

ChatGPT 품질과 활용만족이 지속적 이용의도에 미치는 영향*

박철우 (부산가톨릭대학교 소프트웨어학과 교수)**

강경란 (부산대학교 융합학부 과학기술혁신전공 연구교수)**

국문 요약

최근 생성형 AI 기반인 ChatGPT는 상업적·교육적 활용 가능성과 높은 효용가치 기대로 급격히 발전함과 동시에 여러 가지 우려와 문제점도 대두되고 있다. 본 연구는 ChatGPT의 품질이 사용자의 활용만족과 지속적 이용의도에 미치는 영향을 분석하는데 목적이 있다. 이를 위하여 부산경남지역 대학생들을 대상으로 설문조사를 실시하였으며 총 155명의 응답을 표본으로 SPSS 28.0 프로그램을 이용하여 검증하였다. 연구 결과, ChatGPT 품질 요소 중 신뢰성과 안정성은 활용만족과 지속적 이용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. ChatGPT의 활용만족은 지속적 이용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. ChatGPT의 신뢰성과 안정성, 지속적 이용의도간에 활용만족은 긍정적인 매개효과가 있는 것으로 나타났다. 본 연구 결과로 ChatGPT의 품질요소 중 사용자의 지속적 이용의도에 영향을 미치는 요인을 제시함으로써 ChatGPT의 이용 촉진에 필요한 교육적·정책적 방향 제시에 기여하고자 한다.

핵심주제어: ChatGPT품질, 활용만족, 지속적 이용의도

1. 서론

국내외 4차 산업 신기술 출현으로 우리 사회는 급격한 변화가 진행되고 있다. 4차 산업 혁명은 사물인터넷(IoT), 로봇, 인공지능(AI), 빅데이터(Big data)등의 기술과 나노기술(NT), 정보기술(IT), 바이오기술(BT), 인지과학(CS)의 등의 융합기술로 확산하며 ChatGPT의 발전을 촉진하고 있다.

ChatGPT(Generative Pre-trained Transformer)는 생성형 AI(Generative AI)라는 새로운 기술을 사용하는 사전 훈련된 생성 변환기이다. 생성형 AI는 기존 대규모 데이터의 패턴을 자기지도 학습하여 명령어(Prompt)에 따라 새로운 이미지, 영상, 음악, 텍스트, 코드 등의 콘텐츠를 생성하는 인공지능 기술로서 이용자가 높은 자유도를 가지고 서비스를 다양한 방식으로 활용할 수 있다는 점에서 높은 효용가치를 제공한다. 고객 서비스, 마케팅 및 영업을 포함한 다양한 용도로 활용할 수 있기에 ChatGPT를 출시한 오픈 AI뿐 아니라 구글, 메타, 카카오, 네이버 등 여러 기업에서 적극적으로 서비스 개발을 도모하며 여러 산업에 변화를 불러오고 있다(삼정kpmg, Issue Monitor, 2023.09).

ChatGPT는 사용자의 질문에 답을 하고 시를 만들며, 코딩을 위한 코드를 생성하고 수정해주는 등 일상생활의 다양한 분야에서 활용이 가능하다. ChatGPT의 상업적·교육적 활용 가능

성이 다양하게 제시됨과 동시에 여러 가지 우려와 문제점도 논의가 되고 있다. ChatGPT가 사실이 아니거나 거짓인 정보를 생성하고 표절 탐지기를 우회하는 문제점(Lo, 2023, Van Dis et al., 2023), 부정확한 학습 콘텐츠 제공, 평가의 적절성 여부, 감정의 부재 등 여러 문제가 제기되었다(Tlili et al., 2023). 그럼에도 불구하고 ChatGPT의 사용은 급격하게 확산되고 있기에 ChatGPT 사용에 영향을 미치는 변수와 활용만족, 지속적인 이용의도에 관한 연구는 매우 중요하며 시의적절하다고 볼 수 있다.

새로운 정보기술이 수용되고 실질적으로 성공하기 위해서는 기술의 수용된 이후에도 지속적으로 이용되는 것이 필수적이다. Davis(1989)의 정보기술수용모형(Technology Acceptance Model, TAM)은 새로운 기술을 채택하고 설명하는 이론으로 신기술의 이용의도와 관련된 변인들간의 관계 탐색에 유용하게 적용되고 있다. DeLone & McLean(2003)은 이용의도에 영향을 미치는 요인으로 정보품질, 시스템품질 및 서비스품질을 독립변수로 구성하여 정보시스템(IS) 성공모델을 제시하였는데, 이 중에서 시스템 품질이 가장 큰 영향을 미친다고 주장하였다. 정보기술 수용 연구와 함께 또 다른 중요한 영역은 사용자 만족과 지속적 이용의도이다. Roca et al(2006)의 서비스품질을 포함한 IS 성공모델은 사용자 만족의 또 다른 중요한 선행요인으로 검토되고 있다.

* 이 논문은 2023학년도 부산가톨릭대학교 학술연구비 지원에 의한 논문임

** 주저자, 부산가톨릭대학교 소프트웨어학과 교수, cwpark@cup.ac.kr

*** 교신저자, 부산대학교 융합학부 과학기술혁신전공 연구교수, kgl1128@pusan.ac.kr

· 투고일: 2023-11-02

· 1차 수정일: 2023-12-11

· 2차 수정일: 2023-12-22

· 게재확정일: 2023-12-28

본 연구는 ChatGPT의 품질요소가 사용자의 활용만족과 지속적 이용의도에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보는 것을 목표로 하였다. ChatGPT의 이용과 관련한 연구는 이제 시작하는 단계로 기존 선행연구가 드물기에 DeLone & McLean(2003)의 업데이트된 IS 성공모델과 Roca et al.(2006)의 EDT 모델을 토대로 ChatGPT의 이용의도에 영향을 미치는 요인들을 도출하였다.

선행연구를 바탕으로 ChatGPT 품질요소를 신뢰성, 유연성, 안정성으로 구성하고 활용만족과 지속적 이용의도에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보고자 하였다. 또한 ChatGPT 품질과 지속적 이용의도간에 활용만족을 매개변수로 설정하여 변수간의 영향관계를 살펴보고자 하였다.

본 연구의 표본은 ChatGPT를 비교적 많이 사용하는 대학생들을 대상으로 구조화된 설문지를 구글 웹을 통하여 자료를 수집하였다.

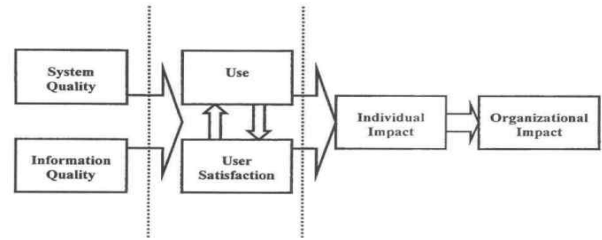
본 연구 결과로 ChatGPT의 활용만족과 지속적 이용의도에 영향을 미치는 요인을 제시함으로써 ChatGPT의 지속적인 사용을 촉진하는데 필요한 교육적·정책적 방향을 제시할 수 있을 것으로 보인다.

II. 이론적 배경

2.1. ChatGPT 품질

신기술 수용에 영향을 미치는 요인은 다양하게 이루어져 왔다. 정보시스템(IS) 영역에서는 사용자의 IT 수용 및 이용의도에 관한 몇 가지 모델이 있는데, 이 중에서 가장 널리 받아들여지는 모델 중 하나는 Davis(1989)가 제안한 기술수용모델(Technology Acceptance Model, TAM)이다. TAM은 Ajzen & Fishbein(1975)의 합리적인 행동이론(Theory of Reasoned Action, TRA)을 배경으로 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성이라는 두 가지 요소의 영향을 기반으로 하여 사용자 수용을 예측한다. IS 연구의 또 다른 중요한 영역은 IS 성공과 사용을 측정하는 중요한 결정요인으로 간주되는 사용자 만족도이다.

DeLone & McLean(1992)와 Seddon(1997)은 IS 성공모델에서 시스템 품질과 정보품질이 사용자에게 영향을 미치며 개인과 조직의 영향에 전제가 된다고 설명한다. <그림 1>의 D&M 성공모델에서 6가지 성공차원은 각각 독립적이기보다는 상호 연관되어 있음을 볼 수 있다.



자료: DeLone & McLean(2003). The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update.

<그림 1> D&M IS Success Model

IS 성공 패키지 이후 정보시스템은 우리 사회와 기업에 획기적인 발전과 변화를 이루었고 IS 연구 또한 엄청난 진전이 이루어졌다. 몇몇 연구자들은 IS 조직이 정보제품 생산과 최종사용 개발자에 대한 지원을 제공하는 서비스 제공자라는 이중적 역할을 하게 됨을 지적하고 평가 패키지에 서비스 품질 척도가 IS 성공의 한 부분이 될 필요성을 언급했다. 이들은 마케팅에서 사용하는 SERVQUAL 측정 도구를 IS 상황에 맞게 적절하게 측정된 서비스품질이 IS 성공의 요소로서 '시스템 품질'과 '정보 품질'에 추가되어야 한다고 주장했다(Van Dyke et al, 1997; Jiang et al, 2002).

IS 성공의 다차원적이고 상호 의존적인 특성을 포착한 DeLone & McLean(2003)은 기존의 IS 성공모델을 재검토하고 평가하여 '서비스품질'을 추가한 '업데이트된 D&M 성공모델'을 제시하였다. 새롭게 업데이트된 IS 성공모델에서 이용의도에 영향을 미치는 요인으로 정보품질, 시스템품질, 서비스 품질을 독립변수로 삼았다. 정보품질은 완전성, 이해용이성, 개인화, 관련성, 일관성 등의 측면에서, 시스템품질은 적응성, 유효성, 신뢰성, 응답시간, 유연성, 안정성 등의 측면에서, 서비스품질은 보증, 공감, 민감도 등의 측면에서 측정된 결과, 시스템 품질이 가장 큰 영향을 미치는 요인임을 확인하였다. 국내 연구에서 ChatGPT 이용의도에 영향을 미치는 요인으로 정확성, 접근성, 오락성 유용성, 용이성, 정보품질, 지각된 위험, 즉시 접속성, 신뢰성 등이 제시되고 있다(김효정·오새내, 2023; 김효정, 2023).

ChatGPT에 대한 연구는 국내·외에서 이제 막 시작되는 단계라 ChatGPT 품질에 대한 선행연구는 찾아보기 어렵다. 따라서 본 연구에서는 DeLone & McLean(2003)의 업데이트된 IS 성공모델에서 제시하는 정보품질, 시스템품질과 서비스품질의 정의를 토대로 하여 'ChatGPT 품질'을 단일 독립변수로 설정하고 정보품질, 시스템품질, 서비스품질에서 언급한 각각의 세부 항목들 중에서 본 연구의 목적에 맞게 신뢰성, 유연성, 안정성을 도출하여 하위요소로 구성하였다. 신뢰성은 정보기술서비스의 처리질차와 제공된 정보가 믿을 수 있고, 서비스를 이용하여 나오는 결과를 신뢰할 수 있음을 의미한다. 유연성은 정보기술서비스가 사용자의 요구나 상황에 맞게 제공되어 원활하게 이용할 수 있고 사용자의 만족을 위해 유연하게 개선할 수 있음을 의미한다. 안정성은 정보기술서비스를 사용하는 중에 오류가 발생하지 않거나 장애 발생횟수가 적으며

발생하더라도 빠르게 복구됨을 의미한다(DeLone & McLean, 2003; Roca et al, 2006; 강미혜, 2019).

2.2. 활용만족

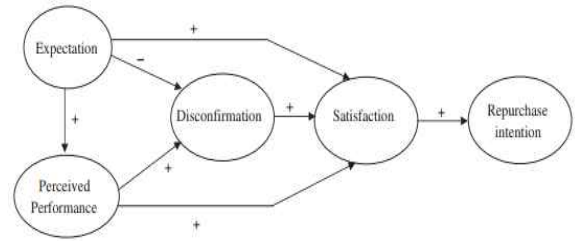
제품이나 서비스의 사용자 만족도는 지속적 이용의도를 결정하는 중요한 요소이다. D&M 모델 공식에서 ‘사용’과 ‘사용자 만족’은 밀접하게 상호 연관되어 있다. ‘사용’은 과정적 의미에서 ‘사용자 만족’보다 선행되어야 하지만, ‘사용’에 대한 긍정적인 경험은 더 큰 ‘사용자 만족’으로 이어져 ‘사용의도’가 높아진다(DeLone & McLean, 1992).

Oliver(1980)의 기대일치이론(Expectation-Confirmation Theory, ECT)에 따르면 소비자들이 제품 및 서비스의 성과를 사전의 기대와 비교하여 만족을 판단하는데 소비자들이 제품성능에 대해 가졌던 기대와 사용 후 제품성능을 비교하여 만족수준을 결정한다고 설명한다. Bhattacharjee(2001a)는 기대일치이론과 기술수용모형, 대리인이론을 기반으로 정보시스템의 지속적인 사용에 대한 모형을 제시하고 실증 분석을 통해 지속적 이용의도 모형의 유효성을 검증하였다. 또한 기대일치이론을 중심으로 지속적 이용 여부를 실증 연구한 결과, 지속적 이용의도에 가장 많이 영향을 미치는 것은 만족이라는 요인으로 나타났고 사용자의 기대-일치와 지각된 유용성 요인에 따라 결정된다고 주장했다(Bhattacharjee, 2001b).

2.3. 지속적 이용의도

정보시스템의 장기적인 생존과 실질적인 성공은 최초 사용보다 지속적인 사용에 의존한다. 지속적 이용의도는 정보시스템 분야에서 만족도와 함께 중요한 개념으로 인식되고 있다. 대부분의 연구에서 사용자 만족이 지속적 이용의도와 같은 미래의 잠재적 행동의도에 직접적으로 긍정적인 영향을 미치는 것으로 확인되고 있다(Oliver, 1980; Bhattacharjee, 2001a; Roca et al. 2006). 지속적 이용의도는 인지된 유용성과 만족에 의해 영향을 받으며 기대일치는 만족과 인지된 유용성의 중요한 예측요인으로 나타난다(Bhattacharjee, 2001b).

Roca et al.(2006)은 e-learning의 사용자 만족과 지속적 이용의도와 관계를 <그림 2>와 같이 기대불일치이론을 기반으로 분해된 TAM 모델을 제안하였는데, 사용자의 지속적 이용의도는 만족도에 의해 결정됨을 시사한다. 만족도는 인지된 품질(정보품질, 시스템 품질, 서비스 품질)에 의해 공동으로 결정되며 사용자 만족도에 직접적인 선행변수인 것으로 나타났다. 따라서 IT 관리자는 사용자의 지속적 이용을 위하여 인터페이스의 우수한 일관성과 함께 신속하고 안정적이며 사용자 친화적인 것을 제안하고, 시스템은 사용자들이 그것을 재사용하도록 장려해야 한다고 설명했다.



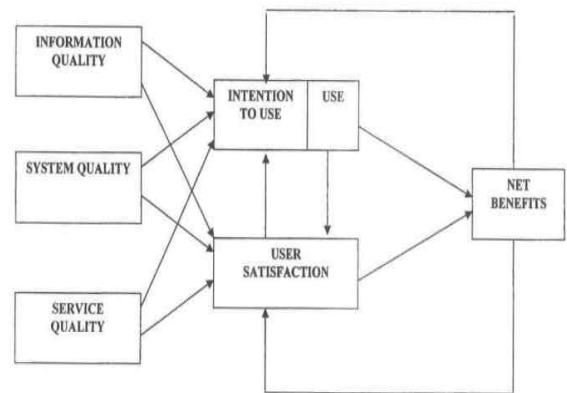
자료: Roca et al.(2006). International Journal of Human-Computer Studies.
<그림 2>기대 불일치 이론

2.4. 변수간의 영향관계

정보시스템의 ‘사용’과 ‘사용자 만족도’는 밀접하게 상호 연관되어 있기에 ‘사용자 만족도’가 높아지면 ‘이용의도’가 증가한다. Bhattacharjee(2001b)은 지속적 이용의도에 가장 많이 영향을 미치는 것은 ‘만족’이라는 요인이며, 사용자의 기대-일치와 지각된 유용성 요인에 따라 결정된다고 주장했다. 대부분의 연구에서 만족도는 인지된 정보품질, 시스템 품질, 서비스 품질에 의해 공동으로 결정되며 사용자 만족도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(Oliver, 1980; Bhattacharjee, 2001a; Bhattacharjee, 2001b; DeLone & McLean, 2003; Roca et al, 2006).

DeLone & McLean(2003)은 IS의 전반적인 성공을 측정하기 위해서는 정보품질, 시스템품질보다 서비스 품질이 중요한 변수가 될 수 있기에 정보시스템의 역할과 관리의 변화를 바탕으로 원래의 IS 성공모형을 확장하여 업데이트된 모델을 제시했다.

<그림 3>의 업데이트된 IS 성공모형에서 정보품질, 시스템 품질, 서비스품질은 사용자 만족과 지속적 이용의도에 다차원적으로 영향을 미치며, 사용자 만족은 지속적 이용의도에 영향을 미치고 사용은 다시 사용자 만족에 서로 영향을 미치는 것을 시사하고 있다(DeLone & McLean, 2003).

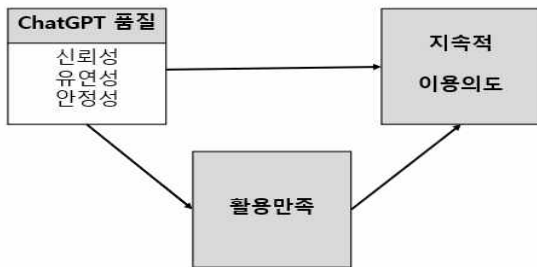


자료: DeLone & McLean(2003). The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update.
<그림 3> Updated D&M IS Success Model

III. 연구설계

3.1. 연구모형 및 가설설정

본 연구에서는 ChatGPT의 활용만족과 지속적 이용의도 간의 관계를 살펴보기 위하여 DeLone & McLean(2003)의 업테이트된 IS 성공모델과 Roca et al.(2006)의 기대불일치이론을 토대로 사용하였다. DeLone & McLean(2003)은 지속적 이용의도에 영향을 미치는 독립변수로 정보품질, 시스템품질, 서비스품질을 설정하였는데, 이 중 시스템 품질이 가장 큰 영향을 미치는 요인임을 확인하였다. 본 연구에서는 ChatGPT 품질을 단일 변수로 설정하고 DeLone & McLean(2003)가 정보품질, 시스템품질, 서비스품질에서 제시한 각각의 세부 항목들 중에서 본 연구의 목적에 맞게 신뢰성, 유연성, 안정성을 도출하여 하위요소로 구성하였다. 또한 사용자의 지속적 이용의도는 만족도에 의해 결정됨을 시사한 Roca et al.(2006)의 기대불일치이론을 토대로 하여 독립변수와 종속변수 간 매개변수로 ‘활용만족’을 설정하고 <그림 1>과 같이 연구모형을 설정하였다.



<그림 4> 연구모형

가설 1: ChatGPT 품질은 활용만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

- 1-1: ChatGPT 신뢰성은 활용만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- 1-2: ChatGPT 유연성은 활용만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- 1-3: ChatGPT 안정성은 활용만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 2: ChatGPT 품질은 지속적 이용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

- 2-1: ChatGPT 신뢰성은 지속적 이용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- 2-2: ChatGPT 유연성은 지속적 이용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- 2-3: ChatGPT 안정성은 지속적 이용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 3: ChatGPT 활용만족은 지속적 이용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 4: ChatGPT 품질과 지속적 이용의도간에 활용만족은 긍정적인 매개효과를 미칠 것이다.

- 4-1: ChatGPT 신뢰성과 지속적 이용의도간에 활용만족은 긍정적인 매개효과를 미칠 것이다.
- 4-2: ChatGPT 유연성과 지속적 이용의도간에 활용만족은 긍정적인 매개효과를 미칠 것이다.
- 4-3: ChatGPT 안정성과 지속적 이용의도간에 활용만족은 긍정적인 매개효과를 미칠 것이다.

3.2. 측정도구 구성 및 자료수집

본 연구의 측정도구는 총 21개 문항으로 구성하였고 리커트 5점 척도를 사용하였다. 표본의 선정 및 자료수집은 부산경남 지역 거주 대학생들을 대상으로 구글 웹과 오프라인 설문지를 병행하여 실시하였다.

자료수집 기간은 2023.08.01~ 2023.08.31까지 총 31일간에 걸쳐 실시하였으며 총 161부를 회수하여 결측치 6부를 제외하고 155부를 최종 분석 자료로 사용하였다.

<표 1> 측정변수의 조작적 정의

요인	변수의 조작적 정의		연구자
ChatGpt 품질	신뢰성	ChatGPT에서 제공되는 정보와 처리절차를 믿을 수 있음, ChatGPT 서비스를 신뢰할 수 있음, ChatGPT를 이용하여 나오는 결과를 믿을 수 있음	Oliver(1980) Bhattacharjee (2001a) DeLone & McLean(2003) Roca et al.(2006) 강미혜(2019) 한병성(2018)
	유연성	ChatGPT는 이용자의 형편과 상황에 맞게 제공됨, ChatGPT는 사용자의 요구에 맞출 수 있는 프로세스로 진행됨, ChatGPT는 유연하게 개선할 수 있음, ChatGPT는 최신의 서비스로 유지할 수 있음	
	안정성	ChatGPT는 사용 중에 오류가 발생하지 않음, ChatGPT는 오류가 발생하더라도 빠르게 복구됨	
활용만족	ChatGPT는 기존 서비스에 비해 활용가치가 높음, ChatGPT의 활용은 나에게 가치있는 일이 됨, ChatGPT는 낮은 비용으로 다양하고 새로운 가치가 생산될 것임		
지속적 이용의도	ChatGPT 사용을 적극 권장할 것임, ChatGPT를 계속 이용할 것임, ChatGPT 서비스를 제공하는 상품이나 제품을 구매할 것임		

<표 2> 설문지의 구성 및 응답 방법

독립변수	ChatGPT 품질	신뢰성	4문항	5점 리커트 척도
		유연성	4문항	
		안정성	2문항	
매개변수	활용만족		3문항	
결과변수	지속적 이용의도		3문항	
인구통계학적			5문항	
계			21문항	

IV. 실증분석

4.1. 자료분석 방법

본 연구의 통계적 처리는 SPSS 28.0 통계 프로그램을 사용하였다. 측정항목들에 대한 신뢰도 분석, 요인분석 및 상관관계 분석을 하였다. ChatGPT 품질이 활용만족 및 지속적 이용의도에 미치는 영향을 분석하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. 또한, ChatGPT 품질과 지속적 이용의도간에 활용만족의 매개효과를 분석하였고 Sobel-test를 통하여 매개효과의 유의성을 검증하였다.

4.2. 인구통계학적 특성

<표 3> 표본의 일반적 특성

구분	빈도(명)	비율(%)
하루 평균 스마트폰 or 컴퓨터 사용	그의 사용하지 않는다.	0.6
	5시간 이상	68.4
	10시간 이상	31.0
ChatGPT에 대해 알고 있는 정도	전혀 모른다.	2.6
	조금 안다.	87.7
	잘 안다.	9.7
ChatGPT 사용경험	전혀 없다.	12.9
	가끔 사용한다.	42.6
	자주 사용한다.	44.5
성별	남자	67.1
	여자	32.9
전공	공학계열	57.4
	인문계열	22.6
	기타	20.0
빈도수	155	

4.3. 신뢰도 및 요인분석, 기술통계 및 상관관계 분석

요인분석 결과, 요인별 요인적재 값은 0.7 이상이고 KMO 값도 0.7 이상으로 분석되었다. 신뢰도를 측정하기 위한 Cronbach's α 계수가 모두 0.7 이상으로써, 본 연구의 변수들 측정을 위해 구성하는 항목들의 신뢰도는 통계적으로 유효하며 각 항목에 대한 일관성을 확보하고 있다고 할 수 있다.

<표 4> 측정항목의 신뢰도분석 및 요인분석

항목	요인분석					신뢰도분석	
	신뢰성	유연성	안정성	활용만족	지속적 이용의도	Cronbach's alpha if item Delete	Cronbach's alpha
신뢰성2	.861					.789	.797
신뢰성1	.839					.788	
신뢰성4	.805					.797	
신뢰성3	.733					.795	
유연성2		.941				.757	
유연성3		.931				.747	
유연성4		.897				.758	
유연성1		.846				.768	
안정성2			.893			.757	
안정성1			.892			.788	
활용만족2				.878		.903	.915
활용만족1				.779		.892	
활용만족3				.738		.912	
이용의도2					.883	.904	
이용의도3					.863	.893	
이용의도1					.699	.897	
KMO	.789			.873			
Eigen-Value	2.747	3.298	1.793	2.386	2.498		
분산(%)	27.465	32.994	17.933	39.768	41.638		

기술통계분석은 수집된 자료에 대한 특성을 효과적으로 설명할 방법으로써 요인별 설문 문항에 대한 평균, 표준편차를 검토하였으며, 다음과 같이 기술통계 분석 결과가 도출되었다.

<표 5> 기술통계량

요인	평균	표준편차	N
신뢰성	3.9129	.59870	155
유연성	3.2597	1.11727	155
안정성	4.2226	.65748	155
활용만족	4.2237	.62892	155
지속적 이용의도	3.9785	.72043	155

상관관계 분석 결과 신뢰성은 활용만족과 지속적 이용의도에 유의미한 정(+)의 상관관계가 있는 것을 확인할 수 있다. 유연성은 활용성과 지속적 이용의도에 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 안정성은 활용만족과 지속적 이용의도에 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 활용만족과 지속적 이용의도간에는 높은 상관관계가 있는 것으로 나타나 ChatGPT 품질과 지속적 이용의도간에 활용만족이 중요한 영향을 미치는 것으로 기대할 수 있다.

<표 6> 상관관계 분석

		신뢰성	유연성	안정성	활용만족	지속적 이용의도
신뢰성	Pearson 상관	1				
	유의확률 (양측)					
유연성	Pearson 상관	.027	1			
	유의확률 (양측)	.735				
안정성	Pearson 상관	.448**	.145	1		
	유의확률 (양측)	<.001	.072			
활용만족	Pearson 상관	.410**	.001	.449**	1	
	유의확률 (양측)	<.001	.993	<.001		
지속적 이용의도	Pearson 상관	.425**	.096	.561**	.756**	1
	유의확률 (양측)	<.001	.236	<.001	<.001	

**p<.01

4.4. 가설검정 결과

4.4.1. 다중회귀분석 결과

독립변수인 ChatGPT 품질이 종속변수인 지속적 이용의도에 미치는 영향을 검증하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. 독립변수인 ChatGPT 품질의 하위변수는 신뢰성, 유연성, 안정성으로 구분하였다.

먼저 가설 1 ChatGPT 품질이 활용만족에 $R^2=.260$ 이며 신뢰성은 표준화계수 .258, 유의수준 $p<.001$ 로 유의미한 변수로 분석되었다. 안정성은 표준화계수 .342, 유의수준 $p<.001$ 로 유의미한 변수로 분석되었다. 유연성은 활용만족에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 따라서 가설 1은 부분 채택되었다.

가설 2 ChatGPT 품질이 지속적 이용의도에 미치는 영향은 $R^2=.353$ 이며 신뢰성은 표준화계수 .218, 유의수준 $p<.01$ 로 유의미한 변수로 분석되었다. 안정성은 표준화계수 .460, 유의수준 $p<.001$ 로 유의미한 변수로 분석되었다. 유연성은 지속적 이용의도에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 따라서 가설 2는 부분 채택되었다.

가설 3 활용만족이 지속적 이용의도에 미치는 영향은 $R^2=.571$ 이며 표준화계수 .756, 유의수준 $p<.001$ 로 유의미한 변수로 분석되었다. 안정성은 표준화계수 .460, 유의수준 $p<.001$ 로 유의미한 변수로 분석되었다. 따라서 가설 3은 채택되었다.

<표 7> ChatGPT 품질이 지속적 이용의도에 미치는 영향 다중회귀분석 분석결과

구분		비표준화 계수		표준화 계수	t값	p값	공산성 통계량	
종속 변수	독립 변수	B	표준 오차	β			공차 한계	VIF
활용만족	신뢰성	.272	.082	.258	3.298	.001	.798	1.253
	유연성	-.031	.040	-.056	-.789	.431	.977	1.023
	안정성	.327	.076	.342	4.317	<.001	.782	1.279
R=.509 R ² =.260 R ² adj=.245 F=17.641 <.001								
이용	신뢰성	.263	.088	.218	2.979	.003	.798	1.253

의도	유연성	.015	.043	.023	.348	.729	.977	1.023
	안정성	.504	.081	.460	6.210	<.001	.782	1.279
R=.594 R ² =.353 R ² adj=.340 F=27.434 <.001								
이용 의도	활용 만족	.866	.061	.756	14.283	<.001	1.000	1.000
	R=.756 R ² =.571 R ² adj=.569 F=203.996 <.001							

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

4.4.2. 매개효과 분석 결과

ChatGPT 품질이 지속적 이용의도에 미치는 영향에서 활용만족의 매개효과를 분석한 결과 ChatGPT 품질의 하위요소인 신뢰성 및 안정성과 지속적 이용의도 간에는 활용만족이 긍정적인 매개효과가 있는 것으로 나타났다. ChatGPT 품질의 하위요소인 유연성과 지속적 이용의도 간에는 활용만족의 매개효과가 없는 것으로 나타났다. 따라서 가설 4는 부분 채택되었다.

<표 8> ChatGPT 품질과 지속적 이용의도간 매개효과 분석결과

독립/매개/종속변수	매개효과 검정단계	표준화된 베타값	t 값	R ²
신뢰성 -활용만족 -지속적 이용의도	단계 1	.410	5.559***	.168
	단계 2	.425	5.803***	.180
	단계(독립변수)	.138	2.416**	.587
	단계3(매개변수)	.699	12.242***	
유연성 -활용만족 -지속적 이용의도	단계 1	.001	.009	.000
	단계 2	.096	1.190	.580
	단계(독립변수)	.095	1.811	
	단계3(매개변수)	.756	14.387***	
안정성 -활용만족 -지속적 이용의도	단계 1	.449	6.222***	.202
	단계 2	.561	8.379***	.315
	단계(독립변수)	.277	5.035***	.633
	단계3(매개변수)	.631	11.474***	

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

4.4.3. 매개효과분석 유의성 검증 결과

매개효과의 유의성 검증방법으로 Sobel-test를 실시한 결과는 <표 9>과 같다. Sobel-test 결과값이 +1.96보다 크거나 -1.96보다 작으면 매개효과가 유의하다(Baron & Kenny, 1986).

ChatGPT 신뢰성과 지속적 이용의도의 관계에서 활용만족의 매개효과 유의성검정 결과 Z통계량=5.096, $p<.000$ 으로 나타나 유의미한 매개효과가 있음을 검증하였다. 안정성과 지속적 이용의도의 관계에서 활용만족의 매개효과 유의성검정 결과 Z통계량=5.477, $p<.000$ 으로 나타나 유의미한 매개효과가 있음을 검증하였다.

<표 9> 매개효과 Sobel-Test 결과

경로	Z	P
신뢰성- 활용만족- 지속적 이용의도	5.096	.000***
안정성- 활용만족- 지속적 이용의도	5.477	.000***

4.4.4. 가설검증 결과 및 논의

가설 1과 가설 2 ChatGPT 품질과 활용만족 간에는 신뢰성과 안정성은 긍정적인 영향을 미치며 유연성은 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 또한 가설 3 ChatGPT 품질과 지속적 이용의도간에도 신뢰성과 안정성이 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 ChatGPT가 기존에 없던 혁신적인 서비스로, 거대기업들이 경쟁적으로 출시하고 있기에 사용 중에 오류가 발생하지 않거나 발생하더라도 신속히 복구될 것으로 기대하여 활용만족과 지속적 이용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 해석이 된다.

한편 ChatGPT 품질의 유연성은 활용만족과 지속적 이용의도에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 생성형 AI인 ChatGPT는 사용자가 높은 자유도를 가지고 다양한 방식으로 활용한다면 높은 효용가치를 제공할 수 있으나, 아직도 사용자제로 활용하기에는 사용기간이 짧고 활용경험이 부족한 탓에 활용만족과 지속적 이용의도에 영향을 미치지 않는 것으로 보여진다.

가설 4 ChatGPT 품질과 지속적 이용의도간에 활용만족은 긍정적인 매개효과를 가지는 것으로 나타났다. DeLone & McLean(2003)은 제품이나 서비스에 대한 만족도는 지속적 이용의도에 중요한 영향을 미치는데, 사용에 대한 긍정적인 경험은 더 큰 사용자 만족도로 이어지고 사용자 만족도가 높아지면 이용의도가 높아진다고 주장하였다. Bhattacharjee(2001b)도 지속적 이용의도에 가장 많이 영향을 미치는 것은 ‘만족’이라는 요인이고 사용자의 기대-일치와 지각된 유용성에 따라 결정된다고 주장하였다. 따라서 본 연구의 결과도 기존의 선행연구와 동일한 결과이다.

<표 10> 가설검증 결과

가설	채택 여부	
가설 1	신뢰성- 활용만족	채택
	유연성- 활용만족	기각
	안정성- 활용만족	채택
가설 2	신뢰성- 지속적 이용의도	채택
	유연성- 지속적 이용의도	기각
	안정성- 지속적 이용의도	채택
가설 3	활용만족- 지속적 이용의도	채택
가설 4	신뢰성- 활용만족- 지속적 이용의도	채택
	유연성- 활용만족- 지속적 이용의도	기각
	안정성- 활용만족- 지속적 이용의도	채택

V. 결론

2022년 11월 오픈 AI가 ChatGPT를 시장에 공개하며 출시 후 단 5일 만에 100만 명이 넘는 이용자를 확보하여 세상을 놀라게 했다. 생성형 AI를 기반으로 한 ChatGPT 등장 이후 혁신적인 서비스의 도입을 희망하는 기업이 증가하고 있으며 여러 서비스 분야나 다양한 이용자들에게 제공하는 유연함과 확장성으로 큰 활용 가능성이 예견된다. 본 연구는 AI 기반 정보통신기술에 적극적인 대학생들을 대상으로 최근에 급격하게 확산되고 있는 ChatGPT의 활용만족과 지속적인 이용의도에 영향을 미치는 요인을 살펴보고자 하였다. 독립변수인 ChatGPT 품질의 하위요인은 DeLone & McLean(1992)와 Seddon(1997)의 IS 성공모델, DeLone & McLean(2003)의 업데이트된 IS 성공모델 이론을 바탕으로 연구의 목적에 맞게 신뢰성, 유연성, 안정성으로 도출하였다. 종속변수인 지속적 이용의도와 매개변수인 활용만족은 Oliver(1980)의 기대일치이론과 Roca et al.(2006)의 기대불일치이론 이론을 바탕으로 도출하였다.

연구결과, ChatGPT의 신뢰성과 안정성은 활용만족과 지속적 이용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. ChatGPT의 유연성은 활용만족과 지속적 이용의도에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. ChatGPT의 신뢰성과 안정성, 지속적 이용의도간에 활용만족은 긍정적인 매개효과가 나타났고, 유연성과 지속적 이용의도간에는 활용만족의 매개효과가 없는 것으로 나타났다. 본 연구 결과 ChatGPT 품질의 신뢰성과 안정성은 ChatGPT의 이용을 촉진하는 중요한 요인임을 확인하였다.

본 연구는 다음과 같은 학문적·실무적 시사점을 가진다.

첫째, ChatGPT의 활용만족과 지속적인 이용의도 간의 영향 관계를 DeLone & McLean(2003)의 업데이트된 IS 성공모델과 Oliver(1980)의 기대일치이론, Roca et al.(2006)의 기대불일치이론을 확장하여 원인변수를 도출하였다.

둘째, 최근 급격하게 이용이 확산되고 있는 ChatGPT의 활용만족과 지속적 이용의도에 영향을 미치는 원인변수로 ChatGPT 품질의 신뢰성, 안정성이 중요한 요인임을 확인하였다. 셋째, ChatGPT 품질의 신뢰성, 안정성과 지속적 이용의도간에 활용만족의 중요한 매개요인임을 확인하였다.

본 연구의 결과로 ChatGPT의 품질 중 사용자의 활용만족과 지속적 이용의도에 영향을 미치는 요인을 제시함으로써 ChatGPT의 지속적인 사용을 촉진하는데 필요한 교육적·정책적 방향 제시에 기여하고자 한다.

본 연구는 다음과 같이 연구의 한계가 있으며, 이를 보완하기 위한 후속적인 연구가 필요하다.

첫째, 표본의 크기와 대상 그룹의 한정성이 있다. 연구에서 사용한 표본 크기가 사회과학 연구 통계 기준에 비추어 신뢰성, 타당성을 확보하였다고 보기에는 미흡한 수준이며, 대상 그룹이 부산·경남지역 대학생으로 한정되어 있어 연구 결과의

일반화에 한계가 있다. 향후 더 다양한 지역, 직업 및 연령대의 이용자를 대상으로 비교차이 분석, 질적연구 등을 통하여 연구를 보완할 필요가 있다.

둘째, 변수 선택과 다양성의 한계가 있다. 본 논문에서 ChatGPT의 품질을 분석하는데 신뢰성, 유연성, 안정성에 초점을 맞췄지만, ChatGPT의 품질을 평가하는 다른 요인들이 중요할 수 있다. 예를 들어 대화의 자연스러움, 정확성, 대응 속도 등이 사용자 만족과 지속적 이용의도에 영향을 미칠 수 있다. 따라서 이러한 다른 품질 요인들을 고려하여 연구 모델을 확장할 필요가 있다고 보아진다.

셋째, 최근 갑자기 등장하여 우리사회에 큰 변혁을 일으키고 있는 ChatGPT에 대하여 이용의도를 넘어서서 비즈니스·교육·공공분야 등 사회 각 분야에서의 유용성 및 활용방안, 창작성과 연구윤리 문제 등 다양한 시각에서 한단계 깊은 연구가 필요하다고 보아진다.

REFERENCE

- 강미혜(2019). 편의점 POS(Point of Sale) 시스템의 품질요인이 지속이용의도에 미치는 영향 석사학위논문, 숭실대학교 경영대학원.
- 김효정(2023). 확장된 UTAUT 모형을 활용한 ChatGPT 사용자들의 이용의도에 관한 연구. *디지털콘텐츠학회논문지*, 24(7), 1465-1473.
- 김효정·오새내(2023). 대학생의 과제 수행에서 ChatGPT의 사용의도 분석. *문화와융합*, 45(6), 203-214.
- 삼정KPMG(2023). 챗GPT와 생성형 AI가 만드는 빅테크 플랫폼 혁신. Issue Monitor, *삼정KPMG 경제연구원*, 2023.09. Retrieved from <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/kr/pdf/2023/issue-monitor/kpmg-korea-ai-platform-20230921.pdf>.
- 한병성(2018). 점포 IT 관리의 서비스품질 및 시스템품질이 지속이용의도에 미치는 영향 박사학위논문, 숭실대학교.
- Ajzen, I., & Fishbein, M.(1980). Understanding attitude sand predicting social behavior. *Englewood Cliffs*.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A.(1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, 51(6), 1173.
- Bhattacharjee, A.(2001a). An Empirical Analysis of the Antecedents of Electronic Commerce Service Continuance. *Decision Support Systems*, 32(2), 201-214.
- Bhattacharjee, A(2001b). Understanding Information Systems Continuance: An Expectation-Confirmation Model. *MIS Quarterly*, 351-370.
- Han, B., S.(2018). *An Empirical Study on the Effects of Store IT Management Service and System Quality on Intention to Continuous Use*. Doctoral Dissertation, Soongsil University.
- Kang, M., H.(2019). *A Study on the Factors Affecting the Intention to Continuous Use of POS System*, Department of Service Management. Master's thesis, Graduate School of Soongsil University.
- Kim, H., J.(2023). A Study on the Intentions of ChatGPT Users Using the Extended UTAUT Model. *Journal of Digital Contents Society*, 24(7), 1465-1473.
- Kim, H. J., & Oh, S. N.(2023). Analysis of the Intention to Use ChatGPT in College Students' Assignment Performance: Focusing on the Moderating Effects of Personal Innovativeness. *Culture and Convergence*, 45(6), 203-214.
- Lo, C. K.(2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences*, 13(4), 410.
- Davis, F. D.(1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R.(1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information systems research*, 3(1), 60-95.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R.(2003). The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of management information systems*, 19(4), 9-30.
- Jiang, J. J., Klein, G., & Carr, C. L.(2002). Measuring information system service quality: SERVQUAL from the other side. *MIS quarterly*, 145-166.
- Oliver, R. L.(1980). A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460-469.
- Roca, J. C., Chiu, C., & Martinez, F. J.(2006). Understanding E-Learning Continuance Intention: An Extension of the Technology Acceptance Model. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(8), 683-696.
- SamgJong KPMG(2023). Big tech platform innovation created by ChatGPT and generative AI. *Issue Monitor*, No.159. Sep.2023. Retrieved from <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/kr/pdf/2023/issue-monitor/kpmg-korea-ai-platform-20230921.pdf>.
- Seddon, P. B.(1997). A respecification and extension of the DeLone and McLean model of IS success. *Information systems research*, 8(3), 240-253.
- Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B.(2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments*, 10(1), 15.
- Van Dis, E. A., Bollen, J., Zuidema, W., van Rooij, R., & Bockting, C. L.(2023). ChatGPT: five priorities for research. *Nature*, 614(7947), 224-226.
- Van Dyke, T. P., Kappelman, L. A., & Prybutok, V. R. (1997). Measuring information systems service quality: concerns on the use of the SERVQUAL questionnaire. *MIS quarterly*, 195-208.

A Study on the impact of ChatGPT Quality and Satisfaction on Intention to Continuous Use*

Park Cheol Woo**
Kang Gyung Lan***

Abstract

The purpose of this study is to examine the impact of ChatGpt's quality on users' satisfaction and intention to continuous use it. For this purpose, a survey was conducted targeting college students in the Busan and Gyeongnam regions, and responses from a total of 155 people were verified using the SPSS 28.0 program.

As a result of the study, reliability and stability among ChatGPT quality factors were found to have a positive effect on satisfaction with use and intention to continuous use. Satisfaction with the use of ChatGPT was found to have a positive effect on intention to continuous use.. Satisfaction with use was found to have a positive mediating effect between the reliability and stability of ChatGPT quality and intention to continuous use it.

As a result of this study, we aim to contribute to suggesting educational and policy directions necessary to promote the use of ChatGPT by presenting factors that affect users' intention to continuous use ChatGPT among the qualities of ChatGPT.

Key words: ChatGPT Quality, Satisfaction, Intention to Continuous Use

* This thesis was supported by the 2023 academic research grant of Catholic University of Pusan.

** First Author, Professor, Catholic University of Pusan, Department of Software, E-mail: cwpark@cup.ac.kr

*** Corresponding Author, Research Professor, Pusan National University, Science and Technology Acceleration for Resign Academy, E-mail: kgl1128@pusan.ac.kr