

박사학위논문

정책기대와 혁신성이 ChatGPT 이용의도에
미치는 영향에 대한 구성 경로 연구

-PLS 분석의 순효과와 fsQCA 분석의 결합효과를 중심으로-

2024년

한 성 대 학 교 대 학 원

지식서비스&컨설팅학과

매니지먼트컨설팅전공

정 양 범

박사학위논문
지도교수 이형용

정책기대와 혁신성이 ChatGPT 이용의도에 미치는 영향에 대한 구성 경로 연구

-PLS 분석의 순효과와 fsQCA 분석의 결합효과를 중심으로-

Configuration Path Study for the Effect of User Policy
Expectations and Innovation on the Intention to Use ChatGPT
- Focusing on the net effect of PLS analysis and the combined
effect of fsQCA analysis -

2023년 12월 일

한 성 대 학 교 대 학 원

지식서비스&컨설팅학과

매니지먼트컨설팅전공

정 양 범

박사학위논문
지도교수 이형용

정책기대와 혁신성이 ChatGPT 이용의도에 미치는 영향에 대한 구성 경로 연구

-PLS 분석의 순효과와 fsQCA 분석의 결합효과를 중심으로-

Configuration Path Study for the Effect of User Policy
Expectations and Innovation on the Intention to Use ChatGPT
- Focusing on the net effect of PLS analysis and the combined
effect of fsQCA analysis -

위 논문을 컨설팅학 박사학위 논문으로 제출함

2023년 12월 일

한 성 대 학 교 대 학 원

지식서비스&컨설팅학과

매니지먼트컨설팅전공

정 양 범

정양범의 컨설팅학 박사학위 논문을 인준함

2023년 12월 일

심사위원장 엄 윤 성 (인)

심 사 위 원 장 우 진 (인)

심 사 위 원 안 현 철 (인)

심 사 위 원 하 성 욱 (인)

심 사 위 원 이 형 용 (인)

국 문 초 록

정책기대와 혁신성이 ChatGPT 이용의도에 미치는
영향에 대한 구성 경로 연구
-PLS 분석의 순효과와 fsQCA 분석의 결합효과를
중심으로-

한 성 대 학 교 대 학 원
지식서비스 & 컨설팅학과
매니저먼트 컨설팅 전공
정 양 범

본 연구는 현재 국가 사회적 주요 이슈가 되고 있고 인공지능 분야에 새로운 지평을 열었다는 평가를 받고 있는 ChatGPT에 대한 연구이며, 사용자의 정책기대와 혁신성이 ChatGPT 이용의도에 미치는 영향 관계를 기술수용에 대한 대표적인 이론들인 TRA, TAM2, UTAUT2 모델을 기반으로 사용자의 정책기대, 혁신성을 외부요인으로 하여 인지된 유용성, 쾌락적 동기, 이용의도에 어떠한 영향을 미치는지, TRA 모형의 주관적 규범이 인지된 유용성과 이용의도에 어떤 영향을 미치는지, 연령변수인 MZ세대가 각 변수들 사이에서 어떠한 조절효과가 있는지 검증하였다.

이를 위해서 PLS 구조 방정식을 이용하여 연구모형을 설계하였고, 직장인 사용자 300명을 대상으로 Online 설문자료를 수집한 후 NCA 분석을 통해 이상치 22개 데이터를 검출하여 제외하였으며 최종 278개 Data를 연구에 적용하여 분석과 검증을 진행하였다.

분석결과에 대해 살펴보면, 첫 번째, 혁신성, 정책기대, 주관적 규범, 쾌락적 동기, 인지된 유용성은 ChatGPT 이용의도에 정(+)¹의 영향을 주고 있으며, 이는 강력한 국가 사회적 추진 정책과 함께 형성된 사회적 분위기에 부합하는 결과라고 할 수 있다.

두 번째, 혁신성은 MZ세대와 상호작용하여 인지된 유용성, 쾌락적 동기 관계에서 2가지 모두 부(-)²의 조절효과를 나타냈으며, 주관적 규범과 정책기대가 MZ세대와 상호작용하여 인지된 유용성과의 관계에서는 정(+)³의 조절효과를 보였다. 하지만 정책기대에 대해서는 조절효과가 없었다. 이는 혁신성이 높은 MZ세대 사용자들은 오락적 요소와 유용성에 대해 선배 세대들과는 다르게 혁신성이 높을수록 재미적 요소와 유용성에 대한 인식에 영향을 받지 않는다는 의미이며, 또한 높은 주관적 규범을 지닌 MZ세대는 비MZ세대들보다 국가 사회적으로 인공지능과 ChatGPT의 사용을 권장하는 환경에 더 영향을 크게 받고 있다는 것을 의미한다. 하지만 정책기대와 관련한 조절효과는 기각되었는데, 이는 MZ 세대 사용자들 또한 비MZ 세대들과 같이 국가정책에 대한 기대는 거의 동일함을 의미한다.

세 번째, NCA 분석결과에서 이용의도에 대한 필요조건은 인지된 유용성, 주관적 규범, 쾌락적 동기, 혁신성, 정책기대 등 모든 원인변수들이 이용의도의 필수조건으로 나타났다. 또한 병목표 분석결과 이용의도에 대한 중상위 수준(50%)의 이용의도에 도달하기 위해서는 유용성 2.0%, 주관적 규범 0.9%, 쾌락적 동기 22.9% 이상의 최소한으로 충족되어야 한다. 결과 변수의 결과값을 10% 구간으로 세분화하여 원인변수 필요조건을 살펴봄으로써 ChatGPT의 사용에 영향을 미치는 요소들을 구체적으로 파악할 수 있었다.

네 번째, fsQCA 분석에서 이용의도에 대한 원인조건 조합은 6가지로 도출되었으며, 가장 높은 원인조건 구성은 설명력이 77.2%로 사용자의 혁신성이 높고, 쾌락적 동기가 높을 때 챗 GPT'에 대한 사용자의 이용의도가 높은 것으로 나타났다. 아울러, 혁신성, 정책기대, 쾌락적 동기, 인지된 유용성 등 4가지 요인은 ChatGPT 이용의도를 결정하는 핵심조건으로 확인되었다.

다섯 번째, 이용의도에 미치는 영향에 대한 순효과와 조합효과 분석은, 본 연구를 통해 ChatGPT 초기 사용자들의 이용의도에 미치는 선행요인들의 영

향에 대한 이해를 높이고, 이용의도 향상에 필요한 요인들의 조건에 대하여 인사이트를 제공하고 있다. 본 연구의 결과는 이용의도에는 5가지 선행요인 모두가 필수요건임을 확인하였으며 SEM 분석에서는 49.5%의 설명력(R²)를 보이지만, fsQCA 에서는 87.1%의 전체 설명력을 보였다. 따라서 본 연구에서와 같이 양적연구인 SEM분석과 질적연구인 fsQCA분석을 결합한 연구방법은 향후 기술수용 관련 연구에서 보다 폭 넓은 연구를 진행할 수 있는 상호 보완적 연구 방법이라 할 수 있다.

여섯째, MZ세대 그룹 간 비교를 통해 연구모형 전체 경로에 대하여 집단간 비교분석(MGA)을 진행함으로써 기존 대부분의 연구에서 활용한 조절효과 분석과 함께 수행하여 본 연구에 대한 이해도를 높일 수 있었다. 따라서 본 연구는 ChatGPT를 비즈니스에 활용하려는 기업, 산업정책, 교육정책을 기획하는 관련 업무 담당자들에게 초기 ChatGPT 사용자 특성을 이해할 수 있는 실무적, 이론적 시사점을 제공하였다.

【주요어】 ChatGPT, TRA, TAM, UTAUT2, 기술수용요인, 이용의도, 정책 기대, 혁신성, NCA, fsQCA

목 차

I. 서 론	1
1.1 연구배경 및 목적	1
1.2 연구의 방법 및 구성	5
II. 문헌 고찰	7
2.1 ChatGPT	7
2.2.1 4차 산업혁명	7
2.2.2 인공지능	9
2.2.3 ChatGPT	11
2.2 혁신성	15
2.3 정책기대	17
2.4 주관적 규범	18
2.5 인지된 유용성	21
2.6 쾌락적 동기	25
2.7 이용의도	29
2.8 MZ세대	31
2.9 문헌 연구 Overview	34
III. 연구 설계 및 조사방법	35
3.1 연구모형	35
3.2 가설수립	36
3.2.1 혁신성과 쾌락적 동기, 인지된 유용성과의 관계	36
3.2.2 정책기대와 인지된 유용성과의 관계	37

3.2.3	주관적 규범과 인지된 유용성과의 관계	38
3.2.4	주관적 규범과 이용의도	39
3.2.5	인지된 유용성과 이용의도와의 관계	40
3.2.6	쾌락적 동기와 이용의도와의 관계	41
3.2.7	MZ세대 조절효과	41
3.2.8	집단 간 차이 분석(MGA)	42
3.2.9	연구가설 요약	43
3.3	구성개념의 정의와 설문지 구성	44
3.3.1	구성 개념의 정의	44
3.3.2	설문지 구성	47
3.4	자료의 수집 및 분석 방법	48
3.4.1	분석 데이터 선정 및 동일방법 편倚	48
3.4.1.1	수집된 표본 데이터 이상치(outlier) 분석	49
3.4.1.2	동일방법 편倚	52
3.4.2	분석방법	55
3.4.2.1	PLS-SEM 분석	55
3.4.2.2	NCA 분석	56
3.4.2.3	fsQCA 분석	60
IV.	연구결과	67
4.1	표본의 특성	67
4.1.1	인구통계학적 특성	67
4.1.2	기술통계량 분석	69
4.2	측정모델의 평가	71
4.2.1	탐색적 요인 분석	72
4.2.2	확인적 요인 분석	73
4.3	PLS 구조 모델의 평가	75
4.3.1	가설 검정	75
4.3.2	가설 검정 결과 요약	89
4.3.3	가설 검정 결과 논의	91

4.4 NCA 분석 결과	97
4.4.1 빈 공간 확인하기(천정 효과크기)와 산점도	97
4.4.2 효과크기 검정 및 분포	102
4.4.3 Bottle Neck 검정	106
4.4.4 NCA 분석 결과 해석	107
4.5 퍼지 셋 질적 비교 분석결과	107
4.5.1 원점수의 퍼지 점수 변환	108
4.5.2 필요조건 분석	109
4.5.3 진리표	112
4.5.4 논리적 최소화	113
4.5.4.1 표준 분석	114
4.5.4.2 논리적 결합관계 결과표	115
4.5.4.3 논리적 결합관계 해석	117
4.5.4.4 강건성 검증	119
V. 결 론	120
5.1 연구결과 요약	120
5.2 연구 결론	122
5.3 연구 시사점 및 제언	125
5.3.1 학문적 시사점	126
5.3.2 실무적 시사점	127
5.3.3 연구의 한계 및 제언	133
참 고 문 헌	135
부 록	159
ABSTRACT	165

[표 4-9] Sobel 테스트 Z 값	78
[표 4-10] 혁신성에 대한 쾌락적 동기의 매개효과	79
[표 4-11] 혁신성에 대한 인지된 유용성의 매개효과	79
[표 4-12] 정책기대에 대한 인지된 유용성의 매개효과	79
[표 4-13] 주관적 규범에 대한 인지된 유용성의 매개효과	80
[표 4-14] MZ세대와 혁신성의 상호작용으로 쾌락적 동기, 인지된 유용성 관계에서의 조절효과	81
[표 4-15] MZ세대와 주관적 규범, 정책기대의 상호작용으로 인지된 유용성에 대한 조절효과	82
[표 4-16] 조절효과의 크기	83
[표 4-17] 연령집단(MZ세대)의 구성적 동일성 검증	84
[표 4-18] 연령집단(MZ세대)의 평균과 분산의 동일성 검증	85
[표 4-19] 연령집단(MZ세대)차이 부트스트래핑	86
[표 4-20] 다중집단분석(MGA) 결과	87
[표 4-21] 가설검정 결과	89
[표 4-22] 천정 영역의 효과 크기	97
[표 4-23] 이용의도에 대한 천정 효과	103
[표 4-24] 구성경로 모델의 병목표	106
[표 4-25] 변수에 대한 기술 통계량과 보정 임계값	108
[표 4-26] findTH 함수를 활용한 눈금매기기	109
[표 4-27] 눈금매기기 결과 값	109
[표 4-28] 구성경로 모델 단일 필요조건 분석 결과	111
[표 4-29] 구성경로 모델 결합적 관계 필요조건 분석	112
[표 4-30] 구성경로모델의 진리표	113
[표 4-31] Minimize 함수를 활용한 해(Solution) 분석	114
[표 4-32] 구성경로 모델에 대한 해(Solution) 분석 결과	114
[표 4-33] 구성경로 모델의 논리적 결합관계	116
[표 4-34] 다중회귀 분석 결과	119
[표 5-1] 조절효과의 실무적 시사점	128

[표 5-2] QCA 분석 결과의 실무적 시사점 132

그림 목차

[그림 2-1] 시뮬레이션 시험결과 및 이미지 생성 기능	12
[그림 2-2] TRA 연구모형	18
[그림 2-3] TAM 연구모형	21
[그림 2-4] TAM2 연구모형	24
[그림 2-5] UTAUT 연구모형	26
[그림 2-6] UTAUT2 연구모형	27
[그림 3-1] 연구모형	35
[그림 3-2] NCA의 개념	57
[그림 3-3] NCA 분석절차	59
[그림 3-4] QCA 분석 절차	64
[그림 3-5] 논리적 최소화 과정	65
[그림 4-1] MZ세대와 혁신성의 상호작용으로 쾌락적 동기, 인지된 유용성에 대한 조절효과	81
[그림 4-2] MZ세대와 주관적 규범, 정책기대의 상호작용으로 인지된 유용성에 대한 조절효과	82
[그림 4-3] 혁신성-이용의도 산점도	98
[그림 4-4] 정책기대-이용의도 산점도	99
[그림 4-5] 주관적 규범-이용의도 산점도	100
[그림 4-6] 인지된 유용성-이용의도 산점도	101
[그림 4-7] 쾌락적 동기-이용의도 산점도	102
[그림 4-8] 혁신성-이용의도 효과 분포도	103
[그림 4-9] 정책기대-이용의도 효과 분포도	104
[그림 4-10] 주관적 규범-이용의도 효과 분포도	104
[그림 4-11] 인지된 유용성-이용의도 효과 분포도	105
[그림 4-12] 쾌락적 동기-이용의도 효과 분포도	105
[그림 5-1] 연구모형 분석결과	122

I. 서론

1.1 연구의 배경과 목적

2016년 1월 스위스 다보스에서 열린 제 46차 세계경제포럼 연차 총회의 핵심주제는 제4차 산업혁명의 이해(Mastering the fourth industrial revolution)였다. 급변하는 4차 산업혁명 시대의 현실은 인공지능 기술의 발전을 포함하여 다양한 혁신적인 기술이 등장하고 있으며, 기술수용 또한 급격하게 확산되는 추세다. 특히, 인공지능 기반의 글로벌 플랫폼 기업과 국내 기업들의 음성인식 서비스는 스마트 폰, 게임, 온라인 쇼핑, 스마트TV 등을 통해 실생활 전반에 널리 보급되고 있다. 인공지능 기반의 음성인식 서비스는 대화형 에이전트로서 인간과 컴퓨터가 음성인식 인터페이스를 통해 상호작용하는 것을 의미하는 것으로(이동한, 2019), 음성인식 가상 비서, 스마트 홈, 질의응답 서비스 등에 활용되고 있다. 국내에서도 주요 포털 기업들은 사람과 대화하듯이 검색하는 편리성과 인간과의 상호관계성을 갖춘 인공지능 음성인식 기반의 검색 서비스를 출시하고 있으며, 기존의 전통적인 검색 패러다임이 변화되고 있다(김은영, 2020). 이는 인공지능 기반 시스템으로 실제 생활과 업무의 다양한 상황에 대하여 적절한 대응과 양질의 서비스를 제공함으로써 사용자의 생활과 업무 효율을 향상시킬 수 있는 챗봇 형식의 서비스를 의미한다(윤수진, 2016). 인공지능 기술로 인해 가상비서 서비스는 컴퓨터 인터페이스를 활용하여 사람의 언어와 감정을 자동으로 학습하고 자연스러운 대화를 구사하는 방식으로 진화하고 있다(Mhatre et al., 2016). 특히 컴퓨터와 인간 간의 상호작용이 일상화되고, 인공지능을 통해 컴퓨터가 자체적으로 사람과 상호작용할 수 있는 기술발전으로 인해 감정 표현이나 사교적 대화 등 사람들이 관계를 형성하고 유지하는 원리를 적용한 가상비서 서비스까지 등장하고 있다.

4차 산업혁명의 핵심인 인공지능 기술을 활용하는 가상비서의 글로벌 시장 규모는 2024년에 약 79억 달러에 이를 것으로 전망된다(정보통신기술진흥센터, 2016).

ChatGPT는 2022년 11월 미국의 AI 연구재단 Open AI 가 공개한 챗

봇이며, 초거대 언어모델 GPT-3.5 기반의 대화형 인공지능 챗봇이다. ChatGPT는 누구나 가입하여 무료로 이용할 수 있기 때문에, 베타버전 출시 이후 40일 만에 전 세계 하루 사용자가 1,000만 명이 넘는 이슈를 만들었다. ChatGPT는 1,750억 개에 달하는 매개변수로 학습된 인공지능 GPT-3.5를 기반으로 생성된 대화형 인공지능이며, 사용자와 나눈 대화를 기억할 수 있고 사용자가 오류를 지적할 경우에도 스스로 그 오류를 반영한 대답도 제공하고 있다.

ChatGPT를 비롯한 인공지능의 미래는 어떠한가? 한국경제신문(2023.02.01.)은 글로벌 시장조사 업체마켓앤드마켓의 시장전망을 소개하였는데, 2027년까지 세계 AI 시장 규모는 연평균 36.2% 씩 증가될 것으로 예상되고, 2023년 현재 869억 달러(약 107조원) 규모인 시장이 4,070억 달러까지 확대될 것이라고 전망하고 있다. 특히 대한민국에서 ChatGPT는 인공지능 시대의 새 지평을 열었다는 평가와 함께 서비스 출시가 3개월이 채 지나지 않은 시점부터 국가 경제적, 사회적 이슈가 되어 국가정책과 회사 경영, 인프라 마련, 교육 정책 등이 빠르게 추진되고 있다. 대한민국 AI 기술 수준은 글로벌 최고 기술 대비 89% 정도이며 산업성장은 연평균 40% 정도 성장하고 있음에도, 기업이나 일상생활에서의 AI 활용 수준은 아직 초기 단계에 머물고 있다. 이에 따라 정부는 2023년에만 7129억 원을 투입하는 'AI 10대 프로젝트'를 통해 AI 일상화 속도를 높이겠다는 구상이다(노컷뉴스, 2023.01.26.). 다만, 정부의 이와 같은 지원과 투자에도 여전히 초거대 AI 시장의 변화에는 다소 미흡하다는 지적이 제기되고 있다.

이러한 국가 사회적 현실에 발 맞춰 관련 학계 또한 ChatGPT 관련 국가정책, 기술, 서비스와 관련된 연구를 진행하고 있지만, 현재까지 수행된 대부분의 연구들은 ChatGPT 활용법이나 각 산업에서의 기술 활용에 대한 연구들이 주를 이루고 있다. 지속적으로 ChatGPT 기술이 진화 중에 있고, 현재까지 ChatGPT 기술을 활용한 기업의 비즈니스가 많지 않은 상황에서, 실생활에서 ChatGPT 이용에 대한 의도 및 사용효과에 대한 분석은 쉽지 않지만, ChatGPT라는 새로운 형태의 기술과 그 서비스에 대한 확산 요인, 사용자 태도, 이용의도 등에 대한 연구는 시의적절하다고 할 수 있다. 아울러,

ChatGPT가 미국의 의사면허 시험, 로스쿨, 그리고 경영전문대학원(MBA)시험에도 합격했다는 소식들은 지금까지 인간이 갈망해 온 고도로 발전한 인공지능 대화형 로봇 등 SF영화에서나 볼 수 있었던 기술이 마침내 구현되었다는 ChatGPT에 대한 찬사와 함께, 한편으로 ChatGPT에 의해 인간만의 고유한 영역이 침범 당하는 것이 아닌가 하는 우려 섞인 전망과 분석들이 지속적으로 제기되고 있다 (Helberger Natali & Diakopoulos Nicholas, 2023). 본 연구는 기존 문헌에서 제시된 기술수용과 관련한 영향 요인들을 ChatGPT에 적용하여 ChatGPT 이용의도 결정에 영향을 미칠 것으로 예상되는 요인들을 중심으로 개념적 모형을 제시하고자 한다. 본 연구에서는 ChatGPT 사용자가 혁신기술을 받아들이는 태도에 관한 합리적 행동이론(TRA), 정보기술수용모형(TAM2), 그리고 통합기술모형(UTUAT2)의 이론의 주요 요인들과 기술 확산 초기의 정책기대, 혁신성, 그리고 사용자 연령 특성을 함께 적용하여 ChatGPT 사용의도에 영향을 미치는 요인과, 영향력을 실증 분석하고자 하였다. 특히, 본 연구의 차별성을 위해 국가 사회적으로 광범위하게 추진되고 있는 ChatGPT에 대한 정책에 대한 사용자 정책기대가 이용의도에 어떻게 반영되고 있는지를 파악하고자, 사용자 정책기대를 외부 변인으로 하여 ChatGPT 초기 확산 시점에 있어 사용자의 이용의도에 대한 분석을 새로운 시각으로 볼 수 있게 하였다. 또한 새로운 기술인 ChatGPT 이용의도에 대한 영향요인 파악에 사용자 특성인 혁신성을 외부요인으로 추가하여 이용의도에 대한 개별 요인의 영향과 요인간의 효과를 구명하기 위한 연구를 진행하였다.

한편, MZ세대는 디지털 신기술을 사용함에 있어 자유로운 Digital Native이다(Prensky, 2001). 또한 AI기술 서비스에 대한 소비문화 트렌드를 이끌고 있는 세대로, 사회문화 현상을 주도하는 영향력을 지닌 세대이며, 현재 다양한 학문에서 주요 연구대상이 되고 있다(이흥승,김준환,2021). 따라서 ChatGPT 사용의도에 있어서 개인의 혁신성과 정책기대, 주관적 규범에 대한 MZ세대의 조절효과 분석을 통해 현 시대의 중심인 MZ 세대의 인식과 태도를 확인함으로써, 이를 통해 학문적 시사점과 MZ세대 이용자에 대한 정부나 기업들이 정책과 서비스의 방향성과 마케팅 방향에 대한 실무적인 시사점을 제공하고자 한다.

이를 위해 본 연구는 세 가지 측면에서 연구를 진행하였으며, 첫 번째는, 단일 영향 요인에 초점을 맞추지 않고 이용의도에 영향을 미치는 여러 요인을 통합하여 살펴보았다. 이를 위해 ChatGPT 이용의도를 사용자의 혁신성, 정책기대, TRA의 주관적 규범, TAM2의 주관적 규범과 인지된 유용성, UTAUT2의 쾌락적 동기를 요인으로 활용하여 연구모형을 구성하였고, MZ세대와 비 MZ세대 간의 조절효과의 차이를 중심으로 초기 기술 확산 단계의 이용의도에 대한 연구를 단순하면서도 포괄적으로 기술 확산과 기술수용에 대한 메커니즘을 설명 할 수 있는 연구 모델을 개발하고자 하였다.

두 번째는, 이 연구는 사용자의 이용태도에 영향을 미치는 요인을 조사하기 위한 정성적, 정량적 분석방법을 함께 사용함으로써 연구방법에 있어 방법론적 담론에 활기를 불어넣고자 하였다.

세 번째는, 정량적 분석과 퍼지 세트 정성적 비교를 결합한 퍼지집합질적 비교분석법(fsQCA)을 활용하여 단일 방법 연구의 일차원성이 갖는 한계성을 보완함으로써, 연구 목적에 대한 구체적이며 포괄적인 이해를 제공하고자 하였다. 아울러, PLS 구조방정식(SEM) 모델을 활용하여 기술수용 관련 요인들이 이용의도에 미치는 직접적인 영향, 간접적인 영향, 그리고 복합적인 경로 분석으로 사용자 이용의도에 대해 포괄적으로 이해할 수 있었으며, ChatGPT를 사용하고 있는 초기 사용자들의 특성에 대한 인사이트를 제공하려고 하였고, 본 연구를 통해 ChatGPT 기술 수용에 대한 이론적, 실제적 이해를 하는 것을 목표로 하였다.

본 연구의 차별성은 ‘정량적 분석’이라 할 수 있는 PLS 분석을 통해 이용의도에 영향을 미치는 요인들의 순효과 분석을 하였고, 실증연구로 대표되는 ‘정량적 분석’ 기법과 탐색적 사례연구로 대표되는 ‘정성적 분석’ 기법을 결합한 fsQCA(퍼지집합 질적비교분석)을 활용하여 결과변수인 이용의도에 영향을 미칠 것으로 예상되는 요인들의 결합적 효과를 분석한 것이라 할 수 있다.

1.2 연구의 방법 및 구성

본 연구는 선행연구를 통해서 검증된 여러 기술수용 관련 이론들을 ChatGPT에 적용하여 기술 수용에 관련된 요인들이 이용의도에 어떠한 영향이 있는지를 규명하고 사용자의 혁신성과 정책기대, 주관적 규범이 이용의도와 의 경로에서 인지된 유용성과 쾌락적 동기가 매개효과가 있는지 그리고 정책기대, 혁신성, 주관적 규범 등의 외부요인과 인지된 유용성과 쾌락적 동기 사이에서 MZ세대의 조절효과가 있는지를 파악하였다. 이와 같은 연구결과는 향후 ChatGPT 기술과 서비스 개발 시에 사용자 특성을 반영함으로써 기술과 서비스의 질적 향상에 기여할 수 있는 방향을 제시하고자 한다.

본 연구는 총 5장으로 구성하였으며, 구체적인 연구의 내용, 범위는 다음과 같다.

제1장은 연구의 배경 및 필요성, 연구목적, 연구내용 및 범위 등 서론에 관하여 기술하였다.

제2장은 ChatGPT 출현에 이르기까지 그 간의 산업의 변화에 대하여 4차 산업혁명, 인공지능, ChatGPT 순으로 그 흐름에 대하여 고찰하였다. 아울러, 본 연구의 근거 이론인 TRA, TAM2, UTAUT2 이론들과 본 연구에서 사용하는 변수들에 대하여 선행 연구들을 정리하였으며, 혁신성, 정책기대, 주관적 규범, 인지된 유용성, 쾌락적 동기, 이용의도, 연령 조절변수인 MZ세대 특성에 대한 문헌 고찰을 통한 본 연구의 방향에 대한 Overview로 구성하였다.

제3장은 선행연구들의 이론적 배경을 기반으로 연구모형을 PLS 구조방정식으로 설계하고, 연구모형 변수들 간의 관계 및 가설 설정, 측정도구 및 변수의 조작적 정의, 측정항목, 분석 방법인 PLS분석, NCA분석, 그리고 fsQCA 분석 등 3가지 분석 방법에 대하여 기술하였다.

제4장에서는 연구가설 검증 결과를, 인구통계학적 특성 분석, 측정도구의 신뢰성, 타당성 분석, PLS 분석을 통한 연구가설 검증 결과 등으로 구성하였

다. 아울러 NCA분석과 질적비교분석법(fsQCA)에 의한 분석 결과를 기술하였으며, 구체적으로 변인들 간의 결합적 영향관계를 밝혔다.

5장 결론에서는 본 연구의 결과를 요약하고, 가설검증 결과에 따른 학문적 시사점, 실무적 시사점, 그리고 본 연구의 한계점과 연구 방향을 제시하였다.

II. 문헌고찰

2.1 ChatGPT

2.1.1 4차 산업혁명

18세기 중반이후 영국에서 시작된 새로운 기술혁신(증기기관의 발명)으로 제조공정의 대전환이 일어났고, 이는 사회적 경제적 대변혁을 불러왔는데, 이러한 변화는 산업혁명(Industrial Revolution)이란 새로운 개념을 탄생시켰다. 4차 산업혁명이란 개념은 2016년 세계경제포럼(WEF, 스위스 다보스 포럼)에서 주제로 다루어지면서 한국을 비롯하여 전 세계적인 관심을 불러왔으며, 정보통신 기술인 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 빅 데이터(Big Data) 등이 물리학, 생물학 등과 융합을 통해 생산성 향상과 제품 및 서비스 지능화를 가속화시켜 경제·사회를 비롯한 인류의 삶 전반에 혁신적인 변화를 가져오는 것을 의미한다.

4차 산업혁명을 견인하고 있는 독일의 경우, 초기에는 독일 정부가 추진한 제조업 성장전략인 '인더스트리 4.0'에서는 제조업과 IT기술이 융합되는 단계를 의미하였으나, 인터넷 플랫폼 기반 위에서 모든 사물, 공간, 산업, 사람 등을 서로 연결하고 융합함으로써 사회, 경제 그리고 생활방식 등을 변화시키는 개념으로 확대되어 '인더스트리 4.0'이란 용어가 4차 산업혁명을 나타내는 용어로 대신 사용되고 있다(유수정, 2017).

4차 산업혁명 시대는 인공지능, 사물인터넷, 빅 데이터, 로봇, 나노기술, 생명공학 등이 융합됨으로써 광범위한 산업에서 빠른 변화가 일어날 것으로 많은 학자들은 전망하고 있다. Davis(2016)는 4차 산업혁명의 주력 부문을 CPS(Cyber Physical System)로 규정하였으며, Schwab(2016)은 4차 산업혁명이 경제, 사회, 기업, 그리고 개인에게 주는 변화의 폭, 깊이, 속도 그리고 전체 시스템에 미치는 영향에 있어 지금까지의 ICT 혁명에 의해 진행된 기술혁명과는 본질적인 면에서 차이를 보일 것으로 전망하였다.

4차 산업혁명의 대표적 기술은 ICBM(IoT, Cloud, Big data and

Mobile)과 AI(Artificial Intelligence)이라 할 수 있으며, 기존의 신기술에 앞서 언급한 요소들이 융합되어 새로운 혁신을 만들어낸다. 산업 전반에 활용이 가능한 대표적인 기술들을 알아보면, 첫 번째는 클라우드와 빅 데이터를 활용하여 새로운 정보를 인식하고, 분석하고, 출력함으로써 고객서비스나 의료서비스, 그리고 가전제품 등 다양한 분야에서 활용되고 있는 인공지능(AI)이다. 두 번째는 인터넷 기반으로 사물과 사물을 연결하여 사물 간의 정보의 소통을 할 수 있는 기술인 사물인터넷(IoT)이며, 세 번째는 인터넷상에 데이터를 저장하여 사용자가 인터넷에 접속하여 그 데이터를 사용할 수 있도록 하는 기술인 클라우드 기술(Cloud)이다. 네 번째는, 다양한 정보로 대규모 데이터를 축적하고 분석하는 것을 의미하는 Big Data이며, 다섯 번째는 스마트폰이나 웨어러블 디바이스 등의 소비자가 소지하고 있는 모바일 기기를 의미하는 Mobile 기술이라 할 수 있다.

4차 산업혁명의 대표적인 기술인 인공지능의 특징을 살펴보면, 인공지능은 인간을 대신하여 상담을 하고, 예를 들어 스마트 냉장고와 같은 가전제품들이 스스로 식료품을 주문하는 등으로 사람의 대면 행위를 감소시키려는 경향을 지니며, 인공지능이 적용된 스마트 공장 같은 경우에는 생산설비가 자동으로 생산량과 속도를 조절한다. 이처럼 제4차 산업혁명 시대에는 인공지능 기술로 사람이 맡는 업무가 감소하면서 사람간의 상호대면이 감소하게 될 것이다.

또한, 사용자 맞춤형 상품의 증가가 예상된다. 이는 IoT 기술로 빅 데이터의 수집이 용이하게 됨으로서, 그 수집된 데이터를 활용하는 다양한 마케팅을 가능하게 됨을 의미하며, 아울러 기술의 복합적 활용이 활성화될 것으로 전망되는데, 이는 기업에서 IoT 기술을 활용하여 사용자의 모바일 디바이스에서 빅 데이터를 형성시키고 클라우드에 정보를 저장한 후, 축적된 데이터를 활용하여 고객별로 배치된 인공지능 상담원을 통해 고객 맞춤형 서비스를 제공할 수도 있게 된다. 이렇듯 4차 산업혁명은 다양한 서비스와 제품들이 네트워크로 연결되는 초연결성, 그리고 사물이 지능화되는 초지능성의 특징을 가지며, 인공지능과 정보통신기술이 운송수단, 로봇, 나노기술 등 다양한 분야의 혁신적인 기술들과 서로 융합하여 시너지 효과를 냄으로서 더 빠르고 더 광

범위한 세상의 변화를 가져올 것으로 전망된다.

2.1.1 인공지능

4차 산업혁명의 대표적 기술이라 할 수 있는 인공지능(AI)은 1956년 존 메카시에 의해 그 개념이 최초로 제안되었다. 인공지능(Artificial Intelligence, AI)은 인간이 가지고 있는 학습능력, 추론능력, 지각능력, 그리고 자연언어 이해 능력 등을 컴퓨터 프로그램으로 구현하는 기술로, 한국의 금융보안원에서는 인공지능에 대한 정의를 “인간의 지능(인지, 추론, 학습 등)을 컴퓨터나 시스템 등으로 만든 것 또는 만들 수 있는 방법론이나 실현 가능성 등을 연구하는 기술이나 과학이다”라고 정의하고 있다(금융보안원, 2016). 따라서 “인공지능은 인간의 지적 능력인 ‘사고나 학습, 그리고 의사결정을 할 수 있는 지능적 기계를 만드는 과학 및 엔지니어링’을 의미한다고 할 수 있다(이한신, 김판수, 2019).

인공지능 기술의 지속적인 발전으로 컴퓨터 프로그램이 인간의 능력을 넘어서는 고차원적인 데이터 처리능력과 함께 정확하고 효율적인 의사결정이 가능해짐으로써 AI는 4차 산업혁명 시대에서 가장 주목받는 기술이 되었으며, 인공지능은 우리가 영리하다고 생각하는 방식으로 업무를 수행할 수 있는 기계라는 의미로 더 광범위한 개념이며, 머신러닝은 기계가 데이터를 가지고 스스로 학습할 수 있도록 하는 것으로 인공지능을 적용한 기술의 하나라고 할 수 있다(Forbes, 2016).

인공지능이 인간과 같이 어떤 문제들을 해결할 수 있는 존재로 가정한다면, 인공지능은 인간의 역량을 갖추어야 하며, 학습 알고리즘 구조를 지녀야 하고, 지도학습과 비지도 학습을 지속적으로 수행하면서 훈련과 시행착오를 통해 문제해결 능력을 익히고, 문제해결 능력을 보여줄 수 있어야 한다(김영훈 외, 2018). AI의 발전과 함께 컴퓨터 하드웨어 기술의 향상, 인공신경망, 그리고 심층신경망을 토대로 하여 딥러닝, 빅 데이터 마이닝 기술과 함께 발전이 되어왔다(Hinton et al., 2006). 특히 2016년 알파고가 바둑에서 인간의 능력을 뛰어넘을 수 있다는 것을 증명한 것은 인공지능(AI)분야에서의 획기적

인 사건이며, 사람들의 AI에 대한 인식 전환과 기업들의 비용 절감 요구 수요를 일으켜 엄청난 속도로 발전하고 있다(경승현, 2019). 최근에는 체스를 두는 컴퓨터에서부터 직접 운전 주행을 하는 자동차까지 대부분의 인공지능(AI)기술 사례들은 딥러닝과 자연어 처리에 의존하고 있으며, 이러한 기술들로 대량의 데이터 처리와 패턴을 인식함으로써 특정과제를 수행하도록 컴퓨터를 훈련하는 것이다(조예림, 2021).

인공지능 기술을 활용한 서비스와 제품들에 대해 살펴보면, 챗봇, 디지털 기반의 가상비서 서비스, 음성인식 인공지능 등이 있다. 챗봇은 1996년에 최초의 Eliza가 출현한 이래 다양한 목적형 챗봇들이 지속적으로 개발되어 왔으며(신동광·정혜경·이용상, 2023), 딥러닝, 머신러닝 기술을 통해 자연스러운 인간의 대화체로 질문 또는 명령을 하면 그 연관성을 파악해 답변할 수 있는 기술 발달로 이어졌다(강희주·김승인, 2017). 인공지능 가상비서 서비스는 '사용자의 음성(문자) 명령에 따라 클라우드로 연결된 스마트 폰, 테블릿, 컴퓨터 또는 특정 디바이스를 통해 정보를 제공하거나 업무를 수행하는 소프트웨어 애플리케이션', 지능형 개인비서는 '온라인 정보와 제공된 입력 데이터에 의해 기능을 수행하며, 모바일 기기와 모바일 애플리케이션 사용자 인터페이스 기술(문자-음성변환, 음성인식, 자연어 처리 등)로 구성된 소프트웨어' 등으로 정의되고 있다(서진이, 2017). 또한 인공지능 가상비서 서비스는 기계가 사람을 대신하여 사람이 해야 할 업무를 처리해 주는 모든 기능과 서비스라고 정의 할 수 있으며, 지능형 개인비서라고 일컬어지는 인공지능 가상비서는 사람과 같이 언어로 소통 하는 것을 가장 큰 특징으로 한다(이홍주, 2021).

최근 음성인식과 인공지능 기술을 활용한 디지털 가상비서 서비스가 일상생활에서 사용되면서, 자연어 인식 등 음성인식 기술의 사용으로 인해 사람들이 디지털 기기와 자연스럽게 소통하고, 편리하게 디지털 기기를 제어할 수 있게 되었다(정보통신정책연구원, 2021). 음성인식 인공지능(AI)을 활용한 대표적인 제품은 인공지능 스피커로 사용자의 음성명령을 인식하여 정보와 사용패턴을 습득하고 사용자에게 필요한 정보를 제공하는 제품이자 서비스라고 정의할 수 있다 (Moussawi, 2016). 이와 같은 음성인식 인공지능(AI) 제품은 인터넷으로 연결되어 소비자의 일상생활이나 여러 상황에 따라 반응하여 음

악 청취, 일정관리, 스마트 홈 제어 등 다양한 정보와 서비스 기능을 제공한다(윤수진, 2016).

마케팅 전문 조사기관 이마케터(eMarketer)는 2020년 미국 내 인공 지능 스피커를 통한 보이스 커머스 활용고객이 3,470만 명에 이를 것으로 전망하면서, 미국 소비자의 42%는 인공지능 스피커를 활용한 쇼핑이 컴퓨터보다 더 편리하게 인식하고, 61%는 세제, 화장지 등 생필품에 대한 반복적 구매에 인공지능 스피커가 활용할 의사가 있는 것으로 발표하였다(DMC Report, 2019). 인공지능 산업의 시장 동향에 대해 살펴보면, 인공지능(AI) 분야는 전체시장 규모가 2025년 약 600억 달러 규모로 2016년 기준 10억 달러 규모에서 연평균 52% 씩 성장할 것으로 예측되어 진다.

인공지능(AI) 관련 글로벌 기업으로는 구글, 아마존, 페이스북, 바이두, 애플, 마이크로소프트, 구글 등이 있으며, 이들 기업에서는 인공지능 개인비서 서비스를 제공하고 있으며, 국내의 경우는 삼성 갤럭시의 지능형 서비스 빅스비 등과 같은 대화형 인공지능 챗봇 서비스 제품들이 있다.

인공지능(AI) 시장이 빠른 속도로 확산되면서 많은 투자가 이루어지고, 기술의 발전과 함께 시장규모 또한 급성장할 것으로 판단된다. 음성인식 인공지능(AI) 기술은 인간과의 상호작용을 통해 접근성을 높였으며 인공지능(AI) 제품과 서비스 시장에 대한 현실적 적용 사례라고 볼 수 있다(엄재홍, 2017). 이러한 인공지능 산업에서 가상비서 서비스의 시장은 2024년 약 79억 달러에 이를 것으로 전망된다(정보통신정책연구원, 2021).

2.1.3 ChatGPT

챗봇의 새로운 형태라 할 수 있는 ChatGPT는 GPT(Generative Pretrained Transformer)를 기반으로 하고 있으며, GPT는 인공신경망을 사용해 사람처럼 글을 쓸 수 있도록 하는 딥러닝 기술인 Generative Pretrained Transformer의 약자이다. GPT의 성능은 매개변수의 수에 의해 결정되는데, GPT-1은 2018년 6월, GPT-2는 2019년 2월, GPT-3은 2022년 6월에 출시되었고, 2022년 11월 출시된 GPT-3.5는 GPT-3.0과 같은 파라미터를 사용하지만, 사람의 피드백을 통한 강화학습을 적용하여 최적화 되었다(이윤희·김

창식·안현철, 2023;김태원, 2023).

GPT-4.0는 GPT-3.5를 기반으로 하여 OpenAI가 발전시킨 진보된 시스템으로 사람의 말과 유사한 텍스트를 생성할 수 있는 새로운 언어모델이다. 차세대 언어모델인 GPT-4의 새로운 기능은 GPT-3.5에 비해 창의성, 시각적 입력, 긴 텍스트 등 세 가지 주요 영역에서 더욱 발전을 하였다 (OpenAI, 2023).

창의성 기능의 향상은 GPT-4가 창의적인 프로젝트를 만들고 사용자와 함께 노래 작곡, 각본 작성 또는 사용자의 작문 스타일 학습과 같은 창의적이고 기술적인 작문 작업을 생성, 편집 및 반복할 수 있는 창의성 기능을 지녔으며, 시각적 입력 기능은 GPT-4에서는 이미지를 입력으로 받아들이고 캡션, 분류 및 분석을 생성할 수 있는 시각적 입력이 가능해졌다. 아울러 긴 문맥 처리기능은 PT-4에서는 사용자의 텍스트를 최대 25,000단어 이상의 텍스트를 처리할 수 있어 긴 형식의 콘텐츠 생성, 확장된 대화, 문서 검색 및 분석과 같은 사용 사례가 가능함으로써 폭넓은 일반 지식과 보다 어려운 문제를 더 정확하게 해결할 수 있다고 한다. 아울러 PT-4에 웹 링크를 전송하고 해당 페이지의 텍스트와 상호작용하도록 요청이 가능함으로써, “확장된 대화” 뿐만 아니라 긴 형식의 콘텐츠 제작에 유용하게 사용이 가능하다고 한다.



[그림 2-1] 시뮬레이션 시험결과 및 이미지 생성 기능

OpenAI(2023)는 GPT-4를 통해 실제 시나리오에서 인간보다 능력이

떨어지지만 다양한 전문 및 학술 벤치마크에서 인간 수준의 성능을 보여주는 대규모 다중 모드 모델(이미지 및 텍스트 입력 수용, 텍스트 출력 방출)이 가능함을 보여주었다. 예를 들어, 변호사시험의 경우에 시험 응시자의 GPT-3.5의 시뮬레이션 점수는 하위 10%였지만, GPT-4는 시험 응시자의 상위 10% 정도의 점수로 시뮬레이션된 변호사 시험을 통과한다.

[표 2-1] OpenAI의 시험 시뮬레이션 및 벤치마크 테스트 결과

시뮬레이션 시험	GPT-4추정 백분위수	GPT-4(비전 없음)추정 백분위수	GPT-3.5추정 백분위수
통일 변호사 시험 (MBE+MEE+MPT)1	298 / 400~90번째	298 / 400~90번째	213 / 400~10일
LSAT	163~88번째	161~83번째	149~40번째
SAT 증거 기반 읽기 및 쓰기	710 / 800~93번째	710 / 800~93번째	670 / 800~87번째
SAT 수학	700 / 800~89번째	690 / 800~89번째	590 / 800~70번째
대학원 기록 시험 (GRE) 양적	163 / 170~80번째	157 / 170~62번째	147 / 170~25일
대학원 기록 시험 (GRE) 구두	169 / 170~99번째	165 / 170~96번째	154 / 170~63번째
대학원 기록 시험 (GRE) 작문	4 / 6~54번째	4 / 6~54번째	4 / 6~54번째
USABO 준결승 시험 2020	87 / 150 99번째~100번째	87 / 150 99번째~100번째	43 / 150 31일~33일
U주관적규범CO 지역 섹션 시험 2022	36 / 60	38 / 60	24 / 60
의학지식 자가평가 프로그램	75%	75%	53%
코드포스 등급	3925위 이하	3925위 이하	2605위 이하
AP 미술사	586~100위	586~100위	586~100위
AP 생물학	585~100위	585~100위	462위~85위
AP 미적분 BC	443~59위	443~59위	10~7일

이윤희·김창식·안현철(2023)의 연구에서는 Google의 검색서비스 비교하여 ChatGPT는 사용자의 질문에 대하여 답을 하는 접근 방식이 다르다고 기술하

고 있으며, Google은 검색어에 대한 수십억 개의 웹페이지를 비교하고 관련성이 가장 높은 결과를 제공하고 있는 반면, 대화기반의 ChatGPT는 상호작용을 통해 질문에 대한 응답을 전문가 수준으로 생성해준다는 점을 기술하였다.

ChatGPT와 관련된 연구는 문헌생성(Aydın, Ö, and Karaarslan, E., 2022), ChatGPT 가능성(Jiao, W., Wang, W., Huang, J. T., Wang, X., & Tu, Z., 2023), 프로그램 버그수정(Zhai, X., 2022), 교육 분야 글쓰기(Aljanabi, M., Ghazi, M., Ali, A. H., & Abed, S., 2023)등 다양한 분야에서 이루어지고 있지만, 국내에서의 ChatGPT 연구는 미흡한 편이라 할 수 있다.

유럽에서도 이러한 현실적인 문제들이 발생함에 따라 수백만 명 이상이 사용하는 ChatGPT와 같은 생성적 AI 사용 결과에 대한 법규의 필요성에 대한 논의를 불러일으키고 있다(Helberger Natali&Diakopoulos Nicholas, 2023).

지금까지 공개된 ChatGPT의 기능들은, 교육 분야의 경우에는 ‘학습자 주도성’을 교실 안에서 실현할 수 있는 도구라는 평가가 나오고 있다. 일부에서는 교육의 패러다임을 바꿀 단초가 될 것으로 평가하기도 하고(Ong, 박남기, 2022), 일부에서는 구글의 시대가 끝났다고 평가하기도 하며(신동광·정혜경·이용상, 2023;차병섭, 2022), 향후에는 ChatGPT가 구글 검색 서비스를 대체할 수도 있다는 평가가 있을 정도로 ChatGPT는 구글에게도 잠재적 위협이 되고 있다(Shubham Singh, 2023). 그러나 OpenAI(2022)에서는 ChatGPT가 거짓 정보를 제공할 수 있으며, 다양한 사회적인 문제를 발생시킬 가능성도 있다고 밝혔는데, 예를 들어 학생들의 과제 작성, 시험부정행위, 여기에 ChatGPT가 만들어 내는 저작권 문제, 거짓정보 문제, 그리고 가짜뉴스 생성 문제 등이라 할 수 있다(김영은, 연합뉴스, 2023). 하지만, 이러한 기능적 부족함에도 불구하고, ChatGPT는 키워드 중심의 기존의 검색엔진들과 다르게 사용자 친화적인 대화기반의 인터페이스로 정보를 제공함으로써 검색서비스 시장을 혁신 또는 대체할 수 있는 가능성을 가지고 있다(Shubham Singh, 2022;Yuliia Zablotska, 2022).

대한상공회의소에서는 2023년 2월, 전국 20~60대 성인 1,016명을 대상으로 ChatGPT에 대한 국민들의 평가를 실시하였다. 그 결과에서는 국민 3명 중 1명(35.8%)이 ChatGPT를 사용해 보았다는 내용과 ChatGPT 사용결과에 대한 신뢰도가 '보통 이상'이 전체 응답자 10명 중 9명(89.5%)이었으며, ChatGPT에 대한 유용성을 묻는 질문에는 정보검색(50.7%), 아이디어 확보(15.3%), 작문대필(11.9%), 코딩(11.3%), 요약(7.9%) 등을 "ChatGPT 그리고 인공지능(AI)의 현재와 미래"라는 보고서를 통해 밝히고 있다(대한상공회의소, 2023). 이러한 조사결과는 ChatGPT를 비롯한 여러 형태의 AI가 다양한 분야에서 활용될 수 있음을 시사한다.

아울러, OpenAI에서는 GPT-4가 진화한 GPT-5의 출시를 예고하였으며, ChatGPT-4의 미래인 GPT-5의 기능은 확장된 다중 모드 이해, 자율적으로 만들어지는 미디어 생성, 로봇에 전력공급, AI 모델 개발에 활용, 잠재적인 미래의 결과 예측, 의료 및 연구 분야 종사자의 작업환경 대변화, 일상적 삶에서의 편리함과 통합성 등으로 예상되고 있다.

2.2 혁신성(Innovativeness)

혁신성에 대한 연구는 Rogers(1995)에 의해 본격적으로 시작되었으며, Zaltman et al.(1973)은 혁신을 "어떤 것을 초래하는 새로운 창조적 과정"으로 정의하였다. Hurt et al.(1977)의 연구에서는 혁신적 소비자들의 경우 불확실한 상태나 상황에서도 다른 소비자들에 비해 의사결정에 따르는 위험부담이 큰 조건들을 선호하는 편이며, 다른 소비자들보다 더 빨리 혁신을 수용한다고 주장하였다. Midgley&Dowling(1978)은 혁신을 "새로운 경험이나 생각을 받아들이고 새로운 제품이나 서비스를 수용하려는 성향"이라 정의하였으며, Hirschman(1980)의 연구에서는 혁신이 이용행위에 영향을 주는 변인으로 밝혀진 바 있다.

Biemans(1992)은 혁신을 "인간의 행동에 관련하여 아이디어가 처음 발견되거나 사용된 이래 시간이 지난 후 객관적으로 새롭고 다른 아이디어"로 보았으며, Pavlou(2003)는 혁신을 "개인에게 새롭게 인식되는 아이디어, 관행,

또는 사물에 따라 반응을 결정하는 개인의 주관적인 감각에 의해 인식되는 새로운 아이디어"로 정의하였다. Mahajan et al.(1991)은 그의 혁신 확산에 대한 연구에서 S형 확산 곡선을 활용하여 다양하게 기술 사용자들을 분류하여 기술수용 과정을 설명하였는데, Moore&Banbasat(1991)도 연구를 통해 그 실증분석으로 혁신성에 대한 타당성을 검증하였다. 이러한 과정에서 초기에 유입되는 많은 사용자를 어느 정도 확보하는지를 알 수 있는 도달점은 혁신 확산의 성패를 판단하게 되고, 상대적으로 비선호도의 반대적인 사람들을 유인할 수 있는 높은 가치를 지닌 사용자를 얼마나 빠른 속도로 확보하느냐가 확산성패의 중요한 열쇠가 된다.

Rogers(1995)는 새로운 기술이 출현했을 때 가장 먼저 접근하는 혁신자(innovators)와 초기 수용자(early adopters)가 생겨나고, 시간이 흐름에 따라 수용자의 숫자는 점점 증가되어 초기 다수 수용자(early majority), 후기 다수 수용자(late majority), 그리고 후기 수용자(late adopters)와 같은 수용자 집단이 형성되면서 가격 하락이 이루어진다는 점을 강조하였다. 초기 수용자와 후기 수용자의 일반적인 특성은 선도적 소비자인 초기 수용자들은 저 연령, 고 학력, 고수입의 계층으로 나타나며, 후기 수용자들은 가격에 대한 민감성이 높은 소비자들로 고 연령, 저학력, 저소득의 특성을 가지는 것으로 밝혀졌다(류정열, 2017). 이는 혁신이 개인의 특성을 나타내는 고유의 성향으로 다른 사람의 경험 및 의사와는 무관하게 본인이 혁신 정도를 결정하게 되며, 개인에게 오랫동안 지속 되면서 타인과의 차이점을 만들어 내는 잠재적인 특성이 있기 때문이다(Rogers, 1995).

많은 기존 정보시스템 연구들에서 Rogers(1995)의 혁신요인을 적용하였으며, 국내의 기술수용과 관련한 연구를 살펴보면 노미진·김호열(2007)의 ‘모바일 서비스 수용에 미치는 모바일 특성 연구’에서는 사용자 특성 변수로 혁신성을 새로운 기술을 사용하고자 하는 개인의 의지를 반영한 것으로 정의하여 연구되었고, 김민정·이수범(2017)의 연구에서도 혁신성이 이용행위에 영향을 주는 중요한 변인임을 확인하였다.

2.3 정책기대 (Policy Expectation)

Rogers(2003)는 기술수용이 어떻게 이루어지고, 기술이 보급되는지에 대한 연구에서 "정책기대"라는 개념을 '개인들이 새로운 기술이 보급됨에 따라 정부, 기업, 사회 등으로부터 얻을 수 있는 이익이나 혜택에 대한 기대와 관련된 개념'이라 설명하였다. 그는 기술이 보급되는 과정에서 정책기대가 기술수용에 영향을 미친다고 주장하였다. 또한, 인터넷의 보급과 관련된 기술수용에 있어서도 인터넷 사용자의 정책기대가 인터넷 기술수용에 미치는 영향이 연구된 바 있다 (Moon and Kim, 2001).

Stonneman(1987)의 연구에서는 혁신확산 과정에서 정부의 기술정책을 주목하였는데, 그에 따르면 기술정책이란 기업들의 신기술개발이나 상용화 혹은 채택에 관한 결정에 영향을 주기 위한 정책으로 정의되었다. 김광재(2009)의 연구에서는 DMB는 대표적인 정부 및 기업주도의 확산정책에 영향을 받는다는 것을 밝혔는데, 정부 혹은 기업 주도하의 기술 확산정책이 소비자의 기대에 영향을 미쳐 DMB의 수용을 촉진할 것이라는 가설에 대한 실증 연구였다. 연구 결과, DMB 수용자들은 대체로 DMB 활성화를 위한 국가차원의 다양한 지원에 힘입어 가격인하, 가입자 확보전략, 보조금, 시장 전망 등의 형태로 수용자들에게 정책지원에 따른 기대감을 통해 기술수용과 이용의도에 영향을 받는 것이 확인되었다.

이러한 특정 혁신에 대한 선택 과정에서의 정책기대 영향력은 사회인지이론의 '결과기대'라는 개념과 연관되어 이해될 수 있는데(A.Bandura, 1986), 여기에서 '결과기대'란 일정 행동을 했을 경우 본인이 얻을 수 있는 결과치에 대한 기대를 의미하는 것으로 이러한 기대치는 특정 행동을 야기 시킨다고 할 수 있다.

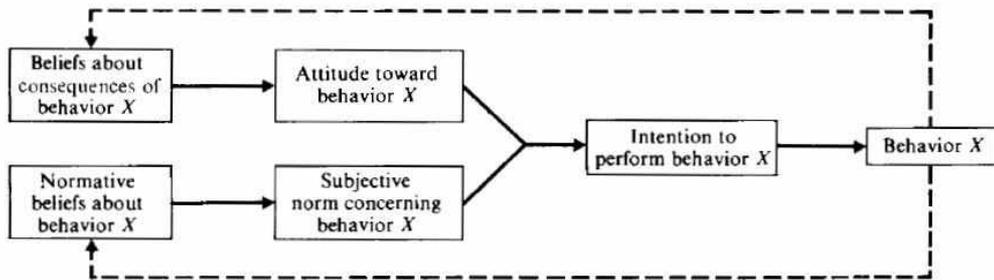
정책기대에 대한 선행연구를 살펴보면 김산희(2019)는 국가의 법 또는 정책적 지원은 인지된 유용성에 긍정적 영향을 준다는 것을 검증하였으며, 박현오(2020)의 "중소기업의 스마트 팩토리 도입에 영향을 미치는 요인에 관한 실증연구"에서도 정부지원 정책이 스마트 팩토리 도입의도에 긍정적 영향을 미친다는 것을 보여주었다. 또한, 김성태(2021)의 연구에서도 정부지원에 대

한 기대가 기업의 스마트 팩토리 도입 의도에 가장 큰 영향을 가장 큰 요인임을 확인하였다.

따라서 정책기대는 정책의 도입이나 기술 수용에 영향이 큰 요인이라고 할 수 있다.

2.4 주관적 규범

합리적 행동이론(TRA)은 기술수용과 기술사용에 대한 예측성을 높이기 위해 Fishbein&Ajzen(1975)에 의해 제안되었다. 합리적 행동이론에 의하면 사용자의 행동의도는 개인의 태도와 주관적 규범에 의해 결정이 되며, 사용자 행동의도에 의해 사용자 행동이 결정된다.



[그림 2-2] TRA 연구모형 (Fishbein&Ajzen, 1975)

TRA 모형은 사회적 행동을 설명하는데 많이 활용되고 있는데, 주관적 규범은 자신의 행동에 대하여 타인의 의견에 관한 지각과 이에 대한 수용 정도를 말하며(Fishbein, 1963), 특정 행동과 관련하여 준거집단이 가진 규범에 대해 나타나는 개인의 믿음과 준거집단의 의견을 반영하고자 하는 개인의 동기의 함수로 결정된다(Fishbein&Ajzen, 1975).

TRA는 의지적이며 자발적인 행동을 예측하는데 국한되며 (Ajzen&Fishbein, 1980), Ajzen(1991)은 주관적 규범은 특정 행동을 수행하거나 수행하지 않는 상황에 대한 행동 주체의 지각된 사회적 압력이며, 어떤

한 행동을 수행할 때 자신에게 중요한 증거집단으로부터 받을 수 있는 인정의 정도라고 하였다. 합리적 행위이론은 태도를 어떤 대상이 아니라 '어떤 행동을 하는 것'에 대한 태도로 정의했다. 다시 말해 행동과 관련성 속에서 태도를 개념화함으로써 태도로부터 행동 예측력을 향상시키고자 한 것이다(나은영, 1994).

주관적 규범에 대한 개념을 살펴보면, 은영란·유영진(2016)은 소비자의 선택 행동과 관련한 소비자학 연구에서 주관적 규범을 사회적 압력 지각에 대한 동의 여부로 학습자가 준거가 되는 사람 혹은 집단에 순응하려는 정도라고 보았다. 손정기·한상일(2016)은 주관적 규범은 행동에 대한 사회적 압박감이며, 인간의 행동에는 대부분 주관적인 판단에 의거해야 하는 사회적 규범이 개재되어 있다고 기술하였다. 최승훈(2017)은 온라인 추모에 대한 주변 사람들의 반응을 측정하는 연구에서 주관적 규범을 행위에 대하여 중요한 주위 사람의 반응, 기대, 그리고 그 기대에 응하려는 정도로 정의하였으며, 일련의 사회적 압력, 즉 인간이 행동하기 전 자신이 중요하게 생각하는 주변 사람들로 부터 자신이 어떻게 인식되는가에 관한 것이라고 하였다. 따라서 주관적 규범은 개인이 중요하다고 생각하는 부모, 친구, 배우자, 직장 동료 등의 영향을 받아 하는 행동에 대한 개인의 지각 즉, 개인의 행동에 대한 타인의 의견에 대한 지각과 이에 대한 수용정도를 주관적 규범이라고 할 수 있다. 최미영(2021)은 주관적 규범을 자신에게 중요한 대부분의 주변 사람들이 자신이 특정 행위를 하는 것에 대해 해야 한다고 생각하는지에 대한 인식이라고 정의하였고, 이수진 외(2022)의 무인주문결제시스템 이용 행동에 대한 논문에서 주관적 규범을 개인에게 영향력 있는 주변인의 인식이자 개인에게 지각된 사회적 규범이라 정의하였다. 즉, 자신이 소중하게 생각하는 가족, 동료, 친구 등 주변 사람들이 내가 특정 행위를 이행하거나 이행하지 않아야 한다는 의견에 대한 지각을 의미하고, 이것은 사회적 압력 또는 영향이라고 할 수 있다(Pavlou and Chai, 2002; 은영란·유영진, 2016; 정주원·조소연, 2019).

따라서, 합리적 행위이론은 특정 행동을 수행하려는 태도와 자신의 증거집단의 영향에 의한 주관적 규범이 행동의도에 영향을 미치는 것에 대한 연구 모델이라고 설명할 수 있다(성혜진·김주향, 2021).

[표 2-2] 주관적 규범의 개념

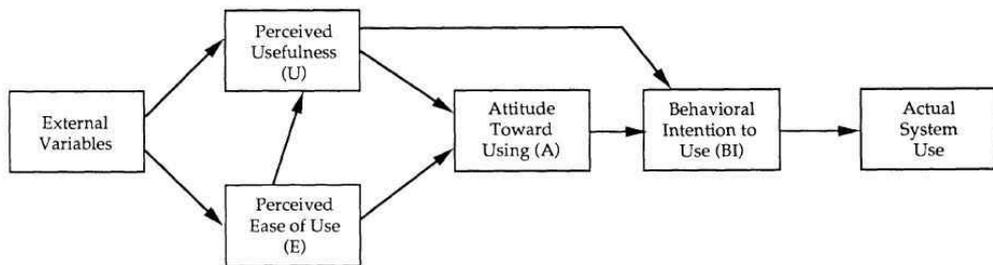
연구자	정의
Fishbein(1963)	자신의 행동에 대하여 타인의 의견에 관한 지각과 이를 얼마나 수용하는지의 정도
Fishbein·Ajzen (1975)	준거 집단이 자신의 행동을 지지할 것인가 반대할 것인가에 대한 개인의 생각 또는 믿음
Ajzen(1991)	특정 행동을 수행하거나 수행하지 않는 상황에 대한 행동 주체의 지각된 사회적 압력
은영란·유영진(2016)	사회적 압력 지각에 대한 동의 여부로 학습자가 준거가 되는 사람 혹은 집단에 순응하려는 정도
손정기·한상일(2016)	행동에 대한 사회적 압박감
최승훈(2017)	행위에 대하여 주위의 중요한 사람의 반응과 기대, 그리고 그 기대에 응하려는 정도. 일련의 사회적 압력, 즉 인간이 행동하기 전 자신이 중요하게 생각하는 주변 사람들로부터 자신이 어떻게 인식되는가에 관한 것
최미영(2021)	자신에게 중요한 주변 대부분의 사람들이 자신이 특정 행위를 하는 것에 대해 해야 한다고 생각하는지에 대한 인식
이수진(2022)	개인에게 영향력 있는 주변인의 특정 행동에 대한 인식이며, 개인에게 지각된 사회적인 압력 혹은 규범

주관적 규범이 이용의도에 미치는 영향에 대한 연구를 살펴보면, Taloy and Todd(1995)는 주관적 규범이 행동의도에 유의미한 영향을 주고 있음을 밝혔으며, Venkatesh et al.(2003)의 연구에서도 주관적 규범이 이용의도의 중요한 선행변수임을 확인하였고, Schepers&Wetzels(2007)는 주관적 규범과 행동의도 사이에 큰 영향 관계가 있음을 밝혔다. 또한, 박영아·현용호(2013)의 스마트폰 앱 수용을 통한 오프라인 행동 예측요인 검증에 대한 연구에서도 주관적 규범과 이용의도 간의 유의미한 정(+)의 영향 관계가 있음을 밝혔고, 손현정 외(2014)는 주관적 규범이 태블릿 사용자가 PC를 사용하는 결정요인이라는 것을 확인하였다. 정새봄 외(2015)는 모바일 스포츠 뉴스의 이용 지속성에 관한 연구에서, 합리적 행동이론(TRA)과 기술수용모델(TAM)의 적용을 통해 주관적 규범은 이용의도에 긍정적 영향을 미치는 것을 확인하였다. 정보시스템 수용의도에 대한 연구인 유혜림·송인국(2016)의 연구에서도 주관적 규범이 정보시스템의 수용의도에 유의한 영향을 미친다는 결과가 있었으며, 정

수진(2021)의 O2O서비스 이용에 대한 연구에서도 주관적 규범과 행동의도 관계에서 인지된 유용성의 매개효과를 걸쳐 주관적 규범이 행동의도와 행동에까지 영향을 미친다고 밝혔다. 이외에도 정수진(2021), 문진욱·조민호(2022) 등의 논문에서도 주관적 규범이 행동의도에 긍정적인 영향을 준다는 연구 결과를 확인하였다.

2.5 인지된 유용성

기술수용모델(TAM)은 1980년대 당시에는 혁신기술이라 할 수 있는 컴퓨터 수용에 대한 사용자들의 이용의도와 사용행동을 설명하기 위하여 Davis에 의해 1986년 처음으로 제안되었으며, 1989년에 공식화된 기술수용모델이다. TAM은 외부변인으로부터 영향을 받은 인지된 유용성과 인지된 용이성이 이용에 관한 태도를 형성하고, 이러한 태도가 이용의도를 형성시켜 이용행동을 불러온다는 논리구조를 가지고 있다.



[그림 2-3] TAM 연구모형 (Davis, 1989)

기술수용모형(TAM; Technology Acceptance Model)은 TRA이론을 기반으로 정보기술 이용자의 행위에 대한 설명과 예측을 하는 연구 모형으로, TRA 이론에서의 사용자의 태도와 행동의도 간의 관계를 정보기술 사용자의 기술수용 연구로 확장한 모델이다(Davis, 1989; Agarwal&Prasad, 1997). 아울러, TAM 모델은 이론적 기반이 매우 확고하여, 모델의 변형과 확장이 쉽게 가능함으로써 정보기술의 수용 현상에 대한 다양성 연구에 적합하다(백

상용, 2009). TAM 모델을 활용한 연구로는, 거래행위에 대한 서비스 수용의도에 관련한 연구 (Verhoef and Langerak, 2001), 정보시스템의 수용에 미치는 영향(곽기영, 2005), 혁신정보기술에 대한 소비자의 수용도를 측정한 연구 (Shin, 2009), IT관련 기술에 대한 소비자의 기술 수용에 관한 연구(조진완·이종호, 2014) 등 다양한 분야의 연구에 활용되어 왔다. Davis와 Venkatesh는 정보기술 수용 과정에 영향을 주는 외부 요인들을 포함시킨 확장된 기술수용 모델을 제시하였고(Venkatesh and Davis, 2000), TAM 모형에 외부요인을 추가하여 인지된 유용성에 대한 영향 요인을 밝히는 탐색적 연구들도 다수가 있다(Liao and Tsou, 2009).

TAM 모형은 사용자의 신념과 태도를 비롯하여 행동의도에 대하여 외부 요인들의 영향력을 파악할 수 있고 정보기술이나 제품들의 수용 및 확산을 설명하는데 있어 간결함의 특성을 가졌다(Davis, 1989; Venkatesh and Davis, 1996; 이한신, 김판수, 2019). 아울러, TAM 모형을 활용하는 연구에서는 적용 대상이 일반 제품인지 서비스인지, 실용재인지, 쾌락재인지에 따라 기술수용 태도 및 수용행동이 달라질 수 있어 적합한 외생변수를 설정하는 것이 중요하다(유재현 외, 2010).

결론적으로, 기술수용모형은 단순한 모형임에도 설명력이 높기 때문에 정보기술 분야 외에도 경영학, 교육학, 인문학 등 다양한 학문분야에서 연구에 활용되고 있다(신동희 외, 2012; 이정기 외, 2012).

[표 2-3] 지각된 용이성과 인지된 유용성의 특성 비교

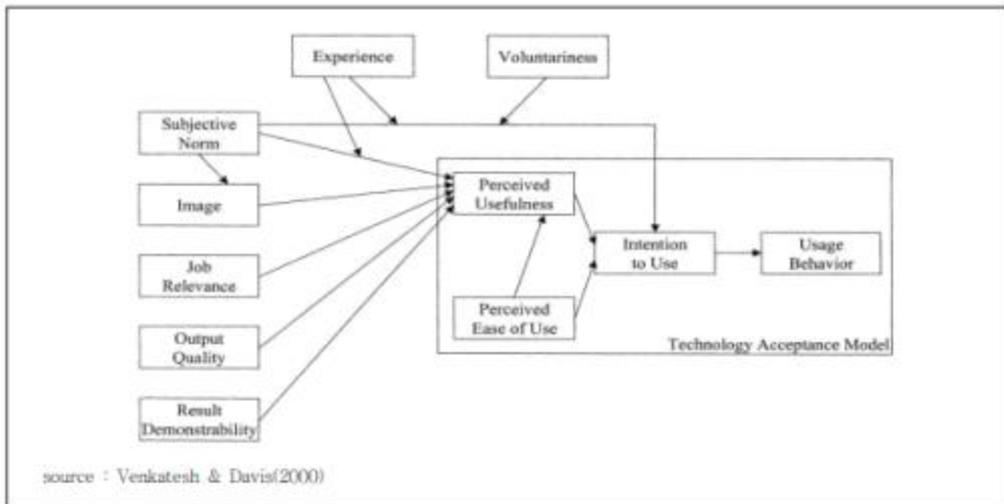
지각된 용이성	인지된 유용성
개인이 특정 정보기술이나 시스템을 사용하는 경우에 정신적·신체적 수고를 적게 사용될 것이라고 믿는 정도를 의미하며 그 기술을 사용하는 것이 쉽고 믿는 정도를 말함	개인이 특정 시스템·정보기술을 이용함으로써 직무성과가 향상될 것이라고 믿는 정도로 어떤 기술을 사용했을 때 자신이 원하는 결과에 도달하기 위해 그 기술이 도움이 된다고 지각하는 정도를 말함
배움의 용이성	신속한 업무처리
이해의 용이성	업무성과 개선
능숙함의 용이성	성과 향상
이용의 용이성	질적 향상
통제의 용이성	업무 용이성
유연한 기능 제공	업무 인지된 유용성

〈출처〉 Davis, F.D.(1986)

Davis(1989)의 기술수용모델은 Adams et al.(1992) 등이 실증 분석을 통해 검증하였으며, 기술수용모델(TAM)은 새로운 제품이나 기술의 출현 시, 그 제품이나 기술 수용에 대하여 사회적으로 활성화할 수 있는 요인 연구에 많이 사용되어 왔다. 그러나 기술수용모델(TAM)을 활용한 대부분의 실증연구들이 새로운 기술 수용요인을 설명하는데 무비판적으로 적용하거나 변수들을 확장하여 혼란이 가중되고 있고, 정보기술 수용에 미치는 요인을 지각된 용이성과 인지된 유용성으로 한정하여 연구 목적에 맞게 수정 및 보완이 필요하다고 하였다(유재현 외, 2010).

TAM은 기술 수용의 과정을 기술에 대한 수용자 태도와 평가에만 국한시켜 지나치게 단순화시켰다는 비판을 받았는데, Venkatesh&Davis(2000)는 이러한 문제를 해결하기 위해 주관적 규범(subjective norm), 이미지(image), 업무 관련성(job relevance), 결과물 품질(output quality), 결과 시연성(result demonstrability), 경험, 자발성과 같은 개인·사회적 영향 변인들을 추가하여 TAM의 확장모델인 TAM2 모델을 탄생시켰다.

TAM2는 여러 변인들이 인지된 유용성에 영향을 주며, 인지된 유용성과 인지된 용이성이 이용 의도에 영향을 주는 모델로 보다 기술수용에 대한 설명에 있어 확장된 형태를 띠고 있다.



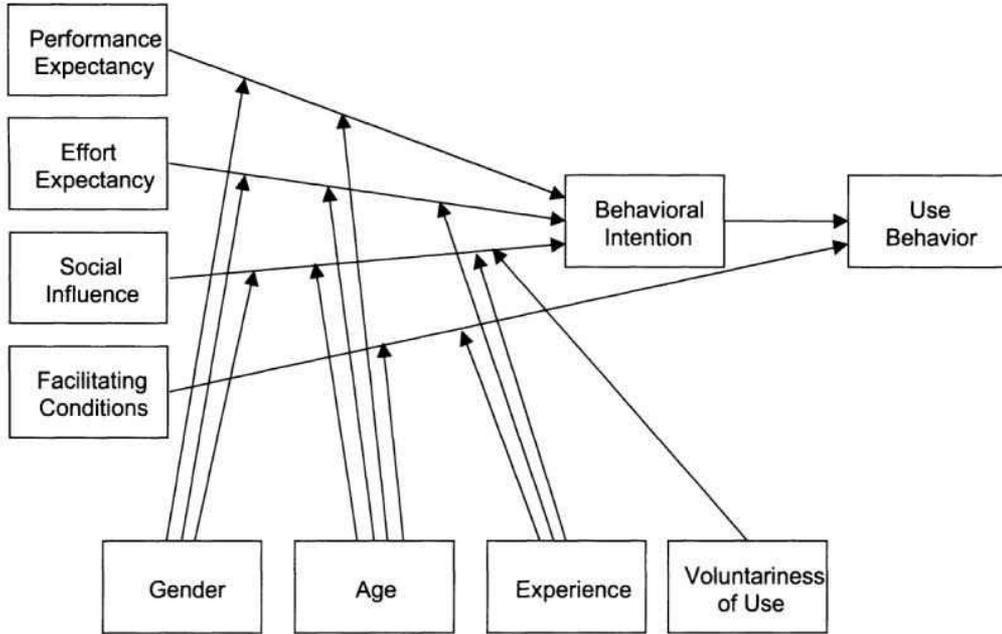
〈그림 2-4〉 TAM2 (확장된 기술수용모델), Venkatesh& Davis(2000)

TAM2 모델의 특징 중 하나는 사회적 영향을 고려하기 위해 주관적 규범(subjective norm)을 모델에 포함시킨 것이다. Fishbein&Ajzen(1975)의 합리적행동이론(Theory of Reasoned Action)에서는 주관적 규범을 통해 사회적 영향을 설명하고 있다. Hartwick&Barki(1994)는 기술사용이 강제적(mandatory)인지, 자발적(voluntary)인지에 따라 사회적 영향이 달라질 수 있다고 설명하였으며, Venkatesh&Davis(2000)는 준거집단의 규범을 따르는 사회적 영향을 순응(compliance)으로 설명하였다.

선행연구를 살펴보면 블로그 사용(Chin-Lung Hsu&Lin, 2008)과 주관적 규범(Guo et al., 2015; Li, 2011) 등의 연구에서는, 새로운 기술에 대한 사용자의 이용에 사회적 영향이 중요한 역할을 한다는 것을 확인하였다. 주관적 규범은 이용의도와 사용행동에 있어 핵심적인 영향 요인이다. 주관적 규범은 사용자들의 이용의도에도 중요한 영향을 미치는 요인으로 확인되었다(C. Yoon&Rolland, 2015). 이정기 등(2015)은 스마트폰 주관적 규범 기반 금융거래 애플리케이션 수용의도 결정요인 연구에서 주관적 규범이 전 연령층의 애플리케이션 수용의도에 정(+의 영향을 미치는 것을 확인하였고, 김태중 등(2017)은 스마트기기의 수용의도를 예측하는데 있어 기술수용모델과 계획된 행동이론을 통합한 모형을 적용하여 지각된 주관적 규범과 인지된 유용성이 수용의도에 긍정적 영향을 미치는 것을 확인하였다. 이종수·손달호(2019)는 웨어러블 디바이스 이용의도에 대한 연구에서 계획된 행동이론 모형과 기술수용모델을 이용하여 독립요인인 주관적 규범이 인지된 유용성을 매개요인으로 하여 이용의도에 인과 관계가 있음을 밝혔다. 기술수용모델(TAM)의 인지된 유용성은 사용자가 특정한 기술 시스템을 이용하는 것이 자신에게 유익하고, 이를 통해 직무성과가 향상될 것이라고 믿는 정도라고 정의할 수 있는데(배성일, 2018; 주신옥, 2018), 안선주 외(2022)의 디지털콘텐츠 OTT 서비스의 지속이용의도 연구에서는 인지된 유용성, 만족, 지속사용 의도간의 관계에 있어 기대충족과 인지된 유용성의 유의미한 영향이 있음을 밝혔다.

2.6 쾌락적 동기

2003년 Venkatesh가 제안한 UTAUT 모형은 4개의 핵심적인 독립변수와 성별, 나이, 경험, 사용의 자발성 등 4개의 통제변수, 그리고 종속변수로 이용의도와 사용행동 등으로 구성되어 있고, 연구모형은 아래의 [그림 2-5]와 같다. 하지만 UTAUT 통합기술수용모델은 조직 내의 기술 수용에 대한 설명을 하기위해 개발되었기에 일반인의 기술수용 요인을 분석하지 못하는 한계점으로 인해, 디바이스, 신기술 서비스 등의 특성을 반영한 사용자 입장과 맥락을 고려하지 못한다고 평가를 받았다.

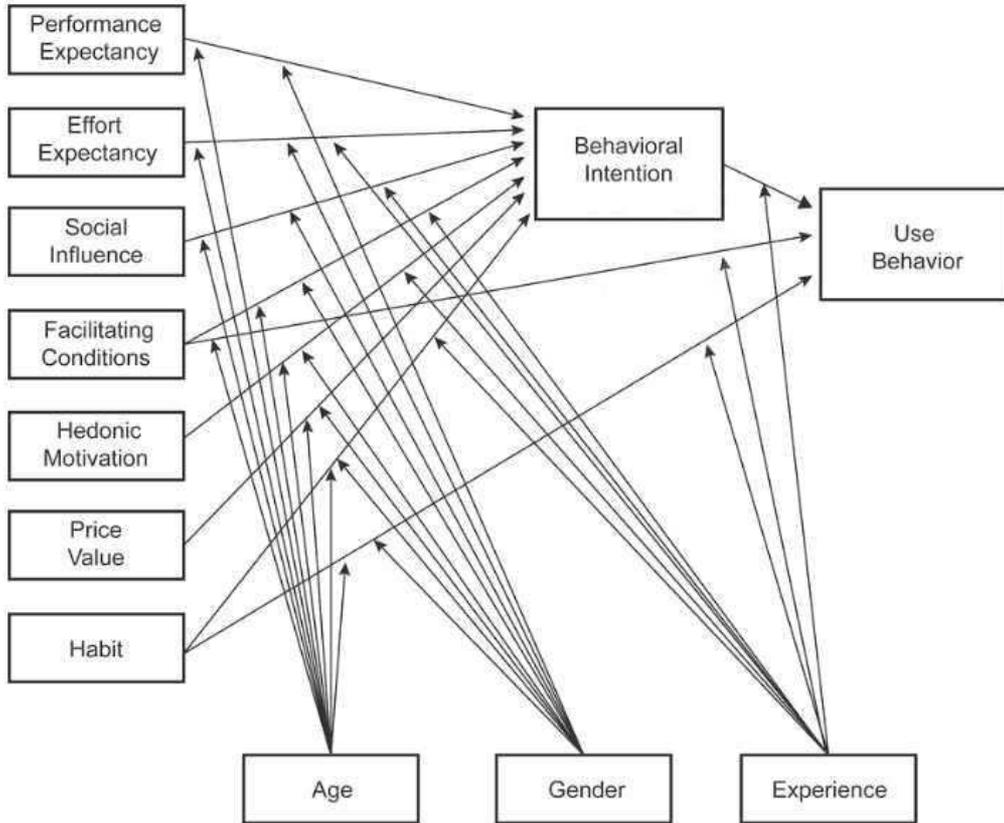


[그림 2-5] UTAUT 연구모형 (Venkatesh et al., 2003)

이와 같은 문제를 해결하기 위하여 Venkatesh et al.(2012)는 기술외적인 차원의, 업무와는 무관한 요인으로 이용의도와 사용행동에 영향을 주는 요인들을 추가시켰다. 2003년 발표한 초기 UTAUT(통합기술수용이론)에서 사용자의 행동의도에 대한 영향변수인 독립변수는 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진 조건 등이었으나, 2012년 발표된 UTAUT2에서는 사용자들의 이용의도와 사용행동에 영향을 미칠 수 있는 심리적·인지적 요인으로 쾌락적 동기(Hedonic Motivation), 가격가치(Price Value), 습관(Habit) 등 3개의 요인을 새로운 변수로 추가하여 7개의 선행요인으로 확장된 통합기술수용이론(UTAUT2)을 [그림 2-6]와 같이 제시하였다.

Venkatesh et al.(2012)의 확장된 통합기술수용이론(UTAUT2)은 기존의 UTAUT에 비해 이용의도에 대한 설명력을 56%에서 74%로 높였으며, 기술 이용 행동에서는 설명력을 40%에서 52%로 향상시킨 연구결과를 보여주었다. 정병규(2020)의 연구는 기존의 통합기술수용이론(UTAUT)과 확장된 통합기술수용이론(UTAUT2)이 적용되는 맥락에 대한 연구로, 통합기술수용이론(UTAUT)은 조직맥락(Organizational Contexts) 차원에서 예측력을 제고하고,

확장된 통합기술수용이론(UTAUT2)은 일반적 소비자 상황 차원에서 기술수용의도와 이용 예측력을 제고하기 위한 이론이라고 기술하였다.



[그림 2-6] UTAUT2 연구모형 [Venkatesh et al.,2012]

UTUAT2 이론은 최근 신기술 및 서비스 분야의 기술수용과 행동의도에 관련된 연구에서 가장 많이 활용되고 있는 이론이다. UTUAT2 이론을 활용한 연구들에 대해 살펴보면, 최원석·강다영·최세정(2017)은 가상현실 디바이스 이용의도와 구매의도에 대한 요인 연구를 진행하였고, 김기봉·전인오(2018)는 드론 기술 이용의도에 대한 연구를 진행하였다. 또한 Kwateng, Atiemo & Appiah(2018)는 모바일 뱅킹 기술수용과 사용에 대한 연구를 진행하였고, 정병규·동학립(2019)은 증강현실(AR) 기술수용 및 이용의도에 대한 요인 연구

를 진행하였다. Venkatesh et al.(2012)의 모바일 인터넷을 이용하는 사용자 대상 연구에서는 독립 변수인 성과 기대, 노력 기대, 촉진 조건, 쾌락적 동기, 가격 가치, 습관이 이용의도에 미치는 영향을 분석하였는데 모든 요인들이 이용의도에 영향을 미치는 것을 확인하였다. Raman and Don(2013)은 교육 관리 시스템인 Moodle을 경험한 대학생을 대상으로 쾌락적 동기의 이용의도와 사용행동에 미치는 영향에 대한 연구를 진행하였는데, 쾌락적 동기는 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 손현정 등(2014)의 UTAUT2 모형을 활용하여 웨어러블 디바이스 사용 의도에 대한 영향 연구에서, 쾌락적 동기가 사용 의도에 미치는 긍정적인 영향을 확인하였다. 공운엽·최현성(2018)은 4차 산업 혁명으로 핀테크가 부상하면서 핀테크 산업을 더욱 활성화하기 위해 핀테크 기술을 사용하려는 사용자 의도를 파악하기 위해 간편 송금 서비스 분야에 대해 연구를 진행하였다. 독립 변수로는 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진 조건, 가격 가치, 쾌락적 동기, 보안등을 사용하였는데, 모든 변수가 이용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 2019년 Palau-Saumell 이 진행한 쾌락적 동기가 이용의도에 미치는 영향에 대한 연구에서도 쾌락적 동기가 이용의도에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. Ramirez-Correa et al.(2019)는 18세부터 27세까지 온라인 게임 경험이 있는 사용자를 대상으로 UTAUT2 모형으로 온라인 게임 수용에 대한 연구를 진행하였다. 그 결과 쾌락적 동기가 사용 의도에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 정은유 (2019)는 항공사 애플리케이션 사용에 대한 태도와 재이용 의도에 영향을 미치는 영향요인 연구에서 UTAUT2을 적용하였으며, 독립 변수로는 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진 조건, 쾌락적 동기, 가격 효용성, 습관으로 구성하여 앱 이용에 대한 태도와 재이용의도에 미치는 영향을 알아보았다. 연구 결과 항공사 애플리케이션의 이용에 대한 태도는 재이용 의도에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타나 태도가 형성되면 이후의 행동 의도까지 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 문정호·정석후·배준호(2022)는 UTAUT2 모형을 활용하여 호텔·리조트를 방문하는 관광객을 대상으로 스마트 서비스에 대한 인식을 분석한 결과, 쾌락적 동기는 이용태도와 유의한 영향 관계를 가진다는 것을 확인하였다. Brown&Venkatesh(2005)는 사용자의 쾌락적 동기가 사용

자의 기술 수용에 중요한 역할을 하는 것으로 확인하였으며, 이는 새로운 기술의 확산 초기에 사용자가 기술을 수용하고 이용하려고 하는 의도를 파악하는데 유효한 변인이라고 판단된다(Brown&Venkatesh, 2005; Venkatesh et al., 2012).

2.7 이용의도

Venkatesh(2003, 2012)는 이용의도를 사용자가 신기술을 이용하고자 하는 경향이라 정의하였으며, 사용자들의 기술사용에 대한 행동을 결정하는 중요변수로서 지속적으로 연구되어져 온 변수이다(Martins et al., 2014). 최규환(2004)은 그의 연구에서 이용의도를 어떤 대상에 대하여 사용자가 갖는 경향이며, 의도적 요소로 행동에 관한 경향을 의미한다고 하였고, 최병무(2015)는 “위치 기반의 IoT 서비스에 대한 최종 사용자의 수용에 관한 연구”에서 미래시점에 IoT 시스템을 이용하고자 하는 의도로 정의하였다. 아울러 배성일(2018)은 의도를 예기된 행동 또는 계획된 미래의 행동이라 규정하였다. 의도는 사람이 어떤 특정 행동을 실제로 시도할지 혹은 얼마나 시도하려고 노력할 것인지에 대한 개념으로(Ajzen, 1991), 행동의도는 자발적인 행동측정의 중요한 변수이다(Sheppard et al., 1988). Boulding et al.(1993)는 행동의도를 소비자는 과거의 경험과 노출된 자극을 사용하여 미래행동을 결정하게 되는데, 이를 행동의도라 정의하였다. Norman and Smith(1995)는 그들의 연구에서 행동의도를 합리적 행동이론(TRA)을 근간으로 행동의 직접적인 요인은 행동에 대한 태도가 아니라 행동을 수행하려는 의도라고 했으며, Fishbein and Ajzen(1977)은 행동의도를 소비자의 제품이나 서비스에 대하여 각 개인의 의지나 신념이 만들어 내는 미래 행동이라 정의하였다. 이는 행동의도란 특정 행동을 할 수 있는 소비자의 가능성에 대한 상태를 의미하며(Oliver, 1980), 소비자가 원하는 목표를 달성에 대한 소비자 행동 예측의 지표로 활용될 수 있다(Jin et al., 2015).

또한, 이용의도는 소비자가 미래에도 기업이나 상품을 반복하여 이용할 가능성을 의미한다(Garbarino & Johnson, 1999). 즉, 소비자가 이용한 제품 및 서비스를 다시 이용하고 싶은 정도를 나타내며 특정 서비스에 대한 고객의 평가에 따라 결정된다고 볼 수 있다. Taulor&Todd(1995)는 이용의도를 사용자가 지속적이고 정기적으로 이용하고자 하는 의도로 정의하였으며, 실제 사

용에 직접적 영향을 미치는 행위의 가장 즉각적인 결정요인이라고 하였다.

지속적 이용의도에 관한 선행연구를 살펴보면, Oliver(1997)는 사용자 만족은 사용자의 태도에 영향을 주며, 이 태도는 지속적 이용의도에 영향을 준다고 보았다. Bhattacharjee(2001)는 정보시스템에 대한 사용자의 인지된 유용성과 만족이 지속적 이용의도에 영향을 미치는 것을 실증적으로 분석하였다. 김근아 등(2010)의 연구에서는 인지된 유용성이 앱 스토어의 이용의도에 유의한 영향을 미치는 것을 증명하였으며, 이문봉(2011)은 인지된 유용성이 지속적 이용의도에 정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다. 이용의도는 다양한 외부·신념변수, 이용태도에 의해 영향을 받는 종속변수로서 이용자가 주어진 행동의 수행여부를 결정하는 개념이라 하였다(최민수, 2011).

UTAUT2 모형은 이용의도를 통하여 사용행동을 검증하는 모형이지만, 신기술의 경우에는 사용행동에 대한 관찰을 하기엔 무리가 있어 이용의도를 강조하였다(Chen et al., 2014). 특히 정보 기술 이용에 대해서는 객관적 측정이 어렵기 때문에 지속이용의도를 측정함으로써 실제 행위의 예측이 가능하다(Legris et al., 2003).

이용의도는 정보기술 시장에서 중요한 개념이며, 마케팅 관련 연구에서도 지속적으로 다루어지고 있다(박채호, 2017). 또한, 고객이 이전 사용의 경험을 토대로 향후에도 서비스를 반복하여 이용하고자 하는 의도로 실제사용에 직접적인 영향을 미치기 때문에 기술수용모델의 결과변수 중에서도 가장 즉각적인 결정요인이라 할 수 있다(김진우·조혜인·이봉규, 2019).

모바일 정보이용에 관한 연구에서는 정보이용에 대한 인지된 유용성이 이용의도와 행동의도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다(Hsu&Lin, 2015). 김진우·조혜인·이봉규(2019)는 금융권 챗봇 서비스 수용의도에 영향을 미치는 요인 연구에서 이용의도에 인지된 유용성이 긍정적 영향을 미치는 것을 확인하였다. 양희태(2017)는 가상비서 기기에 대한 고객들의 이용의도에 대한 연구에서 인지된 유용성이 가상비서 기기 수용에 긍정적인 영향을 미치는 것을 확인하였으며, 임정원(2022)의 연구에서는 Davis(1989)가 제안한 사용자의 정보기술 수용에 미치는 주요 변수로, 인지된 유용성이 정보시스템의 사용에 있어 시스템의 이용의도에 영향을 미치며, 사용 행동까지 영향을 미친다고 기술하였다. 조용 외(2020)는 음성쇼핑에 대해 소비자들이 갖는 인식 및 태도에 대한 영향 요인 연구에서 사용자 혁신성은 인지된 유용성과 유희성을 모두 높인다고 하였다. 이외에도 확장된 통합기술수용이론을 활용하여 박찬관·서영복(2020)은 확장된 통합기술수용이론을 적용하여 스마트 팩토리 관련 기술의

이용의도에 관한 연구를 진행한 바 있으며, 최근의 정보기술과 관련된 연구에서는 제품이나 서비스의 성공 여부는 사용자의 최초 수용이 아닌 지속적인 사용과 관련된 이용의도에 있다는 것이 연구결과로 확인되고 있는 추세이다. 이는 정보기술의 성공은 소비자가 정보기술 수용 이후에 지속적으로 그 기술을 사용하는 것이라 할 수 있기 때문이다.

2.8 MZ 세대

국립국어원의 ‘표준국어 대사전’에서는 세대는 생물학, 사회학 등에서 다양한 의미로 사용되며, 생물학적 측면의 세대는 한 생물이 생겨나서 생명을 마칠 때까지의 기간을 의미하고, 사회학에서 가족 세대는 여성이 성장하여 첫 아이를 출산할 때까지의 기간을 의미한다. 한편 문화 세대는 같은 시대를 살면서 동일한 문화를 경험하는 모든 사람들을 뜻한다(Wohl, Robert, 1979). 세대의 기간은 연속된 두 세대 사이의 평균 시간을 의미하며, 20년부터 30년까지 성별과 사회에 따라 다양한 차이가 있다(Fenner, Jack N., 2005; d J.; Al-Saffar, Samer I.; Rogers, Jeffrey; Hahn, Matthew W., 2023).

벤카티시 (2003, 2012)의 확장된 통합기술수용이론(UTAUT2)에서는 독립변수와 종속 변수 사이에 연령(Age)을 조절변수를 사용하여 모형을 설정하고 검증하였다. 본 연구에서는 연령의 조절효과 검정을 위해 다양한 학문에서 주요 연구 대상이 되고 있는(이홍승, 김준환, 2021), MZ 세대를 기준으로 활용하여 조절효과를 검증하고자 한다.

MZ세대는 1980년대 초~2000년대 초 출생한 밀레니얼 세대와 1990년대 중반~2000년대 초반 출생한 Z세대를 통칭하는 말이다(Francis, T., Hoefel, F., 2018). MZ세대라는 용어는, 2018년에 뉴욕 타임스에서 미국 조사 기관 중 하나인 퓨리서치센터 (Pew Research Center)에서 1981년에서 1996년도 사이에 태어난 인구를 MZ세대의 ‘M’을 의미하는 밀레니얼 세대라고 정의한 것을 인용함으로써 시작되었으나, ‘MZ세대’로의 세대 구분은 우리나라에서 많이 사용되고 있는 실정으로, 우리나라 MZ세대의 인구 비중은 1981년부터 1996년생까지의 M세대 22%, 1997년부터 2012년생까지의 Z세대 22%이다(조찬희,이형용, 2021). 하지만 그 연령대의 폭이 1980년부터 2010년 사이의

무려 30년을 아우르는 세대로, 세대의 구분으로서 적합하다고 하기에는 너무 그 폭이 넓은 면이 있다(시사매거진, 2023). MZ세대 중 ‘M’을 의미하는 밀레니얼 세대는 아날로그 시대의 마지막 시기와 함께 인터넷과 PC, 모바일 등 디지털 기기들을 경험하며 성장하였으며(이경은, 장동련, 2022), 이러한 아날로그 시대와 디지털 시대를 함께 겪은 성장배경으로 인해 기존의 세대와는 다르게 본인이 직접 참여를 하고 즐길 수 있는 콘텐츠에 활발히 반응하고 소셜 네트워크 서비스나 온라인을 통해서 자신의 경험을 공유하는 특성이 있고 남들과는 다른 차별화되고 새로운 경험들을 중시하는 특징이 있다(조운설, 조택연, 2019). 특히 MZ세대 중 ‘Z’를 의미하는 Z세대는 태어났을 때부터 디지털 환경을 접한 디지털 원주민(Digital native) 세대를 의미한다(Prensky, 2001). 또한 MZ세대는 AI기술을 활용한 서비스들에 대한 소비문화 트렌드를 이끌고 있는 세대로, 사회문화 현상을 주도하는 영향력을 지닌 세대이며, 현재 다양한 학문에서 주요 연구 대상이 되고 있다(이홍승, 김준환, 2021). 기존 선행연구에서는 MZ세대의 특성을, MZ세대는 자신만의 기준으로 현재시점을 중시하고 행복을 추구하며 자신이 판단하여 믿을 만하다고 판단되는 정보를 전달하고, 수용하는 특징을 가진다(대학내일, 2019). 또한, MZ세대는 성장 과정에서 정보화 시대를 경험하여 디지털 환경에 익숙하고, 소비 패턴에 있어서도 항상 새로운 유행을 추구하는 경향이 높으며, 제품의 선택 시에도 고민의 정도가 비교적 낮은 특징을 지닌다(양연지, 김기옥, 2020). 아울러, MZ세대는 ‘자신을 정의 내리고, 취향을 존중하며, 소유보다는 경험을 중요하게 여기는 세대’로 정의될 수 있으며(박재현, 2022), 개성, 다양성, 삶의 질, 사회적 가치를 중시하는 탈물질주의 세계관을 지닌 세대이다(모종린, 2021). Nielsen(2015)은 그의 연구에서 MZ세대는 이전세대들에 비해 정보, 기술 등을 다루는데 익숙하며, 쉽게 수용하는 특성을 지닌 세대로 보았으며, 박혜숙(2016)은 MZ세대의 특성을 정보통신기술의 발달과 더불어 자라난 세대로 유소년 시절부터 디지털 환경에 노출되어 신기술에 민감하고 익숙한 세대이고, 경제적 가치를 중요시하였던 이전의 세대와는 다르게 개인적이고 독립적이며, 차별화된 소비패턴을 가진 세대이며, 순간적인 집중력이 뛰어나고, 빠른 시간 안에 자신이 원하는 다양한 정보를 검색, 이용할 수 있다는 점에서 디지털 환

경에 최적화된 세대로, 인종이나 성별, 종교, 사회경제적 지위, 민족성 등에 편견을 가지지 않은 특성을 가진 세대라고 하였으며, MZ세대는 개인의 관심과 가치관에 따라 결정하고 행동하려는 욕구가 강하며(Ryan et al., 2006), 주변 사람들과 안정적인 교제나 조화를 이루고자 하는 욕구가 강하다고 연구되어졌다(Ryan & Deci, 2000). Frunzaru & Cismaru(2021)는 이전 세대와 비교해서 멀티태스킹에 더욱 능숙하며 동시에 다양한 정보를 수집하고 활용하는 능력이 뛰어난 세대라 정의하였다.

기존의 기술수용과 관련한 연구에서 연령의 조절효과를 검증한 연구들을 살펴보면, 심윤정(2018)은 핀테크서비스 수용의도 연구에서 성별, 연령, 스마트폰 사용시간을 활용하여 조절효과를 분석하였으며, 백한중(2019)은 금융 분야 마이데이터서비스 수용의도 연구에서 성별, 연령 및 경험을 조절변수로 활용하여 분석하였다. 주재승(2022)은 모바일 간편결제 인증 시 생체인증 사용의도 연구에서 성별, 연령, 학력, 소득수준 등을 조절변수로 사용하였으며, 새로운 기술이나 서비스에 대한 수용의도에 대한 연구들에서는 인구통계학적 요인이 주요 잠재 변인으로 활용되었다(Schepers&Wetzels, 2007; Gefen&Straub, 1997). 아울러, 연령이 높을수록 주변 환경의 변화로 인해 독립적인 삶의 영역이 감소하는 현상을 기피한다는 점에서(Golant, 2017), ChatGPT 이용에 있어 정책기대나 유용성, 사용의도 등 수용요인에 대한 영향력은 MZ세대에서는 다르게 나타날 수 있을 것이다. 이처럼 MZ세대는 다른 세대에 비해 다른 특징을 보임으로 ChatGPT 기술을 수용하는 인식에 차이가 있을 것으로 예상된다. 이에 본 연구는 ChatGPT에 대한 정책기대와 유용성 관계에서 MZ세대와 다른 세대의 차이를 비교하고, 구체적으로 그 인과관계와 서비스 이용의도에 미치는 영향력을 살펴봄으로써 각 세대에게 적합한 ChatGPT 정책과 서비스 개발에 반영할 수 있는 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

2.9 문헌 연구 Overview

본 연구는 현재 사회적 현상 중에 하나인 ChatGPT 기술과 서비스 확산에 대한 연구자의 문제인식 해결을 위하여, 선행 문헌 연구들을 살펴보았으며, 이를 기반으로 연구에 대한 방향을 도출하였고, 아래 [표 2-4]와 같이 정리하였다.

[표 2-4] 문헌 연구 OVERVIEW

이론	주요 개념	연구자
혁신확산이론 (IDT)	새로운 기술의 수용과 확산에 영향을 미치는 요인으로 상대적이익, 상대적이점, 적합성, 복잡성, 시도가능성, 관찰가능성 등을 요인으로 제시한 이론, 본 연구에서는 상대적 이익 → 정책기대, 시도 가능성→혁신성을 본 연구의 요인으로 선정함	Moore and Benbasat(1991) Rogers(1983)
합리적 행동이론 (TRA)	인간의 행동 의도는 특정 행동의 결과에 대한 개인적 신념을 바탕으로 결정되는 개인의 태도와 개인이 속한 사회의 규범에 대한 주관적 규범에 의해서 결정된다는 이론, 본 연구에서는 현재 사회적 분위기와 사용자 환경 → 주관적 규범을 본 연구의 요인으로 선정함	Fishbein and Ajzen(1975)
기술수용모델 (TAM)	정보기술 수용 시 인지된 유용성과 인지된 용이성이 사용의도에 영향을 주고 사용을 매개하여 사용에 영향을 준다는 모형, 본 연구에서는 현재 ChatGPT 활용 분야 대대적 홍보 → 지각된 유용성을 본 연구의 요인으로 선정함	Davis(1989)
통합기술수용모델 (UTAUT2)	정보기술 수용 시 이용의도에 영향을 주는 영향변수로 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건, 쾌락적 동기, 가격가치, 습관 등 7개의 요인 사용의도에 영향을 준다는 모형, 본 연구에서는 현재 ChatGPT 사용 가능 분야에 대한 대대적 홍보 → 사용자의 ChatGPT에 대한 호기심 -> 쾌락적 동기를 본 연구의 요인으로 선정함	Venkatেশ et al(2012)

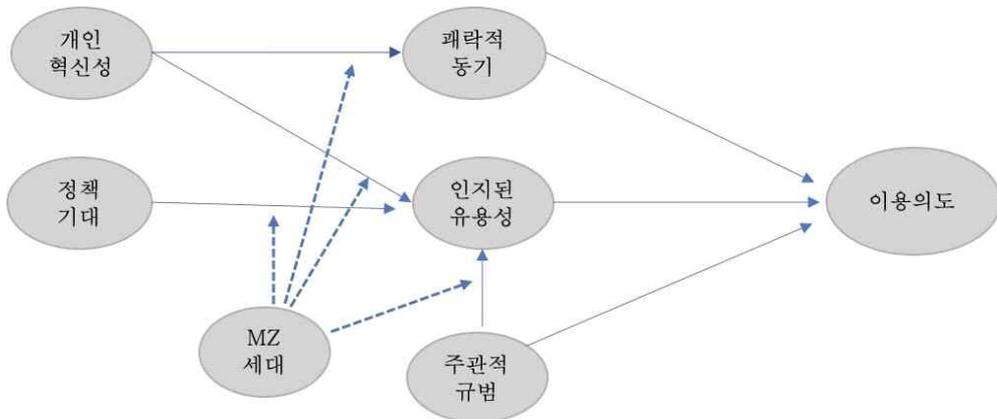
〈출처〉 연구자 정리

Ⅲ. 연구설계 및 방법

3.1 연구모형

본 연구는, ChatGPT 이용의도를 설명함에 있어, 합리적 행동이론(TRA), 기술수용이론(TAM), 통합기술수용이론(UTAUT2)을 기반으로 ChatGPT 사용자의 이용의도에 영향을 주는 각 요인들의 순 효과 및 결합적 효과를 밝히는 실증연구이다(Alexandre Sukhov, Margareta Friman, Lars E. Olsson, 2023).

본 연구는 크게 3단계의 분석과정을 갖는다. 첫 번째는, 이용의도에 미치는 요인탐색과 효과확인을 위한 실증분석, 두 번째는, 필요조건분석(NCA)을 통해 이용의도를 위해 충족해야하는 최소요구조건(minimum threshold)의 파악, 세 번째는, fsQCA를 통해 이용의도에 영향을 미칠 것으로 예상되는 요인간의 결합적 효과 분석이다. 따라서 본 연구에서는 ChatGPT 이용의도에 대한 실증분석을 위해 외부변수로 정책기대와 개인의 혁신성, TRA 모델의 주관적 규범, TAM 모델의 인지된 유용성, 그리고 UTAUT2 모델의 쾌락적 동기를 변수로 활용하였고, [그림 3-1]와 같은 연구모형을 구성하였다.



<그림 3-1> 연구모형

3.2 가설수립

3.2.1 혁신성과 쾌락적 동기, 인지된 유용성과의 관계

혁신성은 새로운 기술이나 서비스를 다른 사람보다 먼저 사용해보고자 하는 개인의 자발적인 의지를 의미한다(Agarwal&Karahanna, 2000;Rogers, 1983). 혁신(Innovation)은 혁신확산(Diffusion of Innovation:DOI) 이론에서는 새로운 무엇인가 인지되는 기술, 아이디어, 개념을 말하고, 이러한 기술이 조직에서 확산되어야 하며, 확산(Diffusion)이란 이러한 혁신이 사회 시스템의 구성원에게 시간이 지남에 따라 특정 채널을 통하여 전파되는 프로세스라고 하였다(Rogers, 2003;윤경, 2015). 아울러, 혁신성은 “새로운 경험이나 생각을 받아들이고 새로운 제품이나 서비스를 수용하려는 성향의 정도”를 의미하며, 많은 기술수용 연구에 있어 사용자의 혁신성은 기술수용 태도에 긍정적 영향을 주는 것으로 밝혀졌다.

선행연구들을 살펴보면, R. Agarwal and J. Prasad(1998)는 개인의 혁신성이 ICT 수용의도에 있어 인지된 유용성에 영향을 미치는 중요한 변수임을 검증하였다. 또한 Liljander et al.(2006)의 연구에서는 사용자 혁신성이 인지된 유용성에 유의미한 영향을 주었으며, 조성인(2019)의 “전자금융거래에서 새로운 접근매체의 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”에서도 이용자 특성인 혁신성, 유용성, 사용의도의 인과관계에 대하여 연구되어졌다. 이와 같이 개인의 혁신성은 새로운 기술이나 서비스에 대한 수용의도 연구에서 중요한 개인특성 변수 중 하나로 검증되어져 왔다.

이에 본 연구에서는 개인의 혁신성을 인지된 유용성에 영향을 미치는 중요한 요인으로 판단하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H1: 혁신성은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-1: 혁신성이 사용의도에 미치는 영향관계에 있어서 인지된 유용성은 매개역할을 할 것이다.

Rogers(2003)는 기술이나 서비스의 초기 수용자들은 수용을 위한 모험을 감수한다는 것을 강조하며 새로움을 추구하는 사용자 성향의 중요성을 제시하였다. 벤카테시 외(2012)는 UTAUT2 기술 수용 모델에서, 쾌락적 동기를 새로운 기술을 사용함에 있어 재미와 즐거움의 정도로 정의하였다. 개인의 혁신성은 개인적인 혁신성의 성향이 높고, 낮은 정도에 따라서 혁신의 확산 및 새로운 기술의 수용에 미치는 차이가 있으며, 기술 혁신성이 높을수록 신기술을 활용한 혁신 제품과 서비스에 대한 거부감이 낮은 것이 확인되었고, 신속한 수용행동을 보였다(Rogers, 1995; 이병관·조은현, 2009; 이상현·박찬욱, 2021). 혁신성이 높은 사람은 새로운 서비스나 시스템에 대한 이해도가 높고 두려움이 적으며 수용에 개방적인 태도를 보이거나 즐기려는 성향을 나타낸다(박인곤·신동희, 2010; 이수희, 2018).

많은 선행 연구들은 새로움을 추구하는 혁신 성향이 높을수록 새로운 기술과 서비스 등의 혁신에 대한 수용에 있어 긍정적이라는 결과를 제시하였으며, 진석(2020)의 연구에서도 개인의 혁신성이 쾌락적 동기에 유의한 영향을 미친다고 하였다. 이와 같은 선행 연구를 바탕으로 다음 가설을 설정하였다.

H2 : 혁신성은 쾌락적 동기에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-1 : 혁신성이 사용의도에 미치는 영향관계에 있어서 쾌락적 동기는 매개 역할을 할 것이다.

3.2.2 정책기대와 인지된 유용성과의 관계

정책기대는 ChatGPT 서비스를 하나의 혁신으로 인식하고, 기술수용에 관해 어떠한 요인이 혁신의 수용을 견인하는지 또는 저해하는지를 파악하는데 사용된다. 이때 혁신의 수용을 촉진하는 요인 중 하나가 기술 확산정책이다. 로저스(Rogers, 2003)는 이를 ‘위로부터 요구되는 혁신’이라 표현하였는데, 정부, 지역사회, 기업 등과 같은 상위 사회조직이 사회 구성원들에게 혁신에 따른 인센티브를 제공하는 방식 등을 활용하여 혁신이 확산되도록 한다는 것이다. 김산희(2019)는 “데이터 협업기반 스마트시티 플랫폼도입에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”에서 법적, 정책적 지원이 인지된 유용성에 긍정적

영향을 미치는 것을 확인하였고, 박현오(2020)는 “중소기업의 스마트 팩토리 도입에 영향을 미치는 요인에 관한 실증연구”에서 정부지원 정책이 양호할수록 스마트 팩토리 도입의도에 정(+)¹의 영향이 있음을 밝혔다. 이와 같은 관점에서 볼 때, 현재 국가 사회적으로 추진되고 있는 인공지능과 ChatGPT에 대한 정부지원은 국가, 사회, 그리고 기업이 주도하는 기술 확산정책의 영향을 받는 대표적 혁신 중 하나라고 할 수 있다. 이러한 논의의 전제는 정부나 기업이 주도하는 기술 확산정책이 사용자 정책기대에 영향을 미쳐 ChatGPT의 수용을 촉진할 것이라는 추론에 근거하고 있다. 아울러 ChatGPT 서비스 제공자들은 ChatGPT 확산을 위한 다각적 지원정책과 정책홍보, 광고, 무료 교육 등을 통해 기술 확산을 추진하고 있다. 이 같은 정부 및 기업의 정책추진은 사용자들로 하여금 정책지원에 따른 기대감을 갖게 하고, 이는 ChatGPT 수용을 촉진하는 요인으로 작용할 가능성이 높아질 것으로 추론해 볼 수 있다. 이 같은 논의에 따라 설정된 가설은 다음과 같다.

H3: 정책기대는 인지된 유용성에 정(+)¹의 영향을 미칠 것이다.

H3-1: 정책기대가 이용의도에 미치는 영향관계에 있어서 인지된 유용성은 매개역할을 할 것이다.

3.2.3 주관적 규범과 인지된 유용성과의 관계

주관적 규범이 인지된 유용성에 미치는 영향에 대한 Taloy and Todd(1995)와 Venkatesh et al.(2003)의 연구에서는 주관적 규범이 인지된 유용성에 중요한 선행 요인임을 밝혔다. 벤카테쉬와 데이비스(Venkatesh & Davis, 2000)는 주관적 규범을 준거집단의 규범을 따르는 사회적 영향에 대한 순응(compliance)으로 설명하였다. 따라서 주관적 규범은 ChatGPT 사용 여부에 대한 사회적 압력에 대한 본인의 지각 정도로 볼 수 있으며(신현식, 2010), 미래 행동의 결정에 중요한 역할을 하는 요인이라고 할 수 있다(Ajzen, 1985).

Venkatesh 와 Davis(2000)의 TAM2 모델 연구에서도 동일한 연구결과를 보여주고 있으며, 주관적 규범은 자발적 기술사용 상황보다 의무적 기술사용 상황에서 이용의도에 직접적 영향을 미치며, 주관적 규범이 이용의도에 큰 영향을 준다는 것을 보여주고 있다. 김태중 등(2017)등의 연구에서는 주관적 규범과 인지된 유용성 사이에서 유의미한 인과관계를 확인하였으며, 이종수(2019)의 연구에서도 주관적 규범과 인지된 유용성, 그리고 이용의도 간의 영향 관계를 규명하였다.

기술수용모델을 적용한 정수진(2021)의 O2O서비스 이용에 대한 연구에서도 주관적 규범과 사용의도 관계에서 인지된 유용성의 매개효과를 검증하였으며, 주관적 규범이 행동의도와 함께 실제 행동에까지 영향을 미친다고 밝혔다.

따라서 이러한 선행연구를 기반으로 다음과 같은 가설을 설정하였다

H4 : 주관적 규범은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H4-1 : 주관적 규범이 이용의도에 미치는 영향관계에 있어서 인지된 유용성은 매개역할을 할 것이다.

3.2.4 주관적 규범과 이용의도

Fishbein and Ajzen(1977)과 Triandis(1989)는 주관적 규범을 자신이 소속한 준거 집단의 의견이나 문화적 신념에 의해 개인이 받는 영향으로 정의하였으며, 자신이 소중하게 생각하는 가족, 친구, 동료 등 주변 사람들이 자신에게 특정 행위를 수행하거나 수행하지 않아야 한다는 등의 의견에 대한 지각을 의미하며 사회적 압력이나 영향 등이라 정의할 수 있다(Pavlou and Chai, 2002). Xu et al.(2014)은 자신이 속한 문화권의 언론이나 매체를 통해서도 사회적 압력이라 할 수 있는 주관적 규범이 형성된다고 하였으며, Venkatesh 와 Davis(2000)의 연구와 동일한 연구결과를 확인하였다. 박영아·현용호(2013)의 스마트폰 애플리케이션 수용을 통한 오프라인 행동 예측요인 검증에 대한 연구와 정세봄 외(2015)의 모바일 스포츠 뉴스의 이용 지속성에

관한 연구, 정보시스템 수용의도에 대한 유혜림·송인국(2016)의 연구, 그리고 정수진(2021)의 O2O서비스 이용에 대한 연구에서도 주관적 규범과 행동의도 관계에서 인지된 유용성의 매개효과를 통해 주관적 규범이 행동의도에 영향을 미친다고 밝혔다. 특히, 한국인의 경우 주관적 규범이 많이 작용하는 분야인 정보기술 사용에 있어서는 더 많은 영향을 받는다는 연구결과(Lee et al., 2003)는 현재 인공지능 분야와 ChatGPT에 대한 강력한 국가 사회적 확산 추진 환경에 있어서는 참고가 되는 연구라 할 수 있다. 따라서 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H5 : 주관적 규범은 이용의도에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

3.2.5 인지된 유용성과 이용의도와의 관계

Davis(1989)의 TAM 모델을 활용한 연구에서는 인지된 유용성이 주요변수로 설정되어 기술수용에 대한 연구들이 이루어져 왔다(Venkatesh and Davis, 2000; Wixom and Todd, 2005; 안운석, 2016; Lin and Hsieh, 2007). 인지된 유용성이 기술 수용에 있어 주요한 결정요인으로, 신념이나 정서적 감정이 편하다고 느낄 때 이용의도가 더 높아지게 되며, 많은 선행연구들에 의해 인지된 유용성과 이용의도 간의 영향관계가 검증되어 왔다(Venkatesh et al., 2003; Gefen et al., 2003; Moon & Kim, 2001).

황보충 외(2016)의 모바일 간편 결제 서비스에 대한 연구에서는 인지된 유용성은 지속적 이용의도에까지 긍정적인 영향이 있음을 밝혔다. 또한, 김용성(2021)의 연구에서도 인지된 유용성이 지속적 이용의도에 유의미한 영향을 미치는 것을 확인하였는데, 해당 연구에서는 중소기업의 스마트 공장 생산성 향상과 유연성 향상에 유용하다고 인식되면 도입의도로 이어진다고 하였다.

이와 같은 선행 연구를 바탕으로 아래 가설을 설정하였다.

H6 : 인지된 유용성은 이용의도에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

3.2.6 쾌락적 동기와 이용의도와와의 관계

쾌락적 동기는 사용자가 새로운 서비스나 신기술, 그리고 시스템을 이용할 때 느끼는 흥미와 즐거움을 뜻하며(Venkatesh et al., 2012), 소비자가 특정 기술을 사용할 때 느끼는 재미와 즐거운 경험으로 사용자가 신기술을 수용하고 이용을 결정함에 있어 중요역할을 하는 변수로 확인되었다(Brown&Venkatesh., 2005).

일부 소비자 행동 분야의 선행 연구에서도 즐거움의 요소가 매장 내 장기 체류, 재방문 의도형성, 비계획적 구매 등에 긍정적인 요인이 된다고 밝혀졌다(정윤희, 2010). 2014년에 발표된 웨어러블 디바이스 이용의도에 대한 연구에서도 쾌락적 동기는 이용의도에 영향을 미치고 있음이 확인되었으며(손현정·이상원·조문희, 2014), 김기봉(2019)의 연구에서도 쾌락적 동기는 드론 이용의도에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 확인되었고, 배지현(2019)의 연구에서도 스마트공항 셀프서비스의 이용의도의 영향에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 4차 산업혁명 기술수용에 영향을 끼치는 요인에 관한 정병규(2020)의 연구에서, 쾌락적 가치를 추구하는 증강현실(AR)의 경우 쾌락적 동기가 영향력이 가장 높은 것으로 나타났다. 2022년 박알찬의 프롭테크를 사용하는 부동산시장 소비자들의 서비스 사용에 대한 연구에서도 쾌락적 동기가 프롭테크 서비스 수용 의도에 영향을 주는 것으로 나타났다.

이와 같은 선행 연구를 바탕으로 아래와 같은 가설을 설정하였다.

H7 : 쾌락적 동기는 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.7 MZ세대 조절효과

UTAUT2(확장된 통합기술수용이론)에서는 소비자의 이용의도와 사용행동에 대한 선행 요인들의 영향관계를 알아보기 위해 연령, 경험, 성별을 조절변수로 사용하여 연구모형을 설정하고 검증하였다(Venkatesh et al., 2003, 2012). 특히, 4차 산업혁명 시대에 있어 기술의 발전은 생활

전반에서 다양한 변화를 가져오고 있으며, 이러한 변화의 중심에는 스마트 기기나 디지털 기술의 활용에 능숙한 MZ세대가 단연 그 중심에 있다. MZ세대의 특징은 자신만의 기준으로 자신이 판단하여 믿을 만하다고 판단되는 정보를 전달하고, 수용하며(대학내일, 2019), 개인의 관심과 가치관에 따라 결정하고 행동하려는 욕구가 강하며(Ryan et al., 2006), 주변 사람들과 안정적인 교제나 조화를 이루고자 하는 욕구가 강하다(Ryan & Deci, 2000). 또한, 이전 세대들에 비해 정보, 기술 등을 다루는데 익숙하며, 쉽게 수용하는 특성을 지닌 세대이다(Nielsen, 2015), 이러한 MZ세대의 특성을 기반으로 4차 산업 혁명시대에서 기술이 발전함에 따라 소비자의 기술수용에 대한 차이가 세대에 따라서 존재하는지 그 여부를 확인해보는 것도 기존의 이론들이 주장한 바를 확인하는 것에 추가하여 새로운 기술수용에 대한 연구에서는 의미가 있다고 사료된다. 따라서 사용자의 나이를 42세 이하인 MZ세대와 43세 이상인 비 MZ세대로 구분하여 사용자 특성인 혁신성, 정책기대, 주관적 규범과 MZ세대가 상호 작용을 통해 매개변수인 유용성과 쾌락적 동기에 어떠한 영향 미치는지 확인이 필요하다.

이와 같은 선행 연구를 바탕으로 하기와 같은 가설을 설정하였다.

H8 : MZ세대는 혁신성과 상호작용하여 인지된 유용성 사이의 관계를 조절할 것이다.

H8 -1 : MZ세대는 혁신성과 상호작용하여 쾌락적 동기 사이의 관계를 조절할 것이다.

H8 -2 : MZ세대는 정책기대와 상호작용하여 인지된 유용성 사이의 관계를 조절할 것이다.

H8 -3 : MZ세대는 주관적 규범과 상호작용하여 인지된 유용성 사이의 관계를 조절할 것이다.

3.2.8 집단 간 차이분석 (MGA)

Venkatesh et al.(2003)는 UTAUT2 이론에서 성별, 연령, 경험, 그리고 자발

성을 조절변수로 역할을 할 수 있다는 것을 제시하였다.

본 연구에서는 기존의 일부 변인들 사이에서의 직접적인 조절효과 검증은 연구 방법에 있어 번거로운 절차를 걸치는데 비해, 다중집단분석(MGA)은 연구모형 전체 경로에 대한 집단 간 차이에 대한 분석을 할 수 있는 다소 최신 분석기법이라 할 수 있다. 본 연구에서는 다중집단분석(MGA)를 통해 ChatGPT 이용의도에 있어 혁신성, 정책기대, 주관적 규범, 인지된 유용성, 쾌락적 동기, 이용의도 등의 연구 모형 요인 간 전체 경로계수에 대한 MZ세대의 영향력 차이를 살펴보고자 한다.

H9 : ChatGPT 이용의도에 대한 요인들 간 경로계수에서 MZ세대 집단 간 차이가 발생할 것이다.

3.2.9 연구가설 요약

총 16개 가설로 직접효과 7개, 매개효과 4개, 조절효과 4개, 다중집단분석 1개이며, 상기의 연구가설을 요약하면 [표 3-1]과 같다.

[표 3-1] 연구가설 요약

가설	연구가설 내용
H1	혁신성은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H1-1	혁신성이 이용의도에 미치는 영향관계에 있어서 인지된 유용성은 매개역할을 할 것이다.
H2	혁신성은 지각된 쾌락적 동기에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H2-1	혁신성이 이용의도에 미치는 영향관계에 있어서 쾌락적 동기는 매개역할을 할 것이다.
H3	정책기대는 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H3-1	정책기대가 이용의도에 미치는 영향관계에 있어서 인지된 유용성은 매개역할을 할 것이다.
H4	인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H4-1	주관적 규범이 이용의도에 미치는 영향관계에 있어서 인지된 유용성은 매개역할을 할 것이다.

가설	연구가설 내용
H5	주관적 규범은 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H6	인지된 유용성은 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H7	쾌락적 동기는 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H8	MZ세대는 혁신성과 상호작용하여 인지된 유용성 사이의 관계를 조절할 것이다.
H8-1	MZ세대는 혁신성과 상호작용하여 쾌락적 동기 사이의 관계를 조절할 것이다.
H8-2	MZ세대는 정책기대와 상호작용하여 인지된 유용성 사이의 관계를 조절할 것이다.
H8-3	MZ세대는 주관적 규범과 상호작용하여 인지된 유용성 사이의 관계를 조절할 것이다.
H9	ChatGPT 이용의도에 대한 요인들 간 경로계수에서 집단 간 차이가 발생할 것이다.

3.3 구성개념의 정의와 설문지 구성

3.3.1 구성개념의 정의

본 연구에서의 변수의 조작적 정의는 다음과 같다.

3.3.1.1 혁신성

본 연구에서는 Arasuraman(2000)과 Lin et.al.(2007)의 연구에서 사용한 개념을 활용하였으며, 혁신성을 “ChatGPT 서비스와 같은 혁신기술에 대한 긍정적인 태도 및 적극성의 정도”로 정의하고자 한다.

3.3.1.2 정책기대

정책기대는 어떠한 혁신의 수용을 촉진하는 요인 중 하나가 기술 확산 정책이며, 로저스(Rogers, 2003)는 이를 ‘위로부터 요구되는 혁신’이라 표현하였는데, 정부, 지역사회, 기업 등과 같은 상위 사회조직이 사회 구성원들에게 인센티브를 제공하는 방식 등을 활용하여 혁신이 확산되도록 한다는 것이다.

본 연구에서 정책기대에 대한 변수의 정의는 Stoneman(1987), Rogers(2003), 그리고 김광재(2009) 연구에서 사용된 정의를 기초로 하여 “정부 및 기업이 정책적 지원을 제공함에 따라 다양한 혜택을 얻게 될 것이란 기대의 정도”로 정의하였다.

3.3.1.3 주관적 규범

본 연구에서는 주관적 규범을 Moore&Benbasat(1991)과 Fishbein&Ajzen(1975) 등의 연구에서 사용된 정의를 기초로 하여, “나에게 영향을 미치는 집단 혹은 사람들이 내가 ChatGPT를 사용해야 한다고 생각하는 정도”로 정의하였다.

3.3.1.4 인지된 유용성

Davis(1989)는 인지된 유용성을 “잠재된 사용자가 특정한 정보기술 혹은 시스템을 이용하는 것이 자신의 직무성과를 향상시킬 것이라고 믿는 정도”라고 정의하였다. TAM 모델에서 인지된 유용성은 잠재적 사용자가 새로운 커뮤니케이션 테크놀로지를 받아들임으로서 업무 또는 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것이라 생각하는 정도를 의미한다. 따라서 본 연구에서는 인지된 유용성을 “ChatGPT를 사용했을 때 유용할 것이라고 느끼는 정도”로 정의하였다.

3.3.1.5 쾌락적 동기

Davis et al.(1992)은 쾌락적 동기를 “인지된 즐거움으로 인식하고, 기대되는 성과와는 별개로 대상과의 상호작용을 통한 활동이 그 자체로 재미있다고 인지되는 정도”라고 정의하였다. Venkatesh(1999)는 새로운 정보 기술을 이용하는데서 느끼는 즐거움과 만족의 정도로 쾌락적 동기를 정의하였으며, 내재적 동기의 중요성을 기술하였다. 본 연구에서는 쾌락적 동기를 “ChatGPT 사용에 있어 느끼는 즐거움과 만족의 정도” 정의하였다.

3.3.1.6 이용의도

Davis(1989)는 새로운 기술에 대한 이용의도를 통해 실제 기술의 사용을 예측할 수 있다고 하였다. 또한 새로운 기술에 대한 이용의도는 기술에 대한 태도에 영향을 받는다고 하였으며, 기술에 대한 태도에 영향을 주는 요인을 인지된 유용성과 사용의 용이성이라고 설명하였다. 특히, ChatGPT는 인공지능 서비스이기 때문에, 사용자가 ChatGPT와 상호작용을 지속적으로 하는 것이 중요하다. 본 연구에서는 이용의도를 “사용자가 ChatGPT를 지속적으로 이용할 의도”로 정의하였다.

3.3.1.7 MZ세대

MZ 세대는 개인의 관심과 가치관에 따라 결정하고 행동하려는 욕구가 강하며(Ryan et al., 2006), 주변 사람들과 안정적인 교제나 조화를 이루고자 하는 욕구가 높은 세대이다(Ryan & Deci, 2000). 이를 출생년도로 구분하면 1981년 이후 태어난 밀레니얼 세대와 1995년 이후로 태어난 Z세대를 아우르고 있다(Francis, T., Hoefel, F.,2018).

상기의 변수의 조작적 정의를 정리하면 [표 3-2]과 같다.

[표 3-2] 변수의 조작적 정의

구성개념	조작적 정의	관련문헌
혁신성	ChatGPT 서비스와 같은 혁신기술에 대한 긍정적인 태도 및 적극성 혁신기술에 대한 긍정적인 태도 및 적극성 정도	Parasuraman(2000), Lin et al.(2007)
정책기대	정부 및 기업이 정책적 지원을 제공함에 따라 다양한 혜택을 얻게 될 것이란 기대의 정도	Rogers(2003), 김광재(2009)

구성개념	조작적 정의	관련문헌
주관적 규범	나에게 영향을 미치는 집단 혹은 사람들이 내가 ChatGPT를 사용해야 한다고 생각하는 정도	Moore&Benbasat(1991), Fishbein&Ajzen(1975)
인지된 유용성	ChatGPT에서 제공하는 정보가 가치있고 유익하다고 믿는 정도	Davis(1989), Moore&Benbasat(1991), Argarwal&Prasad(1997)
쾌락적 동기	사용자가 새로운 서비스나 신기술 및 시스템을 이용할 때 느끼는 흥미와 즐거움 정도	Venkatesh et al.(2003), Davis et al(1992), Venkatesh(2012)
이용의도	ChatGPT서비스를 이용하고자 하는 의지 정도	Davis(1989), Venkateshet al.(2012)
MZ세대	1981년 이후 태어난 밀레니얼 세대(M)와 1995년 이후 태어난 Z세대를 통칭하는 세대를 의미	Francis, T., Hoefel, F. (2018)

3.3.2 설문지 구성

선행연구를 기반으로 설문문항을 구성하였으며, [표3-3]과 같다.

[표 3-3] 설문문항 및 관련 문헌

변수	측정요인/ 기반이론		문항 수	관련 문헌
독립 변수	혁신성	혁신확산이론	4	Parasuraman(2000), Lin et al.(2007)
	정책기대	혁신확산이론	3	Rogers(2003), 김광재(2009)
	주관적규범	TRA	3	Moore&Benbasat(1991), Fishbein&Ajzen(1975)
매개변수	인지된유용성	TRM2	4	Davis(1989), Moore&Benbasat(1991), Argarwal&Prasad(1997)
	쾌락적동기	UTAUT2	4	Venkatesh et al.(2003),

변수	측정요인/ 기반이론		문항 수	관련 문헌
				Davis et al(1992), Venkatesh(2012)
조절변수	연령(MZ세대)	UTAUT2	1	Francis, T., Hoefel, F. (2018)
종속변수	이용의도	TRA, TAM2, UTAUT2	4	Davis(1989), Venkateshet al.(2012)
인구 통계학적 질문			10	
총 설문지 수			31	

3.4 자료수집 및 분석방법

3.4.1 분석 데이터 선정 및 동일방법 편익

연구 모델을 검증하기 위하여 온라인 리서치 전문회사인 M사에 의뢰하여 2023.05.01.일부터 05.04일까지 전국에 거주하는 20세 이상 ChatGPT를 사용한 경험이 있는 직장인을 대상으로 하여 IT직, 일반사무직, 공무원, 교육직 등 직장인 2,651명을 대상으로 설문을 진행하였다. 이를 위해 [표 3-2]와 같이 대상자를 온라인 설문을 통해 층화 추출법을 통해 성실하게 응답한 유효자료 300부를 회수한 이후에, R 프로그램을 사용하여 NCA 분석을 ([표 3-5] ~ [표 3-9]) 수행하여 각 요인별 이상치 22개 데이터를 제거하였고, 최종 278개 데이터를 분석에 사용하였으며, 유효 데이터는 92.6%이다.

일반적으로 설문조사 자료수집에서는 동일방법편익(common method bias) 문제가 발생할 수 있다(Podsakoff et al., 2003). 이 문제의 해결을 위해서는 Harman의 단일요인 검정방법을 통해 동일방법편익의 여부를 검정한다(Podsakoff et al., 2003). 아래 [표 3-10], [표 3-11]는 주성분 분석 결과이며, 가장 설명력이 큰 요인이 전체 분산의 33.81%로 50%를 넘지 않았으므로, 이는 직장인을 대상으로 한 표본이 외적 타당성을 확보하였다는 의미이며 동일방법편익의 문제가 심각하지 않다는 것을 나타낸다.

[3-4] 설문조사 개요

조사기간	2023 5월 1일부터 4일까지 4일간
모집단	전국 20세 이상 ChatGPT 사용경험 직장인
표본집단	전국 거주 20세 이상 ChatGPT 사용경험 직장인 300
통계분석 설문부수	300부 가운데 유효 설문지 278부
설문대상 표집방법	층화추출법
설문조사방법	자기기입법(온라인 설문지를 통한 조사)

3.4.1.1 수집된 표본 데이터 이상치(outlier) 분석

본 연구에서는 보다 높은 통계적 의미를 확보하기 위하여 수집된 표본을 대상으로 NCA 분석을 통해 이상치(outlier)를 검출하여 표본을 정제하였다.

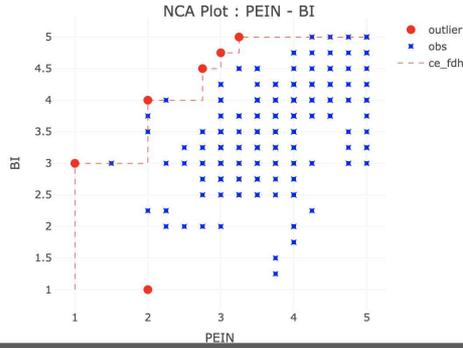
R프로그램에서 Outliers (이상치) 분석 함수
`nca_outliers(AA, 2,6, plot=TRUE)`

1) 혁신성과 이용의도 간 이상치 분석

[표 3-5] 혁신성과 이용의도 간 이상치 분석 결과

nca_outliers(AA, 2,6, plot=TRUE) # N=300, 혁신성-이용의도

	outliers	eff.or	eff.nw	dif.abs	dif.rel	ceiling	scope
1	83	0.18	0.14	-0.05	-24.6	X	X
2	253	0.18	0.20	0.02	8.5	X	
3	255	0.18	0.20	0.01	6.7		X
4	246	0.18	0.19	0.01	4.3	X	
5	153	0.18	0.19	0.00	2.1	X	
6	193	0.18	0.19	0.00	2.1	X	

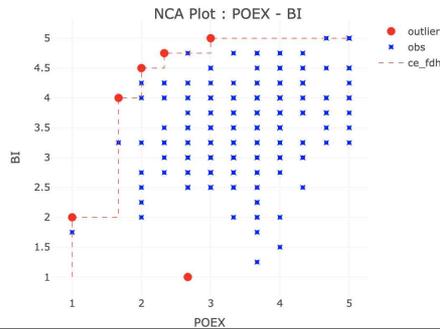


2) 정책기대와 이용의도 간 이상치 분석

[표 3-6] 정책기대와 이용의도 간 이상치 분석 결과

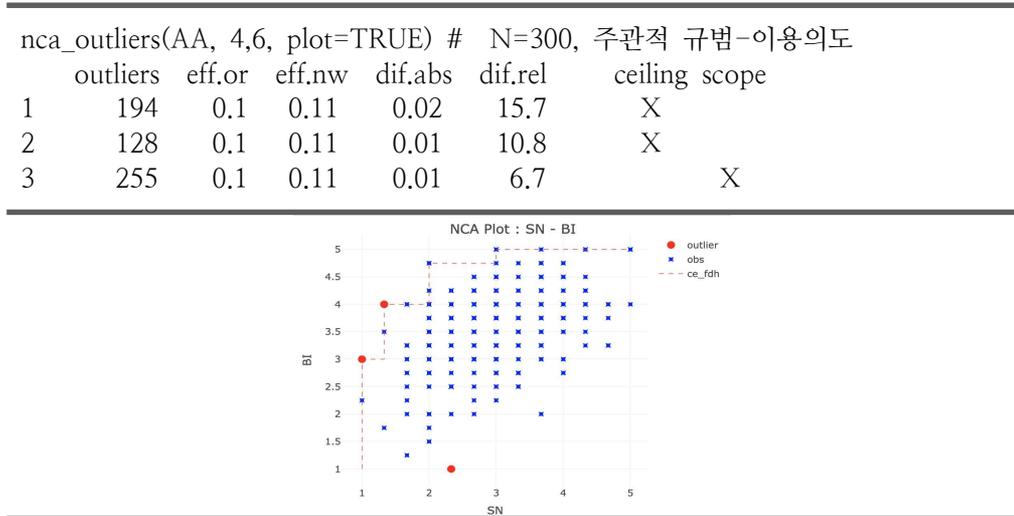
nca_outliers(AA, 1,6, plot=TRUE) # N=300, 정책기대-이용의도

	outliers	eff.or	eff.nw	dif.abs	dif.rel	ceiling	scope
1	253	0.17	0.19	0.03	15.6	X	
2	249	0.17	0.18	0.02	9.3	X	
3	255	0.17	0.18	0.01	6.7		X
4	164	0.17	0.18	0.01	6.3	X	
5	274	0.17	0.17	0.01	3.2	X	
6	156	0.17	0.17	0.01	3.1	X	



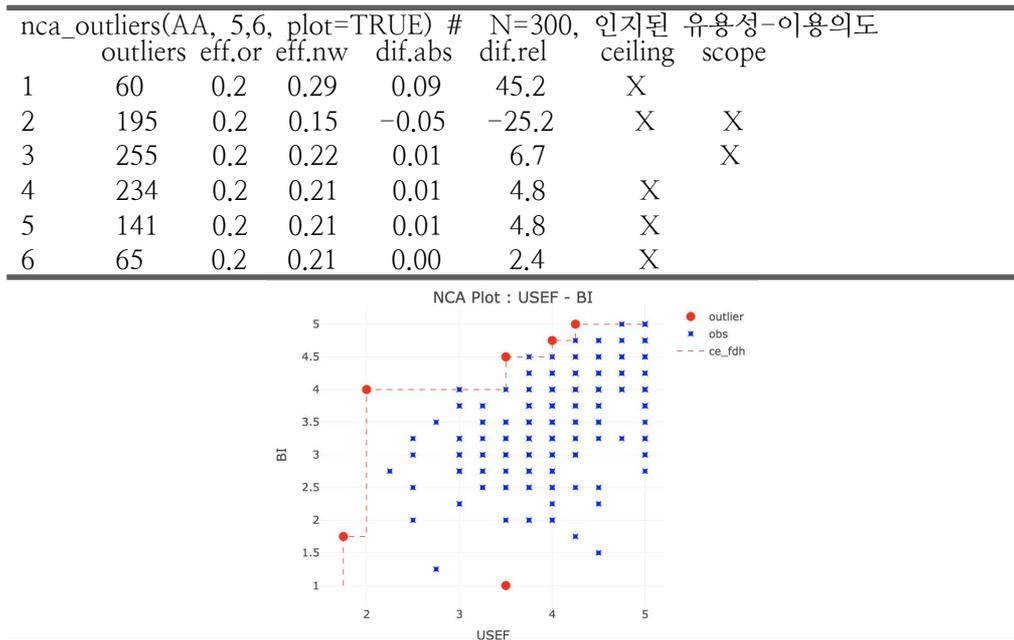
3) 주관적 규범과 이용의도 간 이상치 분석 결과

[표 3-7] 주관적 규범과 이용의도 간 이상치 분석



4) 인지된 유용성과 이용의도 간 이상치 분석

[표 3-8] 인지된 유용성과 이용의도 간 이상치 분석 결과

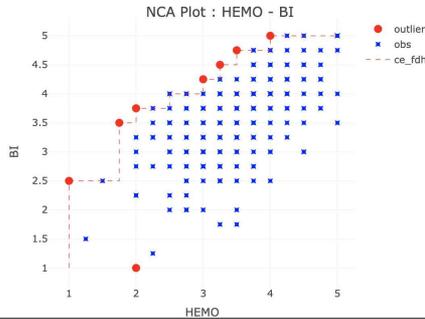


5) 쾌락적 동기와 이용의도 간 이상치 분석 결과

[표 3-9] 쾌락적 동기와 이용의도 간 이상치 분석 결과

nca_outliers(AA, 3,6, plot=TRUE) # N=300, 쾌락적 동기-이용의도

	outliers	eff.or	eff.nw	dif.abs	dif.rel	ceiling	scope
1	255	0.24	0.25	0.02	6.7		X
2	35	0.24	0.25	0.02	6.6	X	
3	177	0.24	0.23	-0.01	-3.8	X	X
4	11	0.24	0.24	0.00	1.6	X	
5	295	0.24	0.24	0.00	1.6	X	
6	234	0.24	0.24	0.00	1.6	X	
7	65	0.24	0.24	0.00	1.6	X	
8	225	0.24	0.24	0.00	1.6	X	



3.4.1.2 동일방법편의(common method bias)

NCA 분석을 통해 이상치 데이터 22개를 제거한 후 278개 표본 데이터에 대한 동일방법편의(common method bias) 문제 여부 검증을 주성분 분석을 통해 실시하였다. [표3-10], [표3-11]은 주성분 분석 결과이며, 가장 설명력이 큰 요인이 전체 분산의 33.81%로 50%를 넘지 않았으므로, 본 연구에서 사용된 표본에서 동일방법편의 문제가 발생하지 않았음을 의미하며, 외적 타당성을 확보하였다고 할 수 있다.

[표 3-10] 주성분 분석 결과 - 요인분석

회전된 성분행렬, N=278						
	성분					
	1	2	3	4	5	6
혁신성4	.820					
혁신성1	.802					
혁신성3	.799					
혁신성2	.781					
이용의도1		.807				
이용의도4		.767				
이용의도2		.754				
이용의도3		.730				
쾌락적동기3			.767			
쾌락적동기2			.737			
쾌락적동기1			.700			
쾌락적동기4			.615			
이용의도2				.784		
이용의도3				.721		
이용의도4				.684		
이용의도1				.530		
주관적규범4					.801	
주관적규범3					.738	
주관적규범2					.595	
정책기대3						.825
정책기대2						.784
정책기대1						.686

[표 3-11] 주성분 분석 결과 - 총 분산

설명된 총분산									
성분	초기 고유값			추출 제공합 적재값			회전 제공합 적재값		
	합계	% 분산	% 누적	합계	% 분산	% 누적	합계	% 분산	% 누적
1	7.440	33.818	33.818	7.440	33.818	33.818	2.937	13.352	13.352
2	2.105	9.567	43.385	2.105	9.567	43.385	2.816	12.802	26.154
3	1.518	6.898	50.283	1.518	6.898	50.283	2.558	11.627	37.781
4	1.475	6.703	56.986	1.475	6.703	56.986	2.472	11.238	49.020
5	1.402	6.371	63.357	1.402	6.371	63.357	2.081	9.458	58.477
6	.953	4.333	67.690	.953	4.333	67.690	2.027	9.212	67.690
7	.702	3.193	70.883	.	.	.	.	.	.
8	.689	3.132	74.016	.	.	.	.	.	.
9	.637	2.896	76.911	.	.	.	.	.	.
10	.596	2.710	79.622	.	.	.	.	.	.
11	.528	2.399	82.021	.	.	.	.	.	.
12	.523	2.378	84.399	.	.	.	.	.	.
13	.490	2.226	86.625	.	.	.	.	.	.
14	.457	2.079	88.704	.	.	.	.	.	.
15	.414	1.881	90.585	.	.	.	.	.	.
16	.367	1.669	92.253	.	.	.	.	.	.
17	.346	1.571	93.824	.	.	.	.	.	.
18	.322	1.462	95.286	.	.	.	.	.	.
19	.297	1.352	96.638	.	.	.	.	.	.
20	.276	1.256	97.894	.	.	.	.	.	.
21	.238	1.081	98.975	.	.	.	.	.	.
22	.226	1.025	100.000	.	.	.	.	.	.

3.4.2 분석방법

본 연구에서는 자료 분석에 PLS(partial least squares) 분석, NCA 분석, 그리고 fsQCA 분석을 수행하였다. 연구모형 내의 각 변수의 고유한 기여도를 측정하기 위하여 PLS 분석법을 사용하였고, ChatGPT 이용의도에 대한 원인요인 결합효과를 분석하기 위해 NCA 분석과 fsQCA 분석 방법을 사용하였다. PLS 분석은 Smart PLS 4.0 프로그램, NCA 및 fsQCA 분석은 R-Studio, fsQCA 3.0 프로그램을 활용하였다.

3.4.2.1 PLS(Partial Least of Square) 구조방정식 분석

본 연구에서 변수 간의 순효과 확인을 위한 통계적 분석은 SPSS 26.0과 SmartPLS Ver.4를 사용하였고, 신뢰도 확인은 Cronbach's α 와 CR(Composite Reliability), 수렴 타당성의 확인은 외부 적재 값과 평균분산 추출(AVE) 값, 그리고 판별 타당성은 Fornell-Lacker(1981)가 제시한 기준을 사용하여 평가하였다.

PLS-SEM 분석의 특성을 알아보면, Hair et al.(2017)은 PLS-SEM(PLS 기반 구조방정식모델링 분석)에 대하여 다음과 같이 설명하였다. PLS-SEM은 외생잠재변수인 독립변수들에 의한 목표 내생잠재변수인 종속변수의 예측에 초점을 두고 있으며, 종속변수의 설명된 분산을 최소화하는 것을 목표로 한다. 이는 잔차인 오차항의 제곱합의 값을 최소화시키는 OLS(ordinary least squares)기반 추정기법 사용에서 나타나는 통계적인 특성이다. CB-SEM(covariance-based SEM, 공분산 기반 구조방정식 모델링 분석)은 GFI, RMR 등을 통해 모델 적합도를 평가하지만, PLS-SEM은 모델 적합도(global goodness of fit)에 대한 평가기준이 없다(신건권, 2018). 아래 [표 3-12]는 PLS-SEM과 CB-SEM의 비교이다.

[표3-12] PLS-SEM과 CB-SEM의 비교

구분	PLS-SEM	CB-SEM
사용목적	예측(prediction)	이론검증(theory testing)
표본수	30 ~ 100개도 가능	200~800개
데이터 파일	CSV 파일	모든 파일
분포 가정	<ul style="list-style-type: none"> • 분포가정이 없음 • 비모수적 기법 	엄격한 분포 가정모수적 기법
잠재변수 당 측정변수의 수	1개 이상	3 ~ 4개 이상
반영적 지표와 형성적 지표 사용	모두사용	주로 반영적 지표 사용
모델 적합도	모델 적합도 보고 없음	상세한 모델 적합도 보고 필요
오차항 고려	모델구축 시 오차항 표시 않음	모델구축 시 오차항 표시함
재귀모델과 비재귀 모델	재귀모델만 가능	재귀모델과 비재귀모델 가능
잠재변수 산출	잠재변수 점수 산출 가능하며 후속연구에 사용	잠재변수 점수의 직접 추정 불가능
모델평가	측정모델과 구조모델 동시에 설정하고 평가	측정모델 이용한 측정변수와 잠재변수의 신뢰도, 타당도 분석 후 구조모델을 통해 가설검정

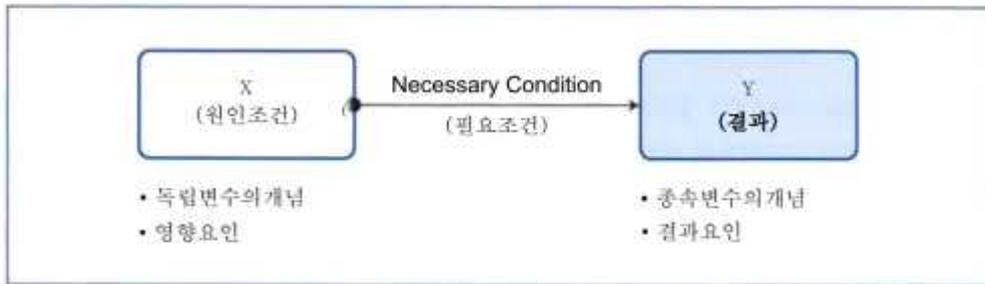
출처: 신건권(2018) SmartPLS 3.0 구조방정식모델링 p.29

3.4.2.2 NCA(필요조건분석) 분석

필요조건분석(NCA)은 2016년에 얀 둘(Jan Dul)에 의해 최초로 제시되었으며, 데이터 세트 내에서 필요한 조건을 식별하는 새로운 분석기법이다(Dul, 2016;Dul&Goertz, 2018,;최강화, 2023). NCA는 다중 회귀 및 구조 방정식 모델링과 같은 기존 분석 기법을 보완하며(Dul, 2016;Dul&Goertz, 2018; Richter et al., 2020), 어떤 특정 사건이나 결과가 발생하기 위해 반드시 충족되어야 하는 최소한의 필요조건을 확인하는데 사용되는 연구 방법론이다. 즉, 필요조건 분석은 어떤 특정 사건이나 결과를 발생시키기 위해 반드시 있어야 하는 필수적인 조건을 식별하고, 그 결과를 생성하는데 충족해야하는 최소요구조건을 파악하는 과정이며, 어떤 결과의 발생을 위해서는 반드시 어떤

원인 요소가 필연적으로 존재해야 한다는 필요 논리를 기반으로 한다.

NCA 분석은 특정한 사회 현상의 결과에 기여하는 최소한의 필수 조건을 식별하고 이해하는데 매우 유용한 접근 방법으로, NCA 분석을 통해 어떤 결과의 발생을 위해 필요한 중요한 원인 요소를 무엇인지를 확인하고 특정 목표를 달성하기 위한 필수적인 조건이 얼마만큼 필요한지에 대한 정확한 정보를 얻을 수 있다. 이로써, NCA 분석은 산출된 다양한 필요조건 정보를 통해 전략적 의사결정의 질과 가치를 높일 수 있어, 경영학이나 행정학을 포함한 사회과학 분야를 비롯해서 교육학, 의료 보건학 등의 다양한 연구에서 유용하게 활용되고 있다(최강화, 2023).



[그림 3-2] NCA의 개념 (최강화, 2023)

NCA 분석은 필요논리를 기반으로 도출된 연구 방법론으로, 필요논리는 모든 가능한 세계에서 참인 필수적인 진리와 어떤 가능한 세계에서는 참이지만 모든 세계에서는 그렇지 않은 우발적인 진리를 구분한다. 따라서 필요 논리에서는 「필연적으로」와 「가능하게」와 같은 모달 연산자(modal connective)를 사용하여 명제와 그 명제가 참이거나 거짓인 논리 세계의 관계를 표현한다.

특히, NCA는 산점도를 통해 변수 간의 필요한 조건의 존재를 나타내는 영역을 식별하는데 중점을 두고 있으며, 일반적인 최소자승 회귀 분석에서와 같이 종속변수와 독립변수 간의 선형 관계를 결정하는 것 대신에, 데이터 상단의 상한선을 식별하는 것을 분석의 목표로 한다. 이 상한선은 증가하지 않는 단계적 선형 선이나 선형 회귀선으로 표시되며, 데카르트 좌표계를 사용하

여 예측 변수를 X축에, 관찰된 사례의 결과 값을 Y축에 나타낸다. 그런 다음 관측 값이 포함된 영역과 관측 값이 포함되지 않은 영역 사이에 한계선을 그린다(최강화, 2023).

천정선을 결정하는데 다양한 기법을 사용할 수 있지만(Dul, 2016), 증가 단계적 선형선(CE-FDH)과, CE-FDH 선을 통과하는 선형회귀선인 CR-FDH를 그린다. 천정선은 관측이 있는 공간과 관측이 없는 공간을 구분하며, 빈 공간이 클수록 X가 Y에 부과하는 제약이 커지게 된다. 또한 상한선은 주어진 수준의 Y를 얻기 위해 필요한 최소 수준의 X를 나타낸다.

병목분석은 결과의 다양한 수준에 필요한 선행 변수의 수준을 추가로 지정하는데 사용되며, 가설 요구 사항의 크기를 결정하기 위해 NCA에서는 효과크기 측정을 사용한다. 이 효과 크기 측정 값(d)은 관측 값이 포함된 영역(S)과 관측 값이 포함되지 않은 영역(C) 사이의 비율로 표현되며, $d = C/S$ 로 계산 된다. Dul(2016)은 효과 크기 d의 일반적인 임계 값을 제시하였는데, $0 < d < 0.1$ 은 "작은" 효과 크기, $0.1 \leq d \leq 0.3$ 은 "중간", $0.3 \leq d \leq 0.5$ 는 "큰", $0.5 \leq d \leq 1$ 은 "매우 큰" 효과 크기에 해당한다고 하였다(Dul, 2016).

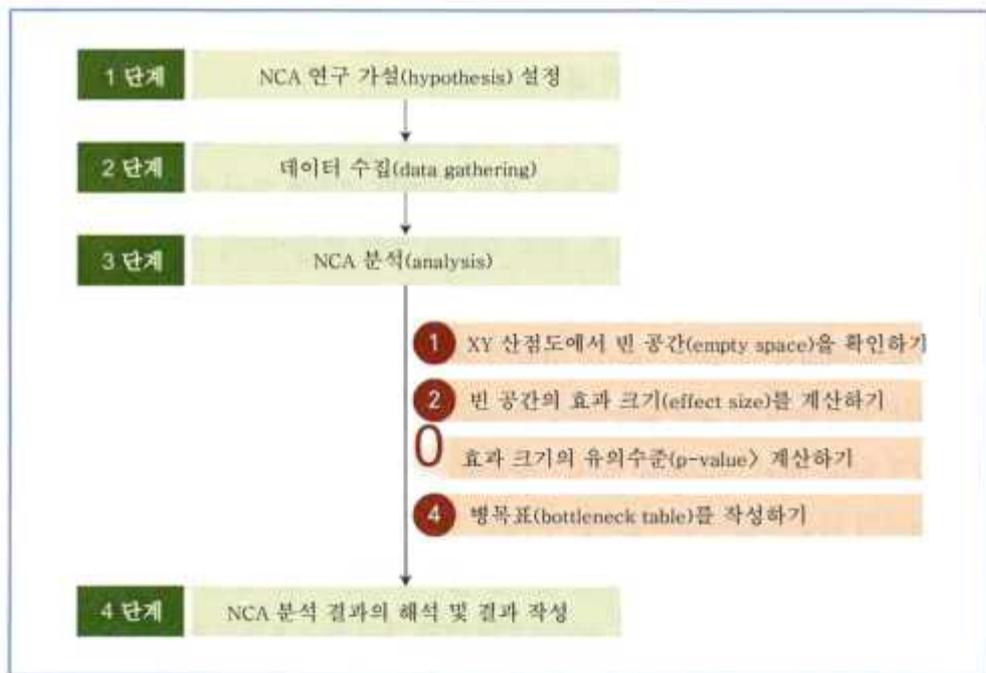
[표 3-13] 천정 영역의 효과 크기 기준

효과크기	정의
$0 < d < 0.1$	작은(small) 효과
$0.1 < d < 0.3$	중간 효과
$0.3 < d < 0.5$	큰 효과
$d > 0.5$	매우 큰 천정 효과

[표 3-13]의 기준에 따라 기존 대부분의 연구에서는 임계값 $d = 0.1$ 을 사용하였다(Karwowski et al., 2016; Van Der Valk et al., 2016). 하지만, d의 절대 값은 실용적 유의성, 즉 실용적인 관점에서 효과 크기의 유의성을 나타낼 뿐이다. 따라서 NCA를 통해 연구자는 순열 검정으로 계산된 필요성 효과 크기의 통계적 유의성을 평가할 수 있으며, 이는 필요성 가설을 수립할 때에도 고려된다(Dul et al., 2020).

따라서 어떤 조건이 필요조건이라고 주장하기 위해서는 1)이론적 정당성이 있어야 하고, 2) 효과 크기 d 가 0보다 커야 하며, 3) 유의성 검정에서 조건의 p 값이 작아야 한다는 세 가지 주요 기준을 충족해야 한다(예: $p < .05$) (Dul et al., 2020).

NCA 분석의 절차는 4단계로 이루어진다. 첫 번째 단계는 필요성을 포함하는 다양한 사회과학 현상을 인식하고 필요논리를 통해 NCA 분석을 위한 연구 가설을 설정해야 한다. 두 번째 단계는 연구주제에 부합하는 데이터 수집하고 정제하는 과정이 필요하다. 세 번째 단계는 필요성 논리와 분석 방법간의 적합도를 높이기 위해 분석 틀을 활용하여 NCA 분석을 수행한다. 이 단계에서는 NCA 분석에 필요한 좌상향의 빈 공간의 개념을 이해하고 NCA 분석 소프트웨어를 활용하여 빈 공간 효과크기의 통계적 검정을 수행한다. 마지막단계는 분석된 결과를 해석하고 분석 결과를 보고서로 작성하고, 필요조건분석 결과를 정확히 해석하여 효과적으로 인용하는 절차를 거친다.



[그림 3-3] NCA 분석절차 (최강화, 2023)

본 연구에서도 이러한 분석 절차를 따라, ChatGPT 이용의도에 대한 결과변

수인 이용의도를 발생시키기 위해 반드시 있어야 하는 필수적인 선행요인 변수조건이 무엇인지 식별하고, 이용의도를 발생시키기 위해 충족해야하는 최소한의 선행요인 요구조건이 무엇인가를 파악하기 위하여 필요조건분석(NCA)을 수행하였다. 필요조건분석은 1)천정 효과크기 계산 및 산점도 그리기, 2) 천정 효과크기의 유의성 검증, 3)병목표 작성을 통한 이용의도 수준에 따른 필요원인조건 분석이 이루어졌다.

3.4.2.3 fsQCA(Qualitative Comparative Analysis: 퍼지셋 질적비교분석방법)

질적비교분석(Qualitative Comparative Analysis:QCA)은 연구자가 어떤 사회현상을 집합관계로 보고 비교 또는 설명하고자 할 때 활용되는 연구 접근 방식이며, 데이터 분석 기법이다(Ragin,2008; 최강화, 2023). Ragin(2008)은 언어적으로 표현되는 사회현상에 대해 선형적 방식의 인식보다는 집합적 관점의 이해가 더 타당하다고 주장하였는데. 이는 사회현상을 설명하는 경우에는 상관관계보다는 집합관계로 현실을 이해하는 것이 더 적합하다는 것이다. 어느 특정 사회현상을 집합관계로 분석한다는 것은 충분조건 및 필요조건으로 현상의 관계를 탐구하는 것을 말한다(Ragin, 2008; 최강화, 2023).

QCA는 한 사회현상에서 특정 변수의 영향이 ‘얼마나 큰지’ 순효과(net effect)를 묻는 것보다 연구에서 관심 있는 결과를 발생시키는 다양한 요인의 복잡한 상호작용을 설명하는 데 중심적인 목적이 있다. 이러한 특징은 조건의 교집합이나 합집합과 같이 중첩되는 것을 기본적으로 허용하여, 인과적 복잡성(causal complexity)을 가정하는 연구에 적합하다. 기존 연구에서 주로 사용하는 회귀분석은 독립변수들끼리의 경쟁에서 서로 겹치지 않은 부분을 순효과로 간주하고, 독립변수끼리 상관관계는 제외해야 하는 다중공선성의 문제로 자연스럽게 변수선정에 있어서 제약이 있다는 점에서 종속변수의 원인을 파악하는데 어려움이 있었다. 하지만, 종속변수의 결과가 다양한 원인에 의해 발생하는 현실을 고려할 때 한 요인이 종속변수에 얼마나 영향을 미쳤는지 어떤 변수의 크기 차이로 설명하기보다 선행변수들이 질적 특성들을 확인하고, 체계적인 방법으로 비교 분석하는 것이 종속변수 연구에 종합적인 이해를

제공해 줄 수 있다(Ragin, 2008; 최강화, 2023).

QCA는 Ragin(1987, 2000, 2008)에 의해 최초로 제안되었고, Kivist(1999), Rioux(2003, 2006) 등의 여러 학자들에 의해 더욱 발전되었다. 민기채(2014)는 이벤트(Event)의 인과성(Causality)을 분석하기 위하여 양적 연구방법(Quantitative Analysis)과 질적연구방법(Qualitative Analysis)이 서로 장단점을 보완해가며 발전해 왔다고 기술하였으며, 정의룡(2019)는 양적연구는 여러 원인변수들을 통제하면서 하나의 변수가 결과변수에 미치는 순효과(net effect)를 측정한다고 기술하였다.

일반적으로 많이 수행하는 양적연구방법과 QCA의 연구 설계요소의 용어는 [표 3-14]와 같이 정리할 수 있다. Schneider·Wagemann(2010)은 QCA가 집합이론, 형식논리, 부울대수의 원리 기반으로 만들어졌기 때문에 QCA의 용어를 사용해야 한다고 주장하였다.

[표 3-14] 양적연구와 QCA 연구설계 용어 비교

양적연구	QCA
변수	집합,조건
측정	눈금매기기
독립변수	질적결과
상관관계	집합이론적관계
상관행렬	진리표
순효과	인과조합

출처:Ragin(2014)

분산 기반의 PLS 분석은 선형성, 부가효과, 그리고 단일성의 원칙에 의존한다(Fiss, 2007). 하지만 fsQCA 분석방법은 구성접근법으로 비선형성, 시너지 효과, 그리고 동등성의 중요성을 강조하는 분석법이다(Ragin, 2000). fsQCA 분석법은 결과조건에 영향을 미칠 수 있는 대체 조합 선행조건을 찾아낼 수 있으므로 선형성과 부가효과, 그리고 단일성의 문제를 설득력 있게 해결할 수 있다(Skarmear et al., 2016). 또한 fsQCA는 결과조건을 설명하는 가능한 원

인조건조합을 탐색할 수 있으므로 이론 구축에 유용한 분석기법이다(Pappas & Woodside, 2021). 따라서 fsQCA를 사용하여 ChatGPT 이용의도에 영향을 미칠 것으로 예상되는 요인들의 모든 결합조건을 찾아내고자 한다. Pappas&Woodside(2021)에 따르면, 구성접근법인 fsQCA는 결과요인과 선행 요인 간의 복잡하고 비대칭적인 관계를 분석한다. 또한 QCA는 결과변수가 특정 변수에 얼마나 영향을 받는지 순효과(net effect)를 규명하는 것보다는 결과변수를 발생시키는 다양한 원인조건들의 복잡한 결합 및 상호작용을 설명하는데 중점을 둔다(Alexandre Sukhov, Margareta Friman, Lars E. Olsson, 2023; 고주은 외, 2022).

FsQCA 통계분석의 특성은 [표 3-15]와 같다.

[표3-15] 양적연구와 질적비교 연구(QCA)의 비교

양적 연구방법(통계분석 방법론)	질적 연구방법 (QCA분석/배열 모델)
• 종속변수(dependent variable)	• 질적 결과(qualitative outcome)
• 독립변수(independent variable)	• (원인)조건(conditions)
• 상관관계(correlation)	• 집합이론 관계(set-theoretic relation)
• 측정(measurement)	• 눈금 매기기(calibration)
• 상관관계 행렬(dependent variable)	• 진리표(truth table)
• 개별 변수들의 순효과 (net effect of individual variables)	• 인과 조합 및 솔루션 (casual recipe/solution) • 충분/필요조건 (sufficient/necessary condition)
• 반사실적 추정 (counterfactual estimation)	• 반사실적 분석 (counterfactual analysis)
• 단일 결과성(unifinality)	• 동결과성(equifinality)
• 대칭적(symmetry)	• 비대칭적(asymmetry)
• 선형 관계(linear relationships)	• 인과 복잡성(causal complexity)
• 결정 계수 (coefficient of determination, R ²)	• 설명력(coverage)
• 상관 계수 (correlation, r)	• 일치성(consistency)

출처: Patrick A. Mello(2021)

QCA 분석에서, 첫 번째 단계는 연구문제를 해결하기 위한 원인 조건과 결과를 선정하는 것이다. 양적연구에서 설명변수와 종속변수를 선정하는 것과 유사하게 기존의 이론적 지식과 선행연구를 통해 선정한다. QCA는 선형적 분석방법과 같이 각각의 설명변수와 종속변수에 독립적으로 영향을 미친다고 가정하지 않고, 각각의 조건들이 결합하여 결과조건에 영향을 미친다고 가정한다. 따라서 조건 선정에 있어서 다중공선성 문제에서 자유롭고, 결과에 영향을 미치는 하나의 조건을 찾기보다 결합된 조건에 관심을 갖는다(Ragin, 2008; 최강화, 2023).

두 번째 단계는 연구 문제를 해결하기 위해 어떤 사례를 선택할 것인지 정하고, 사례가 각 조건의 소속 유무를 파악할 수 있는 자료를 수집한다.

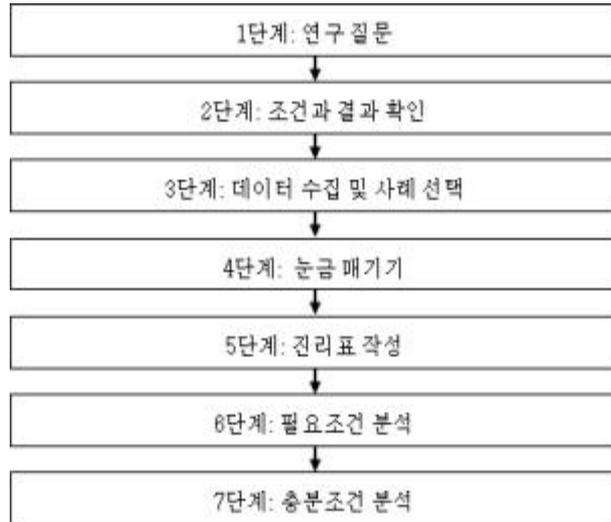
세 번째 단계는 사례가 집합에 포함되는지를 여부를 알기 위한 눈금매기기(calibration)를 한다. 눈금매기기는 연구자가 사례에 대한 지식을 바탕으로 질적 변환점을 선정하여 사례가 조건에 속하는 정도를 평가하는 작업이다.

네 번째 단계에서는 사례들의 조건에 대한 눈금매기기(calibration)를 통해 산출한 소속 점수를 바탕으로 결과에 대한 각 개별조건의 필요성을 검증한다. 필요조건은 특정한 결과를 가진 모든 사례가 공유하는 원인 조건을 의미하며, 충분조건의 파악하기 전에 먼저 결과에 대한 필요조건인지 여부를 파악해야 한다.

다섯 번째 단계는, 충분성을 검증하기 위해 1과 0으로 구성된 진리표를 만든다. 조건이 K개라면 진리표의 행의 수는 2^K 개가 될 것이다. 이는 이론적으로 가능한 조건의 조합을 확인하는 동시에 해당 결과에 어떤 조건들의 조합이 충분조건이 되는지 확인하도록 도와준다. 이 단계에서 눈금매기기를 통해 산출한 사례의 소속 점수를 바탕으로 충분조건 관계를 검증한다.

여섯 번째 단계는 충분성 검증을 통과한 조합(configuration)들을 논리적으로 최소화(minimalize)한다. 이때, 연구자는 최소화 과정에서 사회의 제한된 다양성으로 인해 발생하는 논리적 나머지(경험적 사례가 없는 경우)를 포함해서 가장 최소 간결 솔루션을 만들 것인지, 논리적 나머지를 제외하는 복잡한 솔루션을 만들 것인지, 이론적 가정을 통해 논리적 나머지의 일부만 사용하는 중간 솔루션을 만들 것인지 결정해야 한다.

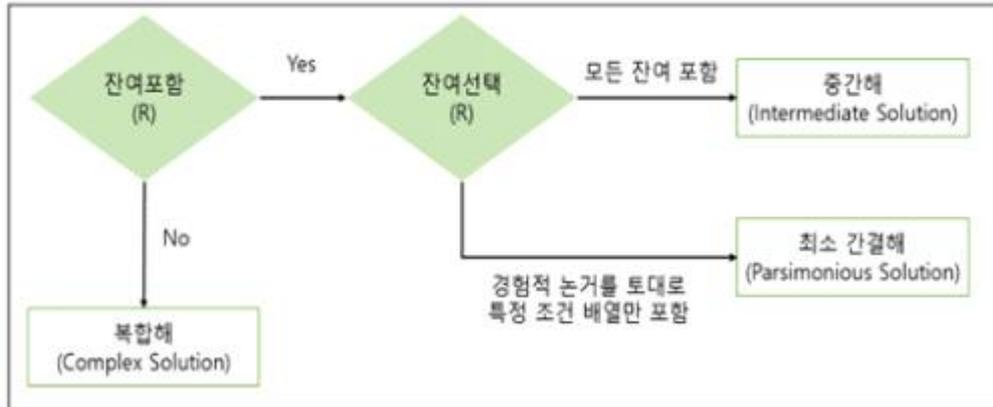
마지막 단계는 최소화된 모형을 사용하여 다시 사례 수준으로 돌아가서 발견한 조합이 어떤 의미가 있는지, 기존 이론과 얼마나 관련이 있는지, 기존 이론에 도전하거나 개선하는지 해석하는 과정이 필요하다. 따라서, Fs/QCA의 수행절차는 [그림 3-4]와 같이 정리할 수 있다(Federo, R., 2019).



출처: Federo, R.(2019); F. Badache, L. R Kimber,&L. Maertens(2023)

[그림3-4] QCA 분석 절차

논리적 최소화(The Logical Minimization)는 도출된 원인결합 조건들의 가장 간단한 식을 찾는 관점에서 QCA 방법론의 핵심이며(Adrian Duşa, 2015), 논리적 최소화에 활용하는 해의 종류는 복합해(Complex Solution), 중간해(Intermediate Solution), 최소 간결해(Parsimonious Solution) 등이다(최강화, 2023).



[그림3-5] 논리적 최소화 과정 (최강화, 2023)

4) 분석 소프트웨어

QCA 분석은 R 프로그램과 faqca 프로그램을 사용할 수 있다. 이들 소프트웨어에서는 3개의 질적점(제외, 포함, 전환을 위한 임계값)을 기반으로 모든 점수의 퍼지집합에 포함되는 정도의 값을 변환시킬 수 있으며, 진리표 생성부터 분석, 최소화 등의 작업을 할 수 있는 기능을 제공해준다.

5) fsQCA 분석

본 연구에서는 ChatGPT 이용의도 변화를 야기하는 원인조건의 조합과 인과적 복잡성을 fsQCA 분석 절차에 따라 분석하였다. 이를 위해 ChatGPT 이용의도에 연구모형을 기반으로 구성경로를 다음과 같이 설정하였다.

- 조건부 구성경로 모델: 혁신성, 정책기대, 주관적 규범, 쾌락적 동기, 인지된 유용성 등 5개 변수를 원인요인, 이용의도를 결과요인으로 설정함.

[표 3-12] 조건부 구성 경로 모델

구성 경로 모델	
원인요인	결과요인
혁신성	이용의도
정책기대	
주관적 규범	
인지된 유용성	
쾌락적 동기	

fsQCA 분석은 R Studio 프로그램을 사용하여, 데이터 눈금 매기기 (calibration), 필요조건 분석, 진리표(truth table) 작성, 원인조건구성 (solution)계산, 원인조건조합(solution) 해석 단계의 퍼지셋 이상형 분석을 진행하였다.

IV. 연구결과

4.1 표본의 특성

4.1.1 인구통계학적 특성

본 연구의 조사대상자는 전국에 거주하는 20세 이상 ChatGPT 이용 경험 직장인으로 총 278개의 데이터로 최종 분석하였다. 본 연구의 조사대상자인 표본의 인구통계학적인 특성은 [표 4-1]에 제시하였다.

먼저, 성별의 경우 남성이 142명(51.1%), 여성이 136명(48.9%)으로 분포하였다. 연령의 경우 42세 이하인 MZ세대가 184명(66.2%), 비 MZ세대인 43세 이상이 94명(33.8%)로 고르게 분포되어 있는 것으로 나타났다. 학력의 경우 대학교 졸업이 213명(76.6%), 고등학교 졸업 18명(6.5%), 대학원 석사 졸업 42명(15.1%), 대학원 박사 졸업 5명(1.8%) 순으로 조사되었다.

직업의 경우 일반 직장인(일반)이 176명(74.5%)로 가장 많았으며, IT 직장인(12.9%), 공무원 22명(7.9%), 교육자 9명 3.2(%) , 기타 4명(1.4 %)순으로 나타났다. 표본의 인구통계학적 특성을 [표 4-1]과 같이 요약 정리하였으며, ChatGPT 사용과 관련한 사용자 특성을 [표 4-2]와 같이 정리하였다.

[표 4-1] 인구통계학적 특성 (N=278)

	구분	빈도(명)	비율(%)
성별	남성	142	51.1
	여성	136	48.9
MZ세대	MZ	184	66.2
	비MZ	94	33.8
학력	고졸	18	6.5
	대학교	213	76.6
	대학원(석사)	42	15.1
	대학원(박사)	5	1.8

[4-2] ChatGPT 사용자 특성 (N=278)

구분		빈도(명)	비율(%)
직종	연구 /개발직	33	11.9
	일반사무직	176	63.3
	전문직	34	12.2
	서비스/판매직	20	7.2
	생산/제조직	15	5.4
직업	일반직장인	207	74.5
	IT 관련 직장인	36	12.9
	공무원	22	7.9
	교육자	9	3.2
	기타	4	1.4
직급	사원	93	33.5
	대리	60	21.6
	과장	46	16.5
	차장/부장	40	14.4
	임원/CEO	14	5.0
		25	9.0
이용	챗GPT	278	100.0
	클라우드	213	76.6
	금융인증서/공동인증서	269	96.8
	간편결제(삼성,애플페이)	251	90.3
	음악 스트리밍(멜론 등)	230	82.7
	영상 스트리밍(넷플릭스)	230	82.7
	팟캐스트	152	54.7
1일 이용 횟수	해당없음		
	1일 1회 미만	120	43.2
	2회~3회	117	42.1
	4회~5회	30	10.8
	5회~10회	4	1.4
	10회 초과	7	2.5
1일 사용 시간	15 미만	110	39.6
	30분 내외	112	40.3
	1시간 내외	43	15.5
	2시간 내외	8	2.9
	2시간 이상	5	1.8
사용분야	학습관련	117	42.1
	프로그램 개발 관련	227	81.7

구분		빈도(명)	비율(%)
	및 정보검색 관련	64	23.0
	연구 관련	223	80.2
	생활 관련	75	27.0
	미디어콘텐츠(음악/영화) 관련	221	79.5
	게임(놀이)관련	168	60.4
	시간/장소/여행관련	238	85.6
	기타	248	89.2
학습 방법	동영상	63	22.7
	교육(강의)	22	7.9
	친구	23	8.3
	인터넷정보	153	55.0
	기타	17	6.1
지역분포	서울특별시	97	34.9
	부산광역시	14	5.0
	대구광역시	9	3.2
	인천광역시	17	6.1
	광주광역시	4	1.4
	대전광역시	3	1.1
	울산광역시	5	1.8
	경기도	92	33.1
	강원도	4	1.4
	충청북도	1	.4
	충청남도	6	2.2
	전라북도	3	1.1
	전라남도	3	1.1
	경상북도	7	2.5
	경상남도	11	4.0
	세종특별자치시	2	.7
	제주특별자치도	4	1.0

4.1.2. 기술통계량 분석

본 연구에서는 측정변수들의 정상분포의 가정을 충족시키기 위해 표본에 대한 정규성 검증을 실시하였으며, 주요 변수의 왜도(skewness)와 첨도(kurtosis)를 분석하였다. 왜도는 자료 분포가 중심축을 기준으로 좌우로 치우친 정도를 나타내는 것으로 일반적으로 절대 값이 3.0보다 크면 문제가 된다고 판단한다(Kline, 2005). 그리고 첨도는 자료의 분포 모양이 위로 뾰족한

정도를 나타내 것으로 절대 값이 10.0보다 크지 않으면 적절한 수준이라고 판단한다(Kline, 2005). 측정 설문항목에 대한 평균값, 표준편차, 왜도, 첨도는 [표 4-3]과 같으며, 평균은 최소 2.60에서 최고 4.09, 표준편차는 최소 0.64에서 최고 0.94의 범위로 분포하였다. 한편, 왜도는 절대 값 0.101에서 0.721까지 분포했으며, 첨도는 절대 값 0.001에서 1.189까지 분포하였다. 각 설문항목에 대한 왜도의 절대 값이 3.0을 넘지 않았고, 첨도의 절대 값도 10.0을 넘지 않아 정규분포(normal distribution)의 가정을 충족하였다.

[4-3] 기술 통계량

잠재변수		설문항목	평균	표준 편차	왜도	첨도
혁신성	혁신성1	당신은 새로운 것을 기꺼이 받아들이나요?	3.88	.733	-.363	.044
	혁신성2	당신은 항상 새로운 기술이나 정보를 습득하려고 노력하시나요?	3.83	.770	-.423	.001
	혁신성3	당신은 주변 사람들 사이에서 자주 새로운 것을 먼저 시도하는 편인가요?	3.50	.865	-.208	-.338
	혁신성4	당신은 새로운 기술이 적용된 플랫폼을 사용해 보는 것을 좋아하나요?	3.69	.782	-.354	.070
정책기대	정책기대1	현재 정부의 정책환경이 챗GPT 기술의 개발과 보급에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상하십니까?	3.76	.732	-.711	1.189
	정책기대2	당신은 정부나 국제기구 차원의 챗GPT 기술과 보급에 대한 지원이 계속해서 증가할 것으로 예상하십니까?	3.56	.912	-.398	-.061
	정책기대3	당신은 정책수립자들이 챗GPT 기술발전과 보급을 적극적으로 추진할 것으로 예상하십니까?	3.65	.804	-.682	.628
주관적규범	주관적규범 1	당신에게 중요한 사람들은 당신이 챗GPT를 사용해야 한다고 생각합니까?	3.26	.923	-.101	-.167
	주관적규범 2	회사의 경영진 또는 학교 선생님은 당신의 챗GPT 사용에 도움이	3.21	.953	-.168	-.380

잠재변수	설문항목	평균	표준 편차	왜도	첨도	
	되었습니까? 회사나 학교에서는 당신이 챗 GPT를 사용하는 것을 지원하고 있나요?	2.60	1.118	.329	-.670	
인지된 유용성	인지된 유용성1	챗GPT를 사용하면 일상생활에서 시간을 절약할 수 있다고 생각합 니까?	4.09	.725	-.659	.950
	인지된 유용성2	챗GPT를 사용하면 업무나 공부 등에서 효율적으로 작업할 수 있 다고 생각합니까?	4.17	.644	-.417	.384
	인지된 유용성3	챗GPT를 사용하면 문제해결에 도움이 될 것이라고 생각합니까?	3.96	.681	-.365	.303
	인지된 유용성4	챗GPT를 사용하면 원하는 목적 을 달성하는데 유용할 것이라고 생각합니까?	3.99	.721	-.503	.367
쾌락적 동기	쾌락적동기1	당신은 챗GPT를 사용하는 것이 즐겁다고 느끼시나요?	3.59	.757	-.125	-.025
	쾌락적동기2	당신은 챗GPT를 사용하면서 재 미를 느끼시나요?	3.67	.819	-.265	-.189
	쾌락적동기3	당신은 챗GPT의 사용이 오락적 인 요소를 가지고 있다고 생각하 나요?	3.37	.929	-.366	-.281
	쾌락적동기4	챗GPT를 사용함으로써 당신은 도전적인 일을 수행할 수 있다는 것에 쾌감을 느끼니까?	3.31	.940	-.095	-.535
이용의 도	이용의도1	당신은 챗GPT를 일상생활과 관 련해서도 사용할 생각인가요?	3.384	.82780	-.436	.117
	이용의도2	앞으로도 당신의 업무나 학습에 챗GPT를 더 자주 이용할 계획이 십니까?	3.50	.894	-.721	.217
	이용의도3	당신은 챗GPT를 미래에도 계속 사용할 의사가 있습니까?	3.88	.755	-.351	-.085
	이용의도4	챗GPT를 사용하면 업무수행에 대한 자신감이 더 생길 것이라고 생각하십니까?	3.46	.818	-.363	-.175

4.2. 측정모형의 평가

측정모델의 타당성은 구성개념으로 설정한 잠재변수와 그 개념을 측정하는 관측변수 간의 관계에 대한 일치성(Agreement)을 평가하는 것으로 구성개념에 대하여 관측변수가 얼마나 잘 측정하였는지를 의미한다. 구성개념에 대한 타당성은 집중타당성(Convergent Validity), 판별 (Discriminant Validity) 그리고 법칙타당성(Nomological Validity)으로 구분할 수 있다(우종필, 2016).

본 연구에서는 구성개념을 측정하는 관측변수들에 대한 일치성과 잠재변수들의 차이를 표현하는 집중타당성과 판별타당성을 평가하였다. 또한 상관관계 기반의 PLS 분석은 2단계로 진행되는데, 1단계는 측정모델 평가이며, 2단계는 PLS 구조모델 평가이다. 측정모델평가에서는 구성 개념의 신뢰성 (reliability)과 수렴타당성(convergent validity)이 평가된다.

4.2.1. 탐색적 요인 분석

본 연구에서는 설문지의 타당성을 검증하기 위해 SPSS 26.0을 사용하여 탐색적 요인분석을 실시하였다. 탐색적 요인분석은 관찰변수와 잠재변수의 관계에 대한 가설이 없는 상태에서의 변수간의 관계를 탐색적으로 연구하는 방법으로(김수영 외, 2016), 변수 간의 상관관계 분석을 통해 공통요인들을 추출해 내는 것을 말한다.

[표 4-4] 탐색적 요인분석 결과

잠재변수		요인 적재치	공통성	분산 비율	누적 분산
혁신성	혁신성1	.827	.718	33.818	33.818
	혁신성2	.798	.718		
	혁신성3	.787	.696		
	혁신성4	.782	.724		
인지된 유용성	유용성1	.807	.721	9.567	43.385
	유용성4	.767	.672		
	유용성2	.754	.695		

잠재변수		요인 적재치	공통성	분산 비율	누적 분산
	유용성3	.730	.692		
쾌락적 동기	쾌락적 동기3	.767	.625	6.898	50.283
	쾌락적 동기2	.737	.695		
	쾌락적 동기1	.700	.709		
	쾌락적 동기4	.615	.593		
이용의도	이용의도2	.784	.749	6.703	56.986
	이용의도3	.721	.737		
	이용의도4	.684	.652		
	이용의도1	.530	.545		
주관적 규범	주관적 규범4	.801	.675	6.371	63.357
	주관적 규범3	.738	.651		
	주관적 규범2	.595	.528		
정책기대	정책기대3	.825	.735		
	정책기대2	.784	.727		
	정책기대1	.686	.633		

Kaiser-Meyer-Olkin : .882

Bartlett의 구형성 검정 : $\chi^2=2724.864 / df=231 / p=.000$

요인추출 : 주성분분석 / 회전방식: 베리맥스(Verimax)

각 개별요인들의 KMO 값이 0.882로 최저기준치 0.5 보다 높음으로 변수의 선정은 적절하다고 판단되며, 모형의 타당성 여부를 판단하는 Bartlett의 구형성 검정결과, $\chi^2=2724.864(p=0.000)$ 으로 요인분석 각 변수들의 상관관계가 있음으로 요인분석을 수행하는데 타당하다. 아울러 총분산 설명력은 63.357%로 확인되었다.

4.2.2. 확인적 요인분석

본 연구에서는 설문자료의 신뢰도 검증을 위해 SPSS 26.0 프로그램, PLS(Partial Least Square) 기반의 SmartPLS Ver.4를 사용하여 신뢰도, 수렴타당도, 판별타당도를 분석하였다. 결합신뢰성(composite reliability)을 이용한 요인(구성개념)의 신뢰성을 평가 결과는, [표4-5]와 같이 각 요인(구성개념)의 결합신뢰성이 0.843~0.909으로 표준 임계치인 0.7(Hair et al., 2017)을 초과한다. 수렴타당성 검증은 각 요인(구성개념)의 평균분산추출값(average variance extracted; AVE)으로 평가하였고, 각 구성개념의 AVE은 0.643~0.715 으로 표준 임계치인 0.5(Hair et al., 2017)를 모두 초과하여 나타났다.

[표 4-5] 수렴타당도 및 신뢰도 분석 결과

요인	측정변수	요인적재량	Cronbach's Alpha	결합신뢰성(CR)	AVE
이용의도	이용의도1	0.858	0.837	0.891	0.673
	이용의도2	0.831			
	이용의도3	0.823			
	이용의도4	0.858			
쾌락적 동기	쾌락적동기1	0.873	0.821	0.882	0.652
	쾌락적동기2	0.856			
	쾌락적동기3	0.689			
	쾌락적동기4	0.799			
혁신성	혁신성1	0.863	0.868	0.909	0.715
	혁신성2	0.875			
	혁신성3	0.818			
	혁신성4	0.824			
정책기대	정책기대1	0.765	0.774	0.869	0.688
	정책기대2	0.860			
	정책기대3	0.765			
주관적 규범	주관적규범1	0.844	0.722	0.843	0.643
	주관적규범2	0.835			

요인	측정변수	요인적재량	Cronbach's Alpha	결합신뢰성(CR)	AVE
	주관적규범3	0.720			
인지된 유용성	인지된 유용성1	0.837	0.858	0.904	0.701
	인지된 유용성2	0.851			
	인지된 유용성3	0.836			
	인지된 유용성4	0.827			

판별타당성은 요인에 대한 평균분산추출의 제곱근 값과 다른 요인과의 상관 계수를 비교하여[표 4-6]와 같이, 표의 대각으로 이루어진 칸에 기재된 요인에 대한 평균분산추출의 제곱근 값이 그 변수의 좌방과 하방에 있는 값을 상회함에 따라 판별타당성이 유의한 것을 확인하였다(Fornell&Larcker, 1981).

[표4-6] 판별타당성 분석 결과

요인	이용의도	쾌락적 동기	혁신성	정책기대	주관적 규범	인지된 유용성
이용의도	0.820					
쾌락적 동기	0.624	0.808				
혁신성	0.440	0.389	0.845			
정책기대	0.376	0.272	0.270	0.830		
주관적 규범	0.542	0.483	0.264	0.306	0.802	
인지된 유용성	0.505	0.485	0.315	0.301	0.492	0.838

주) 대각선은 AVE의 제곱근 값

4.3 PLS 구조모델의 평가

4.3.1 연구 가설검정

본 연구에서는 가설 검증을 위해 PLS 구조 방정식 모델을 사용하여 "혁신성", "정책기대"를 외부변수로 하고, 기존의 TRA, TAM2, UTAUT2 연구모형의 변인인 "주관적 규범", "인지된 유용성", "쾌락적 동기" 등의 변인들을 결합하여 종속변수인 "이용의도"에 영향을 미치는 영향 관계를 분석하였으며, 연구 결과는 다음과 같다.

4.3.1.1 변수 간 직접효과 분석

변수 간의 직접효과 분석결과는, 첫째, 혁신성은 인지된 유용성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(경로계수=0.325, $p < .01$). 둘째, 혁신성은 쾌락적 동기에 유의한 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다(경로계수=0.475, $p < .01$). 셋째, 주관적 규범은 인지된 유용성에 유의한 정(+의 영향을 미치는 것으로 나타났다(경로계수=0.295, $p < .01$). 넷째, 주관적 규범은 이용의도에 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다(경로계수=0.166, $p < .01$). 다섯째, 정책기대는 인지된 유용성에 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다(경로계수=0.193, $p < .01$). 여섯째, 인지된 유용성은 이용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(경로계수=0.207, $p < .01$). 일곱 번째, 쾌락적 동기는 이용의도에 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다(경로계수=0.480, $p < .01$)

[표 4-7] 주요 변수 간 직접효과 분석 결과

Path		Path coefficient	Mean	STDEV	T statistic	P value	Result
혁신성	→ 인지된 유용성	0.325	0.328	0.066	4.926	0.000***	Accept
	→ 쾌락적동기	0.475	0.479	0.071	6.660	0.000***	Accept
주관적 규범	→ 인지된 유용성	0.295	0.294	0.058	5.095	0.000***	Accept

Path		Path coefficient	Mean	STDEV	T statistic	P value	Result
	→ 이용의도	0.166	0.165	0.048	3.417	0.001***	Accept
정책기대	→ 인지된 유용성	0.193	0.196	0.071	2.739	0.006***	Accept
인지된 유용성	→ 이용의도	0.207	0.210	0.055	3.785	0.000***	Accept
쾌락적 동기	→ 이용의도	0.480	0.479	0.053	9.061	0.000***	Accept

(* $p < .1$, ** $p < .05$, *** $p < .01$)

4.3.1.2 변수 간 매개효과 분석

본 연구의 매개효과 분석 결과는 [표 4-8]과 같으며, 모든 매개 효과가 유의한 것을 확인할 수 있다. 매개효과는 Baron&Kenny(1986)가 제시한 방법론과 분석 절차에 따라서 진행하였으며 Sobel test를 진행하였다. 분석 결과는 [표 4-9]와 같으며 수식은 다음과 같다. Z값 (1단계의 비표준화 회귀계수, 3단계의 비표준화 회귀계수, 1단계의 비표준화 계수 표준오차 값, 3단계의 비표준화 계수 표준오차 값), 매개효과가 있기 위한 조건으로 1단계에서 독립변수는 매개변수에 유의한 영향을 주고, 2단계에서 독립변수는 종속변수에 유의한 영향을 주며, 3단계에서 독립변수 및 매개변수는 동시에 종속변수에 유의한 영향을 주어야 한다. 3단계에서 매개변수가 유의하고 독립변수가 유의하지 않으면 완전 매개효과가 있다고 평가하며, 독립변수와 매개변수 모두 유의할 경우 회귀계수를 살펴보아서 3단계의 독립변수 회귀계수가 2단계의 독립변수 회귀계수보다 작으면 부분 매개효과가 있다고 평가한다(Baron&Kenny, 1986).

[표 4-8] 매개효과 분석 결과

매개 경로	경로계수	T 통계량	p 값
혁신성→쾌락적동기→이용의도	0.228	5.263	0.000
혁신성→인지된 유용성→이용의도	0.067	2.770	0.006
정책기대→인지된 유용성→이용의도	0.040	2.095	0.036
주관적 규범→인지된 유용성→이용의도	0.061	3.132	0.002

[표 4-9] Sobel 테스트 Z값

경로	Z 값
혁신성→쾌락적동기 → 이용의도	6.165***
혁신성→인지된 유용성 → 이용의도	4.684***
정책기대 → 이용의도	45.939**
주관적 규범 → 이용의도	5.430 ***

(***: $p < 0.01$; **: $p < 0.05$; *: $p < 0.1$)

Baron&Kenny(1986)의 방법론 및 절차에 의해 실시한 [표 4-8], [표 4-9] 결과를 보면, Sobel 테스트에서 Z 값의 절대 값이 모두 유의수준 0.01 과 0.05에서 유의하고, 쾌락적 동기는 혁신성에 부분 매개 효과가 있으며, 인지된 유용성은 혁신성, 정책기대, 주관적 규범에 부분 매개 효과가 있는 것을 확인할 수 있다.

(a) 혁신성과 이용의도의 관계에서 쾌락적 동기의 매개효과

주요 변수인 쾌락적 동기가 혁신성과 이용의도의 관계를 매개하는지를 살펴 보았다. 그 결과, 쾌락적 동기는 혁신성과 이용의도의 관계를 유의미하게 매개하는 것으로 나타났다(경로계수 = 0.228, $p < .01$).

[표 4-10] 혁신성에 대한 쾌락적 동기의 매개효과

Path	Path coefficient	Mean	STDEV	T statistic	P value
혁신성 → 쾌락적 동기→이용의도	0.228	0.230	0.043	5.263	0.000***

(* p<.1, **p<.05, ***p<.01)

(b) 혁신성과 이용의도의 관계에서 인지된 유용성의 매개효과

주요 변수인 혁신성과 이용의도의 관계에서 인지된 유용성의 매개효과를 검증하였으며, 인지된 유용성은 혁신성과 이용의도의 관계를 유의미하게 매개(경로계수 = -.067, p<.01)하는 것으로 나타났다.

[표 4-11] 혁신성에 대한 인지된 유용성의 매개효과

Path	Path coefficient	Mean	STDEV	T statistic	P value
혁신성 → 인지된 유용성→ 이용의도	0.067	0.069	0.024	2.770	0.006***

(* p<.1, **p<.05, ***p<.01)

(c) 정책기대와 이용의도의 관계에서 인지된 유용성의 매개효과

주요 변수 중 인지된 유용성이 정책기대와 이용의도의 관계를 매개하는지를 살펴보았다. 그 결과, 인지된 유용성은 정책기대와 이용의도의 관계를 유의미하게 매개하는 것으로 나타났다(경로계수 = 0.040, p<.05).

[표 4-12] 정책기대에 대한 인지된 유용성의 매개효과

Path	Path coefficient	Mean	STDEV	T statistic	P value
정책기대 → 인지된	0.040	0.041	0.019	2.095	0.036**

유용성→ 이용의도					
-----------	--	--	--	--	--

(* p<.1, **p<.05, ***p<.01)

(d) 주관적 규범과 이용의도의 관계에서 인지된 유용성의 매개효과

주요 변수인 인지된 유용성이 주관적 규범과 이용의도의 관계를 매개하는지를 살펴보았으며, 인지된 유용성은 주관적 규범과 이용의도의 관계를 유의하게 매개하는 것으로 나타났다(경로계수 = 0.061, p<.05).

[표 4-13] 주관적 규범에 대한 인지된 유용성의 매개효과

Path	Path coefficient	Mean	STDEV	T statistic	P value
주관적 규범 → 인지된 유용성→ 이용의도	0.061	0.062	0.020	3.132	0.002***

(* p<.1, **p<.05, ***p<.01)

4.3.1.3 MZ세대의 조절효과 분석

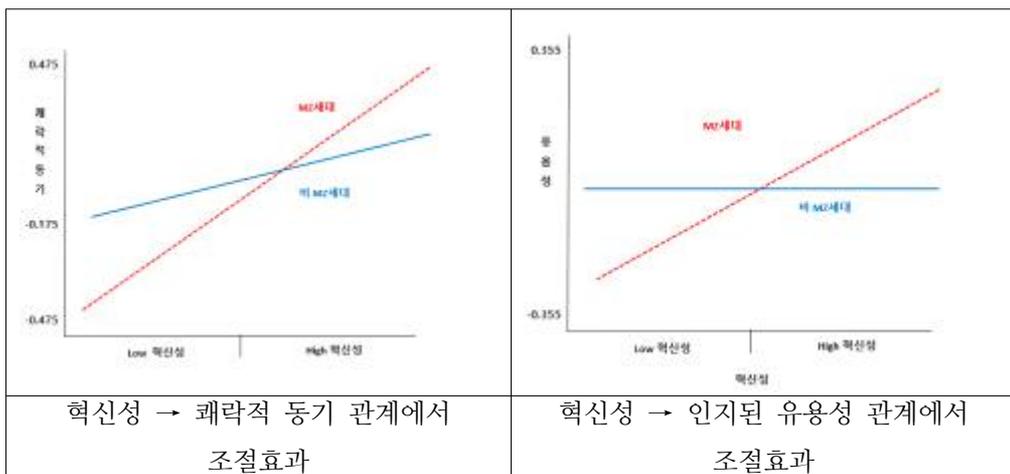
(a) 혁신성과 쾌락적 동기, 인지된 유용성의 관계에서 MZ세대의 조절효과

본 연구는 혁신성과 인지된 유용성, 혁신성과 쾌락적 동기 관계에 대한 MZ세대의 조절 효과를 분석하였다. MZ세대는 혁신성과 인지된 유용성의 관계에 조절효과(경로계수=-.245, p<.10)가 있는 것으로 나타났다. 또한 혁신성과 쾌락적 동기 관계에 대한 MZ세대의 조절효과(경로계수=-.329, p<.01)가 확인되었다. 따라서 MZ세대는 혁신성과 상호작용을 통해 쾌락적 동기와 인지된 유용성을 유의하게 조절시키는 것으로 나타났다.

[표 4-14] MZ세대와 혁신성의 상호작용으로 쾌락적 동기, 인지된 유용성 관계에서의 조절효과

Path	Path coefficient	Mean	STDEV	T statistic	P value
혁신성 → 쾌락적 동기	-0.245	-0.245	0.134	1.826	0.068*
혁신성 → 인지된 유용성	-0.329	-0.325	0.119	2.767	0.006***

(* p<.1, **p<.05, ***p<.01)



[그림 4-1] MZ세대와 혁신성의 상호작용으로 쾌락적 동기, 인지된 유용성 관계에서의 조절효과

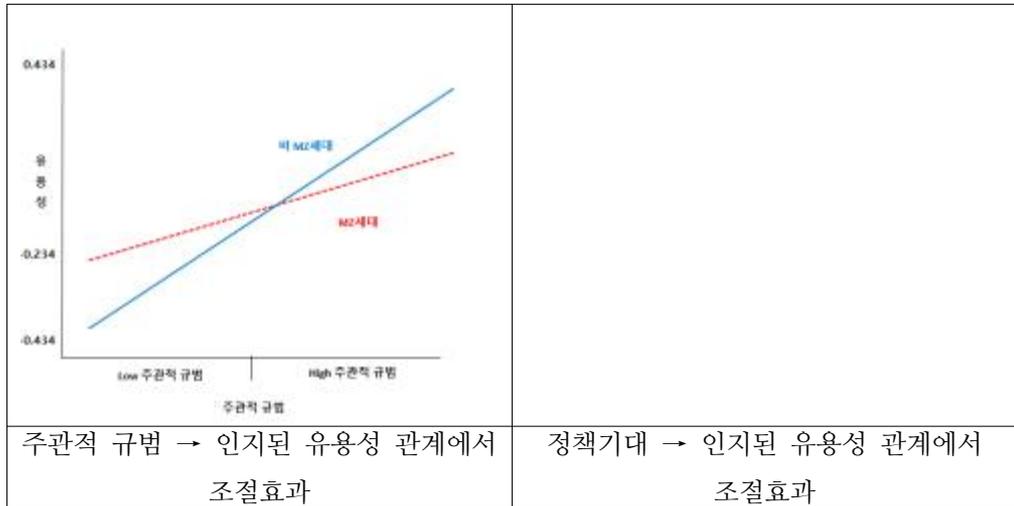
(b) 주관적 규범, 정책기대와 인지된 유용성의 관계에 MZ세대의 조절효과

본 연구에서는 주관적 규범과 인지된 유용성, 정책기대와 인지된 유용성의 관계에 대한 MZ세대의 조절효과를 분석하였다. MZ세대는 주관적 규범과 인지된 유용성의 관계에 조절효과(경로계수=.228, $p < .10$)가 있는 것으로 나타났다. 또한 정책기대와 인지된 유용성의 관계에 대한 MZ세대의 조절효과(경로계수=-.0380, $p=0.772$)는 유의하지 않았다. 따라서 MZ세대는 주관적 규

범과 상호작용을 하여 인지된 유용성에 대해서는 유의하게 조절작용을 하지
 만, 정책기대와는 조절작용이 없는 것으로 나타났다.

[표 4-15] MZ세대와 주관적 규범, 정책기대의 상호작용으로 인지된
 유용성에 대한 조절효과

Path	Path coefficient	Mean	STDEV	T statistic	P value
주관적 규범 → 인지된 유용성	0.228	0.223	0.124	1.835	0.066*
정책기대 → 인지된 유용성	-0.380	-0.334	0.130	0.290	0.772



[그림 4-2] MZ세대와 주관적 규범, 정책기대의 상호작용으로 인지된
 유용성에 대한 조절효과

(c) 조절효과의 크기

조절효과의 크기를 측정하기 위해 상호작용 모델의 설명력(R^2)을 상호작

용 구성을 제외한 "주효과" 모델의 설명력(R^2)와 비교할 수 있으며 설명력(R^2)의 차이를 사용하여 상호작용의 전체 효과 크기 f^2 를 평가한다(Chin 외, 2003). 여기서는 각각 작은 효과, 중간 효과, 큰 효과로 0.02, 0.15, 0.35를 제시하였다(Cohen, 1988). Chin et al.(2003)은 작은 f^2 가 반드시 미미한 효과를 의미하는 것은 아니며 작은 상호작용 효과는 극단적인 조절조건 하에서 의미가 있을 수 있다고 제안하였으며, Cohen(1988)은 상호작용에 대한 전체 효과 크기 f^2 를 측정하기 위해 다음 공식을 제시하였다.

$$f^2 = R^2(\text{상호작용 모형}) - R^2(\text{주효과 모형}) / 1 - R^2(\text{주효과 모형})$$

[표 4-16] 조절효과의 크기

Path	Interaction Model		Main Effects Model		f^2
	Path coefficient	R^2	Path coefficient t	R^2	
혁신성 → 인지된 유용성	-0.132	0.277	0.223	0.269	0.011
혁신성 → 쾌락적 동기	-0.245	0.507	0.389	0.32	0.275
주관적 규범 → 인지된 유용성	0.18	0.277	0.296	0.269	0.011

[표 4-16]에서 보는 바와 같이, 본 연구 결과 상호작용 모델은 혁신성에서 인지된 유용성까지의 경로계수가 -0.132, 혁신성에서 쾌락적 동기까지의 경로계수는 -0.245, 주관적 규범에서 인지된 유용성까지의 경로계수는 0.18이며, R^2 값은 0.227(인지된 유용성), 0.507(쾌락적 동기)이다 주효과 모형에서 혁신성에서 인지된 유용성까지의 경로계수가 0.269, 혁신성에서 쾌락적 동기까지의 경로계수는 0.269, 주관적 규범에서 인지된 유용성까지의 경로계수는 0.296로 상호작용 모형보다 크며, R^2 값은 상호작용 모형보다 작으며 R^2 값

은 0.269(인지된 유용성), 0.320(쾌락적 동기)이다.

따라서 상호작용 구성은 0.011(인지된 유용성)과 0.275(쾌락적 동기)의 효과 크기의 f^2 값을 나타냈으며, Chin et al.(2003)이 제안한 작은 효과크기에도 불구하고 이러한 값은 MZ세대가 혁신성, 주관적 규범과 상호 작용하여 인지된 유용성과 쾌락적 동기에 영향을 미치는 조건일 수 있음을 나타내는데 도움이 된다.

4.3.1.4 집단 간 차이 분석(MGA)

본 연구에서는 SmartPLS 4.0을 사용하여 집단 간의 차이를 확인하였다. 집단 간 차이에 대한 분석을 위해서는 선행적으로 MICOM(Measurement Invariance of Composite models) 분석을 통해 내부모델의 동일성을 입증함으로써 집단 간 차이분석(Multi-Group Analysis; MGA)의 결과에 대한 의미를 판단할 수 있다(Garson, 2016). 본 연구에서는 Hair et al.(2018)가 제안한 MICOM 3단계 동일성 검증과 MGA 분석을 실시하였고, Smart PLS 4.0 프로그램을 사용하여 분석하였다.

a) 다중집단분석 : MZ세대 vs 비 MZ세대

집단을 연령대에 따라 ‘MZ세대’와 ‘비 MZ세대’로 분류하면 표본수가 ‘MZ세대’ 184명, 비 MZ세대 94명이며, 동일한 측정문항, 데이터처리, 모델 알고리즘 사용으로 형태적 동일성이 확보되었다.

[표 4-17] 연령집단(MZ세대)의 구성적 동일성 검증

요인	상관관계(c)	신뢰구간(5.0%)	p(value)	검증결과
이용의도	0.973	0.917	0.466	적합
인지된 유용성	0.999	0.996	0.399	적합
정책기대	0.984	0.967	0.185	적합
주관적 규범	0.991	0.972	0.335	적합
쾌락적 동기	0.999	0.995	0.817	적합
혁신성	0.995	0.992	0.817	적합

StepⅢ(합성변수의 평균 및 분산의 동일성)은 [표 4-18]에서와 같이 전체 잠재변수에서 두 집단의 분산 값 차이가 95% 신뢰구간 범위 내에서 분산의 동일성과 평균의 동일성 모두 성립하였으나, 이용의도에서 두 집단의 평균 값 차이가 95% 신뢰구간 내에 있지 않아 평균의 동일성은 성립하지 않았다. 그럼으로, Step I (형태적 동일성)과 Step II(구성적 동일성)만 성립되고, StepⅢ(합성변수의 평균 및 분산의 동일성)이 성립되지 않아 부분적 측정 동일성이 확보됨에 따라 다중집단분석을 실시할 수가 있다.

[표 4-18] 연령집단(MZ세대)의 평균과 분산의 동일성 검증

변수	평균 동일성				분산 동일성			
	평균값	95%신뢰구간		검증	평균값	95%신뢰구간		검증
	차이	2.50%	97.50%	결과	차이	2.50%	97.50%	결과
이용의도	-0.259	-0.263	0.242	부적합	0.329	-0.391	0.379	적합
인지된 유용성	-0.061	-0.242	0.261	적합	0.131	-0.356	0.390	적합
정책기대	-0.027	-0.264	0.249	적합	0.209	-0.347	0.383	적합
주관적 규범	-0.127	-0.233	0.252	적합	0.190	-0.304	0.330	적합
쾌락적 동기	-0.024	-0.261	0.245	적합	0.340	-0.350	0.337	적합
혁신성	0.143	-0.233	0.249	적합	-0.002	-0.380	0.391	적합

[표 4-19] 부트스트래핑 결과를 보면, 집단 간 유의성은 MZ세대 14개 채택(100%), 비 MZ세대 4개 채택(28.5%)으로 MZ세대가 유의성이 많은 것으로 확인되었다.

[표 4-19] 연령집단(MZ세대)차이 부트스트래핑

경로 번호	경로	경로계수		t값	
		MZ세대	비 MZ세대	MZ세대	비 MZ세대
1	쾌락적 동기 →이용의도	0.506	0.369	8.329***	3.022***
2	혁신성→ 쾌락적 동기	0.449	0.260	6.882***	2.154**
3	혁신성 → 인지된 유용성	0.330	0.025	5.127***	0.212
4	정책기대 →인지된 유용성	0.213	0.178	3.078***	1.776*
5	주관적규범 →이용의도	0.225	0.164	3.236***	1.359
6	주관적규범 →인지된 유용성	0.229	0.445	3.298***	5.186***
7	인지된 유용성 → 이용의도	0.201	0.198	3.274***	1.349
8	혁신성 →이용의도	0.294	0.101	6.063***	1.449
9	정책기대 →이용의도	0.043	0.035	2.118**	0.945
10	주관적규범 →이용의도	0.046	0.088	2.355**	1.289
11	정책기대 →인지된 유용성 →이용의도	0.043	0.035	2.118**	0.945
12	주관적 규범→인지된 유용성 →이용의도	0.046	0.088	2.355**	1.289
13	혁신성→ 인지된 유용성 →이용의도	0.066	0.005	2.556**	0.156
14	혁신성 →쾌락적 동기 → 이용의도	0.227	0.096	5.222***	1.545

다중집단분석(MGA)를 통한 MZ세대와 비 MZ세대의 두 집단 간 경로계수의 차이를 검증한 결과는 [표 4-20]와 같으며, 경로계수의 차이에서는 「혁신성→인지된 유용성」, 「주관적 규범→인지된 유용성」, 「혁신성→이용의도」, 「혁신성→쾌락적 동기→이용의도」 등에서 두 집단 간의 유의한 차이가 있는 것으로 나타나 경로번호 3, 6, 8, 14 에서 확인되었으며, MZ세대가 비 MZ세대보다 경로계수가 더 강함을 보여준다.

[표 4-20] 다중집단분석(MGA) 결과

경로 번호	경로	경로계수 차이	T 값 차이	P 값 원본 단측	새로운 P 값	결과
1	쾌락적 동기 →이용의도	0.137	1.125	0.154	0.261	집단 간 차이 없음
2	혁신성→ 쾌락적 동기	0.189	1.516	0.076	0.131	집단 간 차이 없음
3	혁신성 → 인지된 유용성	0.305	2.464	0.009	0.014**	집단 간 차이 있음
4	정책기대 →인지된 유용성	0.036	0.297	0.389	0.766	집단 간 차이 없음
5	주관적 규범 →이용의도	0.061	0.473	0.327	0.637	집단 간 차이 없음
6	주관적 규범 →인지된 유용성	-0.216	1.890	0.972	0.060*	집단 간 차이 있음
7	인지된 유용성 → 이용의도	0.004	0.028	0.491	0.978	집단 간 차이 없음
8	혁신성 →이용의도	0.193	2.300	0.013	0.022**	집단 간 차이 있음
9	정책기대 →이용의도	0.008	0.203	0.387	0.839	집단 간 차이 없음

경로 번호	경로	경로계수 차이	T 값 차이	P 값 원본 단측	새로운 P 값	결과
10	주관적규범 ->이용의도	-0.042	0.753	0.723	0.452	집단 간 차이 없음
11	정책기대 ->인지된유용성 ->이용의도	0.008	0.203	0.387	0.839	집단 간 차이 없음
12	주관적 규범->인지된 유용성 ->이용의도	-0.042	0.753	0.723	0.452	집단 간 차이 없음
13	혁신성-> 인지된 유용성 ->이용의도	0.061	1.432	0.067	0.153	집단 간 차이 없음
14	혁신성 ->쾌락적 동기 -> 이용의도	0.131	1.749	0.048	0.081*	집단 간 차이 있음

한편, 경험을 기준으로 한 그룹 간 비교분석(MGA) 결과에서는, IT사용에 대한 경험 집단 유형을 IT 회사에 다니는 표본을 집단 1(경험)로, 비 IT 회사에 다니는 표본을 집단2(비 경험)로 설정하여 분석을 실시하였다. MICOM 3단계 검증에서는 Step I(형태적 동일성)과 Step II(구성적 동일성)은 성립되고, Step III(합성변수의 평균 및 분산의 동일성)이 성립되지 않아 부분적 측정 동일성이 확보됨에 따라 다중집단분석을 실시할 수가 있었지만, MGA 분석 결과 14개 경로 모두에서 그룹 간 차이가 나타나지 않았다.

아울러, 성별을 기준으로 한 그룹 간 비교분석(MGA) 결과에서도, 남성과 여성으로 구분하여 분석을 실시하였다. MICOM 3단계 검증에서는 Step I(형태적 동일성)과 Step II(구성적 동일성)은 성립되고, Step III(합성변수의 평균 및 분산의 동일성)이 성립되지 않아 부분적 측정

동일성이 확보됨에 따라 다중집단분석을 실시할 수가 있었지만, MGA 분석 결과 14개 모든 경로에서 그룹 간 차이가 나타나지 않았다.

4.3.2 가설검정 결과 요약

본 연구의 결과를 요약해 보면, 혁신성과 쾌락적 동기의 관계, 혁신성과 인지된 유용성의 관계, 정책기대와 인지된 유용성의 관계, 주관적 규범과 인지된 유용성 관계에 대한 가설은 모두 채택되었다. 또한, 쾌락적 동기, 인지된 유용성, 주관적 규범과 이용의도 간의 관계에 대한 가설도 모두 채택되어, 본 연구 모형에서는 모든 직접효과에 대한 가설이 채택되었다.

혁신성과 이용의도 간에 쾌락적 동기와 인지된 유용성의 매개효과에 대한 가설도 수용되었으며, 정책기대와 이용의도 사이의 관계에 대한 인지된 유용성의 매개효과에 대한 가설도 수용되었고, 주관적 규범과 이용의도 사이의 관계에 대한 인지된 유용성의 매개효과에 대한 가설도 수용되었다.

마지막으로, MZ세대는 혁신성과 쾌락적 동기, 혁신성과 인지된 유용성 사이의 관계를 조절한다는 가설은 수용되었고, MZ세대가 주관적 규범과 인지된 유용성 사이의 관계를 조절한다는 가설도 수용되었다. 하지만 MZ세대가 정책기대와 상호작용하여 인지된 유용성 사이의 관계를 조절한다는 가설은 수용되지 않았으며, 연구모형 전체에 대한 연령 집단 간의 차이를 상세하게 분석하기 위해 MGA(다중그룹분석)를 추가로 실시하여 그 효과를 살펴보았다.

[표 4-21] 가설검정 결과

가설	연구가설 내용	결과
H1	혁신성은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H1-1	혁신성이 이용의도에 미치는 영향관계에 있어서 인지된 유용성은 매개역할을 할 것이다.	채택

가설	연구가설 내용	결과
H2	혁신성은 지각된 쾌락적 동기에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H2-1	혁신성이 이용의도에 미치는 영향관계에 있어서 쾌락적 동기는 매개역할을 할 것이다.	채택
H3	정책기대는 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H3-1	정책기대가 이용의도에 미치는 영향관계에 있어서 인지된 유용성은 매개역할을 할 것이다.	채택
H4	인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H4-1	주관적 규범이 이용의도에 미치는 영향관계에 있어서 인지된 유용성은 매개역할을 할 것이다.	채택
H5	주관적 규범은 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H6	인지된 유용성은 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H7	쾌락적 동기는 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H8	MZ세대는 혁신성과 상호작용하여 인지된 유용성 사이의 관계를 조절할 것이다.	채택
H8 -1	MZ세대는 혁신성과 상호작용하여 쾌락적 동기 사이의 관계를 조절할 것이다.	채택
H8 -2	MZ세대는 정책기대와 상호작용하여 인지된 유용성 사이의 관계를 조절할 것이다.	기각
H8 -3	MZ세대는 주관적 규범과 상호작용하여 인지된 유용성 사이의 관계를 조절할 것이다.	채택
H9	ChatGPT 이용의도에 대한 요인들 간에 경로계수에서 집단 간 차이가 발생할 것이다.	채택

4.3.3 가설 검정 결과 논의

본 연구의 목적은 ChatGPT 사용자의 기술 수용에 대한 혁신성, 정책기대, 쾌락적 동기, 인지된 유용성, 주관적 규범과 이용의도 사이의 구조적 관계를 확인하고, MZ세대가 혁신성과 쾌락적 동기, 혁신성과 인지된 유용성, 주관적 규범과 인지된 유용성, 정책기대와 인지된 유용성 사이의 관계에 미치는 조절 효과를 실증적으로 검증하는 것으로, 본 연구의 결과에 대한 논의는 다음과 같다.

4.3.3.1 혁신성과 인지된 유용성과의 관계

ChatGPT 사용자의 기술 수용에 있어 사용자의 혁신성은 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기존의 선행 연구들에서 검증된 연구 결과들과 일치한다(R. Agarwal and J. Prasad, 1998; Albrecht, 2006; Liljander et al., 2006; 조성인, 2019). 이러한 결과는 ChatGPT 기술 확산과 서비스 초창기에 시점에 있어서는 ChatGPT 사용자의 기술수용에 대한 세분화된 사용자 특성이나 사용의도에 대한 정확한 효과 측정이 어렵기 때문에 나타나는 현상이라 할 수 있다.

본 연구의 설문조사 응답률이 설문 대상자 2,700명 중 300명으로 실제 7% 정도의 유의한 응답률을 보였으며, 이는 본격적으로 기술과 서비스 확산이 이루어지기 전에는, 초기 사용자들의 혁신성은 기술이나 서비스가 유용할 것이라는 인식에 정(+)의 영향을 미친다는 것을 확인시켜준다.

따라서 기술이나 서비스의 초기 확산 정책의 수립 시, 초기 이용자들을 대상으로는 기술이나 서비스의 유용성을 강조하는 마케팅 전략은 기술이나 서비스 확산에 도움이 될 수 있을 것으로 판단된다.

4.3.3.2 혁신성과 쾌락적 동기와의 관계

ChatGPT 사용자의 혁신성은 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미치는

것으로 나타났다. 이러한 결과는 기존 선행 연구들에서 확인한 결과들과 일치하며, 이수희(2018)의 연구에서 혁신성이 높은 사용자는 새로운 시스템에 대한 이해도와 수용에 대해 개방적인 태도와 즐기려는 성향을 지녔다는 연구결과와, 2020년 진석의 연구에서 사용자 혁신성이 쾌락적 동기에 유의한 영향을 미친다는 것을 확인한 것과 같은 맥락이라고 할 수 있다.

이는 새로운 기술이나 서비스에 대하여 국가 사회적인 강력한 지원정책을 통해 그 기술이나 서비스의 효과 및 필요성에 대한 강조와 함께 지원정책을 추진하는 경우, 초기의 사용자들은 호기심 차원에서 그 기술이나 서비스를 이용할 수도 있으므로, 초기 확산정책 수립 시, 초기 이용자들이 재미를 느낄 수 있는 콘텐츠의 제공은 그 기술이나 서비스 확산을 위한 성공적인 전략이 될 수 있을 것으로 판단된다.

4.3.3.3 정책기대와 인지된 유용성과의 관계

ChatGPT 사용자의 정책기대는 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이는 2009년 김광재의 연구인 DMB 확산에 정부 및 기업 주도의 지원이 소비자의 기대를 높여 DMB의 기술수용과 이용의도에 영향을 준다고 확인한 연구 결과와 일치하였고, 김산희(2019)의 법, 정책적 지원이 인지된 유용성에 긍정적 영향 준다는 연구결과와도 일치하였다. 따라서 기술이나 서비스의 초기 확산에 있어서는 강력한 국가 사회적 정책지원은 큰 영향을 미칠 수 있으므로 이 점을 고려하는 것 또한 기술이나 서비스 확산에 성공적인 전략이 될 수 있을 것으로 판단된다.

4.3.3.4 주관적 규범과 인지된 유용성과의 관계

ChatGPT 사용자의 주관적 규범은 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이는 벤카테쉬와 데이비스(Venkatesh&Davis, 2000)가 주장한 사회적 순응의 차원으로 볼 수 있다. 이는 궁극적으로 국가 사회적으로 강력하게 추진되고 있는 인공지능과 ChatGPT 관련한 필요성에 대한 무

언의 압력으로부터 영향이 있었다고 볼 수 있다. 이러한 주관적 규범은 ChatGPT 사용에 있어 사회적 압력에 대한 본인의 지각이라는 신현식(2010)의 연구와 유혜림·송인국(2016)의 정보시스템 수용의도에 대한 연구 결과와도 동일한 연구결과이다.

따라서 기술이나 서비스의 초기 확산에 있어서는 국가 사회적 정책 추진과 강력한 사용 환경 조성이 개인에게는 기술이나 서비스의 사용 또는 수용을 받아들여야한다는 인식을 만드는데 큰 영향을 미칠 수 있으므로 주관적 규범의 형성 방안을 깊이 고려하는 것이 필요하다.

4.3.3.5 주관적 규범과 이용의도의 관계

주관적 규범은 ChatGPT 이용의도에 정(+) 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이는 기존 선행연구의 연구결과들과 동일한 결과이다. Xu et al.(2014)의 연구에서 밝힌 기술수용 초기단계에서 사용자들이 자신이 속한 사회로부터 언론이나 매체, 그리고 교육을 통한 무언의 압력이라 할 수 있는 주관적 규범은 이용의도에 긍정적인 영향을 미친다는 연구결과와 동일하며, 벤카테쉬와 데이비스(Venkatesh&Davis, 2000)의 연구, 정세봄 외(2015)의 연구, 그리고 정수진(2021) 등의 선행 연구에서 그 영향관계를 확인한 바와 같이, 주관적 규범이 인지된 유용성을 매개로 하여 이용의도에 영향을 주며, 동시에 직접적으로도 이용의도에 정(+)의 영향을 주는 결과와도 같다. 따라서 본 연구에서도 주관적 규범은 이용의도를 형성시키는데 영향을 미치는 중요한 변수임을 확인하였다.

4.3.3.6 인지된 유용성과 이용의도의 관계

ChatGPT에 대한 사용자의 인지된 유용성은 이용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. Davis가 1989년에 최초로 TAM모형을 통해 인지된 유용성을 주요변수로 설정하여 기술수용과 이용의도에 관한 연구를 진행한 이후로 (Venkatesh and Davis, 2000;Wixom and Todd, 2005), 인지된 유용

성이 이용의도에 있어 주요한 영향요인이라는 사실은 많은 선행연구들에 의해 검증되어 왔다(Venkatesh et al., 2003; Gefen et al., 2003; Moon & Kim, 2001). TAM은 기술 또는 서비스 확산 초기에 있어 사용자들의 태도와 실제 이용에 대한 설명력이 높기 때문에 가장 간단한 연구모형이지만 강력하게 연구모델로서 지지와 활용을 받아왔다. 본 연구에서도 이러한 특징과 연구 모델에 적용하였고, 많은 선행연구들과서와 같이 이용의도에 유의미하게 영향을 준다는 결과를 도출하였다. 따라서 기술이나 서비스의 확산 초기 단계뿐만 아니라 확산의 성공에는 사용자의 인지된 유용성이 이용의도 뿐만 아니라 실제 지속적 이용까지 지속될 수 있도록 실질적인 기술이나 서비스의 유용성을 사용자들이 느낄 수 있는 기획과 방안을 모색할 필요가 있다.

4.3.3.7 쾌락적 동기와 이용의도의 관계

본 연구에서는 ChatGPT에 대한 사용자의 쾌락적 동기가 이용의도에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 경로계수는 0.480, $p < 0.001$ 로 이는 ChatGPT 확산 초기 상황에서 사용자들의 태도를 살펴 볼 수 있는 가장 의미 있는 연구 결과라고 할 수 있다. Brown과 Venkatesh(2005)의 연구에서 소비자는 특정 기술을 사용할 때 느끼는 재미와 즐거운 경험으로 신기술을 수용하고, 그 기술이용을 결정함에 있어 중요 역할을 하는 변수로 확인한 연구결과와 맥락을 같이하고 있으며, 소비자 행동 분야 선행 연구에서 소비자가 느끼는 즐거움 요소가 온오프라인 재방문 의도 형성, 실제 구매까지 긍정적인 영향을 요인이 된다는 연구결과와 일맥상통하는 면이 있다고 할 수 있다(정윤희, 2010). 따라서 ChatGPT 확산 초기 시점에서 사용자의 이용의도에 쾌락적 동기가 갖는 영향 관계는 그 시사점이 높음으로, 향후 기업에서 신기술이나 서비스의 출시를 하는 경우, 이 점을 참고하여 확산 초기를 포함하여 확산 성공을 위한 유희적 요소, 즉, 사용자에게 제공할 수 있는 쾌락적 동기를 유발시킬 수 있는 요소에 대한 깊이 있는 고려를 해야 할 필요가 있다.

4.3.3.8 혁신성과 이용의도의 관계에서 쾌락적동기의 매개효과와 혁신

성, 정책기대, 주관적 규범과 이용의도 관계에서 인지된 유용성의 매개 효과.

매개효과에 있어서는 「혁신성→쾌락적 동기→이용의도」(가설 H1-1) 경로에서는 $\beta=.228$, $p<.001$ 로 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설이 지지되었다. 혁신성→인지된 유용성→이용의도」(가설 H2-1) 경로에서는 $\beta=.067$, $p<.001$ 로 유의하여 가설 H2-1도 지지되었다. 「정책기대→인지된 유용성→이용의도」(가설 H3-1) 경로에서는 $\beta=.040$, $p<.036$ 로 95% 수준에서 유의하여 가설 H3-1 또한 지지되었으며, 「주관적 규범→인지된 유용성→이용의도」(가설 H4-1) 경로에서는 $\beta=.061$, $p<.002$ 로 99% 수준에서 유의하여 가설 H4-1이 지지되었다.

이러한 결과는 기존 선행연구들에서 확인한 혁신성, 정책기대, 주관적 규범 등의 요인과 이용의도 관계에서 쾌락적 동기와 인지된 유용성이 매개 역할을 한다는 연구 결과를 확인 검증한 것이라 할 수 있다. 이는 향후 기업에서 기술이나 서비스 확산에 영향을 미치는 요인의 상호 연관 작용에 대하여 논리적 연계를 기반으로 하는 기획이 중요하다는 점을 시사한다.

4.3.3.9 연령(MZ세대)에 따른 조절 효과

본 연구에서는 혁신성과 인지된 유용성, 혁신성과 쾌락적 동기 관계에 대한 연령(MZ세대)의 조절효과를 분석하였으며, MZ세대는 혁신성과 인지된 유용성의 관계에 있어 조절효과가 있는 것으로 나타났다. 또한 혁신성과 쾌락적 동기 관계에 대해서도 MZ세대의 조절효과가 확인되었다. 이는 MZ세대는 비 MZ세대보다 본인들의 주관에 따라 더 적극적인 참여와 활동을 한다는 MZ세대만의 특성이 작용한 결과라고 할 수 있다.

아울러, 주관적 규범과 인지된 유용성, 정책기대와 인지된 유용성의 관계에 대한 MZ세대의 조절효과 분석에서는 MZ세대는 주관적 규범과 인지된 유용성의 관계에 조절효과가 있는 것으로 나타났지만, 정책기대와 인지된 유용성의 관계에 대한 MZ세대의 조절효과는 없었다.

이는 MZ세대는 타인과 차별화되는 본인만의 경험을 중시하고, 선배 세

대와는 다르게 본인들이 관심 있는 사회현상에는 직접 참여하고, 콘텐츠에 반응하고, 인적 네트워크를 활용하여 자신의 경험을 공유하는 등의 적극성이 있다는 연구결과(조운설·조택연, 2019)와 일맥상통한 면이 있지만, 사회적 환경이나 주변 환경의 영향으로 높은 주관적 규범을 가진 MZ세대는 비 MZ세대보다 인지된 유용성에 대해 더 강한 긍정적인 반응을 보이는 반면, 정책기대에 대해서는 비 MZ세대와 동일한 인식을 가지고 있음을 의미한다.

4.3.3.10 그룹 간 비교분석 결과 및 의미

가설 H9의 그룹 간 비교에서는 연령 집단인 MZ세대 여부에 따른 집단 간 차이(이질성)가 14개 경로에서 발생하는지를 확인하였다. 연령유형은 MZ세대를 집단1로, 비 MZ세대를 집단2로 설정하여 분석을 수행하였고, 14개 구성 경로 중 4개 경로에서 그룹 간 경로계수 차이가 확인되었으므로, 가설 H9은 채택되었다.

경로계수의 차이에서는 「혁신성→인지된 유용성」(경로계수 차이 $\beta = .304$, $p < .05$), 「혁신성→이용의도」(경로계수 차이 $\beta = .202$, $p < .05$), 「혁신성→인지된 유용성→이용의도」(경로계수 차이 $\beta = .068$, $p < .10$), 「혁신성→쾌락적 동기」(경로계수 차이 $\beta = .134$, $p < .05$)등에서 두 집단 간에 유의한 차이가 존재하는, 구성 경로 3, 6, 8, 14에서 차이를 보였으며, MZ세대의 경로계수가 비 MZ세대 경로계수보다 더 강함을 보여준다. 이는 MZ세대의 혁신성은 ChatGPT의 인지된 유용성, 쾌락적 동기, 그리고 사용의도에 대하여 비 MZ세대보다 더 영향을 주는 결과로 해석할 수 있다.

따라서 새로운 기술이나 서비스의 확산을 위한 초기 단계에서는 혁신성이 높은 MZ세대를 대상으로 하는 마케팅 정책에서는 유용성과 쾌락적 요소를 강조할 필요가 있다.

4.4 NCA 분석 결과

ChatGPT 이용의도에 대한 연구에 있어 사용자 속성과 이용의도 간의 관계를 더 자세히 알아보기 위한 NCA 분석은 Dul(2021)이 제안한 가이드라인에 따라 R 프로그램을 사용하여 진행하였다(최강화, 2023). NCA 분석을 수행하기 위한 변수들의 값은 5점 리커트 점수로 조사된 여러 항목으로 구성된 변수들의 평균값을 사용하였고, R 프로그램을 사용하였다(Dul, 2021).

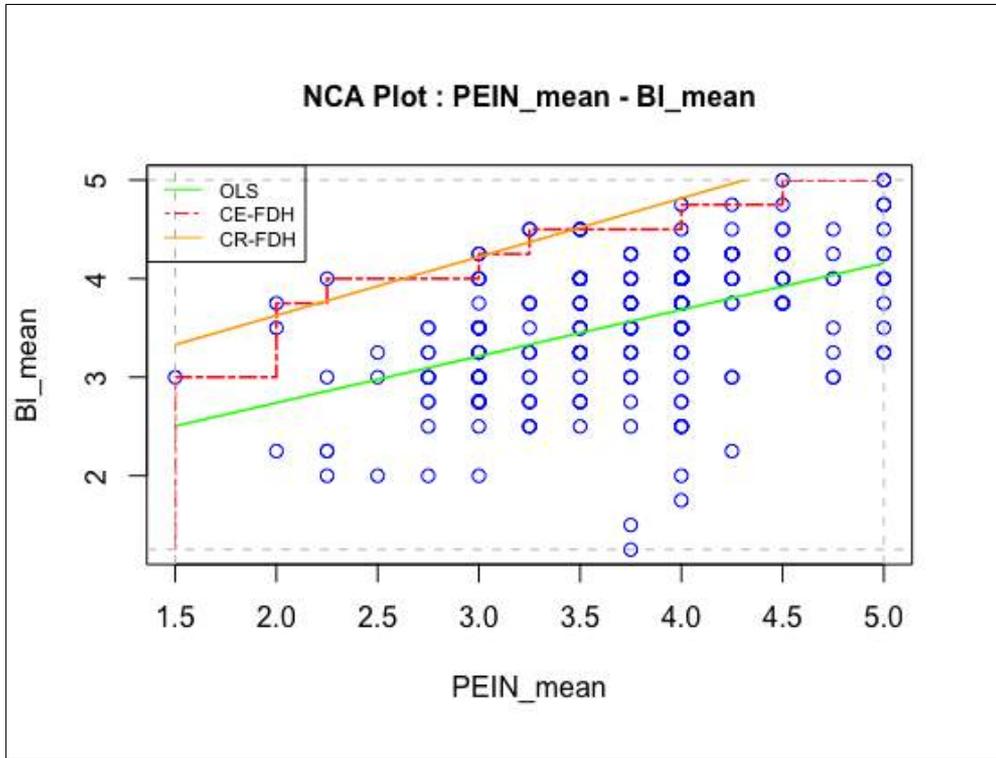
4.4.1 빈 공간 확인하기(천정 효과크기)와 산점도

R 프로그램을 이용한 경로모델 2의 천정효과 효과 크기는 다음과 같다.

[표 4-22] 천정 영역의 효과 크기 요약

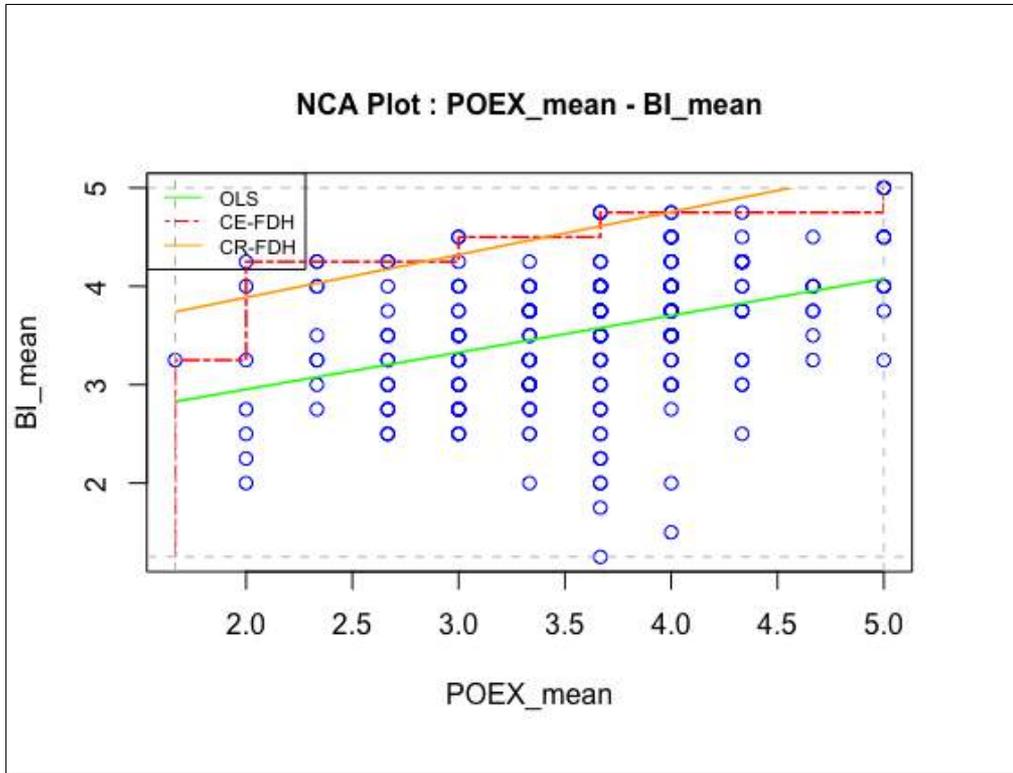
Effect size(s)		
요인	CE-FDH	CR-FDH
혁신성	0.21	0.18
정책기대	0.16	0.15
주관적 규범	0.14	0.14
인지된 유용성	0.25	0.22
쾌락적 동기	0.29	0.26

1) 혁신성-이용의도 간의 산점도



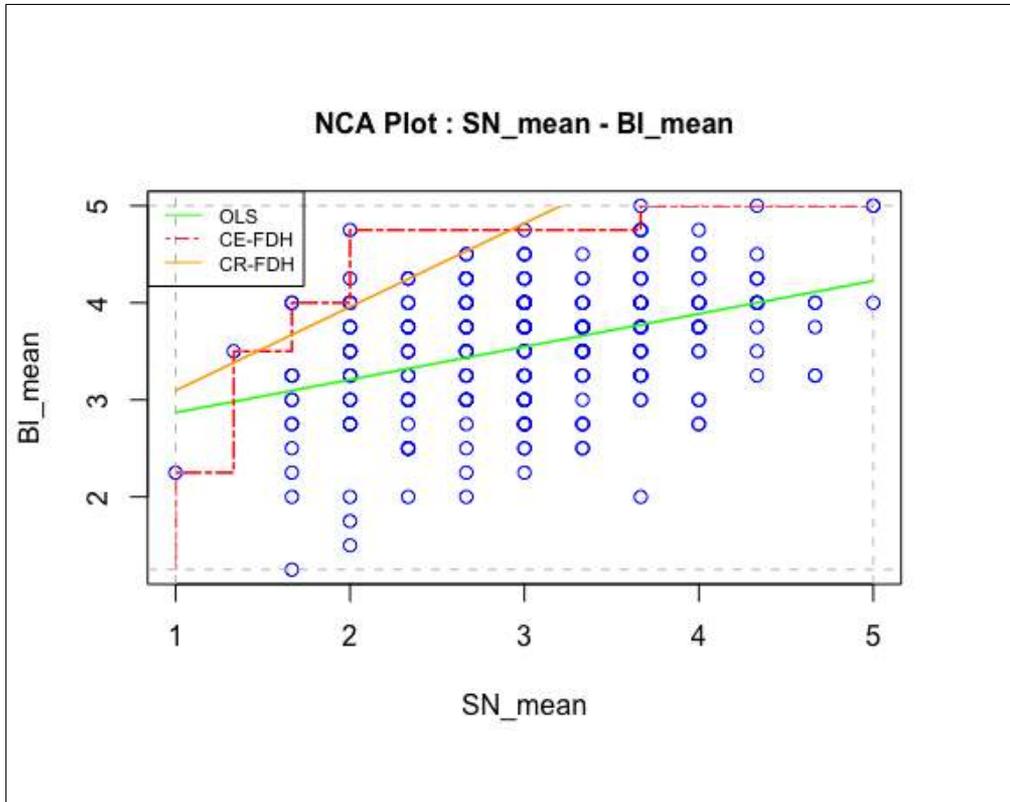
[그림 4-3] 혁신성-이용의도 간의 산점도

2) 정책기대-이용의도 간의 산점도



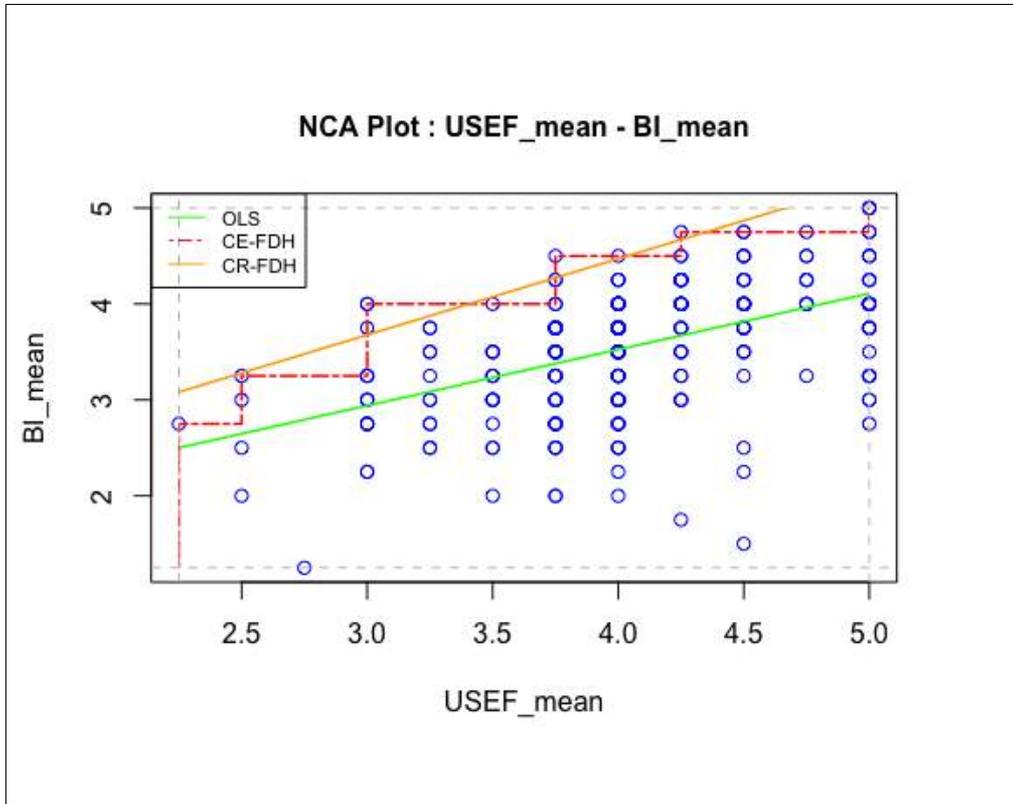
[그림 4-4] 정책기대-이용의도 간의 산점도

3) 주관적 규범-이용의도 간의 산점도



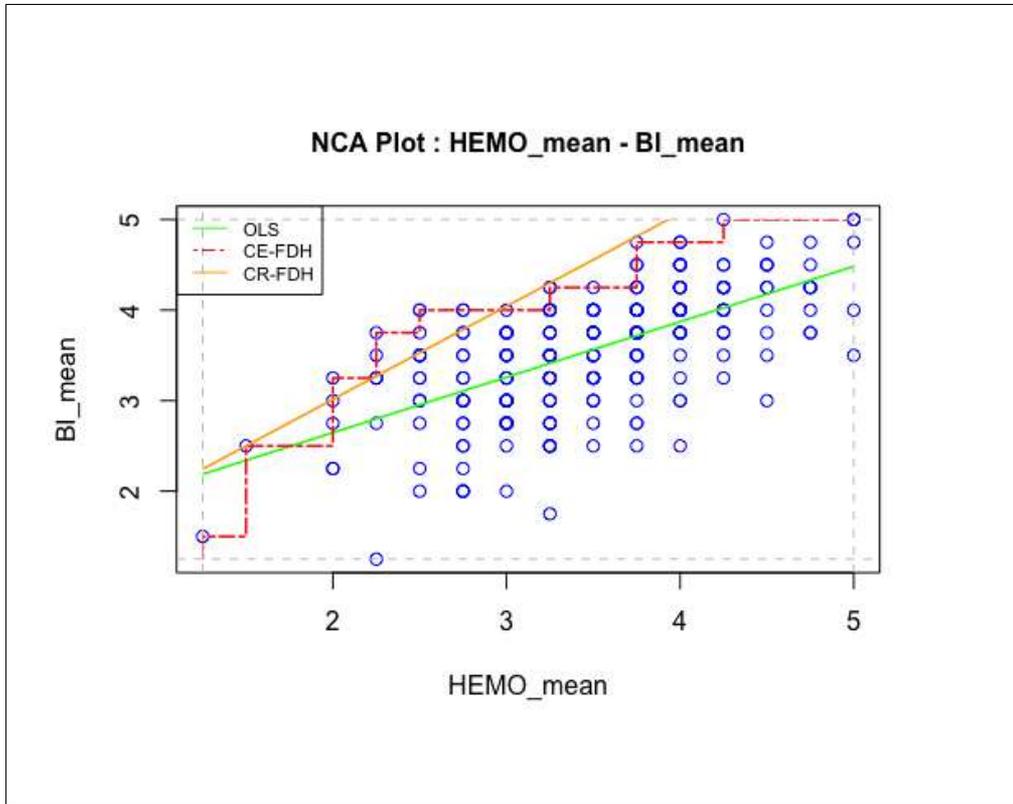
[그림 4-5] 주관적 규범-이용의도 간의 산점도

4) 인지된 유용성-이용의도 간의 산점도



[그림 4-6] 인지된 유용성-이용의도 간의 산점도

5) 쾌락적 동기-이용의도 간의 산점도



[그림 4-7] 쾌락적 동기-이용의도 간의 산점도

4.4.2 효과크기 검정 및 분포

천정효과 유의성 검증은 2개 요인의 순열검정과 부스트래핑 10,000 회, 그리고 threshold=0.05를 적용하였고, R 프로그램 함수를 사용하여 진행하였다. 구성경로 모델에 대한 NCA 결과 [표 4-23]에서는 인지된 유용성, 주관적 규범, 쾌락적 동기, 혁신성, 정책기대 등 모든 원인변수가 결과변수인 이용의도의 필수조건으로 유효하다. 이 5가지 요인은 이용의도의 필요한 조건으로 중소규모의 효과 크기($d=0.25, 0.14, 0.29, 0.21, 0.16$)를 보였으며, 통계적으로 모두 유의미한 수준($p < .05$)으로 나타났다(Dul, 2016). 아울러 부스트래핑 결과에 의한 천정효과 분포 수준과 유의수준은 아래와 같다(Dul, 2021).

(1) 천정효과 유의수준 검정

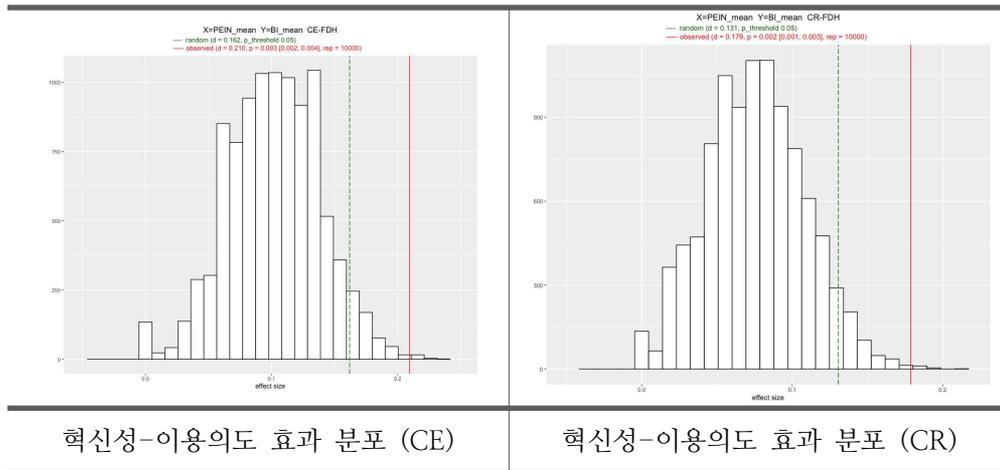
[표 4-23] 이용의도에 대한 천정효과

이용의도	CE-FDH		CR-FDH	
	d	p	d	p
유용성	0.25	0.000	0.22	0.000
주관적 규범	0.14	0.007	0.14	0.001
쾌락적 동기	0.29	0.000	0.26	0.000
혁신성	0.21	0.003	0.18	0.002
정책기대	0.16	0.001	0.15	0.003

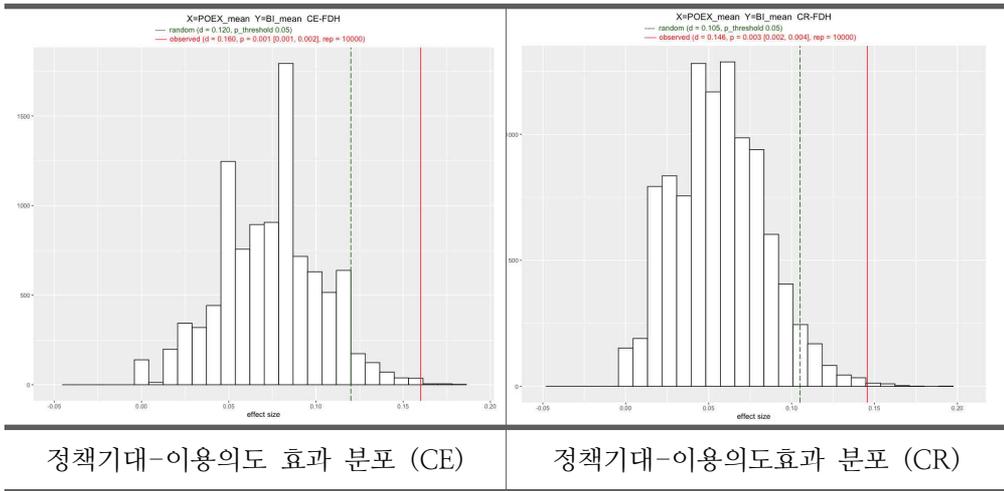
(2) 구성경로 모델의 천정 효과 크기 분포 및 유의수준

천정효과 분포 검정을 위해 아래의 R 프로그램 함수를 활용하였다.

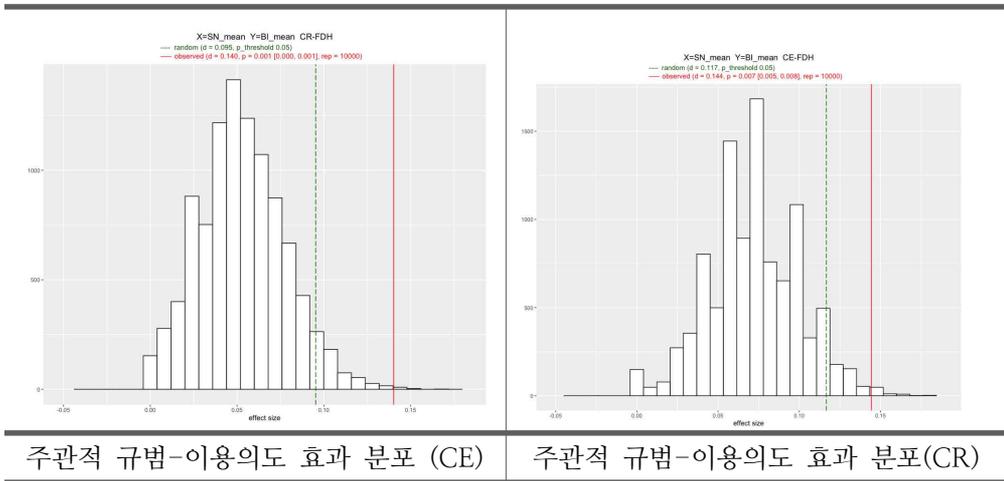
```
nca_output(model6, summaries = FALSE, test = TRUE)
```



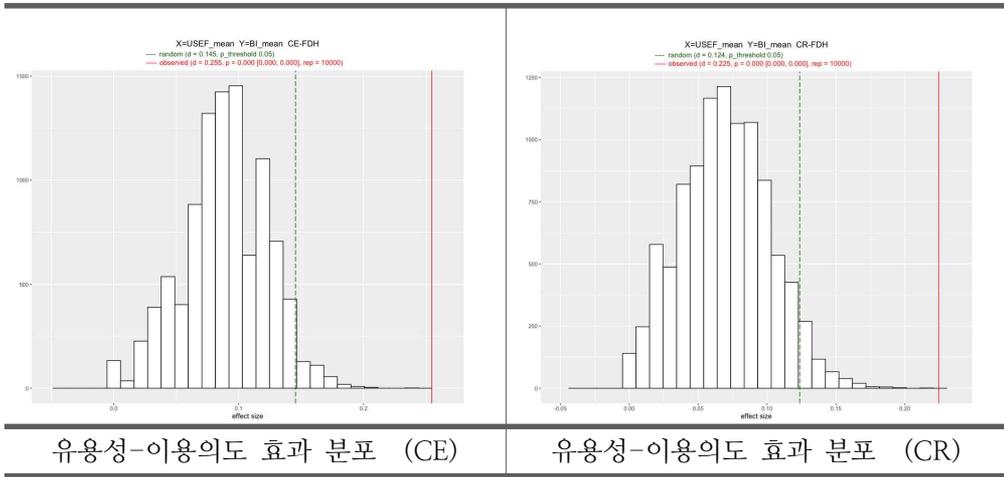
[그림 4-8] 혁신성-이용의도 효과 분포도



[그림 4-9] 정책기대-이용의도 효과 분포도



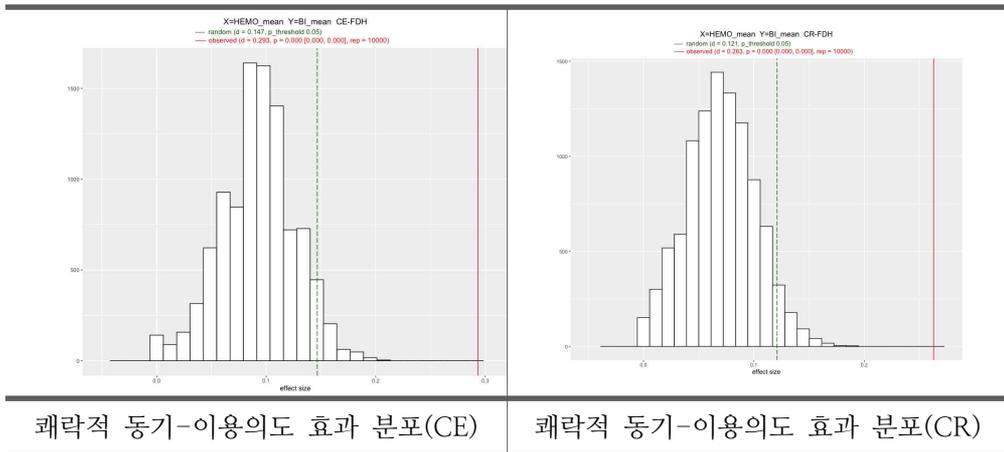
[그림 4-10] 주관적 규범-이용의도 효과 분포도



유용성-이용의도 효과 분포 (CE)

유용성-이용의도 효과 분포 (CR)

[그림 4-11] 인지된 유용성-이용의도 효과 분포도



쾌락적 동기-이용의도 효과 분포(CE)

쾌락적 동기-이용의도 효과 분포(CR)

[그림 4-12] 쾌락적 동기-이용의도 효과 분포도

4.4.3 Bottle Neck 검정

보다 자세한 정보를 알아보기 위해 병목 분석을 수행하였으며, Bottle Neck(병목 표)은 R 프로그램의 함수를 활용하여 산출하였다.

```
> nca_output(model7, summaries = F, bottlenecks = T)
```

구성경로 모델에 대한 Bottle Neck 결과는 백분위(%) 기준으로 나타냈으며, [표 4-24]에서는 결과변수인 이용의도를 위해 필요한 예측변수인 유용성, 주관적 규범, 쾌락적 동기, 혁신성, 정책기대의 최소 값을 나타내고 있다. 중상위 수준(50%)의 이용의도에 도달하기 위해서는 유용성 2.0%, 주관적 규범 0.9%, 쾌락적 동기 22.9% 이상의 필수 조건이 갖춰져야 한다. 아울러 높은 수준의 이용의도(100%)을 달성하려면 유용성 87.8%, 주관적 규범 55.2%, 쾌락적 동기 71.5%, 혁신성 80.3%, 정책기대 86.8%의 5가지 필요조건이 최소 충족되어야 한다.

[표 4-24] 구성경로 모델의 병목표

이용의도	인지된 유용성	주관적 규범	쾌락적 동기	혁신성	정책기대
0.00%	NN	NN	NN	NN	NN
10.00%	NN	NN	NN	NN	NN
20.00%	NN	NN	NN	NN	NN
30.00%	NN	NN	3.4	NN	NN
40.00%	NN	NN	13.1	NN	NN
50.00%	2.0	0.9	22.9	NN	NN
60.00%	19.1	11.7	32.6	8.2	NN
70.00%	36.3	22.6	42.3	26.2	9.3
80.00%	53.5	33.5	52.0	44.2	35.1
90.00%	70.6	44.4	61.8	62.3	61.0
100.00%	87.8	55.2	71.5	80.3	86.8

4.4.4 NCA 분석 결과 해석

NCA 분석결과에서, 유용성, 주관적 규범, 쾌락적 동기, 혁신성, 정책기대는 이용의도의 필수 조건으로 나타났다. 이러한 원인변수의 최소 값은 원하는 수준의 이용의도를 달성하기 위해 각 예측 변수가 충족해야 하는 최소 임계 값을 나타낸다. 예를 들어, 80% 수준의 이용의도에 도달하려면 사용자는 최소 인지된 유용성 53.5%, 주관적 규범 35.5%, 쾌락적 동기 52.0%, 혁신성 44.2%, 정책기대 35.1% 정도의 더 높은 임계 값을 충족해야 한다.

따라서, NCA 분석결과는 결과변수의 점수 영역을 보다 10% 구간으로 세분화하여 원인변수들의 필요조건을 이해하는데 큰 도움이 된다고 할 수 있다.

4.5. 퍼지집합 질적비교분석(fsQCA) 결과

본 연구에서 잠재적으로 ChatGPT 이용의도를 만드는 원인요인은 혁신성, 정책기대, 쾌락적 동기, 인지된 유용성, 주관적 규범 등 5개 요인이며 결과요인은 ChatGPT 사용자의 이용의도이다. fsQCA는 원인조건과 결과가 단일 항목일 때 분석이 가능하다(Cruz-Ros et al., 2021; 최강화, 2023). 따라서 먼저 여러 항목으로 측정된 각 원인조건과 결과를 단일 항목으로 변환해야 하며, 본 연구에서는 산술평균을 사용하여 각각의 원인조건과 결과를 단일 항목으로 변환하였다.

fsQCA 분석을 위해서는 먼저 원인조건과 결과를 0과 1사이의 값을 갖는 퍼지집합으로 교정(calibrate)해야 한다(Ragin, 2008). 본 연구에서는 R 소프트웨어, fsQCA 소프트웨어를 사용하여 단일항목으로 변환된 원인조건과 결과조건을 퍼지집합으로 교정하였다. 이 때 원인조건과 결과가 리커트 5점 척도로 측정되었기 때문에 교정을 위한 임계치로 95%, 50%, 5% 를 사용하였다(Pappas & Woodside, 2021; 최강화, 2023). 여기서 95%는 완전소속 임계치로 설정하였고, 5%는 완전비소속 임계치로 설정하였으며, 50%는 교차점으로 설정하였다. Fs/QCA를 실시하기 위해서는 가장 우선적으로 원인조건들의 Raw Data(원시데이터)를 퍼지점수로 변환하여 퍼지셋 자료를 생성해야

하며, 퍼지셋 자료 변환을 위해서는 각 변수들의 3가지 중단점(Break Point)을 설정하여야 하는데 이 분기점은 ① 완전 소속(혹은 완전 포함점, full membership point), ② 교차점(혹은 분기점, cross-over-point), ③완전 비소속(혹은 완전 불포함점, nonmembership point)이다(Ragin, 2007;최강화, 2023). 원시데이터를 퍼지점수로 변환하는 것을 눈금매기기(Calibration)라고 하는데 눈금 매기기의 질적 기준점(threshold)를 어떻게 선정하느냐는 중요한 문제 중 하나이다. Ragin(2000)은 Fs/QCA분석에서 질적연구의 이론적 근거와 연구자의 경험적 직관을 토대로 변환하는 것이 바람직하다 하였다. 백분위수의 활용은 황수정 외(2021), Woodside, A. G.(2013) 등이 연구에 활용하였고, 최대-최소-중위 값은 민기채(2010), 김기만(2021) 등이 연구에서 사용하였으며, 강봉준 외(2017)의 연구에서는 평균과 표준편차를 사용하였다.

4.5.1. 변수별 퍼지점수 변환

fsQCA 분석에 필요한 퍼지집합(fussy set)으로 교정(calibrate)을 위해 여러 측정 항목으로 측정된 각 원인조건과 결과를 단일 항목으로 변환하였다. 본 연구에서는 아래 [표4-25]의 변수별 산술 평균 값을 사용하여 원인조건과 결과 변수의 값을 단일 항목으로 변환하였다. fsQCA 분석을 위해서는 먼저 원인조건과 결과를 0과 1사이의 값을 갖는 퍼지집합(fussy set)으로 교정(calibrate)해야 한다(Ragin, 2008;최강화, 2023).

[표 4-25] 경로모델 변수들에 대한 기술 통계량과 보정 임계값

Descriptives						
	USEF_mean	SN_mean	HEMO_mean	PEIN_mean	POEX_mean	BI_mean
N	278	278	278	278	278	278
Missing	0	0	0	0	0	0
Mean	4.05	3.02	3.48	3.73	3.61	3.56
Median	4.00	3.00	3.50	3.75	3.67	3.75
Standard deviation	0.571	0.776	0.683	0.659	0.677	0.658
Minimum	2.25	1.00	1.25	1.50	1.67	1.25
Maximum	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
25th percentile	3.75	2.33	3.00	3.25	3.33	3.06
50th percentile	4.00	3.00	3.50	3.75	3.67	3.75
75th percentile	4.50	3.67	4.00	4.00	4.00	4.00

Ragin의 기준에 따라 Excel 백분위 함수를 사용하여 5%(완전 아웃), 95%(완전 인) 및 50%(교차점)를 해당 백분위 값으로 사용하였다. 눈금매기기(Calibration)는 원시데이터를 퍼지점수로 변환하는 것을 말하는데, 눈금 매기기의 질적 기준점(threshold)의 선정은 매우 중요하다(최강화, 2023). 본 연구에서는 R프로그램을 활용하여 변수별 퍼지 점수를 산출하였다. 본 연구에서 보다 질적 기준점(threshold)를 설정하기 위해서 Pappas&Woodside, (2021)이 제안한 임계치 95%, 50%, 5%를 사용하였으며, R프로그램의 findTH 함수를 활용한 눈금매기기 함수식과 눈금매기기 결과 값(퍼지점수)은 아래 [표4-26], [표 4-27]과 같다.

[표 4-26] findTH 함수를 활용한 눈금매기기

```
> findTh(data123$정책기대, n = 3)
[1] 2.500000 3.166667 4.500000
> data123$정책기대<-calibrate(data123$정책기대, type = 'fuzzy', thresholds =
c(2.5, 3.16, 4.5))
```

[표 4-27] 눈금매기기 결과 값(퍼지점수)

	이용의도	주관적규범	쾌락적동기	혁신성	정책기대	이용의도	혁신성_C	쾌락적동기_C	주관적규범_C	유용성_C	이용의도_C
1	3.75	2.333333	4.00	3.50	3.666667	3.75	0.59098888	0.9648549	0.031213946	0.248960384	0.862981153
2	4.00	2.666667	3.25	3.75	3.666667	3.75	0.75103962	0.7510396	0.079168458	0.409011116	0.862981153
3	4.00	2.000000	4.00	4.00	2.666667	4.00	0.86298115	0.9648549	0.011930458	0.409011116	0.929326149
4	4.50	3.000000	4.50	4.00	3.666667	4.00	0.86298115	0.9917127	0.186605497	0.900994989	0.929326149
5	4.00	3.666667	3.25	4.00	4.000000	4.00	0.86298115	0.7510396	0.620280702	0.409011116	0.929326149
6	2.50	2.33333	2.00	3.00	4.333333	3.00	0.24896038	0.0919446	0.031213946	0.008287266	0.409011116
7	3.75	2.333333	2.75	2.50	3.333333	2.00	0.07067385	0.4189318	0.031213946	0.248960384	0.035145055
8	3.75	3.333333	3.25	4.75	4.000000	3.50	0.98285245	0.7510396	0.379719298	0.248960384	0.751039616
9	5.00	3.666667	3.75	3.75	4.000000	3.75	0.75103962	0.9293261	0.620280702	0.994249882	0.862981153
10	4.25	3.66666	4.50	4.50	4.333333	4.25	0.96485495	0.9917127	0.620280702	0.676144579	0.964854945

4.5.2 필요조건분석

fs/QCA 분석에 있어 필요조건은 집합적 차원에서의 필요조건을 뜻하며,

결과집합이 원인집합의 하위집합이 되어야 한다. 본 연구에서는 ChatGPT 사용자들의 이용의도에 대하여 구성 경로별로 사용자들의 유용성과 이용의도에 대하여 R 프로그램을 활용하여 필요조건을 분석하였다.

4.5.2.1 개별 원인조건 필요조건분석

원인조건 구성 결합 분석을 수행하기 전에 경로 구성 모형에 대한 필요성 분석을 수행하여 결과변수의 예측 변수로서 개별 원인 변수의 필요성을 판단해야 하며, [표 4-28]은 필요조건을 분석한 결과이다. 이 원인변수들은 결과변수인 이용의도에 독자적으로 영향을 미치는 것을 나타낸다(Ragin, 2008;최강화, 2023).

필요조건분석 결과의 적정성 기준은 일치성은 $\text{inclN} \geq 0.8$ 이상, 필요조건의 적절성 $\text{RoN} \geq 0.5$ 이상, 설명력은 $\text{covN} \geq 0.6$ 이상의 요건이 충족되어야 필요조건이 될 수 있다(Schneider and Wagemann, 2012;최강화, 2023)

분석 프로그램 fsQCA 4.0 에서는 “consistency”, “coverage” 라는 용어를 사용하고, R 프로그램에서는 “incln”과“covN” 이라는 용어를 사용한다. RoN 지표는 ‘필요조건의 적절성’을 측정한 값으로, RoN 값이 클수록 원인조건과 결과 간의 관련성이 높고, 필요조건으로서의 원인조건의 상대적 중요성이 커진다고 판단한다. 일반적으로, Schneider and Wagemann(2012)은 원인조건들의 필요조건 판정 여부와 관련하여 $\text{RoN} > 0.5$ 이 되는 경우에 필요조건이 될 수 있다고 제시하였다(최강화, 2023).

1) 구성경로 모델의 단일 필요조건 분석 결과

[표 4-28]은 fsQCA 4.0 프로그램을 사용한 필요조건 분석 결과이다.

[표 4-28] 단일조건 필요조건 분석 결과

Condition	Consistency	Coverage
혁신성	0.824534	0.868791
~혁신성	0.356676	0.737439
정책기대	0.707256	0.883029
~정책기대	0.469187	0.742636
주관적 규범	0.416973	0.931792
~주관적 규범	0.711676	0.722344
인지된 유용성	0.651606	0.90124
~인지된 유용성	0.519277	0.731668
쾌락적 동기	0.909759	0.841129
~쾌락적 동기	0.262373	0.747217

4.5.2.2 결합적 관계 필요조건 분석

R 프로그램의 “superSubset” 함수를 이용하여 원인변수들 간의 결합적 관계를 고려한 필요조건분석이 가능하며, “superSubset” 함수를 이용하면, 자동으로 원인조건들의 결합 구조를 파악할 수 있으며, 본 연구에서는 “superSubset” 함수를 이용하여 결합 원인조건의 필요조건을 분석하였으며, 필요조건분석 결과는 [표 4-29]과 같다.

[4-29] 구성경로 모델 결합적 관계 분석

결합조건 원인 변수	inclN	RoN	covN
혁신성	0.825	0.795	0.869
쾌락적동기	0.910	0.671	0.841
정책기대*~유용성	0.822	0.631	0.785
정책기대*유용성	0.847	0.771	0.864
정책기대+~혁신성 + ~쾌락적동기	0.806	0.690	0.806
정책기대+~혁신성+주관적규범	0.824	0.690	0.814
정책기대+ ~쾌락적동기+ 주관적규범	0.812	0.747	0.838
~정책기대+~주관적규범+~유용성	0.804	0.501	0.719
~정책기대+주관적규범+유용성	0.806	0.668	0.795
~정책기대+~혁신성+~쾌락적동기+유용성	0.813	0.584	0.759
~정책기대+~혁신성+주관적규범+~유용성	0.806	0.579	0.753
~혁신성 + ~쾌락적동기+주관적규범+유용성	0.804	0.674	0.797

4.5.3 진리표

진리표의 생성은 복합솔루션을 계산하기 위한 사전 단계이며 빈도와 일관성 (consistency)에 따라 정렬하여야 한다(Pappas&Woodside, 2021). 진리표에서 빈도 컷오프는 사례 수가 없거나 적은 구성을 추가분석에서 제외하는 기준으로 표본 크기에 맞게 1을 적용 시켜야하며(Fiss, 2011;Ragin, 2008), 일관성 컷오프(consistency cutoff)는 결과 집합에 포함되지 않는지 또는 포함되는지에 대한 기준을 결정하는 기준으로 최소 권장 일관성 컷오프(PRI)는 0.7를 적용하였다(Rihoux&Ragin, 2008;최강화, 2023). 아래의 [표-4-30]은 fsQCA 프로그램을 활용한 진리표이다.

[표 4-37] 구성 경로모델의 진리표

PEIN_Call	POEX_Call	SN_Call	USEF_Call	HEMO_Call	number	BI_Call	cases	raw consist.	PRI consist.	SYM consist.
1	1	1	1	1	36	1	cases	0.992246	0.987565	0.988562
1	1	1	0	1	15	1	cases	0.98145	0.95794	0.959672
0	0	1	1	1	1	1	cases	0.98263	0.939884	0.939884
1	0	1	0	1	4	1	cases	0.979102	0.934616	0.934615
1	0	1	1	1	8	1	cases	0.971128	0.93287	0.93456
1	1	0	1	1	29	1	cases	0.959579	0.929792	0.941056
0	1	1	1	1	3	1	cases	0.975149	0.929337	0.960276
0	1	1	0	1	2	1	cases	0.975441	0.912846	0.912846
1	1	0	0	1	43	1	cases	0.948958	0.903005	0.904696
1	0	0	1	1	16	1	cases	0.954867	0.900982	0.905026
0	1	0	1	1	3	1	cases	0.965906	0.894524	0.894525
1	0	1	1	0	1	1	cases	0.977482	0.864565	0.864565
0	0	0	1	1	3	1	cases	0.946692	0.816982	0.839253
0	0	1	0	1	5	1	cases	0.944627	0.80256	0.819099
1	1	0	1	0	2	1	cases	0.944144	0.771517	0.771517
1	0	0	1	0	3	1	cases	0.944016	0.767376	0.7903
1	0	0	0	1	29	1	cases	0.875545	0.715925	0.724936
0	1	0	0	1	11	1	cases	0.904556	0.71397	0.725149

4.5.4 논리적 최소화

논리적 최소화 과정은 구성경로에 대하여 진리표를 작성한 이후 진행되며, Ragin(2008)은 구성 경로 탐지를 위한 일관성 임계 값이 0.75 미만이어서는 안 되며 샘플 일관성의 자연스러운 중단을 고려해야 한다고 하였다. 이러한 원칙을 바탕으로, 솔루션의 일관성을 높은 수준으로 유지하도록 경로모델에 일관성 값은 0.8로 설정하였다.

이를 바탕으로 이용의도에 대한 복잡해, 간편해 결과 [표 4-32]를 도출하였다. 논리적 최소화 과정은 기본적으로 부울 자료형의 공리로서 최소화된 논리 모형식을 도출해내는 과정이다. 논리적 최소화는 콰인-맥클러스키(Quine-McCluskey) 알고리즘을 활용하는 방법이 대표적으로 쓰이게 된다. Fs/QCA 소프트웨어를 활용한 결과 값에 대해서는 “해 설명력(Solution Coverage) ≥ 0.5 이상”, “해 일치성(Solution Consistency)의 값 ≥ 0.8 이상” 기준을 충족시키는지 확인이 필요하다(최강화, 2023).

4.5.4.1 표준 분석

구성경로 모델에 대한 해(solution)를 구하기 위하여 아래 [표 4-31]의 함수를 사용하였다.

[표 4-31] Minimize 함수를 활용한 해(Solution) 분석

```
> complex_result <- minimize(TT_95_1, details = TRUE, show.cases = TRUE)
> parsi_result <- minimize(TT_95_1, details = TRUE, include='?', show.cases = TRUE)
```

구성경로 모델의 해(Solution) 분석결과는 아래 [표 4-32]와 같다.

[표 4-32] 구성경로 모델에 대한 해(Solution) 분석 결과

```
> complex_result
M1: 정책기대*쾌락적동기 + 혁신성*쾌락적동기 + 쾌락적동기*인지된 유용성 +
~정책기대*혁신성*인지된 유용성 + 정책기대*혁신성*~주관적규범 +
~혁신성*주관적규범*~인지된 유용성 -> 이용의도
                                inclS  PRI  covS  covU
-----
1  정책기대*쾌락적 동기          0.925  0.896  0.669  0.024
2  혁신성*쾌락적 동기           0.915  0.885  0.772  0.066
3  쾌락적 동기*인지된 유용성     0.938  0.912  0.628  0.020
4  ~정책기대*혁신성*인지된 유용성 0.941  0.885  0.324  0.010
5  정책기대*혁신성*~주관적 규범   0.914  0.867  0.464  0.020
6  ~혁신성*주관적 규범*~인지된 유용성 0.926  0.787  0.156  0.008
-----
                                M1  0.871  0.830  0.902

> parsi_result
M1: 주관적규범 + 정책기대*혁신성 + 정책기대*쾌락적동기 +
혁신성*쾌락적동기 + 혁신성*인지된 유용성 + 쾌락적동기*인지된 유용성 ->
이용의도
```

	inclS	PRI	covS	covU
1 주관적 규범	0.932	0.900	0.417	0.013
2 정책기대*혁신성	0.928	0.900	0.624	0.019
3 정책기대*쾌락적 동기	0.925	0.896	0.669	0.020
4 혁신성*쾌락적 동기	0.915	0.885	0.772	0.059
5 혁신성*인지된 유용성	0.938	0.912	0.583	0.012
6 쾌락적 동기*인지된 유용성	0.938	0.912	0.628	0.016
M1	0.863	0.820	0.911	

< 표4-32>의 결과를 살펴보면, 복합해에서는 총 6개의 원인조건 구성배열이 산출되었고, 최소 간결해에서도 6개의 원인조건 구성 결합이 생성되었다. 즉, 복합해는 「정책기대*쾌락적 동기+혁신성*쾌락적 동기+ 쾌락적 동기*인지된 유용성 + ~정책기대*혁신성*인지된 유용성 + 정책기대*혁신성*~주관적규범 + ~혁신성*주관적 규범*~인지된 유용성 -> 이용의도」의 원인조건 구성배열을 가지고 있으며, 최소 간결해는 「주관적 규범 + 정책기대*혁신성 + 정책기대*쾌락적 동기 + 혁신성*쾌락적 동기 + 혁신성*인지된 유용성 + 쾌락적 동기*인지된 유용성 -> 이용의도」의 원인조건 구성배열을 가지고 있다. 또한 전체적인 해 일치성은 0.871이고, 해 설명력은 0.902로 분석되었다.

4.5.4.2 논리적 결합관계 결과표

Fs/QCA 4.0 소프트웨어의 최종 논리식에서는 ‘원시 설명력(raw coverage)’, ‘고유 설명력(unique coverage)’, 그리고 ‘일치성(consistency)’ 등과 같은 결과 값이 도출되나, R 프로그램의 QCA 패키지에서는 ‘raw coverage’ 대신에 ‘covS’, ‘unique coverage’ 대신에 ‘covU’, 그리고 ‘consistency’ 대신에 ‘incis’라는 결과 값이 도출된다(최강화, 2023)

[표4-42]는 복합해의 원인조건 경로를 가시적으로 도식화한 표의 형태로, 각각의 원인조건 경로에서 원인조건이 존재하면 「•」로 표시하고, 원인

조건이 부재한 경우에는 「x」를 표시한다. 또한, 색이 없는 빈 칸은 원인조건의 존재(1) 또는 부재(0)와 상관없는 관계를 의미한다. 각각 존재 및 부재의 기호들은 서로 크기가 다른데, 큰 기호는 핵심 원인조건을 의미하고, 작은 기호는 보완적 원인조건을 의미한다. 여기서, 핵심원인조건과 보완적 원인조건을 구분하는 차이는 최소 간결해에 나타난 조건이 복합해에도 동일하게 나타날 경우에는 핵심 원인조건으로 구분하고, 반대인 경우에는 보완적 원인조건으로 파악한다. 일반적으로 동일한 구성의 단순화 솔루션과 중간화 솔루션 모두에서 나타나는 독립변수를 핵심조건이라 부르고, 중간화 솔루션에서만 나타나는 독립변수를 주변조건이라 부르고 있지만, 본 연구에서는 단순화 솔루션과 복잡화 솔루션을 사용하여 연구결과를 도출하였다(최강화, 2023).

[표 4-42] 구성경로 모델(이용의도)의 논리적 결합관계

구성 (configuration)	솔루션(solutions)					
	1	2	3	4	5	6
혁신성		●●		●	●●	x
정책기대	●●			x	●●	
쾌락적동기	●●	●●	●●			
인지된 유용성			●●	●		x
주관적규범					x	●
일관성(incis)	0.925	0.915	0.938	0.941	0.914	0.926
설명력(covS)	0.669	0.772	0.628	0.324	0.464	0.156
고유설명력(covU)	0.024	0.066	0.020	0.010	0.020	0.008
전반적 일관성 solution consistency	0.902					
전체설명력 solution coverage	0.871					

주) 검은색 원(●)은 요인의 존재를 나타내고, X가 교차된 원(x)은 요인의 부재를 나타내며, 빈칸은 요인의 존재 또는 부재일 수 있음을 나타냄. 원 2개(●● 또는 xx)은 핵심조건을 원 1개(●또는 x)은 주변조건을 의미함.

경로모델에 대한 해(솔루션)의 전체 일관성은 0.902로 임계 값인 0.8을 초과했으며 전체 적용률은 0.871로 87% 이상의 설명력을 보였다.

4.5.4.3 논리적 결합 관계 해석

이용의도를 결과변수로 구성한 경로모델 분석 결과에서는, 첫 번째 원인조건 구성(솔루션1)은 높은 정책기대, 높은 쾌락적 동기가 존재한다면 사용자의 이용의도가 높다는 결과를 보여준다. 특히 이 솔루션에서 이용의도에 대한 인식을 결정하는 핵심조건은 높은 정책기대와 쾌락적 동기의 존재로 나타났다. 즉, 사용자의 정책기대가 높으면서 쾌락적 동기가 높을 때 ChatGPT 이용의도가 높은 것으로 나타났다. 이 솔루션의 일관성은 0.925로 권장수준인 0.80보다 훨씬 높고, 설명력은 0.669(66.9%)로 권장수준인 0.1보다 매우 높다. 이 결과는 사용자의 정책기대가 높고, 쾌락적 동기가 높을 때 ChatGPT에 대한 사용자의 이용의도가 높아진다는 것을 의미한다(Ragin, 2008). 하지만, 이 결과와는 달리, 본 연구의 PLS 구조모델에서는 정책기대와 쾌락적 동기의 순효과 즉, 요인 간 영향관계에 대한 분석이 이루어지지 않았는데, 이는 정책기대와 쾌락적 동기간의 영향관계에 대한 선행연구가 거의 이루어지지 않았기 때문이다.

두 번째 원인조건 구성(솔루션2)은 높은 혁신성, 높은 쾌락적 동기가 존재한다면 사용자의 이용의도가 높다는 결과를 보여준다. 특히 이 솔루션에서 이용의도에 대한 인식을 결정하는 핵심조건은 높은 혁신성과 쾌락적 동기의 존재로 나타났다. 즉, 사용자의 혁신성이 높으면서, 특히 쾌락적 동기가 높을 때 ChatGPT 이용의도가 높은 것으로 나타났다. 이 솔루션의 일관성은 0.915로 권장수준인 0.80보다 훨씬 높고, 설명력은 0.772(77.2%)으로 권장수준인 0.1보다 매우 높다. 이 결과는 사용자의 혁신성이 높고, 쾌락적 동기가 높을 때 ChatGPT에 대한 사용자의 이용의도가 높아진다는 것을 의미한다(Ragin, 2008).

세 번째 원인조건 구성(솔루션3)은 높은 인지된 유용성 인식, 높은 쾌락적 동기가 존재한다면 사용자의 이용의도가 높다는 결과를 보여준다. 특히 이 솔

루션에서 이용의도에 대한 인식을 결정하는 핵심조건은 높은 인지된 유용성에 대한 인식과 쾌락적 동기의 존재로 나타났다. 즉, 사용자의 인지된 유용성 인식이 높으면서 특히 쾌락적 동기가 높을 때 ChatGPT 이용의도가 높은 것으로 나타났다. 이 솔루션의 일관성은 0.938로 권장수준인 0.80 보다 훨씬 높고, 설명력은 0.628(62.8%)으로 권장수준인 0.1 보다 매우 높다. 이 결과는 사용자의 인지된 유용성에 대한 인식이 높고, 쾌락적 동기가 높을 때 ChatGPT에 대한 사용자의 이용의도가 높아진다는 것을 의미한다(Ragin, 2008).

네 번째 원인조건 구성(솔루션4)은 높은 혁신성, 높은 인지된 유용성 인식, 낮은 정책기대가 존재한다면 사용자의 이용의도가 높다는 결과를 보여준다. 특히 이 솔루션에서 사용자가 정책기대는 낮지만 사용자의 높은 혁신성과 인지된 유용성 인식을 갖는 경우 이용의도가 높아진다는 것을 나타낸다. 이 솔루션의 일관성은 0.941로 권장수준인 0.80 보다 훨씬 높고, 설명력은 0.324(32.4%)으로 권장수준인 0.1 보다 높다. 이 결과는 사용자의 정책에 대한 기대가 낮더라도, 높은 혁신성과 인지된 유용성에 대한 인식을 갖고 있는 경우에는 이용의도가 높아진다는 것을 의미한다(Ragin, 2008) .

다섯 번째 원인조건 구성(솔루션5)은 높은 혁신성, 높은 정책기대, 낮은 주관적 규범이 존재한다면 사용자의 이용의도가 높다는 결과를 나타낸다. 특히 이 솔루션에서 이용의도에 대한 인식을 결정하는 핵심조건은 높은 혁신성과 정책기대의 존재로 나타났다. 이 솔루션의 일관성은 0.914로 권장수준인 0.80 보다 훨씬 높고, 설명력은 0.464(46.4%)으로 권장수준인 0.1 보다 높다. 이 결과는 것을 의미한다(Ragin, 2008) .

여섯 번째 원인조건 구성(솔루션6)은 높은 주관적 규범과 낮은 혁신성, 그리고 낮은 인지된 유용성이 존재한다면 사용자의 이용의도가 높다는 결과를 나타낸다. 이 솔루션의 일관성은 0.926로 권장수준인 0.80 보다 훨씬 높고, 설명력은 0.156(15.6%)으로 권장수준인 0.1 보다 높다. 이 결과는 사용자의 혁신성과 ChatGPT의 인지된 유용성에 대한 인식이 낮더라도 높은 주관적

규범을 가지고 있는 경우에는 이용의도가 높아진다는 것을 의미한다 (Ragin, 2008). 본 연구의 경로모형에서 설명력이 가장 높은 원인조건 구성(솔루션)은 두 번째 원인조건 구성(솔루션2)으로 설명력이 77.2%로 사용자의 혁신성이 높고, 쾌락적 동기가 높을 때 ChatGPT에 대한 사용자의 이용의도가 높은 것으로 나타났다. 특히, 혁신성, 정책기대, 쾌락적 동기, 인지된 유용성은 ChatGPT 사용자의 이용의도를 결정하는 핵심조건으로 나타났다.

4.5.4.4 강건성 검증

추가적으로 강건성 검증(robustness check)을 위해 SMART PLS 4.0을 활용하여 인지된 유용성, 혁신성, 정책기대, 주관적 규범, 쾌락적 동기 등이 이용의도에 미치는 영향을 분석한 다중회귀분석 결과는 [표 4-43]과 같다. 이 결과에서 인지된 유용성, 혁신성, 주관적 규범, 쾌락적 동기 등은 이용의도에 99% 신뢰수준에서 유의적인 정의 영향을 미치지만 정책기대는 이용의도에 90% 신뢰수준에서 유의적인 영향을 미쳤다.

[표 4-43] 다중회귀 분석 결과

독립변수	비표준화계수 (표준오차)	표준화 계수	F값 (p값)	R ² (Adjusted R2)
	-2.224E(0.041)			
인지된 유용성	***0.146(0.051)	0.146	63.203 (0.000)	0.537 (0.529)
혁신성	***0.21(0.046)	0.21		
정책기대	*0.09(0.046)	0.09		
주관적규범	***0.151(0.047)	0.151		
쾌락적동기	***0.402(0.051)	0.402		

종속변수 : 이용의도

주) * : p<0.10, ** : p<0.05, *** : p<0.01

V. 결 론

5.1 연구결과 요약

본 연구는 전 세계적으로 인공지능 분야에 새로운 지평을 열었다는 평가와 국가 사회적 핵심 이슈로 떠오른 ChatGPT 수용에 대한 연구로, 직장인 사용자를 대상으로 실증분석을 통해 ChatGPT 기술 수용에 있어 인지된 개인 속성(혁신성, 정책기대)과 이용의도에 영향을 주는 여러 요인들의 전반적인 메커니즘을 규명하고자 진행되었다.

연구모형을 구성하는 요인은 합리적 기대이론(TRA), 기술수용이론(TAM2), 확장통합기술수용이론(UTAUT2)의 선행연구를 바탕으로 독립변수로는 혁신성, 정책기대, 인지된 유용성, 주관적 규범, 쾌락적 동기, 이용의도 등의 총 6개 변수를 선정하여 연구를 진행하였다.

사용자 정책기대와 사용자 혁신성이 ChatGPT 기술수용과 이용의도에 미치는 영향 관계를 TRA, TAM, UTAUT2 모델의 변인들을 활용하고, 정책기대, 개인의 혁신성을 외부요인으로 적용하였다. 이 외부 요인들과 주관적 규범을 선행 변인으로 하여 인지된 유용성, 쾌락적 동기, 이용의도에 어떠한 영향을 미치는지 등의 직접효과 검증, 매개효과 검증, 그리고 MZ세대가 어떠한 조절효과를 보이는지 검증하고자 하였다.

본 연구는 설문조사를 통한 표본데이터로 수행되었으며, 설문은 인구통계학적 정보를 포함하여 총 33개 문항으로, 전문 리서치 회사를 통해 전국의 직장인대상으로 대상으로 3,700부가 배포되어 300부가 회수 되었고 그 중 R 프로그램을 활용하여 이상치를 22개 검출하여 제거하였고, 최종 278부를 유효 설문으로 채택하여 분석 데이터로 활용하였다. 표본의 신뢰성과 타당성을 확보하기 위하여 SPSS 26.0을 이용하여 빈도, 기초통계, 신뢰성, 요인분석을 수행하였으며, SmartPLS 4.0을 이용하여 측정변수들의 내적 일관성 신뢰도, 집중타당성, 판별타당도를 검증하였으며, 연구모형의 가설검증을 위해 변수간의 직접효과, 매개효과, 조절효과 등을 검증하고 다중집단분석(MGA)을 실시하였다.

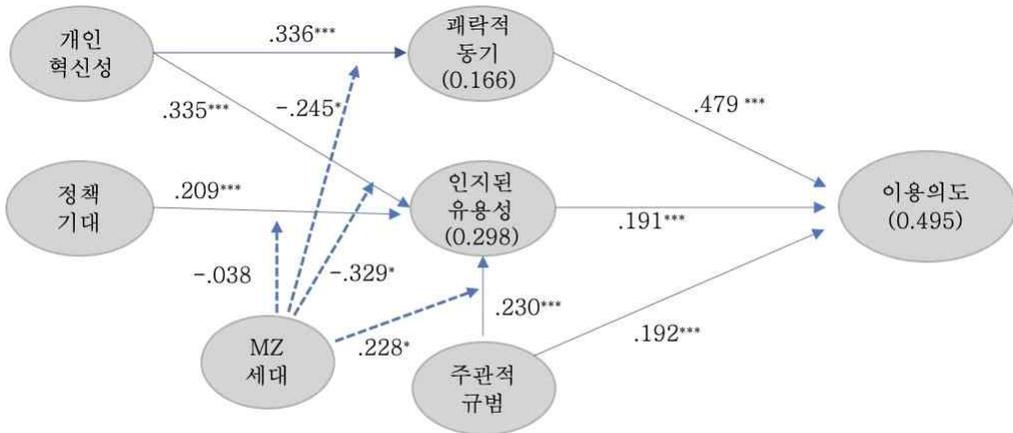
아울러, 본 연구는 사용자 관점에서 ChatGPT 이용의도에 대한 결정요인의 순효과와 결합효과를 분석을 수행하였다. 이를 위해 구조모형의 독립변수와 매개변수를 원인조건으로, 종속변수를 결과조건으로 하는 개념적인 관계를 설정하였다. PLS 분석방법이 이용의도 결정요인의 순효과를 분석하기 위하여 사용되었다면, fsQCA는 이용의도 결정요인의 결합적 효과를 분석하기 위해 사용되었다.

PLS 분석에서는 종속변수인 이용의도에 대한 독립변수들이 모두 유의적인 정의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 주요 내용은, 첫째, 정책기대는 ChatGPT에 대한 인지된 유용성과 이용의도에 정(+)의 영향을 주고 있으며, 이는 국가정책에 대한 기대가 이용의도를 높이는 것을 의미한다. 둘째, 혁신성은 인지된 유용성, 쾌락적 동기, 이용의도에 모두 정(+)의 영향이 있음을 확인하였는데, 초기 사용자의 혁신성이 높을수록 ChatGPT 이용의도가 높아진다는 것을 의미한다. 셋째, MZ세대는 혁신성, 주관적 규범과 상호작용하여 ChatGPT에 대한 인지된 유용성, 쾌락적 동기에 정(+)의 조절효과를 보였지만, 연령기준인 MZ세대가 정책기대와 상호작용하여 조절효과를 보여주지 못한 결과를 보였다.

fsQCA 분석에서는 혁신성, 정책기대, 쾌락적 동기, 인지된 유용성이 높으면 이용의도가 높아지는 결합적 효과를 확인하였으며, 핵심요건임을 확인하였다. 또한 사용자의 혁신성과 ChatGPT 의 인지된 유용성에 대한 인식이 낮더라도 높은 주관적 규범을 가지고 있는 경우에는 이용의도가 높아진다는 것과, 사용자의 정책에 대한 기대가 낮더라도, 높은 혁신성과 인지된 유용성에 대한 인식을 갖고 있는 경우에는 이용의도가 높아진다는 것을 확인하였다.

5.2 연구 결론

전체 연구 모형의 총 14개의 가설 중 13개의 가설이 채택되었고, 1개의 가설은 기각되었다.



<그림 1> 연구모형

주)*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

[그림 5-1] 연구모형 분석결과

첫 번째는, 주관적 규범이 독립변수인 가설에 대해 살펴보면 「주관적 규범→인지된 유용성」은 $\beta=.000$, $p<.001$, 「주관적 규범→이용의도」의 직접적 영향관계는 $\beta=.000$, $p<.001$ 로 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 혁신성과 정책기대, 인지된 유용성, 인지된 유용성, 종속변수인 이동의도 간에 인과관계는 「혁신성→인지된 유용성」은 $\beta=.000$, $p<.001$, 「정책기대→인지된 유용성」은 $\beta=.000$, $p<.001$, 「인지된 유용성→이용의도」는 $\beta=.000$, $p<.001$ 등의 직접적 영향관계는 모두 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 혁신성, 쾌락적 동기, 그리고 종속변수인 이용의도 간에 영향은 「혁신성→쾌락적 동기」는 $\beta=.000$, $p<.001$, 「쾌락적 동기→이용의도」는 $\beta=.000$, $p<.001$ 로 모두 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이는 4차 산업혁명 시대의 꽃이라고 불리는 인공지능 분야, 그 중에서도 ChatGPT가 전 세계적인 관심을 일으키고 있는 상황에서 ChatGPT를 사용하여 한다는 주변으로부터 받는 주관적 규범, 본인이 느끼는 개인의 재미와 즐거움의 정도인 쾌락적 동기, ChatGPT 사용을 통해서 업무, 학습, 연구, 문화예술 등 다양한 분야에서 효율성이나 효과성이 높아질 것이라고 생각하는 유용성에 대한 인식은 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것을 확인할 수 있다. 이는 ChatGPT 초기 사용자들의 얼리버드적 특성 중 하나인 혁신성과, 호기심이 현재의 국가 사회적 환경과 맞물려서 ChatGPT 확산을 견인하는 것에서 기인한다고 할 수 있다. 따라서 기업에서 ChatGPT 기술을 활용하는 비즈니스를 기획하는 경우에 종합적으로 검토되어야 할 요소들이라고 할 수 있다.

두 번째, 매개효과에 대한 결과에서는, 인지된 유용성이 주관적 규범과 이용의도 사이에서의 매개효과는 $\beta = -.000$, $p < .001$ 로 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 통계적으로 유의미한 영향을 확인하였다. 또한, 「정책기대 → 인지된 유용성 → 이용의도」의 매개효과는 $\beta = -.000$, $p < .001$, 「혁신성 → 인지된 유용성 → 이용의도」의 매개효과는 $\beta = -.000$, $p < .001$ 로 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 통계적으로 유의미한 영향을 확인하였다. 마지막으로, 「혁신성 → 쾌락적 동기 → 이용의도」의 매개효과는 $\beta = -.000$, $p < .001$ 로 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 통계적으로 유의미한 영향을 확인하였다.

세 번째는, MZ세대가 혁신성, 정책기대, 주관적 규범과 상호작용하여 인지된 유용성과 쾌락적 동기와의 관계에서 조절효과는 「혁신성*MZ세대 → 쾌락적 동기」는 $\beta = -.0245$, $p < .1$ 「혁신성*MZ세대 → 인지된 유용성」은 $\beta = -.0329$, $p < .001$, 「주관적 규범*MZ세대 → 인지된 유용성」 $\beta = .0228$, $p < .001$, 「정책기대*MZ세대 → 인지된 유용성」 $\beta = -.038$, $p = 0.772$ 등으로 조절효과는 1개는 정(+)의 영향, 2개는 부(-)효과, 1개는 조절효과가 없음을 확인하였다. MZ세대의 혁신성과 인지된 유용성과 쾌락적 동기 사이에서의 2개의 조절효과 결과는 모두 부(-)의 결과를 나타냈는데 이는 혁신성이 높은 MZ세대 사용자들은 비 MZ세대에 비해 쾌락적 동기와 인지된 유용성에 대하여 더 낮은 인식을 가졌다는 의미로 해석할 수 있다. MZ세대의 주관적 규범과 인지된 유용성 사이에서 조절효과는 정(+)의 영향을 나타냈는데, 이는 MZ세대들

은 비 MZ세대들보다 국가 사회적으로 인공지능과 ChatGPT의 사용을 권장하는 환경에 더 영향을 크게 받고 있다는 것을 의미한다. 하지만 정책기대와 관련한 조절효과는 기각되었는데, 이는 MZ세대 사용자들 또한 비 MZ세대들과 같은 정책기대감을 가지고 있다는 것을 의미한다.

네 번째, MZ세대 그룹 간 비교에서는 연령대에 따른 집단 간 차이를 확인하였다. 집단유형에서는 42세 이하를 집단1(MZ세대)로, 43세 이상을 집단2(비MZ세대)로 설정하여 비교를 진행하였는데 14개 경로 중 4개 경로에서 그룹 간 차이가 나타났다. 그룹 간 비교분석 방법은 기존 대부분의 연구에서 활용한 조절효과 분석 방법에 비해, 보다 연구모형 전체 경로에 대하여 집단 간 비교분석(MGA)을 진행함으로써, 직접적이고 국소적인 조절효과 분석방법과 함께 활용함으로써 다양한 통계적 검증으로 연구에 대한 이해도를 높일 필요가 있다.

하지만 경험을 기준으로 한 그룹 간 비교분석(MGA) 결과에서는, 경험 집단 유형을 IT 회사에 다니는 집단1(Experience)로, 기타 회사에 다니는 집단2(Non Experience)로 설정하여 비교를 진행하였는데, 14개 경로 모두에서 그룹 간 차이가 나타나지 않았으며, 성별을 기준으로 한 그룹 간 비교분석(MGA) 결과에서도, 남성과 여성으로 구분하여 분석하였으며, 14개 경로 모두에서 그룹 간 차이가 나타나지 않았다.

다섯 번째, NCA 분석결과 이용의도에 대한 필요조건은 인지된 유용성, 주관적 규범, 쾌락적 동기, 혁신성, 정책기대 등 5가지 모두 이용의도의 필수 조건으로 나타났다. 또한 병목표 분석결과 이용의도에 대한 중상위 수준(50%)의 이용의도에 도달하기 위해서는 유용성은 2.0%, 주관적 규범 0.9%, 쾌락적 동기 22.9% 이상의 필수 조건이 필요하며 높은 수준의 이용의도(100%)를 달성하려면 유용성은 87.8%, 주관적 규범 55.2%, 쾌락적 동기 71.5%, 혁신성 80.3%, 정책기대 86.8% 등의 5가지 필수조건이 최소 충족되어야 한다. 따라서 결과변수의 값을 10% 구간으로 세분화하여 원인변수 필요조건을 검토하는 것은 ChatGPT의 사용에 영향을 미치는 요소들을 구체적으로 파악하는데 큰 도움이 된다.

여섯 번째, fsQCA 분석에서 이용의도에 대한 원인조건 구성(솔루션)은 6개의 원인조건 구성(솔루션)이 도출되었으며, 가장 높은 원인조건 구성은 설명력이 77.2%로 사용자의 혁신성이 높고, 쾌락적 동기가 높을 때 ChatGPT에 대한 사용자의 이용의도가 높은 것으로 나타났다. 아울러, 혁신성, 정책기대, 쾌락적 동기, 인지된 유용성은 ChatGPT 사용자의 이용의도를 결정하는 핵심조건으로 확인되었다.

일곱 번째, 본 연구의 가장 큰 차별성이라고 할 수 있는 ChatGPT 이용의도에 대한 순효과와 조합효과 분석에서는, 결과조건인 이용의도에 5가지 요인 모두가 필수요건임을 확인하였으며 PLS SEM에서는 49.5%의 설명력(R²)가 도출되었지만, fsQCA에서는 87.1%의 전체 솔루션 커버리지가 확인되었다.

fsQCA 분석결과는 이 다섯 가지 선행 조건이 이용의도에 어떤 영향을 미치는지에 대하여 보다 구체적인 설명을 제공하고 있다.

이와 같이 양적연구인 SEM 분석방법과 질적연구인 fsQCA 분석방법을 결합한 연구방법은 기술수용에 대한 연구에서 보다 정확하고 폭 넓은 연구를 진행할 수 있는 상호 보완적 연구 방법이라 할 수 있다.

5.2 연구 시사점 및 제언

본 연구에서는 4차 산업의 핵심 분야인 인공지능 기술 중 ChatGPT 확산과 관련하여 사용자들의 이용의도에 영향을 미치는 요인에 대한 실증적인 연구가 필요한 시점에서 ChatGPT 이용의도에 대하여 견고한 기술수용 이론의 변수들을 활용하여 연구를 수행하였다. 이를 통해 사용자의 ChatGPT 사용의도에 대해 중요도와 우선순위 요인들에 대해 세밀한 분석결과를 도출하였으며, 이를 통해 ChatGPT 기술이나 서비스 개발을 준비하는 국가나 기업에게 보다 세분화된 사용자 특성을 제시하였다고 본다. 본 연구에서는 MZ세대와 비MZ세대로 집단으로 구분한 실증분석을 통해 인공지능 산업의 발전에 일부나마 기여하고자 하였다. 본 연구의 학문적, 시사점은 다음과 같이 제시한다.

5.2.1 학문적 시사점

본 연구는 인공지능 산업의 꽃이라고 평가받고 있는 ChatGPT 이용의도에 영향을 미치는 선행요인에 관한 연구로 기존 선행연구들과 비교 시 다음과 같은 학문적 시사점을 제공한다.

첫 번째, 인공지능과 관련한 신기술에 대한 사용자의 기술수용과 이용의도에 관한 연구는 많은 연구자들에 의해 다양한 분야에서 연구되고 검증되어왔다. 최근 ChatGPT로 확대되고 있는 인공지능 관련 국가정책에 대한 사용자들의 정책기대, 초기 사용자의 특성 중 하나인 혁신성, 쾌락적 동기, 주관적 규범, 인지된 유용성, 이용의도 등의 기술수용 이론에서 활용되어 온 최소한의 변수를 사용하여 연구모형을 구성하여 전반적인 ChatGPT 확산에 대한 최소한의 메커니즘으로 사용의도에 미치는 요인들의 영향 관계를 규명하였다는 점에서 의의가 있다.

두 번째, 연구 모델의 확장이다. 기존의 기술수용에 관한 많은 연구들은 TRA(합리적행동이론), TAM(기술수용이론), UTAUT(통합기술수용이론) 등의 여러 기술수용 모델 중에서 단일 모형만을 선택하여 연구에 활용하여 왔다. 그러나 본 연구에서는 독립변수로 사용자의 정책기대와 혁신성을 추가하였고, 매개변수에 TRA(합리적행동이론), UTAUT2(통합기술수용이론), TAM(기술수용이론)의 개인 특성 변인을 독립변수와 매개변수, 종속변수로 하는 연구모형을 개발하여 유의성을 검증하였다. 이러한 연구 모델의 확장과 차별성을 통해서 ChatGPT 확산에 미치는 다양한 요인을 더욱 효과적으로 검증하는 계기를 제시하였다고 할 수 있다.

세 번째, 본 연구는 기존의 PLS 분석을 통해 기존의 전통적인 상관관계 기반의 분석과 함께 정량적 분석과 정성적 분석을 함께 수행하는 분석방

법인 fsQCA를 활용하여 ChatGPT 이용의도에 영향을 미치는 변수들의 결합적 효과를 분석하였고, 이용의도에 영향을 미칠 것으로 예상된 변수들의 순효과와 결합효과를 확인하였다는 점에서 새로운 의미가 있다. 이와 같은 분석기법과 분석과정, 그리고 분석결과는 향후 설문조사를 통해 기술수용과 관련된 연구를 진행하는 연구자들에게 새로운 분석방법을 제시한다는 관점에서 본 연구의 의미를 찾을 수 있을 것이다. 아울러, 기존 대부분의 선행연구들은 전통적인 상관관계 기반의 정량적 분석을 활용해 이용의도에 영향을 미치는 변수들의 순효과만을 분석하였으나, 본 연구에서는 정량적 분석에 있어서도 매개효과 Sobel Test, 조절효과 분석, 다중집단분석(MGA), 그리고 NCA 분석 등과 같은 다양한 분석을 수행하여, 가설에 대한 단순한 유의성 검증을 넘어 영향 요인들에 대한 다각도의 분석을 통해 정확한 연구결과를 확인 확인할 수 있었다. 이는 향후 후속 연구들에 있어 참고가 될 수 있을 것으로 기대한다.

네 번째, 본 연구는 혁신성과 주관적 규범에 대한 MZ세대의 상호작용을 통해 혁신성과 쾌락적 동기, 혁신성과 인지된 유용성, 주관적 규범과 인지된 유용성의 관계에서 MZ세대의 조절역할을 규명하였다는데 의의가 있다.

다섯 번째, 최근 기업을 포함한 전체 국민에 대한 인공지능 활용이 장려되고 있고, 이러한 영향으로 ChatGPT의 활용이 점차 활성화되고 있는 상황에서 ChatGPT 사용자의 이용의도에 영향을 미칠 것으로 예상되는 변인이 무엇인지를 기존의 인공지능 및 기술수용 관련 선행 연구들을 기반으로 검정하였다는 점에서 의미가 있다.

5.2.2 실무적 시사점

사용자 관점의 ChatGPT 기술과 서비스 사용에 대한 인식과 개인 특성인 정책기대와 혁신성을 외부변수로 하고, 기존의 기술수용 이론의 변인들을 매개변수로 하여 ChatGPT 이용의도와 의 인과관계를 실증적으로 검증하여 다음과 같은 실무적인 시사점을 도출하였다.

첫 번째, 현재 ChatGPT 확산 초기 시점에 있어, 사용자의 특성인 연령에 의한 조절효과를 분석한 결과 MZ세대와 비 MZ세대는 이용의도에 미치는 영향 요인에 대하여 서로 다른 차이를 보였으며, 그 차이는 아래 [표 5-1]과 같다.

[표 5-1] 조절효과의 실무적 시사점

경로	MZ세대 조절효과	시사점
혁신성 → 쾌락적 동기	경로계수=-.245 p<.10	MZ세대는 혁신성이 높을수록 비MZ 세대에 비해 쾌락적 동기를 낮게 갖는다는 의미이다. 즉 ChatGPT의 재미적 요소에 대해 반응을 하지 않는다는 의미라고 할 수 있다.
혁신성 → 인지된 유용성	경로계수=-.329 p<.01	MZ세대는 혁신성이 높을수록 비MZ세대에 비해 인지된 유용성을 낮게 갖는다는 의미이다. 즉 ChatGPT의 유용하다는 생각에 대한 동의를 하지 않는다는 의미라고 할 수 있다.
주관적 규범 → 인지된 유용성	경로계수=.228 p<.10	MZ세대는 주관적 규범이 높을수록 비MZ 세대에 비해 인지된 유용성을 더 높게 갖는다는 의미이다. 즉 ChatGPT의 유용하다는 생각에 대하여 더 동의를 한다는 것으로, 실제 사용을 해본 사용자들이기 때문에 사용 결과 그 유용성에 대한 공감감이 높아졌음을 의미한다고 할 수 있다.
정책기대 → 인지된 유용성	경로계수=-.0380 p=0.772	조절효과가 유의하지 않는 분석결과로, 이는 MZ세대와 비MZ세대에서 정책기대와 ChatGPT의 유용성과는 동일한 생각을 가지고 있다는 의미이다.

본 연구결과가 주는 함의는, 혁신성과 MZ세대의 상호작용으로 쾌락적 동기 및 지각된 유용성에 미치는 부의 영향의 경우는 MZ 세대 내 혁신성이 높은 사람들은 기술의 유용성을 다르게 인식할 수 있으며, 이는 기술의 현실적인 이점을 더 세밀하게 평가할 수 있다는 것을 시사한다. 또한 주관적 규범이 인지된 유용성에 미치는 정의 영향의 경우는 주관적 규범이 MZ 세대 내의 세분화된 그룹에서, 일부 하위 그룹은 사회적 기대를 우선시하여 기술의 유용성을 평가하는 반면, 다른 그룹은 이러한 규범에 덜 영향을 받을 수 있음을 시사하고 있다.

이러한 연구결과가 나타난 요인은, 첫째는, MZ세대 내의 다양성으로, 즉, 경제적 지위, 문화적 배경, 기술에 대한 노출 등으로 인해 MZ세대 내에서 다양한 태도 및 선호도가 다를 수 있기 때문이며, 둘째는, 기술적 관점의 다양성으로 혁신성이 높은 사람들은 기술을 전통적인 기준을 넘어서 살펴보고, 이로 인해 기술의 유용성과 매력을 다르게 평가할 수 있으며, 셋째는, 개인적인 선호와 사회적 영향의 상호작용으로, 혁신성은 개인적인 선호를 형성하지만, 주관적 규범은 MZ세대 내에서 다양한 그룹에 따라 서로 다른 영향을 미칠 수 있으며, 이는 복잡한 상호작용으로 나타난 것으로 판단되며, 따라서, ChatGPT의 특성, 문화적 차이, 일반적 사회적 규범 등이 이용의도에 영향을 줄 수 있으며, MZ세대 내에서의 기술 수용에 대한 복잡성을 나타내는 연구결과로, 기술수용 및 사용에 영향을 미치는 다양한 요인을 고려한 세분화된 접근 방식의 필요성을 시사하고 있다고 할 수 있다.

또한, 경험과 성별에 따른 그룹 간 차이에 대한 연구결과에서는,

첫 번째, 경험과 성별에 따른 그룹 간 차이가 없는 이유로, 경험 수준과 성별에 관계없이 ChatGPT 이용의도에 영향을 미치는 인식과 해석이 일관되게 유지되었을 가능성이 있으며, 이는 ChatGPT 사용자의 경험 수준이나 성별에 따라 기술을 평가하는 방식에 일관성이 있었을 가능성을 시사하고 있다.

두 번째는, 경험과 성별에 대한 중립화 효과로, ChatGPT 사용에 영향을 미치는 요인인 혁신성, 주관적 규범, 인지된 유용성 등이 다양한 경험 수준과 성별에 걸쳐 비슷한 영향력을 지니거나 연관성을 가질 가능성이 있었다는 것을 시사한다.

세 번째는, 본 연구 결과는 특정 기술 수용 요인이 경험과 성별에 상관없이 비슷한 영향력을 지니며, 기술에 대한 인식에서 경험과 성별의 영향을 중립화하거나 평준화하는 효과가 있다는 것을 시사하며, 다양한 경험과 성별에 따른 중재 효과의 차이가 없다는 점에서 기술 수용 요인의 보편적인 특성에 대한 연구가 진행되었다고 볼 수 있고, 이로써 경험과 성별을 초월하여 특정 요인에 대한 보다 깊은 탐구가 필요함을 시사하고 있다.

두 번째, 현재 ChatGPT 확산 초기 시점에 있어, 사용자 혁신성은 ChatGPT 이용의도를 결정하는 핵심조건이라는 점에서 ChatGPT의 확산을

위해서는 혁신성이 높은 사람들을 우선 대상으로 선정하고, ChatGPT 사용을 적극적으로 홍보 지원하는 것이 바람직할 것이다. fsQCA 분석에서 도출된 6개의 원인조건 구성(솔루션)을 살펴보면, 혁신성은 3개의 원인조건(솔루션)에 포함되어 있으며, 모두 핵심조건인 것으로 나타났다. 이처럼 혁신성은 다른 조건과 결합하여 이용의도를 높이는 원인조건이면서 다른 조건들 보다 더 중요한 핵심조건이기 때문에 혁신성이 높은 사용자들이 이용의도가 높다는 것을 확인하였다. 한편, PLS 분석에서도 혁신성은 이용의도에 유의적인 영향을 미친다. 이런 결과에서 ChatGPT와 관련한 국가정책이나 기업 서비스를 기획하거나 준비하는 경우 그 대상자의 혁신성이 어느 정도인지 대해 평가해 볼 필요가 있다.

세 번째, ChatGPT 사용자의 이용의도를 높이기 위한 전제조건은 국가나 기업의 정책이나 서비스에 대한 사용자의 기대가 높아야 한다는 것이다. 따라서 국가이나 기업은 정책과 서비스를 기획하면서 사용자가 쉽게 인지할 수 있는 정책적 지원을 다양한 관점에서 검토해야 할 것이다. 사용자의 정책기대가 없다면 그 기술을 활용하는 서비스에 대하여 사용자의 이용의도가 낮을 수밖에 없는데 실제 분석에서도 정책기대가 이용의도를 높이는데 매우 중요한 요인으로 작용하는 것으로 나타났다. 따라서 국가정책이나 기업 서비스를 기획하거나 준비하는 경우 그 사용자들의 정책기대가 얼마나 되는지를 먼저 파악하는 것이 중요하다. fsQCA 분석에서 도출된 6개의 원인조건 구성(솔루션)을 살펴보면, 정책기대는 2개의 원인조건(솔루션)에 포함되어 있으며, 모두 핵심조건인 것으로 나타났다.

네 번째, ChatGPT 사용자의 이용의도를 높이기 위한 정책과 서비스를 고려하고 있다면 쾌락적 동기의 중요성을 인식하는 것이 필요하다. fsQCA 분석에서 ChatGPT 사용자의 높은 이용의도 생성에는 높은 혁신성과 높은 정책기대 뿐만 아니라 쾌락적 동기가 높아야 한다. 쾌락적 동기는 정책기대, 혁신성, 인지된 유용성과 결합적으로 이용의도에 영향을 미치는 것으로 나타났고, 특히 쾌락적 동기는 3개의 원인조건(솔루션)에 포함되어 있으며, 모두 핵심조건인 것으로 나타났다. 이처럼 쾌락적 동기는 ChatGPT와 관련한 국가정책과

기업 서비스에서 확산 속도를 높이기 위해 가장 먼저 고려해야 할 조건이다.

다섯 번째, 정책기대가 낮으면서도 혁신성과 인지된 유용성이 높을 때 이용의도가 높은 것으로 나타났다. 이는 다른 관점에서 보면 ChatGPT사용자들 중에서 일부가 자신의 정책기대가 낮은데도 자신의 높은 혁신성과 ChatGPT에 대한 높은 인지된 유용성 인식으로 인해 이용의도가 높다고 평가한 결과이다.

여섯 번째, 혁신성과 인지된 유용성이 낮음에도 불구하고 주관적 규범이 높을 때 이용의도가 높은 것으로 나타났다. 이는 새로운 관점에서 보면 ChatGPT 사용자들 중에서 일부가 자신의 정책기대가 낮고 ChatGPT에 대한 인지된 유용성 인식 또한 낮음에도 불구하고 사용자의 주변 환경이 만드는 높은 주관적 규범으로 인해 이용의도가 높다고 평가한 결과이다. 이 점은 ChatGPT와 관련한 국가정책과 기업 서비스에서 정책을 기획할 때 ChatGPT의 확산과 사용의도를 높이기 위해서는 사용자의 특성과 관계없이 의무적인 교육과 지속적인 홍보의 필요성이 중요하다는 점을 내포하고 있다고 할 수 있다.

지금까지 내용을 정리해보면 [표 5-2]와 같다.

[표 5-2] QCA 분석 결과의 실무적 시사점

원인요인 조합	분석 결과	원인요인 조합의 의미	시사점
정책기대* 쾌락적 동기	일관성 0.925 설명력 66.9%	사용자의 정책기대가 높으면서 특히 쾌락적 동기가 높을 때 챗 GPT 이용의도가 높은 것으로 나타남	사용자의 이용의도를 높이기 위해서는 많은 정책적 지원과 재미있는 요소가 많은 기술, 서비스, 제품을 개발해야 함을 시사.
혁신성*쾌락적 동기	일관성 0.915 설명력 77.2%	사용자의 혁신성이 높으면서 쾌락적동기가 높을 때 ‘챗 GPT’ 이용의도가 높은 것으로 나타남	마케팅 초기의 기술이나 서비스의 확산을 위해서는 혁신성이 높은 사용자들을 대상으로 재미적 요소를 부각시키는 전략이 유효함을 시사.
쾌락적 동기*인지된 유용성	일관성 0.938 설명력 62.8%	사용자의 인지된 유용성 인식이 높으면서 특히 쾌락적동기가 높을 때 ‘챗 GPT’ 이용의도가 높은 것으로 나타남	기술이나 서비스의 초기 확산을 위한 마케팅전략에서는 사용 효과가 크다는 점과 사용함에 있어 재미적 요소가 많다는 점을 부각시키는 홍보 전략이 필요함을 시사.
~정책기대*혁신성*인지된 유용성	일관성 0.941 설명력 32.4%	사용자의 정책기대는 낮지만 사용자의 높은 혁신성과 인지된 유용성 인식을 갖는 경우에는 이용의도가 높은 것으로 나타남.	기술이나 서비스 초기 확산을 위한 마케팅 전략에서 혁신성이 높은 사용자들의 경우에는 지원정책이 많다는 것을 강조하는 것보다는 사용 효과가 크다는 점을 부각시키는 것이 이용의도를 높일 수 있음을 시사.
정책기대*혁신성*~주관적 규범	일관성 0.914 설명력 46.4%	사용자의 높은 혁신성과 높은 정책기대가 있는 경우 사용자의 낮은 주관적 규범의 경우에도 사용자의 이용의도가 높은 것으로 나타남.	기술이나 서비스 초기 확산을 위한 마케팅 전략에서 혁신성이 높은 사용자들을 대상으로는 지원정책을 많이 제공한다면, 사용에 대한 사회적 환경이나 사용자의 인적 환경

원인요인 조합	분석 결과	원인요인 조합의 의미	시사점
			과 상관없이 사용자 사용 의도를 높일 수 있음을 시사함. 이는 사용자의 혁신성에 의한 결과라고 판단됨
~혁신성* 주관적 규범*~인지된 유용성	일관성 0.926 설명력 15.6%	사용자의 높은 주관적 규범과 낮은 혁신성, 그리고 낮은 인지된 유용성의 경우에도 사용자의 이용의도가 높은 것으로 나타남.	기술이나 서비스 초기 확산을 위한 마케팅 전략에서 혁신성이 낮고, 유용성에 대한 공감을 하지 않는다 하더라도, 주위의 환경이 사용을 해야 하는 분위기를 만드는 경우 사용의도가 높아짐을 의미하므로, 사회적 분위기를 사용을 권장할 수 있는 마케팅 홍보와 의무 교육 또는 의무 사용등을 통해 이용의도를 높일 수 있음을 시사. 따라서 교육과 제도적 정착의 필요성을 의미함

5.2.3 연구의 한계와 제언

본 연구는 ChatGPT 서비스 이용자들의 정책기대, 혁신성, 인지된 유용성, 쾌락적 동기, 주관적 규범, 이용의도 간의 관계를 종합적으로 분석했다는 점에서 의의가 있지만 이러한 시사점에도 불구하고 본 연구는 몇 가지 한계점이 있다.

첫 번째는, 본 연구는 전국 18개 시도에서 근무하는 20세 이상의 직장인 (일반 회사, IT, 교육자, 공무원)등을 대상으로 ChatGPT 서비스 이용 경험자 278명의 표본을 선정하여 진행한 연구로 ChatGPT를 사용하는 대한민국 직

장인에 대한 일반화를 시도한 연구이며 의미 있는 연구결과를 확인하였다. 그럼에도 불구하고 어린이, 학생, 비 직장인, 노인 등을 포함하는 모든 대한민국 ChatGPT 서비스 이용 경험자들의 결과로 일반화하는 데에는 한계가 있다. 따라서 향후 연구결과의 일반화를 위해 조사대상, 즉 ChatGPT 를 사용하는 전체 대한민국 국민들을 상으로 하는 표본으로 확대하여 조사를 진행으로써 보다 일반화된 연구결과를 도출할 필요성이 있을 것이다.

둘째, 사용자 이용의도에 부정적 영향을 줄 수 있는 다양한 요인들을 고려하지 못했다. 최근 논란이 되고 있는 ChatGPT의 부정확성, 표절시비 등의 도덕성, 서비스 이용요금과 같은 경제적 측면의 요인들은 이용의도의 부정적 영향요인으로 향후 연구에 포함시킬 필요가 있다.

셋째, 본 연구에서는 사용자의 이용의도를 최종 결과로 측정하였으나, 사용자들의 서비스 이용 효과나 실질적 사용목적 예측까지의 연구를 수행하지 못한 한계가 있다. 이에 따라 향후 ChatGPT의 확산이 좀 더 이루어진 이후의 연구에서는 사용자 행동과 사용 목적까지 예측할 수 있는 연구모형과 변수를 선정하고, 집단 세분화와 확장을 통한 심층적 연구를 진행할 필요가 있다.

네 번째, 현재 시점은 ChatGPT 서비스 초기단계로, ChatGPT 기술을 활용하여 국가 또는 기업들이 제공하는 서비스가 출시되고 성공한 사례를 확인하기에는 어려움이 있다. 향후 ChatGPT와 관련한 연구는 ChatGPT 기술을 활용한 국가나 기업들의 실제 서비스에 대한 심층적인 사례 연구가 필요하며 이와 함께 기업의 경영성과나 서비스 사용효과를 검증할 필요가 있다.

참고문헌

1. 국내문헌

- 강봉준,김재환.(2017). fsQCA로 살펴본 서비스업 관리시스템의 업무조정 효과성 결정요인. 서비스경영학회지, 18(3),279-298.
- 강한섬,김영훈.(2018). 인공지능, 사물인터넷의 기술 준비도가 의료인력 고용대체 인지도에 미치는 영향. 한국병원경영학회지, 23(2),54-66.
- 강희주,김승인,(2017).메신저 기반의 모바일 챗봇서비스 사용자경험평가 - 구글(Allo)과 페이스북(Messenger)을 중심으로-한국융합학회지 vol.8, o.9, p.271-276
- 경승현(2019).챗봇 주문서비스에 대한 지각된 용이성, 유용성, 유희성 관계에서 지각된 의인화의 조절효과. 전남대학교 대학원 박사학위 논문.
- 공운엽,최현성.(2018). UTAUT2 모형과 보안을 적용한 대학생의 모바일 간편송금서비스 이용의도에 관한 연구. 인문사회21, 9(5),1353-1368.
- 곽기영.(2005). “조직변화에 대한 태도와 정보시스템 수용,” 경영학연구, 34(5), pp.1281-1300.
- 구희진,박성열,김수영.(2016). 대학생의 혁신저항과 모바일러닝의 수용성에 대한 혁신속성, 시스템품질, 자아효능감, 주관적 규범이 미치는 영향. 농업교육과 인적자원개발, 48(4),165-182.
- 금융보안원.(2016). 인공지능(AI) 개요 및 기술동향. 보안연구부 보안기술연구팀, 2016(43)
- 김광재.(2009).“DMB의 수용결정 요인에 관한 연구, ”한국언론학보, 제53권, 제3호, pp.296-323
- 김근아,송영미,김상현,모바일.(2010). 스마트 서비스:개인의 앱스토어 사용의도에 영향을 주는 요인과 가치의 조절효과. 정보시스템연구, 19(3),181-208.
- 김기만,오채운,이효은.(2021). 국가 혁신시스템 관점에서 바라본, SDGs

- 달성을 위한 과학·기술·혁신지표개발 탐색적 연구,
한국기후변화학회지, 12(4),333-362.
- 김기봉.(2019). 확장된 통합기술수용(UTAUT2) 모형을 적용한 드론 기술
사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구, 호서대학교
벤처대학원 박사학위 논문
- 김기봉,전인오.(2018). 드론 기술 사용의도에 영향을 미치는 요인: 확장된
통합기술수용 모형을 중심으로. 유통경영학회지, 21(3),161-173.
- 김기봉,정병규.(2019). UTAUT2를 응용한 4차산업 기술수용에 관한 연구:
증강현실(AR)과 드론서비스를 중심으로. Journal of Information
Technology Applications&Management, 26(6),29-46.
- 김민정,이수범.(2017). O2O 외식배달 앱 서비스의 혜택과 비용이 이용의도에
미치는 영향. 서비스경영학회지, 18(5),1-22.
- 김산희.(2019).“데이터 협업기반 스마트시티 플랫폼 도입에 영향을 미치는
요인에 관한 연구”. 송실대학교 대학원 박사학위 논문
- 김성태.(2021).“스마트 팩토리 도입의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구:
혁신저항의 조절효과를 중심으로”. 인천대학교 대학원 박사학위 논문
- 김영은,연합뉴스.(2023.2.9.). 챗GPT등 생성형 AI가 일으킬 수 있는
문제·논란' [https://www.yna.co.kr/view/
GYH20230209002000044?section=search](https://www.yna.co.kr/view/GYH20230209002000044?section=search)
- 김용성.(2020). 중소 제조기업 스마트공장 지속 사용의도에 영향을 미치는
요인에 관한 연구, 한성대 박사학위 논문
- 김용희,최병무,&최정일.(2015). IoT 서비스의 성공적 수용에 관한 연구:
iBeacon과 Nearby를 중심으로. 한국IT서비스학회지, 14(1),217-236.
- 김은영.(2020). 음성검색 보이스 봇의 지각된 품질, 지각된 개인화와 수용자
태도간의 관계에 관한 연구. 홍익대학교 대학원 박사학위 논문
- 김은하,임정원,한지혜.(2022). 발달 장애인을 위한 디지털 기술활용에 대한
인식 및 기대. 한국장애인복지학, 211-237.
- 김진우,조혜인,이봉규.(2019). 금융권 챗봇서비스 수용의도에 영향을 미치는
요인 연구:UTAUT 모형을 중심으로. 디지털 콘텐츠학회 논문지,

20(1),41-50.

- 김태원.(2023). ChatGPT, ChatGPT는 혁신의 도구가 될 수 있을까?: ChatGPT 활용사례 및 전망, NIA 한국지능정보사회진흥원, The AI Report 2023-1.
- 김태중,정지명,이승로.(2017). 기술수용모델과 계획된 행동이론을 적용한 스포츠 웨어러블 스마트기기 수용의도 예측:성별에 따른 조절효과. 체육과학연구, 28(4),899-916.
- 나은영.(1994). 태도 및 태도변화 연구의 최근 동향. 한국심리학회지: 사회 및 성격, 8(2), 3-33.
- 남외자,최규환,&박현진.(2004). 패밀리 레스토랑의 서비스 품질이 만족 및 충성도에 미치는 영향. 대한경영학회지,(43),627-642.
- 노미진,김호열.(2007). 모바일 특성이 모바일 서비스 수용에 미치는 영향, 한국경영교육학회, 경영교육연구,(48),125-150.
- 노컷뉴스.(2023.01.26)."AI를 일상으로"...차세대 AI개발에 5년간 2600억 투입키로, <https://www.nocutnews.co.kr/news/5885212>
- 대학내일.(2019). 트렌드 MZ 2019 트렌드 , 밀레니얼-Z세대 5대 마케팅 트렌드
- 대한상공회의소.(2023). “챗(Chat)GPT 그리고 인공지능(AI)의 현재와 미래” 자체발행보고서
- 류성한,윤혜정,박재현,장영훈. (2022). 메타버스 개념 및 현황에 대한 논의와 향후 연구 방향 제안. 지식경영연구, 23(2), 1-13.
- 류정열.(2017). 모바일 외식업의 품질특성과 소비자 혁신성 및 자기효능감이 긍정적 행동의도에 미치는 영향, 배재대학교 대학원 박사학위 논문.
- 문정호,정석후,배준호.(2022). 스마트 관광 시대 도래에 따른 호텔·리조트 고객의 이용태도 연구- 확장된 통합기술수용모델(UTAUT2)을 중심으로. 한국외식산업학회지, 18(2),109-120.
- 문진욱,조민호.(2022).COVID-19 위협지각과 개인·집단주의가치,해외여행 태도,주관적규범,행동의도간의 영향관계 연구-확장된 합리적 행동이론 적용. 관광연구논총, 34(2),137-167.

- 민기채.(2010). 조손가족 조부모의 소득 구성원과 총소득 결정요인.
한국노년학, 30(2),323-341.
- 민기채.(2014). 퍼지셋 질적비교 분석의 사회과학적 활용: Stata를 활용한 Y-검증과 N-검증을 중심으로.인문사회과학연구, (44),223-259.
- 박성열,고주은,주민호.(2022). 대학생의 진로결정 자기효능감, 학교생활 만족도, 사회적지원, 진로탐색 활동과 진로 적응력간의 구조모형 분석. 농업교육과 인적자원개발, 54(2),83-106.
- 박알찬.(2022). 부동산 시장 소비자의 프롭테크 서비스 수용의도에 관한 연구:A Study on The Consumer's Intention to Accept Prop Tech Services in The Real Estate Market.
- 박인곤,신동희.(2010). 스마트폰 이용자들의 이용과 충족, 의존도, 수용자 혁신성이 스마트 폰 이용만족에 미치는 영향에 관한 연구.
언론과학연구, 10(4),192-225.
- 박찬권,서영복.(2020). 스마트 팩토리 관련 기술과 혁신저항 및 기술수용 의도간의 관계에 대한 연구. 경영교육연구, 35(4),167-197.
- 박채호.(2017). 확장된 기술수용모델을 적용한 국기원 웹사이트 품질특성과 이용의도의 관계. 미간행 박사학위논문. 경희대학교대학원.
- 박현오.(2020). “중소기업의 스마트 팩토리 도입에 영향을 미치는 요인에 관한 실증연구:혁신 특성 조절효과 중심으로”.인천대 박사학위 논문
- 박혜숙.(2016). 신세대 특성과 라이프 스타일 연구-Z 세대를 중심으로.
인문사회 21, 7(6), 753-767.
- 배성일.(2018).외식기업 스마트폰 애플리케이션의 콘텐츠 품질과 지각된 위험이 지각된 유용성·용이성 및 행동의도에 미치는 영향.
관광연구저널, 32(6), 179-195.
- 배지현,박지혜,이한나,최정일.(2019). 스마트 공항 추진을 위한 기술기반 셀프서비스의 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구.
품질경영학회지, 47(4),795-806.
- 백상용.(2009).“조절변수 탐색을 위한 기술수용 모형 메타분석”.
경영학연구.38(5).1353-1380.

- 백한중,김지영,유영민,신용태.(2019).지각된 위험이 미디어 서비스 수용의도에 미치는 영향에 관한 연구. 한국IT정책경영학회 논문지, 11(4),1287-1291.
- 서진이.(2017).지능형 가상비서 서비스 동향과 전망, KISTI 정보분석 보고서, 2017(47),1-48.
- 성혜진,김주향.(2021).레스토랑 콘텐츠 방송 프로그램 정보를 활용하는 외식 소비자의 지각된 위험과 주관적 규범이 태도 및 행동의도에 미치는 영향-합리적 행동이론의 적용. 호텔리조트연구, 20(1),179-196.
- 손정기,한상일.(2016).음식관광에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제가 행동의도에 미치는 영향에 관한 연구-PA(즐거움, 각성) 감정척도를 적용한 수정된 계획행동 이론을 중심으로. 관광학연구, 40(3),11-33.
- 시사매거진(2023).<http://www.sisanewszone.co.kr/news/articleView.html?idxno=11891>
- 신건권.(2022). 석박사 학위 및 학술논문 작성 중심의 SmartPLS 3.0 구조방정식 모델링. 서울:도서출판 청람
- 신동광,정혜경,이용상.(2023).내용중심 영어교수 학습의 도구로서 ChatGPT의 활용 가능성 탐색, Journal of the Korea English Education Society, Vol.22,No.1(February2023),171-192
- 신동희,김성중.(2012).기대충족 모델을 이용한 스마트폰의 지속사용에 대한 연구. 한국언론학보, 56(2),331-356.
- 신현식.(2010). 인지된 유용성과 주관적 규범이 모바일 인터넷 사용의도에 미치는 영향에 있어 개인 혁신성향의 조절효과에 대한 연구. 정보시스템연구, 19(3),209-236.
- 심윤정.(2018). “통합기술수용 이론을 활용한 핀테크 서비스 수용의도에 관한 연구”. 박사학위 논문.
- 안선주,서재이,최정일.(2022).디지털 콘텐츠 OTT서비스의 지속사용 의도에 영향을 미치는 주요요인에 관한 연구. 품질경영학회지, 50(1), 105-124.
- 안운석(2016),“기술준비도 수용모형에 기반한 SNS 지속적 이용에 관한 연구,

- 서비스경영학회지, 17(1), pp.257-280.
- 양연지,김기옥. (2020). Z 세대와 밀레니얼세대의 스마트폰활용패턴에 따른 잠재프로파일분석. 소비자학연구, 31(4), 159-182.
- 양희태(2017). 가상 개인비서 기기의 소비자 수용에 관한 연구: 사용자의 지각된 가치를 중심으로. 한국콘텐츠학회지,17(10),179-189.
- 엄재홍.(2017),인공지능 홈비서 서비스의 최근 동향 및 시사점, 한국정보과학회 학술발표 논문집, pp.1625-1625.
- 오왕규,황수정.(2021).식생활 라이프 스타일에 따른 밀키트(MealKit)의 선택속성이 만족에 미치는 영향. 한국외식산업학회지, 17(1),31-50.
- 우종필.(2016). 구조방정식 모델의 비판과 고찰. 상품학연구, 34(4),83-93.
- 유수정.(2017). 4차 산업혁명과 인공지능, 한국멀티미디어학회지 Volume21 Issue4, Pages.1-8
- 유재현,박철(2010), 기술수용모델(Technology Acceptance Model) 연구에 대한 종합적 고찰, Entrue Journal of Information Technology, 9(2),31-50.
- 윤경.(2015). 클라우드 컴퓨팅 서비스 사용의도에 영향을 미치는 요인. 단국대학교 대학원 박사학위 논문
- 윤수진.(2016). 가상비서 콘텐츠를 활용한 뉴실버 세대의 효율적 커뮤니케이션 지원방안. 브랜드디자인학연구, 14(4),167-178.
- 은영란,유영진.(2016). 외식 소비자의 소비가치와 주관적 규범이 소셜 커머스 이용의도에 미치는 영향. 한국콘텐츠학회 논문지, 16(10),130-139.
- 이경은,장동련.(2022). 장소 브랜딩 관점에서 본 메타버스에서 멀티 페르소나의 전략적 가치 연구-MZ 세대를 중심으로.브랜드 디자인학 연구, 20(1),245-262.
- 이동한.(2019).인공지능 기반 음성로봇을 활용한 영어 말하기 학습 시스템 개발 방안, 영상영어교육학회, 20(1),189-211
- 이문봉.(2011). SNS에서 지속적인 사용의도에 영향을 미치는 요인연구. 한국산업정보학회논문지, 16(5),151-161.
- 이병관,조은현.(2009).신제품 수용에 미치는 소비자의 혁신성과 조절 초점의

- 효과 연구. 광고학연구, 20(1),121-137.
- 이상헌,박찬욱.(2021). 통합기술수용이론(UTAUT) 기반 옴니 채널 서비스의 사용자 수용과 동인이 이용의도에 미치는 영향 연구: 혁신성과 자기 효능감의 조절효과를 중심으로. 인터넷전자상거래연구, 21(2), 1-34.
- 이수진,임소희,이승우.(2022).무인주문 결제시스템과 외식 소비자의 행동의도에 관한 연구: 계획된 행동이론을 바탕으로. 프렌차이징저널, 8(3),57-82.
- 이수희.(2018). 확장된 통합기술수용모형(UTAUT2)을 중심으로한 호텔고객의 셀프서비스 기술(SST) 이용의도. 호텔리조트연구, 17(4),5-24.
- 이윤희·김창식·안현철(2023) ChatGPT에 관한 연구:뉴스 빅데이터 서비스와 ChatGPT 활용사례를 중심으로, 디지털산업정보학회 논문지 제 19권 제1호
- 이재신,최승훈.(2017).계획된 행위이론을 이용한 대학생의 SNS 온라인 추모의도 연구: 정치성향의 조절효과를 중심으로.인문사회과학연구, (54), 21-40.
- 이재열,모종린.(2021).“기업의 사회적 가치를 말하는 이유”/“포스트 코로나 시대의 도시와 산업”. 환경논총, 68, 116-133.
- 이정기,강경수.(2015).맞춤형 스마트 광고 수용의도 결정요인 연구: 보호동기이론, 기술수용모델, 계획행동이론을 중심으로. 한국소통학보, (26),85-114.
- 이정기,최민음,박성복.(2012). 대학생들의 신문 이용동기와 기술수용모델 변인이 유료 모바일 뉴스 콘텐츠 수용의도에 미치는 영향. 미디어경제와문화, 10(3),129-172.
- 이종수,손달호.(2019).웨어러블 디바이스 수용의도에 영향을 미치는 결정요인:지불의사를 중심으로.인터넷전자상거래연구, 19(3),67-84.
- 이한신,김판수(2019), 소비자의 기술수용과 저항이 인공지능(AI) 사용의도에 미치는 영향, 경영학연구 제48권 제5호 2019년10월(pp.1195~1219)
- 이홍승,김준환.(2021). 코로나 19 로 인한 식품 소비행태 변화분석: MZ

- 세대를 중심으로. *Journal of Digital Convergence*, 19(3).
- 이흥주.(2021).인공지능 기반의 지능형 가상비서 서비스의 특성과 미래 전망, *KISDIAI Outlook*, 21(4),55-65.
- 정병규.(2018). 기술수용 모델의 비교분석:UTAUT1과 UTAUT2를 중심으로, *Journal of Venture Innovation*, Vol.1. No.2, December.2018, pp.109-121
- 정병규,동학림.(2019). 증강현실(AugmentedReality:AR) 기술수용에 영향을 미치는 요인. *벤처창업연구*, 14(3),153-168.
- 정병규.(2020).4차 산업 기술수용에 영향을 미치는 요인에 관한 연구:모바일뱅킹과 증강현실(AR) 비교분석, 박사학위 논문
- 정보통신기술진흥센터(2016). 가상 개인비서 시장 현황과 상용화 과제, 주간기술동향.
- 정보통신정책연구원(2021). 2021년 AI 주요 이슈 및 전망: State of AI Report 2021를 중심으로, 21(10).
- 정새봄,원도연,정유미.(2015). 모바일 스포츠 뉴스의 플로우(flow) 경험에 따른 이용 지속성에 관한 연구: 기술수용모델(TAM)과 합리적 행동이론(TRA)의 적용. *한국스포츠산업경영학회지*, 20(6),35-53.
- 정수진.(2021).O2O 서비스의 주관적 규범이 소비자의 행동의도에 미치는 영향: 지각된 용이성, 지각된 유용성,지각된 경험가치의 다중매개효과를 중심으로. *서비스경영학회지*, 22(4),33-58.
- 정윤희.(2010).경험재의 지속적 선택에 영향을 주는 요인에 관한 연구: 경험요인과 비경험 요인을 중심으로. *마케팅연구*, 25(1),49-80.
- 정은유.(2019).항공사 모바일 앱 특성이 사용에 대한 태도와 사용의도에 미치는 영향:재미의 조절효과를 중심으로. *관광경영연구*, 23(6), 201-219.
- 정의룡.(2019). 산업구조와 복지국가 발달관계에 관한 연구: Fuzzy-set 질적비교 분석을 활용하여. *문화기술의 융합*, 5(1),27-36.
- 정주원,조소연.(2019).고등학생의 환경 관심과 주관적 규범이 친환경 제품 구매의도에 미치는 영향: 친환경제품· 서비스에 대한 태도의 매개효과

- 분석. 환경교육, 32(4),475-487.
- 조성인.(2019).전자금융 거래에서 새로운 접근매체의 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 박사학위 논문
- 조예림.(2021).인공지능 비서의 정보검색 향상을 위한 UX/UI 디자인 연구, 서울대학교 대학원 박사학위 논문.
- 조웅,안수호,정두희.(2020).사용자의 혁신성 및 지식수준이 가상비서 기반 음성쇼핑의 이용에 미치는 영향, 벤처창업연구, 15(2),153-169.
- 조윤설,조택연.(2019).밀레니얼 세대의 공간소비에서 나타난 특징 분석. 한국디자인문화학회지, 25(1),413-429.
- 조진완,이종호(2014), “소비자의 기술 준비도가 사물인터넷 사용의도에 미치는 영향에 관한 연구,”한국경영교육학회 학술발표대회 논문집,pp.533-554.
- 조찬희,이형용.(2021). 경영자 감성리더십이 팀원의 셀프리더십에 미치는 조절효과에 대한 연구: MZ 세대와의 차이를 중심으로. 지식경영연구, 22(4), 261-282.
- 주신욱.(2018). 기술수용모델(TAM)을 적용한 관광전문 플랫폼이 고객만족과 행동의도에 미치는 영향. 관광연구, 33(4),57-74.
- 주재승,이원부.(2021). 모바일 간편결제 서비스 이용 시 생체인증 사용의도에 관한 연구:경험자와 비경험자 비교를 중심으로. Information Systems Review, 23(4),1-22.
- 주재승.(2022). 모바일 간편결제 인증 시 생체정보 사용의도에 관한 연구, 동국대학교 대학원 박사학위 논문
- 진석.(2020). 웨어러블 헬스케어 기기의 수용에 관한 연구: 확장된 통합기술수용 모형과 혁신저항 모형의 통합적 접근. 국민대학교 대학원 박사학위 논문
- 차병섭.(2022.12.16.). AI챗봇 챗GPT'돌풍'...개발사,"2024년 매출 10억달러 목표. "연합뉴스. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20221216069400009>
- 최강화.(2023). 질적비교 분석과 필요조건 분석; Fs/QCA 4.0 소프트웨어와

R의 QCA/NCA 패키지 활용하기, 한경사

최미영.(2021). 라이브 커머스 쇼핑환경에서 정보원 특성과 콘텐츠 정보성이 소비자 수용의도에 미치는 효과-신뢰의 매개효과를 중심으로.

복식문화연구, 29(4), 554-571.

최민수.(2011). 개인의 혁신성, 사회적 영향력, 사용자 인터페이스 요인이 스마트폰 수용에 미치는 영향에 관한 연구. 이화여자대학교 대학원 박사학위 논문.

최원석,강다영,최세정.(2017). 가상현실 기기 이용의도와 구매의도에 영향을 미치는 요인연구: 확장된 통합기술수용모델(UTAUT2)을 중심으로. 정보사회와 미디어, 18(3),173-208.

한국경제(2023.02.01.),'챗GPT신드롬'...세계 AI시장 연500조원 규모로 커진다, www.hankyung.com/finance/article/2023020167061

현용호,박영아.(2013). 확장된 TAM 모형적용을 통한 사용후기 특성과 스마트폰 맛집 앱 수용의도간의 영향관계 검증: 정보품질의 매개역할을 중심으로. 대한경영학회지,26(11),2851-2871.

홍정훈,임옥빈,박유진.(2016). 개인행동 특성이 모바일 어플리케이션 구매의도에 미치는 영향에 관한 연구.정보기술아키텍처연구, 13(1), 91-109.

황보충,정경수,노미진.(2016). 모바일 간편결제 서비스 특성과 기대일치, 만족, 지속적 이용의도간의 관계분석. 경영교육연구,31(4),591-615.

2. 국외

A. Bandura.(1986), *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986.

Adams, D. A., Nelson, R. R., and Todd, P. A.(1992). "Perceived usefulness, ease of use, and usage of information Technology: a replication." *MIS Quarterly*, 16(2), 227-247.

Agarwal, R., & Karahanna, E.(2000). Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS quarterly*, 665-694.

- Agarwal, R., and J. Prasad(1997). “The role of innovation characteristics and perceived voluntariness in the acceptance of information technologies”, *Decision Sciences*, 28(3). 557–582.
- Ajzen, I.(1985). *From intentions to actions: A theory of planned behavior* (pp. 11–39). Springer Berlin Heidelberg.
- Ajzen, I.(1991). *The theory of planned behavior*. Organization and Behavior
- Ajzen, I.(1991), “The theory of planned behavior,” *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.
- Albrecht, K.(2006). *Social intelligence: The new science of success*. John Wiley & Sons.
- Alexandre Sukhov, Margareta Friman, Lars E. Olsson.(2023), Unlocking potential: An integrated approach using PLS–SEM, NCA, and fsQCA for informed decision making, *Journal of Retailing and Consumer Services* 74 (2023) 103424
- Aljanabi, M., Ghazi, M., Ali, A. H., & Abed, S.A.(2023).“ChatGpt: Open Possibilities,” *Iraqi Journal For Computer Science and Mathematics*, 4(1), 2023, pp.62–64.
- AL–SUQRI, Mohammed Nasser; AL–KHARUSI, Rahma Mohammed. Ajzen and Fishbein's theory of reasoned action (TRA).(1980). *In: Information seeking behavior and technology adoption: The ories and trends*. IGI Global, 2015.p.188–204.
- Ayd ın, Ö, and Karaarslan, E. “OpenAI ChatGPT generated literature review: Digital twin in healthcare,” Available at SSRN 4308687, 2022.
- Bandura, A. (1986). Fearful expectations and avoidant actions as coeffects of perceived self–inefficacy. *American Psychologist*, 41(12), 1389–1391.
- 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, 1173–1182.
- Bhattacharjee, A. 2001. –Understanding Information Systems Continuance: An Expectation–Confirmation Model, *MIS Quarterly* (25:3), pp.351–370.
- Biemans, H. J., & Simons, P. R. J.(1992). Learning to Use a Word Processor with Concurrent Computer–Assisted Instruction. *Learning and Instruction*, 2(4), 321–338.
- Boulding, W., & Kirmani, A. (1993). A consumer–side experimental examination of signaling theory: do consumers perceive warranties as signals of quality?. *Journal of consumer research*, 20(1), 111–123.
- Brown, S. A., and V. Venkatesh(2005), “Model of adoption of technology in the household : A baseline model test and extension incorporating household life cycle,” *MIS Quarterly*, 29(4), 399–426.
- Brumann, C., & Gfeller, A. É. (2022). Cultural landscapes and the UNESCO World Heritage List: perpetuating European dominance. *International Journal of Heritage Studies*, 28(2), 147–162.
- Chen, M., Mao, S., & Liu, Y. (2014). Big data: A survey. *Mobile networks and applications*, 19, 171–209.
- Chin, W. W., Marcolin, B. L., & Newsted, P. R. (2003). A partial least squares latent variable modeling approach for measuring interaction effects: Results from a Monte Carlo simulation study and an electronic–mail emotion/adoption study. *Information systems research*, 14(2), 189–217.
- Cohen, S. (1988). *Perceived stress in a probability sample of the United States*. Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd ed.), Hillsdale, NJ: L. Erlbaum Associates.

- Cruz-Ros, S., Guerrero-Sánchez, D. L., & Miquel-Romero, M. J. (2021). Absorptive capacity and its impact on innovation and performance: findings from SEM and fsQCA. *Review of Managerial Science*, 15, 235–249.
- Davis, F. D.(1989), “Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology,” *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace 1. *Journal of applied social psychology*, 22(14),1111–1132.
- Davis, F.D. (1986). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: theory and results*. Doctoral dissertation. MIT Sloan School of Management, Cambridge, MA
- Davis, S. J. (2016). *An index of global economic policy uncertainty* (No.w22740). National Bureau of Economic Research.
- DMC Report (2019), Smart speaker market status analysis.
- Dul, .J (2016). Identifying single necessary conditions with NCA and fsQCA. *Journal of Business Research*, 69(4): 1516–1523.
- Dul, J. (2021). *Necessary Condition Analysis*. R Package Version 3 (1).
- Dul, J., Van Der Laan, E. and Kuik, R. (2020), “A statistical significance test for necessary condition analysis”, *Organizational Research Methods*, Vol. 23, 385–395.
- Dul, J., Vis, B. and Goertz, G. (2018), “Necessary condition analysis (NCA) does exactly what it should do when applied properly”, *Sociological Methods and Research*, 50(2), 926–936
<https://doi.org/10.1177/0049124118799383>.
- Duşa, A., & Thiem, A. (2015). Enhancing the Minimization of Boolean and Multivalued Output Functions with QMC. *The Journal of*

- Mathematical Sociology*, 39(2), 92–108.
- Federo, R. (2019). *Qualitative comparative analysis*. Introduction to International Organization Research Methods. Forthcoming.
- Fenner, Jack N. (28 March 2005). "Cross-Cultural Estimation of the Human Generation Interval for Use in Genetics-Based Population Divergence Studies"(PDF). *American Journal of Physical Anthropology*.128: 415–423. doi:10.1002/ajpa.20188. Retrieved 15 May 2023.
- Fishbein, M. (1963). An investigation of the relationships between beliefs about an object and the attitude toward that object. *Human relations*, 16(3), 233–239.
- Fishbein, M., and I. Ajzen(1977), *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to Theory and Research*, Addison-Wesley, MA. Forgas, J. P.(1995), "Mood and judgment: the affect infusion model (AIM)," *Psychological*
- Fishbein, Martin and Icek Ajzen(1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Addison-Wesley Publishing Co. on 18(7), 521–562.
- Fiss, P. C. (2011). Building better causal theories: A fuzzy set approach to typologies in organization research. *Academy of management journal*, 54(2), 393–420.
- Forbes (2016). *What is the difference between artificial intelligence and machine learning*. 2016
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). *Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics*. Sage Publications Sage CA: Los Angeles, CA.
- Francis, T., Hoefel, F. (2018). True Gen': *Generation Z and its implications for companies*. McKinsey & Company, 12, 1–10.
- Frunzaru, V., & Cismaru, D. M. (2021). The impact of individual

- entrepreneurial orientation and education on generation Z's intention towards entrepreneurship. *Kybernetes*, 50(7), 1969–1981.
- Garbarino, E., & Johnson, M. S. (1999). The different roles of satisfaction, trust, and commitment in customer relationships. *Journal of marketing*, 63(2), 70–87.
- Garson, J. (2016). *Acritical overview of biological functions*. Cham: Springer International Publishing.
- Gefen, D.(2003). TAM or Just Plain Habit: A Look at Experienced Online Shoppers, *Journal of End User Computing*, 15(3), 1–13.
- Gefen, D., & Straub, D. W. (1997). Gender differences in the perception and use of e-mail: An extension to the technology acceptance model. *MIS quarterly*, 389–400.
- Golant, S. M. (2017). A theoretical model to explain the smart technology adoption behaviors of elder consumers (Elderadopt). *Journal of Aging Studies*, 42, 56–73.
- Guo, H., Callaway, J. B., & Ting, J. P. (2015). Inflammasomes: mechanism of action, role in disease, and therapeutics. *Nature medicine*, 21(7), 677–687.
- Hair Jr. J.F., Hult, G.T.M., Ringle, CM, and Sarstedt, M. (2017a). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hair, J.F., Sarstedt, M., Ringle, C.M. and Gudergan, S.P. (2018). *Advanced Issues in Partial Least Squares Structural Equation Modeling*, Sage, Thousand Oaks, CA.
- Hartwick, J.&Barki, H., (1994). Measuring user participation, user involvement, and user attitude. *MIS quarterly*, 59–82.
- Helberger Natali & Diakopoulos Nicholas.(2023), ChatGPT and the AI Act, *Internet Policy Review* 12(1)
- Hinton, G. E., S. Osindero, and Y.W. Teh(2006), “A fast learning

- algorithm for deep belief nets,” *Neural Computation*, 18(7), pp.1527– 1554.
- Hirschman, E. C. 1980. –Innovativeness, Novelty Seeking, and Consumer Creativity, *Journal of Consumer Research*(7:3), pp.283–295.
- Hsu, C. L., & Lin, J. C. C. (2008). Acceptance of blog usage: The roles of technology acceptance, social influence and knowledge sharing motivation. *Information&management*, 45(1), 65–74.
- Hsu, C. L., & Lin, J. C. C. (2015). What drives purchase intention for paid mobile apps? –An expectation confirmation model with perceived value. *Electronic commerce research and applications*, 14(1),46–57.
- Hunton, J. E., & Beeler, J. D. (1997). Effects of user participation in systems development: a longitudinal field experiment. *Mis Quarterly*, 359–388.
- Hurt, H. T., Joseph, K., & Cook, C. D.(1977). Scales for the Measurement of Innovativeness. *Human Communication Research*, 4(1), 58–65.
- Jiao, W., Wang, W., Huang, J. T., Wang, X., & Tu, Z. “*Is ChatGPT a good translator? A preliminary study*,” arXiv preprint arXiv: 2301.08745, 2023.
- Jin, N., Lee, S., & Lee, H. (2015). The effect of experience quality on perceived value, satisfaction, image and behavioral intention of water park patrons: New versus repeat visitors. *International journal of tourism research*, 17(1), 82–95.
- Karwowski, M., Dul, J., Gralewski, J., Jauk, E., Jankowska, D.M., Gajda, A., Chruszczewski, M.H. and Benedek, M. (2016), “Is creativity without intelligence possible? A necessary condition analysis”, *Intelligence*, Vol. 57, pp. 105–117.
- Kline, S. J. and N, Rosenberg. (1986). *An overview of innovation*. In

- N. Rosenberg and R. Landau (Eds), *The Positive Sum Strategy*, Washington, DC: National Academy Press.
- Kvist, J. (1999). Welfare reform in the Nordic countries in the 1990s: using fuzzy-set theory to assess conformity to ideal types. *Journal of European Social Policy*, 9(3), 231–252.
- Kwateng, K. O., Atiemo, K. A. O., & Appiah, C. (2018). Acceptance and use of mobile banking: an application of UTAUT2. *Journal of enterprise information management*, 32(1), 118–151.
- Lee, Y., Kozar, K. A., & Larsen, K. R. (2003). The technology acceptance model: Past, present, and future. *Communications of the Association for information systems*, 12(1), 50.
- Legris, P., Ingham, J., & Collerette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information&management*, 40(3), 191–204.
- Li, H. (2011). A statistical framework for SNP calling, mutation discovery, association mapping and population genetical parameter estimation from sequencing data. *Bio informatics*, 27(21), 2987–2993.
- Liao, C. H., & Tsou, C. W. (2009). User acceptance of computer-mediated communication: The SkypeOut case. *Expert Systems with Applications*, 36(3), 4595–4603.
- Liljander, (2006)Technology readiness and the evaluation and adoption of self-service technologies, *Journal of Retailing and Consumer Services*
- Lin et al. (2007), Integrating Technology Readiness into Technology Acceptance:The TRAM Model, *Psychology & Marketing*, Vol. 24(7): 641 – 657(July2007)
- Lin, J. S. C., and P. L. Hsieh(2007), “The influence of technology readiness on satisfaction and behavioral intentions toward

- self-service technologies,” *Computers in Human Behavior*, 23(3), pp.1597–1615.
- Mahajan, V., & Muller, E.(1991). Innovation Diffusion in the Presence of Supply Restrictions. *Marketing Science*, 10(1), 83–90.
- Marc Prensky (2001), *Digital Natives, Digital Immigrants*, MCB University press, Vol.9 No.5, 2001.10., p.1.
- Martins, C.,T. Oliveira, and Aleš Popovič (2014),“Understanding the Internet banking adoption: A unified theory of acceptance and use of technology and perceived risk application, *International Journal of Information Management*, Vol.34, 2014, pp.1–13.
- Mello, P. A. (2021). *Qualitative comparative analysis: An introduction to research design and application*. George town University Press.
- Mhatre, N., Motani, K., Shah, M., & Mali, S.(2016). Donna Interactive Chat-Bot Acting as a Personal Assistant. *International Journal of Computer Applications*, 140(10), 6–11.
- Mhatre, N., Motani, K., Shah, M., & Mali, S.(2016). Donna Interactive Chat-Bot Acting as a Personal Assistant. *International Journal of Computer Applications*, 140(10), 6–11.
- Midgley, D. F. and Dowling, G. R. 1978. –Innovativeness: The Concept and Its Measurement, *Journal of Consumer Research*(4:2), pp.229–242.
- Moon, Kim,(2001),Extending the TAM for a World-Wide-Web context, *information&Management*, Volume 38, Issue 4, February 2001, Pages 217–230
- Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information systems research*, 2(3), 192–222.
- Moussawi, S.(2016). “*Investigating Personal Intelligent Agents in Everyday Life Through a Behavioral Lens*,”City University of New

York.

- Nielsen,(2015) Global Generational Lifestyles: *How We Live, Eat, Play, Work and Save for Our Futures*. <https://www.nielsen.com/wp-content/uploads/sites/3/2019/04/global-generational-report-november.pdf>
- Norman, P., & Smith, L. (1995). The theory of planned behaviour and exercise: An investigation into the role of prior behaviour, behavioural intentions and attitude variability. *European Journal of Social Psychology*, 25(4), 403-415.
- Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460-469. <https://doi.org/10.2307/3150499>
- Oliver, R. L., Rust, R. T., and Varki, S. 1997. "Customer delight: foundations, findings, and managerial insight". *Journal of retailing*, 3(73).311-336.
- Ong, N., 박남기.(2022.12.19.). *즉답 AI(챗GPT)시대의 교수 학습법: 과제경영*.
- Open AI (2023), <https://openai.com/>
- Palau-Saumell, R., Forgas-Coll, S., Sánchez-García, J., & Robres, E. (2019). User acceptance of mobile apps for restaurants: An expanded and extended UTAUT-2. *Sustainability*,11(4),1210.
- Pappas, I. O., & Woodside, A. G. (2021). Fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA): Guidelines for research practice in Information Systems and marketing. *International Journal of Information Management*, 58, 102310.
- Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (TRI) a multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of service research*, 2(4), 307-320.
- Pavlou, P. A.(2003). Consumer Acceptance of Electronic Commerce:

- Integrating Trust and Risk with the Technology Acceptance Model. *International Journal of Electronic Commerce*, 7(3), 101–131.
- Pavlou, P. A., & Chai, L. (2002). What drives electronic commerce across cultures. A cross-cultural empirical investigation of the theory of planned behavior” *Journal of Electronic Commerce Research*, 3(4), 240–253.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of applied psychology*, 88(5), 879.
- R. Agarwal and J. Prasad, “A conceptual and operational definition of personal innovativeness in the domain of information technology,” *Information Systems Research*, Vol. 9, No. 2, pp. 204–215, 1998.
- Ragin, C. C. (2000). *Fuzzy-set social science*. Chicago: University of Chicago Press.
- Ragin, C. C. (2007). *Fuzzy sets: Calibration versus measurement*. Methodology volume of Oxford handbooks of political science, 2.
- Ragin, C. C. (2008). *Redesigning social inquiry: Fuzzy sets and beyond*. Chicago and London: University of Chicago Press.
- Ragin, C. C. (2014). *The comparative method: Moving beyond qualitative and quantitative strategies*. Univ. of California Press.
- Raman, A., & Don, Y. (2013). Preservice teachers' acceptance of learning management software: An application of the UTAUT2 model. *International Education Studies*, 6(7), 157–164.
- Ramírez-Correa, P., Rondán-Cataluña, F. J., Arenas-Gaitán, J., & Martín-Velicia, F. (2019). Analysing the acceptance of online games in mobile devices: An application of UTAUT2. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 50, 85–93.

- Richter, A. (2020). Locked-down digital work. *International Journal of Information Management*, 55, 102157.
- Rihoux, B. (2003). Bridging the gap between the qualitative and quantitative worlds? A retrospective and prospective view on Qualitative Comparative Analysis. *Field Methods*, 15(4): 351–365.
- Rihoux, B., & Ragin, C. C. (2008). *Configurational comparative methods: Qualitative comparative analysis (QCA) and related techniques*. Sage Publications.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations(5th ed.)*. New York: The Free Press.
- Rogers, E. M.(1983), *Diffusion of Innovation*, Free Press, 1983(3rd ed)
- Rogers, E.(1995), *Diffusion of Innovations*, Free Press, New York
- Ryan et al., (2006). Self-regulation and the problem of human autonomy: Does psychology need choice, self-determination, and will?. *Journal of personality*, 74(6), 1557–1586.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 54–67.
- Schepers, J., & Wetzels, M. (2007). A meta-analysis of the technology acceptance model: Investigating subjective norm and moderation effects. *Information & management*, 44(1), 90–103.
- Schneider, C. Q. and Wagemann, C. (2012). *Set-theoretic Methods for the Social Sciences: A Guide to Qualitative Comparative Analysis*, Cambridge University Press.
- Schneider, C. Q., & Wagemann, C. (2010). Standards of good practice in qualitative comparative analysis (QCA) and fuzzy-sets. *Comparative sociology*, 9(3), 397–418.
- Schneider, C. Q., & Wagemann, C. (2010). Standards of good practice in qualitative comparative analysis (QCA) and fuzzy-sets.

- Comparative Sociology*, 9, 397–418.
- Schwab, K. (2016). *Mastering the Fourth Industrial Revolution*. In World Economic Forum Annual Meeting in Davos, Foreign Affairs (<https://agenda.weforum.org/2015/12/the-fourthindustrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>, dostę 20–23.01.2016).
- Sheppard, B. H., Hartwick, J., & Warshaw, P. R. (1988). The theory of reasoned action: A meta-analysis of past research with recommendations for modifications and future research. *Journal of consumer research*, 15(3), 325–343.
- Shin, D. H.(2009), “An empirical investigation of a modified technology acceptance model of IPTV,” *Behaviour & Information Technology*, 28(4), pp.361–372.
- Shubham Singh, ChatGPT vs. Google: *The Ultimate Comparision of 2023*, 2022.12.31., <https://www.demandsage.com/chatgpt-vs-google>
- Skarmeas, D., Lisboa, A., & Saridakis, C. (2016). Export performance as a function of market learning capabilities and intrapreneurship: SEM and FsQCA findings. *Journal of Business Research*, 69(11), 5342–5347.
- Stoneman, P. (1987). *The Economic Analysis of Technology Policy*. Oxford University Press, Oxford.
- Taylor, S., and P. A. Todd(1995), Understanding information technology usage : A test of competing models,” *Information Systems Research*, 6(4), 144–176.
- Triandis, H. C. (1989). The self and social behavior in differing cultural contexts. *Psychological review*, 96(3), 506.
- Van der Valk, W., Sumo, R., Dul, J., & Schroeder, R. G. (2016). When are contracts and trust necessary for innovation in

- buyer–supplier relationships? A necessary condition analysis.
Journal of Purchasing and Supply Management, 22(4), 266–277.
- Venkatesh, V.(1999), “Creating favorable user perceptions : Exploring the role of intrinsic motivation,” *MIS Quarterly*, 23(2), 239–260.
- Venkatesh, V. and F. D. Davis(2000), “A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies,”
Management Science, 46(2), 186–204.
- Venkatesh, V., and F. D. Davis(1996), “A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test,” *Decision sciences*, 27(3), pp.451–481.
- Venkatesh, V., M. G. Morris, G. B. Davis, and F. D. Davis(2003), “User acceptance of information technology: Toward a unified view,” *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X.(2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178.
- Verhoef, P. C., & Langerak, F. (2001). Possible determinants of consumers’ adoption of electronic grocery shopping in the Netherlands. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 8(5), 275–285.
- Wang, Richard J.; Al-Saffar, Samer I.; Rogers, Jeffrey; Hahn, Matthew W. (6 January 2023). "Human generation times across the past 250,000 years". *Science Advances*. 9(1). doi: 10.1126/sciadv.abm704. Retrieved 15 May 2023
- Wixom&Todd (2005), *A Theoretical Integration of User Satisfaction and Technology Acceptance*, Volume 16, Issue 1 March 2005 Pages 1–106
- Wohl, Robert (1979). *The generation of 1914*. Cambridge, Mass.:

Harvard University Press. pp. 203–209

- Woodside, A. G. (2013). Moving beyond multiple regression analysis to algorithms: Calling for adoption of a paradigm shift from symmetric to asymmetric thinking in data analysis and crafting theory. *Journal of Business Research*, 66(4), 463–472.
- Xu, Y., Chen, Y., Burman, R. and Zhao, H. (2014), Second-hand clothing consumption: a cross-cultural comparison between American and Chinese young consumers, *International Journal of Consumer Studies*, 38(6), 670–677., 10(4), 2233–2243.
- Yoon, C., Jeong, C., & Rolland, E. (2015). Understanding individual adoption of mobile instant messaging: A multiple perspectives approach. *Information Technology and Management*, 16, 139–151.
- Yuliia Zablotska, *Is ChatCPT the Google “Killer”?*, ApiX-Drive, 2022.12.29., <https://apix-drive.com/en/blog/news/is-chatgpt-the-google-killer>
- Zaltman, G., Duncan, R., & Holbek, J. (1973). *Innovations and organizations. (NoTitle)*.
- Zhai, X. “*ChatGPT user experience: Implications for education,*” Available at SSRN 4312418, 2022.

부 록: 설문지

챗 GPT 사용자의 이용 동기와 이용의도에 대한 인과관계 분석
-TRA, TAM2, UTAUT2 모델을 중심으로-

안녕하십니까?

바쁘신 와중에도 본 설문조사에 응해주셔서 감사합니다.

본 설문조사는 2022년 12월 출시 이후 전 세계를 뜨겁게 달구고 있는 챗 GPT 사용에 대한 연구로, 현재 챗 GPT를 사용 중 또는 사용 경험이 있는 분들을 대상으로 합니다.

현재 챗 GPT 서비스가 초기 단계이지만, 국가 사회적 관심과 비약적인 확산 속도에 비추어보면 국내 챗 GPT 사용자의 이용 동기(요인) 및 이용의도에 대한 정확한 파악이 필요한 상황입니다.

따라서, 본 설문 조사는 챗 GPT 사용자들의 이용 동기 및 이용의도를 정확하게 파악하기 위하여 TRA, TAM2, UTAUT2 등의 대표적 기술수용 모델을 적용한 설문 문항들로 구성되어 있습니다.

여러분께서 응답하신 내용은 통계법 33조(비밀의 보호)에 의해 보장되고 학문적인 목적으로만 사용될 것 입니다.

귀하의 성실한 답변을 부탁드립니다, 감사의 말씀을 올립니다.

2023년 4월

한성대학교 대학원

지도교수 : 이 형 용

연구자 : 정 양 범 (지식서비스컨설팅학과 박사과정)

SQ1. 귀하의 성별은 어떻게 되십니까? 남성/여성

SQ2. 귀하의 출생연도는 어떻게 되십니까? 출생연도 입력

SQ3. 현재 거주중인 지역은 어디입니까? (지도에서 선택)

지역 : 지도에서 광역단체를 선택하시면 됩니다

SQ4. 귀하의 직업은 어떻게 되십니까?

SQ5. 다음 온라인 서비스 중 이용경험이 있는 것을 모두 선택하여 주십시오.
(복수응답)

챗GPT/클라우드/금융인증서/공동인증서

간편결제(삼성페이, 애플페이 등)/음악 스트리밍(멜론, 스포티파이 등)

영상 스트리밍(넷플릭스, 티빙 등)/팟캐스트/이 중에 없음

챗 GPT (ChatGPT)란 ?

인공지능 연구재단 오픈에이아이(OpenAI)가 2022년 12월 1일 공개한 인공지능 (AI) 기반 챗봇입니다.

AI 언어모델 ‘지피티3(GPT-3)’를 발전시킨 지피티3.5로 언어를 학습한 뒤 인간과 자연스러운 대화를 나누고 질문에 대한 답을 내놓으며, 이메일, 에세이, 소프트웨어 코드 등의 작성이 가능합니다.

챗 GPT는 방대한 데이터 처리 능력을 바탕으로 답변을 생성하며, 이용자 질문이나 요청을 인식하고 단순히 사전에 입력된 데이터를 보여 주는 수준을 넘어 독자 콘텐츠를 만들어내며, 특정 키워드나 조건을 충족하는 소셜·시·에세이를 쓰는 것은 물론 복잡한 코딩 문제를 푸는 것도 가능합니다.

[출처: 매일경제, 매경닷컴 경제용어사전]

[V-1] 다음은 신기술에 대한 기술 수용과 이용의도에 대한 설문문항입니다. 해당란에 √ 표해 주세요.

구분	평가 항목	전 혀 그 렇 지 않 다	그 렇 지 않 다	보 통 이 다	그 렇 다	매 우 그 렇 다
이용의도1	[인지된 유용성1] 챗 GPT를 사용하면 일상 생활에서 시간을 절약할 수 있다고 생각합니까?					
이용의도2	[인지된 유용성2] 챗 GPT를 사용하면 업무나 공부 등에서 효율적으로 작업할 수 있다고 생각합니까?					
이용의도3	[인지된 유용성3] 챗 GPT를 사용하면 문제 해결에 도움이 될 것이라고 생각합니까?					
이용의도4	[인지된 유용성4] 챗 GPT를 사용하면 원하는 목적을 달성하는 데 유용할 것이라고 생각합니까?					
주관적규범1	[규범1] 당신의 행동에 영향을 주는 사람들은 당신이 챗 GPT를 사용해야 한다고 생각합니까?					
주관적규범2	[규범2] 당신에게 중요한 사람들은 당신이 챗 GPT를 사용해야 한다고 생각합니까?					
주관적규범3	[규범3] 회사의 경영진 또는 학교 선생님은 당신의 챗 GPT 사용에 도움이 되었습니까?					
주관적규범4	[규범4] 회사나 학교에서는 당신이 챗 GPT를 사용하는 것을 지원하고 있나요?					
쾌락적동기1	[쾌락적동기1] 당신은 챗 GPT를 사용하는 것이 즐겁다고 느끼시나요?					
쾌락적동기2	[쾌락적동기2] 당신은 챗 GPT를 사용하면서 재미를 느끼시나요?					
쾌락적동기3	[쾌락적동기3] 당신은 챗 GPT의 사용이 오락적인 요소를 가지고 있다고 생각하나요?					

쾌락적동기4	[쾌락적동기4] 챗 GPT를 사용함으로써 당신은 도전적인 일을 수행할 수 있다는 것에 쾌감을 느낍니까?					
혁신성1	[개인의 혁신성1] 당신은 새로운 것을 기꺼이 받아들이나요?					
혁신성2	[개인의 혁신성2] 당신은 항상 새로운 기술이나 정보를 습득하려고 노력하시나요?					
혁신성3	[개인의 혁신성3] 당신은 주변 사람들 사이에서 자주 새로운 것을 먼저 시도하는 편인가요?					
혁신성4	[개인의 혁신성4] 당신은 새로운 기술이 적용된 플랫폼을 사용해 보는 것을 좋아하나요?					
정책기대1	[정책기대1] 현재 정부의 정책 환경이 챗 GPT 기술의 개발과 보급에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상하십니까?					
정책기대2	[정책기대2] 당신은 정부나 국제기구 차원의 챗 GPT 기술과 보급에 대한 지원이 계속해서 증가할 것으로 예상하십니까?					
정책기대3	[정책기대3] 당신은 정책 수립자들이 챗 GPT 기술 발전과 보급을 적극적으로 추진할 것으로 예상하십니까?					
정책기대4	[정책기대4] 당신은 챗 GPT 사용에 대한 규제가 나중에 강화될 가능성이 있다고 생각하십니까?					
이용의도1	[이용의도1] 당신은 챗 GPT를 일상생활과 관련해서도 사용할 할 생각인가요?					
이용의도2	[이용의도2] 앞으로도 당신의 업무나 학습에 챗 GPT를 더 자주 이용할 계획이십니까?					
이용의도3	[이용의도3] 당신은 챗 GPT를 미래에도 계속 사용할 의사가 있습니까?					
이용의도4	[이용의도4] 챗 GPT를 사용하면 업무수행에 대한 자신감이 더 생길 것이라고 생각하십니까?					

[V-2] 다음은 일반적인 특성, 챗 GPT의 사용경험, 활용예측에 대한 사항입니다. 해당란에 응답해 주세요.

성별	1. 귀하의 성별은?	남성	여성				
나이	2. 귀하의 나이는?						
학력	3. 귀하의 학력은?	중학교	고등학교	대학교	대학원 (석사)	대학원 (박사)	
직업	4. 귀하의 직업은?	일반 직장인	IT 관련 직장인	공무원	교육자	기타	
직무	5. 귀하의 직무는?	연구/개발직	일반 사무직	전문직	서비스/판매직	생산/제조직	기타
직급	6. 귀하의 직급은 무엇입니까?	사원	대리	과장	차장/부장	임원/CEO	기타(해당없음)
사용횟수	7. 당신은 1일 평균 챗 GPT를 몇 번이나 사용하고 계십니까?	1회 미만	2회 ~ 3회	4회~5회	5회 ~10회	10회 초과	
사용시간	8.[사용시간] 당신의 하루 평균 챗 GPT 사용시간은 얼마입니까?	15분 미만	30분 내외	1시간 내외	2시간 내외		

학습방법	9. 당신은 챗 GPT 이용방법 및 작동원리에 대해 학습은 어떻게 하였습니까?	동영상	교육 (강의)	친구	2시간 이상	기타	
활용분야	10. 당신은 챗 GPT를 주로 어떤 분야에 활용하고 있나요? 해당하는 분야는 모두 체크해 주십시오.	학습 관련	프로그 램 개발 관련	자료 및 정보 검색 관련	연구 관련	생활 관련	미디어 콘텐츠 (음악/영화) 관련
		게임(놀이) 관련 사용	시간/장소/여행 관련	기타			
향후 사용 전망	11. 앞으로 챗 GPT는 어떻게 활용될 것이라 예측하십니까?	활용되지 않을 것이다 (1점)	---	매우 활용이 높을 것이다 (5점)	5점 리커트 척도		

* 설문에 성실하게 응답하여 주셔서 대단히 감사합니다! *

ABSTRACT

Configuration Path Study for the Effect of User Policy
Expectations and Innovation on the Intention to Use
ChatGPT – Focusing on the net effect of PLS analysis and
the combined effect of fsQCA analysis –

Jung, Yang Bum

Major in Management Consulting

Dept. of Knowledge Service & Consulting

The Graduate School

Hansung University

This study is about ChatGPT, which is currently a major national social issue and considered to have opened a new horizon in the field of artificial intelligence. Based on the TRA, TAM2, and UTAUT2 models, which are representative theories on technology acceptance, we verified how the subjective norms of the TRA model affect the perceived usefulness, pleasure motivation, and intention to use the TRA model as external factors, how the age variable, the MZ generation(Gen Y,Z), has a moderating effect between each variable.

To this end, a research model was designed using a PLS structural equation, and after collecting online survey data for 300 office workers, 22 outliers were detected and excluded through NCA analysis, and the final 278 data were applied to the study for analysis and verification.

Looking at the results of the analysis, first, innovativeness, policy

expectations, subjective norms, hedonistic motives, and perceived usefulness have a positive (+) effect on the intention to use ChatGPT, which is consistent with the social atmosphere formed along with strong national and social promotion policies.

Second, innovativeness interacted with the MZ generation and showed a negative (-) moderating effect in both perceived usefulness and hedonistic motivation relationships, and subjective norms and policy expectations interacted with the MZ generation and showed a positive (+) moderating effect in the relationship between perceived usefulness. However, there was no moderating effect on policy expectations. This means that MZ generation users with high innovativeness, unlike older generations, are not affected by the perception of fun elements and usefulness as they are more innovative. In addition, it means that the MZ generation, which has high subjective norms, is more affected by the environment that encourages the use of artificial intelligence and ChatGPT nationally and socially than the non-MZ generation. However, the moderating effect related to policy expectations was rejected, which means that MZ generation users also have almost the same expectations for national policy as non-MZ generations.

Third, in the NCA analysis results, all causal variables such as perceived usefulness, subjective norms, hedonistic motives, innovation, and policy expectations were found to be prerequisites for the intention to use. In addition, in order to reach the upper-middle level (50%) intention to use the bottleneck analysis result, it must be met at a minimum of 2.0%, subjective norms of 0.9%, and hedonistic motives of 22.9%. By subdividing the result value of the outcome variable into 10% intervals and examining the requirements of the cause variable, the factors influencing the use of ChatGPT could be identified in detail.

Fourth, in the fsQCA analysis, six combinations of causal conditions for

intention to use were derived, and the highest causal condition configuration had an explanatory power of 77.2%, indicating that the user's users' intention to use the product was high when the user's innovativeness and hedonic motivation were high. In addition, four factors including innovativeness, policy expectations, hedonic motivation, and perceived usefulness were identified as key conditions that determine the intention to use ChatGPT.

Fifth, through this study, the analysis of the net and combination effects on the use intention enhances the understanding of the influences of the preceding factors on the use intention of early users of ChatGPT and provides insights on the conditions of the factors necessary to improve the use intention. The results of this study confirmed that all five preceding factors are essential for use intention, and SEM analysis showed 49.5% explanatory power (R²). FsQCA showed an overall explanatory power of 87.1%. Therefore, as in this study, the research method that combines the quantitative research SEM analysis and the qualitative research fsQCA analysis can be said to be a complementary research method that can conduct wider research in future research related to technology acceptance.

Sixth, by conducting an intergroup comparative analysis (MGA) for the entire research model path through comparison between MZ generation groups, it was possible to enhance the understanding of this study by performing it together with the moderating effect analysis used in most previous studies. Therefore, this study provided practical and theoretical implications for understanding the characteristics of ChatGPT users to those in charge of planning companies, industrial policies, and education policies that want to use ChatGPT for business.

【Key words】 ChatGPT, TRA, TAM2, UTAUT2, technology acceptance factors, usage intention, policy expectations, innovativeness, NCA, fsQCA