

확장된 UTAUT 모형을 활용한 ChatGPT 사용자들의 사용의도에 관한 연구

김 효 정*

*계명대학교 타블라라사컬리지 교수

A Study on the Intentions of ChatGPT Users Using the Extended UTAUT Model

Hyo-Jung Kim*

*Professor, Tabla Rasa College, Keimyung University, Daegu 42601, Korea

[요 약]

본 연구는 대학 재학생들과 20대에서 30대의 젊은 직장인들을 대상으로 새로운 기술인 ChatGPT의 사용의도를 정보기술사용과 수용에 관한 통합이론(UTAUT)을 적용하여 분석해 보고자 한다. 대학생들과 직장인들은 인공지능 기술에 대한 기대감이 높다. 본 연구의 자료의 수집은 ChatGPT 서비스를 이용한 경험이 있는 대학생 및 IT관련 종사자들을 대상으로 설문을 진행하였다. 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 성과기대, 노력기대, 사회적 영향은 ChatGPT의 사용의도에 정(+의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 인지적 위험은 ChatGPT의 사용의도에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 촉진조건은 ChatGPT의 사용의도와 사용행동에 정(+의 영향을 미칠 것이라는 가설은 기각되었다. 넷째, ChatGPT의 사용의도는 사용행동에 정(+의 영향을 미칠 것이라는 가설은 채택 되었다.

[Abstract]

This study analyzed the intentions college students and young office workers in their 20s to 30s in using ChatGPT, a new technology, by applying the Integrated Theory of Information Technology Use and Acceptance (UTAUT). College students and office workers have high expectations from artificial intelligence technology. To collect data for this study, a survey was administered to college students and IT-professionals who have utilized the ChatGPT service. The results of the study are as follows. First, it was found that performance expectation, effort expectation, and social impact positively (+) effected the intention to use ChatGPT. Second, cognitive risk was found to negatively (-) effect the intention to use ChatGPT. Third, the hypothesis that the promotion conditions would positively (+) effect the intention to use ChatGPT and usage behavior was rejected. Fourth, the hypothesis proposing that the intention to use ChatGPT would positively (+) effect usage behavior, was supported.

색인어 : 노력기대, 촉진조건, ChatGPT 사용의도, 성과기대, 사회적영향

Keyword : Effort Expectation, Facilitating Conditions, Intention to Use ChatGPT, Performance Expectation, Social Influence

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2023.24.7.1465>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 27 May 2023; Revised 26 June 2023

Accepted 27 June 2023

*Corresponding Author; Hyo-Jung Kim

Tel: +82-01-9539-1889

E-mail: kimhj2084@kmu.ac.kr

I. 서론

2022년 11월 30일부터 시작된 생성형 AI(인공지능)는 2023년 GTP-4.0 모델이 출시되며 더 가속화 되었다. ChatGPT는 공개된 지 5일 만에 100만명의 사용자를 확보했다. 이러한 현상은 넷플릭스가 100만명의 사용자를 모으는데 3.5년이 걸렸으며, 인스타그램이 2.5개월이 걸린 것에 비교하면 엄청난 파급력이라 할 수 있다[1]. 미국의 오픈AI(Open AI)사가 공개한 대화 전문 AI ChatGPT로 대표되는 생성형 AI 시장은 현재 구글, 마이크로소프트 등 대표적 글로벌 IT 기업들이 가세해 개발과 상용화에 박차를 가하면서 그야말로 ‘핫’한 상태다[2].

Microsoft는 OpenAI 회사에 2019년, 2021년에 이어 2023년 1월에는 기존보다 더욱 확장된 파트너십에 대하여 대외적으로 공개하였다. Microsoft는 자사의 인터넷 검색엔진인 Bing 검색서비스에 ChatGPT 서비스를 사용하게 했다 [3],[4].

Google에서는 ChatGPT와 유사한 생성형 인공지능인 AI Bard 출시해 서비스를 개시해 2023년 2월 6일에 발표하였다[5]. 한편 국내에서는 네이버에서 하이퍼클로버를 출시해 검색과 쇼핑에 접목하여 서비스를 강화하고 있다. 특히 하이퍼클로버는 한국어 특화 AI모델로 2040억개의 파라미터를 적용하였다. 이는 GPT-3의 1750억개의 파라미터 갯수를 능가한다고 발표하였다. 카카오는 2021년 11월 AI 언어 모델 KoGPT를 카카오브레인을 통해 공개했다[6].

이처럼 ChatGPT의 확산이 향후 우리 사회에 어떤 사회적 영향을 미칠 것인지 파악하기 위해서 사용자들의 사용 의도를 분석할 필요가 있다. 본 연구에서는 대학생 및 직장인을 대상으로 하여 ChatGPT 사용의도를 UTAUT(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) 모형을 기반으로 파악해 보고자 한다. 본 연구에서 ChatGPT의 주 사용자로 대학생과 직장인을 주목하는 이유는 다음과 같다. 우선 대학생들과 직장인들은 인공지능 기술에 대한 기대감이 높다[7]. 특히 대학생이 속한 20대 연령대는 다른 연령대보다 ChatGPT를 적극적으로 활용하려는 움직임으로 차별화를 보이기 때문이다. 한국언론진흥재단 미디어연구센터에서 2023년 3월 29일~4월 2일에 전국 20대에서 50대 1,000명을 대상으로 ChatGPT 이용 경험을 조사한 결과를 보면 응답자 중 20대의 ChatGPT 사전 인지 비율이 71.6%로 50대의 52.2%보다 높았고, 이용 경험 비율도 20대가 48.0%로 50대의 21.4%보다 높았다. 양정애의 연구에서는 ChatGPT를 업무 용도로 사용한다는 20대와 30대는 각각 40.8%, 50.0%인데 비해, 4050 연령대는 각각 29.7%, 29.6%로 나타났다. 그리고 20대와 30대 응답자에게서 업무, 학습, 자기개발로 ChatGPT를 이용하는 경향이 더 강하다고 하였다[2].

이러한 대학생들과 직장인들의 ChatGPT 사용의도에 관한 연구는 한국의 사회 변화에 앞장서는 그룹이라는 점에서 중요

한 시사점을 제공할 수 있을 것이다. 본 연구에서는 4년제 대학 재학생들과 20대에서 30대의 젊은 직장인들을 대상으로 새로운 기술인 ChatGPT의 사용의도를 기술사용과 수용에 관한 통합이론(UTAUT)을 적용하여 분석해 보고자 한다.

II. 이론적 배경

2-1 ChatGPT의 선행연구

ChatGPT는 자연어 처리(NLP) 기술을 이용하여 OpenAI에서 개발한 인공 지능 기반 대화 에이전트이다. ChatGPT는 인터넷 자료를 통해 인공지능이 학습하고 이러한 학습을 기반으로 새로운 콘텐츠를 생성하는 인공지능 기술이다[8]. 생성형 AI의 특징은 방대한 양의 텍스트 데이터를 학습하여 주제에 관계없이 대화에 응할 수 있으며, 사용자 쿼리에 대해 일관되고 상황에 맞는 응답을 생성한다는 특징이 있다. 이러한 생성형 AI의 대표적 모델인 ChatGPT는 새로운 언어 모델로서 번역, 요약, 질문에 대한 답변, 역할을 지정한 챗봇 대화와 같은 광범위한 자연어 처리 작업도 가능하며 엑셀 작업 및 파이썬 코딩 작업도 간단히 수행 가능하다[2].

ChatGPT는 2021년 말까지 생성된 광범위한 데이터들을 학습한 GTP-3.5가 나왔으며, 현재 GTP-4.0 모델도 출시되어 기존의 GTP-3.5 모델에 비해 자연어 처리에 강하고 한국어 지원도 잘 되고 있다. ChatGPT는 대화형 인공지능의 대표적인 예로써 사용자가 질문한 내용에 대한 답변의 형태로 새로운 콘텐츠를 생성하고 제작한다. 정유남 과 이영희의 연구에서는 인공지능 콘텐츠를 활용한 국어과 융합 교육 사례 연구를 하였다[9]. 나상수 등은 Transformer 언어 모델을 활용한 초중등학습자 작문 연령 예측 모델 구현에서 ChatGPT를 교육의 관점에서 한 연구로 주목해 볼 수 있다 [10]. ChatGPT는 사용자가 제시한 질의가 구체적일수록 목적에 부합한 답변을 제시할 가능성이 높게 나타난다. 이는 ChatGPT가 대화형 인공지능 기술이라는 점에 기인한다. 장성민의 연구에서도 ChatGPT가 바꾸어 놓은 작문교육의 미래에서 ChatGPT는 사전 훈련된 방대한 콘텐츠를 바탕으로 문제도 풀고 코딩도 하고 가까운 미래에 ChatGPT가 의사, 변호사, 프로그래머 등의 직업을 대신할 것이라는 전망도 있다고 하였다[8].

2-2 UTAUT모형의 선행연구

정보기술수용모형(TAM)은 정보시스템 분야에서 사용자들이 새로운 기술을 채택하고 사용할 의도를 결정하는 과정을 설명하는 이론으로 Davis가 제안하였다[11].

Davis가 제안한 정보기술수용모형은 새로운 정보기술 사용시 업무 적합하고 사용결과에 대한 기대 등을 측정하는 지

각된 유용성(perceived usefulness)과 새로운 정보기술의 사용의 편리함을 측정하는 지각된 사용용이성(perceived ease of use)이 사용자의 기술 수용에 긍정적인 영향을 미치고, 지속적 사용의도가 사용자의 신기술 수용에 영향을 미친다고 하였다[11]. 신기술 채택에 영향을 미치는 요인으로는 기술의 인지된 장점과 인지된 사용 비용, 기존시스템 및 제도의 호환성, 사회적 인식 및 기술지원의 가용성 등이 있으며, 기술과 관련된 혁신 및 위험 수준, 복잡성, 사용용이성 수준, 기존시스템과의 호환성 수준, 사회적 영향 및 동료들의 압력 수준 등이 있다[12].

Venkatesh et al. 은 기존의 정보기술 수용모형과 관련된 대표적인 이론과 주요변수들을 통합하여 정보기술수용에 관한 통합이론인 UTAUT 모델을 제시하였다. UTAUT모델은 성과기대(performance expectancy), 사회적 영향(social influence), 노력기대(effort expectancy) 그리고 촉진조건(facilitating conditions) 등을 주요 요인으로서 제안하였으며, 연령, 성별, 경험, 자발성 등의 요인들이 정보기술 수용과정에 유의미한 조절역할을 한다고 제시하였다[13].

성과기대는 지각된 유용성, 업무 적합성, 외재적인 동기과 상대적 이점, 사용결과에 대한 기대 등의 요인으로 구성하였다. 노력기대는 지각된 사용용이성, 복잡성 등으로 구성하였다. 사회적 영향은 사회적 요인과 주관적 규범, 지각된 이미지 등으로 구성하였다. 촉진조건은 지각된 행위 통제와 적합성 및 촉진조건으로 구성하였다. UTAUT는 사용자의 신기술수용을 통합적인 관점에서 접근하여 기존의 정보기술 수용 모형에 비해 높게 평가되고 있다.

UTAUT모형은 기술 및 서비스의 유형이 새롭고 간단하여 자발적인 사용이 가능한 개인의 수용의도를 평가하기에 적합한 모형으로 제시되고 있다[14].

Jeon 등은 그들의 연구에서는 공공부문의 클라우드 컴퓨팅 서비스 수용의도에 대해 분석하였으며 그들의 연구에서는 성과기대와 노력기대가 공공 클라우드 컴퓨팅 서비스의 수용의도에 직접적인 영향을 미치고 있다고 제시하였다. 김병현 [16]은 UTAUT모형을 적용하여 항공사 e-서비스 사용의도 및 이용행태 분석하였다. 그의 연구에서는 모바일과 웹서비스 그리고 키오스크 서비스 모두에서 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 김영록의 연구에서는 교사의 스마트기기 활용의도를 UTAUT 모형을 적용하여 분석한 결과 성과기대, 노력기대, 상호작용 모두가 교사의 스마트기기 수업 사용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다[17]. 정채용은 그의 연구에서 적합성, 성과기대, 사회적 영향, 촉진조건은 수용의 태도와 수용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다[18]. 강선희의 연구에서는 UTAUT 모형을 간편결제 서비스에 대한 사용자의 수용의도에 인지된 위험을 추가하여 연구를 진행하였다. 연구결과 노력기대, 사회적 영향은 간편결제 서비스의 수용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 연구모형에서 추가된 인지된 위험은 간편결제 서비스의 수용의도에 부정적인 영향을 미치는 것

로 나타났다[19].

이러한 기존의 연구들에서 UTAUT모형은 새로운 정보기술 수용과 관련된 이론들을 통합하여 제안한 모형으로 현재까지 정보기술 사용자의 수용의도 및 사용행동을 설명하는데 타당성이 높게 인지되고 있다[20]. 본 연구에서는 ChatGPT 수용의도 및 사용행동에 영향을 미치는 요인을 연구하기 위해 UTAUT모형을 도입하고자 한다.

III. 연구의 설계

3-1 연구모형 및 연구가설

본 연구는 생성형 AI인 ChatGPT 서비스 사용자를 대상으로 수용의도 및 사용행동에 대한 연구를 위해 UTAUT 모형을 기반으로 다음의 그림 1과 같은 본연구의 연구모형을 제시한다. 본 연구에서는 UTAUT 모형에 조절변수로 포함된 성별과 연령, 그리고 사용경험, 사용자의 자발성 등은 본 연구에서는 포함시키지 않았다. ChatGPT 서비스 사용자의 수용의도 및 사용행동에 영향을 미치는 직접적인 요인을 도출하는데 연구의 초점을 두었다.

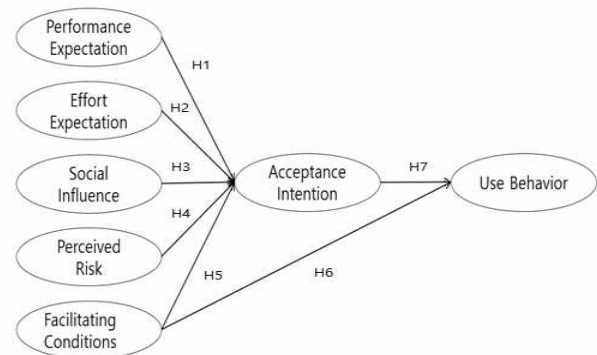


그림 1. 연구모형
Fig. 1. Research model

본 연구의 연구모형은 기존의 UTAUT모형을 기초로 하여 개인의 정보기술에 대한 수용의도를 연구한 선행연구들에서 성과기대와 노력기대 그리고 사회적 영향 등 세 가지 요인이 사용자의 새로운 정보기술 수용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다[21],[22].

성과에 대한 기대는 새로운 정보시스템을 사용함으로써 내가 하고 있는 작업의 성과를 높이는데 도움이 되는 정도로 정의하고, 정보기술수용모형인 TAM의 지각된 유용성과 유사한 개념으로 관련 연구를 통해 확인되었다[23]. 유호선 등[24]의 연구에서는 재래시장 활성화를 위한 u-Market에서 서비스 수용의도에 영향을 미치는 요인 연구는 UTAUT 모형을 바탕으로 성과기대가 이용의도에 유의한 영향을 나타내었다.

H1 : 성과기대는 ChatGPT의 사용의도에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

노력에 대한 기대는 시스템을 사용하는 것과 관련된 지각된 사용용이성의 정도로 정의된다. TAM의 지각된 사용용이성을 포함하여 관련 연구들의 개념을 통합한 변수로 많은 연구자들이 그 유사성을 가진다[22]. 지각된 사용용이성은 정보시스템의 인터페이스에 대한 사용자들의 평가로서 입력과 출력의 편리함, 검색 및 분석과정의 편리함, 도움말 기능의 편리함 등을 말하며, 기존 연구[21],[22]와 일관되게 행위의도의 유의한 선행변수임을 나타내며, 특히 새로운 행위의 초기에 두드러짐을 지적하였다.

유호선 등[25]의 UTAUT 모델을 기반으로 한 유비쿼터스 컴퓨팅 서비스의 수용에 영향을 미치는 요인으로 노력기대가 유비쿼터스 컴퓨팅 서비스 사용의도에 유의한 영향을 주는 요인이라고 하였다.

H2 : 노력기대는 ChatGPT의 사용의도에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

사회적 영향은 나의 지인들이 내가 새로운 시스템의 사용이 당연하다고 믿는 정도로 것을 정의할 수 있다. 유호선 등[25]의 연구에서는 유희적인 유비쿼터스 서비스의 수용의도에 영향을 미치는 요인들에 대해 지각된 사회적 영향이 유희적인 유비쿼터스 서비스의 수용 의도에 유의한 영향을 미치는 요인임을 제시하였다. 강선희[19]의 연구에서는 UTAUT 모형을 모바일 간편결제 서비스에 대한 사용자의 수용의도에 관한 연구에서 지각된 사회적 영향이 유의한 영향을 미친다고 하였다.

H3 : 사회적 영향은 ChatGPT의 사용의도에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

인지적 위험이란 새로운 정보기술 수용에서 서비스 사용자가 서비스 제품이나 브랜드 등을 선택하는 과정에서 의사결정의 결과를 통해 예측할 수 없는 불확실성에 대해 주관적으로 지각하는 사회적 위험과 재정적 위험 그리고 심리적 위험과 시간적 위험, 보안 위험 등을 의미한다[19].

H4 : 인지된 위험은 ChatGPT의 사용의도에 부(-)¹의 영향을 미칠 것이다.

촉진조건은 정보기술 수용 의도 및 사용 행동에 직접적인 영향을 미치는 것으로 제시된 요인을 말한다. 촉진조건은 새로운 정보기술 과 새로운 기기를 사용하는데 있어 기술적 지원이 잘 갖춰져 서비스 지원을 받기가 쉬운 환경이 잘 구축되어 있다고 생각하게 되면 이전보다 더욱 활발하게 사용이 이루어지게 된다는 것이다[21],[23]. 이러한 촉진요인은 새로

운 정보기술에 대해 긍정적인 인식을 가진 사용자는 부정적인 인식을 가진 정보기기 사용자보다 이를 보다 적극적으로 수용하고 사용행동을 하게 된다.

Venkatesh 등[13]에서 제시된 정보기술 수용에 관한 긍정적인 태도에 의해 형성된 사용의도는 새로운 정보기술의 실제적인 사용행위에 직접적인 영향을 미치게 된다고 하였다. 따라서 본 연구에서는 촉진조건과 사용의도 그리고 사용의도와 사용행동과의 관계를 분석하기 위해 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H5 : 촉진조건은 ChatGPT의 사용의도에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

H6 : 촉진조건은 ChatGPT의 사용행동에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

H7 : ChatGPT의 사용의도는 사용행동에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

3-2 변수의 조작적 정의 및 측정

본 연구는 내용 타당성의 확보를 위해 채택된 모든 측정 문항들은 과거 연구들에서 사용된 변수들로 타당성이 검증된 항목들을 선택하여 본 연구의 환경에 맞추어 적절한 문구상의 수정을 하여 사용하였다. 본 연구에서 사용된 연구항목들은 선행연구들에서 사용된 측정 문항들을 토대로 본 연구의 목적에 맞게 수정 및 보완하여 작성되었다. Venkatesh 등[13], Jeon 등[15]의 UTAUT 모형을 참조하여 ChatGPT의 수용의도에 대한 연구에 따라 하위요인으로 성과기대는 ChatGPT가 정보를 잘 수집하는 정도, ChatGPT가 가치가 있는 데이터를 제공할 수 있는 정도, ChatGPT가 정확하고 믿을 수 있는 데이터를 제공하는 정도에 대해 3문항으로 구성하였으며, 노력기대는 ChatGPT를 빠르게 사용할 수 있다고 생각하는 정도, ChatGPT의 사용방법을 파악하는 것은 간단하다고 생각하는 정도, ChatGPT가 제공하는 데이터를 쉽게 사용할 수 있다고 생각하는 정도에 대해 3문항으로 구성하였다. 사회적 영향은 주변 사람들은 내가 ChatGPT를 사용해야 한다고 생각하는 정도, 주변 사람들은 내가 ChatGPT를 사용할 수 있기를 바라는 정도, ChatGPT를 사용하여 자부심을 느끼는 정도에 대해 3문항으로 구성하였다. 촉진조건은 ChatGPT를 사용하는 데 필요한 지식이 있는 정도, ChatGPT 사용을 위한 편리한 장비가 준비 되어 있는 정도, ChatGPT 사용을 위한 적당한 환경이 준비 되어 있는 정도에 대해 3문항, 수용의도는 ChatGPT에 대해 긍정적인 생각을 가지고 있는 정도, 기회가 있으면 ChatGPT를 사용해 보고 싶은 정도, 다른 사람에게 ChatGPT를 권유하고 싶은 정도 등을 3문항으로 구성하였으며, 사용행동은 일상속에서 ChatGPT를 사용하고 싶은 정도, ChatGPT를 지속적으로 사용하고 싶은 정도, 필요한 경우 ChatGPT를 사용하는 정도 등에 대해 3문항으로 구성하였다. 인지적 위험은 강선희[19]

의 연구에서 사용한 내용을 토대로 ChatGPT의 개인정보 유출 우려가 있는 정도, 해킹이나 보안 위협의 가능성이 있는 정도, 오류로 인해 금전적 피해가 발생할 가능성이 있는 정도에 대해 3문항으로 구성하였다.

IV. 분석결과

4-1 연구표본의 특성

본 연구의 자료의 수집은 ChatGPT 서비스를 이용한 경험이 있는 대학생 및 IT관련 종사자들을 대상으로 설문을 진행하였다. 설문조사 시기는 2023년 3월 10일부터 2023년 4월 10일까지 설문 조사를 실시 하였다. 설문지는 총 251부를 회수하여 본연구의 분석에는 240부를 사용하였다. 본 연구의 통계분석은 SPSS 27.0 프로그램과 AMOS 27.0을 이용하였다. SPSS 27.0 프로그램을 이용하여 기술적 분석을 하였다. 그리고 AMOS 27.0 프로그램을 사용하여 구조모형에 대한 평가를 측정하였다. 본 연구의 응답자 성별은 남자 57.5%, 여자 42.5%이고 연령은 20대가 52.5% 30대가 47.5%로 나타났다. 학생 49.2%, IT종사자 40.0%, 연구직 10.8%로 나타났다. 표본의 인구통계학적 특성은 표 1과 같다.

표 1. 표본의 인구통계학적 특성

Table 1. Demographic characteristics of samples

Demographic Categories		Frequency	%
Gender	Male	138	57.5
	Female	102	42.5
	Sum	240	100
Age	20-29	126	52.5
	30-39	114	47.5
	Sum	240	100
Education	Attending University	118	49.2
	Graduate from College	74	30.8
	Graduation from Graduate School	48	20.0
	Sum	240	100
Career	Student	118	49.2
	IT Occupation	96	40.0
	Research Post	26	10.8
	Sum	240	100

4-2 연구변수의 신뢰성 및 타당성 분석

본 연구는 연구가설의 검증을 하기 전에 연구변수의 항목들의 타당성과 신뢰성 검증을 알아보기 위해 요인분석 수행하였다. 먼저 타당성 검증을 위해 탐색적 요인분석을 하였다. 요인 회전은 요인들의 상호 독립성을 검증하기 위해 베리맥스 회전법을 사용하였다. 요인적재량은 가장 낮은 값이 0.728로 나타나 연구변수는 기준인 0.5 이상인 값을 상회하는 것으로 나타났다. 성과기대(Performance Expectation :PE), 노력기대(Effort Expectation :EE), 사회적 영향(Social Influence :SI), 인지적 위험(Perceived Risk :PR), 촉진조건(Facilitating Conditions :FC), 사용의도(Acceptance Intention :AI), 사용행동(Use Behavior :UB) 등의 7개 변수에 대해 AMOS를 통한 확인적 요인분석을 실시하였다. 본 연구의 검증결과 모든 연구 변수들의 C.R.값은 0.7 이상으로 측정되어 개념타당성은 확보되었다고 할 수 있다[26]. 또한, AVE값도 0.5 이상으로 측정되었으며, Cronbach's α 값은 모두 0.6 보다 높게 나타나 신뢰도가 높게 나타났다.

확인적 요인분석 결과 본 연구의 모델의 적합도는 Chi-square=528.122(d.f.=325, p=.000)로 나왔으며, TLI=0.951, CFI=0.947, IFI=0.941로 나와 증부합지수인 TLI, CFI, IFI가 0.9 이상이면 양호한 수준으로 나타났으며, 절대부합지수인 RMSEA=0.042로 나타나 0.5 이하로 나타나 양호한 수준으로 판단된다. 구성요인 타당성 및 신뢰성 결과는 표 2와 같다.

표 2. 구성요인 타당성 및 신뢰성 결과

Table 2. Result for construct validity and reliability

Constructs		Factor Loading	C.R	AVE	Cronbach's α
PE	1	0.869	0.901	0.685	0.862
	2	0.805			
	3	0.825			
EE	1	0.844	0.912	0.725	0.871
	2	0.873			
	3	0.832			
SI	1	0.812	0.897	0.672	0.834
	2	0.728			
	3	0.835			
PR	1	0.821	0.892	0.693	0.824
	2	0.829			
	3	0.862			
FC	1	0.831	0.898	0.685	0.868
	2	0.835			
	3	0.782			
AI	1	0.903	0.953	0.793	0.928
	2	0.912			
	3	0.852			
UB	1	0.765	0.892	0.652	0.847
	2	0.795			
	3	0.886			

다음으로는 판별타당성은 상관계수를 기준으로 판단한다. 평균분산추출(AVE) 제곱근 값이 다른 연구 변수의 상관계수 값보다 크다면 판별 타당성이 있다고 할 수 있다. 본 연구에서는 주요 변인 들 간의 상관계수를 확인하였다. 변수 간의 상관관계 값이 평균분산추출의 제곱근 값을 표 3의 대각선에 표기한 수치보다 낮아므로 판별타당성이 확보되었다고 할 수 있다. 표 3은 판별타당성 분석 결과이다.

표 3. 판별타당성 분석 결과

Table 3. Result for discriminant validity

Constructs	PE	EE	SI	PR	FC	AI	UB
PE	0.828						
EE	0.356	0.851					
SI	0.289	0.365	0.819				
PR	0.185	0.169	0.029	0.832			
FC	0.276	0.573	0.413	0.143	0.828		
AI	0.465	0.462	0.512	-0.331	0.518	0.891	
UB	0.364	0.421	0.385	0.019	0.462	0.569	0.807

대각선값 : AVE의 제곱근값

4-3 가설검증

본 연구에서는 가설검정과 연구모형의 적합성을 검정하였다. 본 연구의 구조방정식 모형의 적합도는 $\chi^2=398.3$ (d.f.=268, $p=0.000$), RMSEA=0.048, NFI=0.914, TLI=0.906, IFI=0.925, CFI=0.931으로 나타났다. 모형의 적합도 검정결과 증부합지수인 TLI, CFI, IFI가 0.9 이상이면 양호한 수준으로 나타났으며, 절대부합지수인 RMSEA는 0.5 이하로 나타나 전반적으로 양호한 수준으로 판단되어 본 연구의 가설검증을 하였다. 다음의 표 4는 가설검증 결과이다.

가설검증 분석결과, H1: 성과기대는 ChatGPT의 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=0.348, $t=3.597$, $p=0.000$ 로 나타나 채택 되었다. H2: 노력기대는 ChatGPT의 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=0.211, $t=1.982$, $p=0.046$ 로 나타나 채택 되었다. H3: 사회적영향은 ChatGPT의 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=0.783, $t=9.203$, $p=0.000$ 로 나타나 채택 되었다. H4: 인지적위험은 ChatGPT의 사용의도에 부(-)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=-0.291, $t=-2.538$, $p=0.035$ 로 나타나 채택 되었다. H5: 촉진조건은 ChatGPT의 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=0.085, $t=1.779$, $p=0.062$ 로 나타나 기각 되었다. H6: 촉진조건은 ChatGPT의 사용행동에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 경로계수=0.017, $t=1.526$, $p=0.097$ 로 나타나 기각 되었다. H7 : ChatGPT의 사용의도는 사용행동에 정(+)의 영향을 미칠 것

이라는 가설은 경로계수=0.497, $t=5.952$, $p=0.000$ 로 나타나 채택 되었다.

표 4. 가설검증 결과

Table 4. Hypothesis test result

Path	Coefficient	t-value	P-value	Result
H1: 성과기대->수용의도	0.348	3.597	0.000	채택
H2: 노력기대->수용의도	0.211	1.982	0.046	채택
H3: 사회적영향->수용의도	0.783	9.203	0.000	채택
H4: 인지적위험->수용의도	-0.291	-2.538	0.035	채택
H5: 촉진조건->수용의도	0.085	1.779	0.062	기각
H6: 촉진조건->사용행동	0.017	1.526	0.097	기각
H7 수용의도->사용행동	0.497	5.952	0.000	채택

V. 결 론

본 연구에서는 새롭게 등장한 ChatGPT를 대학생 및 IT관련 종사자들을 대상으로 설문을 진행하였다. 본 연구는 UTAUT모형의 성과기대, 노력기대, 사회적영향, 인지적위험, 촉진조건 등이 ChatGPT의 수용의도와 사용행동에 미치는 영향에 관해 연구하였다. 본 연구 결과를 다음과 같이 정리해 보았다. 첫째, 성과기대는 ChatGPT의 사용의도에 정(+)의 영향을 미친다는 H1이 채택되었다. 이는 유효선 등 [24]의 연구와 같은 결과이다. ChatGPT의 성과기대는 초기 서비스만큼 성과기대가 높아야 사용자들의 수용의도에 유의미한 영향을 미칠 것이다.

둘째, 노력기대는 ChatGPT의 사용의도에 정(+)의 영향을 미친다는 H2이 채택되었다. 노력기대는 지각된 사용용이성 및 정보시스템 인터페이스에 대한 사용자의 평가를 말하는 것으로 유효선 등[25]의 연구에서 노력기대는 유비쿼터스 컴퓨팅 서비스 사용의도에 유의한 영향을 주는 요인이라고 밝힌것과 같은 맥락으로 볼 수 있다.

셋째, 사회적영향은 ChatGPT의 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설 H3은 채택되었다. 강선희[19]와 Jeon 등[15]의 연구에서 인지된 사회적 영향이 수용 의도에 유의한 영향을 미치는 요인임을 밝힌 바와 같은 결과이다.

넷째, 인지적위험은 ChatGPT의 사용의도에 부(-)의 영향을 미칠 것이라는 가설 H4는 채택되었다. 강선희[19]의 연구에서와 인지된 위험은 결제시스템에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타나 이는 혁신 저항과 관련이 있다고 볼 수 있다.

다섯째, 촉진조건은 ChatGPT의 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설 H5와 촉진조건은 ChatGPT의 사용행동에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 H6은 기각되었

다. 이는 강진희의 연구에서 나타난 결과와 일치한다[27].

여섯째, ChatGPT의 사용의도는 사용행동에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설 H7은 채택 되었다. 이는 기존의 Venkatesh 등[15] 연구에서 제시한 것처럼 새로운 정보기술 수용에 대한 긍정적인 태도에 의해 형성된 사용의도는 정보기술의 실제 사용행위에 영향을 미치게 된다는 기존 이론을 뒷받침하는 결과이다.

본 연구는 대학 재학생들과 20대에서 30대의 젊은 직장인들을 대상으로 새로운 기술인 ChatGPT의 사용의도를 기술사용과 수용에 관한 통합이론(UTAUT)을 적용하여 분석해 보았다. 이들 연령층은 인공지능 기술에 대한 기대감이 다른 연령대보다 높으며, ChatGPT를 적극적으로 활용하려는 움직임으로 차별화를 보이고 있다[7]. 그러므로 우리나라 인공지능 기술의 활용 가능성이 높은 세대를 대상으로 ChatGPT의 사용의도를 분석해 봄으로써 미래세대의 ChatGPT에 대한 생각을 예측해 볼 수 있다는 점에서 본연구의 의의를 가진다.

생성형 AI인 ChatGPT는 현재 GPT-4의 출시로 멀티모달(Multimodal) 기능이 강화되어 이미지를 인식하고 처리하는 기능이 가능해졌으며, 더욱 정교한 언어 이해와 처리 능력을 가지게 되었다. 구글이 대화형 생성 AI Bard는 2023년 2월 6일에 발표 이후, 두 달도 채 안돼 훨씬 더 뛰어난 새로운 대형언어모델(LLM)인 '팜2(PaLM 2)' 기반으로 고급 수학 및 추론 기술과 코딩 기능 등을 포함하고 5월 10일 한국을 비롯한 180개국에 동시 출시했다[28].

GPT-4는 미국 변호사 시험, 생물학 올림피아드 등의 인간 시험에서 테스트에서도 ChatGPT보다 높은 성능을 보였다. 변호사 시험 결과 GPT-4는 상위 10%, ChatGPT는 90%를 기록했고, 생물학 올림피아드에서는 GPT-4가 상위 1%, ChatGPT가 69%를 기록했다. GPT-4는 이미 인간이 사용하는 성능 평가 지표를 기준으로 진행되기 시작했다[29]. 국내에서는 네이버는 하이퍼클로버를 출시해 검색과 쇼핑에 접목하고 있으며, 카카오는 2021년 11월 한국어 특화 AI 언어 모델 KoGPT를 카카오브레인을 통해 공개했다[6]. 이제 생성형 AI 시대는 선택이 아닌 필수사항처럼 우리의 생활과 근접해 있다. 생성형 AI인 ChatGPT는 오픈AI사가 발표한 알고리즘이 아니라 글로벌 기업에서 핵심사업으로 등장하는 새로운 미래이므로 교육계 및 기업에서도 발 빠른 대응이 필요하리라 생각된다.

생성형 AI로 대표되는 ChatGPT는 현재 빅데이터를 이용한 인공지능의 능력이 기존의 모델에 비해 정확성이 많은 부분 향상되었다. 그러나 인공지능의 대표적인 허점인 환각(Hallucination) 등 잠재적 위험에 대한 문제가 완전히 해결되지 않았다. 개인정보 유출 및 해킹이나 보안 위험의 가능성과 오류로 인해 금전적 피해가 발생할 가능성, 인공지능이 오류가 있는 데이터를 학습해 틀린 답변을 맞는 말처럼 답변하는 등 심각한 부작용도 경고하고 있다[30]. 그러므로 ChatGPT에 너무 많이 의존하고, ChatGPT의 답변을 확인하지 않는 점에 대해 경각심을 가지고 정확한 정보를 제공하기

위해 학계에서의 역할이 더욱 중요하다고 할 수 있다.

본 연구는 다음과 같은 한계점을 가진다. 첫째, 전체 표본의 240부를 분석에 이용하여 분석해 보았다. 본 연구의 연구 결과를 일반화하기에는 다소 무리가 있다. 앞으로의 연구에서는 표본을 더 늘여서 분석을 해 볼 필요가 있다. 또한, 본 연구에서의 연구 변수 외의 다른 일반적인 변수를 고려하여 실증연구를 할 필요가 있다. 향후 연구에서는 ChatGPT 개발에 따른 인터페이스 환경과 신뢰성 변수를 추가하여 연구를 진행해야 한다.

참고문헌

- [1] K. Buchholz, Threads Shoots Past One Million User Mark at Lightning Speed [Internet], statista, January 24 2023. Available: <https://www.statista.com/chart/29174/time-to-one-million-users>
- [2] J. A. Yang, "ChatGPT Use Experience and Perception Survey," *Media Issue*, Vol. 9, No. 3, 2023, pp. 1-15.
- [3] OpenAI, Microsoft and OpenAI Extend Partnership [Internet], January 23 2023. Available: <https://openai.com/blog/openai-and-microsoft-extend-partnership>
- [4] Y. Mehdi, Reinventing Search with a New AI-Powered Microsoft Bing and Edge, Your Copilot for the Web [Internet], Microsoft Bing, February 7 2023. Available: <https://blogs.microsoft.com/blog/2023/02/07/reinventing-search-with-a-new-ai-powered-microsoft-bing-and-edge-your-copilot-for-the-web>
- [5] S. Pichai, An Important Next Step on Our AI Journey [Internet], February 6 2023. Available: <https://blog.google/technology/ai/bard-google-ai-search-updates>
- [6] S. H. Lim, Naver and Kakao Increase the Versatility of Super-Giant AI [Internet], YTN, January 5 2023. Available: <https://www.yna.co.kr/view/AKR20230103123300017>
- [7] C. S. Rhee and H. J. Rhee, "Expectations and Anxieties Affecting Attitudes toward Artificial Intelligence Revolution," *Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 19, No. 9, pp. 37-46, September 2019. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2019.19.09.037>
- [8] S. M. Chang, "ChatGPT has Changed the Future of Writing Education - Focusing on the Response of Writing Education in the Era of Artificial Intelligence -," *Research on Writing*, No. 56, pp. 7-34, 2023. <https://doi.org/10.31565/korow.2023..56.001>
- [9] Y. N. Cheong and Y. H. Lee, "A Case Study on the Convergence Education of Korean Studies Using Artificial Intelligence Contents," *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol. 22, No. 5, pp. 681-705,

- March 2022. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2022.22.5.681>
- [10] S. S. Na, J. U. Oh, S. J. Rlee, and J. Y. Kang, "Implementation of Age Prediction Model for Elementary and Secondary Learners' Writings Using Transformer Language Model," *Journal of CheongRam Korean Language Educatiln*, No. 90, pp. 51-96, 2022. <https://doi.org/10.26589/jockle..90.202211.51>
- [11] F. D. Davis, "Preceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, September 1989, pp. 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- [12] V. Venkatesh, F. D. Davis, and M.G. Morris, "Dead or Alive? The Development, Trajectory and Future of Technology Adoption Research," *Journal of the AIS*, Vol. 8, No. 4, April 2007, pp. 267-286. <https://doi.org/10.17705/1jais.00120>
- [13] V. Venkatesh, M. G. Morris, G. B. Davis, and F. D. Davis, "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View," *MIS Quarterly*, Vol. 27, No. 3, pp. 425-478, September 2003. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- [14] K. D. Kim, D. Lee, J. Seol, and B. Lee, "Analysis of Determinants and Moderator Effects of User Age and Experience for VOIP Acceptance," *The KIPS Transactions : Part D*, Vol. 16, No. 6, 2009, pp. 945-960.
- [15] S. Jeon, N. Park, and C. C. Lee, "Study on the Factors Affecting the Intention to Adopt Public Cloud Computing Service," *Entrue Journal of Information Technology*, Vol. 10, No. 2, pp. 97-112, 2011.
- [16] B. H. Kim, An Integrated Study on the Acceptance and Usage Behavior of Airline Passenger e-Services, Ph.D. Dissertation, Korea Aerospace University, Gyeonggi, 2011.
- [17] Y. R. Kim, A Study on the Impact Factors of Teacher's Intention Using Smart Devices in Class, Ph.D. Dissertation, Sungkyunkwan University, Seoul, 2013.
- [18] C. Y. Jeong, A Study of Factors Affecting Intention to Accept the Personal Information Protection Accreditation in Medical Centers, Ph.D. Dissertation, Soongsil University, Seoul, 2015.
- [19] S. H. Kang, A Study on the Acceptance Intention and Use of Easy Payment Service Based on the Unified Technology Acceptance Theory (UTAUT): Focusing on the Moderating Effect of Innovation Resistance, Ph.D. Dissertation, Pukyong National University, 2016.
- [20] A. A. Taiwo and A. G. Downe, "The Theory of User Acceptance and Use of Technology (UTAUT): A Meta-Analytic Review of Empirical Findings," *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, Vol. 49, No. 1, pp. 48-58, 2013.
- [21] M. Lee, "A Study of Factors Influencing the Satisfaction of SNS Use," *Journal of Korea Industry Information Systems Research*, Vol. 17, No. 5, pp. 61-73, 2012.
- [22] D. Mandal and R. J. McQueen, "Extending UTAUT to Explain Social Media Adoption by Microbusiness," *International Journal of Managing Information Technology*, Vol. 4, No. 4, pp. 1-11, 2012.
- [23] J. C. Oh, "Factors of Internet Service Acceptance: A Revaluation of UTAUT Model," *Korean Management Review*, Vol. 39, No. 1, pp. 55-79, 2010.
- [24] H. S. Yoo, J. K. Kim, M. Y. Kim, O. B. Kwon, and H. K. Cho, "A Study of Factors Influencing u-Market Service Acceptance for Traditional Market Revitalization," *Information Systems Review*, Vol. 10, No. 2, 2008, pp. 97-121.
- [25] H. S. Yoo, M. Y. Kim, and O. B. Kwon, "Factors Influencing Acceptance of Hedonic Ubiquitous Services," in *Proceedings of Korea Management Information Society 2009 Autumn Conference*, 2009, pp. 425-449. Available: <https://www-earticle-net.kims.kmu.ac.kr/Article/A112911>
- [26] C. Fornell and D. F. Larcker, "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error," *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, No. 1, 1981, pp. 39-50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- [27] J. H. Kang, "A Study on Consumer Acceptance Intention of Unmanned Order Payment Systems of Foodservice Companies : Targeted on Chatbots and Digital Kiosks," *International Journal of Tourism and Hospitality Research*, Vol. 32, No. 1, 2018, pp. 153-168. <http://dx.doi.org/10.21298/IJTHR.2018.01.32.1.153>
- [28] H. Y. Jeong, Google Evolves AI Chatbot 'Bard' and Launches Simultaneously in 180 Countries! [Internet], AI Times, May 11 2023. Available: <https://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=28000>
- [29] W. D. Heaven, Launch of GPT-4, Which Is More Powerful than ChatGPT, but an Open AI That Is Hidden in a Veil [Internet], MIT Technology Review, March 17 2023. <https://www.technologyreview.kr/gpt-4-is-bigger-and-better-than-chatgpt/>
- [30] I. S. Choi, GPT-4 Release ChatGPT Changes, GPT-3.5 and GPT-4 Differences [Internet], Codestates, March 21 2023. <https://www.codestates.com/blog/content/gpt4-출시>



김효정 (Hyo-Jung Kim)

2003년 2월 : 계명대학교 대학원 경영정보학과 (경영학석사- e-Learning)

2006년 2월 : 계명대학교 대학원 경영정보학과 (경영학박사- e-business)

2007년 3월 ~ 2010년 2월 : 경북대학교 대학원 BK 사업단 연구교수

2010년 3월 ~ 현 재 : 계명대학교 Tabula Rasa College 조교수

※ 관심분야 : e-business, e-Learning, 빅데이터, 정보화교육, 인공지능 등