미국 청소년들의 하루 평균 소셜미디어 이용 시간은 3.5시간에 달하며, 하루 3시간 이상 소셜미디어를 이용하는 사람들은 우울증과 불안감 등 부정적인 정신 상태를 2배 이상 겪는다[3]. 지난 1월 미국 상원 법사위원회 위원들은 소셜 미디어 플랫폼 임원들을 청문회에 소집해 "당신은 사람을 죽이는 제품을 가지고 있다[4]"며 소셜미디어의 유해성을 규탄했다.

아이들의 소셜 미디어 사용을 제한하려는 시도도 증가했다. 워싱턴 포스트는 노스 캐롤라이나 대학의 기술 정책 센터[5]의 보고서를 인용해 2021-22년 동안 23개의 관련 법안이 통과되었다고 보도했다. 해당 법안들에는 계정 식별 의무화와 부모의 더 엄격한 감독이 포함되어 있다. 전미입법회의(National Council of State Legislatures, NCSL)에 따르면, 올해 30개 주에서 140건의 관련 법안이 계류 중이다[6].

하지만 소셜미디어 규제가 미국 헌법 수정 제1조에서 선언한 언론의 자유 침해라는 논란은 계속되고 있다. 실제로 미국 법원은 저연령 소셜미디어 이용자의 장벽을 높인 법안들에 제동을 걸었다. 오하이오주는 16세 미만의 어린이가 계정을 만들 때 부모의 동의를 의무화한 반면, 오하이오주 남부 지방 법원은 법안의 집행을 금지하는 예비 가처분을 승인했다[7]. 아칸소주도 유사한 법을 제정했지만, 아칸소 연방 지방 법원은 수정헌법의 권리를 침해한다는 이유로 이를 중단한 바 있다기에[8]. 앞으로 '언론의 자유 침해'를 둘러싼 논란에 대한 지속적인 관심과 논의가 필요해 보인다. 🌐

번역 | 연세대학교 바른ICT연구소 이소민 인턴

[1] Singh, K. (2024.03.02.). Florida governor vetoes bill banning social media for those under 16. Reuters. <https://www.reuters.com/world/us/florida-governor-vetoes-bill-banning-social-media-those-under-16-2024-03-02/>

[2] Reuters. (2024.03.26). Florida's DeSantis signs law restricting social media for people under 16. <https://www.reuters.com/world/us/floridas-desantis-signs-law-restricting-social-media-people-under-16-2024-03-25/>

[3] U.S. Surgeon General. (2023.03.23.). Social media and youth mental health. <https://www.hhs.gov/sites/default/files/sg-youth-mental-health-social-media-advisory.pdf>

[4] Fischler, J. (2024.01.31.). 'A product that's killing people': Lawmakers chastise social media giants for harm to kids. Nebraska Examiner. <https://nebraskaexaminer.com/2024/01/31/a-product-thats-killing-people-lawmakers-chastise-social-media-giants-for-harm-to-kids/>

[5] Lima-Strong, C. (2022.12.08.). States are passing more tech laws when one party holds the keys. The Washington Post. <https://www.washingtonpost.com/politics/2022/12/08/state-trifectas-have-been-more-effective-setting-rules-internet-researchers-found/>

[6] National Conference of State Legislatures. (2024.02.06.). Social media and children 2024 legislation. Retrieved April 1, 2024, from <https://www.ncsl.org/technology-and-communication/social-media-and-children-2024-legislation>

[7] Hunton Andrews Kurth's Privacy and Cybersecurity. (2024.02.26.). Ohio Court Grants Motion for Preliminary Injunction on Parental Notification by Social Media Operators Act. National Law Review. <https://www.natlawreview.com/article/ohio-court-grants-motion-preliminary-injunction-parental-notification-social-media>

[8] Kern, R. (2023.08.31.). Judge blocks law requiring parental consent for kids to use social media. Politico. <https://www.politico.com/news/2023/08/31/judge-arkansas-law-parental-consent-social-media-00113696>

죽음과 인공지능: Thanabot과 그의 문제점

Mackenzie Cramer 인턴

University of California Education Abroad Program

인공지능 붐과 함께 다양한 영역에 대한 관심이 높아졌는데, 그 중 하나가 바로 과거의 사랑하는 사람들과 소통하는 것이다. 특히 고인을 대변하는 챗봇인 타나봇에 대한 관심은 애도와 개인 보존을 위한 선택지로 각광받고 있다. 이처럼 죽은 자와의 소통에 관한 아이디어는 최근의 것이 아니며, 수많은 영적 의식과 TV 프로그램에서 이미 다루고 있는 아이디어이다.[1]. 비록 새로운 아이디어는 아니지만 해당 산업의 급성장으로 인해, 챗봇이 슬픔을 처리하는 데 얼마나 효과적인지에 대한 의문, 고인의 동의가 부족하다는 문제, 챗봇을 만들고 유지하는 데 드는 비용에 대한 우려가 제기되고 있다.

여러 회사가 타나봇 열차에 뛰어 들었다. 가장 초기의 상호작용 중 하나는 Intellitar의 Virtual Eternity[2]였지만 곧 종료됐다. 그 후 Open AI의 Chat GPT-3를 사용한 Project December라는 또 다른 프로젝트가 만들어졌다[1]. 이 프로젝트에서 사람들은 봇을 학습시키기 위해 소셜 미디어의 게시물과 같은 공개 데이터뿐만 아니라 개인적인 대화 또한 제출했다. 이를 통해 그들은 과거에 사랑했던 사람을 재현하는 챗봇을 가지게 되었다. 이제는 비디오와 시각적 요소를 통해 새로운 수준의 사실감이 더해진 챗봇도 등장했다. HereAfterAI는 보존 대상자와 몇 시간 동안 인터뷰를 진행해야 하는데, 이는 역사가와 함께 스튜디오에서 진행하거나 컴퓨터와 웹캠 [3]으로 간단히 진행할 수 있다.

그러나 이런 모든 서비스의 공통점은 AI 봇을 만드는 데 방대한 정보가 필요하다는 점이다. 모두 대상자(고인)에 대한 엄청난 노출을 필요로 한다. 어느 정도의 유사성을 확보하기 위해 참가자들은 대상자에 대한 정보를 제출해야만 하는데, 사후에 인공지능 생성 동영상 을 얻기 위해서 대상자의 자질에 대한 설명이나 글쓰기 표본과 함께 몇 시간의 녹화 영상을 제출하기도 한다. 그러나 특정 서비스가 다른 서비스와 차별화되는 점은 고인의 동의가 항상 필수적인 건 아니라는 점이다.

동의를 세상을 떠난 사람들에 대한 경우 복잡한 문제이지만, 이런 서비스에서 의도와 계획은 필수 요건이다. 예를 들어 HereAfterAI의 경우 명시적인 인터뷰가 필요하므로 대상자의 참여가 꼭 필요하다[3]. 그러나 이런 챗봇은 보통 남겨진 사람들이 만든 것이기 때문에 사실상 당사자가 공식적으로 승인하지 않은 경우가 대부분이다. 지적 재산권과 초상권 사용 문제는 이미 유명한 딥페이크와 사람의 목소리로 된 컴퓨터 생성 언어 능력[2]이 확산되며 뜨거운 논쟁이 되고 있다. 인터넷 문해력과 데이터 보호는 사후 활용 가능성 때문에 그 중요성을 아무리 강조해도 지나치지 않다.

나아가, 이런 우려 외에 비용 문제도 있다. 이 같은 데이터베이스를 유지하기 위해선 막대한 비용이 든다. 이를테면 Project December의 기반이 되는 ChatGPT는 매일 약 70만 달러의 운영 비용이 드는 것으로 추정된다[2]. 이에 대한 개인적 비용 또한 헤아릴 수 없을 정도의 규모다. 이렇듯 디지털 미디어는 이미 소셜 미디어와 기타 플랫폼으로 인해 죽음에 있어 새로운 차원을 만들어냈으며, 이를 유지하기 위해서는 엄청난 비용과 노력이 필요하다. 이미 존재하는 부담과 더불어 대부분의 참여자들이 죄책감을 다루기 위해 타나봇을 사용하지만, 이 기술이 사람들의 애도를 돕는 데에 실질적인 영향력이 있는지는 불명확하다.

Thanabot는 재료비 외에도 막대한 비용을 필요로 한다. 높은 정확도의 봇을 제작하기 위한 여러 정보나 모호한 동의 수준은 개인 정보 보호 문제로 이어진다. 나아가 이 같은 서비스가 발전하고 고도화됨에 따라 서비스 유지비에 대한 장기적인 문제도 있으므로, 기술 발전에 따른 문제점들에 대해 앞으로 고민해 나가야 할 것이다. 🤖

번역 | 연세대학교 바른ICT연구소 이예빈 인턴

[1] Henrickson, Leah. (2023.01.22.). "Chatting with the dead: The hermeneutics of thanabots." Media, Culture & Society, vol. 45, no. 5, pp. 949-966, <https://doi.org/10.1177/01634437221147626>.

[2] Kneese, Tamara. (2023.08.21.). "Using Generative AI to Resurrect the Dead Will Create a Burden for the Living." Wired, <https://www.wired.com/story/using-generative-ai-to-resurrect-the-dead-will-create-a-burden-for-the-living/>

[3] Carballo, Rebecca. (2023.11.11.). "Using A.I. to Talk to the Dead." The New York Times, <https://www.nytimes.com/2023/12/11/technology/ai-chatbots-dead-relatives.html>.

[4] Fagone, Jason. (2021.07. 23.). "The Jessica Simulation: Love and Loss in the Age of A.I." San Francisco Chronicle, <https://www.sfchronicle.com/projects/2021/jessica-simulation-artificial-intelligence/>.

연세대학교 바른ICT연구소 채용공고

채용분야

- 공학 분야: 컴퓨터 사이언스/엔지니어링, 데이터 사이언스, 인공지능(AI), 머신러닝(딥러닝) 등 관련 분야
- 사회과학 분야: 경제학, 경영학, 심리학, 사회학 등 관련 분야

수행업무

바른ICT연구소 연구방향과 관련된 연구수행 및 국내외 대학, 연구소, 공공기관과 교류 및 공동 연구

지원방법

이력서, 자기소개서, 연구계획서, 연구실적 목록 이메일로 제출 (barunict@barunict.kr)

* 기타 자세한 사항은 홈페이지 www.barunict.kr, 02-2123-6694 참조

바른ICT연구소 SNS를 소개합니다

바른ICT연구소는 다양한 SNS를 활용하여 올바른 ICT 문화 확산을 위해 노력하고 있습니다.

유튜브 채널
연세대학교 바른ICT연구소



https://youtube.com/channel/UCjfXpX92IIUfKQUmwE_BqsQ

네이버 블로그
바른ICT연구소



<https://m.blog.naver.com/barunict>

인스타그램
barunict



<https://instagram.com/barunict>

- * 본 연구소의 바른ICT뉴스레터는 국내외 우수 ICT 연구 동향 및 연구 결과를 정리하여 제공합니다.
- * 본 뉴스레터에 게재되는 외부 기고글(칼럼, 글로벌 뉴스 등)은 연구소의 공식적 의견이 아님을 밝힙니다.
- * 바른ICT뉴스레터를 정기적으로 받아보고 싶으신 분은 news@barunict.kr 로 이메일 주시기 바랍니다.



연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Publisher 김범수 | Editor-in-Chief 임희주
Editor 노환호, 조하늘 | Designer 조아라



바른 ICT 연구소
Barun ICT Research Center

서울시 서대문구 연세로 50 연세대학교 302동 연세·삼성학술정보관 720호
02-2123-6694 | www.barunict.kr (국문), www.barunict.org (English)

