

# 확장된 기술수용모델을 적용한 대학 학습자의 ChatGPT 사용의도: 개인 혁신성과 지각된 신뢰, 지각된 위험을 중심으로

University Learners' Intention to Use ChatGPT using the Extended Technology Acceptance Model: Focusing on Personal Innovativeness, Perceived Trust, and Perceived Risk

김찬원

호원대학교 K-미래인재대학

Chan-Won Kim(ares6357@howon.ac.kr)

## 요약

본 연구는 확장된 기술수용모델을 적용하여 학습자의 ChatGPT 사용의도에 영향을 미치는 요인을 살펴보고, 주요 연구가설을 중심으로 논의하면 다음과 같다. 첫째, 개인 혁신성은 지각된 유용성과 지각된 용이성에 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 지각된 신뢰는 지각된 유용성과 지각된 용이성에 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 지각된 위험은 지각된 유용성에 유의한 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 넷째, 지각된 용이성은 지각된 유용성에 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다섯째, 지각된 유용성은 사용의도에 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 여섯째, 지각된 용이성은 사용의도에 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구에서 개인의 혁신성과 지각된 신뢰, 지각된 위험이 지각된 유용성이나 지각된 용이성에 일정한 영향을 미치는 외부요인으로써 기술수용모델의 확장을 가능하게 하는 요인으로 밝혀졌다는 점은 본 연구가 가지는 학술적 의의가 될 것이다.

■ 중심어 : 확장된 기술수용모델 | 학습자 | ChatGPT | 사용의도

## Abstract

This study examined the factors affecting learners' intention to use ChatGPT by applying the extended technology acceptance model. The main results were as follows. First, personal innovation had a significant positive effect on perceived usefulness and perceived ease of use. Second, perceived trust had a significant positive effect on perceived usefulness and perceived ease of use. Third, perceived risk had a significant negative effect on perceived usefulness. Fourth, perceived ease of use had a significant positive effect on perceived usefulness. Fifth, perceived usefulness had a significant positive effect on the intention to use. Sixth, perceived ease of use had a significant positive effect on the intention to use.

■ keyword : The Extended Technology Acceptance Model | Learner | ChatGPT | Intention to Use

## I. 서론

2022년 11월 대중에게 소개된 ChatGPT는 출시된 지 불과 일주일만에 100만회 이상 다운로드되는 폭발적 관심을 이끌어냈다[1]. ChatGPT는 텍스트를 읽고 쓸 수 있는 인공지능(AI)으로[2], 개인화된 콘텐츠 생성과 피드백을 제공하고, 과제나 업무지원 등 학습이나 업무의 질과 효율성을 향상시킬 수 있는 잠재력을 가진다[3]. 비록 인공지능(AI)에 대한 윤리적 문제나 안전 문제, 사회적 영향 등을 포함, 많은 분야에서 인간의 노동력을 대체할 것이라는 논란과 우려가 있으나, 한편으로는 다양한 분야에서 인간의 역량을 한 차원 높여줄 것이라는 기대감도 존재한다.

이러한 기대감은 인공지능의 교육적 활용에도 그대로 투영된다. 여러 학자들[1][3]은 인공지능(AI)이 다양한 교육에 있어서 혁신적인 교수 및 학습법을 위한 새로운 기회를 제공할 것이라고 강조하고, 향후 교육분야에 미치는 영향을 절대 간과해서는 안된다고 주장한 바 있다. 예를 들면, 교수자는 ChatGPT를 통해 역동적으로 참여적인 학습환경을 설계하고 정확한 피드백을 제공하여 학생들의 언어나 소통능력을 향상시킬 수 있으며[4], 학습자는 개인화된 피드백 및 코칭을 통해 학습 개선과 동기부여가 높아지고, 복잡한 이론이나 모델 등을 이해하는데 있어 특화된 지원을 제공받을 수 있으며, 전략적 의사결정에 대한 깊이있는 이해가 촉진될 수 있다는 것이다[5][6].

초기 ChatGPT는 지식습득을 촉진하고 에세이나 시, 스크립트와 같은 쓰기 작업을 지원하는 도구로 사용되었으나, 이제는 거의 모든 분야에서 인간과 유사한 반응을 생성해내고 있다[7][8].

현재 개방형 인공지능인 ChatGPT는 딥러닝 기술을 사용하여 뉴스기사나 책, 웹 사이트 등을 포함한 다양한 범위의 온라인 텍스트를 통해 데이터를 확보, 학습함으로써 다양한 질문이나 진술, 정보요청에 응답할 수 있다[9][10]. 이에 개인화된 학습을 지원, 신속한 피드백으로 학습자들의 효과적인 학습을 촉진하고, 정보에 대한 무한한 접근을 가능하게 하는 기회를 생성한다[3].

하지만 ChatGPT를 통해 학생들이 과제나 에세이, 시험 등의 응답을 생성할 수 있다는 우려도 확산되고

있다[10][11]. 일부 학자들[12][13]은 ChatGPT의 확산은 시험이나 과제와 같은 평가 유형에 대한 종말을 촉진시킬 수 있음을 강조하기도 하였다. 그럼에도 불구하고 ChatGPT는 학생들의 참여를 강화하고 학습을 개인화함으로써 교육에 일대 혁명을 일으킬 잠재력을 가지고 있는 것으로 받아들여지고 있다[14].

이에 본 연구에서는 대학생들의 ChatGPT의 교육적 활용과 관련, 기술수용모델에 외부변수를 탐색, 적용하여 ChatGPT 수용과정을 이해할 수 있는 확장된 기술수용모델을 제시하고자 하였다.

기술수용모델은 신기술의 수용을 이해하는데 있어 확립된 접근방식으로, 많은 연구들에서 신기술 사용의 도나 행동을 탐색하기 위해 적용되었고, 다양한 외생변수들의 추가 적용을 통해 모델의 정교화 및 확장이 이루어져 왔다.

하지만 OpenAI인 ChatGPT의 교육적 활용과 관련된 연구들은 언어 중심의 교과목 학습도구로서 ChatGPT 활용에 초점을 둔 연구들[15-17]이 대부분이며, ChatGPT의 교육적 활용과 관련된 학습자들의 사용의도를 살펴본 연구들은 소수에 불과하다. 학습수단으로서 ChatGPT의 활용이 증대되고 있는 상황을 고려하면 학습자들을 대상으로 ChatGPT의 교육적 활용과 관련된 인식을 탐색하고, ChatGPT의 사용과 관련된 깊이 있는 정보 제공이 이루어져야 할 필요가 있다.

따라서 본 연구는 대학현장에서 ChatGPT의 교육적 활용이 계속해서 증대될 것으로 예상되는 바[18], 학습자를 대상으로 ChatGPT의 교육적 활용과 관련된 사용의도와 이에 영향을 미치는 요인들을 살펴보고자 하였다. 이러한 접근은 학술적으로는 ChatGPT를 적용한 기술수용모델의 확장과 모델 정교화에 기여할 수 있고, 실무적으로는 학습자들의 ChatGPT의 교육적 활용을 위한 수용 요인을 예측하는데 유의한 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

## II. 이론적 배경

### 1. ChatGPT의 교육적 활용

현대사회에서 인공지능은 인간의 삶 전반에 걸쳐 다



양한 지원을 통해 일상의 많은 부분을 차지해나갈 것으로 전망되고 있다. 그 중에서 주목할 분야는 교육 및 학습분야로, OpenAI인 ChatGPT는 이미 폭발적 확산을 통해 활용가능성을 증명하고 있다. ChatGPT의 교육적 활용에 있어서 강점은 다양하게 제기된다.

우선 정한호[18]는 학습자가 원하는 정보를 빠르게 검색하고 대학 수준의 작문 작성과 관련된 보조 역할을 수행하며, 주제 제시와 보고서를 작성하는데 있어 효율적 활용이 가능함은 물론 학습자에게 새로운 관점의 주제와 탐색에 도움을 줄 수 있다고 제안하였다. 황정재[19]는 사용자의 요청에 맞는 맞춤형 답변의 생성과 창의적 결과물 제공, 복잡한 문제해결 등에 유용하다고 제시하였고, 유혜리와 민영[20]은 선행연구들에 대한 검토를 통해 개인 맞춤형 도움 제공(personalized assistance provision), 인간처럼 대화하기(human-like conversing), 맥락인지(context identification)를 주요 특성으로 제시하였다. 이종연[21]은 교수자 관점에서 외국어 학습, 코딩, 시험문제 출제 및 채점, 글쓰기, 수업준비 등을 지원하는데 강점을 지니며, 학습자를 위한 개별 맞춤형 지원을 제안하였다.

하지만 ChatGPT의 문제점이나 부작용도 명확해 보인다. 김병일[22]은 기존에 존재하는 편견을 강화하거나 정보 신뢰성을 훼손함으로써 정보의 진의여부에 대한 판단을 어렵게 한다고 하였고, 장재호[23]는 편견에 대한 노출, 표절, 다양한 상황에 맞는 새로운 해석의 부족, 사용된 정보의 오류, 내용 왜곡 등을 지적하였다. 정제영과 조현명, 문명현, 김인재[24]는 ChatGPT에 대한 의존심화가 결과적으로 학습자의 학습능력 저하로 나타날 것이라고 주장하였다.

이상과 같이 ChatGPT에 대한 교육적 활용은 다양한 관점에서 긍정적 전망과 부정적 전망이 상존하지만, 교육분야에서 ChatGPT는 분명히 커다란 자극제가 되고 있다.

교육부 역시 2020년에 미래사회에 대응할 첨단분야로 인공지능(AI)을 상정하고, 인재양성을 위해 기존 소프트웨어 교육에서 인공지능 교육으로의 전환이 이루어질 것이라고 밝힌 바 있으며, 실제로 초등학교에서부터 고등학교까지 단계별 인공지능 교육 및 활용교육을 준비 중에 있다[21][25][26].

ChatGPT의 교육적 활용과 가치는 결국 그 기술을 사용하는 사람들에 의해 결정된다. 모든 기술이 음과 양이라는 양극적 특성을 가지고 있다는 점을 감안하면, ChatGPT 역시 어떻게 활용하느냐에 따라 달라질 수 있는 것이다.

## 2. 기술수용모델과 기본가정

Davis[27][28]가 제안한 기술수용모델(Technology Acceptance Model)은 신기술이 등장하고 확산되는 과정에서 인간의 행동을 탐색할 때 자주 사용되어 온 모델이다. 기본 가정은 새로운 기술을 채택하는 개인의 행동의도가 사람들이 지각하는 이점, 즉 지각된 유용성과 지각된 용이성에 의해 결정된다는 것이다[28]. 특히, 기술수용모델은 새로운 기술과 관련하여 사람들의 심리적 메커니즘을 분석하도록 설계되었기 때문에 인간과 컴퓨터 혹은 정보시스템의 상호작용을 탐색하는데 널리 사용되었다[29][30].

기술수용모델의 구성요인인 지각된 유용성(perceived usefulness)은 특정시스템을 사용하는 것이 자신의 학습이나 업무, 경험 등을 향상시킬 것이라고 믿는 개인의 평가를 의미하는 것으로, 특정 기술의 사용이 자신에게 유용할 것이라고 지각할 경우에 해당 기술의 채택과 관련된 의도가 높아지고, 반대로 해당 기술이 제한적인 유용성만을 제공한다고 인식하게 되면 기술사용에 대한 낮은 의도를 형성할 가능성이 높아진다[10][30].

인공지능이나 ChatGPT 이용의도 관련 연구들에서 지각된 유용성의 이용의도에 대한 직접적 효과가 밝혀진 바 있는데, 우선 인공지능 수용과 관련된 연구에서 지각된 유용성은 인공지능 이용의도를 유의하게 예측하는 요인으로 나타났고[31], ChatGPT 이용의도를 살펴본 연구에서도 인지된 유용성이 높을수록 이용의도가 유의미하게 높아지는 것으로 보고되었다[20][32]. 또한 ChatGPT 추천의도를 살펴본 연구에서 지각된 유용성은 추천의도에 정적 영향을 미치는 것이 확인되기도 하였다(김현, 빠오탄탄, 2023). ChatGPT의 교육적 활용과 관련하여 사용의도를 살펴본 연구들에서 ChatGPT의 교육적 활용에 대한 지각된 유용성은 사용의도나 지속적 사용의도를 효과적으로 예측하는데 긍



정적 영향을 미친 것으로 보고된다. 예컨대, 예비교사의 ChatGPT에 대한 지각된 유용성은 지속적 사용의도를 정적으로 유의하게 예측하였다[21].

한편, 지각된 용이성(perceived ease of use)은 특정 기술의 사용에 대한 복잡성과 관련된 것으로, 새로운 기술을 사용하는 것이 쉽고 간단하며 빠르게 배울 수 있다고 지각하는 정도를 의미한다. 이에 개인이 새로운 기술을 사용하는 방법이 쉽고 간단하며, 빠르게 배울 수 있다고 지각할 경우에 채택과 관련된 의도로 이어질 가능성이 높다. 하지만 새로운 기술을 배우는데 있어 오랜 시간이 걸리고 사용방법이 복잡하다고 인식하게 되면 상대적으로 기술 채택이나 사용의도의 가능성은 낮아진다[10][29].

이전 연구들을 살펴보면, 인공지능과 관련된 연구들에서 지각된 용이성은 이용의도에 정적 영향을 미치는 것으로 나타나 긍정적 효과가 입증되었고[31], ChatGPT 이용의도를 살펴본 연구에서 인지된 용이성을 높게 인식할수록 이용의도가 높아지는 것으로 보고되었다[20][32]. 또한 ChatGPT 추천의도 관련 연구에서 지각된 용이성은 추천의도를 긍정적인 측면에서 유의하게 예측하는 요인으로 밝혀졌다[33].

일부 연구에서는 ChatGPT의 교육적 활용과 관련하여 지각된 용이성이 지속적 사용의도에 유의한 영향을 미치지 못한 것으로 보고되기도 하였다[21]. 다만, 기술수용모델에서 지각된 용이성은 의도에 직접적인 영향을 미치기도 하지만, 지각된 유용성을 통해 의도에 간접적인 영향을 미치기도 한다는 점에서 지각된 용이성은 지각된 유용성을 높이는데 긍정적인 영향을 미치는 요인으로 보고된다. 실제 ChatGPT 사용의도나 추천의도를 살펴본 연구들에서 지각된 용이성은 지각된 유용성을 긍정적으로 예측하였다[20][21][33].

### 3. 기술수용모델의 확장

기술수용모델은 인간의 복잡한 행동을 이해하는데 있어 모델을 구성하는 요인들이 지나치게 단순하다는 비판을 받아 왔다. 특히, 학습과 관련하여 모바일인터넷이나 모바일 기반 학습단말기에 대한 사용자의 인식과 수용을 측정하는데 기술수용모델이 자주 사용되었으나, 몰입형 학습환경에서 학습자인 사용자의 성향이나 심

리적 상태를 제대로 감안하지 못한다는 비판을 받기도 하였다[10][34][35]. 이에 본 연구에서는 ChatGPT 사용자의 개인적 성향으로서 개인의 혁신성을 상정하였고, ChatGPT의 교육적 활용에 대한 사용자의 심리적 측면과 관련성이 있는 지각된 신뢰와 지각된 위험을 외생변수로 상정하였다.

#### 3.1 개인 혁신성

개인 혁신성(personal innovativeness)은 신기술의 도입에 있어서 중요한 역할을 하는 요인으로, 혁신적인 기술을 다른 사람에 비해 먼저 채택하고자 하는 성향으로 개념화된다[36]. 개인의 혁신적인 성향은 새로운 기술의 채택결정에 중요한 자극요인이 되는데[37], 기술수용모델에서는 혁신적인 개인을 능동적이고 긍정적인 채택자로 상정한다[36][38]. 혁신성이 높은 개인은 혁신적인 아이디어를 채택하는데 열정적이며, 활용에 대한 의지 역시 높다[36]. 따라서 새로운 변화에 개방적이고, 위험을 감수하며, 새로운 제품이나 서비스를 채택하려는 성향이 강하고, 혁신적인 제품이나 서비스를 다른 사람들에 비해 더 많이 소유하고, 유용하다고 인식하는 경향이 강한 것으로 보고된다[39]. 이전 연구들을 살펴보면 김효정과 오새내[32]는 ChatGPT와 관련하여 혁신성이 높은 집단이 낮은 집단에 비해 지각된 유용성과 지각된 용이성이 높았고, 조웅과 안수호, 정두희[40]도 가상비서 이용과 관련하여 사용자 혁신성이 인지된 유용성과 인지된 용이성에 긍정적인 영향을 주었다고 보고한 바 있다.

#### 3.2 지각된 신뢰

지각된 신뢰(perceived trust)는 사용자들이 위험하고 불확실한 상황에서 특정 기술이나 시스템을 신뢰할 수 있는 정도를 의미하는 것으로[41], 사용자와 서비스 제공자 간의 긍정적 관계를 형성시키는 중요한 기준이자 기술채택에 있어서 필수적인 요소이기도 하다[42]. ChatGPT의 교육적 활용에 있어서 제기되는 문제 중 하나는 신뢰성이다. 신뢰성 문제는 ChatGPT의 불분명한 정보출처, 무분별한 인용 및 표절 등 윤리적인 문제를 포함한다.

미디어 그룹인 Digital Trends[43]는 일련의 조사를



통해 ChatGPT가 가지는 문제의 심각성을 경고하였다. 우선 불분명한 정보출처를 들고 있다. 이는 정확성의 문제로, ChatGPT가 2021년 이후 세계 사건에 대한 지식이 제한적이며, 주제에 대한 정보가 충분하지 않은 경우, 잘못된 데이터로 답변하는 경향이 있음을 발견하였다. 특히, 출판물 분야(기사)에서 잘못된 정보를 제공하거나 부정확한 정보를 제공하는 경향이 매우 높았다. 다음으로 표절 및 부정행위 문제를 들 수 있다. 미국 대학생들이 ChatGPT를 이용하여 리포트나 에세이를 작성, 제출한 사례가 종종 적발되기도 하였다.

이러한 문제들은 ChatGPT의 교육적 활용에 있어서 신뢰성 문제를 우려하는 핵심 사항이라고 볼 수 있다. 특히, 신뢰는 특정 기술에 대한 개인의 인지적 평가와 밀접한 관련이 있기 때문에 지각된 유용성이나 지각된 용이성을 예측하는데 있어 중요한 기준이 될 수 있다. 배달앱 이용의도와 관련된 연구에서 배달앱에 대한 신뢰는 지각된 유용성과 지각된 용이성에 정적으로 유의한 영향을 미쳤고[44], 소셜커머스 이용 관련 연구에서 신뢰는 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미쳤으며[45], 블록체인 수용의도 관련 연구에서는 신뢰가 지각된 용이성에 유의한 영향을 미친 것으로 나타났다[46].

### 3.3 지각된 위험

지각된 위험(perceived risk)은 불확실성이나 손실, 손해 등이 발생할 가능성을 인지하는 정도를 의미하는 것으로, 개인의 직관적인 판단이나 일반적 평가에 의해 이루어진다[47]. ChatGPT와 관련된 위험요인들은 다양하게 제시된다. 이전 연구들[48][49]에서 ChatGPT가 산출해 낸 정보가 실제와 일치하지 않는 잘못된 정보를 제공할 가능성이 있고, 데이터 편향이나 표절 등과 같은 윤리적 문제가 발생할 소지가 높으며, 저작권이나 개인정보침해 등 다양한 위험요소가 발생할 가능성이 높다고 보고하였다[33]. 또 다른 연구들[50][51]에서는 ChatGPT의 개인정보 보호문제와 보안위험이 존재하고 학습자의 사용방식에 유의한 영향을 미칠 것이라는 점이 제기되었다. 특히 ChatGPT의 경우에 고품질 텍스트 생성을 이용한 악의적인 활용이나 악성 소프트웨어의 도구로 이용될 수 있고, 해커가 ChatGPT를 속이는 방법을 찾아 악성 코드를 생성하거나 취약점을

발견하여 시스템 보안 위협으로 이어질 수 있다고 제안하였다. 이외에도 일부 연구자들[51][52]에게서 ChatGPT의 학습자에 대한 프라이버시 침해 가능성이 제기되기도 하였다.

이러한 지각된 위험은 지각된 유용성이나 지각된 용이성을 예측하는 요인으로 보고되기도 한다. 혁신적인 정보시스템 사용의도 연구에서 지각된 위험은 지각된 용이성과 지각된 유용성에 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났고[53], 자율주행자동차 구매의도 관련 연구에서 지각된 위험은 인지된 유용성에 유의한 부정적 영향을 미친 것으로 보고되었다[54]. 이상의 논의를 통해서 개인 혁신성과 지각된 신뢰, 지각된 위험은 외생변수로서 지각된 유용성과 지각된 용이성을 효과적으로 예측하는 요인으로 판단된다. 이에 본 연구에서는 전술한 외생변수를 통해 확장된 기술수용모델을 구성하고, 이를 실증적으로 검증하고자 하였다. 이상과 같은 배경 하에서 연구가설을 제시하면 다음과 같다.

연구가설 1. 개인의 혁신성은 지각된 유용성과 지각된 용이성에 대해 정적인 영향을 미칠 것이다.

연구가설 2. 지각된 신뢰는 지각된 유용과 지각된 용이성에 대해 정적인 영향을 미칠 것이다.

연구가설 3. 지각된 위험은 지각된 유용성과 지각된 용이성에 대해 부정적인 영향을 미칠 것이다.

연구가설 4. 지각된 용이성은 지각된 유용성에 대해 정적인 영향을 미칠 것이다.

연구가설 5. 지각된 유용성은 사용의도에 대해 정적인 영향을 미칠 것이다.

연구가설 6. 지각된 용이성은 사용의도에 대해 정적인 영향을 미칠 것이다.

## III. 연구방법

### 1. 조사대상

본 연구에서는 ChatGPT를 학업적 목적으로 이용해 본 경험이 있는 대학생들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 조사대상자들은 본격적인 설문에 앞서 조사목적의 간략하게 소개받았으며, 설문에 대한 동의를 거친 후에 조사참여가 이루어지도록 조치하였다. 설문조사는

온라인조사전문업체를 통해 2023년 8월 01일부터 07일까지 이루어졌으며, 총 373부를 수거하여 분석에 활용하였다. 인구통계학적 속성을 간략하게 살펴보면, 성별은 남성 189명(50.7%), 여성 184명(49.3%)으로 나타났다. 연령은 20세 이하 129명(34.6%), 21~22세 78명(20.9%), 23~24세 73명(19.6%), 25세 이상 93명(24.9%)으로 조사되었다.

## 2. 측정도구

본 연구에서 사용된 측정도구는 개인 혁신성, 지각된 신뢰, 지각된 위험, 지각된 유용성과 용이성, 사용의도로 구성하였다. 각 문항에 대해서는 본 연구의 목적에 맞게 일부 수정과 보완을 거쳐 사용하였고, 모든 문항은 5점 리커트 척도(5-Point Likert Scale)를 이용하여 1점 '전혀 그렇지 않다'에서 5점 '매우 그렇다'로 평정하였다. 측정도구에 대한 구체적인 설명은 [표 1]과 같다.

## 3. 타당도 검증

측정도구의 타당도 검증을 위하여 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis)을 실시하였다. 모델

적합도 검정은 절대적합지수인 RMR(.06 이하), RMSEA(.08 이하), RMSEA(.08 이하)와 증분적합지수인 NFI(.90 이상), IFI(.90 이상), TLI(.90 이상), CFI(.90 이상)를 이용하였다. 이상의 기준을 적용하여 모델적합도를 살펴보면, RMR=.03, RMSEA=.06, NFI=.91, IFI=.94, TLI=.93, CFI=.94로 모든 적합지수가 적합기준을 충족하였다. 평균분산추출값(AVE)은 .38~.64, 개념신뢰도(CR)는 .69~.87, 내적일치도(Cronbach's  $\alpha$ )는 .71~.87로 분석되었다.

## 4. 자료처리

본 연구에서는 SPSS 21.0과 AMOS 21.0 프로그램의 두 가지 소프트웨어 패키지를 자료분석에 활용하였다. 주요 측정도구에 대한 타당도 검증은 확인적 요인분석을 통해 모델적합도 지수 검정과 표준화경로계수 및 통계적 유의도를 확인하였다. 추가적으로 측정문항에 대한 평균분산추출값(AVE), 개념신뢰도(CR), 내적일치도(Cronbach's  $\alpha$ )를 확인하였다. 또한 주요 변수 간 상관관계를 알아보기 위하여 상관관계분석(correlation analysis)을 실시하였고, 가설을 검증하기 위하여 경로분석(path analysis)을 수행하였다.

표 1. 측정도구

	문항	문항수	출처
개인 혁신성	① 나는 새로운 기술이 등장하면, 그것을 사용해보고 싶은 생각이 든다	3	Elnagar, Alnazzawi, Afyouni, Shahin, & Nassif[55], Mun, Jackson, Park, & Probst[56]
	② 나는 내 주변사람들이나 동료들에 비해 새로운 기술을 먼저 사용하는 사람에 속한다		
	③ 나는 새로운 기술의 사용을 꺼리지 않는 편이다		
지각된 신뢰	① ChatGPT에서 제공하는 답변은 솔직하고 진실하다고 느껴진다	4	최자용[57], Pillai & Sivathanu[41]
	② ChatGPT의 답변은 신뢰할 수 있는 명확한 의견이라고 생각한다		
	③ 신뢰할 수 있는 정보를 제공하는 ChatGPT의 능력에 확신이 든다		
	④ ChatGPT는 내가 의도한 목표를 성취하는데 요구되는 능력을 가지고 있다고 생각한다		
지각된 위험	① ChatGPT는 정보를 부정확하게 처리할 수 있다	4	Featherman & Pavlou[58]
	② ChatGPT는 부정확한 정보를 제공할 수 있다		
	③ ChatGPT는 개인정보 보호를 위한 충분한 보안시스템을 가지고 있지 않을 수 있다		
	④ ChatGPT는 내 정보에 액세스할 수 있는 해커에게 취약할 수 있다		
지각된 유용성	① ChatGPT는 학습 관련 답변을 듣는데 유용하다	4	Davis[28], Koufaris[59]
	② ChatGPT를 사용하여 학습 관련 문의를 보다 신속하게 처리할 수 있다		
	③ ChatGPT는 학습능력을 향상시킨다		
	④ ChatGPT를 사용하여 학습 관련 문제를 해결하면 학습효과가 높아진다		
지각된 용이성	① ChatGPT를 사용하는 방법은 배우기 쉽다	4	Koufaris[50], Venkatesh & Davis[60]
	② ChatGPT를 통해 내가 원하는 학습 관련 해답을 찾는 것은 쉽다		
	③ ChatGPT에게 내가 원하는 학습 관련 답변을 요청하는 것은 쉽다		
	④ 학습과 관련된 ChatGPT와의 상호작용은 명확하고 이해하기 쉽다		
사용 의도	① 앞으로 학습에 있어서 ChatGPT를 사용할 계획이다	3	Radic, Quan, Ariza-Montes, Lee, & Han[47]
	② 앞으로 학습과 관련된 문제를 해결하는데 ChatGPT를 사용할 계획이다		
	③ 앞으로 학습과 관련된 문제를 해결하기 위해 ChatGPT를 사용해야 할 것 같다		



표 2. 확인적 요인분석

		$\beta$	S.E.	t
개인 혁신성	① 나는 새로운 기술이 등장하면, 그것을 사용해보고 싶은 생각이 든다	.81	-	-
	② 나는 내 주변사람들이나 동료들에 비해 새로운 기술을 먼저 사용하는 사람에 속한다	.80	.06	15.52***
	③ 나는 새로운 기술의 사용을 꺼리지 않는 편이다	.79	.06	15.06***
	AVE=.64, CR=.84, Cronbach's $\alpha$ =.84			
지각된 신뢰	① ChatGPT에서 제공하는 답변은 솔직하고 진실하다고 느껴진다	.83	-	-
	② ChatGPT의 답변은 신뢰할 수 있는 명확한 의견이라고 생각한다	.73	.05	15.69***
	③ 신뢰할 수 있는 정보를 제공하는 ChatGPT의 능력에 확신이 든다	.83	.05	19.41***
	④ ChatGPT는 내가 의도한 목표를 성취하는데 요구되는 능력을 가지고 있다고 생각한다	.77	.05	17.00***
지각된 위험	AVE=.62, CR=.87, Cronbach's $\alpha$ =.86			
	① ChatGPT는 정보를 부정확하게 처리할 수 있다	.66	-	-
	② ChatGPT는 부정확한 정보를 제공할 수 있다	.71	.07	11.46***
	③ ChatGPT는 개인정보 보호를 위한 충분한 보안시스템을 가지고 있지 않을 수 있다	.67	.08	10.94***
지각된 유용성	④ ChatGPT는 내 정보에 액세스할 수 있는 해커에게 취약할 수 있다	.36	.08	6.36***
	AVE=.38, CR=.69, Cronbach's $\alpha$ =.71			
	① ChatGPT는 학습 관련 답변을 듣는데 유용하다	.78	-	-
	② ChatGPT를 사용하여 학습 관련 문제를 보다 신속하게 처리할 수 있다	.78	.06	16.30***
지각된 용이성	③ ChatGPT는 학습능력을 향상시킨다	.78	.06	16.34***
	④ ChatGPT를 사용하여 학습 관련 문제를 해결하면 학습효과가 향상된다	.52	.06	10.25***
	AVE=.52, CR=.81, Cronbach's $\alpha$ =.80			
	① ChatGPT를 사용하는 방법은 배우기 쉽다	.83	-	-
사용 의도	② ChatGPT를 통해 내가 원하는 학습 관련 해답을 찾는 것은 쉽다	.78	.05	17.00***
	③ ChatGPT에게 내가 원하는 학습 관련 답변을 요청하는 것은 쉽다	.81	.05	18.32***
	④ 학습과 관련된 ChatGPT와의 상호작용은 명확하고 이해하기 쉽다	.75	.05	16.26***
	AVE=.62, CR=.87, Cronbach's $\alpha$ =.87			
사용 의도	① 앞으로 학습에 있어서 ChatGPT를 사용할 계획이다	.87	-	-
	② 앞으로 학습과 관련된 문제를 해결하는데 ChatGPT를 사용할 계획이다	.86	.04	21.34***
	③ 앞으로 학습과 관련된 문제를 해결하기 위해 ChatGPT를 사용해야 할 것 같다	.56	.05	11.34***
	AVE=.60, CR=.81, Cronbach's $\alpha$ =.80			

\*\*\* p&lt;.001

표 3. 상관관계분석

	1	2	3	4	5
1. 개인 혁신성	-				
2. 지각된 신뢰	.51**	-			
3. 지각된 위험	-.56**	-.61**	-		
4. 지각된 유용성	.55**	.76**	-.64**	-	
5. 지각된 용이성	.51**	.70**	-.53**	.75**	-
6. 사용의도	.53**	.72**	-.61**	.69**	.65**

\*\* p&lt;.01

각된 용이성( $r=.70$ ,  $p<.01$ )과 정적 상관관계를 나타냈다. 반면에 지각된 위험은 지각된 유용성( $r=-.64$ ,  $p<.01$ ), 지각된 용이성( $r=-.53$ ,  $p<.01$ )과 부적 상관관계를 형성하였다. 지각된 용이성은 지각된 유용성과 정적 상관관계를 나타냈고( $r=.75$ ,  $p<.01$ ), 지각된 유용성( $r=.69$ ,  $p<.01$ )과 지각된 용이성( $r=.65$ ,  $p<.01$ )은 사용의도와 정적 상관관계를 형성하였다.

## IV. 연구결과

### 1. 상관관계분석

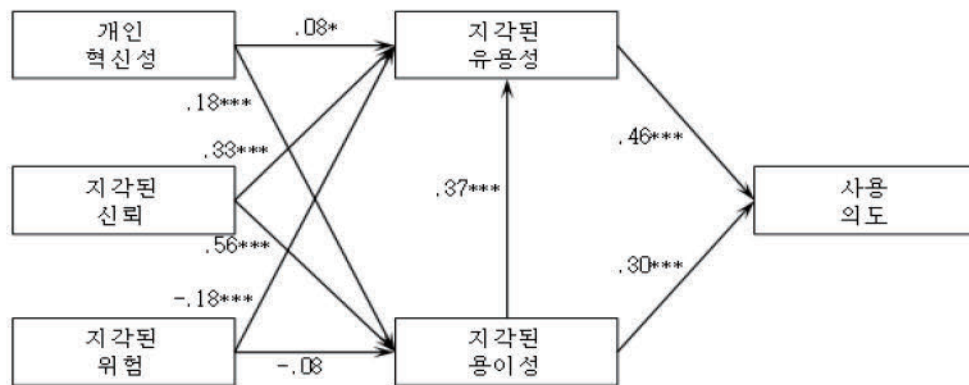
본 연구에서 사용된 주요 변수의 상관관계를 알아보기 위하여 상관관계분석을 시행하였다. 주요 결과를 보면, 개인 혁신성은 지각된 유용성( $r=.55$ ,  $p<.01$ ), 지각된 용이성( $r=.51$ ,  $p<.01$ )과 정적 상관관계를 형성하였고, 지각된 신뢰 역시 지각된 유용성( $r=.76$ ,  $p<.01$ ), 지

### 2. 경로분석

본 연구에서 가설을 검증하기 위하여 경로분석을 시행하였다. 연구가설을 중심으로 살펴보면, 연구가설 1인 개인 혁신성이 지각된 유용성과 지각된 용이성에 미치는 영향을 살펴본 결과, 개인 혁신성은 지각된 유용성( $\beta=.08$ ,  $p<.05$ )과 지각된 용이성( $\beta=.18$ ,  $p<.001$ )에 유의한 정적 영향을 미친 것으로 확인되었다. 연구가설 2인 지각된 신뢰가 지각된 유용성과 지각된 용이성에 미치는 영향을 살펴본 결과, 지각된 신뢰는 지각된 유

표 4. 경로분석

		$\beta$	S.E.	t
H1	개인 혁신성 → 지각된 유용성	.08	.03	2.36*
	개인 혁신성 → 지각된 용이성	.18	.04	4.08***
H2	지각된 신뢰 → 지각된 유용성	.33	.04	7.69***
	지각된 신뢰 → 지각된 용이성	.56	.05	12.10***
H3	지각된 위험 → 지각된 유용성	-.18	.04	-4.84***
	지각된 위험 → 지각된 용이성	-.08	.05	-1.73
H4	지각된 용이성 → 지각된 유용성	.37	.03	9.13***
H5	지각된 유용성 → 사용의도	.46	.06	8.53***
H6	지각된 용이성 → 사용의도	.30	.05	5.51***

\*  $p < .05$  \*\*\*  $p < .001$ 

Model Fit : RMR=.02, GFI=.94, NFI=.94, IFI=.94, CFI=.94

\*  $p < .05$  \*\*\*  $p < .001$ 

그림 1. 가설검증

용성( $\beta=.33$ ,  $p<.001$ )과 지각된 용이성( $\beta=.56$ ,  $p<.001$ )에 유의한 정적 영향을 미친 것으로 나타났다. 연구가설 3인 지각된 위험이 지각된 유용성과 지각된 용이성에 미치는 영향을 살펴본 결과, 지각된 위험은 지각된 용이성에 유의한 영향을 미치지 못하였으나( $\beta=-.08$ ,  $p>.05$ ) 지각된 유용성에는 유의한 부적 영향을 미친 것으로 나타났다( $\beta=-.18$ ,  $p<.001$ ). 연구가설 4인 지각된 용이성이 지각된 유용성에 미치는 영향을 살펴본 결과, 지각된 용이성은 지각된 유용성에 유의한 정적 영향을 미친 것으로 나타났다( $\beta=.37$ ,  $p<.001$ ). 연구가설 5인 지각된 유용성이 사용의도에 미치는 영향을 살펴보면, 지각된 유용성은 사용의도에 유의한 정적 영향을 미친 것으로 확인되었다( $\beta=.46$ ,  $p<.001$ ). 연구가설 6인 지각된 용이성이 사용의도에 미치는 영향을 살펴보면, 지각된 용이성은 사용의도에 유의한 정적 영향을 미친 것으로 나타났다( $\beta=.30$ ,  $p<.001$ ).

## V. 논의 및 결론

본 연구는 확장된 기술수용모델을 적용하여 학습자의 ChatGPT 사용의도에 영향을 미치는 요인을 살펴보았으며, 주요 연구가설을 중심으로 논의하면 다음과 같다. 첫째, 개인 혁신성은 지각된 유용성과 지각된 용이성에 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 학습자 개인의 새로운 기술 사용과 관련된 개인 혁신성이 높을수록 ChatGPT의 학습관련 답변이 유용하고 학습능력 및 학습효과가 높아지며(지각된 유용성), 사용방법 역시 쉽고 원하는 학습 해답을 찾거나 요청하는 방법도 명확하고 이해하기 쉽다고 지각하는 정도(지각된 용이성)도 높아지는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 결과는 혁신적인 성향이 강한 사람은 새로운 제품이나 서비스를 유용하다고 인식하는 경향이 있고[39], 가상 서비스나 ChatGPT 관련 연구들에서 사용자 혁신성이 지각된 유용성과 지각된 용이성을 높이는데 긍정적인



영향을 미쳤다고 보고된 것과 일치한다[32][40]. 기술 수용모델에서도 개인의 혁신적인 성향은 기술수용이나 채택을 이끌어내는 중요한 요인으로 상정한다는 점에서[36][38] 개인 혁신성이 ChatGPT에 대한 지각된 유용성이나 지각된 용이성에 정적 영향을 미쳤다는 본 연구결과는 학습자가 혁신적인 성향을 가질수록 ChatGPT에 대한 학습 관련 유용성이나 용이성을 높게 지각할 가능성이 높음을 시사한다.

둘째, 지각된 신뢰는 지각된 유용성과 지각된 용이성에 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 학습자가 ChatGPT에서 제공하는 답변이 명확하고 신뢰할 수 있는 정보를 제공한다고 지각할수록 ChatGPT가 학습문제의 신속한 해결이나 학습능력 향상에 유용하며, 사용하기 쉽고 원하는 학습관련 답변을 받아보는 것도 쉽다고 지각하는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 결과는 배달앱이나 소셜커머스, 블록체인 등과 관련된 이전 연구들이 신뢰가 지각된 유용성이나 지각된 용이성에 긍정적인 영향을 미쳤다고 보고한 것과 일치하는 것으로[44-46], 지각된 신뢰가 ChatGPT에 대한 지각된 유용성이나 용이성을 높이는 중요한 요인임을 시사한다. 특히, 지각된 신뢰는 ChatGPT의 교육적 활용에 있어서 매우 중요한 요인으로[42], 아무리 뛰어난 기술이라고 하더라도 제공되는 정보나 출처에 대한 신뢰가 담보되지 않으면 교육적 활용은 불가능해진다. 따라서 지각된 신뢰가 지각된 유용성이나 용이성에 정적 영향을 미쳤다는 본 연구의 결과는 지각된 신뢰가 ChatGPT의 교육적 활용에 있어서 유용성과 용이성을 지각시키는 결정적인 영향을 미치는 요인임을 보여준다.

셋째, 지각된 위험은 지각된 유용성에 유의한 부정적 영향을 미치는 것으로 나타나 학습자가 ChatGPT에 대해 부정확한 정보를 제공할 수 있고, 개인정보 보호를 위한 충분한 보안시스템을 가지고 있지 못하며, 해커에게 취약하다고 지각할수록 ChatGPT의 학습능력이나 학습효과에 대한 지각된 유용성이 낮아지는 것으로 해석 가능하다. 이러한 결과는 혁신적인 정보시스템이나 자율주행자동차 등과 관련된 연구들에서 지각된 위험이 지각된 유용성에 부정적 영향을 미쳤다고 보고된 바와 일치한다[53][54]. 지각된 위험은 잘못된 정보제공이나 데이터 편향, 왜곡, 개인정보침해, 해킹 등의 위험을 포

함하기 때문에 학습자의 사용방식에 상당한 영향을 미친다[50-52]. 따라서 지각된 위험이 지각된 유용성에 부정적 영향을 미쳤다는 본 연구의 결과는 학습자가 ChatGPT에 대해 가지는 다양한 위험 지각이 ChatGPT에 대한 유용성을 낮추는 결정적 요인임을 시사한다. 지각된 위험은 지각된 용이성에 유의한 영향을 미치지 못하였다. 이러한 결과는 전사적자원관리(ERP)[53]나 자율주행자동차[54]에 대한 지각된 위험이 지각된 용이성에 유의한 부정적 영향을 미쳤다고 보고된 바와는 상반된 결과이다. 하지만 ChatGPT의 경우에 제기되는 주요 위험은 부정확한 정보 처리나 제공, 보안시스템, 해킹과 관련된 문제라는 점에서 사용방법과 관련된 지각된 용이성과는 비교적 낮은 연관성을 가지기 때문에 나타난 결과라고 판단된다. 다만, ChatGPT와 관련된 연구들이 탐색적 차원에서 이루어지고 있는 만큼 지각된 위험과 지각된 용이성의 관계를 지속적으로 살펴볼 필요가 있을 것이다.

넷째, 지각된 용이성은 지각된 유용성에 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 나타나 ChatGPT가 사용방법이나 원하는 학습 관련 답변을 찾는 데 쉽다고 지각할수록 ChatGPT가 유용하다고 지각하는 정도도 높아지는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 결과는 지각된 용이성이 지각된 유용성을 예측하는 선행요인이며, ChatGPT에 대한 지각된 용이성이 지각된 유용성을 예측하는데 긍정적인 영향을 미쳤다고 보고된 바와 일치한다[20][21][33]. 이에 지각된 용이성은 다양한 혁신적인 기술과 유사하게 학습자의 ChatGPT에 대한 지각된 유용성을 예측하는 효과적인 요인이라고 평가할 수 있다.

다섯째, 지각된 유용성은 사용의도에 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 나타나 ChatGPT가 학습능력 향상이나 학습효과에 유용하다고 지각할수록 ChatGPT에 대한 사용의도도 높아지는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 결과는 인공지능이나 ChatGPT 관련 연구들에서 지각된 유용성이 이용의도나 추천의도에 긍정적인 영향을 미쳤다고 보고한 것과 일치한다[20][21][31-33]. 특정 기술이 자신에게 유용하다는 인식은 해당 기술에 대한 긍정적 태도를 형성시킴으로써 기술사용과 관련된 행위의도의 가능성을 높인다[30]. 이에 사용자가 ChatGPT에 대해 학습도구로서 유용하다고 인식할 경



우에 사용의도는 높아지며 실질적인 행위로 이어질 수도 있다. 실제로 90개의 선행연구를 대상으로 진행한 메타분석에서 의도는 행동을 효과적으로 예측하고, 정보기술에 있어서 사용의도와 실제 활용 간에 높은 수준의 상관관계가 형성되었다고 보고된 바 있다[61]. 따라서 ChatGPT에 대한 지각된 유용성은 사용의도를 예측하는 결정요인으로 평가할 수 있다.

여섯째, 지각된 용이성은 사용의도에 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 나타나 ChatGPT가 사용방법이나 원하는 학습관련 문제에 대한 해답을 찾기 쉽다고 지각할수록 사용의도도 높아지는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 결과는 인공지능이나 ChatGPT 관련 연구들에서 지각된 용이성이 이용의도나 추천의도에 긍정적 영향을 미쳤다고 보고된 바를 지지한다[31][33]. 기술수용모델이나 확장된 기술수용모델에서 지각된 용이성은 지각된 유용성과 함께 기술사용에 대한 행위의도를 예측하는 중요한 선행요인이 된다. 특히, 기술적 고도화에 따른 기술사용의 복잡성은 새로운 기술을 배우고 적응하는데 있어서 어려움을 유발하는 요인이므로[28], 특정 기술을 배우거나 손쉽게 사용할 수 있다는 점은 사용의도를 높이는 중요한 기준이 된다. 그러므로 사용자가 학습수단으로서 ChatGPT 사용방법이 쉽고 편하다고 지각하는 정도는 사용의도를 예측할 수 있는 결정요인이라고 평가할 수 있다.

정리하자면, 개인의 혁신성과 지각된 신뢰는 ChatGPT에 대한 지각된 유용성과 지각된 용이성을 직접적으로 예측하는 결정요인이며, 지각된 위험은 지각된 유용성을 부적으로 예측하는 요인으로 평가할 수 있다. 특히, 본 연구에서 개인의 혁신성과 지각된 신뢰, 지각된 위험이 지각된 유용성이나 지각된 용이성에 일정한 영향을 미치는 외부요인으로써 기술수용모델의 확장을 가능하게 하는 요인으로 밝혀졌다는 점은 본 연구가 가지는 학술적 의의가 될 것이다. 하지만 ChatGPT의 문제점이나 부작용도 중요한 이슈로 제기되고 있는 만큼 지각된 유용성과 지각된 용이성에 부정적 영향을 미치는 외부요인들에 대한 탐색도 요구된다. 따라서 후속연구에서는 ChatGPT의 문제점이나 부작용에 대한 탐색을 통해 외부요인을 추출, 실질적인 검증으로 이어질 수 있는 접근이 필요하고, 이를 위해 심층인터뷰와

같은 질적 방법을 통해 대학생들의 ChatGPT 사용의도를 방해하거나 저해하는 요인을 사전 탐색하는 것이 선행되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] J. V. Pavlik, "Collaboration with ChatGPT: Considering the Implications of Generative Artificial Intelligence for Journalism and Media Education," *Journalism and Mass Communication Educator*. Vol.78, No.1, pp.84-93, 2023.
- [2] S. Mollman, "ChatGPT Gained 1 Million Users in Under a Week. Here's Why the AI Chatbot is Primed to Disrupt Search as We Know It," *Yahoo! Finance*, 2022.12.11.  
<https://finance.yahoo.com/news/chatgpt-gained-1-million-followers-224523258.html>
- [3] A. Habibi, M. Muhaimin, B. K. Danibao, Y. G. Wibowo, S. Wahyuni, and A. Octavia, "ChatGPT in Higher Education Learning: Acceptance and Use," *Computer and Education: Artificial Intelligence*, Vol.5, 100190, 2023.
- [4] E. Kasneci, K. Sessler, S. Küchemann, M. Bannert, D. Dementieva, F. Fischer, U. Gasser, G. Groh, S. Günnemann, E. Hüllermeier, S. Krusche, G. Kutyniok, T. Michaeli, C. Nerdel, J. Pfeffer, O. Poquet, M. Sailer, A. Schmidt, T. Seidel, M. Stadler, and G. Kasneci, "ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education," *Learning and Individual Differences*, Vol.103, 102274, 2023.
- [5] M. C. Keiper, G. Fried, J. Lupinek, and H. Nordstrom, "Artificial Intelligence in Sport Management Education: Playing the AI Game with ChatGPT," *J. of Hospitality, Leisure, Sports and Tourism Education*, Vol.33, 100456, 2023.
- [6] K. Wach, C. D. Duong, J. Ejdy, R. Kazlauskaitė, P. Korzynski, G. Mazurek, J.



- Paliszkiewicz, and E. Ziemba, "The Dark Side of Generative Artificial Intelligence: A Critical Analysis of Controversies and Risks of ChatGPT," *Entrepreneurial Business and Economics Review*, Vol.11, No.2, pp.7-24, 2023.
- [7] J. Chatterjee and N. Dethlefs, "This New Conversational AI Model can be Your Friend, Philosopher, and Guide...and even Your Worst Enemy," *Pattern*, Vol.4, No.1, 100676, 2023.
- [8] C. Terwiesch, "Would ChatGPT3 get a Wharton MBA? A Prediction Based on Its Performance in the Operations Management," *The Wharton School of the University of Pennsylvania*, 2023.  
<https://mackinstitute.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2023/01/Christian-Terwiesch-Chat-GTP.pdf>
- [9] E. P. H. Choi, J. J. Lee, M. H. Ho, J. Y. Y. Kwok, and K. Y. W. Lok, "Chatting or Cheating? The Impacts of ChatGPT and Other Artificial Intelligence Language Models on Nurse Education," *Nurse Education Today*, Vol.125, No.8, 105796, 2023.
- [10] C. D. Duong, T. N. Vu, and T. V. N. Ngo, "Applying a Modified Technology Acceptance Model to Explain Higher Education Students' Usage of Chatgpt: A Serial Multiple Mediation Model with Knowledge Sharing as a Moderator," *The International Journal of Management Education*, Vol.21, 100883, 2023.
- [11] D. O. Eke, "ChatGPT and the Rise of Generative AI: Threat to Academic Integrity?," *J. of Responsible Technology*, Vol.13, 100060, 2023.
- [12] W. M. Lim, A. Gunasekara, J. L. Pallant, J. I. Pallant, and E. Pechenkina, "Generative AI and the Future of Education: Ragnarök or Reformation? A Paradoxical Perspective from Management Educators," *International J. of Management in Education*, Vol.21, No.2, 100790, 2023.
- [13] X. Zhai, "ChatGPT User Experience: Implications for Education," *AI4STEM Education Center*, 2022.  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4312418](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4312418)
- [14] B. Foroughi, M. G. Senali, M. Iranmanesh, A. Khanfar, M. Ghobakhloo, N. Annamalai, and B. Naghmeh-Abbaspour, "Determinants of Intention to Use ChatGPT for Educational Purpose: Findings from PLS-SEM and fsQCA," *International J. of Human-Computer Interaction*, Vol.29, 2023.
- [15] 강준, "ChatGPT의 등장과 영어학습," 제1권, 제2호, pp.39-58, 2023.
- [16] 김형민, "한국어교육에서의 대화형 인공지능 챗봇 적용 가능성 탐색: 고급한국어 학습자와 ChatGPT의 상호작용 분석을 중심으로," *우리어문연구*, 제76권, pp.261-292, 2023
- [17] 신동광, 정혜경, 이용상, "내용중심 영어 교수학습의 도구로서 ChatGPT의 활용 가능성 탐색," *영어교과 교육*, 제22권, 제1호, pp.171-192, 2023.
- [18] 정한호, "ChatGPT의 교육적 활용에 대한 학습자의 수용의도 탐색: 지각된 용이성과 지각된 유용성, 태도, 지속적인 사용의도 간의 구조적 관계를 중심으로," *교육문제연구*, 제36권, 제4호, pp.1-26, 2023.
- [19] 황정재, "알파고에서 챗GPT까지 AI기술의 발전과 미래," *Future Horizon*, 제55호, pp.34-37, 2023.
- [20] 유혜리, 민영, "생성형 인공지능 챗봇 챗지피티(ChatGPT) 이용의도에 대한 연구: 기술수용모델과 어포던스를 중심으로," *방송통신연구*, 가을호, pp.141-169, 2023.
- [21] 이종연, "예비교사의 ChatGPT 사용의도에 영향을 미치는 요인: ChatGPT 사용 과제활동 만족도의 조절 효과 중심으로," *학습자중심교과교육연구*, 제23권, 제19호, pp.747-763, 2023.
- [22] 김병일, "생성형 인공지능 모델과 콘텐츠 식별," *KISO 저널*, 제52호, pp.18-25, 2023.
- [23] 장재호, "ChatGPT와 목회 윤리: 인공지능의 목회적 활용에 제기되는 신학적 담론들," *신학사상*, 제201집, pp.257-283, 2023.
- [24] 정제영, 조현명, 황재운, 문병현, 김인재, *챗GPT 교육혁명*. 서울: 포르체, 2023.
- [25] 이소영, 이상일, 김세창, "AI의 교육적 활용에 대한 중등 사회과 교사의 인식 및 연수 수요분석," *학습자중심교과교육연구*, 제23권, 제7호, pp.743-759,

- 2023.
- [26] 홍선주, 조보경, 최인선, 박경진, *학교교육에서 인공지능(AI)의 개념 및 활용*. 한국교육과정평가원, 2020.
- [27] F. D. Davis, "A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-user Information Systems: Theory and Results," Doctoral Dissertation, Massachusetts Institute of Technology, 1986.
- [28] F. D. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *Management Information Systems Quarterly*, Vol.13, No.3, pp.319-340, 1989.
- [29] M. Del Giudice, V. Scuotto, B. Orlando, and M. Mustilli, "Toward the Human-Centered Approach. A Revised Model of Individual Acceptance of Ai," *Human Resource Management Review*, Vol.33, No.1, 100856, 2023.
- [30] W. K. Kao and Y. S. Huang, "Service Robots in Full-And Limited-Service Restaurants: Extending Technology Acceptance Model," *J. of Hospitality and Tourism Management*, Vol.54, pp.10-21, 2023.
- [31] S. F. Alhashmi, S. A. Salloum, and S. Abdallah, "Critical Success Factors for Implementing Artificial Intelligence(AI) Projects in Dubai Government United Arab Emirates(UAE) Health Sector: Applying the Extended Technology Acceptance Model(TAM)," *International Conference on Advanced Intelligent Systmes and Informatics*, pp.393-405, 2019.
- [32] 김효정, 오새내, "대학생의 과제수행에서 ChatGPT의 사용의도 분석: 개인 혁신성에 따른 조절효과를 중심으로," *문화와 융합*, 제45권, 제6호, pp.203-214, 2023.
- [33] 김현, 빠오탄탄, "효용적 가치와 지각된 위험이 생성형 AI추천의도에 미치는 영향: 기술수용모델을 중심으로," *한국소통학보*, 제22권, 제4호, pp.373-404, 2023.
- [34] A. Al-Azawei and A. Alowayr, "Predicting the Intention to Use and Hedonic Motivation for Mobile Learning: A Comparative Study in Two Middle Eastern Countries," *Technology in Society*, Vol.62, 101325, 2020.
- [35] S. M. E. Sepasgozar, "Immersive On-the-job Training Module Development and Modeling Users' Behavior Using Parametric Multi-Group Analysis: A Modified Eudcational Technology Acceptance Model," *Technology in Society*, Vol.68, 101921, 2022.
- [36] A. Khan and S. Qutab, "Understanding Research Students' Behavioural Intention in the Adoption of Digital Libraries: A Pakistani Perspective," *Library Review*, Vol.65, pp.295-319, 2016.
- [37] R. Agarwal and J. Prasad, "A Conceptual and Operational Definition of Personal Innovativeness in the Domain of Information Technology," *Inrformation Systems Research*, Vol.9, No.2, pp.101-215, 1998.
- [38] D. L. Amoroso and R. A. Lim, "Exploring the Personal Innovativeness Construct: The Roles of Ease of Use, Satisfaction and Attitudes," *Asia Pacific Journal of Information Systems*, Vol.25, No.4, pp.662-685, 2015.
- [39] O. A. Gansser and C. S. Reich, "A New Acceptance Model for Artificial Intelligence with Extensions to Utaut2: An Empirical Study in Three Segments of Application," *Technology in Society*, Vol.65, 101535, 2021.
- [40] 조용, 안수호, 정두희, "사용자의 혁신성 및 지식수준이 가상비서 기반 음성쇼핑의 이용에 미치는 영향," *벤처창업연구*, 제15권, 제2호, pp.153-169, 2020.
- [41] R. Pillai and B. Sivathanu, "Adoption of AI-based Chatbots for Hospitality and Tourism," *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol.32, No.10, pp.3199-3226, 2020.
- [42] F. Ali, B. Yasar, L. Ali, and S. Dogan, "Antecedents and Consequences of Travelers' Trust Towards Personalized Travel Recommendations offered by ChatGPT," *International Journal of Hospitality Management*, Vol.114, 103588, 2023.



- [43] DigitalTrends, "The 6 Biggest Problems with ChatGPT Right Now," 2023.  
<https://www.digitaltrends.com/computing/the-6-biggest-problems-with-chatgpt-right-now/>
- [44] 전도현, 이영석, 박지영, "배달 앱의 신뢰와 지각된 용이성이 지각된 유용성, 지각된 가치, 이용의도에 미치는 영향: 배달 비용 조절효과," *외식경영연구*, 제24권, 제3호, pp.147-170, 2021.
- [45] 이경탁, 노미진, "소셜커머스의 이용의도에 영향을 미치는 요인: 지각된 위험과 기술수용모형 간의 관계," *소비문화연구*, 제14권, 제4호, pp.165-182, 2011.
- [46] 박정홍, 김진수, "블록체인 특성이 수용의도에 미치는 영향: 의료분야를 중심으로," *한국콘텐츠학회논문지*, 제20권, 제4호, pp.169-180, 2020.
- [47] A. Radic, W. Quan, A. Ariza-Montes, J. S. Lee, and H. Han, "You Can't Hold the Tide with a Broom" Cryptocurrency Payments and Tourism in South Korea and China," *Tourism Management Perspectives*, Vol.43, 101000, 2022.
- [48] Z. Ji, N. Lee, R. Frieske, T. Yu, D. Su, Y. Xu, E. Ishii, Y. J. Bang, A. Madotto, and P. Fung, "Survey of Hallucination in Natural Language Generation," *ACM Computing Surveys*, Vol.55, No.12, pp.1-38, 2023.
- [49] M. Sallam, "ChatGPT Utility in Healthcare Education, Research, and Practice: Systematic Review on the Promising Perspectives and Valid Concerns," *Healthcare*, Vol.11, No.6, p.887, 2023.
- [50] T. Brown, B. Mann, N. Ryder, M. Subbiah, J. D. Kaplan, P. Dhariwal, A. Neelakantan, P. Shyam, and G. Sastry, "Language Models are Few-shot Learners," *Advances in Neural Information Processing Systems*, Vol.33, pp.1877-1901, 2020.
- [51] X. Wu, R. Duan, and J. Ni, "Unveiling Security, Privacy, and Ethical Concerns of ChatGPT," *Journal of Information and Intelligence*, pp.1-14, 2023.
- [52] E. Lacapra, A. Krishnakumar, and G. Kaur, "Data Protection in AI chatting: Does ChatGPT Comply with GDPR standards?," <https://cointelligencegraph.com/learn/data-protection-in-ai-chatting-does-chatgpt-comply-with-gdpr-standards>
- [53] 김호연, 윤지환, "카지노 직원의 사회 심리적 요인이 ERP 사용의도에 미치는 영향," *관광학연구*, 제43권, 제4호, pp.11-31, 2019.
- [54] 김해연, 성동규, "자율주행자동차 구매의도에 미치는 영향요인 연구: 확장된 기술수용모형을 중심으로," *제18권, 제3호*, pp.81-100, 2018.
- [55] A. Elnagar, N. Alnazzawi, I. Afyouni, I. Shahin, and A. B. Nassif, "Prediction of the Intention to Use a Smartwatch: A Comparative Approach Using Machine Learning and Partial Least Squares Structural Equation Modeling," *Informatics in Medicine Unlocked*, Vol.29, 100913, 2022.
- [56] Y. Y. Mun, J. D. Jackson, J. S. Park, and J. C. Probst, "Understanding Information Technology Acceptance by Individual Professionals: Toward an Integrative View," *Inf. Manag.*, Vol.43, No.3, pp.350-363, 2006.
- [57] 최지웅, *챗GPT의 수용에 대한 현 상태 평가 및 파급적 혁신으로서의 잠재적 평가에 대한 실증적 연구: 한국 사용자들의 사용 경험을 중심으로*, 서울대학교 경영대학원, 석사학위논문, 2023.
- [58] M. S. Featherman and P. A. Pavlou, "Predicting e-Services Adoption: A Perceived Risk Facets Perspective," *Int. J. Hum. Comput. Stud.*, Vol.59, No.4, pp.451-474, 2003.
- [59] M. Koufaris, "Applying the Technology Acceptance Model and Flow Theory to Online Consumer Behavior," *Information Systems Research*, Vol.13, No.2, pp.205-223, 2002.
- [60] V. Venkatesh and F. D. Davis, "A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Development and Test," *Decision Sciences*, Vol.27, No.3, pp.451-481, 1996.
- [61] A. Hooda, P. Gupta, A. Jeyaraj, M. Giannakis, and Y. K. Dwivedi, "The Effects of Trust on Behavioral Intention and Use Behavior within E-Government Contexts," *International J. of Information Management*, Vol.67, 102553, 2022.

## 저 자 소 개

김 찬 원(Chan-Won Kim)

정회원



- 2000년 8월 : 중앙대학교 대학원  
신문학과(정치학석사)
- 2007년 2월 : 중앙대학교 대학원  
신문방송학과(언론학박사)
- 2023년 9월 ~ 현재 : 호원대학교  
K-미래인재대학 연구교수

〈관심분야〉 : 스마트시니어 & 헬스콘텐츠, AR·VR·MR 콘텐츠, 메타버스