

석사학위논문

기술수용모델(TAM)을 이용한 RPA의
지각된 특성이 수용의도에 미치는 영향

2022년

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

스마트융합컨설팅학과

스마트융합컨설팅전공

송 선 정

석사학위논문
지도교수 유연우

기술수용모델(TAM)을 이용한 RPA의 지각된 특성이 수용의도에 미치는 영향

Study on the effect of perceived characteristics of
RPA on acceptance intention using the technology
acceptance model (TAM)

2021년 12월 일

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

스마트융합컨설팅학과

스마트융합컨설팅전공

송 선 정

석사학위논문
지도교수 유연우

기술수용모델(TAM)을 이용한 RPA의 지각된 특성이 수용의도에 미치는 영향

Study on the effect of perceived characteristics of
RPA on acceptance intention using the technology
acceptance model (TAM)

위 논문을 컨설팅학 석사학위 논문으로 제출함

2021년 12월 일

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

스마트융합컨설팅학과

스마트융합컨설팅전공

송 선 정

송선정의 컨설팅학 석사학위 논문을 인준함

2021년 12월 일

심사위원장 김 정 렬 (인)

심 사 위 원 김 상 봉 (인)

심 사 위 원 유 연 우 (인)

국 문 초 록

기술수용모델(TAM)을 이용한 RPA의 지각된 특성이 수용의도에 미치는 영향

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

스 마 트 융 합 컨 설 팅 학 과

스 마 트 융 합 컨 설 팅 전 공

송 선 정

컴퓨팅 파워(Computing power)와 네트워크(Network)의 발전과 더불어 다양한 채널을 통해 획득된 데이터를 기반으로, 관련 기술들이 비약적으로 고도화 되고 있다. 4차 산업 혁명은 인공지능(Artificial Intelligence), 빅데이터(BigData), 사물인터넷(Internet of Things)과 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing) 같은 다양한 요소기술(要素技術)을 바탕으로 국가와 기업뿐만 아니라 개인도 적극적으로 이를 활용하고 적용하고자 한다.

이러한 상황에서 기업은 현존하는 다양한 비즈니스와 IT 프로세스 개선을 위해서 많은 시간과 비용을 들이지 않고도, 선제적으로 4차 산업 혁명에 대응하기 위해 최근 각광받고 있는 것이 RPA(Robotic Process Automation)기술이다.

본 연구는 RPA에 대한 기존 선행연구들이 RPA의 긍정적인 효과가 기반인 연구가 대부분이며, 특히 고용불안 등과 같은 부정적인 부분에 대한 연구

는 많이 필요할 것으로 보여, 본 연구에서는 RPA의 수용의도에 영향을 미치는 변인들을 긍정적인 요인 세 가지와 부정적인 요인 세 가지로 대표성 있게 식별하고, 이러한 변인들이 실제 RPA 수용의도에 미치는 영향을 인과관계로 살펴보고자 한다. 일반 사무근로자를 대상으로 인터넷 설문사이트를 통해 이메일 설문조사를 실시한 후, SPSS 22.0와 AMOS 22.0 통계 툴을 이용하였으며, 분석으로는 기술통계량 분석 및 빈도분석, 신뢰성 및 확인적 요인분석, 그리고 측정모형분석 및 구조방정식모형분석을 실시하였다.

연구 결과를 요약 정리하면 다음과 같다.

첫째, 지각된 긍정요인 세 가지 보안성, 정확성, 효율성 모두 지각된 유용성에 유의미한 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

둘째, TAM 이론의 독립변수인 지각된 용이성은 독립변수인 지각된 유용성에 유의미한 정의 영향을 주는 것으로 나타났다. 지각된 용이성이 종속변수인 수용의도에는 유의미한 영향관계가 없는 것으로 나타났다.

셋째, TAM 이론의 독립변수인 지각된 유용성은 종속변수인 수용의도에 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

넷째, 지각된 부정요인 세 가지 고용불안, 실행오류, 도입실패염려 중 고용불안과 실행오류는 수용의도의 매개변수인 수용갈등에 유의미한 영향관계가 없는 것으로 나타났지만, 도입실패염려는 수용갈등에 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

다섯째, 수용갈등은 수용의도에 유의미한 영향을 미쳤다. 즉 갈등이라는 부정적인 요인은 수용의도에 부의 영향을 미친 것이다.

여섯째, RPA 유경험 집단과 RPA 무경험 집단을 비교하는 다집단 분석에서는 유경험자는 보안성이 지각된 유용성에 영향을 유의하게 미치지 않은 반면, 무경험자는 보안성이 지각된 유용성에 영향을 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났고, 유경험자는 효율성이 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치지 않지만 무경험자는 효율성이 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 또한 유경험자는 지각된 용이성이 수용의도에 유의한 영향을 미치지 않은 반면, 무경험자는 지각된 용이성이 수용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 유경험자에게는 도입실패염려가 수용갈등에 영향을 미치

지 않았지만, 무경험자에게는 도입실패염려가 수용갈등에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 마지막으로 유경험자는 수용갈등이 수용의도에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났지만 무경험자는 수용갈등이 수용의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

상기의 연구결과로 각 기업 및 산업에서는 RPA의 기술발전과 도입 활성화를 위하여 인지했던 긍정요인 뿐만 아니라, 도입후 실패할 것에 대한 염려에도 집중하여 도입시점에 다각적으로 신중히 고려해야 함을 시사하고 있다.

본 연구는 최근 확대되고 있는 RPA가 각 산업에 어떠한 요인들이 수용의도에 적용되는가를 실증 분석하였고, TAM 이론에 추가 변수를 도출하고자 시도하였으며, 수용의도에 영향을 미치는 변인들이 긍정요소 뿐만 아니라 부정요소의 선행변수를 검증하여 향후 RPA 확대적용하고 발전시키는데 시사하는바가 크다고 본다.

【주요어】 RPA, 보안성, 정확성, 효율성, 고용불안, 실행오류, 도입실패염려

목 차

I. 서 론	1
1.1 연구의 배경 및 목적	1
1.2 연구 방법 및 구성	7
II. 이론적 배경	9
2.1 PRA	9
2.2 TAM	22
2.3 지각된 긍정요인	36
2.4 지각된 부정요인	43
III. 연구설계	50
3.1 연구 모형	50
3.2 연구 가설	51
3.3 변수의 조작적 정의 및 설문지 구성	62
3.3.1 변수의 조작적 정의	62
3.3.2 설문지 구성	64
IV. 연구 결과	65
4.1 자료 조사 방법	65
4.2 표본의 특성	66

V. 결 론	92
5.1 연구결과 요약	92
5.2 이론적 및 실무적 시사점	95
5.3 연구의 한계 및 향후 연구방향	97
참 고 문 헌	98
부 록	110
ABSTRACT	118

표 목 차

[표 1-1] 분야별 RPA 도입 업무	3
[표 2-1] RPA 솔루션 주요 기업	15
[표 2-2] TAM을 적용한 선행연구 및 모형들	31
[표 2-3] 보안성 관련 선행연구들	37
[표 2-4] 정확성 관련 선행연구들	41
[표 2-5] 효율성 관련 선행연구들	42
[표 2-6] 고용불안 관련 선행연구들	45
[표 2-7] 실행오류 관련 선행연구들	47
[표 2-8] 도입실패염려 관련 선행연구들	49
[표 3-1] 연구가설 요약	61
[표 3-2] 변수의 조작적 정의	62
[표 3-3] 설문지 구성	64
[표 4-1] 인구통계적 특성	67
[표 4-2] 기술통계량 분석	68
[표 4-3] 독립변수 요인분석과 신뢰도 분석 결과	72
[표 4-4] 주요 모델적합도 지수와 판단기준	84
[표 4-5] 측정모델 평가	80
[표 4-6] 판별타당성 분석 결과	83
[표 4-7] 가설검정결과	87
[표 4-8] 다집단 분석 결과	90

그 림 목 차

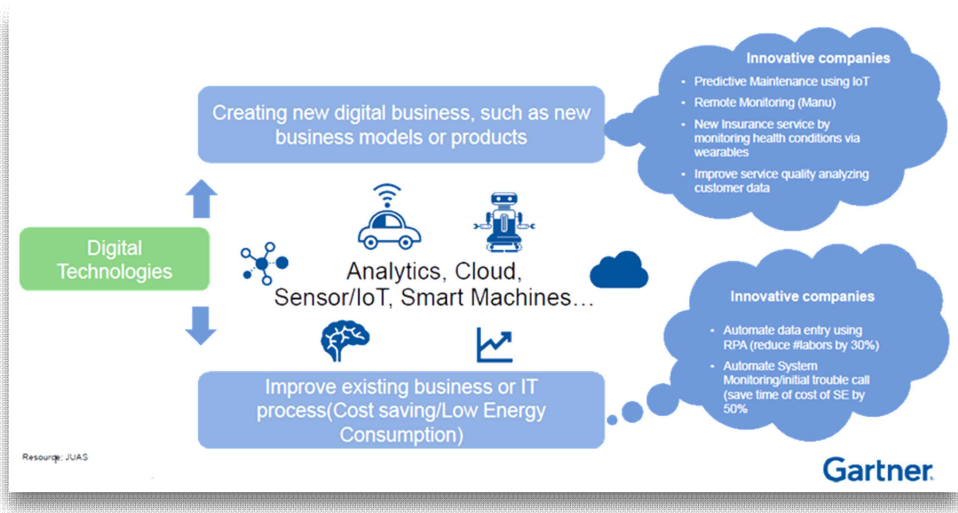
[그림 1-1] Digital Transformation 개념도	1
[그림 1-2] 비즈니스 자동화 트렌드	2
[그림 1-3] 글로벌 RPA 시장 규모 및 전망	4
[그림 2-1] RPA 도입 전과 후	11
[그림 2-2] RPA의 주요 3요소	12
[그림 2-3] RPA의 단계별 구축 방법	13
[그림 2-4] RPA의 적용범위	14
[그림 2-5] RPA의 기대효과	17
[그림 2-6] 합리적 행동이론	22
[그림 2-7] 기술수용모델	23
[그림 2-8] 확장된 기술수용모델	26
[그림 2-9] 통합기술수용모형1	27
[그림 2-10] 통합기술수용모형2	27
[그림 3-1] 연구모형	50
[그림 4-1] 측정모형	78
[그림 4-2] 연구모델의 구조모형분석	86

I. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

컴퓨팅 파워(Computing power)와 네트워크(Network)의 발전과 더불어 다양한 채널을 통해 획득된 데이터를 기반으로, 관련 기술들이 비약적으로 고도화 되고 있다. 4차 산업 혁명은 인공지능(Artificial Intelligence), 빅데이터(BigData), 사물인터넷(Internet of Things)과 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing) 같은 다양한 요소기술(要素技術)을 바탕으로 국가와 기업뿐만 아니라 개인도 적극적으로 이를 활용하고 적용하고자 한다.

4차 산업혁명은 세계 경제 포럼의 창시자인 클라우스 슈바프(Klaus Schwab)가 2015년 처음 제시한 이래 스위스 다보스 세계경제포럼(WEF, World Economic Forum)(스위스 다보스 세계경제포럼, 2016)에서 해당 키워드가 제시되어 점차적으로 퍼져 나갔다. 또한 4차 산업 혁명은 Industries 4.0, Digital Going, Digital Transformation과 같은 다양한 용어로 일컬어지고 있으며 기본적인 개념은 아래와 같다.



출처 : Gartner Inc.

[그림 1-1] Digital Transformation 개념도

디지털 기술을 근간으로 4차 산업 혁명은 크게 두 가지 방향으로 진행되고 있다.

첫 번째는 기존에 존재하지 않거나 불가능했던 서비스 등의 신규 비즈니스 모델을 창출하는 방향이다. 이러한 예로는 공유 경제를 근간으로 플랫폼을 이용하는 우버(Uber Technologies Inc.)나 에어비앤비(Airbnb)와 같은 서비스를 들 수 있으며, COVID-19(신종코로나바이러스 감염증19)의 팬데믹(pandemic, 전염병 대유행)으로 국내에서 더욱 활성화 되어 운영되고 있는 다양한 배달 앱 서비스(요기요, 배달의 민족 등)이 이에 해당한다.

두 번째는 다양한 분석기술, 클라우드 서비스, 사물인터넷(IoT)이나 센서를 근간으로 현존하는 비즈니스 및 IT 프로세스 개선을 통한 비용 절감이나 투자비용을 줄이는 방법이 모색되고 있다.

이러한 상황에서 기업이 현존하는 다양한 비즈니스와 IT 프로세스 개선을 위해서 많은 시간과 비용을 들이지 않고도 선제적으로 4차 산업 혁명에 대응하기 위해 최근 각광받고 있는 것이 RPA(Robotic Process Automation)기술이다.

RPA란 반복적이고 정형화된 업무를 소프트웨어 봇(Software Bot)을 이용하여 대신 처리하는 것으로 2014년부터 본격적으로 도입이 되고 있으며, 이와 더불어 주 52시간 근무제와 COVID-19로 인한 환경에서 재택 근무 등의 시간과 공간의 유연근무제등 변화가 필요한 상황에 더 많은 검토가 이루어지고 있다.



출처 :Ibid., P.7 (조동찬, 2021)

[그림 1-2] 비즈니스 자동화 트렌드

RPA란 사람에 의해 수행된 서비스 작업의 자동화 라고 정의 하였으며 (Hallikainen et al., 2018), Deloitte에서는 “사용자 인터페이스를 활용하고, 모든 Soft ware 시스템에서도 실행 할 수 있는 Software를 통한 규칙기 반의 프로세스의 자동화” 라고 정의하였다.

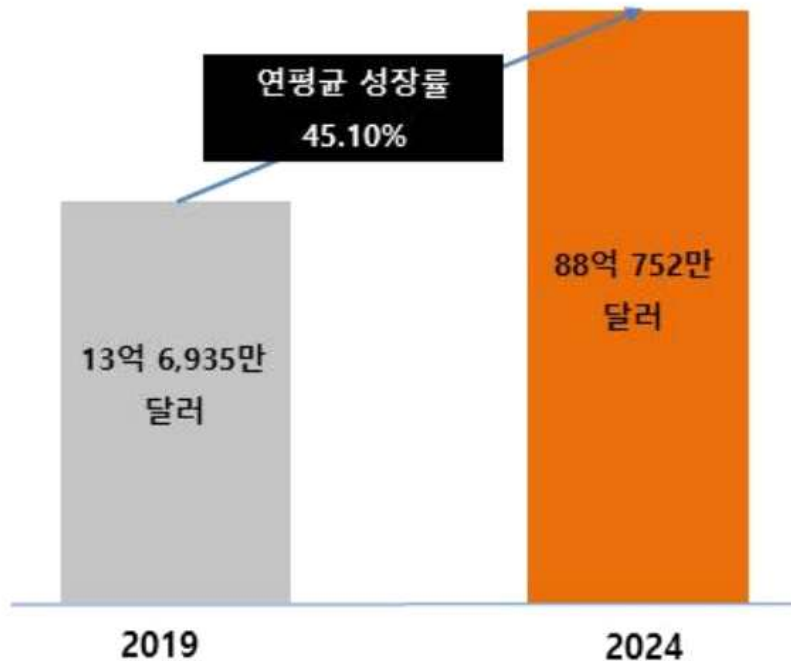
RPA는 반복적이고 정형화된 업무를 사람 대신 봇(Software Bot)이 처리하기 때문에 사람은 그 시간에 보다 더 생산적이고 더 가치 있는 활동에 집중할 수 있는 환경을 제공해주고, 보안이나 시스템 특성상 원격지에서 작업이 불가능한 경우에도 사람의 업무를 대처하여 해당 산업의 업무 혁신에 적용할 수 있으며 분야별 주요사례는 다음 [표 1-1]과 같다.

[표 1-1] 분야별 RPA 도입 업무

분야	주요업무
금융	- 신분증 위조 검증의 자동화 - 외부사이트 신용등급 조회 및 엑셀보고서 작성 자동화 - 비대면 계좌 승인 및 거부처리 자동화 - 보험증권 서류 작성 및 등록 자동화 - 법인카드, 출장비, 매입 세금계산서 업무 자동화 - 펀드 매매기준 데이터 시스템 업로드 자동화 - 전자공시 경부조회 및 DART 편집/엑셀 보고서 자동화
제조	- 거래처 등록 및 견적서, 신용정보 관리 - 대금대사 및 계경 조정, 분개방 기업, Reconciliation - 자재, 생산관리 물자표(BOM) 데이터 조회 및 ERP 등록 - 물품대금 및 작업비 청구서 프로세스 자동화 - 판매코드 기준 데이터 집계 자동화 - 선적문서, 수출입면장 데이터 조회 및 ERP 입력 자동화 - 급여명세서, 복리후생/근태 관리 문서 작성 자동화 - 법인카드, 출장비, 매입 세금계산서 처리 자동화
유통	- 재고관리 입력 및 승인 프로세스 자동화 - POS 데이터 입력, 작업 보고서 입력 자동화 - 제품, 수출입 선적 서류 처리 및 ERP 입력 자동화 - 일/월 마감 업무 처리 자동화 - 법인카드, 출장비, 매입 세금계산서 처리 자동화

출처 : 정제호, 포스코경영연구원 2019

전 세계 로봇 프로세스 자동화(RPA)시장은 2019년 13억 6,935만 달러에서 연평균 45.1%로 증가하여 2024년에는 88억 752만 달러에 이를 것으로 전망하고 있다.



출처 : TechNavio, Global Robotic Process Automation Market, 2020

[그림 1-3] 글로벌 RPA 시장 규모 및 전망

Boston Consulting Group(2015)은 한국이 산업형 로봇을 가장 적극적으로 수용하는 나라이며, 2025년 제조업의 40%를 로봇으로 대체하는 세계 최고의 로봇 도입국이 될 것이라는 보고서를 발표했다(한학진 서종모, 2018). 이러한 상황에도 불구하고, 그에 따른 위험이나 규제 등의 우려로 인해 빠르게 확산되지 못하는 점이 있다. (Huang and Vasarhelyi, 2019). RPA를 도입하는데 있어서 일부 부정적인 면을 강조하는 의견이 있는데, 결국 인력을 대체하여 고용불안이 발생할 수 있다는 의견과 예상치 못한 오류 등으로 도입에 실패할 것이라는 우려가 있기도 하다.

또한 현재의 RPA는 반복적이고 정형화된 업무에 적용하는 수준이나 AI와 인지 기술(Cognitive Technology)과 같은 새로운 기술(New Technology)이 RPA와 결합되는 경우에는 궁극적으로 화이트 칼라(White collar)가 담당하고 있는 업무를 대체하게 되고 필요한 경우에는 인력 구조 조정에 쓰일 것이라는 의견도 있다(동아일보, 2018.9.27.). 특히 아웃소싱(Outsourcing)으로 처리하던 업무 중에 단순 반복적이고 시간이 많이 들어가던 업무들은 자동화로 인하여 점차적으로 줄어들 것이고 (Davenport and Ronanki, 2018) 봇에 의해서 줄어드는 일자리는 결국 채용 감소로 이어질 수 있다고 보고 있다(아시아경제, 2019).

국내 사례를 보면, 초반에는 적극적으로 RPA를 도입한 금융권 경우, RPA 확산 과정에서 인력의 재배치보다는 인력 감축 및 구조조정으로 이어지지 않을까 라는 우려가 있으며, 실제 콜센터 업무의 경우에는 아웃소싱을 주는 형태 이기는 하나 이미 인력 축소 등이 언급되고 있으며 창구 업무에서는 봇을 통한 자동화가 확산되는 경우 무인점포 등 오프라인 점포에서의 인력 운영 또한 변화가 있을 거라는 지적이 있다(디지털데일리, 2018.9.9.).

이와 같이 RPA 업무를 도입하는 경우, 단순 반복 업무를 담당하고 있는 지식. 사무 근로자에게는 많은 효율성 등 유용성과 편의성을 증대시킬 수 있으나, 상대적으로 본인의 업무가 줄어들거나 변동되는 고용에 대한 불안이나 도입에 대한 실패로 환경이 더 나빠질 것이라는 두려움도 가지고 있다.

이에 본 연구는 기존의 RPA에 대한 선행연구들이 RPA 긍정적인 효과를 기반으로 많은 연구가 이루어 졌다면, 부정적인 면 특히 고용불안 등에 대한 연구가 더욱 필요한 보여, 본 연구에서는 RPA의 사용의도에 영향을 미치는 변인들을 긍정적인 요인 세 가지와 부정적인 요인 세 가지로 대표성 있게 식별하고, 이러한 변인들이 실제 RPA 수용의도에 어떤 영향을 미치는지 인과관계를 살펴보고자 한다. 본 연구는 신기술을 접하는 사람이 수용의지와 수용의도에 영향을 미치는 요인을 설명하는 가장 대표적인 이론인 Davis(1989)가 제안한 기술수용모델(Technology Acceptance

Model : TAM)을 사용하여 분석하고자 한다.

각 산업에서 RPA 도입에 대해 전반적인 재검토가 이루어지고 있는 현 시점에 사용자의 RPA 수용의도에 미치는 주요 변인들이 검증된다면, 많은 기업 및 기관들이 RPA 도입 및 적용 방향에 많은 시사점이 있다고 본다.

1.2 연구 방법 및 구성

본 연구는 선행되었던 연구들에 대한 문헌고찰을 통해서 우선 이론적 개념을 정립하고, 정립된 개념을 통해 사무직 근로자를 중심으로 지각된 긍정요인과 지각된 부정요인이 RPA의 수용의도에 영향을 미치는 정도를 분석하기 위하여 연구모형을 수립하고, 그에 따른 연구가설 설정한 후 인터넷 설문지를 통해 수집된 표본으로 실증분석을 실시하고자 한다.

구체적인 내용으로는

첫째, 본 연구 목적이 기술수용이론(TAM)의 2가지 독립변수와 이 독립변수들의 선행변인으로서의 긍정적 요인과 사용갈등의 선행변인으로서의 부정적 요인들이 RPA수용의도에 영향을 미치는 연구로 선행연구 기반인 긍정적 요인의 변인인 보안성, 효율성, 정확성, TAM의 독립변수인 지각된 유용성, 지각된 용이성과 부정적 요인의 변인인 고용불안, 실행오류, 도입실패염려, 사용갈등은 사용의도에 어떤 영향관계가 있는지 분석하고자 한다. 독립변수로는 보안성, 효율성, 정확성, 고용불안, 실행오류, 도입실패염려로 선정하고, 매개변수로는 지각된 유용성과 지각된 용이성, 사용갈등을, 종속변수로는 사용의도를 선정하여 연구모형과 연구가설을 설정하고자 한다.

둘째, 사무직 근로자를 대상으로 RPA의 수용의도를 알아보고자 일반인 대상으로 지각된 긍정요인, 지각된 부정요인, TAM의 변인들이 수용의도에 영향을 미치는가에 대해 알아보고자 변수를 도출하고, 설문조사로 수집된 데이터를 SPSS 22.0과 AMOS 버전 22.0 통계프로그램으로 분석하려 한다. 표본으로 빈도분석을 위해 인구통계학적인 특성과 빈도수 및 구성 비율 분석을 실시하고, 크론바흐 알파 계수로 신뢰성 분석, 확인적 요인분석으로 집중타당성 및 판별타당성 검증하고 마지막으로 가설검증을 위해 구조방정식모델 분석을 한다. 추가로 집단간의 차이분석을 위해 다집단분석을 실시한다.

연구는 총 5장으로 구성하며, 각 구성별 내용은 다음과 같다.

제 1장에서는 연구의 배경 및 목적, 그리고 연구 방법 및 구성에 대한 내용을 기술한다.

제 2장에서는 이론적 배경으로 RPA, 기술수용이론, 지각된 긍정변인, 지각된 부정변인들에 대한 개념과 선행연구를 정리한다.

제 3장에서는 조사한 선행연구를 바탕으로 새로운 연구모형을 수립하고 새로운 연구가설 설정 및 각 변수들의 조작적 정의를 기술한다. 그에 따른 설문지 구성을 제시한다.

제 4장에서는 수집된 데이터에 대해 실증분석을 하고 그 연구결과로 연구가설에 대한 검증결과를 통계적으로 기술한다.

제 5장에서는 본 연구의 결과를 요약하고, 이론적 그리고 실무적인 시사점과 본 연구의 한계에 따른 향후 연구방향을 함께 제시한다.

Ⅱ. 이론적 배경

2.1 RPA

2.1.1 RPA 개요

새로운 신기술의 발전으로 기업뿐만 아니라 사회 전반에 걸쳐서 새로운 형태의 서비스와 인간의 인력을 대체하는 혁신적인 기술들이 대거 등장함에 따라, 4차 산업 혁명은 현재에도 진행 중이며 빠른 속도로 전개되고 있다. 이와 더불어 주 52시간 근무제 관련법규와 팬데믹(pandemic)으로 인한 비대면 (언택트, Untact) 근무 및 다양한 업무방식에 따라, 각 산업에서는 전 부서, 전 업무에 인공지능과 로봇 업무 자동화(Robotic Process Automation)를 기반으로 디지털 전환(Digital Transformation)이 가파르게 진행되고 있다.

급격한 경영환경의 변화와 기술의 발전으로 조직 내 정보기술은 효율적 업무처리를 지원하기 위한 단순한 기능뿐만 아니라 조직의 체질을 개혁하고 지속 가능한 경쟁력을 확보하기 위한 혁신의 도구로 역할이 강조되어 왔다(박정훈, 2007). 또한, 정보기술의 패러다임이 급변함에 따라서 정보기술의 전략적 중요성에 대한 인식이 확산되었고, 그에 따라 정보화에 대한 높은 관심과 지속적인 투자가 이루어져 왔다(Roose et al., 1996).

조직이 환경변화에 대응하거나 새로운 변화를 위해 기존에는 없던 새로운 정보 기술을 도입하여 사용하는 것은 조직 내 여러 가지 이점을 줄 수 있는 잠재력을 지닌 혁신 과정으로 파악할 수 있다(Rogers, 1995; Grover and Goslar, 1993). 혁신은 규모 및 부문과 관계없이 기업의 생존 가능성을 보장하면서 조직의 높은 성과와 성공을 끌어내는 핵심 요소 중 하나이다(Ooi et al., 2018). 디지털화는 비즈니스 프로세스를 보다 효율

적으로 민첩하게 만들고 규정 준수 요구사항을 충족시키며 고객 경험을 향상하고 품질을 높이는 등 조직의 운영방식을 변화시켰다(Kirchmer and Franz, 2019).

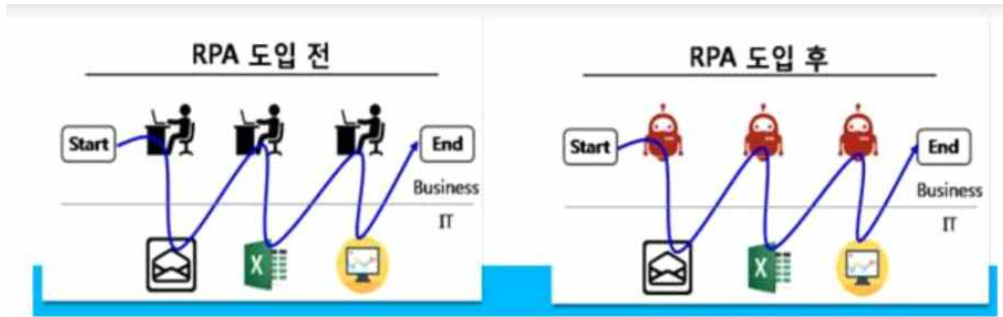
RPA는 국내 기준 2016년부터 대기업 및 금융권 중심으로 도입되기 시작(정제호, 2019)한 비교적 최신의 정보기술이라 할 수 있다.

Lacity, L. Willcocks, and S. Khan(2018)는 ‘반복적이고 정형화된 업무의 실행을 자동으로 가능하게 하는 기술’이라고 정의했다.

RPA의 다른 정의로는 가트너(Gartner)사에 의해서 제시된 정의로서 ‘RPA란 사용자가 하나 이상의 스크립트(Script)나 봇(Bot)을 구성하여 자동화된 방식으로 키를 입력하는 생산성 도구’로 정의하였다. 즉, 별도의 하드웨어나 인프라 도입 없이 기존 업무용 PC에 소프트웨어 형태의 봇(Bot)을 설치하여 기존의 반복적이고 정형화된 업무 프로세스를 RPA 툴인 디자이너로 구성 및 저장한 후, 사람의 수동 조작이나 미리 지정된 스케줄링을 통해서 반복적으로 봇을 자동 수행하여 사람의 업무를 대신한다. 기존에 사람이 PC로 수행하던 단순 반복 업무를 봇에게 위임함으로써 사람은 보다 창조적이고 부가 가치가 높은 업무에 집중할 수 있는 업무 환경을 제공한다. RPA를 도입함으로써 사람의 오타에 의한 입력(miss-typing)을 방지하여 데이터의 정합성을 확보하고 24시간 7일 동안 일하므로 기존 단순 PC 업무 인력의 재배치를 통해서 업무 효율성을 증대할 수 있다.

RPA의 워크스테이션 수준에서 이뤄지는 자동화는 사람과 같이 응용프로그램의 콘텐츠를 보고 유용한 데이터가 있는 필드를 찾아내고 다른창에 있는 데이터를 복사하고 트랜잭션을 시작하는 등의 작업을 수행하며, 사람의 비즈니스 경험 등이 필요한 의사결정을 내려야 할 경우에는 결정권을 사람이 갖고 작업을 수행하게 된다(최상용, 2019).

이와 같이 로봇이 사람의 "소프트웨어 조수"와 같이 행동하고 비즈니스로직에 따라 워크스테이션과 상호작용하기 때문에 Robotic DesktopAutomation(RDA)라고 할 수 있다(Contextor, 2018).



출처 : 삼성 SDS, 2020

[그림 2-1] RPA 도입 전과 후

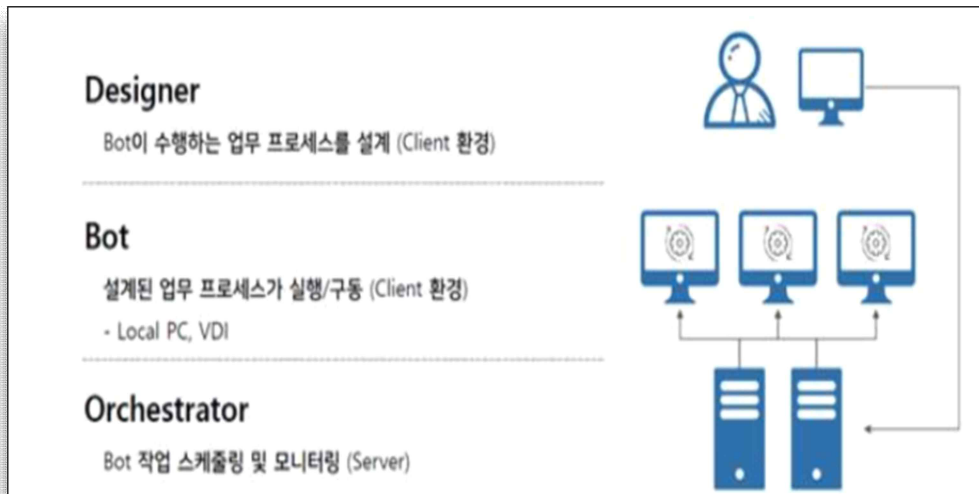
이미 국내에서는 금융업무와 공공분야의 업무에 디지털 전환을 기반으로 한 자동화를 위해서 RPA를 도입하여 업무 자동화를 선도적으로 진행하고 있으며 RPA를 통한 자동화뿐만 아니라 광학문자인식(Optical Character Recognition)기술과 인공지능(Artificial Intelligence) 기술을 적용하여 RPA 4단계로 확산되고 있다.

그림 2-1에서와 같이, 소프트웨어봇은 받은 이메일을 통해 첨부파일을 열고, 첨부된 데이터를 일정한 곳에 입력 및 기록하는 등 사람이 하던 업무형태를 그대로 흉내 내어 업무를 진행한다. 소프트웨어봇은 백오피스(Back Office)에 투입하여 눈에 보이지는 않지만 행정적인 업무들을 수행하기도 하고 고객과의 상호작용을 하는 동안 상담원을 지원하는 등 프론트오피스(Front Office) 업무를 지원하기도 한다. RPA의 잠재적 혜택은 여러 가지가 있으며, 직원 수 축소를 통한 비용 절감, 낮은 오류율, 서비스 개선, 소요 시간 단축, 운영의 확정성 확대 및 컴플라이언스의 개선 등이 대표적이다(현영근, 2018).

2.1.2 RPA 구성 요소

RPA는 각 기능에 따라서 크게 세 가지로 구분이 된다. 첫째, 봇(Bot)이 수행할 업무 프로세스를 설계하고 구현하는 디자이너(Designer), 둘째, 봇의 수행 작업을 스케줄링하고 모니터링 하는 서버와 마지막으로 작성된

스크립트를 기준으로 작동하는 봇으로 구성된다. 디자이너로 작성된 업무 자동화 프로세스를 봇이 수행하고, 서버가 이러한 작업의 일련의 과정을 모니터링하고 관리하는 구조이다. 봇은 사람이 직접 개입하여 운영해야 하는 Attended-Bot과 미리 설정된 일정에 따라 자동으로 실행되는 Unattended Bot으로 구분된다.



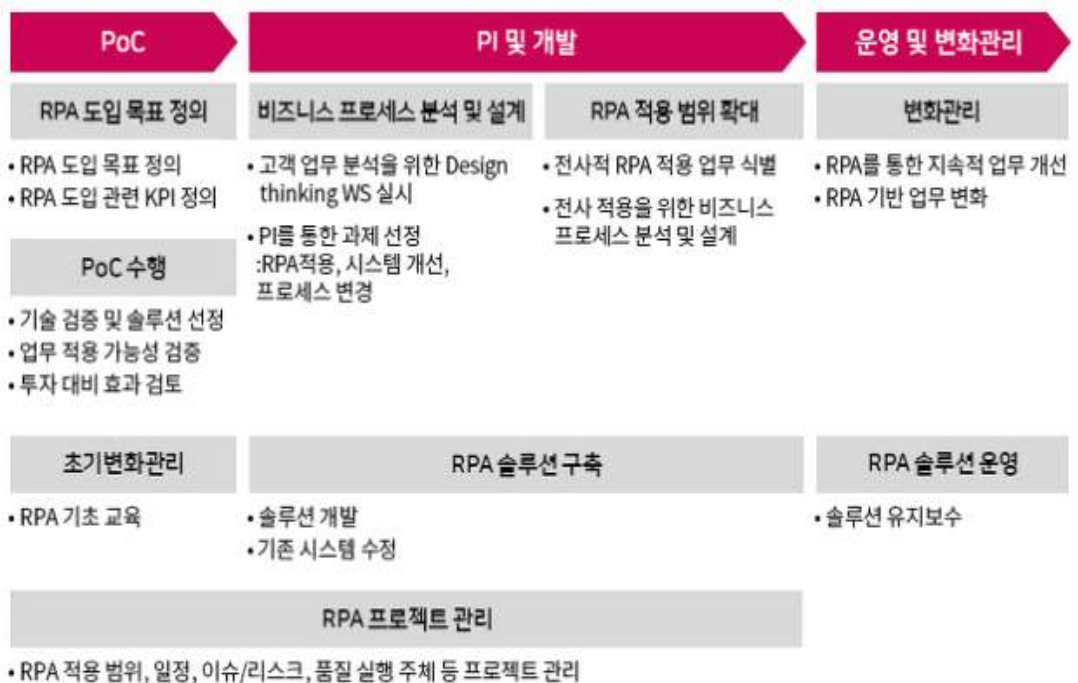
출처 : 삼성 SDS, 2020

[그림 2-2] RPA의 주요 3요소

2.1.3 RPA 구축 방법

RPA 솔루션을 도입하는 경우에는 다음과 같다. 첫째는 PoC(Proof of Concept) 단계로 RPA 솔루션을 도입하는 경우에는 먼저 특정 업무를 선정하여 간단하게 스크립트의 작성 및 봇이 작동할 업무 PC 환경과 필요한 경우 봇을 위한 서버 소프트웨어를 구성한다. 이 경우에 가장 중요한 것은 봇이 작동하기 위해서 일부 보안 정책이나 일부 보안 소프트웨어 기능을 불능 처리해야 하는 경우가 있다. 예를 들면 봇이 기동할 때 어플리케이션에 로그인하는 경우 봇을 위한 별도의 사번이나 패스워드를 관리해야 하며 이에 맞춰 보안성 심위를 평가하여 사람이 아닌 봇이 업무를 진행할

때에는 그에 맞추어 내부 보안 규정을 추가해야 한다. 소프트웨어 기능 불능의 예로는 봇이 화면을 캡처(Capture)하여 업무에 적용하는 경우, 캡처 방지 솔루션 불능으로 해야 봇이 화면 캡처를 하여 이미지를 획득할 수 있다. 둘째는 업무 구현 단계로 보안성 심의 및 봇 운영환경이 구축되면 RPA가 적용이 가능한 업무를 선별하여 자동화 기능을 구현하고 운영한다. 셋째는 RPA 고도화 단계로 대상 업무를 확산하고 필요에 따라 RPA 봇을 추가 도입하거나 RPA를 적용하기 용이하게 기존 운영 시스템들을 수정한다. 봇의 도입 대수가 많은 경우, 효율적인 운영을 위해서 별도의 관제 모니터링을 구축하여 RPA 운영의 효율성을 높이기도 한다. 아래 그림 [2-3]은 RPA의 구축 방법을 단계별로 기술한 것이다.



출처 : LG CNS, 2018

[그림 2-3] RPA 단계별 구축 방법

2.1.4 RPA 현황

2021년 현재 RPA는 아래 [그림 2-4]과 같이 재무 및 회계, 업무 및 제품개발, 생산 및 구매, 인사, 영업 및 마케팅, 물류 등 이미 다양한 산업 분야에서 적용되어 운영 중에 있으며 점차적으로 확대되고 있다. 국내 RPA의 경우에는 금융권을 중심으로 이뤄지고 있으며, 한 번의 도입으로 끝나는 것이 아니라 단계적으로 대상 업무를 확산하고 봇의 관리 및 운영을 위한 부가 서비스를 RPA 고도화를 통해 구축하고 보완해 나아가고 있다.



출처 : 융합연구정책센터, 윤일영 2017

[그림 2-4] RPA의 적용범위

2.1.5 RPA 솔루션 주요 기업 현황

Digital 기술을 이용하여 자동화를 가능하게 하는 RPA 솔루션의 주요 기업은 Blue Prism Group(영국), Atos(프랑스), IPSoft(미국), NICE(이스라엘), Cognizant Technology Solutions(미국)등이 있으며 주요 기업의 현황은 아래와 같다.

[표 2-1] RPA 솔루션 주요 기업

시장 위치	기업명
우세 (Dominant)	● Blue Prism Group Plc ● UiPath Sri Infosys Ltd ● Atos SE ● IPsoft Inc ● NICE Ltd ● Accenture Plc ● Cognizant Technology Solutions Corp ● International Business Machines Corp
강력 (Strong)	● Softomotive Ltd ● Automation Anywhere Inc ● Kofzx Inc ● Kryon System Ltd ● Nintex Global Ltd ● NTT Advanced Technology Corp ● Pegasystems Inc ● Redwood International Business Group BV ● WorkFusion Inc ● Genpact Ltd

출처 : TechNavio, Global Robotic Process Automation Market, 2020

2.1.6 RPA의 성공적인 구축과 도입을 위한 전략

PwC(PricewaterhouseCoopers)는 RPA의 기대효과를 다음과 같이 제안하였으며, 첫째로, RPA를 통한 경제적 가치 획득이다(PwC, 2016). RPA를 통한 프로세스 자동화는 사업부 또는 업무에 국한되기 때문에 솔루션을 보다 빠르고 정확하게 배포할 수 있으며 또한 복잡한 시스템 통합이나 높은 수준의 프로그래밍이 필요하지 않으며 기존 프로세스의 통합이 불필요하고 사용자 인터페이스를 통해 작동된다(PwC, 2016). 따라서 RPA는 기존의 ERP 등의 솔루션 배포보다 운영비용을 절감할 수 있으며, 투자수익률(Return on Investment, ROI) 목표를 빠르게 달성할 수 있게 된다(PwC, 2016).

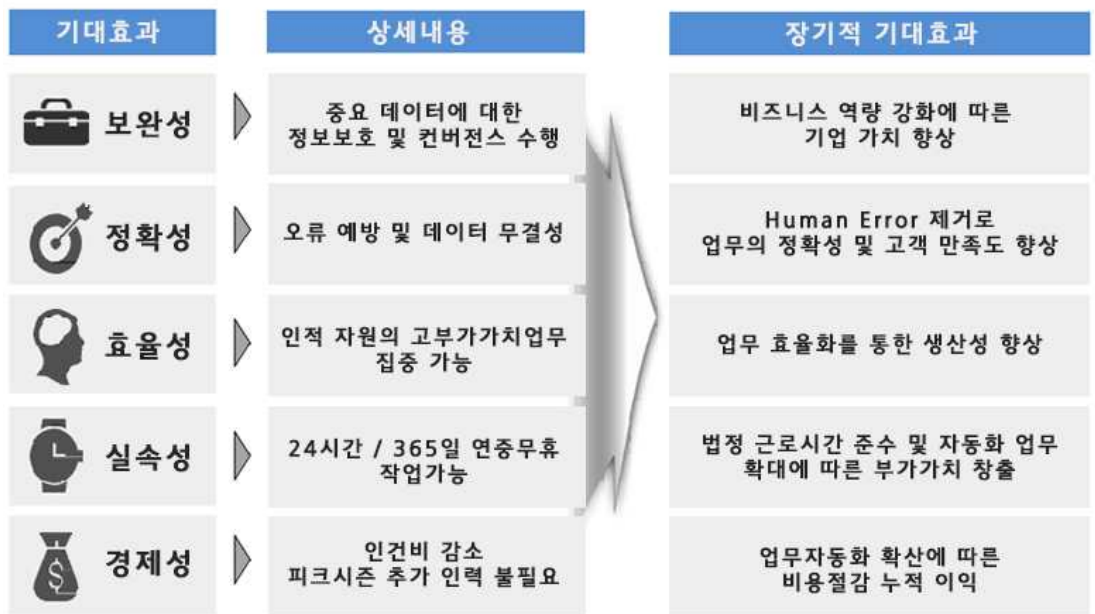
둘째, RPA를 통해 효율적인 인력 활용이 가능하기 때문에 기업은 노동 중심의 모델에서 기업 기반의 운영 모델로 전환할 수 있으며 인건비, 인력 수급, 노동법 등에 제약을 받지 않는다(PwC, 2016). RPA의 "디지털 인력"은 하루24시간 연중무휴로 일할 수 있으며 감독이 필요 없고 속도, 민첩성 그리고 탄력성을 바탕으로 비즈니스 성장에 따라 확대될 수도 있다(PwC, 2016). 이와 함께 "전통적인 노동력" 즉, 사람은 높은 가치를 지닌 전략적 업무와 다른 사업 개발 활동에 집중할 수 있게 된다(PwC, 2016).

셋째, RPA를 통한 품질 관리 향상이라고 하였고, RPA는 비싸고 오류가 발생하기 쉬운 수동 프로세스를 디지털화하고 프로세스의 모든 단계와 모든 수행 활동 그리고 모든 데이터 소스에 디지털 감사 추적을 실시한다(PwC, 2016). 기업의 제어 프로세스를 신중하게 계획함으로써 기업은 자동 프로세스에 임계값과 가이드라인을 포함시켜 테스트와 리스크 규정을 준수하도록 하며 이를 통해 오류를 줄이고 품질을 향상시키며 규정을 준수함으로써 결함과 불평사항이 줄고 고객만족이 높아질 것으로 기대된다(PwC, 2016).

마지막으로 RPA은 솔루션 실행에서 유연성을 가지는데 보통 대규모로 수년간의 성공을 측정해야 하는 전통적인 ERP 이니셔티브 또는 프로세스 트랜스포메이션 이니셔티브와 달리 RPA 이니셔티브는 다양한 규모로 배포될 수 있기 때문에 기업은 RPA를 시험 또는 완전히 실행하는데 유연성을 가질 수 있다(PwC, 2016).

다음 [그림 2-5]에서는 RPA 구축을 통한 기대효과를 보여주고 있다.

[그림 2-5] RPA 기대효과



출처 : RPA공급사 하이텍정보 홈페이지(<http://hitecin.co.kr>)

2.1.5 RPA의 성공적인 구축과 도입을 위한 전략

RPA 프로젝트는 단순히 자동화 툴을 도입하여 구축하는 프로젝트가 아니다. 초창기 RPA 프로젝트에 일반적인 개발 방법론인 폭포수 방법론을 도입하여 프로젝트를 진행하는 경우에 실제 RPA 적용 대상 업무의 특징에 따라서는 단위 테스트나 통합 테스트가 아예 불가능한 경우도 있다. 이에 IDG(International Data Group)에서는 효과적인 RPA 구현 방안에 대하여 다음과 같이 언급하였다.

1) 연구조사 실시하기

RPA는 비교적 새로운 기술이기 때문에 다양한 제조사와 제품 구성 및 차별화된 기능 등을 제공한다. 이러한 RPA 솔루션을 효과적으로 도입하기 위해서는 첫째, 조직의 구체적인 요구사항을 충족하는 적절한 솔루션을 선택해야 한다. 둘째, 투자수익률 (Return On Investment : ROI) 지표 개발을 포함하여 RPA를 위한 비즈니스 사례를 구축하고 마지막으로는 정치적인 문제를 방지하기 위해 현재의 프로세스 및 조직 문제 평가 고려해야 한다고 언급했다.

2) RPA 교육(직원대상)

RPA 기술은 직원들에게 불안감을 줄 수 있다. 이에 직원의 직무와 관련해 RPA가 하는 일과 하지 않는 일을 명확히 구분하는 것이 무엇보다 중요하다. 많은 이가 실직에 대해서 우려하기 때문에 RPA는 모든 직원을 대상으로 한 교육을 통해서 이러한 우려와 업무 담당자가 RPA와 협업하여 일할 수 있는 업무 환경을 구축해야 한다.

3) 가장 효과적인 적용 분야 파악하기

RPA를 적용하기 좋은 대상은 반복적이고 횟수가 매우 빈번한 작업이다. 단순 반복의 업무량이 많더라도 그것이 분기 혹은 일 년에 한두 번 발생하는 일이라고 한다면 봇을 도입하고 운영 관리하는 비용이 실제 사람

이 일처리를 했을 때 보다 더 많은 비용이 소요될 수 있기 때문이다. 그런 업무에는 RPA 적용이 오히려 낭비일 수 있다.

4) 단순하게 모듈 형으로 유지하기

프로세스를 구축할 때 최대한 많은 공통적인 기능을 도출하여 이를 공통 모듈로 단순화하고 여러 개의 봇을 디자인할 때 이를 모듈 형태로 호출하여 사용하는 해야 효과적인 시스템의 구축과 유지보수 및 수정에 대한 비용을 최소화 할 수 있다. 이러한 예로는 봇이 로그인하고 인증 받는 부분이나 로컬 자원(DBMS나 파일 시스템 접근)과 같은 부분 등을 공통화하고 모듈로 적용하는 경우를 들 수 있다.

5) 데이터 보안에 유의하기

RPA를 적용하게 되는 경우에는 개인 정보가 담긴 자료(이메일, 엑셀 등과 같은 파일들)뿐만 아니라 작업 종류에 따라서 많은 권한을 봇이 위임받고 업무를 진행하는 경우가 있다. 이러한 과정에 있어서 봇의 어플리케이션 인증 권한에 대한 정보 유출로 인해서 문제가 발생하는 경우도 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 봇에 할당된 권한 및 패스워드를 정기적으로 변경하여 악용에 대비해야하며 주기적인 로그인 기록 분석을 통해서 비 정상적인 로그인 행위를 악용으로 간주하고 이를 모니터링 하는 방식으로 안전하게 데이터 보안을 유지해야 한다.

6) 정기적으로 테스트하기

RPA는 정형화된 업무에 적용하나 적용하는 방식에 따라서 다양한 형태로 봇을 구성하여 해당 업무에 적용할 수 있다. 이러한 과정에 있어서 봇 개발자의 경험이나 능력에 따라서 동일한 업무를 개발하는데 있어서 봇을 디자인하는 방식은 천차만별이다. 따라서 정기적인 테스트를 통해서 발생할 수 있는 여러 가지 오류사항에 대해서 오류처리 기능을 강화하고 봇을 개선하여 지속적인 테스트와 안정성을 확보하는 형태로 봇을 고도화해야 한다.

7) 전사적 확대계획

초기에 PoC로 RPA의 내부 시스템과의 효용성이 도출되면 전사적으로 한 번에 RPA를 도입 하는 게 아니라 단계적으로 업무를 선별하여 RPA 자동화를 도입하게 된다. 다양한 업무에 적용되는 RPA 특성상, 해당 부서의 업무 담당자나 개발자를 대상으로 CoE(Center of Excellent)를 선별하여 효과적으로 도입된 사례와 기술 사례를 타 부서와의 공유를 통해서 RPA를 전사적으로 확대하여 효용성을 극대화 할 수 있다.

8) 미래의 발전과 과제에 대비하기

RPA기술은 현재에도 계속 발전 중이며 이와 더불어 인지 기술(Cognitive Technology)도 AI와 Big Data로 인해 급격하게 발전 중이다. 이러한 신규 기술을 RPA에 접목하여 업무에 확산하는 것은 지속적으로 이루어져야 한다. 이와 더불어 점차적으로 범위가 넓어지고 있는 RPA 대상 업무를 진행하는 모든 봇들에 대해서도 어떻게 효과적으로 추적 및 관리와 유지를 해야 하는지 고민해야 한다. 효과적으로 봇들을 운영하기 위해서 별도의 관리나 이력 추적을 위한 포털 등을 도입하여 봇의 운영 현황이나, 발생하는 장애에 대한 데이터 수집을 통해서 이를 어떻게 해결할지를 고민하여 기존 RPA 시스템을 지속적으로 고도화하고 운영해야 한다.

이에 본 논문에서는 “2) 직원대상 RPA 교육하기”에 언급하고 있는 신 기술을 도입함에 따라 담당자가 가지고 있는 고용 안정에 대한 불안감이나 봇이 운영 중에 야기될 수 있는 오류로 발생하는 피해로 인해 받을 영향에 관한 두려움에 대하여 확장된 기술 수용 모델을 중심으로 RPA 지각된 특성이 수용 의도에 미치는 영향을 알아본다.

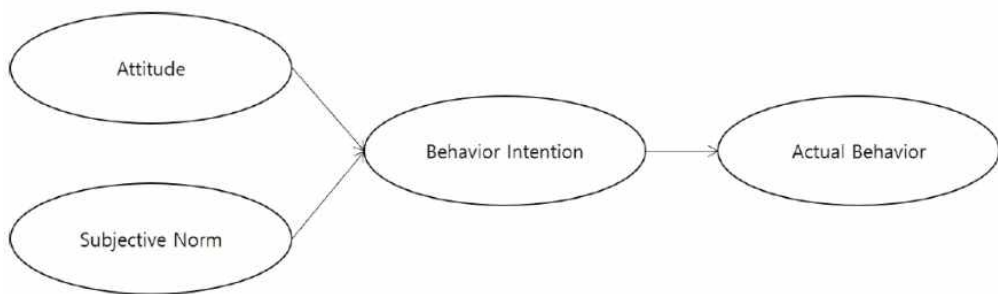
인간의 노동을 기술이 대체하는 시대가 도래 하였고, 제조 영역에서 기업의 생산성을 증대시키기 위해 공장 자동화(Factory Automation) 및 스마트 팩토리(Smart Factory)를 도입하는 것처럼, 서비스 업무영역뿐만 아

나라 사무업무 영역에서도 RPA(Robotic Process Automation) 도입을 통해 기업 경쟁력을 강화시키고 있으며, RPA의 기능이 고도화되고 도입이 확산된다면 조직 내 생산성 향상의 순기능뿐만 아니라 생산성 향상에 따른 유희 인력에 대한 노동력의 재배치 이슈도 함께 발생할 것이므로, RPA 도입 시 섬세한 도입 로드맵 마련이 필요할 것이라고 하였다(현영근 외, 2018).

2.2 기술수용모델(TAM)

2.2.1 기술수용모델(TAM) 개요

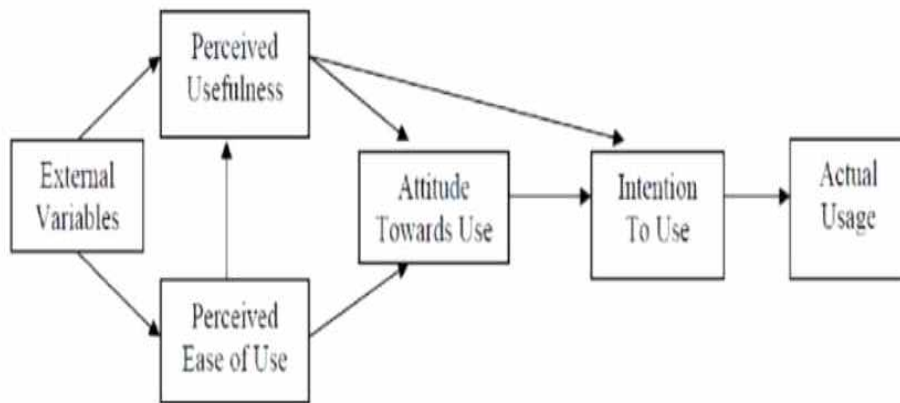
Davis(1989)가 제안한 기술수용모델(Technology Acceptance Model : TAM)은 “새로운 기술에 대한 사람들의 수용행동의지와 그것에 영향을 미치는 결정요인”이다. 기술수용모델은 신기술과 관련된 정보통신분야 및 새로운 비즈니스 등 다양한 산업에서의 연구로 활용되고 있다. 이러한 기술수용모델은 Fishbein et al.(1975)에 의해 개발된 합리적 행동이론(Theory of Reasoned Action: TRA)을 토대로 개발되었다. 합리적 행동이론은 사회심리학에서 연구된 모형으로서 “개인의 행동은 행동 의도(behavior intention)에 의하여 결정이 되고 행동 의도는 개인의 태도(attitude)와 주관적 규범(subjective norm)에 의해 결정이 된다”는 이론이다(Fishbein et al., 1975). 합리적 행동이론은 일반적인 인간의 행동을 설명하기 위하여 개발된 것이며, 정보기술의 등장 이후에 Davis(1989)는 컴퓨터 기술과 및 정보기술에 대한 이용행동을 설명하기 위하여 합리적 행동이론을 수정한 기술수용모형(TAM)을 제시한 것이다(이준성 2019).



출처 : Fishbein et al.(1975)

[그림 2-6] 합리적 행동이론 (TRA)

TAM의 기본적인 모형은 IT 신기술을 수용할 때 많이 적용되는 모형으로, 사용자에게 결정적인 영향을 미치는 요인이 무엇인지의 설명과 사용자의 신념은 태도에, 태도는 행동의도에, 의도는 실제 행위에 영향을 미친다고 가정하고 있다(이준성, 2019). 이때 사용자의 수용은 지각된 유용성과 지각된 용이성이라는 두 가지 중요한 신념에 의해 이루어지게 된다(Davis, 1989). TAM은 사용자의 정보기술 수용과정을 설명하고 예측하기 위한 모형으로서 Davis(1989)가 정보기술과 관련된 MIS 관련 분야에서 처음 소개한 뒤 수많은 후속 연구가 진행되었다(임정원, 2020).



출처 : Davis(1989)

[그림 2-7] 기술수용모델(TAM)

TAM은 지난 30여 년 동안 많은 단계의 거쳐 진화하며 발전했다. Lee et al.(2003)은 TAM의 진화과정을 모형의 도입, 모형의 확인, 모형의 확장, 모형의 정교화 등의 4단계로 구분하여 설명하였으며, 유재현과 박철(2010)은 모형통합 과정을 포함시켜 5단계로 설명하였다. 5단계로 설명한 모형의 진화과정은 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

(1) 모형 도입단계

Davis(1986, 1989)의 TAM은 사회심리학 분야의 합리적 행동이론을 근거로 신념과 이용태도, 행위 간의 인과관계를 통해 정보기술의 수용과정을 설명하는 모형이다(임정원, 2020). 즉, TAM은 수용자의 정보기술 수용과정에서 영향을제공하는 요인들을 중심으로 수용자의 신념이 태도에 영향을 미치며, 이러한 태도는 수용의도에 영향을 미치는 것으로 가정하고 있으며 이때 주요 신념 변수로 지각된 유용성과 지각된 사용용이성을 도입하였으며, 이 변수들은 자기효능감 이론(self-efficiency theory)과 혁신확산(diffusion of innovation) 이론에서 추출하여 모형에 적용하였다(임정원, 2020).

(2) 모형 확인단계

1990년대 초기에는 TAM을 단순히 검증하거나 타당성을 확인하는 연구들이 많이 진행되었으며, 지각된 유용성과 지각된 사용용이성의 타당성을 확인하기 위해 Davis(1989)의 연구를 반복 검증하였다(Adams et al, 1992). Adams et al.(1992)의 제1차 자료조사를 통해 지각된 사용용이성과 지각된 유용성에 효과성을 추가하여 제시하였다(Segars & Grover, 1993). Hendrickson et al.(1993)은 지각된 사용용이성과 지각된 유용성에 대하여 재검사(test-retest) 분석을 실시하여 측정 척도로서의 신뢰성을 증명하였으며, Szajna(1996)는 소프트웨어를 선택하는 수용과정을 확인하기 위해 실증분석을 실시하여 TAM의 지각된 유용성과 지각된 사용용이성의 측정척도로서의 타당성을 확인하였다(임정원, 2020).

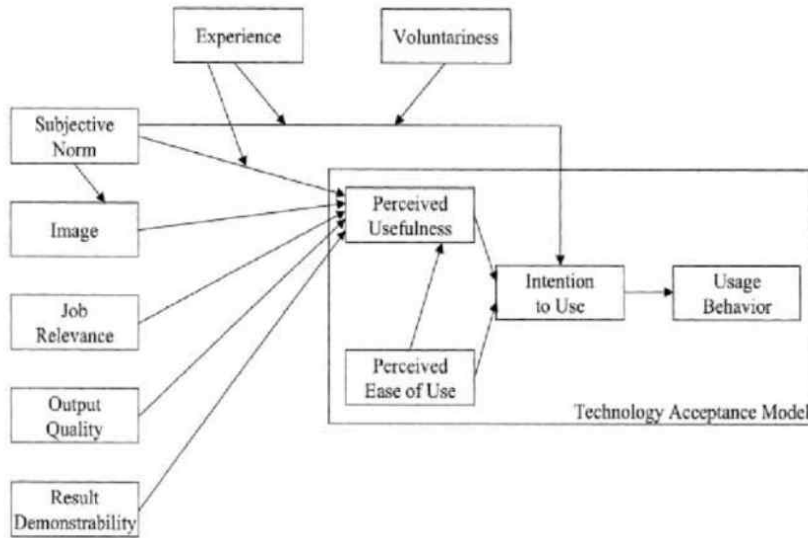
(3) 모형 확장단계

1990년 중반 이후에는 TAM의 한계점을 지적하면서 이를 보완하기 위한 확장 연구들이 제시되었다(임정원, 2020). TAM 측정도구의 타당성이 확인된 이후에 다수의 연구자가 수용자의 기술수용에 관한 다양한 연구를 시도하였고, 모형을 상황에 적합하도록 확장하여 개선하려는 시도가 이뤄졌으며 TAM을 확장한 연구들은 살펴보면, 크게 신념변수를 확장한 연구

와 TAM의 외부영향 변수를 추가한 연구로 구별되며 이러한 모형확장 연구는 최근까지 지속적으로 진행되고 있다(임정원, 2020). Jackson et al.(1997)은 여섯 개로 구성된 개념인 TAM을 확장하는 연구를 수행하여 상황적인 관여가 이용태도와 사용의도에 부(-)의 관계를 보이고, 내재적인 관여의 경우 지각된 유용성이 이용태도와 정(+)적인 관계를 나타내며, 마지막으로 과거 이용경험은 행위의도와 정(+)의 관계가 있는 것을 규명하였으며 Hsu & Lin(2008)은 TAM을 기반으로 하여 블로그의 수용모형을 실증하는 연구를 수행하였다(임정원, 2020).

(4) 모형정교화 단계

TAM이 정보기술의 수용과정 모형으로서 그 타당성을 인정받았지만, TAM의 기본적인 구성변수가 다양한 정보시스템의 환경을 완전하게 반영하지 못한다는 한계점이 존재하며 이러한 한계점을 극복하기 위하여 TAM을 다양한 형태로 확장하거나 변형하는 시도를 통해 더욱 정교화 된 TAM모형이 제시되었다(임정원, 2020). Venkatesh & Davis(2000)는 비자발적 사용 환경에서는 주변의 영향력에 대하여 수용자가 지각하는 주관적 규범이 사용의도에 영향을 미칠 것으로 가정하고, TAM의 선행변수를 확장하여 사회적 영향 프로세스에는 주관적 규범과 자발성, 이미지 등을 추가하고 인지적 도구 프로세스로는 직무의 적절성 또는 결과품질, 업무의 관련성 그리고 결과의 설명력 등을 지각된 유용성에 영향을 주는 요인으로 설정한 인과모형을 확인하는 것으로 TAM을 정교화 하였다(임정원, 2020).



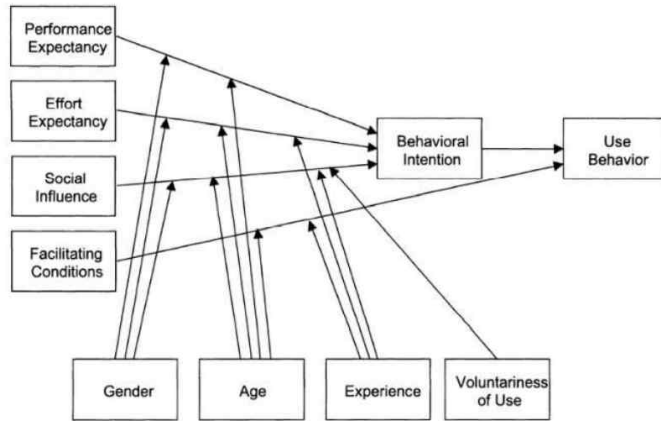
출처 : Venkatesh & Davis(2000)

[그림 2-8] 확장된 기술수용모델(TAM2)

(5) 모형통합단계

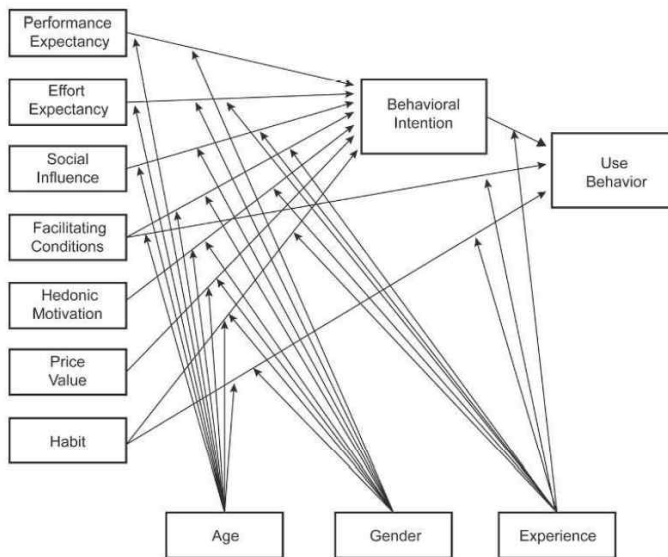
Venkatesh et al.(2003)은 인지행동이론을 바탕으로 하는 기술수용모형, 계획행동이론 그리고 혁신확산이론을 합한 통합기술수용모형(UTAUT: Unified Theory of Acceptance & Use of Technology)을 제시하였다(임정원, 2020).

Venkatesh et al.(2003)은 사용자 기술수용의 접근을, 새롭게 통합된 관점으로 바라보는 것이 필요함을 주장하였는데, TRA 등의 8개의 이론에서 개념적 유사성을 토대로 새로운 통합변수를 실증하여 고안한 발전된 모형이 기존 모형보다 사용의도에 높은 설명력을 나타냄을 제시하였으며, 또한, Gong et al.(2004)은 TAM과 사회인지이론(social cognition theory)을 결합한 결과에 따르면 컴퓨터 활용능력이 수용의도에 가장 중요한 변수로 도출되었다(임정원, 2020).



출처 : Venkatesh et al.(2003)

[그림 2-9] 통합기술수용모형1(UTAUT1)



출처 : Venkatesh et al.(2012)

[그림 2-10] 통합기술수용모형2 (UTAUT2)

2.2.2 기술수용모델(TAM) 변수

기술수용모델(Technology Acceptance Model : TAM)의 신기술에 대한 개인의 자발적인 수용의도에 영향을 미치는 중요한 요인은 지각된 유용성(Perceived Usefulness)과 지각된 사용 용이성(Perceived Ease of Use)이다.

지각된 유용성(Perceived Usefulness)은 “특정 정보기술을 이용할 때 발생하는 이용자의 작업수행성과가 향상될 것이라는 믿음”으로 설명하였고, 지각된 용이성(Perceived Ease of Use)은 특정 기술을 이용할 때 얼마나 쉽게 이용할 수 있는가에 대한 믿음이라 설명하였다(이수용, 2021).

즉, 신기술이나 새로운 시스템에 대해 사용하기 편하거나 필요하다고 판단하는 경우에 따라 정보기술 수용에 대한 개인의 태도가 결정된다고 볼 수 있다(오종철·윤성준·우원, 2010). 그렇게 형성된 태도는 개인의 행동에 대한 신념과 감정을 나타내며, 직접적으로 행동 의도에 영향을 주게 된다(이수용, 2021). 따라서 태도는 지각된 유용성과 용이성에 영향을 주며 행동 의도에 영향을 끼치게 되는 것이다(장형유·노미진, 2010).

Vijayasarathy(2004)는 온라인 구매의 범주에서 “지각된 유용성”이란 유용한 정보에 대한 접근을 소비자에게 제공하고, 비교 구매를 촉진시키며, 신속한 제품 탐색을 가능하게 한다고 믿는 정도라고 제시하고 있다(이준성, 2019). 지각된 유용성은 “특정 시스템을 이용하는 것이 개인의 직무 성과를 높일 수 있다고 믿는 정도”를 말한다.

지각된 유용성은 지각된 용이성의 영향을 받게 되므로 소비자가 특정 시스템에 대한 이용이 편리할수록 더 유용하다고 느끼며, 더 유용하다고 느낄수록 해당 시스템에 대한 태도가 긍정적으로 바뀌므로써 시스템의 이용이 증대된다(Davis, 1989).

지각된 용이성은 “특정 시스템을 이용하는 것이 신체적, 정신적 수고가 적게 들어갈 것이라고 믿는 정도”를 의미한다. 사용 용이성을 향상시킨다면 노력을 절감할 수 있고 같은 노력에서 더 높은 성과를 낼 수가 있다(Davis et al., 1989; Taylor et al., 1995). 또한 새로운 기술의 이용이 편리하거나 필요하다고 느낄 때 정보기술 수용에 대한 개인의 태도가 결

정된다고 볼 수 있다(나운규, 2010). 의도(intention)란 실행하고자 하는 생각 또는 계획을 의미하며 특정 행동을 수행하기 위해 노력하는 의식적인 계획이라고 볼 수 있다(Goode & Harris, 2007). 소비자의 계획이나 예상에 대한 미래행동의 신념과 태도가 행동으로 나타날 확률이라고 하였다(Engel, Blackwell, & Miniard, 1995). 수용의도란 소비자의 측면에서 어떠한 대상에 대한 태도를 형성한 후 예상되거나 계획하고 있는 특정한 미래행동을 의미하며 이를 실행하려는 개인의 개념과 의지라고 할 수 있다(Boulding, Kalran, & Zeithaml, 1993). 이러한 의도는 소비자가 어떤 대상에 대해 특정한 행동을 취할 것인지는 행동을 하는 사람의 뜻에 의해 결정되고, 이런 소비자 행위를 예측하려면, 반드시 소비자의 의도를 이해해야 한다고 하였고(Fishbein & Ajzen, 1975), 이런 행동은 구매나 수용행동을 불러일으키는 동기를 말하며 개인이 자신의 욕구를 충족시키기 위해 특정한 제품이나 서비스를 구매하는 이유를 말하고, 인간의 행동을 유발시키는 동기에서 특히 구매행동을 유발시키는 동기를 의미하며 개인이 자신의 욕구를 충족시키기 위해 특정한 재화나 서비스를 구매하려는 이유가 된다고 하였다(정용해, 2008). 기술수용모델을 활용한 SNS특성이 고객만족과 이용의도에 미치는 영향 연구에서 SNS의 특성이 지각된 용이성과 지각된 유용성에 영향을 미치고 다시, 지각된 용이성과 지각된 유용성은 고객만족에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나기도 했다(박정숙, 2013). 또한 챗봇 관련 연구 중 개인적 특성이 챗봇 서비스에 대한 사용자 만족 및 사용의도에 미치는 영향 연구에서 유용성은 사용자 만족에 미치는 영향에 대한 가설 검증 결과 사용자 만족은 영향은 미치지 않은 것으로 나타났고, 용이성은 사용자 만족에 미치는 영향에 대한 가설 검증 결과 영향을 미치는 것으로 나타났다(김지선, 2018).

Davis (1989)는 수용의도(Acceptance intention)를 ‘특정한 행위를 수행하려는 의도의 정도’로 정의하였고 수용자가 새로운 기술혁신을 받아들일 때 발생하는 수용자의 심리상태로서 실제 수용에 많은 영향을 미친다고 하였다(김세윤, 2021). 사용의도는 소비자가 갖게 되는 사용에 대한 의지를 의미하며, 소비자의 사용 행동을 이해하는데 있어서 이용 태도와

사용 행동 간의 연결점이라 하였다(김기영 외, 2011). 동 의도는 연구 목적에 따라 사용의도, 구매의도, 수용의도, 추천의도 등으로 연구되고 있으며, 기술수용모델(TAM)의 경우 수용자의 태도 즉, 기술을 인지하는 정도에 따라서 해당 기술에 대한 사용의도를 파악하는데 유용한 틀이라고 했다(가오신, 2019). 의도란 소비자들이 어느 정도 특정한 미래 행동을 하고자 하는 의지를 표현하는 것이라고 정의했다(Fishbein, 1975). 그리고 구매 의도는 소비자의 예상된 또는 계획된 미래행동이나 신념과 태도가 실제 구매행위로 옮겨질 확률을 의미하며, 구매의도에 대한 연구에서 행동의 수행 또는 비 수행에 대한 의도가 행동의 직접적인 결정요인으로 보고한 개인의 행동을 예측하기 위해서 행동의 의도를 질문하는 것이 효과적인 방법이라고 주장하였다 (Engel , 1995).

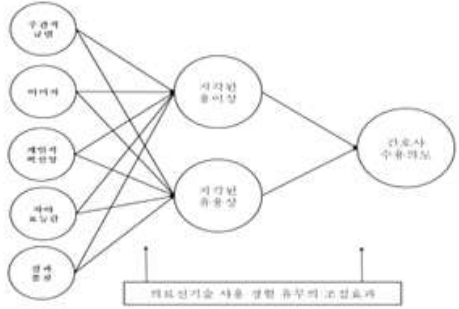
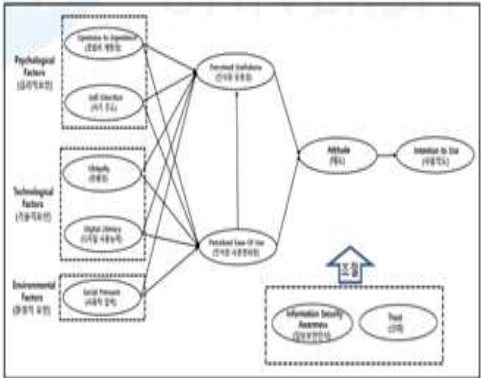
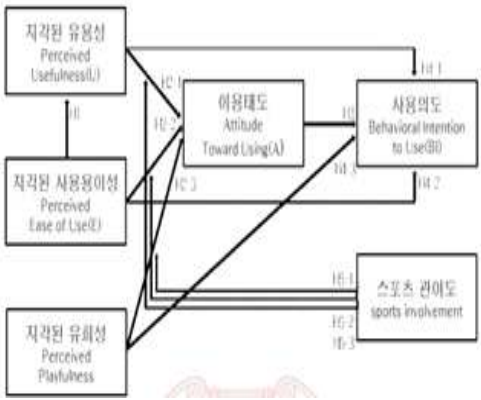
2.2.3 기술수용이론(TAM)의 선행연구

기술수용모델(TAM)과 관련한 선행연구로 테일러와 토드(Taylor & Todd, 1995)는 특정한 정보기술에 대한 경험자와 미경험자로 구분하여 그들의 이용 의도에 영향을 미치는 결정요인을 분석하였다. 분석 결과, 경험자와 미경험자 모두 효용성과 사용 용이성이 수용 의도에 대해 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났으며 수용의도는 실제 사용 행동으로 옮겨지는 것으로 나타났다(이수용, 2021).

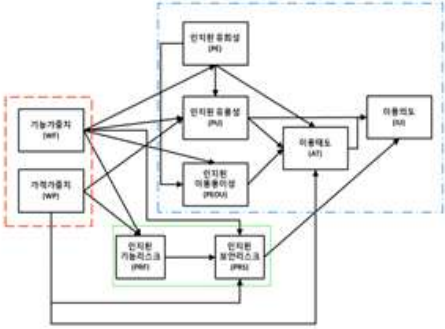
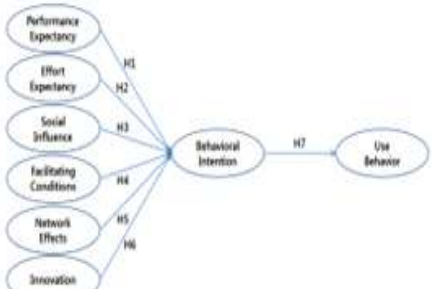
최원석, 강다영, 그리고 최세정(2017)은 VR디바이스에서 사용자들이 갖게 되는 이용의도와 구매의도에 어떤 요인이 영향을 미치는지를 조사하였고 그 결과, 성과기대, 사회적 영향, 인지된 위험, 혁신 성향이VR 기기의 이용의도에 영향을 미치는 것으로 파악되었으며 반대로 노력기대, 촉진조건, 가격 효용성 변인은 이용의도에 대한 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 파악되었지만 구매의도 형성에는 직접적 영향을 미치는 것으로 분석되었다(이수용, 2021).

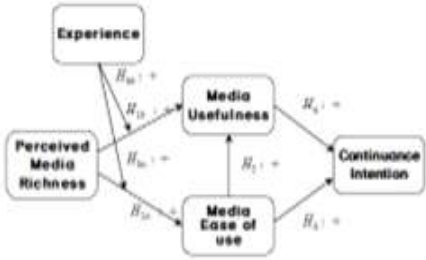
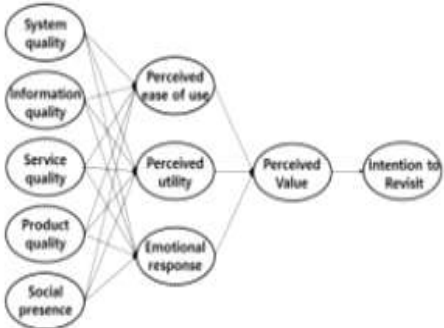
TAM의 최근 선행연구 및 연구모형은 아래와 같다.

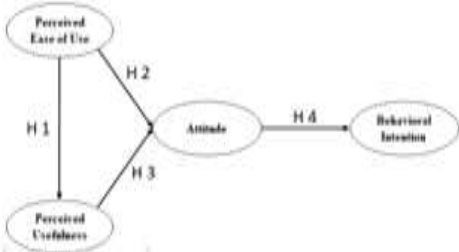
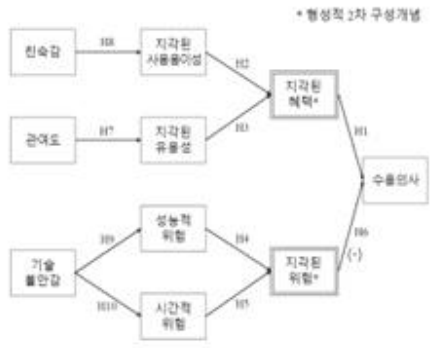
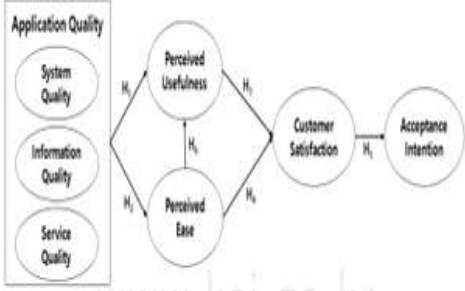
[표 2-2] TAM을 적용한 선행연구 및 모형들

선행연구	선행 연구모형
제 목 4차 산업 기반 의료신기술에 대한 간호사 수용의도에 관한 연구: 확장된 TAM을 중심으로 저 자 허은주 연 도 2018	〈그림 1〉 연구모형 
제 목 오픈뱅킹 사용의도에 미치는 영향 연구 저 자 김세운 연 도 2020	 [그림 3-1] 연구모형
제 목 TAM을 이용한 모바일 헬스케어 어플리케이션 사용의도 예측 저 자 임정원 연 도 2020	

선행연구		선행 연구모형
제 목	스마트홈 환경서비스의 수용요인 및 고객충성도에 관한 연구 : 기대일치모형과 TAM을 활용하여	[그림 7] - 제시 연구 모형
저 자	강현구	
연 도	2020	
제 목	정보 불평등 완화를 위한고령층의 기술 수용에 관한 연구: 기술수용모델(TAM)을 기반으로	통계변수 방법 / 연령 / 교육수준 / 독거여부 / 가구원구성 등 [그림 3] 연구모형
저 자	한상윤	
연 도	2020	
제 목	모바일 운송관리시스템에 대한 사용자의 수용에 관한 연구 : 기술수용모델을 중심으로	Fig. 1 Research Model and Result
저 자	이원식(WonSik Lee) ; 최동현(DongHyun Choi) ; 김진성(JinSung Kim)	
연 도	2021	

	선행연구	선행 연구모형
제 목	Cloud Computing Service 수용 요인 탐색 연구	 〈그림 2〉 연구모형
저 자	장성순, 최재영	
연 도	2020	
제 목	4차 산업혁명과 스마트 팩토리 관련 기술의 수용의도 및 수용행동 영향요인에 대한 연구	
저 자	이용규	Fig. 1. Research Model
연 도	2021	

선행연구		선행 연구모형
제 목	커뮤니케이션 매체의 풍부성이 지속적인 사용 의도에 미치는 영향 : 이용경험의 조절효과	 Fig. 1. Research model
저 자	최주철 김태균	
연 도	2020	
제 목	챗봇의 특성이 수용의도에 미치는 영향에 관한 탐색적 연구: 개인혁신성의 조절효과를 중심으로	<그림1> 연구모형 
저 자	김수정 정옥경 박철	
연 도	2020	
제 목	온라인 쇼핑몰 특성 (감성적 반응과 지각된 가치, 재이용의도에 미치는) 영향 연구	 Fig. 1. Research Model
저 자	심태용 윤성준	
연 도	2020	

선행연구		선행 연구모형
제 목	모바일 배달 앱 이용의도에 관한 연구: 기술수용모델(TAM)을 적용하여	 Fig. 1. Research model.
저 자	정성진 김학선	
연 도	2020	
제 목	생체인식 기술 기반 항공보안의 여객 수용에 관한 연구	 〈그림 2〉 연구 모형
저 자	이성미 김청 프란시스조셉코스텔로	
연 도	2020	
제 목	E-TAM이용_ 커피전문점 고객의 수용의도에 관한 연구	 Fig. 1. Research model.
저 자	백선헌 ; 임희랑 ; 김학선	
연 도	2019	

출처 : 기존 선행연구로 연구자 재구성

2.3 지각된 긍정요인

2.3.1 보안성

전인오 등(2010)은 보안성이란 시스템 접속 권한이 없는 사람 또는 시스템 정보를 읽거나 변경하지 못하게 하고, 권한이 있는 사람 접속하거나 또는 시스템은 정보에 접근이 거부되지 않도록 정보 및 데이터를 보호하는 소프트웨어 능력이라 정의하였고, Buellingen & Woerter(2004)에 따르면 보안성이란 모바일 뱅킹을 사용하는 이용자가 느끼는 개인 프라이버시 침해나 데이터 보안 등에 대해서 느끼는 정도로 정의하였다(정보천, 2021). 또한 보안성이란 소비자가 서비스를 이용할 때 개인 프라이버시나 금융정보 등을 안전하게 보호해줄 수 있는 기술구현이라고 정의 하였다(권영모, 2015). 하준석(2017)은 사용자 입장에서 새로 탄생된 기술이나 서비스를 이용하기 전 해당 기술이 사용자의 개인 프라이버시나 금융정보를 얼마나 보호 해 줄 것인지에 대해 판단되며, 결제시스템의 계산오류나 해킹 보안문제에서 안전하다고 인식할 때 높은 신뢰성을 형성해서 기술을 자발적으로 수용하고 이용하는데 영향을 미칠 수 있다고 제시하였다.

한편 보안성을 위험성으로 정의하기도 했는데, 개인 정보 유출, 해킹 등의 위험성을 보안성으로 정의하여 스마트폰 뱅킹에 대한 부정적인 태도의 원인이다(문용은, 2004)라고도 정의하였다.

사용자의 개인적인 정보를 보안하기 위해 보안성이 중요한 요소라고 강조했다(Dholakia & Dholakia, 2004). 모바일 뱅킹에 관한 연구에서는 보안성을 다양한 위험요인을 개인이 지각하는 정도로 설명하여 이는 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(정철호, 2008).

보안성과 관련된 선행연구들을 [표 2-3]와 같이 최근 연구를 중심으로 요약 정리하였다.

[표 2-3] 보안성 관련 선행연구

연구자	변수명	연구대상자	연구 결과
최 주 원 (2021)	<u>독립변수</u> 신뢰성, 반응성, 전문성, 가용성, 보안성, 투자가 치, 정책지원, 산업표준화, 사회적영향 <u>매개변수</u> 지각된용이성, 지각된유용성 <u>종속변수</u> 사용의도	일반인들 대상457 명 설문 중 유효설문지 415명 연구	인공지능기반 스마트양식시 스템의 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구에 서 보안성은 지각된유용성 에 유의미한 영향을 미치는 것으로 실증하였다.
아 린 토 야 (2021)	<u>독립변수</u> 편의성, 보안성 <u>매개변수</u> 지각된용이성, 지각된유용성 <u>종속변수</u> 사용 만족도	LENDMN앱 사용 하는 일반인(몽골 거주) 설문 258부	스마트폰 뱅킹서비스의 고 객만족에 영향을 미치는 요 인 연구 : 몽골의 LENDMN 앱을 중심으로 연구에서 보안성이 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미치는 것 으로 실증하였다.
김 지 영 (2020)	<u>독립변수</u> 보안성, 가용성, 신뢰성, 탈중앙효과, 데이터주권 실현, 이용편의성, 사용 자 효능감, 사용자 혁신 성, 관행추구성향 <u>매개변수</u> 지각된용이성, 지각된유용성 <u>종속변수</u> 사용의도	일반인들 대상 설 문, 유효본 342부 연구	블록체인기반 모바일 신원 증명 서비스의 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구에서 보안성은 지각된 사용용이성에 정(+)의 영 향을 미치는 것으로 실증하 였다.

연구자	변수명	연구대상자	연구 결과
김 기 봉 (2021)	<u>독립변수</u> 유희성, 혁신성, 몰입감, 현존감, 관리자지원, 제도적지원, 보안성 <u>매개변수</u> 성과기대, 노력기대, 촉진조건, 사회적영향도 <u>종속변수</u> 사용의도	국방분야에서 근무하고 있는 현역 장교와 부사 관을 대상으로 설문한 유효한 515부 연구	5G기반실감형국방모의훈련 서비스의 사용의도에 영향을 미치는 요인 에 관한 연구 : 개인형 전술 모의훈련 을 중심으로 연구에서 보 안성은 사회적영향에 정의 영향을 미치는 것으로 실증 하였다.
김 일 한 (2021)	<u>독립변수</u> 보안성, 효율성, 다양성 <u>매개변수</u> 상대적이점, 적합성, 복잡 성, 시험가능성, 관찰가능성 <u>종속변수</u> 수용확산	블록체인 기술을 도입 및 구축 프로 젝트 경험이 있는 기업 종사자 등 블 록체인과 업무상 관 련이 높은 전문가들 을 대상으로 설문조 사후 171부 유효데 이터로 연구	블록체인 기술의 수용확산에 미치는 영향요인에 관한 연구: 도입경험과 조직유형 간의 비 교를 중심으로 연구에서 보안 성은 상대적 이점에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 실증하 였다.
류 루 지 (2018)	<u>독립변수</u> 보안성, 편의성, 경제성, 접근성 <u>매개변수</u> 지각된 유용성 <u>종속변수</u> 구매만족	중국 북경시의 일반 인 대상 온라인 설 문 유효데이터 297 부 연구	무인 편의점의 구매만족에 관 한 연구에서 보안성은 사회적 영향에 정의 영향을 미치는 것 으로 실증하였다.

연구자	변수명	연구대상자	연구 결과
황 보 충 (2016)	<u>독립변수</u> 자기 효능감, 혁신성, 적 합성,보안성, 편재성, 신 뢰성, 이미지 등 <u>매개변수</u> 지각된 유용성, 만족 <u>종속변수</u> 지속적 이용의도	스마트폰으로 결 제기능 사용자 대 상 453명 표본	스마트폰 결제 서비스 시스템 특성인 보안성은 유의한 영향 을 미치지 않는 것으로 실증되 었다.
조 화 (2016)	<u>독립변수</u> 효율성, 보안성, 실행성, 혁신성 등 <u>매개변수</u> 이용자 만족 및 지각된 유용성 <u>종속변수</u> 지속사용의도	안티바이러스 서 비스를 모바일환 경에서 이용하는 318명 표본	모바일 환경에서 Anti-Virus Service 지속사용의도 영향관계 연구결과 보안성은 이용자 만 족에 유의한 영향을 미치는 것 으로 실증하였다.
이 지 은 (2016)	<u>독립변수</u> 지각된 즐거움 지각된 상호작용성 지각된 보안성 <u>매개변수</u> 기대일치 지각된 유용성 <u>종속변수</u> 이용만족도	무용도의 모바일 인스턴트 메신저 사용 경험 직장인 301명 대상	모바일 인스턴트 메신저의 업무용도 만족도에 대한 영 향관계 검증 연구에서 보안 성은 지각된유용성에 정 (+)의 영향을 미치는 것으 로 나타났다

2.3.2 정확성

정확성(Accuracy)이란 측정하거나 계산된 양이 실제값과 얼마만큼 가까운지를 나타내는 자료의 신뢰도이며, 관측의 정교성이나 균질성과는 무관하다. 관측 및 계산 결과의 정확도 정도를 관측하기 위해서 사용되는 상대 및 절대기준. 표준 또는 실제값에 가까운 정도를 뜻하며, 종종 확률로 표시된다(Naver 공간정보체계 용어사전, 2016). 그리고 정확성(Accuracy)은 측정한 값 또는 양이 그 참값에 얼마나 가까운가를 나타내는 절대적인 근접성의 척도. 실제로 참값은 절대로 알 수 없는 값이므로 정확도는 항상 미지라고 할 수 있다(공간정보체계 용어사전, 2016. 1. 3., 이강원, 손호웅).

또한 물리학백과에서 정확도의 정의는 측정된 값이나 근삿값이 참값에 가까운 정도가 얼마인지를 나타내는 개념으로, 정확성이라고 한다.

ICT 신기술 도입 및 새로운 서비스 연구에서 정확성은 더욱 다양한 맞춤형 품질요인의 변수들로 검증 되어 왔다.

모바일 관광정보서비스에 관한 선행연구에서는 정확성은 정보의 품질을 나타내는 가장 중요한 특성이라고 하였다(최현식 등, 2009). 취향에 맞는 영화를 분석해서추천을 해주는 2013년에 출시한 왓챠(Watcha)라는 서비스는 사용자가 자신이 본 영화에 대해 별점을 매기면 취향 분석 알고리즘을 이용해 각자의 취향에 맞는 영화를 추천하는 방식을 사용하는데 자체 개발한 영화 추천 엔진 ‘핀셋’의 정확도를 끌어올려 사용자만의 독특한 취향을 43% 정확성을 끌어올렸고, Shahabi & Banaei-Kashani(2003)은 웹 개인화에 속한 웹 사용 마이닝을 통해 정확성과의 관계에 대한 연구를 하였는데, 온라인에서 익명의 웹 개인화가 효과적이기 위하여 웹 사용 마이닝은 정확하게 실시간으로 이루어져야만 한다고 하였다(박영석, 2021).

정확성과 관련된 선행연구들을 [표 2-4]와 같이 최근 연구를 중심으로 요약 정리하였다.

[표 2-4] 정확성 관련 선행연구

연구자	변수명	연구대상자	연구결과
박 영 석 (2020)	<u>독립변수</u> 정확성, 신뢰성, 안전성, 쾌적성 <u>매개변수</u> 지각된용이성, 지각된유용성 지각된비용, 성능부담 <u>종속변수</u> 이용의도	노인 장기요양기관 에 근무자 및 보 호자 설문 344부 유효데이터 분석	노인 장기요양기관의 웰니스 IT서비스 이용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구 에서 정확성은 지각된 유 용성에 정(+)의 영향을 미 치는 것으로 실증하였다.
박 동 휘 (2019)	<u>독립변수</u> 기술(보안성, 복잡성, 신뢰 성), 혁신(기술역량, 적합 성, 상대적이점, 관찰가능 성), 조직(업무복잡성, 업무 다양성, 인지된 대체위기, 혁신성, 경영진지원), 환경 (외부지원, 환경적압박, 사 회적영향) <u>종속변수</u> 사용의도	업종 구분없이 이메 일 및 면접설문을 통한 208부의 유효 데이터 분석	인지된 RPA 사용의도에 영향 을 미치는 요인에 관한 연구에 서 RPA의 신뢰성(정확성 포 함)이 사용의도에 유의하지 않 은 것으로 실증

2.3.3 효율성

효율성(Efficiency, 效率性)이란 효과성과 능률성을 합친 개념이라 하겠다(Naver 행정학사전, 2013). 즉, 행정의 투입에 대한 산출의 비율인 능률성과 투입과 산출의 비율을 따지지 않고 목표의 성취도만 따진 효과성을 함께 이룰 수 있는 정도를 효율성이라 하며, 바꾸어 말해서 목표달성의

양적(量的)개념인 능률성과 질적(質的) 개념인 효과성을 모두 포함하는 개념이 효율성인 것이다(Naver 행정학사전, 2013)

Taiwo(2010)가 제시한 효율성(Efficiency)은 “주어진 시간 내의 한 명의 직원이 생산해낼 수 있는 재화와 서비스의 양” 이라고 하였다. 또한 정보 통신 기술 (Information Communication Technology)의 활용은 회사나 조직에 강력한 전략적 및 기술적 도구가 될 수 있으며, 이를 적절하게 적용하여 활용하는 경우 경쟁력을 강화하는데 많은 장점을 제공한다 (Porter, 1985).

효율성과 관련된 선행연구들을 [표 2-5]와 같이 최근 연구를 중심으로 요약 정리하였다.

[표 2-5] 효율성 관련 선행연구

연구자	변수명	연구대상자	연구결과
한 재 진 (2016)	<u>독립변수</u> 자기 효능감, 효율성, 혁신적 성향, 시스템 가 능성, 촉진요인, 프라이 버시, <u>매개변수</u> 지각된 용이성, 지각된 유용성, 지각된 위험성 <u>종속변수</u> 사용의도	관련 담당자 및 이용자 (간편결제 서비스) 305명	간편결제 서비스의 지속사 용의도 영향관계 실증결과 효율성은 지각된 용이성과 지각 유용성에 긍정적인 (+)영향을 미치는 것으로 나타났다.
서 성 웅 (2021)	<u>독립변수</u> 테크노스트레스 현상유지편향 효율성, 확장성, 안정성 <u>매개변수</u> 저항, 성과에 대한 기대 노력에 대한 기대 <u>종속변수</u> 활용의도	정보 기획 기능이 있는 기업과 IT 활용 능력이 있 는 전문 기업의 직 원을 대상으로 61부 분석	서버리스컴퓨팅 기반 기술 활용의도에 미치는 영향에 관한 연구 : 이중 요인 이 론 관점 연구에서 효율성 이 활용의도에 유의한 영향 을 미치는 것으로 실증하였 다.

2.4 지각된 부정요인

2.4.1 고용불안

고용불안에 대한 정의는 향후 발생이 예상되는 직무상실의 위험과 그 결과에 대한 개인의 주관적 평가라고 말하면서 개인의 직무가 위협받는 상황에서 유의한 계속성을 유지할 수 없음으로 인해 각 종사원들은 무력감을 지각하게 된다고 하였다(Lazarus & Folkman, 1984).

고용불안에 관련한 초기 연구에서는 미래의 고용에 관한 일반적인 관심을 반영하는 단일차원적 현상으로 설정하여 측정하였다(이석규, 2021).

일부 학자들은 고용불안을 정신측정학적 특성이나 이론적인 기반이 없는 측정방법을 사용하기도 하였다(Ashford et al., 1989).

고용불안(job insecurity)이란 종사원이 어느 직장에 근무하더라도 취업이 안정되어 있음을 의미하는 고용안정(전상길, 백윤정, 1999)의 반대 개념으로 직무자체를 잃는 것, 즉 실업자가 되는 것에서부터 종사원이 주관적으로 중요하다고 느끼는 직무의 세부 성격을 잃는 것까지 매우 넓은 범위에 걸쳐 인지되고 있다. 이러한 고용불안은 종사원이 직장이나 직무의 세부 성격을 비자발적으로 상실할 경우에 발생한다(Greenhalgh & Rosenblatt, 1984).

Borg & Elizur(1992), Hallier & Lyon(1996)의 연구에서는 고용불안의 개념에 관하여 향후 발생될 종사원의 직무상실의 위험과 개별직무의 중요성에 관련한 종사원의 주관적 평가로 제시하였으며, Davy et al.(1997)은 고용불안을 종사원의 고용안정의 측면에서 직시하고 종사원의 직무상황의 연속성에 대한 기대와 연관시키고 있다(이석규, 2021). 즉, 고용불안을 단순히 고용의 존속성만이 아니라 승진의 기회, 현재의 직업 유지상황, 경력단절에 따른 기회상실 등 현재 유지되고 있는 직무특성을 상실 수 있는 상황에 대한 종사원 개인의 관심을 반영 한다는 것이다(이석규, 2021).

Van Vuuren et al.(1991)은 현 직장을 지속적으로 유지할 수 있는지

의 불확실한 상태 즉, 평생직장이 가능한지의 불안함이 고용불안이라 하였고, Cavanaugh et al.(2000)은 지금 종사원 자신의 직무를 미래에 상실하게 될지도 모른다는 개념의 고용불안을 제시하면서 위협적인 직무상황에서 종사원 개인이 고용유지에 관하여 느끼는 위협과 그 위협에 관해 어떤 것도 대응 못하는 무기력한 상태를 인지함으로써 나타나는 현상으로 보았다(이석규, 2021).

Reisel et al.(2010)도 고용불안은 직장상실과 연관된 개인의 인지라는 점에 초점을 맞추어 종사원의 불안정성 지각과 회사에서의 고용유지의 불가능에 대한 지각이라고 정의하였으며 고용불안이 개인의 인지에 따라 다르게 나타난다고 보는 관점은 다차원적인 직무의 개념을 포함하고 있다(이석규, 2021).

K. Schwab(2016)은 4차 산업혁명으로 창출되는 직업은 과거의 산업혁명으로 인해 발생한 직업의 수보다 분명히 적을 것이라고 하였으며, 기술과 고용에 관한 옥스퍼드 마틴 프로그램의 분석에 따르면 이전 세기에 존재하지 않았던 산업 분야에 고용된 미국 인구는 0.5%였는데 이는 새로운 산업분야가 창출한 일자리로 흘러간 노동력이 1980년대 8%, 1990대 4.5%에 비하면 현저하게 낮은 수치이며 최근 진행된 미국 경제 총 조사에서도 사실로 확인되었다(강한섬, 2018).

국내 연구로 이원행(2001)은 종사원 개인이 지속적으로 일하기를 원하는 상황에서 중요하게 생각하고 있는 직무와 관련해서 변화의 가능성이 있음에도 이러한 위협에 대응할 수 없는 무력감이 고용불안이라고 정의하였고 그동안 진행되어온 국내 기업들의 구조조정 현황을 감안할 때 국내에서 고용불안이 증가하면 종사원들의 직무성과를 떨어뜨릴 가능성이 충분하다고 하였다(이석규, 2021). 이는 국내 기업들이 실시한 구조조정 사례에서 종사원들의 성과나 인사고과결과 등 합리적인 기준보다 연령, 성별, 배우자 직장 유무 등 기준으로 하는 등 타당하다고 납득하기 어려운 기준에 의해 구조조정 대상자를 선별해온 경우가 많았기 때문이다(이석규, 2021).

허재준(2017)은 4차 산업혁명의 기술변화로 인한 자동화가 다양한 직업들의 직무를 변화시키고 있으며 이것이 인간의 일자리를 대체 할 것이라 우려가 제기된 배경이라고 하였으나 절대적인 일자리의 수가 줄어드는 것은 아니며 새로이 창출되는 수요로 인해 그에 따른 노동수요도 일어날 수 있을 것이라고 하였으며 뿐만 아니라 현존하는 작업조직이 신기술의 잠재력을 충분히 활용하는 방식으로 변화할 것이며 이는 인간-네트워크, 인간-기계 사이의 역동적 협력 형태를 포함할 것이라고 하였다(강한섬, 2018).

언론과 학회에서는 사라질 미래의 직업 등을 연일 발표하면서, 이미 안정적인 직장이라는 개념은 없어진지 오래되었다. 현재의 4차산업 혁명에서 기계가 인간을 대체한다는 개념 이전에도 평생 직업이라는 단어는 없어졌지만, 특히나 Covid-19 감염증 사태에서는 비대면 업무방식이 필수가 되면서 사라질 직업 또는 신종 직업이 새롭게 선보이기도 하고 바뀌기도 한다.

이러한 상황에서 RPA는 인간의 일을 도와준다고 생각하기도 하지만, RPA로 인해 직업을 뺏긴다는 불안한 마음이 생기는 것은 당연한 일이다.

고용불안과 관련된 선행연구들을 [표 2-6]와 같이 최근 연구를 중심으로 요약 정리하였다.

[표 2-6] 고용불안 관련 선행연구들

연구자	변수명	연구대상자	연구결과
나 광 국 (2021)	<u>독립변수</u> 무력감, 직무상실 <u>매개변수</u> 조직몰입, 직무만족 <u>종속변수</u> 경영성과	중소기업 종사원 260부 설문결과	중소기업 종사원의 고용불안정성이 경영성과에 미치는 영향 연구에서 고용불안정성은 직무만족과 조직몰입을 매개로 했을 때 경영성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 실증하였다.

연구자	변수명	연구대상자	연구결과
정 지 향 (2020)	<u>독립변수</u> 지각된 과잉자격 <u>조절변수</u> 조직기반 자긍심 고용불안정성 <u>종속변수</u> 이직의도	일반 기업종사자 262부 설문결과	지각된 과잉자격과 이직의도의 관계 연구에서 고용불안정성이 이직의도에 유의하다고 확인
강 한 섭 (2020)	<u>독립변수</u> 낙관성, 혁신성, 불편함, 불안함 <u>매개변수</u> 인지된 유용성, 수용의도 <u>종속변수</u> 고용대체인지도	의료기관 근무자 설문지 246부	4차 산업혁명 기술로 인한 고용대체 인지도분석 연구에서 보안성은 지각된 사용용이성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 실증하였다.

2.4.2 실행오류

IT용어사전에 의하면, 오류(error, 誤謬)는 데이터 전송로에서 전송되는 데이터에 잘못이 생기는 것, 컴퓨터의 연산 처리 결과가 장치의 오동작이나 소프트웨어의 혼란 등으로 목적과 다른 결과가 되는 것, 검사에 통과하지 못한 데이터 또는 부호 그리고 어떤 특별한 원인에 의해 발생하는 잘못이라고 설명하고 있다(Naver IT용어사전 : 한국정보통신기술협회).

Lee, Kiesler, Forlizzi, Srinivasa, & Rybski (2010)의 연구에 따르면 서비스로봇의 서비스 오류는 로봇과 로봇의 서비스에 대한 평가에 부정적인 영향을 미치며 서비스 오류가 평가에 미치는 부정적인 영향은 사전기

대 수준에 따라 달라지는 것으로 나타났으며, 상호작용 이전에 문구를 통해 로봇에게 해당 과업이 고난도 라는 점과 오류가 발생할 가능성이 있다는 점을 명시하여 수행수준에 대한 기대를 낮춘 조건에서 로봇의 오류로 인한 부정적인 영향이 감소하였다(한광희, 2021).

Go, & Sundar(2019)의 연구에서는 챗봇과의 상호작용에서 대화가 진행되기 이전에 제시된 시각적인 단서(챗봇 혹은 사람)와 대화가 시작된 이후 밝혀진 대상의 정체성이 일치하지 않는 경우 대상에 대해 부정적인 태도를 보이며 더 낮은 행동의도를 나타냈으며, 이에 연구자들은 상호작용 이전에 정체성을 암시하는 시각적인 단서로 인해 형성된 정체성에 대한 기대위반을 부정적 태도의 원인으로 해석하였다(한광희, 2021). 선행연구들을 종합하면 에이전트의 기대위반은 에이전트에 대한 태도와 평가에 부정적인 영향을 미치며, 에이전트의 의견을 수용하거나 상호작용을 지속할 의도를 낮추고, 이때 오류가 미치는 부정적인 영향은 상호작용 이전에 설정된 기대수준에 따라 달라지는데, 높은 사전기대수준은 부적 기대위반이 발생할 가능성을 높여서 오류가 사용자 경험에 미치는 부정적인 영향을 더욱 크게 만든다(한광희, 2021).

실행오류와 관련된 선행연구들을 [표 2-7]와 같이 최근 연구를 중심으로 요약 정리하였다.

[표 2-7] 실행오류 관련 선행연구들

연구자	변수명	연구대상자	연구결과
한 광 희 (2021)	<u>독립변수</u> 태도, 행동의도, 사용성 <u>종속변수</u> 경험요소 기대수준 사전 기능요소 기대수준	연세대학교 심리 학과 학부생 123 개 설문결과	챗봇의 오류 유형과 오류 메시지 구조화 여부가 사용자 경험 에 미치는 영향 연구에서 구조화된 오류 메시지는 챗봇의 실패 사실을 부각할 가능성이 있다고 실증함.

연구자	변수명	연구대상자	연구결과
이 원 재 (2020)	공공데이터 품질관리 수준 평가 모델에 따른 분석 및 실 데이터 분석결과에 따른 시사점을 제시	공공데이터를 보유한 공공기관 측면에서 저품질 공공데이터의 오류 원인사례연구	공공데이터 품질 관리를 데이터보안 정책별 보안기술을 이용하면 보다 효율적인 관리를 위한 기반이 될 것으로 연구
우 정 민 (2013)	본 저자의 연구에서는 오류에 대한 개념만 해당 논문에서 인용	실무적 연구를 통한 분석	오류(error)의 긍정적 개념 전환을 통한 그래픽 표현 연구에서 실험을 통해 오류라는 부정적인 개념을 긍정적 결과로 이끌어냄.

2.4.3 도입실패염려

불안함(Insecurity)이란 기술에 대한 신뢰가 부족하다고 느끼고 기술이 잘 작동될 수 있는지에 대한 회의감을 느끼는 감정을 의미한다(Parasuraman, 2000). 신기술 도입에 대한 염려와 관련된 연구로, 신선진 외(2015)는 기존 컴퓨팅 환경을 중단하면서 발생하는 심리적 손실, 새로운 서비스에 대한 불확실성 비용, 신규 서비스를 탐색하고 학습하기 위해 소요되는 시간과 노력 등의 전환비용은 클라우드 컴퓨팅에 대한 가치를 부정적으로 인식하는데 영향을 줄 수 있다고 하였다. 대부분의 클라우드 컴퓨팅 서비스가 방화벽, 백신, 백업 서버, 인증 등과 같이 다양한 범위의 보안 솔루션을 제공하고 있으나, 이러한 메커니즘은 각기 다르게 발생하는 보안 위협을 피하거나 실패할 염려가 없다고 단정할 수 없기 때문에 기존 컴퓨팅 서비스에서 클라우드 서비스로의 이

동에 따라 발생될 수 있는 보안상의 손실에 대한 사용자 인식은 클라우드 컴퓨팅 기반 서비스 수용을 주저하게 하는 원인이 될 수 있다(신선진 외, 2015). 기술에 대한 불안함이 높은 소비자들은 기술을 수용하는데 주저하게 되며, 신기술 수용에 대한 수용 시기를 늦추게 되므로, 기술 수용에 대한 저해 변수로 작용한다(강한섬, 2018).

상기의 연구와 같이 도입실패염려가 수용갈등에 영향을 주는 주요한 선행변인으로 고려하였다.

도입실패염려와 관련된 선행연구들을 [표 2-8]와 같이 최근 연구를 중심으로 요약 정리하였다.

[표 2-8] 도입실패염려 관련 선행연구들

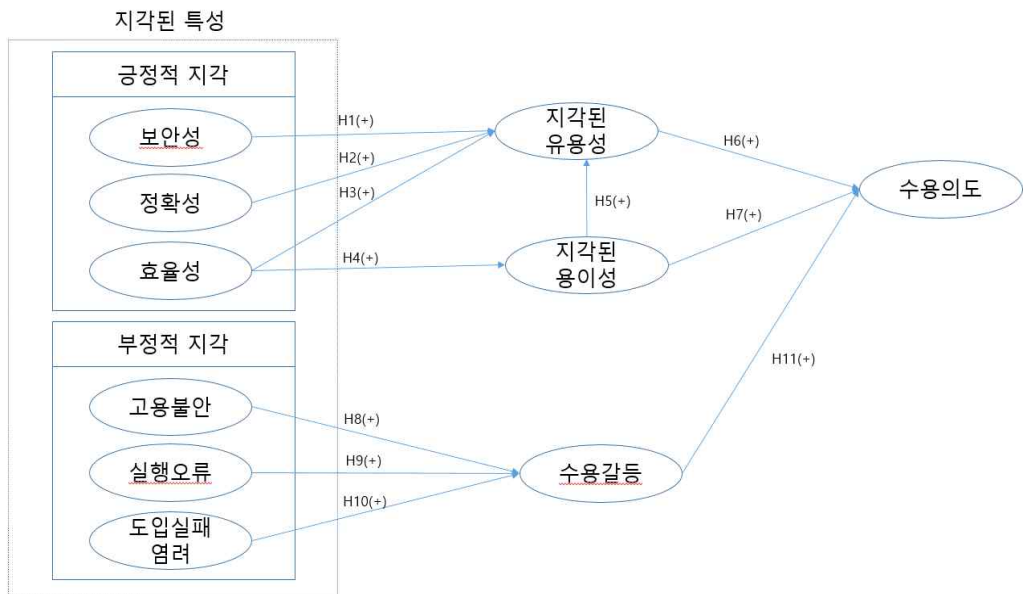
연구자	변수명	연구대상자	연구결과
정 유 진 (2016)	<u>독립변수</u> 위치정확성, 상황기반 제공성 등 <u>매개변수</u> 신뢰, 보안 위험성 지각된 가치, <u>종속변수</u> 사용의도	일반인(스마트폰 사용자) 227명	O2O 서비스의 사용의도 영향관계 검증 연구에서 보안 위험성은 사용의도에 부의 영향을 미침.
이 선 우 (2016)	<u>독립변수</u> 보안우려, 비용, 상대적 이점, 복잡성 등 <u>매개변수</u> 빅데이터 도입 행위의도, 상대적 이점 <u>종속변수</u> 확대	ICT 관련자 (국내) 474명	조직에서의 빅데이터 시스템 도입을 위한 결정요인들 간의 영향관계 검증 에서 보안 우려 등은 행위 의도에 부의 영향을 미치 는 것으로 실증,

Ⅲ. 연구설계

3.1 연구 모형

본 연구에서는 앞의 이론적 배경에서 설명된 선행연구를 바탕으로, RPA의 지각된 특성이 수용의도에 미치는 영향을 분석하기 위한 본 연구의 연구모형을 설계하였다.

설계된 연구모형은 아래[그림 3-1]과 같다. 본 연구의 모형에서는 기존의 선행연구를 바탕으로 TAM 이론의 독립변수인 지각된 유용성과 지각된 용이성과 종속변수인 수용의도를 기반으로, 지각된 긍정적 특성 변인이 수용의도에 긍정적 영향을 미칠 것이라고 판단하고 그에 대한 영향 관계를 파악하며, 지각된 부정적 특성 변인은 수용갈등을 일으켜 수용의도에 부정적 영향을 미칠 것이라 판단되어 수용갈등과 수용의도와의 영향 관계를 파악하고자 하였다.



[그림 3-1] 연구모형

3.2 연구가설

본 연구에서는 연구모형으로 수립된 각 변수들 간의 원인과 결과의 관계를 분석하기 위하여, 선행연구를 기반으로 연구가설을 설정하였다. 총 11개의 연구가설이 설정되었으며 상세한 설명을 아래와 같이 서술하였다.

3.2.1 보안성과 지각된 유용성

전인오 등(2010)은 보안성이란 시스템 접속 권한이 없는 사람 또는 시스템 정보를 읽거나 변경하지 못하게 하고, 권한이 있는 사람 접속하거나 또는 시스템은 정보에 접근이 거부되지 않도록 정보 및 데이터를 보호하는 소프트웨어 능력이라 정의하였고, Buelligen & Woerter(2004)에 따르면 보안성이란 모바일 뱅킹을 사용하는 이용자가 느끼는 개인 프라이버시 침해나 데이터 보안 등에 대해서 느끼는 정도로 정의하였다(정보천, 2021). 또한 보안성이란 소비자가 서비스를 이용할 때 개인 프라이버시나 금융정보 등을 안전하게 보호해줄 수 있는 기술구현이라고 정의 하였다(권영모, 2015).

한편, 보안성을 수용의도의 직접적인 독립변수 또는 독립변수의 선행변수로 검증한 연구도 있다.

최주원(2021)은 인공지능기반 스마트양식시스템의 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구에서 보안성은 지각된 유용성에 유의미한 영향을 미치는 것으로 실증하였다.

아린토야(2021)는 스마트폰 뱅킹서비스의 고객만족에 영향을 미치는 요인 연구에서 보안성이 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 실증하였다.

김지영(2020)은 블록체인기반 모바일 신원증명 서비스의 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구에서 보안성은 지각된 사용용이성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 실증하였다.

김기봉(2021)은 5G기반 실감형 국방모의 훈련서비스가 수용의도에 영향을 미치는 요인 연구에서 보안성은 사회적 영향에 정의 영향을 미치는

것으로 실증하였다.

김일한(2021)은 블록체인 기술의 수용확산에 미치는 영향요인에 관한 연구에서 보안성은 상대적 이점에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 실증하였다.

류루지(2018)는 무인 편의점의 구매만족에 관한 연구에서 보안성은 사회적 영향에 정의 영향을 미치는 것으로 실증하였다.

상기의 연구와 같이 보안성이 지각된 유용성과 지각된 용이성에 주요한 영향을 미친다고 보고 본 연구모형의 선행변인으로 주요하게 고려하였다.

본 연구에서 보안성은 ‘특정 기술을 수행하는데 개인 정보 및 취급하는 정보를 접근권한 없이 유출되지 않고 보호받을 수 있다고 믿는 개인의 신념의 정도’라고 정의하였으며, 긍정적으로 인지되는 보안성은 사용의 유용성의 주요한 요인으로 보고 아래와 같은 연구가설을 설정하였다.

H1 : 보안성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 줄 것이다

3.2.2 정확성과 지각된 유용성

신규 IT도입 및 서비스 연구에서 정확성은 다양하게 맞춤형 품질요인의 변수로 검증 되어 왔다. 모바일 관광정보서비스에 관한 선행연구에서는 정확성은 정보의 품질을 나타내는 가장 중요한 특성이라고 하였다(최현식 외, 2009).

취향에 맞는 영화를 분석해서 추천을 해주는 2013년에 출시한 왓차(Watcha)라는 서비스는 사용자가 자신이 본 영화에 대해 별점을 매기면 취향 분석 알고리즘을 이용해 각자의 취향에 맞는 영화를 추천하는 방식을 사용하는데 자체 개발한 영화 추천 엔진 ‘핀셋’의 정확도를 끌어올려 사용자만의 독특한 취향을 43% 정확성을 끌어올렸으며, Shahabi & Banaei-Kashani(2003)은 웹 개인화에 속한 웹 사용마이닝을 통해 정확성과의 관계에 대한 연구를 하였는데, 온라인에서 익명의 웹 개인화가 효

과적이기 위하여 웹 사용마이닝은 정확하게 실시간으로 이루어져야만 한다고 하였고, Tam & Ho(2006)은 웹 개인화의 목표가 즉시에 최대한 활용하여 정확한 시간에 정확한 사람에게 정확한 콘텐츠를 제공하여야한다고 하였다(박영석, 2021). 정보의 정확성을 서비스에서 제공되는 정보나 콘텐츠의 정확성의 정도라 하였다(유형석 외, 2007).

한편, 정확성을 수용의도의 독립변수 선행변수로 검증한 연구도 있다.

노인장기요양기관의 웰니스 IT서비스 이용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구(박영석, 2020)에서 정확성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 실증하였다.

상기의 연구와 같이 정확성이 지각된 유용성에 영향을 주는 주요한 요인으로 보고 선행변인으로 고려하였다.

본 연구에서 정확성은 ‘실제 결과물에 오류가 없고 목표준 편차가 작은 정도’라고 정의하였으며, 긍정적 지각을 설명하는 정확성은 사용의 유용성의 주요한 요인으로 보고 아래와 같은 연구가설을 설정하였다

H2 : 정확성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.3 효율성과 지각된 유용성

Taiwo(2010)가 제시한 효율성(Efficiency)은 “주어진 시간 내의 한 명의 직원이 생산해낼 수 있는 재화와 서비스의 양” 이라고 하였다. 또한

정보 통신 기술 (Information Communication Technology)의 활용은 회사나 조직에 강력한 전략적 및 기술적 도구가 될 수 있으며, 이를 적절하게 적용하여 활용하는 경우 경쟁력을 강화하는데 많은 장점을 제공한다 (Porter, 1985).

한편, 효율성을 수용의도의 독립변수 선행변수로 검증한 연구도 있다.

상기의 연구와 같이 효율성이 지각된 유용성에 주요한 영향을 미치는 선행변인으로 주요하게 고려하였다.

본 연구에서 효율성은 ‘최소한의 인원 투입으로 기대하는 산출을 얻는

것'라고 정의하였으며, 긍정적 지각을 설명하는 효율성은 사용의 유용성의 주요한 요인으로 보고 아래와 같은 연구가설을 설정하였다.

H3 : 효율성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.4 효율성과 지각된 용이성

상기 3.2.3의 설명과 같이 효율성은 경쟁력을 강화하는 데 중요한 영향이 있으며, 지각된 용이성(Perceived Ease of Use)에도 주요한 영향을 미치는 선행변인으로 주요하게 고려하였다.

지각된 용이성이란 기술수용모형에서 설명하기를 서비스를 이용하는데 정신적 신체적 노력이 적게 든다고 믿는 정도라고 정의했다. (Davis,1989). 용이한 것으로 지각될수록 신기술은 사용자의 수용의도에 긍정적인 영향(+)을 주는 것으로 기술수용모형을 설명한 것이다

또한 Yang & Yoo(2004)는 지각된 사용용이성에 의해 사용자의 태도가 혁신기술을 수용하려는 의도를 결정하여 실제 사용에 유의미한 영향을 미친다고 주장하였으며, 오상현(2003)은 정보기술에 대한 지각된 사용용이성을 높이는 것은 수단적인 부분을 향상하는 것을 의미하며 이러한 맥락에서 수용자의 정보기술 사용이 편리해진다면 이용에 대한 긍정적인 태도를 형성한다고 주장하였다(임정원, 2020).

본 연구에서 긍정적 지각을 설명하는 효율성은 사용의 용이성의 주요한 요인으로 보고 아래와 같은 연구가설을 설정하였다

H4 : 효율성은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.5 지각된 용이성과 지각된 유용성

기술수용모델의 핵심 매개변수인 지각된 유용성과 지각된 용이성 간의 상관관계에 대하여 살펴보면 교통정보 애플리케이션에 대한 지각된 유용

성과 지각된 용이성은 서로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(이창희 등, 2013). 또한 선창훈·문태수 (2011)는 모바일 콘텐츠의 사용자 재구매 의도를 측정한 결과 인지된 편의성이 인지된 유용성에 유의한 영향을 미치는 요인으로 나타났다(노귀정, 2021).

지각된 용이성(Perceived Ease Of Use)은 특정 시스템을 사용하는 것이 힘들지 않을 것이라고 개인이 믿는 정도라 했다(Davis, 1989). 지각된 유용성(Perceived Usefulness)은 특정 시스템을 사용하는 것이 업무성과를 향상하게 시켜 줄 것이라고 개인이 믿는 정도라 했다(Davis 1989).

기술수용모델을 적용한 선행연구를 살펴보면 지각된 유용성은 태도에 긍정적인 영향을 미치며, 인식된 유용성과 태도 간에는 유의미한 관계가 있는 것으로 나타나고 있으며, 인식된 사용 용이성도 태도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 검증되었다(Taylor & Todd, 1995; Lin & Lu, 2000). 도입 초기에 있는 IP-TV의 수용에 영향을 미치는 요인들을 알아보고자 기존의 연구에서 미디어 수용에 영향을 미치는 요인들로 알려진 변수들을 추가한 확장된 기술수용모델을 제시하여 연구한 결과 용이성은 유용성에 영향을 미치며 유용성은 태도에 영향을 미치는 것으로 나타났다(이재신, 이민영, 2006b). 농산물 온라인구매에서 정보품질 재이용 의도 결정요인의 인과관계 분석연구에서도 지각된 사용 용이성이 지각된 유용성에 영향을 미치는 것으로 확인하였다(임창석, 2016). 블록체인 기반 스마트컨트랙트 수용의도에 관한 연구에서 지각된 용이성은 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미치는 선행 변수로 확인되었고, 지각된 유용성과 지각된 용이성은 태도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다(오영선, 2020). 인지된 사용편의성은 사용의도뿐만 아니라 인지된 유용성에 대해서도 유의한 영향을 미친다(Davis, 1989; Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989; Gu et al., 2009; Kim et al., 2010; Venkatesh & Davis, 2000; Venkatesh et al., 2003). Davis et al.(1989)은 인지된 사용편의성이 수용의도에 직접적인 영향을 미치면서 인지된 유용성을 통해 수용의도에 간접적으로도 영향을 미칠 수 있다고 주장하였으며, Gu et al.(2009)의 연구에서도 모바일 뱅킹의 이용 방법 습득과 이용에 대한 사용편의성은 사

용의도에 직접적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 유용성에 영향을 미쳐 간접적으로 영향을 미칠 수 있음을 확인하였다(안정순, 2018). Kim et al.(2010)은 특정 시스템에 대한 유용성 여부를 결정하는 선행변수로서 인지된 사용편의성을 확인하였으며, 이러한 연구와 같이 지각된 용이성이 지각된 유용성에 주요한 영향을 미치는 선행변인으로 주요하게 고려하였다(안정순, 2018).

본 연구에서 지각된 용이성은 사용의 유용성의 주요한 요인으로 보고 아래와 같은 연구가설을 설정하였다.

H5 : 지각된 용이성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.6 지각된 유용성 및 지각된 용이성과 수용의도

기술 수용 모델이 개발된 이후 지각된 유용성과 사용 용이성이 수용의도에 영향을 미친다는 실증 연구의 결과가 다수 검증되었다. 스마트 홈서비스의 특성이 지속 사용 의도에 미치는 영향을 살펴본 연구에서는 지각된 유용성이 사용의도에 유의미한 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다(권상호, 2019). 즉, 지각된 유용성과 지각된 사용 용이성은 기술 수용의도에 영향을 미친다(Davis, 1989).

김연지(2016)는 홈쇼핑 모바일 앱 사용자를 중심으로 TV 홈쇼핑 모바일의 특성이 소비자 구매에 미치는 영향에 대한 연구에서 유용성이 구매의도에 영향을 미치는 연구 결과가 입증하고, 권금남·박동진(2015)은 커뮤니티형 SNS 환경에서 농산물의 구매 의도에 영향을 미치는 요소를 조사한 결과, 유용성이 인지된 것이 구매 의도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 확인됐다(신리휘, 2021). 또한 이현미(2012)는 글로벌 인터넷 쇼핑물의 패션제품 구매의도 형성에 관한 연구에서 글로벌 인터넷 쇼핑물의 지각된 유용성이 구매의도에 유의한 영향을 미치는 것을 검증하였으며 홍지수·김숙진(2017)은 기술 수용 모델을 바탕으로 반려동물 웨어러블 기기 기능 인식이 구매태도와 구매의도에 미치는 영향에 대한 연구에서 인식된

유용성이 구매의도에 영향을 미친다는 의견이 제시됐다.

임동수(2018)는 항공권을 구매하고자 하는 소비자 의도가 모바일앱(App)을 통하여 서비스품질 측정척도의 MOBISQUAL 이 기술수용(TAM)을 통한 구매의도의 영향관계에 대한 연구에서 지각된 용이성은 구매의도에 유의미한 영향을 미친다는 검증하였으며, 스마트워치의 제품 특성이 유용성과 지각된 용이성을 인식해 구매 의도에 영향을 미치는 연구에서 스마트워치의 제품 속 성별 인식 용이성이 구매 의도에 긍정적(+) 효과를 갖는다는 의견이 제시됐다(조경원, 2016).

이러한 선행연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H6 : 지각된 유용성은 수용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H7 : 지각된 용이성은 수용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.7 고용불안과 수용갈등

고용불안정성(Job insecurity)의 정의를 살펴보면 Greenhalgh & Rosenblatt(1984)는 직장 안정성 관점에서 고용불안정성을 설명하며 위협적인 상황으로 인해 자신의 업무가 없어질 수도 있다고 지각하기 때문에 발생하는 무력감이라고 정의하였다(권원수, 2006).

일반적으로 고용불안정성은 고용안정(job security)에 대한 반대의 개념으로 고용이 위협받는 상황에서 구성원이 바라는 고용의 계속성을 유지하지 못할 때 느끼는 무력감으로 정의된다(Ashford et al., 1989; Greenhalgh & Rosenblatt, 1984).

Greenhalgh & Rosenblatt(1984)의 연구에 의하면 개인의 고용불안정성은 크게 개인의 직무 상황을 지속적으로 유지할 수 있는가에 대한 지각된 위협정도인 ‘직무상실 위협의 심각성’, 그 위협을 억제하지 못함으로 인한 ‘무력감’인 2가지 차원으로 나타낼 수 있다고 하였다(최원영, 2010).

직무상실의 위협 심각성은 다시 직무 일부 특성과 관련된 위협 심각성과 전체 직무와 관련된 위협 심각성의 2가지 유형으로 분류할 수 있다

(Rosenblatt & Ruvio,1996). 직무 일부 특성과 관련된 위협 심각성은 해당 직무특성이 얼마나 중요한지와 해당 직무특성이 없어질 가능성은 얼마인지에 따라 결정된다(최우성 등, 2009). 종업원이 수행하는 직무의 특성 가운데 중요한 특성이 상실되면 종업원의 불안감이 증가하기 때문이다(오상은, 2007).

Greenhalgh & Rosenbatt(1984)의 연구에서 고용불안정성((Job insecurity) 원인을 기업 합병, 다운사이징, 리스트럭처링, 신기술의 도입, 새로운 심리적 위협을 언급했으며, 연구의 선행요인을 조직의 공식 메시지, 비공식적 조직단서, 루머 같은 주관적 위협요인으로 두고 개념화하였다(정지향, 2020).

선행연구에서처럼 RPA같은 신기술의 도입이 고용불안을 일으키고, 부정적 지각인 고용불안은 결국 신기술 도입에 수용갈등을 일으킬 것이라고 여겨져, 위 이론적 기반 및 선행연구를 기본으로 다음과 같은 연구가설을 수립하였다.

H8 : 고용불안은 수용갈등에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.8 실행오류와 수용갈등

IT용어사전에 의하면, 오류(error, 誤謬)는 데이터 전송로에서 전송되는 데이터에 잘못이 생기는 것, 컴퓨터의 연산 처리 결과가 장치의 오동작이나 소프트웨어의 혼란 등으로 목적과 다른 결과가 되는 것, 검사에 통과하지 못한 데이터 또는 부호(이창욱, 2014). 그리고 어떤 특별한 원인에 의해 발생하는 잘못이라고 설명하고 있다(Naver IT용어사전 : 한국정보통신기술협회).

Lee,Kiesler, Forlizzi, Srinivasa, & Rybski (2010)의 연구에 따르면 서비스로봇의 서비스 오류는 로봇과 로봇의 서비스에 대한 평가에 부정적인 영향을 미치며 서비스 오류가 평가에 미치는 부정적인 영향은 사전기대 수준에 따라 달라지는 것으로 나타났으며, 상호작용 이전에 문구를 통

해 로봇에게 해당 과업이 고난도 라는 점과 오류가 발생할 가능성이 있다는 점을 명시하여 수행수준에 대한 기대를 낮춘 조건에서 로봇의 오류로 인한 부정적인 영향이 감소하였다(한광희, 2021).

Go, & Sundar(2019)의 연구에서는 챗봇과의 상호작용에서 대화가 진행되기 이전에 제시된 시각적인 단서(챗봇 혹은 사람)와 대화가 시작된 이후 밝혀진 대상의 정체성이 일치하지 않는 경우 대상에 대해 부정적인 태도를 보이며 더 낮은 행동의도를 나타냈으며 연구자들은 상호작용 이전에 정체성을 암시하는 시각적인 단서로 인해 형성된 정체성에 대한 기대 위반을 부정적 태도의 원인으로 해석하였다(한광희, 2021).

상기의 연구와 같이 오류는 시스템의 수용의도에 중요한 영향을 미치는 선행변인으로 고려하였다.

본 연구에서 실행오류(execution error)는 '소프트웨어를 실행하는 과정에서 예기치 않은 오작동 및 결과가 나오는 것'라고 정의하였으며, 부정적 지각을 설명하는 실행오류가 수용갈등의 주요한 요인으로 보고 아래와 같은 연구가설을 설정하였다

H9 : 실행오류는 수용갈등에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.9 도입실패염려와 수용갈등

염려, 즉 불안함(Insecurity)이란 기술에 대한 신뢰가 부족하다고 느끼고 기술이 잘 작동될 수 있는지에 대한 회의감을 느끼는 감정을 의미한다(Parasuraman, 2000). 신기술 도입에 대한 염려와 관련된 연구로, 신선진 외(2015)는 기존 컴퓨팅 환경을 중단하면서 발생하는 심리적 손실, 새로운 서비스에 대한 불확실성 비용, 신규 서비스를 탐색하고 학습하기 위해 소요되는 시간과 노력 등의 전환비용은 클라우드 컴퓨팅에 대한 가치를 부정적으로 인식하는데 영향을 줄 수 있다고 하였다. 대부분의 클라우드 컴퓨팅 서비스가 방화벽, 백신, 백업서버, 인증 등과 같이 다양한 범위의 보안 솔루션을 제공하고 있으나, 이러한 메커니즘은 각기 다르게 발생하는 보안 위협을 피하거나

실패할 염려가 없다고 단정할 수 없기 때문에 기존 컴퓨팅 서비스에서 클라우드 서비스로의 이동에 따라 발생할 수 있는 보안상의 손실에 대한 사용자 인식은 클라우드 컴퓨팅 기반 서비스 수용을 주저하게 하는 원인이 될 수 있다(신선진 외, 2015). 기술에 대한 불안함이 높은 소비자들은 기술을 수용하는데 주저하게 되며, 신기술 수용에 대한 수용 시기를 늦추게 되므로, 기술 수용에 대한 저해 변수로 작용한다(강한섬 2018).

본 연구에서 도입실패염려는 ‘기술을 도입한 후 예상했던 긍정적인 결과가 나오지 않을까 불안함’이라고 정의하였으며, 부정적 지각을 설명하는 사용갈등의 주요 요인으로 여겨져, 위 이론적 기반 및 선행연구를 기본으로 다음과 같은 연구가설을 수립하였다.

H10 : 도입실패염려는 수용갈등에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.12 사용갈등과 수용의도

인지부조화(Cognitive Dissonance)는 한 개인이 심리적으로 불일치한 두 개 이상의 인지를 동시에 가지고 있거나 새로운 인지가 태도 및 신념 등과 불일치함으로서 모순관계에 있을 때 발생하는 심리적 갈등을 의미한다(Festinger, 1957). 또한 인지부조화는 기각한 대안의 긍정적 요인과 선택한 대안의 부정적 요인에 의해서 발생하는 의사결정자의 긴장 또는 불안감 상태라고 했고, 긍정적인 자아개념에 의한 기대의 손상으로부터 발생한 심리적 불안이라고 했다(Oliver, 2014; Thibodeau & Aronson, 1992).

박주미 & 고정민(2017)의 뮤지엄 관람객의 인지부조화가 재방문의도에 미치는 영향 연구에서 관여도, 대체가능성은 인지부조화에 부의 영향을 미치고, 인지부조화는 재방문의도에 부의 영향을 미치는 것으로 제시하였으며, Han et al.(2016a)의 바이오정보 기반의 비대면 금융거래 본인 인증시스템 사용의도에 영향을 미치는 심리적 갈등요인의 영향관계 실증에서 프라이버시 염려와 관행추구성향은 사용갈등에 정의 영향을 미치고, 바이오인증시스템 사용에 대한 갈등이 사용의도에 부의 영향을 미치는 것

으로 나타났다(한충근, 2018). 다시 말해, 갈등상태를 의미하는 사용자의 심리적 인지부조화가 바이오인증시스템 사용의도에 부정적인 영향으로 이어질 수 있다는 것으로 인지부조화 이론(Festinger, 1957)의 견해를 뒷받침한 결과를 보여주었다.

따라서 위의 이론적 기반에 따라 사용갈등이 수용의도에 주요한 요인으로 보고 아래와 같은 연구가설을 설정하였다

H11 : 사용갈등은 수용의도에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.11 연구가설 요약

상기의 연구가설은 아래 [표 3-1]과 같다.

[표 3-1] 연구가설 요약

번호	연구가설 내용
H1	보안성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 줄 것이다
H2	정확성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 줄 것이다
H3	효율성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 줄 것이다
H4	효율성은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 줄 것이다
H5	고용불안은 수용갈등에 정(+)의 영향을 줄 것이다
H6	실행오류는 수용갈등에 정(+)의 영향을 줄 것이다
H7	도입실패염려는 수용갈등에 정(+)의 영향을 줄 것이다
H8	지각된 용이성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 줄 것이다
H9	지각된 유용성은 수용의도에 정(+)의 영향을 줄 것이다
H10	지각된 용이성은 수용의도에 정(+)의 영향을 줄 것이다
H11	수용갈등은 수용의도에 부(-)의 영향을 줄 것이다

3.3 변수의 조작적 정의 및 설문지 구성

3.3.1 변수의 조작적 정의

본 연구의 독립변수는 보안성, 정확성, 효율성, 고용불안, 실행오류, 도입실패염려이며, 매개변수는 지각된 유용성, 지각된 용이성, 사용갈등, 종속변수는 사용의도이다. 본 연구의 모든 채택된 측정문항들은 내용상 타당성 확보가 필요하기 때문에 기존 선행연구의 문헌을 참고하였으며, 그 타당성을 실증된 항목들로 선택되어 본 연구의 방향에 맞도록 조작화 하였으며, 각각의 정의는 [표 3-2]와 같다.

[표 3-2] 변수의 조작적 정의

구분	변수	조작적 정의	측정항목	관련연구
긍정 요인	보안성	개인정보 등 민감한 데이터를 권한에 따라 접근하며 외부 침입으로부터 안전하게 보호 받을 수 있다.	정보보호 관리 및 데이터 보호	전인오 등 (2021)
	정확성	Typo등 작업 중 실수가 없으며, 작업시간을 정확히 예측할 수 있다.	정확한 시간에 오류 없는 결과물	최현식 등 (2009)
	효율성	최소한의 인원 투입으로 기대 또는 그 이상의 결과를 얻을 수 있다.	동시간에 고부가 가치업무 가능	Taiwo (2010) 정경진 (2020)

구분	변수	조작적 정의	측정항목	관련연구
부정 요인	고용 불안	현재 고용상태에 불안함을 느낌. 업무가 변동되거나 없어질 것 같은 위협을 느끼는 감정상태.	업무 또는 일자리가 안 좋게 변경	Lazarus & Folkman(1984) 강한섬,김영훈 (2018)
	실행 오류	프로세스 중 예기치 않은 오류로 결과물이 도출되지 않는 상태.	실행 중 비정상으 로 작동	Lee,Kiesler, Forlizzi, Srinivasa, & Rybski (2010)
	도입 실패 염려	도입 후 개선이 아닌, 오히려 수작업이 더 늘거나 업무 시간 및 비용에 손해가 생길까봐 우려되는 감정상태.	도입으로 인해, 이전보다 안 좋아짐	Parasuraman (2000) 유현태(2018)
	수용 갈등	신기술을 이용하는 것이 심리적으로 불편하고 거부감이 느껴짐.	거부감 정도	안영준(2021)
TA M	지각된 유용성	신기술을 이용하는 것이 업무성과 및 효율을 높일 수 있다고 믿는 정도	시스템의 시간,비용 적 효과	Davis (1989) Lee et al. (2007)
	지각된 용이성	신기술을 이용할 때 큰 노력을 들이지 않아도 사용이 가능하다고 믿는 정도	시스템 사용이 쉬움	Davis (1989) Lee et al. (2007)
	수용 의도	신기술을 사용하고 싶고, 주변인들에게 추천할 의향이 있는 정도	사용 하고 싶은 정도	Davis (1989) Lee et al. (2007)

3.3.2 설문지 구성

본 연구의 설문지 구성은 10개의 변수와 인구통계 항목을 포함하고 총 46개 설문 문항으로 구성하였다. 기술수용이론 변인들에 관한 설문항목이 12개 문항, 긍정적 지각 특성 변인들에 관한 설문항목 12개 항목, 부정적 지각 특성 변인들의 설문항목 16개 항목, 인구통계 항목 6개로 구성된 설문지는 아래 [표 3-3]와 같다.

[표 3-3] 설문지 구성

항목 구분		문항 수	척도
기술수용이론 (TAM)	지각된 유용성	4	5점 등간척도
	지각된 용이성	4	5점 등간척도
	수용의도	4	5점 등간척도
긍정적 지각	보안성	4	5점 등간척도
	정확성	4	5점 등간척도
	효율성	4	5점 등간척도
부정적 지각	고용불안	4	5점 등간척도
	실행오류	4	5점 등간척도
	도입실패염려	4	5점 등간척도
	수용갈등	4	5점 등간척도
인구통계		6	명목척도
합계		46	

IV. 연구 결과

4.1 자료 조사 방법

본 논문에서는 지각된 긍정요인과 지각된 부정요인이 RPA의 수용의도에 미치는 영향을 연구하고자 일반인 대상으로 이메일을 통해 설문조사가 이루어졌다. 설문조사를 통한 자료 수집은 2021년 9월 24일부터 2021년 10월 6일까지 약 2주간 182부 표본을 획득하였다. 결측치 또는 불성실하게 응답한 1부를 제외한 유효한 표본 181부를 연구에 사용하였다. 설문의 척도는 5점으로 구성된 리커드 척도이며, 유효한 표본자료의 실증분석을 위하여 SPSS 22.0 및 AMOS 22.0를 이용하여 통계분석이 이루어졌다. SPSS 22.0을 이용한 통계분석으로는 인구통계학적인 조사를 위한 빈도분석과 측정변수들에 대한 신뢰성을 위한 신뢰도분석이 이루어졌다. AMOS 22.0를 이용하여 확인적 요인분석과 측정모형 분석 및 구조방정식모형 분석이 이루어졌다. 보다 더 자세한 통계분석 절차와 설명은 다음과 같다.

첫째, 표본의 RPA경험유무, 업종, 직무, 성별 등 인구통계학적인 특성의 구성을 알아보기 위해 빈도분석(Frequency analysis)과 측정변수의 정규성 분석을 위해서 기술통계량 분석을 실시하였다.

둘째, 사용된 변수들의 신뢰성을 검증하기 위해서 크론바흐 알파(Cronbach's Alpha)계수를 이용하여 신뢰성 분석(Reliability analysis)을 실시하였다.

셋째, 독립변수, 종속변수들의 타당성 검증을 위하여 Varimax 직각회전 방법을 사용하여 탐색적 요인분석을 실시하였다.

넷째, 확인적 요인분석을 통해 변수의 요인적재량(Factor Loading)과 유의성(P-Value, Critical Ratio) 검정을 하였다. 그리고 잠재변수의 평균 분산추출(AVE : Average Variance Extracted)과 개념신뢰도(CR : Construct Reliability)값 검정을 위한 집중타당성 분석 및 잠재변수 간 판별타당성 분석을 실시하였다.

다섯째, 본 연구모형의 잠재변수들 간의 관계와 가설검정을 위하여 구조방정식모델(Structural Equation Modeling)을 분석하였다.

여섯째, 추가적으로 RPA 경험유무에 따른 집단 간 가설 차이분석을 실시하였다.

4.2 표본의 특성

응답자의 인구통계학적인 특성은 [표 4-1]와 같다.

설문응답자가 속한 조직의 업종을 구체적으로 살펴보면, 서비스 업종이 23.2%로 가장 많으며, ICT정보기술 20.4%, 제조 18.2%, 유통 8.8%, 바이오 7.7%, 기타 7.2%, 금융 및 공공기관이 각 5.5%, 건설 3.3%로 나타났다.

응답자가 속한 조직의 규모(직원수)를 구체적으로 살펴보면, 1명~50명이 33.1%로 가장 많으며, 101명~500명 25.4%, 1,001명 이상 16%, 51명~100명 13.8%, 501명~1,000 11.6%로 나타났다.

응답자가 담당하고 있는 직무를 구체적으로 살펴보면, 영업/마케팅/컨설팅이 30.9%로 가장 많았으며, IT관련이 23.8%, 재무/회계/재경이 18.8%, 인사/총무/교육이 8.8% 순이며 기타가 17.7%로 나타났다.

응답자의 직급을 구체적으로 살펴보면, 과장/차장/책임이 26.5%, 부장/수석이 24.9%, 임원/대표가 22.1%, 대리/선임이 11.6%, 사원/주임이 10.5%, 기타가 4.4%로 나타났다.

응답자의 성별 분포는 남성이 66.3%, 여성이 33.7%로 남성이 높은 비

을로 나타났다. 마지막으로 응답자의 RPA경험은 무경험자가 68%, 유경험자가 32%로 나타났다.

[표 4-1] 인구통계적 특성

[N=181]

구분		빈도수	구성비율(%)
업종	제조	33	18.2
	금융	10	5.5
	유통	16	8.8
	서비스	42	23.2
	IT정보기술	37	20.4
	건설	6	3.3
	바이오	14	7.7
	공공기관	10	5.5
회사규모 (직원 수)	기타	13	7.2
	1명~50명	60	33.1
	51명~100명	25	13.8
	101명~500명	46	25.4
	501명~1,000명	21	11.6
	1,001명 이상	29	16.0
직무	IT관련	43	23.8
	인사/총무/교육	16	8.8
	재무/회계/재경	34	18.8
	영업/마케팅/컨설팅	56	30.9
	기타	32	17.7

구분		빈도수	구성비율(%)
직급	사원/주임	19	10.5
	대리/선임	21	11.6
	과장/차장/책임	48	26.5
	부장/수석	45	24.9
	임원/대표	40	22.1
	기타	8	4.4
성별	남성	120	66.3
	여성	61	33.7
RPA 경험유무	있음	58	32.0
	없음	123	68.0

4.3 기술통계 분석

다음은 측정변수에 대한 정교성 검정을 위해 기술통계량 분석을 하였다. 분석을 통해 아래 표[4-2]와 같은 결과를 얻었으며, 기술통계량 분석 결과에 대한 기준에 따라 표준편차 3이하, 왜도와 첨도의 절대 값 3하로 측정변수들이 정규분포를 가지는 것을 확인할 수 있었다(신건권, 2013).

[표 4-2] 기술통계량 분석

변수	N	평균	표준편차	왜도	첨도
보안성1	181	3.51	.923	-.814	.369
보안성2	181	3.56	.890	-.744	.363
보안성3	181	3.48	.922	-.399	-.295
보안성4	181	3.74	.859	-.748	.525

변수	N	평균	표준편차	왜도	첨도
정확성1	181	4.12	.805	-1.055	1.537
정확성2	181	4.23	.692	-.649	.430
정확성3	181	4.19	.700	-.581	.258
정확성4	181	4.01	.767	-.541	.128
효율성1	181	4.20	.736	-1.020	2.034
효율성2	181	4.07	.854	-1.103	1.543
효율성3	181	3.98	.833	-.901	1.224
효율성4	181	4.23	.700	-.650	.338
지각된 유용성1	181	4.03	.649	-.648	1.474
지각된 유용성2	181	4.21	.650	-.605	.954
지각된 유용성3	181	4.04	.682	-.268	-.133
지각된 유용성4	181	4.35	.664	-.771	.509
지각된 용이성1	181	3.47	.892	-.312	-.335
지각된 용이성2	181	3.61	.719	-.723	.715
지각된 용이성3	181	3.75	.714	-.613	.498
지각된 용이성4	181	3.54	.846	-.409	.031
수용의도1	181	3.93	.793	-.354	-.340
수용의도2	181	3.91	.720	-.489	.401
수용의도3	181	3.99	.658	-.580	1.131
수용의도4	181	3.88	.693	-.044	-.448
고용불안1	181	2.44	1.097	.521	-.624
고용불안2	181	2.59	1.164	.282	-.969
고용불안3	181	2.50	1.124	.304	-.935
고용불안4	181	2.38	1.112	.426	-.754

변수	N	평균	표준편차	왜도	첨도
실행오류1	181	3.20	.993	-.214	-.765
실행오류2	181	3.39	.910	-.218	-.537
실행오류3	181	3.22	.991	.041	-.990
실행오류4	181	3.23	.990	-.029	-.887
도입실패염려1	181	3.17	.977	-.025	-.668
도입실패염려2	181	3.12	.958	.060	-.731
도입실패염려3	181	2.92	.948	.127	-.784
도입실패염려4	181	3.05	1.002	-.033	-.519
수용 갈등1	181	2.77	.875	.006	-.727
수용 갈등2	181	2.48	.807	.531	-.395
수용 갈등3	181	2.92	.960	.167	-.606
수용 갈등4	181	2.31	.915	.402	-.591

4.4 타당성 및 신뢰도 분석

본 연구에서는 설문지를 이용한 실증분석 방법을 이용하기 때문에 실제에 근접하게 추론하고 반복적으로 측정을 하여도 동일하게 결과를 얻을 수 있는지에 대한 확인을 위해 가설검증을 하기 전에 설문지에 사용된 개념에 대해 측정변수의 타당성과 신뢰성을 검증하였다(황윤정, 2019).

타당성 분석은 측정 도구가 얼마나 잘 측정대상을 측정하는가를 검증하는 것으로 일반적으로는 요인분석을 활용해 동일한 구성개념을 측정하는 변수들이 동일한 요인으로 묶이는가를 확인 하는 것이다(이진희 2021). 또한 신뢰성 분석은 측정한 것이 얼마나 일치되는지 검증하는 것으로써 요인분석을 통해 동일 요인으로 묶인 변수들의 동질성을 확인하는

것이다(최창호, 2013).

본 연구에서는 탐색적 요인분석을 실시하였는데, 이는 이론상으로 아직 체계화 되거나 정립되어 있지 않은 연구에서 향후 연구 방향을 파악하기 위한 탐색적 목적으로 실행한다는 것으로 신뢰성은 유사한 측정도구 또는 동일한 측정도구를 사용하여 동일한 개념을 반복 측정했을 때 일관성 있는 결과를 얻는 것으로 신뢰도 분석의 측정 개념은 설문 응답자로부터 정확하고 일관되게 측정되었는가를 확인하는 것이다(김한나, 2015). 즉, 동일 개념에 대한 측정을 반복하였을 때 동일 측정값을 얻을 수 있는 가능성을 의미한다(황운정, 2019). 또한 신뢰도 분석은 측정도구의 정확성이나 정밀성을 나타내는 것으로, 신뢰도 분석결과는 Cronbach's α 의 신뢰도 척도 측정값으로 판단한다(채서일 외, 2015). Cronbach's α 값의 신뢰도 기준은 0.6이상이면 수용할 수 있음, 0.7이상이면 바람직함, 0.8이상이면 높음, 0.9이상이면 매우 높음이며, 0.6이하일 경우 내적 일관성에 문제가 있다고 의심할 수 있다.

4.4.1 탐색적 요인분석과 신뢰도 분석결과

본 연구는 측정 항목으로 요인 적재 값 0.4 이상인 항목들만 선택 하였으며 지각된 유용성3, 정확성4, 수용갈등3은 측정 항목에서 제외하였다.

탐색적 요인분석으로 타당성 검증을 하였으며 모든 구성요인을 추출하고자 주성분 분석을 사용했으며, 단순화된 요인 적재 값은 직교회전방식(Varimax)을 사용했다.

아래 [표4-3]은 독립변수의 요인분석과 신뢰도 분석의 결과이다. 요인 분석은 10개의 요인추출을 통해, 요인들의 적재 값을 나타냈는데 요인의 적재 값은 최소 .445에서 최대 .872로 나타났다. 표본형성 적절성을 나타내는 KMO는 .856으로 적당한 수준인 .7보다 높게 나타났다. Barlett의 구형성 검정의 결과 p값이 0.05보다 작게 나타나 요인분석에는 적합한 것으

로 분석되었다. 신뢰도 분석 결과는 Crombach's α 값이 .701 ~ .929로 보통기준인 .7 보다 크게 나타났기 때문에 측정요인의 신뢰도를 모두 확보했다.

[표 4-3] 독립변수 요인분석과 신뢰도 분석 결과

항목	요인분석										신뢰도
	성분1	성분2	성분3	성분4	성분5	성분6	성분7	성분8	성분9	성분10	Crombach's α
고용불안1	.872	.171	.133	.030	-.062	-.072	-.009	.020	-.047	.119	.929
고용불안3	.858	.192	.136	-.074	-.100	-.095	.033	.033	.015	.058	
고용불안4	.850	.102	.177	-.015	-.096	-.108	-.052	.054	-.111	.109	
고용불안2	.850	.205	.170	-.029	-.073	-.106	-.027	-.162	.040	.045	
실행오류3	.224	.783	.254	-.141	-.093	-.031	-.022	-.092	.054	.226	.908
실행오류2	.226	.738	.311	-.229	-.040	-.065	-.047	-.159	.092	.008	
실행오류4	.251	.678	.395	-.060	-.049	-.133	-.049	-.074	-.067	.100	
실행오류1	.358	.674	.258	-.196	-.021	-.119	-.026	-.126	.065	.073	
도입실패염려4	.298	.248	.753	-.070	-.058	-.111	.083	-.007	-.104	.018	.821
도입실패염려3	.199	.117	.705	-.109	-.295	.044	-.071	-.127	-.022	.082	
도입실패염려1	.141	.381	.701	-.076	-.012	-.065	-.005	-.095	.020	.041	
도입실패염려2	.094	.295	.587	-.079	.026	-.294	-.065	-.158	-.042	.223	

영역	요인분석										신뢰도
	영역1	영역2	영역3	영역4	영역5	영역6	영역7	영역8	영역9	영역10	Cronbach's α
보안영1	-.014	-.168	-.101	.852	.126	.076	.053	-.003	.145	-.042	.856
보안영2	-.010	-.182	-.033	.793	.173	.081	.146	.017	.198	-.122	
보안영3	.029	-.272	-.164	.769	.131	.099	.060	.111	.068	.026	
보안영4	-.134	.153	-.020	.707	.034	.188	.280	.165	.028	-.050	
복합영3	-.160	-.001	-.080	.121	.844	.130	.063	.130	-.002	-.139	.818
복합영2	-.119	-.100	-.135	.138	.816	.112	.031	.081	.039	-.027	
복합영4	-.033	-.061	-.020	.058	.602	.300	.123	.125	.223	-.119	
복합영1	-.040	.074	-.021	.164	.577	.106	.208	.215	.399	-.032	
수용의도2	-.149	.028	-.161	.140	.114	.815	.093	.031	.071	-.034	.834
수용의도1	-.235	-.109	-.020	.080	.073	.728	.148	.203	.145	-.162	
수용의도4	-.033	-.131	.026	.179	.410	.667	.067	.140	.181	-.184	
수용의도3	-.038	-.165	-.255	.122	.379	.613	.086	-.001	.194	.009	
경험영1	-.021	.002	.019	.079	.081	.003	.833	.116	.055	-.244	.765
경험영2	-.060	.021	-.074	.184	.005	.174	.810	.046	.160	.040	
경험영3	.068	-.181	-.019	.175	.255	.136	.692	.001	.161	.063	

항목	요인분석										신뢰도
	성분1	성분2	성분3	성분4	성분5	성분6	성분7	성분8	성분9	성분10	Crombach's α
지각된용미성2	,084	-,113	,004	,063	,137	,099	,012	,844	,098	-,116	,726
지각된용미성1	-,001	-,222	-,174	,037	,118	,106	,051	,719	,104	,085	
지각된용미성3	-,172	,319	-,292	,155	,123	,180	,144	,577	,126	-,168	
지각된용미성4	-,121	-,356	-,036	,130	,236	-,037	,129	,512	,193	,253	
지각된유용성1	-,013	,040	-,096	,114	,088	,168	,253	,132	,774	-,096	,748
지각된유용성2	-,013	-,038	-,078	,245	,168	,185	,041	,121	,752	,008	
지각된유용성4	-,125	,182	,088	,058	,151	,088	,140	,150	,521	-,427	
수용갈등4	,387	,110	,088	-,102	-,191	-,147	,051	-,028	-,032	,654	,701
수용갈등2	,043	,279	,305	-,057	-,166	-,121	-,174	,100	-,174	,648	
수용갈등1	,184	,320	,426	-,096	,016	-,217	-,204	-,093	-,101	,445	
Eigen-Value	3,795	3,285	2,965	2,948	2,900	2,641	2,254	2,238	2,029		
분산설명(%)	10,257	8,879	8,014	7,968	7,837	7,137	6,092	6,049	5,484		
누적분산설명(%)	10,257	19,135	27,149	35,116	42,953	50,090	56,181	62,230	67,714		

Kaiser-Meyer-Olkin 표본 적합도 = ,856

Bartlett의 단위행렬검정 근사카이제곱 = 3968,197,df = 666(p = ,000)

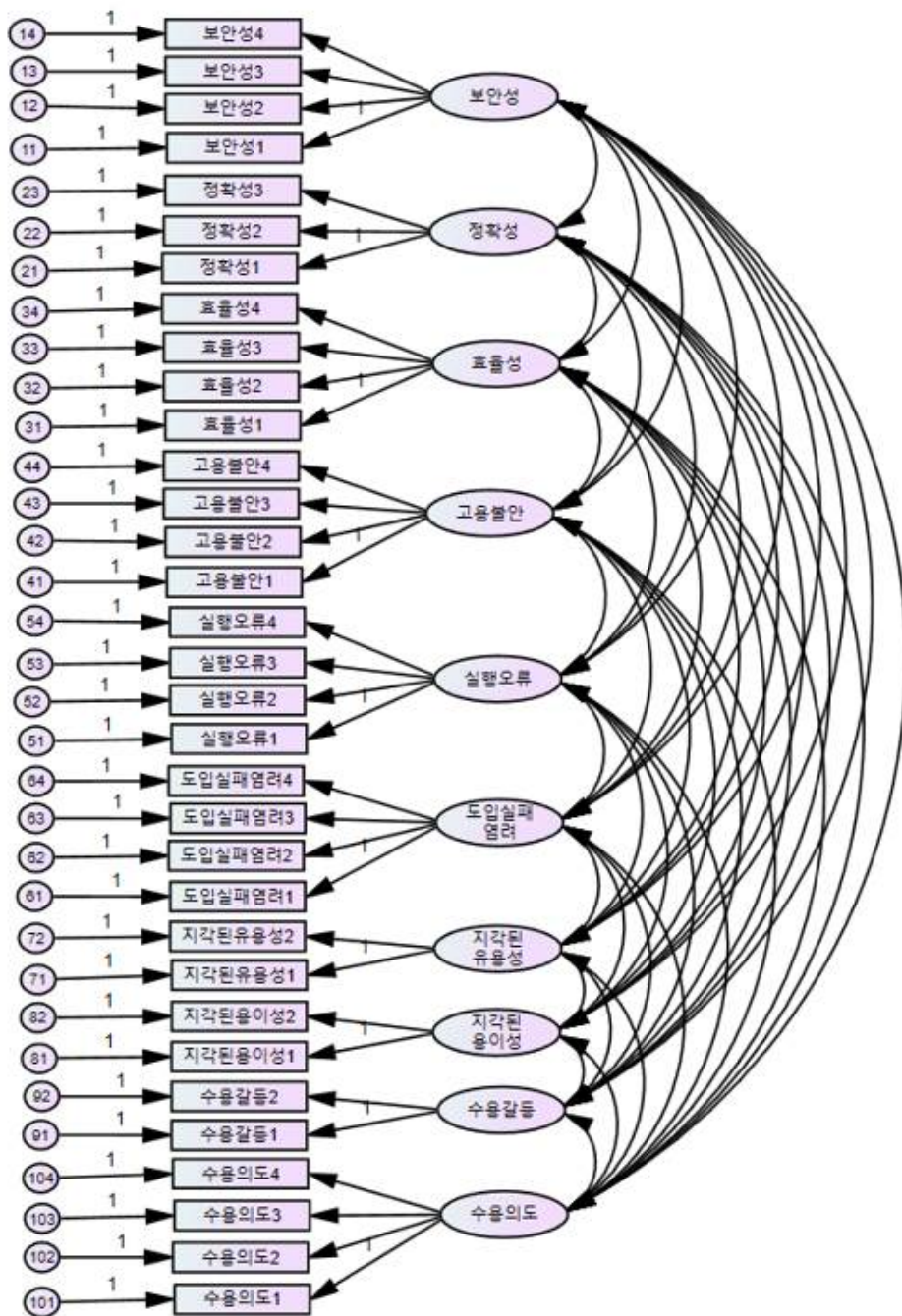
분석 항목	Cronbach's α (항목삭제시)	Cronbach's α	항목의 N
보안성1	.780	.856	4
보안성2	.788		
보안성3	.820		
보안성4	.870		
정확성1	.682	.765	4
정확성2	.693		
정확성3	.690		
정확성4	.766		
효율성1	.804	.818	4
효율성2	.758		
효율성3	.707		
효율성4	.801		
지각된유용성1	.624	.748	4
지각된유용성2	.675		
지각된유용성3	.711		
지각된유용성4	.744		
지각된용이성1	.608	.726	4
지각된용이성2	.609		
지각된용이성3	.716		
지각된용이성4	.711		

분석 항목	Cronbach's α (항목삭제시)	Cronbach's α	항목의 N
수용의도1	.788	.834	4
수용의도2	.779		
수용의도3	.811		
수용의도4	.781		
고용불안1	.906	.929	4
고용불안2	.908		
고용불안3	.906		
고용불안4	.912		
실행오류1	.882	.908	4
실행오류2	.874		
실행오류3	.875		
실행오류4	.893		
도입실패염려1	.757	.821	4
도입실패염려2	.796		
도입실패염려3	.791		
도입실패염려4	.753		
수용갈등1	.573	.701	4
수용갈등2	.562		
수용갈등3	.715		
수용갈등4	.690		

4.4 확인적 요인분석 및 측정모델 평가

확인적 요인분석은 잠재변수와 관측변수 간의 관계 및 잠재변수 간의 관계를 검증하는 것으로 특히, 확인적 요인분석은 관측변수와 잠재변수 간의 요인부하량을 측정할 수 있고, 모델의 전반적인 적합도를 평가할 수 있기 때문에 구성개념 타당성(Construct Validity)을 측정하는데 유용하게 사용되고 있다(우종필, 2015). 확인적 요인분석을 위한 본 연구의 측정모형은 [그림 4-1]과 같다.

모델 적합도는 연구모델을 채택하느냐 기각하느냐를 결정하는 기준이 되기 때문에 가설의 유의성 검증만큼이나 중요한 부분이다(우종필, 2015). 모델적합도는 실제 조사자가 수집한 표본 데이터로부터 얻은 공분산행렬(S)과 조사자가 이론적 배경을 바탕으로 개발한 연구모델로부터 추정된 공분산행렬(Σ)의 차이($S - \Sigma$)를 의미한다(우종필, 2015). 이 차이가 작다면 높은 모델적합도를 보이게 되고, 이 차이가 크다면 낮은 모델적합도를 보이게 된다(우종필, 2015). 적합도 평가는 모형을 검정하는 지수로서, 절대적합지수, 증분적합지수 그리고 간명적합지수 세 가지를 이용한다. 절대적합지수(Absolute Fit Index)는 조사자가 수집한 데이터의 공분산행렬과 이론을 바탕으로 한 연구모델의 공분산행렬이 얼마나 적합한지를 보여주기 때문에 다른 모델과 비교하지 않는 것이 특징이다(한충근, 2018). 절대적합지수에는 χ^2 (CMIN), Normed χ^2 (CMIN/DF), RMR, GFI, AGFI 등이 있다(우종필, 2015). 증분적합지수(Incremental Fit Index)는 연구모델이 영모델(Null Model)보다 얼마나 잘 측정되었는지를 나타내는 지수이다(한충근, 2018). 증분적합지수에는 NFI, RFI, IFI, TLI, CFI 등이 있다(우종필, 2015). 간명적합지수(Parsimonious Fit Index)는 모델의 복잡성을 고려한 상태에서 경쟁모델 중 최고의 모델에 대한 정보를 제공한다(한충근, 2018). 모델간 비교하기 때문에 하나의 모델을 측정할 때보다는 두 개 이상의 모델 중 어느 모델이 더 적합한지를 비교할 때 매우 유용하다(우종필, 2015).



[그림 4-1] 측정모형

4.4.1 집중타당성 분석

본 연구의 집중타당성은 잠재변수를 측정하는 관측변수의 일치성 정도를 나타낸다. 집중타당성을 검증하는 방법은 세 가지가 있다. 첫째는 잠재변수와 관측변수 간의 요인부하량과 유의성을 측정하는 방법이다. 둘째는 분산추출의 평균값을 기준으로 하는 방법이며 셋째는 개념 신뢰도 값을 기준으로 하는 방법이 있다(우종필, 2015).

본 연구의 집중타당성 분석 결과로, 관측변수들의 요인부하량(λ)은 .609 ~ .884으로 0.6 이상 수치를 보였고, 유의성 C.R.(Construct Reliability)값은 ± 1.965 이상($p < .05$)이며, 잠재변수들의 평균분산추출 AVE(Average Variance Extracted)은 .555 ~ .778으로 0.5 이상 값 이상이며, 개념 신뢰도 C.R.은 .808 ~ .914로 기준 값 0.7을 상회하는 수치를 나타내 본 연구의 분석 결과 값은 집중타당성이 있는 것으로 나타났다. 측정모델 적합도 결과는 $\chi^2=738.996$, $df=450$, $p=.000$, $CMIN/DF=1.642$, $RMR=.042$, $GFI=.809$, $AGFI=.762$, $RMSEA=.06$, $NFI=.808$, $TLI=.898$, $CFI=.913$ 로 나타났다. 카이제곱(χ^2) 검정은 결과 값이 크면 모델이 연구데이터에 부적합하다는 결론이 도출 되는 바, 본 연구의 $\chi^2=738.996(df=450, p=.000)$ 으로 가설은 채택되었다. 절대적합 지수인 $RMR=.042$, $GFI=.809$, $AGFI=.762$ 은 기준치에 다소 부합되지 못하였으나 GFI 와 $AGFI$ 는 표본특성에 기인한 비일관성으로 인하여 영향을 받을 수 있기 때문에 표본특성으로부터 자유로운 CFI (Comparative Fit Index)를 권고하고 있다(송지준, 2016). 적합도 지수는 최소한 다음의 두 가지 조건을 충족시켜야 한다고 하였으며, 첫째, 적합도 지수는 표본크기에 민감하게 영향을 받지 않아야 하고, 둘째, 적합도 지수는 데이터에 잘 부합되면서 동시에 간명한 모델을 선호해야 한다고 하였다(홍세희, 2000). 모든 적합도 지수는 데이터에 잘 부합되는 모형을 선호하지만, 많은 지수들이 모형을 평가할 때 모형의 간명성을 고려하지 않아, 이러한 지수를 사용하면 불필요하게(또는 필요 이상으로) 모형을 복잡하게 만들어

도 모형이 데이터를 충분히 설명하므로 적합도의 값이 좋게 나온다(홍세희, 2000). 따라서 모형의 간명성은 고려하지 않지만 표본크기에 영향을 받지 않고 모형오류를 측정할 수 있는 CFI 지수와 표본의 크기에 영향을 받지 않으면서 모형오류와 모형의 간명성을 고려하는 지수인 NNFI(TLI)와 RMSEA를 함께 고려되어야 한다(홍세희, 2000). 본 연구의 증분적합 지수인 CFI=.913, TLI=.898로 나타나 0.9 기준에 가깝고, 절대적합지수인 RMSEA 지수 값은 .06로 0.08 이하의 기준으로 양호(Reasonable Fit)한 적합도로 판단되며, 특히, RMSEA의 신뢰구간 LO 90=.052, HI 90=.067으로 간격(0.015)이 넓지 않아 RMSEA 지수 값을 신뢰할 수 있다고 판단되어 측정모형의 모델 적합도는 전체적으로 수용 가능한 수준이라고 평가할 수 있다(홍세희, 2000).

측정모형 평가에 결과는 다음 [표 4-5]와 같다.

[표 4-5] 측정모형 평가

잠재변수	관측변수	비표준화요 인부하량	표준화된요 인부하량	표준 오차	C.R.	평균분산 추출	개념신 뢰도
보안성	보안성1	1.000	.860			.668	.888
	보안성2	.966	.861	.071	13.643		
	보안성3	.902	.776	.076	11.944		
	보안성4	.661	.610	.076	8.674		
정확성	정확성1	1.000	.728			.679	.864
	정확성2	.929	.787	.113	8.243		
	정확성3	.800	.669	.105	7.601		
효율성	효율성1	1.000	.620			.678	.892
	효율성2	1.495	.799	.180	8.304		
	효율성3	1.586	.869	.184	8.635		
	효율성4	.994	.648	.139	7.159		

잠재변수	관측변수	비표준화요 인부하량	표준화된요 인부하량	표준 오차	C.R.	평균분산 추출	개념신 뢰도
고용불안	고용불안1	1.000	.884			.724	.913
	고용불안2	1.059	.882	.064	16.658		
	고용불안3	1.017	.878	.062	16.493		
	고용불안4	.986	.860	.062	15.836		
실행오류	실행오류1	1.000	.840			.727	.914
	실행오류2	.949	.869	.065	14.503		
	실행오류3	1.022	.860	.072	14.261		
	실행오류4	.964	.812	.074	13.047		
도입실패 염려	도입실패염려1	1.000	.775			.555	.832
	도입실패염려2	.890	.703	.094	9.466		
	도입실패염려3	.836	.667	.094	8.927		
	도입실패염려4	1.033	.781	.097	10.640		
지각된 유용성	지각된유용성1	1.000	.795			.704	.876
	지각된유용성2	.878	.697	.104	8.480		
	지각된유용성3	.846	.640	.108	7.850		
지각된 용이성	지각된용이성1	1.000	.783	.000	.000	.677	.807
	지각된용이성2	.752	.730	.124	6.065		
수용갈등	수용갈등1	1.000	.716			.502	.751
	수용갈등2	.777	.603	.105	7.423		
	수용갈등3	1.012	.660	.125	8.104		
수용의도	수용의도1	1.000	.729			.710	.907
	수용의도2	.890	.714	.100	8.857		
	수용의도3	.835	.733	.092	9.082		
	수용의도4	.968	.807	.098	9.885		

잠재변수	관측변수	비표준화요 인부하량	표준화된요 인부하량	표준 오차	C.R.	평균분산 추출	개념신 뢰도
측정모델 적합도	$\chi^2=738.996$, $df=450$, $p=.000$, $CMIN/DF=1.642$ $RMR=.042$, $GFI=.809$, $AGFI=.762$, $RMSEA=.06$ ($LO\ 90=.052$, $HI\ 90=.067$), $NFI=.808$, $TLI=.898$, $CFI=.913$						

4.4.2 판별타당성 분석

판별타당성은 서로 다른 잠재변수 간의 차이를 나타내는 정도로 잠재변수 간 낮은 상관을 보인다면 판별타당성이 있는 것이며, 잠재변수 간 높은 상관을 보인다면 두 구성개념 간의 차별성이 떨어지는 것을 의미하므로 잠재변수 간 판별타당성이 없는 것으로 판단한다(우종필, 2015). 판별타당성 검증에는 세 가지 방법이 있으며 첫 번째 방법으로는 $AVE > \phi^2$ 으로 두 구성개념 간 각각의 AVE 값과 두 구성개념 간 상관계수 제곱 값을 비교하여 AVE 값이 상관계수의 제곱값 보다 클 경우 판별타당성이 있음을 검증하는 방법, 두 번째 방법은 $[\phi \pm 2 \times S.E.]$ 가 1을 포함하는지의 여부로써 두 구성개념 간 상관계수에 ± 2 곱하기 표준오차를 계산한 결과 값이 1을 포함하지 않는다면 판별타당성이 있음을 검증하는 방법이다(김은실, 2019). 세 번째 방법은 두 구성개념 간 자유로운 상관을 갖는 비제약(자유)모델과 두 구성개념 간 공분산을 1로 고정시킨 제약모델 간의 χ^2 차이 분석을 실시한 후, 두 모델 간 χ^2 에 통계적으로 유의한 차이가 있는지 없는지를 비교하여 $\Delta \chi^2 = 3.84$ 이상이면 판별타당성 있음을 검증하는 비제약(자유)모델과 제약모델 간의 χ^2 변화량($\Delta \chi^2$) 검증 방법이 있다(우정필, 2015; 한충근, 2018재인용).

판별타당성 검증 결과는 각 구성개념의 AVE 제곱근 값 보다 모든 쌍의 상관계수 값이 낮기 때문에 판별타당성을 확보하였다고 판단하였다. 단, 실행오류와 도입실패염려의 구성개념 간의 상관계수 값이 .778로 높아 이

두 구성개념에 대하여는 두 번째 방법으로 판별타당성 검증을 하였으며 그 결과 0.63과 0.926으로 두 구성의 결과 값이 1을 포함하지 않아 판별 타당성이 있는 것으로 검증되었다. 결과는 아래 [표 4-6]과 같다.

[표 4-6] 판별타당성 분석 결과

	보안성	정확성	효율성	고용불안	실행오류	도입실패 염려	지각된 유용성	지각된 용이성	수용갈등	수용의도
보안성	.817									
정확성	.428 ** (.047)	.824								
효율성	.395 ** (.036)	.338 ** (.027)	.823							
고용불안	-.152 (.064)	-.094 (.050)	-.295 ** (.040)	.851						
실행오류	-.409 ** (.060)	-.178 * (.044)	-.269 ** (.034)	.542 ** (.077)	.852					
도입실패 염려	-.334 ** (.055)	-.155 (.041)	-.315 ** (.033)	.524 ** (.072)	.778 ** (.074)	.745				
지각된 유용성	.456 ** (.042)	.522 ** (.035)	.444 ** (.026)	-.122 (.046)	-.099 (.040)	-.235 * (.039)	.882			
지각된 용이성	.274 ** (.054)	.242 ** (.042)	.381 ** (.034)	-.107 (.062)	-.357 ** (.058)	-.353 ** (.055)	.413 ** (.041)	.824		
수용갈등	-.379 ** (.057)	-.380 ** (.046)	-.335 ** (.034)	.450 ** (.069)	.630 ** (.066)	.682 ** (.064)	-.398 ** (.041)	-.269 ** (.054)	.842	
수용의도	.450 ** (.045)	.419 ** (.036)	.631 ** (.033)	-.342 ** (.051)	-.366 ** (.045)	-.428 ** (.044)	.557 ** (.034)	.387 ** (.043)	.528 * (.000)	.834

*p<.05 **p<.01 ***p<.001. 괄호()안의 수치는 공분산의 표준오차 값을 나타냄

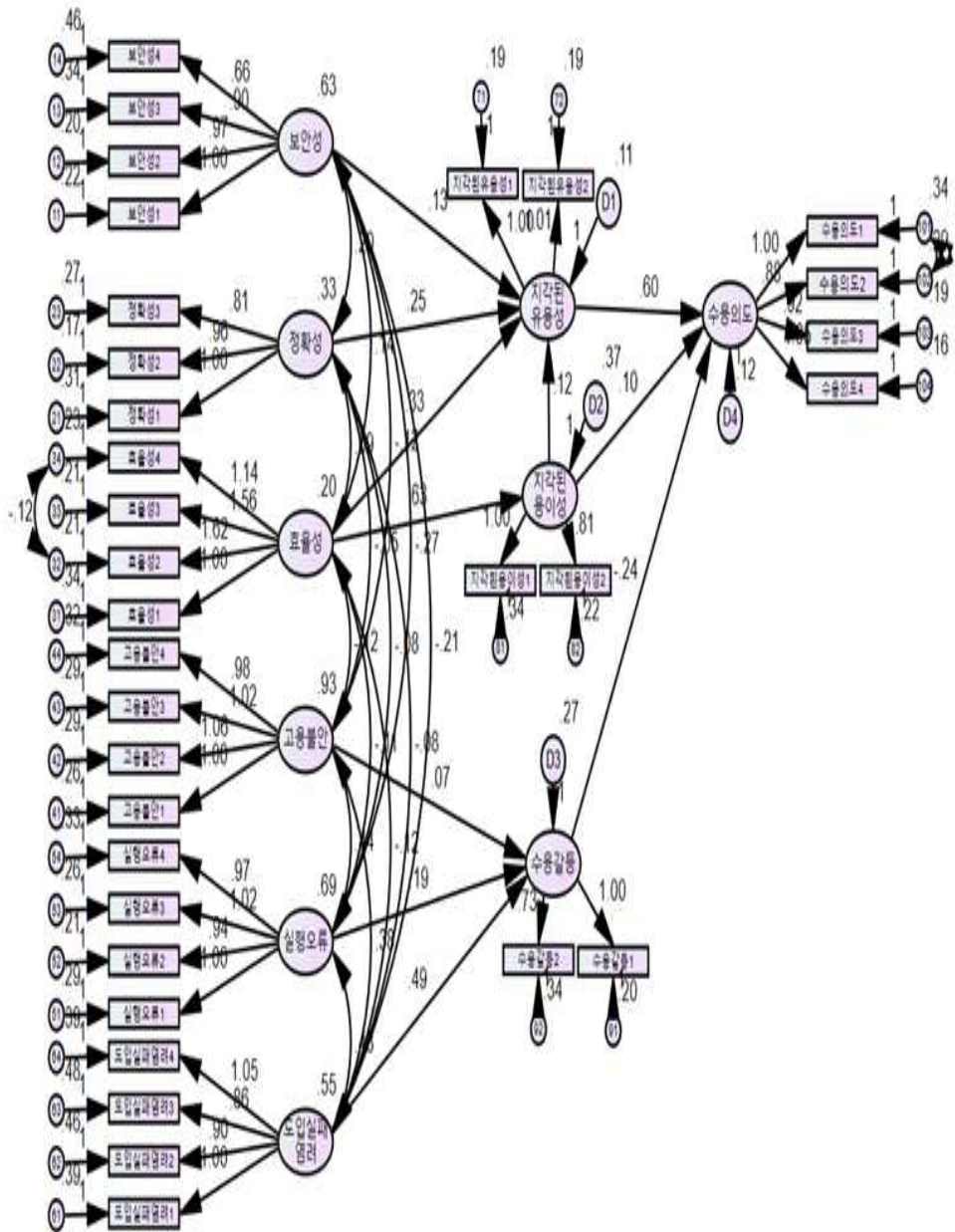
대각선(굵은) 값은 AVE의 제곱근 이고, 비대각선(굵은 수치 아래) 값은 상관계수 값을 나타냄.

4.5 가설 검정

본 연구는 가설검정을 위해 AMOS 22.0 툴을 이용하여 연구모델의 구조모형분석을 실시하였다. 연구모델의 구조모형분석 결과로 [그림 4-2]와 같으며, 추정치 결과는 [표 4-7]과 같다. 그리고 본 연구모델의 적합도는 수용가능한 수준으로 나타났다. 구체적으로 $\chi^2=764.415$, $df=467$, $p=.000$, $CMIN/DF=1.637$, $RMR=.052$, $GFI=.801$, $AGFI=.761$, $RMSEA=.059$, $NFI=.801$, $TLI=.899$, $CFI=.91$ 로 나타났다. 카이제곱(χ^2) 검정은 결과 값이 크면 모델이 적합하지 않는다는 결론이 나오는 바, 값이 $\chi^2=764.415$, $df=467$, $p=.000$ 으로 가설이 채택되었다. 그리고 절대적합지수인 $RMR=.052$, $GFI=.801$, $AGFI=.761$ 는 기준치에는 약간 부합되지 못하였으나 GFI 와 $AGFI$ 는 표본특성에 기인한 비일관성으로 인하여 영향을 받을 수 있기 때문에 표본특성으로부터 자유로운 CFI (Comparative Fit Index)를 권고하고 있다(송지준, 2016). 특히, 홍세희(2000)에 의하면 모형을 제대로 평가하기 위해서 적합도 지수는 최소한 다음의 두 가지 조건을 충족시켜야 한다고 하였으며, 첫째, 적합도 지수는 표본크기에 민감하게 영향을 받지 않아야 하고, 둘째, 적합도 지수는 데이터에 잘 부합되면서 동시에 간명한 모델을 선호해야 한다고 하였다(홍세희, 2000). 모든 적합도 지수는 데이터에 잘 부합되는 모형을 선호하지만, 많은 지수들이 모형을 평가할 때 모형의 간명성을 고려하지 않아, 이러한 지수를 사용하면 불필요하게(또는 필요 이상으로) 모형을 복잡하게 만들어도 모형이 데이터를 충분히 설명하므로 적합도의 값이 좋게 나온다(홍세희, 2000). 따라서 모형의 간명성은 고려하지 않지만 표본크기에 영향을 받지 않고 모형오류를 측정할 수 있는 CFI 지수와 표본의 크기에 영향을 받지 않으면서 모형오류와 모형의 간명성을 고려하는 지수인 $NNFI(TLI)$ 와 $RMSEA$ 를 함께 고려되어야 한다(홍세희, 2000). 홍세희(2000) 연구에서 제시한 지수를 감안한다면, 본 연구의 증분적합지수인 $CFI=.91$, $TLI=.899$ 으로 나타나 0.9 기준에 가깝고, 절대적합지수인 $RMSEA$ 지수값은 .059으로 0.08 이하의 기준으로 양호(Reasonable Fit)한 적합도로 판단되며, 특히,

RMSEA의 신뢰구간 LO 90=.052, HI 90=.067으로 간격(0.015)이 넓지 않아 RMSEA 지수값을 신뢰할 수 있다고 판단되어 구조모형의 모델 적합도는 전체적으로 수용 가능한 수준이라고 평가할 수 있으며, 또한 구조방정식 모델에서 모두 만족스러운 적합도 지수를 얻기 어렵다는 점을 고려해 볼 때 모델의 적합도는 전반적으로 양호하다고 평가할 수 있다(Gefen et al., 2000).

본 연구의 내생잠재변수들의 설명력을 살펴보면, 지각된 유용성을 설명하는 설명력은 51%($R^2 = .510$) 이고, 지각된 용이성을 설명하는 설명력은 17.8%($R^2 = .178$), 수용 갈등을 설명하는 설명력은 52.0%($R^2 = .520$), 수용 의도를 설명하는 설명력은 55.7%($R^2 = .557$)로 나타났다.



[그림 4-2] 연구모델의 구조모형분석

[표 4-7] 가설검정결과

번호	경로	표준화 계수	비표준 화계수	C.R.	P	결과
H1	보안성 → 지각된유용성	.214	.128	2.302	.021	채택
H2	정확성 → 지각된유용성	.308	.252	3.071	.002	채택
H3	효율성 → 지각된유용성	.307	.325	3.001	.003	채택
H4	효율성 → 지각된용이성	.422	.634	4.028	***	채택
H5	지각된용이성 → 지각된유용성	.173	.122	1.715	.086	채택 (단측검정)
H6	지각된유용성 → 수용의도	.542	.600	4.856	***	채택
H7	지각된용이성 → 수용의도	.123	.096	1.337	.181	기각
H8	고용불안 → 수용갈등	.092	.071	1.063	.288	기각
H9	실행오류 → 수용갈등	.209	.188	1.528	.127	기각
H10	도입실패염려 → 수용갈등	.490	.493	3.362	***	채택
H11	수용갈등 → 수용의도	-.339	-.236	-3.992	***	채택
구조모델 적합도		$\chi^2=738.996$, $df=450$, $p=.000$, $CMIN/DF=1.642$ $RMR=.042$ ($SRMR=.035$), $GFI=.809$, $AGFI=.762$, $RMSEA=.06$ ($LO\ 90=.052$, $HI\ 90=.067$), $NFI=.808$, $TLI=.898$, $CFI=.913$				

가설 H1 긍정적 지각인 보안성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다 에 대한 경로분석 결과로 경로계수 .214, C.R. 2.302, p 값 < .021으로 가설은 채택되었다. 즉, 보안성은 지각된 유용성에 정의 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

가설 H2 긍정적 지각인 정확성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다 에 대한 경로분석 결과로 경로계수 .308, C.R. 3.071, p 값 < .002으로 가설은 채택되었다. 즉, 정확성은 지각된 유용성에 정의 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

가설 H3 긍정적 지각인 효율성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다 에 대한 경로분석 결과로 경로계수 .307, C.R. 3.001, p 값 < .003으로 가설은 채택되었다. 즉, 효율성은 지각된 유용성에 정의 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

가설 H4 긍정적 지각인 효율성은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다 에 대한 경로분석 결과로 경로계수 .422, C.R. 4.028, p 값 < .001으로 가설은 채택되었다. 즉, 효율성은 지각된 용이성에 정의 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

가설 H5 지각된 용이성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다 에 대한 경로분석 결과로 경로계수 .173, C.R. 1.715, p 값 .086으로 나타났다. 본 연구의 가설설정 유의수준이 0.05로, C.R. 1.715값은 단측 검정의 C.R. 값 기준인 절대 값 1.645 이상으로 가설은 채택되었다. 즉, 지각된 용이성은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

가설 H6 지각된 유용성은 수용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다 에 대한 경로분석 결과로 경로계수 .542, C.R. 4.856, p 값 < .001으로 가설은 채택되었다. 즉, 지각된 유용성은 수용의도에 정의 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

가설 H7 지각된 용이성은 수용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다 에 대한 경로분석 결과로 경로계수 .123, C.R. 1.337, p 값 .181으로 가설은 기각되었다. 즉, 지각된 용이성은 수용의도에 정의 영향을 미치지 않는 것으로

분석되었다.

가설 H8 부정적 지각인 고용불안은 수용 갈등에 정(+)의 영향을 미칠 것이다 에 대한 경로분석 결과로 경로계수 .092, C.R. 1.063, p값 .288으로 가설은 기각되었다. 즉, 고용불안은 수용 갈등에 정의 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다.

가설 H9 부정적 지각인 실행오류는 수용 갈등에 정(+)의 영향을 미칠 것이다 에 대한 경로분석 결과로 경로계수 .209, C.R. 1.528, p값 .127으로 가설은 기각되었다. 즉, 실행오류는 수용 갈등에 정의 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다.

가설 H10 부정적 지각인 도입실패 염려는 수용 갈등에 정(+)의 영향을 미칠 것이다 에 대한 경로분석 결과로 경로계수 .490, C.R. 3.362, p값 < .001으로 가설은 채택되었다. 즉, 도입실패 염려는 수용 갈등에 정의 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

가설 H11 수용갈등은 수용의도에 부(-)의 영향을 미칠 것이다 에 대한 경로분석 결과로 경로계수 -.339, C.R. -3.992, p값 < .001으로 가설은 채택되었다. 즉, 수용 갈등은 수용의도에 부의 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

4.6 추가적 집단간 가설검정

추가적으로 RPA의 경험 유무에 따른 조절효과를 분석하기 위해 구조방정식모델에서의 다집단분석(Multiple Group Analysis)을 활용하였다. 다중집단 분석은 둘 이상의 집단을 분석하여 모델 간 경로계수가 통계적으로 유의한 차이가 있는지 없는지를 판단할 때 사용되는 분석기법이며, 다중집단분석에서 조사자의 관심은 모델 내 경로의 통계적 유의성뿐만 아니라 집단 간 경로의 통계적으로 유의한 차이성도 포함된다(우종필, 2015).

RPA경험 유무의 두 집단 간의 비교분석 결과는 아래 [표 4-8]와 같다.

[표 4-8] 다집단 분석 결과(RPA경험 유무)

가설 경로		RPA 유경험자 (N=58)				RPA 무경험자 (N=123)			
		표준화 계수	C.R.값(p-value)		결과	표준화 계수	C.R.값(p-value)		결과
H1	보안성 →지각된유용성	.045	.391	.696	기각	.226	1.861	.063	채택
H2	정확성 →지각된유용성	.286	2.087	.037	채택	.419	3.161	.002	채택
H3	효율성 →지각된유용성	.798	3.236	.001	채택	.084	.657	.511	기각
H4	효율성 →지각된용이성	.513	2.921	.002	채택	.372	2.868	.004	채택
H5	지각된용이성 →지각된유용성	.052	.243	.808	기각	.182	1.586	.013	기각
H6	지각된유용성 →수용의도	.947	3.31	***	채택	.319	2.917	.004	채택
H7	지각된용이성 →수용의도	-.345	-1.436	.151	기각	.275	2.476	.013	채택
H8	고용불안 →수용갈등	.169	.994	.320	기각	.011	.11	.912	기각
H9	실행오류 →수용갈등	.308	1.483	.138	기각	.333	1.644	.1	기각
H10	도입실패염려 →수용갈등	.208	.872	.383	기각	.503	2.63	.009	채택
H11	수용갈등 →수용의도	-.175	-1.451	.147	기각	-.434	-4.195	***	채택
다집단 모델 적합도		$\chi^2=764.415$, $df=467$, $p=.000$, CMIN/DF=1.637, RMR=.052(SRMR=.035), GFI=.801, AGFI=.761, RMSEA=.0059(LO 90=.052, HI 90=.067), NFI=.801, TLI=.899, CFI=.910				$\chi^2=764.415$, $df=469$, $p=.000$, CMIN/DF=1.589, RMR=.058(SRMR=.035), GFI=.740, AGFI=.689, RMSEA=.0069(LO 90=.06, HI 90=.079), NFI=.741, TLI=.868, CFI=.883			

*** P<0.001

RPA 유경험자와 무경험자 집단 간의 비교분석 결과, 유경험자는 보안성이 지각된 유용성에 영향을 유의하게 미치지 않은 반면, 무경험자는 보안성

이 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났고, 유경험자는 효율성이 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치지만 무경험자는 효율성이 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 또한 유경험자는 지각된 용이성이 수용의도에 유의한 영향을 미치지 않은 반면, 무경험자는 지각된 용이성이 수용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 유경험자에게는 도입실패염려가 수용 갈등에 영향을 미치지 않았지만, 무경험자에게는 도입실패염려가 수용 갈등에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 마지막으로 유경험자는 수용 갈등이 수용의도에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났지만 무경험자는 수용 갈등이 수용의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

V. 결 론

5.1 연구결과 요약

RPA는 반복적이고 정형화된 업무를 소프트웨어 봇(Software Bot)을 이용하여 대신 처리하는 것으로 2014년부터 본격적으로 도입이 되고 있으며, 주 52시간 근무제 관련된 법규와 COVID-19로 인한 업무환경 변화 등으로 더 많은 검토가 이루어지고 있는 상황이다.

본 연구는 RPA를 도입하는데 있어서 지각된 긍정적인 요인들에 대한 선행연구와 함께 효과성을 재분석 하고, 반면 지각된 부정적인 요인들이 수용의도에 어떠한 영향을 주는지 분석하였다.

본 연구는 TAM 이론 기반 하에 RPA를 중심으로 지각된 긍정요인과 지각된 부정요인의 선행변인들이 RPA 수용의도에 미친 영향에 관한 연구를 하고자 일반 근무자를 대상으로 총 181부의 유효표본으로 SPSS 22.0과 AMOS 22.0를 이용해 실증분석 하였다.

본 연구의 분석결과를 요약 정리하면 다음과 같다.

첫째, TAM이론 독립변수의 선행변수이며 지각된 긍정요인인 보안성과 정확성, 효율성은 지각된 유용성에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 결과는 보안성과 정확성, 효율성이 지각된 유용성에 선행변인으로 주요하게 고려한 기존연구들의 실증결과와 같은 결과로 해석될 수 있으며, RPA 도입이 사용자들에게 보다 더 유용성할 것으로 느끼는 것으로 추정된다.

또한 효율성은 지각된 유용성뿐만 아니라 지각된 용이성에도 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 결과는 효율성이 지각된 용이성에 중요하게 고려한 기존연구들의 실증결과와 같은 결과로 해석될 수 있으

며, RPA 도입이 사용자들에게 보다 더 사용 용이성을 느끼게 하는 것으로 추정된다.

둘째, TAM 이론의 독립변수인 지각된 용이성은 지각된 유용성에 정(+)에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났지만, 지각된 용이성이 종속변수인 수용의도에는 유의미한 영향관계가 없는 것으로 나타났다. 이는 기술의 사용 용이함이 기술을 이용하는데 있어 유용함을 인지하고 있지만 그것이 꼭 수용의도로 연결되지 않고, 용이하다는 것이 수용의도를 결정하지 않는 것으로 추정이 된다.

셋째, TAM 이론의 독립변수인 지각된 유용성은 종속변수인 수용의도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 결과는 기존의 많은 선행연구의 견해를 뒷받침한 것으로 해석되며 일반적으로 인지된 유용함은 수용의도를 결정할 수 있는 중요한 항목으로 해석할 수 있다.

넷째, 수용갈등의 선행변수이며 지각된 부정요인인 고용불안과 실행오류는 수용갈등에 유의미한 영향관계가 없는 것으로 나타났다. 즉, 고용불안과 실행오류의 지각된 부정요인은 수용갈등을 일으키지 않는 것으로 나타났다. 이 결과는 고용불안과 실행오류라는 부정요인은 기술을 수용하는데 있어서 중요하지 않는 것으로 해석되고 RPA 도입에 있어서 고려대상으로 느끼지 않는 것으로 추정된다.

하지만, 지각된 부정요인 중 도입실패염려는 수용갈등에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 결과는 도입실패염려가 다른 인지된 부정적인 요인보다 결정적으로 수용갈등을 일으키는 주요한 요소로 보고 있으며, RPA 도입에 있어서 도입 후의 시나리오를 상세히 설정해야 하는 것으로 해석할 수 있다.

다섯째, 수용갈등은 선행연구 결과와 같이 수용의도에 유의미한 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 갈등상태를 의미하는 사용자의 심리적

인지부조화가 신기술 사용의도에 부정적인 영향으로 이어질 수 있다는 것으로 인지부조화 이론(Festinger, 1957)의 견해를 뒷받침한 결과를 보여주는 것으로 나타났다.

여섯째, RPA를 경험한 유경험 집단과 경험이 없는 무경험 집단 간의 비교분석에서는 유경험자는 보안성이 지각된 유용성에 영향을 유의하게 미치지 않은 반면, 무경험자는 보안성이 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 RPA를 경험한 집단은 실제 Bot을 보안이 중요한 소프트웨어라기 보다 업무를 하는 작업자로 인식을 하기 때문에 보안성을 중요한 요소로 보지 않는 것으로 해석할 수 있다. 또한 유경험자는 효율성이 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치지만 무경험자는 효율성이 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 또한 유경험자는 지각된 용이성이 수용의도에 유의한 영향을 미치지 않은 반면, 무경험자는 지각된 용이성이 수용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 유경험자에게는 도입실패염려가 수용갈등에 영향을 미치지 않았지만, 무경험자에게는 도입실패염려가 수용갈등에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 마지막으로 유경험자는 수용갈등이 수용의도에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났지만 무경험자는 수용갈등이 수용의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

5.2 이론 및 실무적 시사점

본 연구에서는 TAM 이론을 도입하여 RPA의 지각된 긍정적인 요인을 중심으로 사용자가 새로운 기술을 수용하고자 하는 수용의도에 미치는 기존의 선행변수(지각된 유용성, 지각된 용이성)와 지각된 부정적인 요인을 변수들을 식별하고, 이러한 선행변수들이 RPA의 수용의도에 어떤 영향이 있는지 인과관계를 살펴보고자 하였다.

분석의 실증결과로 본 연구가 갖는 이론적 시사점과 RPA의 인지된 긍정적인 사용자 관점 및 인지된 부정적인 관점에서의 실무적 시사점은 다음과 같다.

먼저 이론적 시사점을 살펴보면 아래 두 가지로 볼 수 있다,

첫째, 최근 비대면 방식이 전면 도입이 되면서, 업무방식에 많은 변화가 불고 있는 이 시점에 RPA 신기술이 비대면 업무방식과 기업의 비용효율에 도움이 될 연구를 실증연구 했다는 점이 이론적으로 많은 시사점이 있다. 꾸준히 연구되고 있는 RPA에 다각적 분석에서 긍정적으로 인지된 내용뿐만 아니라, 그에 따른 부정적으로 지각하고 있을 것으로 보는 고용불안, 실행오류, 도입실패염려라는 변수를 사용한 연구는 이번 연구가 처음이기 때문에 이에 대한 결과가 다음연구에 많은 참고가 되고, 의미 있는 방향을 제시하고 있다고 본다.

둘째, 신기술 수용에 있어서 모형의 설명력이 간단하지만 우수한 TAM 이론에서의 수용의도에 정의 영향을 미칠 중요한 변수인 지각된 유용성과 지각된 용이성 이외의 수용의도에 부의 영향을 미칠 지각된 부정적 변인들을 수용갈등 이라는 매개변수를 통해 수용의도로 통계적 영향을 미친 주요 변인들을 살펴본 점이다. 이는 새로운 기술 수용에 있어 수용의도에 영향을 미칠 새로운 변수로써 향후 다른 연구에 참고가 될 것으로 본다.

다음으로 실무적 시사점을 살펴보면 아래 세 가지로 볼 수 있다.

첫째, 디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation)은 이젠 대기업, 혹은 IT 기업의 전유물이 아니다. 4차 산업혁명 시대가 도래 하면서 기업의 규모나 사업 분야와 관계없이 디지털 트랜스포메이션 없이는 기업들이 경쟁력을 유지할 수 없는 시대가 되었다. 특히 RPA(Robotic Process Automation) 시스템을 통한 단순하고 반복적인 업무로 프로세스를 자동화 및 개선 한다면 전반적인 작업 능력을 향상시킬 수 있다. 기업의 의사결정권자와 시스템 사용자가 이와 같은 업무능력 향상을 위해 RPA의 수용의도를 본 연구를 통해 파악할 수 있다면 실무적으로 많은 시사점을 주는 연구라고 생각한다.

둘째, 신기술 사용이 편하고 쉬울 것이라는 용이성은, 그 기술이 사용하기 쉬워서 유용할 것이라고 생각하지 않는다는 것은 실무적으로 많은 의미를 주고 있다. 실제 사용자는 시스템의 안전하고 정확하고 그리고 효율적인 부분 즉, 사용의 유용성 있다고 인지를 해야 하기 때문에, RPA를 확장시키고자 하는 노력에는 사용 용이성은 보다는 유용하다고 인지하지는 보안성 부분, 정확성 부분, 효율성 부분에 더 많은 노력을 기울이는 것이 좋겠다는데 실무적 시사점이 있다.

셋째, 신기술을 받아들이는데 있어 사용자의 고용상태나 실행에서 생기는 오류는 사용갈등을 일으키지 않는다는 것은, 그만큼 신기술을 사용하는데 있어 유용성이 더 크게 작용한다고 볼 수 있다. 다만, 신기술을 받아들이는 것이 기업에서는 작은 이벤트가 아니기 때문에 도입 후 미치는 영향에 더욱 관심을 보인다고 볼 수 있다. 혹시 도입을 하고 나서 업무가 더 많아 지거나 지속적인 비용이 증가 하는 등의 실패는 조사 대상자들에게도 수용갈등을 일으킨 것으로 보아 RPA를 확장시키고자 하는 상황에서는 도입후의 상황에 대하여도 상세한 정보를 제공하고, 도입 전 충분한 검토를 후 결정하는 것이 필요하다고 판단된다.

5.3 연구의 한계 및 향후 연구방향

본 연구는 상기 5.2의 이론적 및 실무적 의의를 가지고 진행된 연구이다. 그럼에도 본 연구에서는 다음의 대표적인 세 가지 한계점을 가지고 있어 향후 본 연구보다 개선된 후속연구가 필요하다고 판단된다.

첫째, 본 연구는 대한민국 내 기업에 종사하는 사람을 대상으로 조사가 이루어지고, 그에 따른 연구가 진행되었지만 RPA의 지각된 긍정인지와 지각된 부정인지가 최종 수용의도에 미치는 연구는 동남아를 중심으로, 또는 각 나라별로 세부적 연구를 통한 차이분석이 이루어진다면 보다 많은 함의를 제공할 것으로 보인다.

둘째, 본 연구에서는 다집단 분석으로 RPA 사용 경험 유무로 구분하여 분석하였으며, 향후 성별이나 직급별 또는 업종별로 수용의도에 대한 조절효과를 연구한다면 RPA수용의도에 대한 연구가 좀 더 구체화 할 수 있을 것으로 보인다.

셋째, 본 연구에서는 RPA 초기 수용의도에 대한 영향을 조사하였지만, 향후 연구에서는 RPA 경험자를 대상으로 초기 사용자와 숙련자등으로 구분된 집단 특성에 따른 연구가 필요할 것으로 보인다. 즉 수용의도에 이어 지속적 사용의도에 대한 추가 연구가 이루어져 계속사용에 대한 보다 유익한 의사결정에 도움이 되는 시사점이 제시되도록 향후 연구에 필요할 것으로 보인다.

참 고 문 헌

1. 국내문헌

- 강한섭, 김영훈. (2018). 인공지능, 사물인터넷의 기술준비도가 의료인력 고용대체 인지도에 미치는 영향. 『병원경영 학회지』
- 강한섭. (2018). “4차 산업혁명 기술로 인한 고용대체 인지도분석”. 을지대학교 대학원 석사학위논문
- 강현구. (2020). “스마트홈 환경서비스의 수용요인 및 고객충성도에 관한 연구 : 기대일치 모형과 TAM을 활용하여”. 연세대학교 대학원 석사학위논문
- 고정한. (2021). “부산 북항의 항만환경변화에 따른 항만근로자의 고용불안 지각이 이중물입에 미치는 영향”. 부경대학교 대학원 박사학위논문
- 구교연, 차상훈, 최정일. (2021). RPA 시스템 서비스의 사용의도에 관한 연구. 『한국IT서비스학회지』 Vol.20 No.4 .
- 권상호. (2019). “스마트 홈서비스의 특성이 지속사용의도에 미치는 영향”, 용인대 학교 대학원 박사학위논문.
- 권영모. (2015). 스마트폰 모바일뱅킹 이용의도에 관한 연구. 『산업경제연구』, 28(1), 529 – 549.
- 김기봉. (2019). 업무 자동화를 위한 RPA 융합 기술 고찰. 『중소기업융합학회 융합정보논문지』 Vol.9 No.7 .
- 김기봉. (2021). “5G기반 실감형국방모의훈련서비스의 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구 : 개인형 전술 모의훈련을 중심으로“. 숭실대학교 대학원 박사학위논문
- 김동우. (2019). “RPA 적용 방법론 개발과 적용사례 연구 : A社를 중심으로”. 인천 대학교 대학원 석사학위논문

- 김석주. (2021). “호텔 종사원의 개인-환경 적합성에 따른 직무열의가 혁신행동 및 조직성
과에 미치는 영향 : 직무불안정성의 조절효과”. 경희대학교 대학원 박사학위논문
- 김세운. (2021). “오픈뱅킹 사용의도에 미치는 영향 연구 : 기술수용모델(TAM)을 중심으로”. 한성대학교 대학원 박사학위논문
- 김일한. (2021). “블록체인 기술의 수용확산에 미치는 영향요인에 관한 연구 : 도입경험과
조직유형 간의 비교를 중심으로”. 충북대학교 대학원 박사학위논문
- 김영광. (2021). “온라인 출력 서비스에 대한 이용자의 수용과 구매의도에 관한 연구 : 인
지된 위험의 조절 효과를 중심으로”. 홍익대학교 대학원 석사학위논문
- 김정수. (2020). “스마트관광 기술속성이 용이성, 유용성을 통한 관광객의 행동의도에 미치
는 영향”. 동아대학교 대학원 박사학위논문
- 김주형. (2020). “RPA를 활용한 요양급여비용 심사청구 프로세스 자동화”. 숭실대학교
대학원 석사학위논문
- 김지영. (2020). “블록체인기반 모바일 신원증명 서비스의 수용의도에 영향을 미치는 요인
에 관한 연구”. 숭실대학교 대학원 박사학위논문
- 나지영, 위민영. (2019). VR 게임 이용 의도에 관한 연구 : 기술 수용 모델을 중심으로. 『게임과 사회 학회지』
- 노귀정. (2021). “O2O (Online to Offline) 숙박 애플리케이션의 수용에 관한 연구”.
충남대학교 대학원 석사학위논문
- 나광국. (2021). “중소기업 종사원의 고용불안정성이 경영성과에 미치는 영향 : 조직몰입과
직무만족을 매개로 하여”. 국립목포대학교 대학원 석사학위 논문
- 류루지. (2018). “무인 편의점의 구매만족에 관한 연구”. 단국대학교 대학원 석사학위논문
- 문용은. (2004). 모바일뱅킹 사용의도의 영향요인에 관한 연구. 『한국정보시스템학회』
Vol.13 No.2
- 박광흠. (2020). “인력구조조정이 구성원의 정서적 몰입과 철회행동에 미치는 영향”.
대전대학교 대학원 박사학위논문
- 박동휘. (2019). “인지된 RPA 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”. 단국대학

교 대학원 박사학위논문

- 박영석. (2020). “노인장기요양기관의 웰니스 IT서비스 이용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”. 숭실대학교 대학원 박사학위논문
- 박정훈. (2007). 정보기술 확산의 영향요인 - 혁신이론 관점. 『대한경영학회지』, Daehan Journal of business v.20 no.2 = no.61
- 박종진. (2021). 디지털 전환을 위한 대학교 로보틱스 프로세스 자동화 교육과정 개발. 국
제문화기술진흥원 『The Journal of the Convergence on Culture Technolo』
Vol.7 No.1 .
- 박주미, 고정민. (2017). 뮤지엄 관람객의 인지부조화가 재방문의도에 미치는 영향. 예술경
영연구, 41, 103-130.
- 박혜현. (2021). “지체장애인의 인공지능 스피커 사용 의도에 영향을 미치는 요인 연구”.
대구대학교 대학원 석사학위논문
- 서성웅. (2021). “서버리스컴퓨팅 기반 기술 활용의도에 미치는 영향에 관한 연구 : 이
중 요인 이론 관점“. 숭실대학교 대학원 박사학위논문
- 손은진. (2018). “4차산업혁명에 따른 고용환경변화가 직원의 직무불안정성 인식 및 주도
적 경력행동에 미치는 영향 : 호텔산업”. 세종대학교 대학원 석사학위논문
- 송지준. (2016). 『논문 작성에 필요한 SPSS/AMOS 통계분석방법』. 서울: 21세기사.
- 신선진, 박성욱 (2015). 개인 클라우드 컴퓨팅 서비스로의 전환의도에 관한연구:사회교환이
론을 중심으로. 기술혁신학회지, 제18권, 제1호, pp.176-203.
- 신은정. (2020). “고용환경변화가 뷰티종사자의 직무불안정성인식 및 조직시민행동에 미치
는 영향”. 한성대학교 대학원 석사학위논문
- 신리휘. (2021). “TAM모델을 활용한 중국 전기자동차 구매의도 영향요인 연구”. 건국
대학교 대학원 석사학위논문
- 아린토야. (2021). “스마트폰 뱅킹서비스의 고객만족에 영향을 미치는 요인 연구 : 몽골의
LENDMN 앱을 중심으로”. 강원대학교 대학원 석사학위논문
- 양재필. (2021). “항공사의 비대면 탑승수속 이용자 특성 연구 : 모바일 탑승수속 이용자를

- 대상으로”. 한국항공대학교 대학원 박사학위논문
- 양재민. (2021). “온라인쇼핑 특성과 사용자 특성이 구매의도에 미치는 영향에 관한 연구 : 온라인 패션 쇼핑몰의 정보프라이버시를 중심으로”. 대전대학교 대학원 박사학위논문
- 안영준. (2021). “RPA(Robotic Process Automation) Market Place 모델에 관한 연구”. 건국대학교 대학원 석사학위논문
- 오동우. (2020). “커피전문점 스마트오더 서비스품질과 고객만족도 연구”. 위덕대학교 대학원 박사학위논문
- 우종필. (2015). 『구조방정식모델 개념과 이해』. 서울: 한나래출판사.
- 우종필. (2015a). 구조방정식모델에서 통제변수를 사용한 연구모델의 분석. 『유통연구』, 20(3), 43-62.
- 윤성철, 노종극, 이정우. (2021). 혁신저항, 만족 및 도입성과에 대한 연구:로보틱 프로세스 자동화 사례. 『한국디지털정책학회 디지털융복합연구』 Vol.19 No.7 .
- 이인성, 오인하. (2021). 클라우드 경비지출관리 솔루션의 RPA 모듈 구현에 관한 연구. 『중소기업융합학회』 Vol.11 No.4 .
- 이승희. (2020). “지각된 위험과 전환비용이 클라우드 서비스로의 전환 행동에 미치는 영향에 관한 연구 : PPM모형 중심으로“. 동의대학교 대학원 석사학위논문
- 이성훈. (2017). “보건의료 분야의 사이버 보안관제 서비스 참여의도에 영향을 미치는 주요 요인에 관한 연구”. 숭실대학교 대학원 박사학위논문
- 이석규. (2020). “저비용항공사 종사원의 고용불안이 직무스트레스와 이직의도에 미치는 영향연구 : 국내 LCC를 중심으로”. 경기대학교 대학원 석사학위논문
- 이병관. (2021). “관광기업의 정보통신기술이 업무효율성, 기술수용모델, 테크노스트레스 및 경영성과에 미치는 영향”. 영산대학교 대학원 박사학위논문
- 이수용. (2021). “시니어 고객의 인터넷 쇼핑몰 고객만족도와 구매의도에 미치는 요인에 관한 연구 :기술수용모델(TAM)의 적용”. 경희대학교 대학원 석사학위논문
- 이용규. (2021). 4차 산업혁명과 스마트 팩토리 관련 기술의 수용의도 및 수용행동 영

- 향요인에 대한 연구. 『융합정보 논문지』 .
- 이민재. (2019). “4차산업혁명기술, 동태적 역량 및 상생 플랫폼을 기반으로 하는 스마트혁신 생태계구축”. 충북대학교 대학원 박사학위논문
- 이재은, 좌민혜, 이남용. (2020). RPA사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 실증적 연구. 『한국IT정책경영 학회지』
- 임동수. (2018). “모바일 항공 애플리케이션의 서비스품질이 구매의도에 미치는 영향 : 기술수용이론과 MOBISQUAL 모델 중심으로”, 경희대학교 대학원 석사학위 논문.
- 임정원. (2020). “확장된 기술수용모형(TAM)을 이용한 모바일 헬스케어 어플리케이션 사용의도 예측”. 경희대학교 대학원 박사학위논문
- 장성문. (2019). 4차 산업의 RPA와 AI 연계. 『 한국품질경영학회 한국품질경영학회 학술대회』 Vol.2019 .
- 전상길, 백운정 (1999), “IMF체제하의 우리나라 은행업종사자들의 고용불안 원인”, 『산업경영연구』 ,11 : pp. 111-121.
- 정경진. (2020). “중소 제조기업의 빅데이터 활용의도에 관한 연구 : 스마트 산업단지 종사자 중심으로”. 숭실대학교 대학원 박사학위논문
- 장성민. (2019). “AHP를 이용한 Robotic Process Automation 도입요인의 우선순위 분석 : 국내 보험사를 중심으로”. 숭실대학교 대학원 석사학위논문
- 장성순, 최재영. (2020). 클라우드 컴퓨팅 서비스 수용 요인 탐색 연구 : 유희성, 리스크, 소비 성향을 반영한 기술수용모델을 중심으로. 『한국혁신 학회지』 .
- 정보천. (2020). “국내 오픈뱅킹의 품질요소가 이용의도에 미치는 영향에 관한 실증 연구“. 단국대학교 대학원 석사학위논문
- 정재혁. (2021). “4차산업혁명에 따른 미래 일자리 예측에 관한 연구”. 인하대학교 대학원 박사학위논문
- 정제호. (2019). 주 52시간 시대의 해법, RPA를 주목하라 - 도입 시 주요 고려 사항을 중심으로. 『 포스코경영연구원 POSRI 이슈리포트』 Vol.2019 No.2
- 정용진. (2021). “신기술 도입의 인지적 긍정 효과가 직무 만족과 성과에 미치는 영향 : 향

- 공사 승무원을 대상으로”. 한양대학교 대학원 석사학위논문
- 정지향. (2020). “지각된 과잉자격과 이직의도의 관계 : 조직기반자긍심과 고용불안정성의 조절효과를 중심으로”. 영남대학교 대학원 석사학위논문
- 정철호. (2008), 모바일 뱅킹 서비스의 상품특성과 사용자특성이 재사용의도에 미치는 영향. 상업교육연구, 21, 215-246.
- 조경원. (2016). “스마트워치의 제품 속성이 지각된 유용성과 용이성에 의해 구매의도에 미치는 연구”. 홍익대학교 대학원 석사학위 논문
- 조동찬. (2021). “RPA 기술을 활용한 기록 관리 업무 자동화 방안 연구”. 한국외국어대학교 대학원 석사학위논문
- 조화. (2016). “모바일 환경에서 안티바이러스 서비스의 지속사용의도에 미치는 영향에 관한 연구”. 숭실대학교 대학원 박사학위논문
- 주동희. (2020). “국내은행 RPA 운영현황 및 효율적 운영 조직에 대한 연구”. 동아대학교 대학원 석사학위논문
- 진허정. (2021). “중국 공유 의료 서비스 이용의도 영향 요인 : TAM 모형을 바탕으로”. 건국대학교 대학원 석사학위논문
- 최동성. (2021). “RPA 적용과 발전방향에 관한 연구”. 건국대학교 대학원 석사학위논문.
- 최동호. (2021). 디지털 융복합시대의 자동화RPA에 대한 업체별 분석 및 과제: RPA 공급 업체 분석. 『경남대학교 산업경영연구소』 Vol.44 No.1 .
- 최상웅. (2018). “Robotic Process Automation (RPA) 도입을 통한 기대성과요인의 상대적 중요도와 우선요소순위에 관한 연구”. 숭실대학교 대학원 박사학위논문
- 최주원. (2021). “인공지능기반 스마트양식시스템의 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”. 숭실대학교 대학원 박사학위논문
- 채서일, 김주영. (2016). 『사회과학조사방법론 제4판』. 서울: 비앤엠북스.
- 최재욱, 유명식. (2021). RPA(Robotic Process Automation) 도입과 효율성 개선에 관한 연구. 『한국통신학회 한국통신학회 학술대회논문집』 Vol.2021 No.2 .
- 최현식, 박진우 (2009). 모바일관광정보서비스의 특성이 만족도와 재사용의도에 미치는

- 영향. 『한국콘텐츠학회논문지』, 9(9), 411-422
- 푸청위. (2019). “4차 산업혁명에 따른 직무불안정성이 조직몰입 및 직무만족에 미치는 영향 : 중국 호텔종사원을 중심으로”. 호남대학교 대학원 석사학위논문
- 하준석, 강문식, 이동만. (2017). 간편 결제 서비스 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 『인터넷전자상거래연구』, 17(6), 157 - 180.
- 한충구, 신용태. (2021). RPA(Robot Process Automation) 기반 빅데이터 시각화 방안에 관한 연구. 『한국정보처리학회 학술대회논문집』 Vol.28 No.1 .
- 한충근. (2018). “지각된 위험특성과 사용자 특성이 비대면 금융거래시스템 사용의도에 미치는 영향 : 바이오 정보 기반의 본인인증시스템 중심으로”. 한성대학교 대학원 박사학위논문
- 한택룡. (2020). “금융회사 RPA(로봇자동화) 관련 규제 연구”. 고려대학교 대학원 석사학위논문
- 허만익. (2021). “IoT기반 스마트 플로어의 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구 : 욕실용 스마트 플로어 중심으로”. 송실대학교 대학원 박사학위논문
- 허은주. (2018). 4차 산업 기반 의료신기술에 대한 간호사 수용의도에 관한 연구 : 확장된 TAM을 중심으로. 『한국경영교육 학회지』
- 현영근. (2018). 융복합 시대의 비즈니스 프로세스 자동화, RPA(Robotic Process Automation)동향분석 및 미래방향. 『한국디지털정책학회 디지털융복합연구』 Vol.16 No.11
- 홍세희. (2000). 구조 방정식 모형의 적합도 지수 선정기준과 그 근거. Korean Journal of Clinical Psychology, 19(1), 161-177.
- 황보충. (2016). “스마트폰 결제유형에 따른 사용자 특성, 시스템 특성, 사회적 특성이 지속적 이용의도에 미치는 영향”. 경북대학교 대학원 박사학위논문

2. 국외문헌

- Amoako-Gyampah, K., & Salam, A. F. (2004). An extension of the technology acceptance model in an ERP implementation environment. *Information & management*, 41(6), 731–745.
- Ashford, S. J., Lee, C., & Bobko, P. (1989). Content, cause, and consequences of job insecurity: A theory-based measure and substantive test. *Academy of Management Journal*, 32(4), 803–829.
- 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*.
- Buellingen, F., & Woerter, M. (2004). Development Perspectives, Firm Strategies and Applications in Mobile Commerce. *Journal of Business Research*, 57, 1 402–1408.
- 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. *Journal of applied social psychology*, 22(14), 1111–1132.
- Davenport, Thomas H & Ronanki, Rajeev (2018). TECHNOLOGY Artificial intelligence for the Real World Don't start with moon shots. *The Journal of Harvard Business Review*, Vol.96 No.1.
- Dent, E. B., & Goldberg, S. G. (1999). Challenging “resistance to change”. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 35(1), 25–41.
- Dishaw, M. T., & Strong, D. M. (1999). Extending the technology acceptance model with task–technology fit constructs. *Information & management*, 36(1), 9–21.

- Featherman, M. S., & Pavlou, P. A. (2003). Predicting e-services adoption: a perceived risk facets perspective. *International journal of human-computer studies*, 59(4), 451–474.
- Greenhalgh, L., & Rosenblatt, Z. (1984). Job insecurity: Toward conceptual clarity. *Academy of Management Review*, 9(3), 438–448.
- Hallikainen, P., R. Bekkhus and S. L. Pan., “How OpusCapita Used Internal RPA Capabilities to Offer Services to Clients,” *MIS Quarterly Executive*, Vol. 17, No. 1, March 2018, pp. 41–52.
- Han, C. K., Lee, S. K., & You, Y. Y. (2016). The Effect of Intension to use Biometric-based Non-Face-to-Face Authentication System in Financial Transactions-Focusing on Extended UTAUT Model. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(40), 1–13.
- Häuser, Markus, Schmid, Alexander O. Schmidt (2018). Robotic Process Automation (RPA). *Computer und Recht* Vol.34 No.4
- Henard, D. H. (2002). Negative publicity: What companies need to know about public reactions. *Public Relations Quarterly*, 47(4), 8.
- Hong, W., Thong, J. Y., Chasalow, L. C., & Dhillon, G. (2011). User acceptance of agile information systems: a model and empirical test. *Journal of Management Information Systems*, 28(1), 235–272.
- 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.
- Huang, Feiqi, Vasarhelyi, Miklos A. Elsevier Science B.V., Amsterdam. (2019). Applying robotic process automation (RPA) in auditing: A framework. *INTERNATIONAL JOURNAL OF ACCOUNTING INFORMATION SY* Vol.35
- Im, H., Park, S. T., & Ko, M. H. (2016). A Study of Factors that Affect the Right to be Forgotten and Self-Disclosure Intent in SNS. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(26).

- Kuo, Y. F., & Yen, S. N. (2009). Towards an understanding of the behavioral intention to use 3G mobile value-added services. *Computers in Human Behavior*, 25(1), 103–110.
- Lacity, M. C. and L. P. Willcocks., “Robotic Process Automation at Telefonica O2,” *MIS Quarterly Executive*, Vol. 15, No. 1, March 2016, pp. 21–37.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). Stress, appraisal, and coping, *Springer publishing company*.
- Lu, J., Yao, J. E., & Yu, C. S. (2005). Personal innovativeness, social influences and adoption of wireless Internet services via mobile technology. *The Journal of Strategic Information Systems*, 14(3), 245–268.
- Lutz, J., Mühlhause, M., Lüder, A. Verein Deutscher Ingenieure (2018). Robotic Process Automation (RPA) im Engineering — *Ein neuartiges Konzept zur Automatisierung von Toolprozessketten durch Ingenieure*. VDI Berichte Vol.2018 No.2330
- Marion Müller Verlag Dr Otto Schmid (2020). Robotic Process Automation (RPA) in der DACH-Region. *Die Aktiengesellschaft* Vol.65 No.13–14
- M. K. Lee, S. Kiesler, J. Forlizzi, S. Srinivasa, & P. Rybski, “Gracefully mitigating breakdowns in robotic services,” In 2010 5th *ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI)* pp. 203–210, 2010.
- Mullen, M. R. (1995). Diagnosing measurement equivalence in cross-national research. *Journal of International Business Studies*, 26(3), 573–596.
- Oliver, R. L. (2014). Satisfaction: A behavioral perspective on the consumer. Routledge.
- Ong, C. S., Lai, J. Y., & Wang, Y. S. (2004). Factors affecting

- engineers' acceptance of asynchronous e-learning systems in high-tech companies. *Information & management*, 41(6), Peter, J. P., & Ryan, M. J. (1976). An investigation of perceived risk at the brand level. *Journal of marketing research*, 184–188.
- Parasuraman, R. and V. Riley, "Humans and Automation: Use, Misuse, Disuse, Abuse," *Human Factors*, Vol. 39, No. 2, 1997, pp. 230–253.
- Richey, M. H., McClelland, L., & Shimkunas, A. M. (1967). Relative influence of positive and negative information in impression formation and persistence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 6(3), 322.
- Rogers, F.L. (1995). Acceptable Use Policy Development : A Work in Progress. *Journal of International Conference on Technology and Education*, Vol.12 No.2
- Roos, Engstrand, E. (1996). System Dynamics Modeling:A Case Study from the Software Industry. *Journal of System Dynamics–international Conference*, Vol.2
- Saadé, R., & Bahli, B. (2005). The impact of cognitive absorption on perceived usefulness and perceived ease of use in on-line learning: an extension of the technology acceptance model. *Information & management*, 42(2), 317–327.
- Séguin, Sara, Benkalaï, Imène Taylor & Francis (2020). Robotic Process Automation (RPA) Using an Integer Linear Programming Formulation. *Cybernetics and Systems* Vol.51 No.4
- Shahabi, C. & Banaei-Kashani, F. (2003). Efficient and anonymous web-usage mining for web personalization, *Information Journal on Computing*, 15(2), 123–147
- Sun, H., & Zhang, P. (2006). Causal relationships between perceived enjoyment and perceived ease of use: An alternative approach. *Journal of the Association for Information Systems*, 7(9), 24.

- Taiwo, Akinyele Samuel (2010). The influence of work environment on workers productivity: A case of selected oil and gas industry in Lagos, Nigeria. *African journal of business management* 4(3), 299
- Porter M., (1985). Technology and competitive advantage, *The Journal of Business Strategy*, Winter (1985) 60 – 70.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186–204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 27(3), 425–478.
- Venkatesh, V., J. Thong, & X. Xu. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157~178.
- Yu, J., Ha, I., Choi, M., & Rho, J. (2005). Extending the TAM for a t-commerce. *Information & management*, 42(7), 965–976.

부 록

“기술수용모델(TAM)을 이용한 RPA의 지각된 특성이 수용의도에 미치는 영향”

설문지

안녕하십니까?

귀한 시간을 내어 설문에 응해 주셔서 진심으로 감사를 드립니다.

본 설문의 목적은 일반 사무직 근로자를 대상으로 “기술수용모델(TAM)을 이용한 RPA의 지각된 특성이 수용의도에 미치는 영향”을 연구하기 위해 필요한 기초자료를 수집하기 위한 것입니다.

(기술 수용 모델 : TAM_Technology Acceptance Model)

귀하의 솔직하고 진실한 응답은 연구에 중요한 자료가 될 것이며, 응답을 해주신 모든 내용들은 통계적으로만 이용이 되고, 통계법 33조에 따라 회사와 개인의 개인적인 사항은 일체 비밀이 보장되며, 학문연구의 목적 이외의 용도로는 사용되지 않습니다.

본 설문은 총 11개 항목, 44문항으로 구성되어 있으며, 약 5~10분 정도의 시간이 소요됩니다.

귀하와 귀사의 무궁한 발전과 건승을 진심으로 기원합니다.

한성대 지식서비스 & 컨설팅대학원

스마트 융합 컨설팅학과

지도교수 : 유 연 우

연구자 : 송 선 정

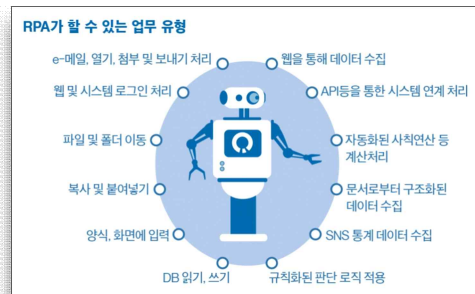
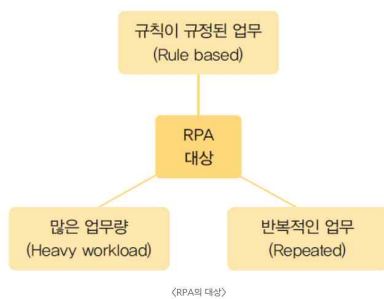
RPA(Robotic Process Automation)란?

[요약] 사람이 컴퓨터로 하는 반복적이고 정형화된 업무를, 로봇 소프트웨어를 통해 자동화하는 기술

로보틱 처리 자동화(RPA)는 로봇이나 소프트웨어(SW)등으로 비즈니스, 노동 등 업무를 실행하는 기술이다.

로보틱 처리 자동화 수행 로봇 또는 소프트웨어(SW)는 데이터를 수집하고 해석해서 업무에 활용하는 등 광범위한 반복 작업을 수행한다. 업무처리 속도는 사람이 하는 것과 비교가 안 될 정도로 빠르면서 인적 오류가 발생할 일이 적어 기업 경쟁력을 높일 수 있다.

[출처 : ICT 시사상식 2021_한국정보통신기술협회]



[출처 : ICT 시사상식 2021_한국정보통신기술협회]

[출처 : 포스코경영연구원]

RPA란? (1분 동영상_Youtube)



[출처] YouTube IT알못극복하기 / 로봇프로세스자동화(RPA) 편, Mansik Kim 2018.

1. 다음은 RPA의 '긍정적 지각' 특성에 대한 문항들입니다.

1) 보안성에 관한 질문입니다.

	구 분	전혀 아니다	아니다	보통	그렇다	매우 그렇다
①	RPA는 개인정보보호가 잘 될 것이다.					
②	RPA는 암호화 정책이 있어서, 민감하고 중요한 데이터의 보안이 잘 될 것이다.					
③	RPA는 철저한 보안정책으로, 해킹 등 외부공격으로부터 안전하게 관리될 것이다.					
④	RPA는 사용자별 접근권한이 명확해서, 허용된 데이터만 접근하여 취급할 것이다.					

2) 정확성에 관한 질문입니다.

	구 분	전혀 아니다	아니다	보통	그렇다	매우 그렇다
①	RPA를 이용하면 수작업 시 발생되던 휴먼에러가 없어질 것이다.					
②	RPA를 이용하면 작업시간을 정확히 예측할 수 있을 것이다.					
③	RPA를 이용하면 대량의 데이터 처리 결과를 정확하게 얻을 수 있을 것이다.					
④	RPA를 이용하면 데이터 정확성으로 인해 중간 검토가 최소화 될 것이다.					

3) 효율성에 관한 질문입니다.

	구 분	전혀 아니다	아니다	보통	그렇다	매우 그렇다
①	RPA를 이용하면 사람이 하는 업무절차가 간소화 될 것이다.					
②	RPA를 이용하면 사람은 고부가가치 업무에 투입이 되어 인건비 효율이 향상될 것이다.					
③	RPA를 이용하면 사람이 고부가가치 업무에 투입되어 업무생산성 이 향상될 것이다.					
④	RPA를 이용하면 단순 업무처리 시간이 단축되어, 시간활용이 더 효율적일 것이다.					

2. 지각된 유용성에 관한 질문입니다.

	구 분	전혀 아니다	아니다	보통	그렇다	매우 그렇다
①	이 솔루션으로 인해 내가 처리하고자 하는 업무를 더욱 빠르게 처리할 수 있을 것이다.					
②	이 솔루션으로 인해 나는 반복 작업등의 노력을 적게 들고도 업무를 처리할 수 있을 것이다.					
③	이 솔루션으로 인해 처리하고자 하는 일에 대해 정확한 결과물과, 정확한 대처를 할 수 있을 것이다.					
④	이 솔루션은 특히 단순하고 반복적인 업무처리에 유용할 것이다.					

3. 지각된 용이성에 관한 문항들입니다.

	구 분	전혀 아니다	아니다	보통	그렇다	매우 그렇다
①	이 솔루션은 많은 노력 없이도 쉽게 사용할 것이다.					
②	이 솔루션을 이용하는데 쉽게 익숙해 질 것이다					
③	이 솔루션을 동작시키는 데는, 단순 기능으로 유연성이 있을 것이다					
④	이 솔루션을 이용하는데 문제점이 있거나 의문이 생기면, 솔루션 제공자로 부터 쉽게 도움을 받아 해결될 것이다.					

4. 지각된 혜택에 관한 문항들입니다.

	구 분	전혀 아니다	아니다	보통	그렇다	매우 그렇다
①	이 솔루션을 이용하면 업무 오류가 없어서 정확한 일 처리에 도움이 될 것으로 기대한다.					
②	이 솔루션을 이용하면 업무를 더 신속하게 수행할 것으로 기대한다.					
③	이 솔루션을 이용하면 업무를 효율적으로 수행하여 워라밸이 가능할 것으로 기대한다.					
④	이 솔루션을 이용하면 나의 직무성고가 향상되어, 직무 만족도도 높아질 것으로 기대한다.					

5. 수용의도에 관한 문항들입니다.

	구 분	전혀 아니다	아니다	보통	그렇다	매우 그렇다
①	RPA 솔루션에 많은 관심이 있다.					
②	RPA 도입을 수용할 의사가 있다.					
③	RPA 도입이 업무개선에 매우 적절한 방법인 것 같다.					
④	RPA 도입을 다른 사람들에게 추천할 의사가 있다.					

6. 다음은 RPA의 '부정적 지각' 특성에 대한 문항들입니다.

1) 고용불안에 관한 질문입니다.

	구 분	전혀 아니다	아니다	보통	그렇다	매우 그렇다
①	RPA 도입으로 나의 직무가 없어질까봐 걱정된다.					
②	RPA 도입으로 나의 부서 인원이 감축될까봐 걱정된다..					
③	RPA 도입으로 나는 원치 않은 보직으로 이동될까봐 걱정된다.					
④	RPA 도입으로 내 뜻과는 무관하게 회사를 떠나야 할까봐 걱정된다.					

2) 실행오류에 관한 질문입니다.

	구 분	전혀 아니다	아니다	보통	그렇다	매우 그렇다
①	RPA 실행시 오작동 및 솔루션 자체의 버그가 우려된다.					
②	RPA 실행시 고려되지 않은 예외 상황 발생이 우려된다.					
③	RPA 실행시 오류 데이터로 인해 잘못된 의사 결정이 우려된다.					
④	RPA 실행시 생기는 오류에 대한 책임소재가 불명확할 것이 우려된다.					

3) 도입실패염려에 관한 질문입니다.

	구 분	전혀 아니다	아니다	보통	그렇다	매우 그렇다
①	RPA 도입에 예상했던 것 보다, 과도한 비용이 발생(솔루션 비용, RPA 담당자 채용)될까봐 염려된다.					
②	RPA 도입이 기존의 다른 시스템과 유연하게 연동되지 않을까봐 염려된다.					
③	RPA 도입이 예기치 않은 오류로 인해, 기존보다 업무가 더 많아 지거나 처리시간이 늘어날까봐 염려된다.					
④	RPA 도입이 관련 기술을 계속해서 업그레이드해야 하는 번거로움이 과도하게 생길까봐 염려된다.					

7. 수용가능성에 관한 문항들입니다.

	구 분	전혀 아니다	아니다	보통	그렇다	매우 그렇다
①	이 솔루션이 언제나 정확한 결과물을 내지는 않을 것 같아 염려스럽다.					
②	이 솔루션이 오히려 기간 내에 업무를 완료하지 못할 것 같아 염려스럽다.					
③	이 솔루션 이용에 과도한 비용을 들이는 것이 염려스럽다.					
④	이 솔루션이 인간을 대신하여 업무처리 하는 것에 심리적으로 불편하고 거부감이 든다.					

8. 일반적인 사항에 관련된 항목들입니다.

1) 귀하가 속한 조직(회사)의 업종은 무엇입니까?

①제조 ②금융 ③유통 ④서비스 ⑤IT 정보기술 ⑥건설 ⑦바이오 ⑧공공기관
⑨기타()

2) 귀하가 속한 조직(회사)의 규모는 어떻게 되십니까?

①1~50명 ②51명~100명 ③101명~500명 ④501명~1,000명 ⑤1,001명 이상

3) 귀하께서 현재 담당하고 계시는 주요 업무는 어디에 해당하십니까?

①IT관련 ②인사/총무/교육 ③재무/회계/재경 ④영업 및 컨설팅 ⑤기타()

4) 귀하의 직급은 어떻게 됩니까?

①사원/주임 ②대리/선임 ③과장/차장/책임 ④부장/수석 ⑤임원/대표 ⑥
기타()

5) 귀하의 성별은 무엇입니까?

①남성 ②여성

6) RPA를 경험해 본적이 있으신가요?

①예 ②아니오

- 본 설문에 끝까지 응답해 주셔서 깊이 감사드립니다 -

ABSTRACT

Study on the effect of perceived characteristics of RPA
on acceptance intention using
the technology acceptance model (TAM)

Song, Sun-Jung

Major in Smart Convergence Consulting

Dept. of Smart Convergence Consulting

Graduate School of Knowledge Service
Consulting

Hansung University

Based on data acquired through various channels along with the development of computing power and networks, related technologies are being advanced dramatically. The 4th industrial revolution is based on various element technologies such as Artificial Intelligence, Big Data, Internet of Things, and Cloud Computing. We want to actively utilize and apply it.

In this situation, RPA (Robotic Process Automation) technology has recently been spotlighted in order to preemptively respond to the 4th industrial revolution without spending a lot of time and expense to improve various existing business and IT processes.

In this study, most of the previous studies on RPA were based on the positive effect of RPA, and most of the studies on negative aspects such as job insecurity. The variables are representatively identified into three positive factors and three negative factors, and the causal relationship of how these variables affect the actual RPA acceptance intention is examined. The data has been collected by e-mail of Internet questionnaire targeting general office workers. It used the statistics tools SPSS 22.0 and AMOS 22.0 statistics tools for frequency analysis, reliability analysis, confirmatory factor analysis, measurement model analysis and analysis of structural equation model.

The study results are summarized as below.

First, it was found that all three perceived positive factors, security, accuracy, and efficiency, had a significant positive effect on perceived usefulness.

Second, the perceived ease of use, an independent variable of TAM theory, was found to have a positive effect on perceived usefulness, whereas perceived ease of use had no significant influence on acceptance intention, a dependent variable.

Third, perceived usefulness, which is an independent variable of TAM theory, has a positive effect on acceptance intention, which is a dependent variable.

Fourth, among the three perceived negative factors, employment anxiety, execution error, and concern of failure, it was found that employment anxiety and execution error had no significant influence on acceptance conflict, which is a parameter of acceptance intention. was found to have an effect on justice.

Fifth, it was found that acceptance conflict had a significant impact on acceptance intention.

Sixth, in the comparative analysis between the RPA-experienced group and the inexperienced group (multi-group analysis), it was found that

security did not have a significant effect on perceived usefulness in experienced users, whereas security had a significant effect on perceived usefulness in inexperienced groups. In the experienced person, the efficiency had a significant effect on the perceived usefulness, but in the inexperienced, the efficiency did not have a significant effect on the perceived usefulness. In addition, it was found that perceived ease did not significantly affect acceptance intention in experienced people, whereas perceived ease significantly affected acceptance intention in inexperienced people. For experienced users, fear of introduction failure did not affect acceptance conflict, but for inexperienced participants, fear of introduction failure had a significant effect on acceptance conflict. Lastly, it was found that acceptance conflict did not affect acceptance intention in experienced people, but acceptance conflict did influence acceptance intention in inexperienced people.

As a result of the above research, each company and industry suggests that careful consideration should be given when introducing it, focusing on concerns about introduction failure as well as positive factors recognized to promote RPA's technology development and introduction.

This study empirically analyzed what factors are applied to acceptance intentions in each industry, attempted to derive additional variables in TAM theory, and verified variables that have negative effects, not just positive effects on acceptance intentions, to suggest future RPA application directions.

【Key words】 RPA, security, accuracy, efficiency, job insecurity, execution error, fear of introduction failure.