

디지털 전환인식이 디지털기술 수용에 미치는 영향 - COVID19의 조절효과를 중심으로

김창호

남서울대학교 유통마케팅학과 교수

The Effect of Perception For Digital Transformation on Acceptance of Digital Technology - Focusing Moderating Role of COVID19

Chang-Ho Kim

Professor, Dept. of Marketing and Distribution, Namseoul University

요약 본 연구는 COVID19이 디지털 전환(DX)에 미치는 영향을 파악하기 위한 목적으로 진행하였다. 디지털 전환에 대한 구성원들의 인식정도와 디지털 기술수용과의 관계를 파악하고 이들 관계에 COVID19의 조절효과를 규명하는 방법으로 진행하였다. 이를 위해 선행연구를 통해 가설을 도출하고 검증을 위해 제조업 종사자 278명의 설문응답 자료를 기초로 위계적 회귀분석을 실시하였다. 분석결과 DX에 대한 긍정인식은 디지털기술수용에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며 부정인식의 경우는 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이들 관계에 COVID19의 조절효과를 파악한 결과, 두 가지 관계에서 모두 영향력을 확인하고 설정한 4가지 연구가설을 모두 검증하였다. 연구결과 COVID19은 진행되고 있는 디지털 전환에 더욱 가속화하고 것으로 확인되었다. 이를 바탕으로 향후 디지털 전환에 미치는 추가적 상황변수 규명, 디지털 전환의 실행전략으로 보다 정교한 연구 설계(업태와 업종별 비교, 규모별 대안 비교, 종단적 연구 등)를 바탕으로 성과를 측정하는 연구는 의미가 있을 것이다.

키워드 : 디지털전환, 코로나19, 디지털기술수용, 조절효과, 위계적 회귀분석

Abstract The study was conducted with the purpose of conducting research on the digital transformation (DX) of Covid19. As a way to determine the moderating effects of Covid19, corporate members' perceptions of digital transformation were doing digital technology and in these relationships. A hypothesis was derived through previous studies and a hierarchical regression analysis was conducted based on the data of 278 survey responses. As a result of the analysis, the positive perception of DX by corporate members is the positive perception of digital acceptance, and negative perception is used to indicate a positive (+) effect on digital acceptance. Indicates. Having provided the modulatory effect of Covid19 on these relationships, we confirmed its impact in both relationships and achieved all four research hypotheses. As a result of this study, Covid19 performs a more systematic verification process in the ongoing digital transformation. A study is needed to measure the performance of practical plans for digital transformation based on the confirmation of the digital transformation effect and a more sophisticated study design (comparison by business type and industry, alternative comparison by size, plan, etc.).

Key Words : Digital Transformation, COVID19, Acceptance of Digital Technology, Moderating Effect, Hierarchical Regression Analysis

*Corresponding Author : Chang-Ho Kim(chkim@nsu.ac.kr)

Received February 11, 2021

Accepted April 20, 2021

Revised April 2, 2021

Published April 28, 2021

1. 서론

디지털 전환(Digital Transformation, DX)이 생산성을 비롯한 조직문화와 기업성장에 긍정적인 영향을 미친다는 점은 분명하다. 하버드경영대학원(HBS)의 연구에서 디지털 전환을 적극적으로 수행한 기업이 그렇지 못한 기업보다 긍정적인 성과(디지털 전환을 추진한 기업의 56% 이상이 성공적인 매출증대의 효과를 보임)를 나타낸 것으로 나타났다[1]. 또한 효과적인 디지털 전환을 위해서는 구성원들의 DX에 대한 긍정적인 인식을 제고하고 현실적 적용방안을 명확히 제시하는 것이 중요하다. 즉, 성공적 디지털 전환은 경영성과를 제고하는 바, 구성원의 인식과 태도를 긍정적으로 이끌기 위한 전략적인 노력이 구된다[2,3].

COVID19 팬데믹(이하 COVID19)은 디지털사회로의 변화를 더욱 가속하고 증폭시키고 있다[4]. 이른바 사회적 거리두기를 기본으로 하는 방역대책은 일상의 경제·사회적 활동에 디지털 전환을 강요하고 증폭시키고 있다. 재택근무, 화상회의, 비대면 교육과 같이 온라인이 실제세상(IRL: In Real Life, Online is Real Life)이 되고 있다. COVID19이 사실상(de facto)의 디지털 사회를 만들고 있는 것이다. 1년 이상 지속된 COVID19로 디지털 생활이 정착되면서 온-오프라인이 뒤집히고 디지털 기반의 뉴노멀(new normal)은 일상이 되었다. ‘작금의 상황을 어떻게 인식(認識)해야 하는가?’ 이것은 단순한 개인의 삶의 넘어 기업과 국가적으로도 고민해야 할 사안이다. 모두가 나름의 대응(對應)을 하고 있지만 분명한 것은 지금까지와 다른 업무와 관리방식의 변화를 경험하고 있다.[4,5,6] 분명한 것은 COVID19 이후의 기업경영은 이전과는 확연히 달라질 것이다. 즉, COVID19는 기업의 디지털 전환을 증폭시키고 가속시킬 것이다[4]. COVID19이 기업경영에 미치는 영향은 다각도로 살피고 대응해야 할 과제다. 특히 기업의 디지털 전환에 미치는 영향은 예상보다 커다란 요인이기 때문이다. 즉, 판단에 따라 기회가 될 수 있고 위협이 될 수 있는 현 상황에서 냉철하고 올바른 인식이 바람직한 대응방안을 마련할 수 있을 것이다.

전략수립과 실행에서 상황변수는 중요한 의사결정 요인이다. 디지털 전환과정에서 있는 기업의 경우 COVID19 상황은 전략실행에 커다란 영향요인이 되고 있다. 많은 기업이 DX전환을 위해 구성원의 참여를 촉진하고 확산하는 가운데 예기치 않게 시작된

COVID19는 무엇보다 우선시 고려해야 할 상황요인이다. 디지털 전환에 미치는 이러한 영향력을 확인하고 혁신확산에서 상황변수 효과를 검증하는 것은 이론뿐 아니라 실무적인 면에서 커다란 가치가 있다.

DX관련 연구는 다양한 영역에서 연구되어 왔다 [2,3,7]. 경영분야에서는 크게 기업관점 연구와 소비자 관점 연구로 구분할 수 있으며 기업의 경우 DX묘사와 설명수준을 넘어 전략수립과 실행에서 평가에 이르기 다양하게 진행되고 있다. 소비자기반 연구는 디지털기반 혁신기술 수용에 관한 연구가 대부분을 이룬다. 연구방법도 사례분석을 비롯한 실험과 조사 등에 이르기까지 다양한 실증연구가 진행되어 왔다. 연구의 대부분이 디지털기반의 사업모델과 대기업중심의 특징을 들 수 있다. 무엇보다 디지털 전환이 성공적으로 진행하기 위해서는 기업구성원의 능동적 참여를 유도하는 차원에서 진행되어야 한다[3]. 특히 기술도입과 적용보다 구성원의 적극적인 참여와 동기부여 등 구성원의 혁신에 대한 인식과 사고전환이 중요하다. 즉, 혁신과 변화를 전개하는 기업현장에서 구성원의 인식에 따라 그 성과가 다를 수 있다는 것이다. 따라서 디지털 전환과 같은 경영혁신을 위해서는 구성원들의 디지털 전환에 대한 긍정적 인식을 마련하고 사고전환이 선행되어야 한다는 것을 의미한다.

본 연구는 디지털 전환(DX)을 추진과정에서 COVID19이 디지털 전환에 미친 영향력을 파악하는데 목적이 있다. 먼저, 디지털 전환에 대한 인식이 디지털 기술 수용과에 미치는 영향을 파악하고 이들 관계에 COVID19의 영향과 조절효과를 규명하였다. 선행연구를 통해 연구모형과 가설을 도출하고 디지털 전환을 진행하고 있는 특정 전자부품 제조기업의 구성원의 응답을 기반으로 가설을 검증하였다. 2장에는 디지털 전환과 디지털 기술, COVID19에 관한 이론을 정리하고 3장에는 디지털 전환에 대한 인식이 디지털기술의 수용에 미치는 영향과 이들 관계에 COVID19의 조절효과를 파악하기 위한 연구모형과 가설을 도출하였다. 4장에는 가설검증을 실시하고 5장 결론에는 연구를 정리하고 향후 연구방향을 제시하였다.

2. 이론적 배경

2.1 디지털 전환과 DX관련 기술

4차 산업혁명에는 물리적기술, 디지털기술, 바이오기술을 기반으로 이들의 융합기술이 산업과 경제, 사회에 변혁이 진행될 세상을 묘사한 것이다[7]. Peter et al.(2019)에 따르면 디지털 전환(Digital Transformation)이 다 학적인 개념을 지니고 있어 협의적으로는 디지털 기술을 활용해 기업의 업무를 효율적으로 개선하는 것이며 광의적으로는 운영최적화와 새로운 고객경험을 제공하며 신규 사업개발과 전략수립에 이르기 까지 넓고 다양하다[8,9]. 간단하게 디지털 혁신과 비즈니스혁신의 관점으로 구분할 수 있다. 하지만 자산의 디지털화와 조직 구성원의 사고와 업무방식을 바꾸는 프로세스 혁신, 리더십과 신규 비즈니스 모델의 창출 및 이해관계자, 고객, 직원 등의 경험을 향상시키기 위한 기술활용 까지 포괄하는 개념이다[9]. 디지털 전환기술도 범위와 정도에 따라 다르지만 대표적으로는 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터, 인공지능 등의 인터넷 기반기술과 S/W기술이 중심을 이룬다. 이민화(2017)에 따르면 인터넷기반으로 진행된 디지털기술이 현실의 세계를 가상으로 변화시켰다고 주장한다. 여기에 새로운 디지털 기술과 아날로그화 기술을 제시하면서 이들 기술이 인공지능기술을 중심으로 융합하여 나타나는 것을 핵심기술로 설명하고 있다[10]. 박순찬(2019)은 디지털기술이 생산성제고에 미치는 영향을 연구하면서 제조업에서 요구되는 디지털 기반 기술로 ①사물 인터넷을 기반 수집된 정보가 ②클라우드 컴퓨팅에 저장된 정보는 ③빅 데이터기반에서 분석하기 위한 ④인공지능의 기술로 제한하였다[11]. 여기에 제조업에 유용한 디지털 기술로 VR/AR과 3D프린팅, Robotics 등의 기술과 로봇 기술(Robotics)을 포함하여 제조기업의 무인화를 이끄는 자동화 공정의 중심이며 제조공정에서는 디지털 전환 기술로 평가할 수 있다.

Table 1은 6가지 디지털 기술이 제조기업과 구성원에 미치는 영향을 파악한 것이다.[6] 기업에 미치는 디지털 기술의 영향은 빅데이터, 3D프린팅, 사물인터넷, 클라우드컴퓨팅, 인공지능, AR/VR의 기술이 중요하며 개인적 차원에서는 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 인공지능, 3D프린팅, AR/VR순으로 나타나 차이를 나타내고 있다. 이러한 기술이 제조현장에서 적용되는 방식은 다

음과 같다. 제조장비와 공정에 부착된 IoT센서를 통해 감지되는 각종 정보(data)를 수집하여 클라우드 (cloud) 컴퓨팅으로 집적하고 이곳에 축적된 빅 데이터 (big k인공지능(artificial intelligence)을 통해 나름의 알고리즘을 적용하여 분석한 후 기계장치(Robots 등)에 전달되어 움직이게 된다. 이러한 과정을 통해 생산현장과 관리영역에서 생산성을 개선하고 업무효율을 증진시키는 디지털 기술이라고 할 수 있다[7].

Table 1. Influence of The Major Digital Technology

Index Type of Tech	Company		Personal	
	mean	S.D	mean	S.D
BIG DATA	3.79	.859	3.72	.892
3D Printing	3.62	.907	3.40	.969
IOT	3.51	.848	3.38	.925
CLOUD	3.48	.853	3.46	.910
AI	3.47	.866	3.42	.930
AR/VR	3.13	.901	3.09	.926

제조기업의 자동화(robotics)는 디지털 전환의 최종 과제이며 기업의 지향점이다. 즉, 생산현장에서 인력을 대체하는 로봇기술은 디지털 기술과 물리적 기술이 정교하게 융합된 것이다. 본 연구는 전자부품 제조기업의 디지털기술에 제한하여 연구를 진행한다. 따라서 제조기업의 디지털 전환에 미치는 대표적인 기술로 “사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터, 인공지능 등의 인터넷 기반기술과 VR/AR과 3D프린팅 기술을 포함한 6가지 기술”로 디지털 기술을 제한하여 정의한다. 또한 전자부품 제조업에 한정하여 디지털 전환을 “제조 기업에 적합한 디지털기술을 활용하여 기존의 업무를 개선하고 기업내부의 운영효율을 제고하고 고객가치를 창조하는 혁신전략”으로 정의한다.

2.2 디지털 전환의 인식과 디지털기술 수용

혁신이 성공하기 위해서는 무엇보다 구성원의 인식과 참여가 중요하다. 디지털 전환 역시 기술보다 수용자의 인식이 우선된다[3,12]. 디지털기술의 수용에 관한 대부분의 연구는 기술수용 모델(Technology Acceptance Model, 이하 TAM)에 기초를 두고 있다 [7,13] 모형에서 지각된 유용성과 사용용이성은 기술수

1) 디지털 기술(클라우드, 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 위치 기반 기술(LBS), 소셜 네트워크, 생체 인터넷)과 아날로그화 기술(서비스 디자인, 3D 프린터, 로봇, 증강·가상현실, 블록체인, 핀테크, 게임화 플랫폼)

용에 미치는 대표적인 선행요인이며 이들 요인에 영향을 미치는 독립변수를 개인적 특성요인, 시스템적 특성요인, 사회적 특성요인으로 분류하여 연구되어 왔다. 즉, 모형은 수용자의 혁신(기술)에 대한 믿음(beliefs), 태도(attitudes), 사용행위(intention to use)와 실제 이용(actual use behavior)간에 인과관계와 수용과정을 설명한 것이다. 태도와 행동 의도의 관계가 미약하여 태도 변수를 생략하고 조직 차원의 외부요인 변수들을 추가하여 인지된 유용성과 인지된 용이성이 수용의도에 영향을 주는 것을 설명한 것이 확장된 기술수용모델(Expanded Technology Acceptance Model, ETAM)[14,15]이며 혁신기술과 서비스 등의 수용연구는 대부분 이에 국한되어 연구가 진행되었다. 이들 모형은 혁신기술에 대한 수용자의 인식에 기반을 두고 있다. 혁신기술이나 도구에 대한 지각된 유용성과 지각된 편리성이 개인의 행동의도, 태도에 긍정적인 영향을 미치는 변수로 입증되었고 지각된 유용성이 태도를 경유하여 의도에 긍정적인 영향을 준다는 결과를 입증하였다[7,14,15]. 중요한 것은 디지털 전환에 대한 혁신의 유용성과 용이성 역시 혁신기술에 대한 가치와 태도로 기업과 개인에 대한 인식이다. 피시바이(Fidshbein)과 아젠(Ajzen)[16]은 태도를 설명하면서 “특정 대상에 대해 호의적 혹은 비호의적으로 반응하려는 학습된 선유경향”으로 정의하고 행동연구에서 태도의 중요성을 제시하였다. 이들은 태도를 광범위하게 개념을 구성하면서 특정대상(사물 혹은 사람)을 지각과정의 심리적 성향을 내포하는 것으로 행동의 예측지표뿐 아니라 행동 반응을 예견할 수 있는 소비자행동의 중요한 개념으로 설명하고 있다. 또한 가치기반 수용모델(Value-based Adoption Model, 이하 VAM)에 따르면 혁신기술 사용자는 기술이 적용된 제품이나 서비스를 소비하는 입장에서 혁신기술이나 서비스를 구매하고 수용·사용함으로써 얻을 수 있는 이익(비용)대비 희생이 총합으로 평가하는 비용-편익의 입장에서 가치평가의 개념을 포함하고 있다[17]. 본 연구는 태도이론과 가치기반이론에서의 인식개념을 인지적 영역으로 어떤 대상에 대해 개인이 가지고 있는 긍정 또는 부정적인 차원으로 구분하였다. 즉, 디지털 전환에 대한 인식을 긍정적인 경우와 부정적인 경우의 인식으로 구분한 것이다. 본 연구에서 디지털 전환에 대한 인식을 “디지털 전환에 대한 기업의 변화혁신활동의 유용성과 업무 편리성 등에 미

치는 개인적 평가와 태도”로 정의 하고 이를 긍정적인 경우와 부정적인 경우로 구분하여 사용한다.

혁신수용이란 혁신의 이용자가 혁신(제품/기술/서비스)을 이용하는 것을 의미하며 관련 연구에서는 실제이용을 측정하거나 행동의 예측지표로 수용의도를 사용한다[14,18]. TAM에서 수용의도를 혁신(제품/기술/서비스)에 대한 사용용이성과 유용성의 인식하고 수용자가 그 혁신(제품/기술/서비스)의 이용을 생각하는 정도를 말한다[15]. 본 연구에서는 디지털 기술의 수용의도를 “기업의 구성원이 자신의 업무와 관련하여 디지털 기술을 이용하고자 하는 생각이나 의도”로 정의한다. 선행연구에서 혁신의 수용 의도는 지각된 유용성과 지각된 사용용이성에 직접적인 관계가 있으며 사용용이성이 유용성에 영향을 미치며 사용용이성과 유용성은 혁신수용의도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 보고하고 있다[7,17-19].

2.3 코로나19와 디지털 전환에 미친 영향

COVID19에 대한 심리적 두려움에 대응으로 진행한 ‘사회적 거리두기’는 경제-산업의 영향뿐 아니라 소통방식과 종교, 관습을 넘어 행동양식의 변화로 나타나고 있다[5]. 특히 비대면 업무로 인한 디지털 도구와 디지털 기술로 재택근무와 온라인 기반업무처리로 기업 환경이 변화되면서 물리적 거리는 심리적 거리로 나타나고 개인의 삶을 넘어 기업의 경영관리에도 새로운 변화를 요구하고 있다. 대표적으로 재택근무(Work From Home)가 정착되면서 이를 전략적 차원에서 적용하고 기업들도 나타나고 있다[4]. 또한 시차출근 및 유연근무로 일과 삶의 균형뿐 아니라 생산성제고를 위한 혁신방안을 탐색하고 있다[6]. 실제로 현장과 실물기반의 업무는 영상 혹은 유선의 비대면으로 대체되면서 출장도 엄청나게 줄었다. 이제는 제품 개발 워크샵도 줌(ZOOM) 등의 영상으로 하고 있다. 학교강의와 파티, 요가 등 건강관리도 디지털 기술에 의존하면서 디지털 전환은 기업운영을 넘어 건강과 복지를 넘어 모든 영역에 확산되고 있다. 디지털 기술을 활용한 스마트워크 본격적으로 확산하면서 일터의 개념을 바꿨다. 재택과 유연근무는 피할 수 없는 상황이 되었다. 기업과 학교에도 재택·원격 근무를 도입하고 일상이 디지털 전환을 하고 있다. 분명한 것은 COVID19이 디지털혁명을 가속화시키고 있다는 점이다[2]. 이렇게 디지털 기술의 확

산과 도입으로 진행되는 ‘스마트 워크’ ‘스마트교육’ ‘스마트 라이프’ 등 디지털 전환을 촉진시키고 있다. 윤경우(2019)는 COVID19의 디지털 전환에 미치는 영향력을 연구하면서 ‘힘과 가속도의 법칙’을 적용하여 설명하였다. 그는 변화의 속도와 방향은 투입된 변화요소와 수용 주체가 대응의 결과로 설명하면서 변화의 원리를 설명하고 있다. 즉, 변화가 진행되는 과정에 특정 힘이 더해지면 변화가 이전보다 훨씬 더 크게 가속될 수 있다는 주장이다[4].

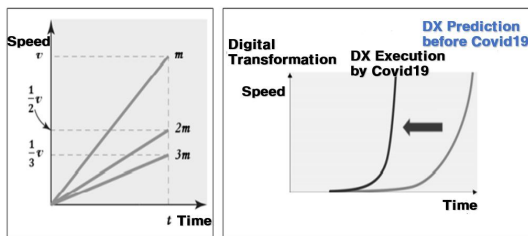


Fig. 1. Accelerating Digital Transformation Due to The COVID19 Outbreak [1] p.40

즉 외부로부터 힘을 코로나19로 치환한다면 이 요인이 디지털 전환의 가속화를 앞당기고 있다는 의미이다. Fig. 1은 COVID19로 인해 디지털 전환이 가속되고 빨라지고 있다는 사실을 표현한 것이다. 현재 진행 중인 디지털 전환의 속도를 증가시키고 디지털 전환이 더욱 빠르게 진행된다는 것이다. TAM연구에서 다양한 촉진조건(Facilitating Conditions)들은 혁신수용에 미치는 상황변수로 연구되어 왔다, 이를테면 혁신 수용자들이 새로운 기술을 사용하는 것을 지원하기 위해 기술적, 조직적 인프라와 같은 요인이다. 이러한 촉진조건은 기술수용에 대한 직접적인 영향뿐 아니라 구성원의 인식과 사용의도에 영향을 미친다[14,15]. COVID19은 사회전반의 인식 및 행동의 급진적인 변화를 촉발했고 기준을 유지하고자 하는 관성을 약화시켰다[3]. 즉, 새로운 업무방식을 수용하고 적응하도록 하고 촉진시키고 있다. 특히 디지털 전환에 대한 소극적이고 부정적인 반발이나 저항을 극적으로 변화시키고 기업과 산업 전반에 디지털 전환의 가속화시키고 있다.

3. 연구방법

3.1 연구모형 및 가설설정

Fig. 1은 디지털 전환에 대한 인식정도가 디지털 기술의 수용의도에 미치는 영향과 이들 관계에 COVID19의 조절효과를 파악하기 위한 연구모형이다.

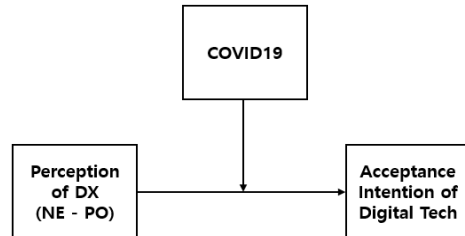


Fig. 2. Research Model

3.1.1 디지털 전환에 대한 인식과 디지털 기술수용의도의 관계

합리적 행동이론에 대한 모형을 제시한 피시바인(Fishbein)과 아잔(Ajzen)은 특정 대상이나 실체에 대한 생각이나 신념과 태도가 행동에 미치는 영향을 연구하면서 태도의 중요성을 제기하였다[16]. 사람의 생각이나 신념은 태도로 표현되고 태도는 행위의도를 거쳐 구체적 행동으로 나타난다. 여기에서 특정대상에 대한 태도는 수용자의 가치판단에 근거한다[17]. VAM에 따르면 자신이 투여한 비용보다 얻는 이익이 크다고 판단하는 경우 더 많은 가치를 나타낼 것이라는 점이다. 즉, 기업구성원의 디지털 전환을 위한 노력과 비용은 디지털 기술을 수용하기 위한 노력과 비용이다. 따라서 디지털 전환에 대한 태도는 디지털 전환에 대한 가치를 평가함에 있어 기술수용과 관련한 가치를 평가하게 된다. 이는 사람들의 인식과 대상에 대한 태도가 행동이나 의도에 영향을 미친다는 것으로 다음과 같은 가설을 도출 할 수 있다.

H1 디지털 전환(DX)에 대한 인식은 디지털 기술수용에 영향을 미칠 것이다.

혁신기술(서비스)에 대한 개인의 인식은 수용의도와 태도 및 행동은 일관성을 나타낸다. 아잔(1991)은 합리적 행동이론에서 중요시 한 태도와 주관적 규범을 정의하면서 인지된 행동 통제력 요인을 추가하여 계획된 행동을 설명하였다[20]. 이론에 따르면 태도는 특정사안에 대한 계획된 미래 행동이 일어나는 것을 의미하며, 신념과 태도에 따라서 행동으로 옮겨질 일련의 가능성을 의미한다[16,17,21]. 여기에서 특정 사안에 대한 태

도가 긍정적인지 부정적인지는 그 대상의 수용 및 행동에 직접적인 결정요인이라 할 수 있다. 즉, 디지털 전환에 대한 인식정도는 태도로 표현 될 수 있는바 디지털 전환에 대한 인식정도가 행동의도로 제시한 디지털 기술의 수용의도 및 행동과 일관성을 낸다. 인식정도를 결정하는 것은 개인의 지식, 기술, 능력 등의 내적 통제 요인이다. 이에 따라 나타난 긍정적(혹은 부정적) 인식에 대한 일관된 행동의지의 가능성은 정보처리관점에서 **확증편향(Confirmation bias)**으로 설명할 수 있다. 즉, 수용자의 기존신념을 바탕으로 자신이 가지고 있는 신념대로 정보를 판단하고 수용하는 특성이 있어 긍정적인 경우와 부정적인 경우 특정대상에 대한 과거의 경험이나 기억에 의존해 스스로 가지고 있는 가설을 지지하며 일방적으로 받아들이는 경향이 있다[22]. 이렇게 가치평가와 태도이론과 정보처리 관점의 **확증편향** 논리를 기초로 다음의 가설을 도출하였다.

H1-1 디지털 전환(DX)에 대한 긍정적 인식은 디지털 기술의 수용에 긍정적(+) 영향을 미칠 것이다.

H1-2 디지털 전환(DX)에 대한 부정적 인식은 디지털 기술의 수용에 부정적(-) 영향을 미칠 것이다.

3.1.2 디지털 전환(DX)과 디지털 기술수용의 관계에서 COVID19의 조절효과

TAM에서 촉진조건은 원활하게 서비스 이용을 하도록 조건이 갖춰진 정도를 말하며 혁신(기술)의 수용과 실제 이용에 직접적인 영향요인으로 고려되어 왔다[15]. 이를테면 혁신의 수용자가 실제 사용을 위해 준비된 조건(기술, 조직 등의 인프라)이 조성된 인식의 정도가 강할수록 해당 혁신의 수용의도가 크고 수용의도에 대한 직접적인 영향뿐 아니라 외부요인과 함께 혁신수용에 간접적인 영향을 미친다[7]. 특히 외부변수로서 고려한 다양한 요인은 혁신수용의 상황변수를 고려한 연구들이다. 변화가 진행되는 과정에 특정 힘이 더해지면 변화가 이전보다 훨씬 더 크게 가속될 수 있다[4]. 예기치 않은 COVID19 사태는 사람들의 인식 및 행동의 급격한 변화를 초래시키고 있어 기업의 디지털 전환을 더욱 촉진시키는 계기가 되었다[3]. 이렇게 디지털 전환에 따른 구성원의 인식에 직접적인 영향을 미친다는 것은 기업구성원의 업무에 대한 생각을 전환시킬 것이며 심

지어 사고의 방향도 바꿀 수 있을 것이다. 혁신수용모형에서 제시한 다양한 촉진요인들과 같이 COVID19은 이들 관계를 촉진하는 요인으로 평가할 수 있다. 이 논리를 기반으로 다음의 가설을 도출하였다.

H2 디지털 전환(DX)에 대한 인식이 DX기술수용에 미치는 영향은 COVID19에 의해 조절될 것이다.

변화원리를 적용하면 COVID19은 디지털 전환을 가속시킨다[1]. '힘과 가속도의 법칙'을 적용하면 변화의 속도와 방향은 투입된 변화요소와 수용 주체가 대응의 결과로 이해할 수 있다. 즉, 디지털 전환이 진행되는 과정에 특정 힘(COVID19)이 더해지면 변화가 이전보다 훨씬 더 크게 가속될 수 있다는 것이다. 이를 기초로 COVID19 조절효과에 대한 가설적 관계를 도출할 수 있을 것이다.

H2-1 디지털 전환(DX)에 대한 긍정적 인식이 디지털 기술의 수용에 미치는 영향은 COVID19에 의해 조절될 것이다.

H2-2 디지털 전환(DX)에 대한 부정적 인식이 디지털 기술의 수용에 미치는 영향은 COVID19에 의해 조절될 것이다.

3.2 연구변수와 자료수집

3.2.1. 연구변수의 조작

디지털 전환은 기본적으로 디지털기술을 활용해 업무개선과 업무효율을 제고하는 활동으로 기업이 전략적으로 전개하는 혁신의 일환이다. 연구자의 관점에 따라 개념적 차이를 지니고 있으며 본 연구에서는 디지털 전환(DX)을 앞서 언급한 '6가지 디지털 기술을 활용하여 업무와 사업운영의 방안을 개선활동'으로 조작하고, 디지털 전환(DX)에 대한 인식을 '현재 기업이 진행하고 있는 디지털 전환(DX)이 자신업무에 미치는 영향(긍정적 혹은 부정적)과 이에 대한 태도'로 조하하였다. DX에 대한 긍정적 인식을 측정하기 위하여 디지털 별도로 제작한 전환과 관련한 영상을 제시하고 6가지 관련기술을 설명, 제시한 후에 회사와 자신의 준비정도와 자신업무변화에 대한 문항을 5점 척도로 측정하였다. 또한 DX에 대한 부정적 인식을 측정하기 위해 동일한 방식으로 DX가 미치는 자신의 위치와 불확실성에 대한 문항을 5점 척도로 측정하였다. 종속변수로 설정한 디

지털 기술의 수용 의도는 선행연구[7]를 기반으로 '제시된 6가지 기술 중 자신의 업무와 관련한 디지털기술에 대한 긍정적인 생각과 수용의도'로 조작하고 디지털 기술에 대한 긍정평가, 도입의향, 학습의향, 이용의도, 권유의향 등 5개 문항을 리커트 5점 척도로 측정하였다. 조절변수인 COVID19은 사회적 거리두리로 인한 실제의 변화경험(재택근부와 비대면회의, 화상회의 업무보고 등의 변화)에 대한 자신의 현 업무방식에 대한 평가로[6] 조작하여 COVID19 이후에 자신에게 나타난 실질적인 변화, 영향력, 사고전환 등의 문항을 5점 척도를 이용하여 측정하였다.

3.2.2. 자료수집

디지털 전환에 대한 인식과 제조업에 적용 가능한 디지털 기술을 파악하기 위하여 사전 조사를 실시하고 2020년 5월 경기도에 위치한 A기업(전자부품제조)의 온라인 계정보유자 488명을 대상으로 배포하여 253명의 자료를 수집하였다. 응답자의 연령은 30대(49.8%) 40대(39.5%), 20대(7.1%), 50대(5.5%)순으로 나타났으며 근속기간은 전체의 66.4%가 5-15년의 경력을 보이고 5년 이하의 근무자(21.4%), 15년 이상(12.3%)로 나타났다. 남성이 전체의 93%로 일반적 제조업의 특성을 나타내고 있다. 대부분이 팀장이하의 실무자급(94.1%)이며 관리자는 5.9%로 나타났다. 직무유형은 현장생산(47.8%, 사무관리(41.5%) 영업마케팅(10.7%)의 분포로 나타나 본 연구대상인 제조기업의 특성을 잘 나타내고 있는 것으로 평가된다.

4. 실증분석

4.1 분석 자료의 평가

수집된 실증자료를 평가하기 위하여 요인분석을 실시하였다. 분석결과 KMO(Kaiser- Meyer-Olkin)지수는 .845로 나타나 표본 적합도는 양호한 것으로 나타났다. 또한 상관관계행렬의 유의성을 검증하는 Bartlett 구형성 검정 결과는 통계적으로 유의하게 나타났다($\chi^2 = 1650.877$ df=55, p=.000). 요인추출방법을 주성분분석으로 진행하고 회전방법은 Kaiser 정규화가 있는 배리맥스방법을 적용하였다.

Table 1. Validity test of Research Variables

Index	Factors			
	Accept of Tech	Negative	Positive	Covid 19
PO 1	.018	-.016	.879	.125
PO 2	.258	-.084	.811	-.070
NE 1	-.079	.866	-.063	-.123
NE 2	-.040	.867	-.031	.144
COV 1	-.092	.142	-.003	.850
COV 2	.242	-.134	.070	.795
AT 1	.882	-.053	.144	.059
AT 2	.942	.000	.029	-.014
AT 3	.910	-.065	.062	.062
AT 4	.918	-.103	.134	.028
AT 5	.920	-.032	.108	.089
Eigen Values	4.325	1.565	1.495	1.428
Cronbach α	0.817	0.684	0.644	0.558
% var	39.318	14.231	13.590	12.984
% accum	39.318	53.549	67.139	80.123

최종적으로 Table 1에 제시된 바와 같이 전체 11개 문항은 4개 요인은 구분되었으며 이들 전체항목의 신뢰성(Cronbach α)값은 0.706으로 나타나 분석에 적합한 것으로 판단하였다. 연구변수로 설정한 디지털 기술수용(5개 문항), 긍정인식(2개 문항), 부정인식(2개 문항), Covid19(2개 문항)을 실증분석에 사용하였다.

4.2 가설검증

4.2.1 디지털 전환(DX)에 대한 인식 정도가 디지털 기술 수용에 미치는 영향

가설검증을 위해 회귀분석을 진행하였다. Table 2와 같이 디지털 전환에 대한 인식 정도가 디지털 기술수용에 미치는 영향을 파악하기 위해 진행한 회귀분석이다. 회귀방정식결과는 통계적으로 유의하며 분석결과 나타난 추정된 모형의 결정계수(R^2)가 1.78으로 나타났으며 부정적 인식이 디지털 기술수용에 미치는 영향은 -36.1%로 나타났으며 긍정적 인식의 경우는 21.8%로 나타났다. 따라서 가설 1은 모두 채택되었다.

Table 2. The Effect of Perception For DX on Acceptance of Digital Technology

Index	B	S.E	Std.B	t
Constant	3.881	.246		15.798 ***
Negative	-.361	.063	-.330	-5.709 ***
Positive	.218	.057	.222	3.838 ***
Dependent Var : Acceptance of Digital Technology				
R	R ²	Adj.R ²		
.419	.176	.169	26.681	

*** p<.001

연구가설로 설정한 대로 디지털 전환에 대한 긍정적인 인식이 디지털 기술수용에 정(+)의 영향을 미치는 반면에 부정적인 인식의 경우에는 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 선행연구에서 혁신에 대한 가치인식과 태도에 따라 수용의도 및 행동에 미치는 영향력에 대한 결과와 일관성을 나타나며 긍정적 경우와 부정적 경우의 영향력의 관계와도 일치한다.

4.2.2 디지털 전환(DX)과 디지털 기술수용의 관계에서 COVID19의 조절효과

디지털 전환에 대한 부정적 인식이 디지털 기술수용에 미치는 영향에서 COVID19의 조절효과를 파악하기 위해 위계적 회귀분석을 실시하였다. Table 3에 제시된 결과와 같이 모델1의 경우 F변화량(F=8.517, p<.004)은 유의하였다. 모델2의 경우 F변화량(F=16.069, p<.000)도 유의한 결과로 나타나고 새로운 변수가 추가됨에 따라 회귀식이 의미있는 변화로 나타났으며 모형의 설명력이 높아진 것으로 나타났다. 공선성 통계량은 부정적 인식의 공차외 VIF값은(.992/1.009)이며 COVID19(.997/1.003) 상호작용항(.990/1.010)로 나타났다. 상호작용항(β=.137, t=4.009, p<.000)의 경우에도 통계적으로 유의한 결과를 보여 COVID19의 조절효과가 있는 것으로 평가되어 본 가설2-1는 채택되었다.

Table 3. The Moderating Effect Between DX Negative Perception and Acceptance of Digital Technology

Index	Mode 1			Model 2		
	B	std.B	t	B	std.B	t
Constant	4.629	.171	27.135***	4.466	.166	28.101***
Negative	-.413	.064	-6.445***	-.431	.062	-6.916***
Covid19	.119	.041	2.918**	.128	.040	3.222***
Interaction				.137	.034	4.009***
Dependent Var : Acceptance of Digital Technology						
R	.395			.455		
R ²	.156			.207		
Adj .R ²	.149			.198		
F	23.121***			21.699***		
F Change	8.517** (.004)			16.069***(.000)		

** P<.01 *** P<.001

Table 4는 디지털 전환에 대한 긍정적 인식이 디지털 기술수용에 미치는 영향에서 COVID19의 조절효과

를 파악하기 위해 위계적 회귀분석을 실시한 내용이다. 모델1의 경우 F변화량(F=2.941, p<.088)이 유의미한 결과를 나타냈다 모델2의 경우 더 F변화량(F=21.699, p<.026)이 통계적으로 유의하고 새로운 변수를 추가하여 분석한 회귀식의 경우도 유의한 변화를 나타내고 모형의 설명력이 높아진 것으로 나타났다. 공선성 통계량으로 긍정적 인식의 공차의 VIF 값은(.992/1.009)이며 COVID19(.961 /1.040) 상호작용항(.968 /1.033)로 나타났다. 상호작용항(β=.080, t=-2.245, p<.1)도 통계적으로 의미있는 것으로 나타났으며 COVID19의 조절효과 역시 의미있는 결과로 나타나 연구가설2-2는 채택되었다.

Table 4. The Moderating Effect Between DX Positive Perception and Acceptance of Digital Technology

Index	Model 1			Model 2		
	B	stdB	t	B	stdB	t
Constant	2.861	.174	16.554**	2.854	.172	16.554***
Positive	.248	.060	4.150***	.253	.059	4.260***
COVID19	.073	.042	1.715*	.056	.043	1.301
Interaction				.080	.036	-2.245*
Dependent Var : Acceptance of Digital Technology						
R	.282			.312		
R ²	.079			.098		
Adj .R ²	.072			.087		
F	23.121***			21.699***		
F change	2.941* (.088)			5.038* (.026)		

* P<.1 ** P<.01 *** P<.001

5. 결론 및 시사점

기업의 디지털 전환은 다양한 방식으로 진행되어 왔다. 예기치 못한 COVID19 대유행으로 디지털 기술은 더욱 확대되고 있으며 디지털 전환을 촉진시키고 있다. 일상의 삶을 넘어 기업의 가치창출활동의 중심에 있는 DX의 중요성은 더욱 커지고 있다. 본 연구는 디지털 전환에 대한 기업구성원의 인식과 디지털 기술수용의 관계를 규명하고 이들 관계에 COVID19의 영향력을 검증하기 위해 진행하였다. 실증연구를 통해 두가지의 사실을 확인하였다. 먼저, 디지털 전환에 대해 긍정적 인식은 디지털 기술수용에 정(+)의 영향을 미치는 반면에 부정적 인식의 경우에는 부(-)의 영향을 미치는 것을 파악하고 구성원들의 인식이 디지털 전환에 중요하다는 사실을 확인했다. 또한 이러한 DX에 대한 인식과

수용의도의 관계에 COVID19가 조절효과는 예상대로 디지털 전환을 더욱 가속화 하는 것을 파악하였다.

이러한 결과는 디지털 전환에 관한 이론적 측면과 실무현장에 의미를 지닌다. 이론적으로는 기업의 디지털 전환을 위해서는 혁신기술에 우선하여 조직구성원의 디지털 전환에 대한 인식의 중요성에 경험적 근거를 추가한 것이다. 즉, 기업의 혁신에 구성원의 참여와 동기가 혁신수용에 중요한 요인이라는 기존연구와 일치한다[12]. 또한 혁신수용에 관한 TAM에서 혁신기술의 유용성과 용이성 등의 요인이 태도와 수용의도 및 행동에 미치는 영향의 연구결과와 일관성을 지닌다.[7] 또한 COVID19이 디지털 전환을 가속화 하고 증폭시킨다는 연구[4-6]에 경험적 근거를 제공했다는 점이다. 기업 실무적 측면에서 다음과 같은 의미가 있다. 먼저, 기업이 특정 혁신과 변화를 유도하기 위해서는 구성원의 인식변화와 참여 동기가 선행되어야 한다는 점이다. 특히 디지털 전환과 같은 업무변화와 불안정성에 대해 변화를 통한 긍정적 가치를 마련하고 공유하므로 동기부여를 통해 긍정적으로 인식시켜야 할 것이다. 이는 구성원의 긍정적 인식을 통해서 전체 혁신기술에 대한 수용과 운영혁신을 넘어 새로운 사업으로의 전환도 가능하게 될 것이다. 실천적 대안으로 디지털 기술기반의 업무, 교육, 소통의 유익성과 용이성을 제공하고 구성원 및 기업의 이익기회가 마련될 수 있다는 사고전환을 마련하는 것이다. 또한 역사적으로 전염병 확산은 사회경제적인 어려움이 있었지만 모든 경제주체가 새로운 발전의 기회가 되었다는 사실은 가정한다면 COVID19을 통해 디지털 트랜스 포메이션을 확산하고 가속화하는 중요한 계기를 마련할 수 있다는 점이다. 이러한 의미에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 한계를 지니고 있다. 먼저, 분석에 이용된 자료가 전자부품 제조기업의 단일 기업에 국한되어 일반화에 한계가 있다. 여기에 디지털 전환과 관련한 다양한 기술이 존재함에도 불구하고 6가지 디지털기술로 제한한 점과 개별 기술에 대한 분석을 진행하지 못했다는 것이다. 여기에 디지털 전환의 수용과 성과를 확인하지 못한 점이다. 이러한 점을 보완하여 향후 연구에는 본 연구를 검증을 업종과 규모를 확대하여 진행할 예정이다. 특히 디지털 기술과 디지털 전환 개념을 보다 정교하게 하고 표본을 확대할 필요가 있다. 이를테면 업태와 업종별 비교, 규모별 대안 비교 등의 연구를 통해 디지털 전환에 대한 이론적

기반을 더욱 공고히 할 필요가 있다. 여기에 디지털 전환에 대한 효과와 성과에 대한 내용을 추가하여 진행하는 방안과 구성원의 혁신수용을 넘어 기업성과와 디지털 전환의 실행 전략과 유형별 효과 등의 연구도 가치가 있다. 마지막으로 본 연구에서 제시한 COVID19을 조절변인에 대한 효과뿐 아니라 종단적 연구설계를 통한 COVID19의 영향력을 파악하는 연구는 커다란 의미가 있을 것이다.

ACKNOWLEDGMENTS

Funding for this paper was provided by Namseoul University year 2020.

REFERENCES

- [1] Harvard Business Review(HBR). (2019). *Harvard Business Review*, Available from <https://hbr.org/2019/03/digital-transformation-is-not-about-technology>
- [2] Ekaterina, N. (2017). *Digital Business Transformation : Trends, Statistics & Case Studies in Technology Industry Trends*. Available from <https://apiumhub.com/tech-blog-barcelona/digital-business-transformation/>
- [3] W. H. Lee. (2019). A Study on the Corporate Culture of Digital Transformation Firm: Applying the Bible Principles. *Logos Management Review*, 17(4), 45-66. UCI : I410-ECN-0101-2020-325-000230968
- [4] G. W. YUN. (2020). The Great Changes Facilitated by COVID-19 and China's Digital Transformation. *China Knowledge Network*, June, 5-79.
- [5] J. H. Lee. (2020). Ccovid-19 Accelerates China's Digital Revolution. *The Journal of Asian Studies*, 23(2), 117-136.
- [6] H. B. Kweon. (2020). 'New Normal Era of COVID19' *BUSAN DEVELOPMENT FORUM*, 4, 28-37.
- [7] C. H. Kim. (2020). The Effect of Employees' Perception of Digital Transformation on their Digital Technology Acceptance Intention. *Journal of International Trade & Commerce*, 16(4), 341-358.
- [8] C. V. Peter, T. H. Broekhuizen, Y. Bartb, A.

- Bhattacharyaa, Q. N. John, F. Nicolai & M. Haenleinc. (2019). Digital Transformation: A Multidisciplinary Reflection and Research Agenda. *Journal of Business Research*, 28(3), 23-36.
- [9] Agile Elephant. (2015). What is Digital Transformation. Available from [http://www.theagileelephant.com/what is digital transformation](http://www.theagileelephant.com/what-is-digital-transformation)
- [10] M. W. Lee. (2017). *4th Industrial Revolution in Korea*, Seoul: KAIST, Graduate School of Mun Sul Future.
- [11] S. C. Park. (2019). The Adoption of Digital Technology and Total Factor Productivity of SMEs. *The Journal of SME Policy*, Winter, 1-34.
- [12] C. H. Moon. (2020). Performance Effects of Creative versus Imitative Innovation Strategies: A Contingency Perspective. *Journal of Strategic Management*, 23(3), 49-72.
- [13] S. H. Kim, H. S. Park & B. R. Kim. (2021). Impacts of Perceived Value and Trust on Intention to Continue Use of Individuals' Cloud Computing: The Perception of Value-based Adoption Model. *Journal of Digital Convergence*, 19(1), 77-88.
DOI : 10.14400/JDC.2021.19.1.077
- [14] Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319.
- [15] Venkatesh, V., M. G. Morris., G. B. Davis. & F. D. Davis. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 27(3), 425-478.
- [16] N. A. Flanders, M. Fishbein & I. Ajzen. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behaviour: An Introduction to Theory and Research*, Addison-Wesley, Boston, MA, USA.
- [17] H. W. Kim, H. C. Chan & S. Gupta. (2007). Value-based Adoption of Mobile Internet: An Empirical Investigation. *Decision Support System*, 43(1), 111-126.
DOI : DOI : 10.1016/j.dss.2005.05.009
- [18] Y. J. Jeong, C. W. Lee & J. H. Han. (2019). The Effect of Consumer innovativeness Characteristics for VR Leisure Sports Contents Users on Acceptance Intention: Focused on Technology Acceptance Model. *Korean Journal of Lesure, Recreation*, 43(4), 77-89.
- [19] D. B. Park & J. W. Gu. (2020). The Effects of Learning Transfer on Perceived Usefulness and Perceived Ease of Use in Enterprise e-Learning - Focused on Mediating Effects of Self- Efficacy and Work Environment. *Management & Information Systems Review*, 37(3), 1-25.
DOI : 10.29214/damis.2018.37.3.001
- [20] Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- [21] D. J. Oh & H. S. Hwang. (2020). Changes in perceptions, behaviors, values, and attitudes of education caused by COVID-19. *Social Studies Education*, 59(3), 223-250.
- [22] Y. J. Lee. (2021). A Study on Confirmation Bias in Early User Experience Stage. *Journal of Digital Convergence*, 19(1), 355-360.
DOI : 10.14400/JDC.2021.19.1.355

김창호(Chang-Ho Kim)

[정회원]



- 1988년 2월 : 아주대학교 경영학과 (경영학사)
- 1990년 2월 : 아주대학교대학원 경영학과(경영석사)
- 1995년 8월 : 아주대학교대학원 경영학과(경영박사)
- 1996년 3월 ~ 현재 : 남서울대학교 유통마케팅학과 교수
- 관심분야 : IT Marketing, Internet WOM,
- E-Mail : chkim@nsu.ac.kr