

업무 환경의 디지털 전환에서 업무 특성, IT 특성, 조직 특성이 업무 프로세스 가상성에 미치는 영향 연구

A study on the Effect of Process, IT, and Organization Characteristics on Business Process Virtualizability

풍 일 척 (Yituo Feng)

충북대학교 경영정보학과 박사과정 수료

권 순 동 (Sundong Kwon)

충북대학교 경영정보학과 교수, 교신저자

요 약

조직은 물리적 환경에서의 업무 처리를 정보시스템과 인공지능 기반의 가상적 업무 처리로 디지털 전환함으로써 업무수행에 따른 시간과 공간의 제약을 극복하고 경쟁력을 창출하고 있다. 이러한 업무 환경의 디지털 전환은 최근 코로나19 팬데믹으로 많은 조직이 원격근무를 실시하면서 급진전 되었다. 본 연구에서는 급격한 업무 환경의 디지털 전환이 가져온 성과인 업무 프로세스 가상성에 초점을 두고 연구하였다. 업무 프로세스 가상성은 가상환경에서의 업무처리의 적합성이나 수월성과 같은 결과적 품질이다. 본 연구에서는 프로세스 가상화 이론에 근거하여 업무 특성과 IT 특성과 조직 특성이 업무 프로세스 가상성에 미치는 연구모형을 수립하였다. 가상 환경에서 원격근무를 경험한 사람들을 대상으로 검증한 결과, 첫째, 업무 특성 측면에서 감각적 요구는 업무 프로세스 가상성에 영향을 미치지만, 관계적 요구, 동기화 요구, 식별제어 요구는 영향이 없음을 확인하였다. 둘째, IT 특성 측면에서 표현력과 도달력은 업무 프로세스 가상성에 영향을 미치는 것을 확인하였다. 셋째, 조직 특성 측면에서 근무 자율성은 업무 프로세스 가상성에 영향을 미치지만, 평가 불공정성은 영향이 없음을 확인하였다. 본 연구는 업무 프로세스 가상성에 IT의 표현력과 도달력이 가장 큰 영향을 미치고, 직무 자율성은 다음이며, 감각적 요구는 영향이 가장 낮음을 규명함으로써 업무 프로세스 가상화의 성공 가능성을 높이기 위한 실무적 시사점을 제시했다는 점에서 의미가 있다.

키워드 : 디지털 전환, 원격근무, 업무 프로세스 가상성, 업무 특성, IT 특성, 조직 특성

I. 서 론

기업 조직은 업무수행에 따른 시간과 공간의 제약을 극복하고 경쟁력을 얻기 위해 그리고 탄소

중립(Goluboff, 2001)과 업무연속성(Caldow, 2009; Heng *et al.*, 2012)에 대비하기 위해 업무 프로세스의 디지털 전환을 추진해 왔다(Overby, 2008; Verhoef *et al.*, 2021). 특히, 기업용 SNS, 화상회의

시스템, VPN(virtual private network) 등의 업무 프로세스 가상화 기술이 잘 갖춰진 정보기술 업체나 플랫폼 업계를 중심으로 업무 환경의 디지털 전환이 진행되었다. 최근 세계 여러 나라에서 코로나19에 따른 업무연속성을 유지하기 위해 원격근무를 도입하면서 이러한 디지털 전환은 급진전 되었다. 예를 들어, 중국에서는 3무(無)로 일컬어지는 무접촉 출퇴근, 무접촉 회의, 무접촉 일처리의 강도 높은 사회적 거리조치 시행으로 2018년에 490만 명이었던 원격근무자는 2020년에 3억 명으로 5배 이상 증가하였고(Sun *et al.*, 2020), 업무 프로세스 가상화는 기업의 핵심 이슈로 부상하였다. 프로세스 가상화(process virtualization)는 전혀 새로운 것은 아니다. 그러나 그동안은 부분적이며 시범적으로 진행되었다면, 이번에는 코로나19로 인한 재택근무 급증으로 전면적이며 본격적으로 진행되었다는 점에서 차이가 있다. 모든 프로세스가 가상화 대상은 아니지만(Overby 2008), 코로나19가 종식된다 하더라도 가상화는 무시할 수 없는 중요한 주제가 될 전망이다(Hickman and Robinson, 2020). 프로세스의 성공적인 가상화를 위해서는 가상화 기술의 우수성도 중요하지만, 조직 구성원이 가상화된 프로세스의 궁극적인 이용 주체가 되기 때문에 업무 수행자가 가상환경에서 일하는 것에 적절하고 만족스럽게 인식하며 지속 이용하게 할 필요가 있다. 그러나 최근 가상화된 업무 환경은 조직 구성원들에게 어떠한지, 그리고 업무나 기술 또는 조직 특성에 따라 가상화 인식이 어떠한지 등의 연구는 부족한 실정이다.

업무 환경의 디지털 전환 현상을 설명하기 위해 프로세스 가상화 이론(process virtualization theory)이 제안되었고(Overby, 2008), 이에 관한 몇몇 실증연구들이 진행되었다(Alarabiat *et al.*, 2021; Balci *et al.*, 2013; Barthet *et al.*, 2011; Mburu *et al.*, 2018; Overby *et al.*, 2010). 그러나 이러한 연구들은 자발적이고 선택적인 환경에서 수행되었기 때문에 최근의 코로나19 팬데믹으로 인한 비자발적이고 강제적인 환경에서 그대로 적용 가능한지에 대

해서는 연구가 필요한 실정이다. 프로세스 가상화 이론은 어떤 물리적 프로세스를 IT를 기반으로 가상화하는 것이 가능한지, 그리고 가상화에 더 적합한 프로세스는 무엇인지 설명하는데 통찰력을 제공한다. 이 이론에서 프로세스의 가상화 가능성이나 적합성 또는 가상화된 프로세스에 대한 만족도나 지속이용의도를 프로세스 가상성(process virtualizability)이라 하는데, 프로세스의 성공적 가상화를 위해서는 이러한 프로세스 가상성을 증진시킬 방안을 모색할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 프로세스 가상화 이론을 바탕으로 업무 특성, IT 특성, 조직 특성이 업무 프로세스 가상성에 영향을 미친다는 연구모형을 수립하고, 각 변인들 간의 영향력을 검증하였다. 업무 특성으로는 감각적, 관계적, 확인통제적, 동기적 요구를 고려하였고, IT 특성으로는 IT 표현력과 도달력을 고려하였으며, 조직 특성으로는 직무 자율성과 평가 불공정성을 고려하였다. 본 연구는 총 여섯 부분으로 구성되어 있다. 제II장에서는 본 연구의 이론적 배경과 선행연구를 살펴보고, 제III장에서는 연구모형과 연구가설을 살펴보았다. 제IV장에서는 연구 방법, 제V장에서는 실증분석 및 결과논의, 마지막 제VI장 결론에서는 연구의 요약 및 시사점을 살펴보았다.

II. 이론적 배경

2.1 프로세스 가상화 이론

Overby(2008)는 업무 프로세스의 가상화를 설명하는 프로세스 가상화 이론(process virtualization theory)을 제안하였다. 현대 사회에서는 물리적 공간에서 얼굴을 직접 보면서 수행하던 업무들을 정보통신기술을 이용하여 얼굴을 직접 마주하지 않고 가상 환경에서 처리할 수 있도록 변화시키고 있다. 예를 들어, 대면 교육이 원격 교육(distance learning)으로 전환되고 있고, 오프라인 쇼핑이 전자 상거래로 가능해지고 있으며, 사람

간 오프라인 친교 활동이 가상 세계 친교 활동으로 변모되고 있다. 이러한 가상화는 현실과 가상이 결합되어 상호작용하는 3차원 가상세계 메타버스(Metaverse)로 인해 더욱 가속화될 전망이다. Overby(2008)는 이러한 물리적 프로세스(physical process)에서 가상 프로세스(virtual process)로의 전환을 프로세스 가상화(process virtualization)라 정의하고, 어떤 프로세스가 가상 환경에서 수행되기에 얼마나 적합한가를 설명하고 예측하기 위한 변수들을 제시하였다. 그리고 Alarabiat *et al.*(2021), Balci *et al.*(2013), Barth and Veit(2011), Mburu and Oboko(2018), Overby and Konsynski(2010) 등은 프로세스 가상화 이론의 적용 가능성을 여러 상황에서 실증하였다.

Overby(2008)가 프로세스 가상화 이론을 제안하기 이전에 Davis(1989), Goodhue and Thompson(1995), Rogers(1962)가 제안한 관련 이론들을 살펴보면 다음과 같다. Rogers(1962)는 개인이나 조직 차원에서의 새로운 정보기술의 수용 현상을 상대적 이점, 적합성, 복잡성, 시험가능성, 관찰가능성으로 설명하는 혁신확산이론(Diffusion of Innovation, DoI)을 제시하였다. 이후에 Davis(1989)는 하이테크 제품이나 첨단기술의 수용 현상을 지각된 유용성과 지각된 용이성으로 설명하는 기술수용모델(Technology Acceptance Model, TAM)을 제시하였다. 이후에 조직에 도입된 정보기술이 실제 사용자들에 의해 잘 활용되지 않는다는 문제점에 착안하여, Goodhue(1995)는 정보기술의 활용성 향상을 위해 과업과 정보기술의 적합성(Task-Technology Fit, TTF)이 필요하다는 이론을 제시하였다.

DoI, TAM, TTF 이론을 기반으로 가상화 현상을 설명하려는 몇몇 연구들이 제시되었다. Chen *et al.*(2004)은 구매 프로세스의 가상화를 TAM과 DoI 이론을 바탕으로 연구하였는데, 온라인 상점의 유용성과 용이성 그리고 신뢰성과 기술 적합성이 온라인 상점의 수용의도에 영향이 있음을 규명하였다. Alyoussef and Ibrahim(2021)은 교육 프로세스 가상화를 TAM과 TTF 이론을 바탕으로 연구

하였는데, 이러닝 기술의 용이성과 유용성 그리고 즐거움과 과업-정보기술 적합성이 학습 만족도와 학습 성과에 영향을 미친다는 것을 보여주었다. 그러나 DoI, TAM, TTF 이론을 기반으로 한 연구들은 정보기술의 수용이나 활용을 설명하는 데는 효과적이지만 업무 프로세스 가상화 자체를 설명하는 데에는 한계를 보였다.

이 외에도, 대면 회의와 관계 형성에서의 가상화를 설명하는 연구들이 제시되었다. Walether and Burgoon(1992)은 대면 회의를 온라인으로 수행하는 회의 프로세스 가상화를 연구한 결과, 컴퓨터 매개 의사소통에서는 비언어적 단서의 부재로 인해 의사소통 수준이 낮아진다는 것을 보여주었다. Mesch and Talmud(2006)는 사회적 관계 형성의 가상화를 연구한 결과, 사회적 유사성, 내용 및 활동의 독특성, 관계 지속 기간이 관계의 친밀도에 영향을 미치고, 온라인에서 형성된 관계는 오프라인에 비해 활동량이 적고 토론 주제가 한정되어 있어서 친밀도와 지지력이 떨어진다는 것을 보여주었다.

2.1.1 프로세스 가상성

프로세스 가상화 이론은 종속변수로서 프로세스 가상화의 가능성(able)이나 적합성(suitable) 또는 용이성(amenable)을 의미하는 프로세스 가상성을 사용하고 있다. 프로세스 가상성에 대한 정의는 연구자에 따라 약간 차이를 보인다. Overby(2008)는 프로세스 가상화를 추진하여 얻을 수 있는 기대 효과나 실제적 결과를 프로세스 가상성으로 정의하였고, Overby and Konsynski(2010)는 프로세스가 사람 간에 또는 사람과 사물 간에 물리적 상호작용 없이 용이하게 수행될 수 있는 정도로 정의하였다. Balci and Rosenkranz(2013)는 프로세스를 전통적인 물리적 방식으로 수행할지 아니면 가상으로 수행할지를 결정하는 주체가 바로 개인 사용자이기 때문에 프로세스 가상성을 사용자가 프로세스를 가상으로 수행하기에 적합하다고 인식하거나 수용하기 용이하다고 인식하는 것으로 정의할 필요가 있다고 주장하였다. Balci(2014)는 프로세스가

상성을 물리적 환경에서 가상 환경으로 프로세스를 전환하는 것이 어느 정도 성공(success) 가능하가 하는 것으로 정의하고, 성공적으로 가상화된 프로세스는 시간이 지남에 따라 상응하게 채택된다고 주장하였다.

프로세스 가상성의 추상적 개념에 대해 여러 연구자들이 조작적 정의를 내렸다. Overby(2008)는 프로세스 가상화 추진 전후로 측정개념을 구분하였는데, 가상화 추진 이전의 상황에서는 프로세스 가상화의 효과를 기대하고 추진하려는 수용의도(adooption intention)로 측정할 수 있고, 가상화 추진 이후의 상황에서는 프로세스 가상화로 인한 가상환경에서의 근무 용이성이나 수월성 또는 만족도 등과 같은 결과 품질(quality of outcomes)로 측정할 수 있다고 제안하였다. Overby and Konsynski (2010)는 프로세스 가상성을 가상 프로세스의 채택 및 활용 수준과 가상 프로세스의 결과 품질 두 가지로 측정할 수 있다고 제시하였다. Balci and Rosenkranz(2013)는 프로세스 가상화를 위해 IT 도입을 검토하는 단계에서는 프로세스를 가상환경으로 마이그레이션하기에 적합하다고 인지하는 수준으로 프로세스 가상성을 측정할 수 있고, IT를 도입하여 프로세스를 가상환경에서 일정 기간 수행한 이후의 단계에서는 사용자가 가상 프로세스를 실제 어느 정도 수용하거나 거부했는지 정도로 측정할 수 있다고 제시하였다. Balci(2014)는 프로세스 가상성을 지속적인 채택(sustained adoption)이나 프로세스 성과(process outcomes)로서 사후적으로 측정할 수 있고, 프로세스 성과는 결과 품질이나 사용자 만족도와 같은 가치로 측정할 수 있다고 제시하였다. 본 연구에서는 프로세스 가상성을 프로세스 가상화 추진 이후의 결과적 측면에서 접근하였다. 그리고 연구대상을 명확히 하기 위해 종속변수의 명칭을 업무 프로세스 가상성으로 표현하였다.

2.1.2 업무 특성과 IT 특성

Overby(2008)가 처음 제안한 프로세스 가상화

이론은 두 그룹의 독립 변수를 포함하고 있다. 첫 번째가 업무 특성 그룹이고 두 번째가 IT 특성 그룹인데, 이 두 그룹은 프로세스 가상성에 영향을 미친다. 업무 특성 그룹에는 감각적 요구, 관계적 요구, 동기화 요구, 그리고 식별제어 요구가 있는데, 이러한 업무 특성이 약할수록 프로세스 가상성은 높아진다. IT 특성 그룹에는 표현력과 도달력과 모니터링 능력이 있는데, 이러한 IT 특성이 강할수록 프로세스 가상성은 높아진다. 프로세스 가상화 이론을 실증한 연구들은 연구모형에 업무 특성과 IT 특성을 둘 다 반영하고 있는 것과 IT 특성은 제외하고 업무 특성만을 반영한 것으로 구분된다. 연구모형에 업무 특성만을 반영한 연구로는 Agrawal *et al.*(2020), Balci *et al.*(2013), Balci(2014), Barth and Veit(2011) 등이 있고, 업무 특성과 IT 특성을 둘 다 고려한 연구로는 Alarabiat *et al.*(2021), Balci and Rosenkranz(2014), Graupner and Maedche(2016), Mburu and Oboko(2018), Ofoeda *et al.*(2017), Overby and Konsynski(2010) 등이 있다. 프로세스 가상성을 설명하거나 예측하는 업무 특성과 IT 특성의 주요 내용은 다음과 같다 (Alarabiat *et al.*, 2021; Balci *et al.*, 2013; Barth and Veit, 2011; Konsynski, 2010; Mburu and Oboko, 2018; Overby and Overby, 2008).

업무 특성으로서 감각적 요구(sensory requirements)는 업무를 수행하는 사람이 업무 프로세스에 참여하는 사람이나 사물을 보고, 듣고, 냄새 맡고, 만지고, 맛보고, 느끼는 것을 필요로 하는 수준을 의미한다. 관계적 요구(relationship requirements)는 업무를 수행하는 사람이 업무 프로세스에 참여하는 사람들과 사회적으로 (또는, 전문적 능력을 얻기 위해) 상호 작용하는 것을 필요로 하는 수준을 의미한다. 동기화 요구(synchronism requirements)는 업무를 수행하는 사람이 즉각적 처리를 필요로 하는 수준을 의미한다. 식별제어 요구(identification and control requirements)는 업무를 수행하는 사람이 업무 프로세스에 참여하는 개인을 확인하고 행동 제어를 필요로 하는 수준을 의미한다.

IT 특성으로서 표현력(representation capability)은 업무 프로세스에 관련된 물리적 세계의 사람과 사물의 특성과 상호작용을 정보로 표현하는(represent) IT 능력을 의미한다. 도달력(reach capability)은 업무 프로세스 참여의 시간적, 공간적 제약을 극복하게 하는 IT 능력으로, 여기에는 IT가 하루 몇 시간 업무 프로세스를 지원할 수 있는가 하는 시간적 도달력과 전국 또는 전 세계에서 프로세스에 참여하는 사람들을 어느 수준까지 지원할 수 있는가 하는 공간적 도달력이 있다. 모니터링 능력(monitring capability)은 업무 프로세스에 참여하는 사람들을 인증하고 이들을 활동을 추적할 수 있는 IT 능력을 의미한다.

2.2 프로세스 가상화 이론 관련 실증연구

Overby(2008)가 제안한 프로세스 가상화 이론은 몇몇 연구자에 의해 여러 상황에서 검증되었다. Overby and Konsynski(2010)는 대면으로 수행하는 자동차 경매 방식을 온라인으로 수행하는 업무 프로세스 가상화 상황에서 프로세스 가상성을 연구하였다. 연구모형에서 온라인 경매 선호도를 종속변수로 설정하고, 여기에 영향을 미치는 감각적 요구, 관계적 요구, 동기화 요구, 식별제어 요구, IT 표현력, IT 도달력, 컴퓨터 불안을 독립변수로 설정하였다. 연구결과, 감각적 요구, 동기화 요구, 식별제어 요구는 프로세스 가상성에 부의 영향을 미치고 IT 표현력은 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Barth and Veit(2011)는 대면으로 수행하는 정부 서비스를 온라인으로 수행하는 프로세스 가상화 상황에서 프로세스 가상성을 연구하였다. 연구모형으로서 프로세스 가상화에 대한 저항 수준을 종속변수로 설정하고, 이에 영향을 미치는 감각적 요구, 관계적 요구, 동기화 요구, 식별제어 요구, 성과 위험과 프라이버시 위험을 독립변수로 설정하였다. 연구결과, 감각적 요구, 관계적 요구, 동기화 요구, 성과 위험이 프로세스 가상성에 부의 영

향이 있는 것을 확인하였다.

Balci *et al.*(2013)은 대면으로 수행하는 banking 업무를 온라인으로 전환하는 프로세스 가상화 상황에서 프로세스 가상성을 연구하였다. 연구모형으로서 온라인 banking 이용 수준을 종속변수로 설정하고, 이에 영향을 미치는 감각적 요구, 관계적 요구, 동기화 요구와 식별제어 요구를 독립변수로 설정하였다. 연구결과, 감각적 요구, 동기화 요구, 식별제어 요구가 프로세스 가상성에 부의 영향이 있는 것을 규명하였다.

Mburu and Oboko(2018)는 대면으로 제공하던 헬스케어 서비스를 모바일로 서비스하는 프로세스 가상화 상황에서 프로세스 가상성을 연구하였다. 연구모형으로서 이용 만족도를 종속변수로 설정하고, 이에 영향을 미치는 감각적 요구, 관계적 요구, 동기화 요구, 프라이버시 위험, IT 표현력, IT 도달력, 모니터링 능력을 독립변수로 설정하였다. 연구결과, 감각적 요구와 프라이버시 위험은 프로세스 가상성에 부의 영향을 미치고, IT 표현력, IT 도달력과 모니터링능력은 프로세스 가상성에 정의 영향을 미치는 것을 규명하였다.

Alarabiat *et al.*(2021)은 대면으로 진행되는 교육 과정을 온라인으로 전환하는 프로세스 가상화 상황에서 프로세스 가상성을 연구하였다. 연구모형으로서 이러닝 서비스의 지속적 이용 의도를 종속변수로 설정하고, 이에 영향을 미치는 감각적 요구, 관계적 요구, 동기화 요구, 식별제어 요구, IT 표현력과 IT 도달력을 독립변수로 설정하였다. 연구결과, 감각적 요구만 프로세스 가상성에 부의 영향을 미치고, IT 표현력과 도달력은 정의 영향을 미치는 것을 확인하였다.

<표 1>은 프로세스 가상화 이론에 대해 실증연구한 논문들을 시간을 기준으로 하여 정리한 것이다. 실증논문 5편은 자동차 경매, 전자정부 서비스, 온라인 banking, 헬스케어 서비스, 이러닝 서비스를 연구대상으로 하여 설문조사 방식으로 연구되었고, 구조방정식 모형 분석도구인 Smart-PLS로 분석되었다. 국가별로는 독일에서 2회 연구되었

고, 미국, 케냐, 요르단에서 연구되었다. 연구모형 측면에서는 업무 특성인 감각적 요구, 관계적 요구, 동기화 요구가 5편 모두에서 그대로 사용되었고, 식별제어 요구는 약간 변형되어 사용되었다. Barth and Veit(2011)는 식별제어 요구를 성과 위험과 프라이버시 위험으로 연구하였고, Mburu and Oboko(2018)는 프라이버시 위험으로 연구하였다. 나머지 세 연구에서는 식별제어 요구를 사용하였다. IT 특성은 다양하게 사용되었는데, Mburu and Oboko(2018)는 표현력, 도달력, 모니터링 능력을 그대로 사용하였고, Overby and Konsynski(2010)는 표현력과 도달력을 그대로 사용했으나 모니터링 능력은 컴퓨터 불안으로 수정하여 사용하였다. Alarabiat et al.(2021)은 표현력을 감각적 표현력과 관계적 표현력으로 나누어 연구하였고 모니터링 능력은 사용하지 않았다. Barth and Veit (2011), Balci et al.(2013)은 IT 특성 변수를 모형에 포함하지 않았다.

<표 1>에는 연구대상과 독립변수 그리고 경로계수의 크기와 유의수준이 표기되어 있다. 프로세스 가상화의 연구대상이 자동차 경매, 전자정부 서비스, 온라인뱅킹 서비스, 헬스케어 서비스, 이터닝 서비스 등과 같이 서로 다르기 때문에 경로계수의 절대적 크기를 비교하는 것은 한계가 있다. 그러나 시간의 흐름에 따른 경로계수의 유의성 변화나 경로계수의 크기 변화를 검토하는 것은 이론적 발전을 위한 아이디어 탐색에 유용할 수 있다. 검토 결과, 감각적 요구의 영향력은 5편 모두 유의하였지만, 그 영향력은 점차 감소하였고, 관계적 요구, 동기화 요구, 식별제어 요구의 영향력은 시간이 지날수록 점차 감소하여 2021년도에는 모두 유의하지 않음을 확인하였다. 프로세스 가상화 이론을 구성하는 주요 변수인 업무 특성의 설명력이 낮아졌기에, 본 연구에서는 기존 이론의 보완 및 확장을 위해 조직 특성 변수인 직무 자율성과 평가 불공정성을 연구모형에 포함하였다.

<표 1> 선행연구

연구변수		Overby (2008)	Overby and Konsynski (2010)	Barth and Veit (2011)	Balci et al. (2013)	Mburu and Oboko(2018)	Alarabiat et al.(2021)
업무 특성	감각적요구	-	-0.47	-0.546	-0.294	-0.182	-0.152
	관계적요구	-	<u>0.03</u>	-0.130	<u>-0.074</u>	<u>-0.041</u>	<u>-0.023</u>
	동기화요구	-	-0.12	-0.079	-0.493	<u>-0.024</u>	<u>-0.025</u>
	식별제어요구	-	-0.12	-0.218 (성과위험) -0.014 (프라이버시위험)	-0.159	0.194 (프라이버시위험)	<u>0.039</u>
IT 특성	IT표현력	+	0.35			0.154	0.161(감각) 0.095(관계)
	IT도달력	+	0.05			0.29	0.108
	모니터링능력	+	<u>-0.03</u> (컴퓨터불안)			0.263	
연구 대상		미국의 자동차 경매	독일의 전자정부 서비스	독일의 온라인뱅킹	케냐의 헬스케어 서비스	요르단의 이터닝서비 스	

※ 표에서 숫자에 밑줄이 있는 것은 5% 유의수준에서 기각된 연구가설을 의미함.

Ⅲ. 연구모형 및 가설

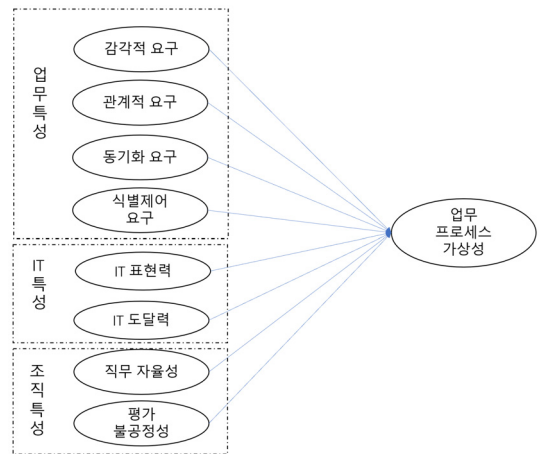
3.1 연구모형

정보시스템과 인공지능 기술 발달에 따라 물리적 환경에서의 근무가 가상 환경에서의 근무로 점차 전환되고 있다. 특히, 최근에는 코로나19로 인해 추진한 원격근무가 원활하도록 회사 시스템과 사람들을 인터넷으로 연결하여 가상의 환경에서 업무를 처리하였다. Overby(2008)는 가상환경에서의 업무수행이 수월하고 만족스러웠는가 하는 경험적 결과 품질을 프로세스 가상성으로 정의하고, 이러한 프로세스 가상성은 업무 특성과 IT 특성에 의해 영향을 받는다고 주장하였다. 코로나19라는 특수한 상황에서 많은 조직 구성원들이 경험한 가상환경에서의 원격근무는 어떠한지, 그리고 업무 특성 및 IT 특성이 이러한 가상성에 어느 정도 영향을 주었는지를 확인하는 것은 가상화 이론의 유효성을 현재 관점에서 확인하고 미래의 디지털 전환 전략을 수립하는데 의미가 있다고 볼 수 있다.

본 연구에서는 기존의 프로세스 가상화 이론에서 업무 특성으로 사용된 감각적 요구, 관계적 요구, 동기화 요구, 그리고 식별제어 요구는 연구모형에 그대로 반영하였다. 그리고 IT 특성 중에서 인증 및 활동 추적에 대한 모니터링 능력은 가상화 서비스의 필요조건에 해당된다고 판단되어 연구모형에서 제외하고 IT 표현력과 도달력만을 반영하였다.

또한, 본 연구에서는 프로세스 가상화에 대한 기존 이론의 발전을 위해 연구모형에 조직 특성인 직무 자율성과 평가 불공정성을 추가하였다. 관련 연구에 따르면, 새로운 정보시스템을 채택하거나 사용할 때 직무 자율성이 없으면 업무 스트레스가 증가하지만(Karimikia, et al., 2021), 직무 자율성이 주어지면 신기술 학습에 필요한 시간을 더 쉽게 확보하여(Esmacilzadeh and Sambasivan, 2012) 정보시스템을 더 잘 사용하고(Roca and Gagn, 2008),

IT 기반의 유연근무 방식에 더 잘 적응한다(Kraan et al., 2014). 이러한 선행연구를 고려하면 가상 업무 환경에서는 개인이 자율적으로 업무를 계획하고 수행하는 수준이 높을수록, 그리고 부서나 조직이 직무 자율성을 권장하는 분위기가 조성되어 있을수록 업무수행이 더 효과적일 수가 있다고 볼 수 있다. 다음으로, 공정성은 정보시스템 도입성과에 영향을 주는데(최해진, 권혁기, 2003), IT 기반의 새로운 업무 환경에서 평가도구를 불공정하게 인식하면 성과가 낮아지고(강용식, 권순동, 2018), IT 기반의 재택근무 상황에서 평가가 공정하지 않다고 느끼면 재택근무가 활성화되지 않을 수 있다(장현주, 최무현, 2009). 따라서 본 연구모형에 평가 불공정성을 추가하였다. 본 연구에서는 프로세스 가상화 이론의 업무 특성과 IT 특성에 조직 특성을 추가적으로 고려하여 <그림 1>과 같은 연구모형을 수립하였다.



<그림 1> 연구 모형

3.2 연구 가설

3.2.1 업무 특성 가설

본 연구에서는 감각적 요구, 관계적 요구, 동기화 요구, 그리고 식별제어 요구의 업무 특성이 업무 프로세스 가상성에 부(-)의 영향을 미친다는 가

설을 도출하고, 가설의 도출 근거를 다음과 같이 제시하였다.

감각적 요구(sensory requirements)는 업무 담당자가 업무수행에 관련된 사람이나 사물을 직접 보거나 듣거나 냄새 맡고, 느끼는 등의 외부 자극의 감각적 수용을 필요로 하는 정도를 의미한다 (Balci *et al.*, 2013; Overby, 2008). 가상 환경에서는 사람이나 사물의 직접적인 물리적 상호작용이 정보시스템으로 매개되어 이루어지기 때문에 직접 보거나 냄새 맡거나 느끼는 것에서 제약이 있다. 그래서 대면 환경에 비해 감각적 요구 충족이 어려울 수 있다. 따라서 수행하는 업무의 감각적 요구가 높으면 프로세스 가상성이 낮을 수 있다. 메라비언의 법칙(The Law of Mehrabian)에 의하면 (Mehrabian, 1971), 커뮤니케이션에서 언어적 요소가 차지하는 중요성이 7%라면, 몸짓, 음색, 억양 등의 비언어적 요소가 차지하는 중요성은 93%이다. 화상회의로 대면에 가까운 감각으로 대화하는 것이 가능해지고 있다. 하지만 상대방의 표정이나 말투, 태도 변화 등을 섬세하게 포착하는 데는 아직 한계가 있다. 따라서 담당자가 가상환경에서 처리하는 업무의 감각적 요구 특성이 높다면 커뮤니케이션이 원활하지 않아서 업무 처리가 원활하지 않을 수 있다(Alarabiat *et al.*, 2021; Balci *et al.*, 2013). 관련 연구에 따르면, 감각적 요구가 높으면 프로세스 가상성은 낮아진다(Agrawal *et al.*, 2020; Alarabiat *et al.*, 2021; Balci *et al.*, 2013; Graupner *et al.*, 2015; Overby *et al.*, 2010). Overby and Konsynski(2010)는 감각적 요구가 자동차 온라인 경매 선호도에 부의 영향이 있음을 확인하였고, Balci *et al.*(2013)은 감각적 요구가 온라인뱅킹 프로세스 가상성에 부의 영향을 미치는 것을 규명하였다. 또한, Alarabiat *et al.*(2021)은 감각적 요구가 이러닝 서비스의 지속적 사용의도를 낮춘다는 것을 보여주었다. 본 연구에서는 업무수행에 수반되는 감각적 요구와 관련 선행연구를 토대로 감각적 요구는 업무 프로세스 가상성에 부의 영향을 미친다는 가설을 수립하였다.

관계적 요구(relationship requirements)는 업무 담당자가 업무수행에 관련된 사람들과의 사회적 상호작용을 필요로 하거나 전문적 요구를 채우기 위해 상호작용을 필요로 하는 정도를 의미한다 (Mburu and Oboko, 2018; Overby, 2008). 가상 환경에서 형성된 관계는 물리적 대면 환경에서 형성된 관계보다 약할 수 있다(Mesch and Talmud, 2006). 따라서 업무수행에 관련된 사람들이 서로 친분과 신뢰를 쌓고, 업무수행에 필요한 지식을 축적할 필요성이 높으면 정보시스템 기반의 가상 환경이 적합하지 않을 수 있다. 관련 연구에 따르면, 관계적 요구가 높으면 프로세스 가상성이 낮아진다 (Barth and Veit, 2011; Balci, 2015; Graupner and Maedche, 2015; 배석연, 이병록, 2013). 예를 들어, Barth and Veit(2011)는 전자정부 서비스 이용에 관한 연구에서 서비스 이용자가 담당 공무원과의 관계 형성을 필요로 할수록 온라인 서비스 수용이 낮아지는 것을 확인하였다. Balci(2014)는 프로세스 가상성을 항공사 온라인 체크인 서비스 이용 수준으로 설정하여 연구한 결과, 관계적 욕구가 프로세스 가상성에 부의 영향을 주는 것을 규명하였고, Graupner and Maedche(2015)는 프로세스 가상성을 은행 고객의 온라인 banking 이용의도로 설정하여 연구한 결과, 관계적 요구가 프로세스 가상성에 부의 영향을 주는 것을 규명하였다. 본 연구에서는 업무수행에 수반되는 관계적 요구와 관련 선행연구를 토대로 감각적 요구는 업무 프로세스 가상성에 부의 영향을 미친다는 가설을 수립하였다.

동기화 요구(synchronism requirements)는 업무 담당자가 업무수행에 관련된 사람들과 즉각적으로 소통하고, 처리되길 원하는 일이 지연 없이 곧바로 처리될 필요 수준을 의미한다(Overby and Konsynski, 2010). 업무를 두 사람 이상이 협력하여 수행할 때에 정보공유와 이견조율을 위한 커뮤니케이션은 필수이다(Dennis *et al.*, 2008; Miranda and Saunders, 2003). 정보공유를 위한 의미전달(conveyance) 커뮤니케이션 과정은 송신자가 새롭고 다양한 정보를 전송하고, 수신자는 받은 정보

를 시간을 들여 깊이 숙고하고 분석하면서 자신의 정신모형을 구조화하거나 수정하는 과정이다. 이에 비해 이견조율을 위한 의견일치(convergence) 커뮤니케이션 과정은 정보의 송신자와 수신자가 정보 해석의 견해차를 확인하고 좁혀나가기 위해 빠르고 빈번하게 정보를 주고받는 과정이다. 담당자가 맡은 업무가 의미전달 커뮤니케이션을 더 많이 필요로 하면 동기화 요구가 낮을 수 있고, 의견일치 커뮤니케이션을 더 많이 필요로 하면 동기화 요구가 높을 수 있다. 물리적으로 같은 공간에 함께 모여 업무를 처리하는 대면 방식에서는 필요한 정보를 즉각적으로 주고받으면서 동기화 요구를 쉽게 충족할 수 있다. 이에 비해 업무 프로세스가 가상화된 환경에서는 기업용 SNS, 화상회의, 문자 등을 통해 동기화 요구를 어느 정도 충족할 수 있지만, 물리적 대면 환경에 비해 한계가 있을 수 있다. 따라서 동기화 요구가 높을수록 프로세스 가상성이 낮을 수 있다. Balci *et al.*(2013)은 독일의 온라인 banking 연구에서 동기화 요구가 프로세스 가상화의 가장 큰 저해요인임을 규명하였다. Overby and Konsynski(2010)는 온라인 경매 연구에서 동기화 요구가 감각적 요구 다음으로 프로세스 가상화에 부의 영향을 미치고 있음을 보여주었다. 본 연구에서는 이러한 선행연구와 커뮤니케이션 특성을 고려하여 동기화 요구가 업무 프로세스 가상성에 부의 영향을 미친다는 가설을 수립하였다.

식별제어 요구(identification and control requirements)는 업무 담당자가 업무 프로세스에 참여하는 사람을 식별하고, 그의 행동에 대한 제어나 영향력 발휘를 요구하는 수준을 의미한다. 디렉토리 서비스, ID 및 프로필 관리 기술, 암호화 기술 등의 발전으로 업무 프로세스 참가자들이 서로를 정확하게 식별하는 능력이 향상되었다(위초롱, 권순동, 2017). 그리고 기업용 SNS 기술 발전으로 가상 프로세스 활동을 제어하고 모니터링하는 능력이 향상되었다. 그러나 가상 프로세스 참가자가 원한다면 자신의 프로파일이나 활동 상황을 쉽게 숨길 수 있다. Alarabiat *et al.*(2021)의 온라인 언택트 교

육 연구에 따르면, 학생들이 수업중에 종종 웹캠을 끄므로 학생의 수업 참여 여부를 확인하거나 제어하기가 어려운 것으로 나타났다. 따라서 담당자가 수행하는 업무가 식별제어 요구가 높은 특성이 있다면 가상화된 프로세스 환경보다 물리적 공간의 대면 환경이 더 적합할 수 있다. 관련 연구에 따르면, 식별제어 요구가 높으면 프로세스 가상성이 낮아진다(Balci *et al.*, 2013; Barth and Veit, 2011; Overby and Konsynski, 2010). Overby and Konsynski (2010)는 자동차 경매에서 구매자가 판매자를 식별하기 어려울수록 온라인 경매를 선호하지 않음을 규명하였고, Barth and Veit(2011)는 식별제어 요구가 높을수록 사람들이 전자 정부 서비스에 저항한다는 것을 보여주었으며, Balci *et al.*(2013)은 식별제어 요구가 온라인 banking 사용 수준에 부의 영향이 있음을 확인하였다. 본 연구에서는 업무수행에 수반되는 식별제어 요구와 관련 선행연구를 토대로 식별제어 요구는 업무 프로세스 가상성에 부의 영향을 미친다는 가설을 수립하였다.

- H1: 감각적 요구는 업무 프로세스 가상성에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.
- H2: 관계적 요구는 업무 프로세스 가상성에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.
- H3: 동기화 요구는 업무 프로세스 가상성에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.
- H4: 식별제어 요구는 업무 프로세스 가상성에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.2 IT 특성 가설

물리적 사무실 근무가 아닌 재택근무나 원격근무를 위해 PC나 노트북은 물론 기업용 SNS와 같은 사내 커뮤니케이션 도구나 화상회의 도구가 필요하다. 또한, 사용자나 IT 인프라를 모니터링하는 도구가 필요하고, VPN(virtual private network)이나 VDI(Virtual Desktop Infrastructure)가 필요할 수 있다. 이러한 IT가 제공하는 능력으로 표현력과 도달력이 있다(Overby, 2008).

IT 표현력(representation capability)은 프로세스 가상화에 사용되는 IT 시스템이 업무 프로세스에 관련된 사람이나 사물의 특성 및 이들과의 상호작용(Overby, 2008)을 정보로 쉽고 정확하고 완전하게 표현할 수 있는 능력(DeLone and McLean, 2003)을 의미한다. IT 시스템은 업무 관련 정보를 텍스트, 차트, 그래프, 사진, 음성, 영상 등의 형태로 표현한다. 최근에는 햅틱(haptic) 기술이 발전하여 후각이나 촉각, 힘, 운동감 등을 표현하고, 메타버스 기술이 등장하여 물리적 대면 상황에 가까운 경험을 3D 홀로그램으로 표현하고 있다. 이러한 IT 시스템은 표현력이 우수할수록 업무 담당자가 자신의 업무를 보다 수월하게 처리할 수 있다(Lund *et al.*, 2021). 이로 인해, 최근에는 원격근무를 지원하는 프로세스 가상화 기술 선택기준으로 시스템의 표현력이 사용되고 있다(Pan *et al.*, 2020). DeLone and McLean(2003)은 정보 표현력과 유사한 개념으로 정보품질을 사용했는데, 정보품질이 우수할수록 조직 구성원의 시스템 이용의도가 높아지고, 만족도가 높아지며, 확산속도가 빨라진다. 이를 종합하면, IT 표현력은 업무 프로세스 가상성에 긍정적인 영향을 미친다고 예상해볼 수 있다.

IT 도달력(reach capability)은 업무 프로세스 참여에 따른 시간적, 공간적 제약을 극복하게 하는 IT 능력이다(Overby and Konsynski, 2010). 조직 구성원은 기업용 SNS를 이용하여 온라인 조직도에서 개인 프로필을 탐색하고 출석여부를 확인하여 즉각 소통할 수 있다(진정원, 권순동, 2021). 그리고 프로세스 가상화 시스템을 이용하면 부서가 달라도 쉽게 찾아 소통할 수 있고, 출장이나 원격지 근무에서도 공간적 제약 없이 업무를 처리할 수 있다. 또한, IT 도달력으로 인해 더 많은 사람이 공간적 장벽과 언어나 문화적 장벽을 넘어 서비스를 편리하게 이용할 수 있다(Mburu and Oboko, 2018). 도달력이 프로세스 가상성에 미치는 긍정적인 영향은 온라인 헬스케어 서비스(Mburu and Oboko, 2018), 온라인 교육 서비스(Alarabiat *et al.*,

2021) 등의 연구에서 검증되었다. DeLone and MacLean(2003)은 도달력과 유사한 개념으로 IT 시스템이 사용자 요구에 신속하게 대응(responsiveness)하는 서비스 품질 개념을 제시했는데, 이러한 서비스 품질이 우수할수록 시스템 사용이 증가하고 사용자 만족이 높아지는 것을 보여주었다. 본 연구에서는 IT 표현력과 도달력이 업무 프로세스 가상성에 정의 영향을 줄 것이라 추론하여 다음의 연구가설을 수립하였다.

H5: IT 표현력은 업무 프로세스 가상성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H6: IT 도달력은 업무 프로세스 가상성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.3 조직 특성 가설

직무 자율성과 공정성과 같은 조직 특성은 업무 프로세스 가상성에 영향을 미칠 수 있다. 자율성에는 근무 장소가 사무실에서 떨어진 원격근무나 출퇴근 시간이 자유로운 유연근무 등과 같이 근무 장소나 시간에서의 자율성이 있고, 직무를 수행하기 위한 계획 수립이나 방법 선택의 자율성이 있다. 코로나19 팬데믹으로 근무 장소나 근무 시간의 자율성이 주어지기도 하였지만, 계획 수립이나 방법 선택의 자율성은 맡은 업무에 따라 다를 수 있다. 본 연구에서는 자율성을 직무의 계획 수립 및 방법 선택 측면에서 접근하였다. 직무 자율성(job autonomy)은 조직 구성원이 직무 수행 계획을 수립하거나 직무 수행 방법을 선택하는데 있어서 갖는 독립된 결정권이나 재량권의 정도(Hackman and Oldham, 1975; Wall *et al.*, 1996)이다. 프로세스 가상화로 재택근무나 원격근무가 시행되면 업무와 관련된 의사결정, 일하는 방식, 업무계획 등에서 개인이 느끼는 자율성의 수준은 처한 상황에 따라 다를 수 있다. 어떤 조직은 정해진 절차에 따라 표준화된 방식으로 업무를 수행할 수 있고, 어떤 조직은 재량권을 부여해 상황에 따라 신속 대응하거나 창의적으로 대처하는 방식을 취할 수

있다. 또 어떤 조직은 가상화로 인한 직원 통제력 상실을 두려워하여(Pearlson and Saunders, 2001) 원격근무자의 근무 상황을 더 꼼꼼하게 기록하면서 철저한 방식으로 관리할 수도 있다(Powell and Mainiero, 1999). 관련 선행연구에 따르면, 직무 자율성은 직무 스트레스를 낮추고(Sardeshmukh et al., 2012), 직무만족도를 향상시키는(Gajendran and Harrison, 2007; Sardeshmukh et al., 2012; 강용식, 2018) 긍정적 효과가 있다. 업무 담당자가 직무 자율성을 높게 지각하면(Gajendran et al., 2014) 회사와 물리적으로 떨어져 있어도 자신이 맡은 직무에 대한 조직의 신뢰를 느끼게 된다. 이러한 느낌은 가상화된 환경을 긍정적으로 인식하고 근무하게 하는 심리적 자원으로 작용한다(Wiesenfeld et al., 2001). 프로세스가 가상화된 업무 환경에서는 세세한 지시와 통제가 대면 환경에 비해 쉽지 않을 수 있다. 따라서 가상 환경에서는 구성원 각자가 자율과 창의에 따라 주도적으로 일하는 것이 효과적일 수 있다.

공정성에 관한 연구는 보상의 공정한 분배에 관한 분배적 공정성(distributive justice, Adams, 1965)과 보상 분배에 대한 의사결정의 공정한 절차나 과정에 관한 절차적 공정성(procedural justice, Greenberg, 1990)으로 구분된다. 컴퓨터 프로그래밍과 같은 독립적 업무는 결과물로 성과를 평가할 수 있다. 그러나 오늘날 많은 조직은 출퇴근 시간을 기준으로 그리고 상사와 동료의 관찰에 의해 성과를 평가하고 있다(강용식 등, 2018). 코로나19로 인한 사회적 거리두기 조치의 일환으로 원격근무가 급작스럽게 진행되었기 때문에 성과평가가 불완전하게 행해지는 경우가 종종 발생하였다. 가상 환경 근무에 대한 공정한 평가도구가 구비되지 않으면 만족도가 낮아질 수 있다. 강용식, 권순동(2018)은 IT 기반의 원격근무자가 불공정한 평가를 인식하면 업무 성과가 낮아진다는 것을 보여주었다. Farmer et al.(2003)은 인사평가 절차의 공정성이 업무 성과에 영향을 미친다는 것을 보여주었고, 박창윤 등(2008)과 Allen et al.(2015)

은 상사나 동료의 공정성 평가가 만족도에 영향을 준다는 것을 보여주었다. 본 연구에서는 코로나19로 인해 갑작스럽게 진행된 원격근무와 평가 결과에 대한 불공정 인식 등의 현실적 상황을 고려하여 평가 불공정성을 연구변수로 설정하고, 다음과 같은 연구가설을 도출하였다.

H7: 직무 자율성은 업무 프로세스 가상성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H8: 평가 불공정성은 업무 프로세스 가상성에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

IV. 연구방법

4.1 측정 항목

본 연구에서는 선행연구에 기반하여 연구 변수들을 정의하고 측정항목을 도출하였다. 선행연구에서 측정도구를 참조하되 본 연구의 상황에 맞게 응용하여 구성하였다. 먼저, 업무 특성은 Overby and Konsynski(2008)의 연구를 참조하여 감각적 요구, 관계적 요구, 동기화 요구와 식별제어 요구를 선택하였고, 각각의 개념적 정의와 조작적 정의는 다음과 같다. 프로세스 가상성은 IT를 도입하여 프로세스를 가상환경에서 일정 기간 수행한 이후에 프로세스를 가상으로 수행하는 것이 사용자에게 적합한 정도 또는 사용자가 수용하기에 용이한 정도로 개념정의하고(Balci and Rosenkranz, 2013; Balci, 2014; Overby, 2008), 가상화된 프로세스에 대한 사용자 만족도와 업무처리 용이성으로 측정하였다. 감각적 요구는 외부 자극의 감각적 수용에 대한 요구로 개념정의하고(Balci et al., 2013; Overby, 2008), 업무 담당자가 업무수행을 위해 필요한 사람을 직접 대면하여 일하는 것에 대한 필요도로 측정하였다. 관계적 요구는 사람들과의 사회적 상호작용이나 전문적 요구를 위해 상호작용을 필요로 하는 것으로 개념정의하고(Mburu and Oboko, 2018), 업무 담당자가 업무수행을 위해 인

간관계나 전문가의 도움을 필요로 하는 수준으로 측정하였다. 동기화 요구는 즉각적인 소통과 일이 지연 없이 처리되는 것에 대한 요구로 개념정의하고(Overby and Konsynski, 2010), 업무 담당자가 업무수행을 위해 동료나 상사와 즉각 소통하고 관련자의 업무 진행상황을 즉시 파악할 필요 수준으로 측정하였다. 식별제어 요구는 사람을 식별하고 상대의 행동을 제어할 필요로 개념정의하고(Balci et al., 2013; Overby, 2008), 업무 담당자가 업무 관련자를 확인하고 업무처리를 요구하며 그에 대한 업무 진척도를 확인하는 것을 필요로 하는 수준으로 측정하였다.

IT 특성은 Overby의 연구를 바탕으로 하여 IT 표현력과 도달력을 선택하여 개념적 정의와 조작적 정의를 기술하였다. IT 표현력은 시스템이 업무 프로세스에 관련된 사람이나 사물 간의 상호작용을 정보로 잘 표현할 수 있는 능력으로 개념정의하고(DeLone and McLean, 2003; Overby, 2008), IT 시스템이 업무처리에 필요한 사람이나 사건에 대한 정보를 적절히 제공하는 정도로 측정하였다. IT 도달력은 업무 프로세스 참여의 시간적, 공간적 제약을 극복하게 하는 IT 능력으로 개념정의하

고(Overby and Konsynski, 2010), 시스템이 언제 어디서나 많은 사람을 수용하고 서로 협력할 수 있도록 하는 능력으로 측정하였다.

조직 특성은 강용식(2018)의 연구를 참조하여 직무 자율성을 선정하고, 박창윤 등(2008)의 연구를 참조하여 평가 불공정성을 선정하여 개념적 정의와 조작적 정의를 기술하였다. 직무 자율성은 조직 구성원이 직무 수행 계획을 수립하거나 직무 수행 방법을 선택하는데 있어서 갖는 독립된 결정권이나 재량권의 정도로 개념정의하고(Hackman and Oldham, 1975; Wall et al., 1996), 업무 담당자가 자신의 업무 방법을 스스로 결정하고 독립적으로 수행하는 정도로 측정하였다. 평가 불공정성은 가상환경에서 업무 담당자가 수행하는 업무 과정이나 업무 성과에 대해 직상 상사가 불공정하게 평가할 것이라는 인식하는 것으로 개념정의하고(강용식 등, 2018), 가상 환경에서의 업무 담당자가 자신의 업무처리에 대한 인식이 부적절하고 인사평가가 불공정할 것이라고 기대하는 정도로 측정하였다. 각 구성개념의 측정항목은 <표 2>와 같고, 모든 측정항목은 ‘전혀 그렇지 않다’(1)에서 ‘매우 그렇다’(5)까지의 리커트(Likert) 5점 척도로 측정하였다.

<표 2> 설문문항

구성개념		측정문항	출처
업무 특성	감각적 요구	내 일을 하려면 얼굴 표정이나 몸짓, 태도 등을 파악할 필요가 있다	Overby(2008) Mburu and Oboko (2018) Alarabiat et al. (2021)
		내 업무는 면대면으로 하는 것이 적합하다	
		내 일은 동료들과 함께 모여 일하는 것이 적합하다	
	관계적 요구	내 일을 하려면 인맥관계가 필요하다	
		내 일을 하려면 인간관계 유지가 필요하다	
		내 일을 하려면 관련 전문가의 도움이 필요하다	
	동기화 요구	나는 업무를 처리할 때 즉시 동료나 상사와 연락할 필요가 있다	
		나는 업무를 처리할 때 내 동료의 업무 진행상황을 즉시 알 필요가 있다	
		내 일을 잘 하려면 동료와 즉각적으로 의사소통할 필요가 있다	
	식별제어 요구	내 일을 하려면 업무와 관련된 사람들이 누구인지 파악할 필요가 있다	
		내 일을 하려면 업무와 관련된 사람들에게 업무수행에 필요한 사항을 전달할 필요가 있다	
		내 일을 하려면 업무 전달 사항이 잘 수행되고 있는지 자주 확인할 필요가 있다	

<표 2> 설문문항(계속)

구성개념		측정문항	출처	
IT 특성	IT 표현력	원격근무를 도와주는 시스템은 내가 알고 싶어하는 정보를 제공한다	DeLone and McLean(2003)	
		원격근무를 도와주는 시스템은 충분한 정보를 제공한다		
		원격근무를 도와주는 시스템은 상사나 동료에 관한 정보를 충분히 제공한다		
	IT 도달력	원격근무를 도와주는 시스템은 많은 사람이 업무에 참여하여 같이 일할 수 있도록 한다		
		원격근무를 도와주는 시스템은 업무 파트너십을 촉진할 수 있다		
		원격근무를 도와주는 시스템은 부서 간 협력기회를 제공할 수 있다		
		원격근무를 도와주는 시스템으로 언제 어디서나 업무를 처리할 수 있다		
조직 특성	직무 자율성	나는 일하는 방법을 스스로 결정할 수 있다	강용식 (2018)	
		회사는 나에게 창조성이나 의사결정 기회를 부여해준다		
		회사는 나를 통제하여 자유롭게 일하기 어렵다(R)		
			나는 내 일을 독립적으로 수행할 수 있다	
	평가 불공정성		원격근무에 대한 인사평가가 공정하지 않은 것 같다	박창윤 등(2008)
			나의 상사는 내가 원격근무할 때 일하지 않는다고 생각하는 것 같다	
		나의 상사는 내가 원격근무하는 것을 좋게 생각하지 않는 것 같다		
종속 변수	업무 프로세스 가상성	나는 사무실 근무보다 가상환경에서 근무하는 것이 좋다	Overby(2008) Alarabiat et al.(2021)	
		나는 사무실 근무보다 가상환경에서 계속해서 근무하고 싶다		
		나는 사무실 근무보다 가상환경에서 일하는 것이 쉽다		
		나는 오프라인 환경에서의 업무를 가상 환경에서 처리하는 것이 용이하다		

4.2 연구대상 및 데이터 특성

본 연구에서는 업무 프로세스 가상화의 효과적인 방안을 도출하여 성공적인 디지털 전환을 이끌기 위해 연구를 수행하였다. 중국은 코로나19 팬데믹 상황에서 국가 주도로 사회적 거리두기를 강력하게 추진하였다. 이러한 전면적이고 강제적인 원격근무 경험은 업무 프로세스 가상성 연구에 적합하다고 판단되었다. 이에 중국 산둥성에 있는 인터넷 쇼핑몰 기업의 직원들을 대상으로 선정하였다. 산둥성은 중국에서도 인터넷이 잘 발달된 곳으로 원격근무에 제약이 없다. 그리고 IT 기반의 인터넷 쇼핑몰 조직은 제조업이나 금융권에 비해 프로세스 가상화가 용이하여 코로나19 이전에도 원격근무를 부분적으로 진행하였고, 코로나19를 계기로 전면적으로 실시하였다. 따라서 본 연구모형을 검증하고, 발전 방안을 모색하는데 적절하다고 판단하였다.

본 연구대상인 중국 산둥성의 인터넷 쇼핑몰 기업은 주로 영유아 제품을 판매하는 300명 미만의

중소기업이다. 영유아 제품 협회에서는 협회 회원사를 대상으로 2021년 10월에 교육을 진행하였는데, 이때 교육에 참여한 직원들을 대상으로 설문지를 배포하였다. 총 213부의 설문지가 회수되었고, 이 가운데 불성실한 응답 25부를 제외하고 188부 데이터를 분석에 이용하였다. 설문문에 참여한 사람들은 모두 원격근무를 경험하였고, 코로나19로 인해 원격근무한 기간은 약 1년으로 나타났다. 설문 응답자는 원격근무를 위해 알리바바의 덩톡(DingTalk)을 모두 다 사용하고 있었고, 텐센트의 위컴(WeCom)과 위챗워크를 보조적으로 사용하였다. 덩톡은 중소기업을 겨냥해 개발한 기업용 협업툴로서, 무료 음성통화, 단체 문자, 이메일, 화상회의, 자동 비용 청구, 직원 위치 파악, 보고서 작성 등의 기능을 통해 사람들은 회사에 출근하지 않고도 모든 업무를 실시간으로 처리할 수 있다(Chen, 2021). 덩톡은 중국 시장점유율의 68%를 차지하고 있고, 위챗워크가 22%를 차지하고 있다(Zhao, 2021). 응답자의 성별은 남성이 43.3%, 여성이 56.7%이고,

연령은 20대가 63.1%로 가장 많고, 다음으로 30대가 24.6%로 높게 나타났다. 응답자가 근무하고 있는 회사의 직원수는 50명 미만이 38.5%, 50명~99명이 35.3%, 100명 이상 35.3%로 나타났다.

〈표 3〉 응답 특성

	구분	응답 빈도	응답 비율
성별	남자	81	43.3%
	여자	106	56.7%
연령	20대	118	63.1%
	31-40세	46	24.6%
	41-50세	17	9.1%
	51세 이상	6	3.2%
학력	전문대 이하	23	12.2%
	4년제 학사	86	45.9%
	대학원 석사	64	34.2%
	대학원 박사	14	7.5%
직원수	50명 미만	72	38.5%
	50~99명	66	35.3%
	100명 이상	66	35.3%
담당업무	일반직	136	72.7%
	운영직	38	20.3%
	재무직	7	3.7%
	생산직	6	3.2%
직급	평사원	133	71.1%
	팀장급	28	15.0%
	중간관리자	23	12.3%
	상위관리자	3	1.6%

〈표 4〉 신뢰성과 타당성 분석 결과

변수	AVE	Composit Reliability	Cronbach's Alpha	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. 감각적 요구	0.660	0.845	0.834	0.812								
2. 관계적 요구	0.659	0.885	0.829	-0.199	0.812							
3. 동기화 요구	0.724	0.887	0.818	-0.168	0.537	0.851						
4. 식별제어 요구	0.588	0.806	0.726	-0.022	0.373	0.516	0.767					
5. IT 표현력	0.656	0.845	0.776	0.017	-0.257	-0.294	-0.380	0.810				
6. IT 도달력	0.710	0.880	0.795	0.078	-0.209	-0.219	-0.311	0.700	0.843			
7. 직무 자율성	0.693	0.899	0.852	0.142	0.259	0.298	0.377	-0.507	-0.427	0.832		
8. 평가 불공정성	0.720	0.885	0.806	0.317	-0.318	-0.218	-0.087	-0.080	-0.026	0.184	0.849	
9. 업무 프로세스 가상성	0.613	0.863	0.790	-0.100	-0.170	-0.208	-0.272	0.540	0.595	-0.246	-0.112	0.783

대각선에 있는 값은 AVE의 제곱근 값이고, 대각선 아래의 값은 구성개념 간 상관관계수 값임.

V. 측정모형 및 구조모형 분석

5.1 측정모형 분석

본 연구에서는 연구모형 검증을 위해 Smart-PLS 분석도구를 사용하였다. 본 연구와 관련된 5편의 실증 논문에서 모두 PLS 분석을 하였다. 따라서 PLS로 분석하는 것이 본 연구결과를 선행연구와 비교검토 하는데 용이하다고 판단하였다. PLS 분석은 측정문항과 구성개념에 대한 내적일관성(internal consistency), 집중타당성(convergent validity), 판별타당성(discriminant validity) 검증을 요구한다. 먼저 내적일관성 검증을 위해 복합신뢰도(CR: composite reliability), 평균분산추출(AVE: average variance extracted), 크론바흐 알파(Cronbach's alpha)를 분석하였고, 그 결과는 <표 4>와 같이 CR은 0.8 이상으로 나타났고, AVE는 0.5 이상으로 나타났으며, 크론바흐 알파는 0.7 이상으로 나타났다.

본 연구에서 집중타당성은 확인적 요인분석의 요인적재값(factor loading)과 부스트래핑(bootstrapping) 분석을 통한 요인적재값의 t값으로 검증하였다(Fornell and Larcker, 1981). 그 결과, 해당 구성개념에 대한 요인적재값이 다른 구성개념에 대한 요인적재값보다 크게 나타났고, 30개 측정문항 중에서 1개(v1_1, 0.510)를 제외한 나머지 모든 문항의 요인적재값이 0.6 이상으로 나타났으며, 30개 모든

요인적재값의 t값이 1.96 이상으로 나타나 5% 유의 수준에서 유의하게 나타났다. 따라서 집중타당성이 있는 것으로 확인되었다. 다음으로 판별타당성은 구성개념 상관계수의 대각선 축에 있는 AVE의 제곱근 값이 다른 구성개념 간의 상관계수보다 큰가 여부로 확인하였다(Fornell and Larcker, 1981). 그 결과, AVE의 제곱근 값 중 가장 작은 값(0.767)이 가장 큰 상관 계수 값(0.595)보다 높게 나타나 판별 타당성이 있는 것으로 확인되었다.

5.2 구조모형 분석

PLS 구조모형에 대한 설명력은 분산설명력(explained variance)인 R² 값으로 표현된다. 업무 특성, IT 특성, 조직 특성의 변수들은 업무 프로세스 가상성의 43.1%를 설명하는 것으로 나타났다. 이는 Falk and Miller(1992)가 제시한 적정 검정력 10%를 상회하는 것이다. 다음으로, PLS 경로모형의 적합도(goodness-of-fit, GoF)를 공통성(commu-

〈표 5〉 확인적 요인분석 및 요인적재값의 t-값

측정 문항	감각적 요구	관계적 요구	동기화 요구	식별제어 요구	IT표현력	IT도달력	직무 자율성	평가 불공정성	업무 프로세스 가상성	t-값
v1_1	0.510	-0.140	0.044	-0.130	0.082	0.105	0.054	0.020	0.007	2.028
v1_2	0.993	-0.206	-0.034	-0.183	0.026	0.086	0.126	0.327	-0.109	4.021
v1_3	0.857	-0.146	0.051	-0.087	-0.003	0.050	0.177	0.179	-0.026	4.057
v2_1	-0.054	0.757	0.217	0.475	-0.150	-0.159	0.181	-0.214	-0.161	6.556
v2_2	-0.185	0.826	0.367	0.512	-0.210	-0.099	0.249	-0.279	-0.109	8.759
v2_3	-0.163	0.827	0.301	0.330	-0.211	-0.117	0.185	-0.287	-0.110	9.780
v3_1	-0.047	0.426	0.683	0.420	-0.274	-0.167	0.403	-0.263	-0.012	21.349
v3_2	0.037	0.238	0.902	0.328	-0.339	-0.251	0.271	-0.222	-0.271	9.642
v3_3	-0.098	0.421	0.781	0.597	-0.300	-0.287	0.385	-0.141	-0.184	7.992
v4_1	-0.153	0.416	0.457	0.883	-0.205	-0.226	0.140	-0.184	-0.220	3.967
v4_2	-0.150	0.466	0.404	0.860	-0.270	-0.159	0.326	-0.142	-0.166	23.912
v4_4	-0.119	0.538	0.470	0.808	-0.316	-0.157	0.376	-0.042	-0.115	9.256
v5_1	0.006	0.257	0.276	0.297	0.816	-0.344	-0.329	-0.116	-0.196	32.180
v5_2	0.148	0.172	0.296	0.234	0.875	-0.339	-0.455	-0.022	-0.208	32.140
v5_3	0.195	0.226	0.377	0.226	0.836	-0.394	-0.489	-0.046	-0.217	26.878
v6_1	-0.092	-0.244	-0.424	-0.309	0.753	0.680	-0.484	-0.075	0.307	18.176
v6_2	0.072	-0.206	-0.252	-0.193	0.806	0.765	-0.278	-0.104	0.407	21.037
v6_3	0.053	-0.226	-0.255	-0.171	0.907	0.756	-0.352	-0.080	0.520	70.991
v6_4	-0.007	-0.197	-0.377	-0.330	0.856	0.753	-0.585	-0.100	0.512	33.522
v7_1	-0.213	0.251	0.037	0.151	0.060	0.053	0.919	0.134	0.122	14.221
v7_2	-0.298	0.094	0.076	0.089	0.043	-0.059	0.729	0.129	0.020	18.925
v7_3	-0.357	0.350	0.135	0.270	0.089	-0.006	0.769	0.172	0.073	18.803
v8_1	0.056	-0.179	-0.206	-0.144	0.546	0.858	-0.372	0.769	0.080	3.989
v8_2	0.035	-0.092	-0.156	-0.032	0.580	0.851	-0.299	0.920	0.100	3.433
v8_3	0.114	-0.277	-0.456	-0.414	0.666	0.837	-0.426	0.729	-0.134	3.418
v9_1	-0.082	-0.158	-0.215	-0.235	0.404	0.480	-0.192	0.161	0.813	15.146
v9_2	-0.146	-0.230	-0.154	-0.137	0.291	0.402	-0.123	-0.067	0.796	15.671
v9_3	-0.079	-0.069	-0.210	-0.060	0.413	0.413	-0.169	-0.061	0.755	15.558
v9_4	-0.022	-0.085	-0.258	-0.196	0.545	0.541	-0.264	-0.067	0.765	17.551

〈표 6〉 연구가설 검증결과

가설	경로	경로계수	t-값	결과
H1	감각적 요구 → 업무 프로세스 가상성	-0.158	2.169	채택
H2	관계적 요구 → 업무 프로세스 가상성	-0.058	0.990	기각
H3	동기화 요구 → 업무 프로세스 가상성	-0.078	1.491	기각
H4	식별제어 요구 → 업무 프로세스 가상성	-0.052	1.105	기각
H5	IT 표현력 → 업무 프로세스 가상성	0.467	6.311	채택
H6	IT 도달력 → 업무 프로세스 가상성	0.237	2.461	채택
H7	직무 자율성 → 업무 프로세스 가상성	0.173	2.353	채택
H8	평가 불공정성 → 업무 프로세스 가상성	-0.103	1.700	기각

nality) 평균과 R² 평균의 기하 평균으로 검증하였다(Wetzels *et al.*, 2009). GoF는 10%, 25%, 36%를 기준으로 각각 낮음, 중간, 높음으로 판단하는데, 본 연구의 GoF는 53.7%로서 모형 적합도가 높게 나타났다.

다음으로 경로계수의 유의성 검증을 위해 전체 표본의 경로계수를 구하고, PLS에서 제공하는 부스트랩 방식으로 5000회 실행하여 경로계수의 t-값을 산출하였다. 검증결과, <표 6>에 나타난 바와 같이 업무 프로세스 가상성에 미치는 감각적 요구($\beta = -0.158$, $t = 2.169$), 표현력($\beta = 0.467$, $t = 6.311$), 도달력($\beta = 0.237$, $t = 2.461$), 직무 자율성($\beta = 0.173$, $t = 2.353$)이 5% 유의수준에서 유의하게 나타나 H1, H5, H6, H7이 채택되었다. 반면에 관계적 요구($\beta = -0.058$, $t = 0.990$), 동기화 요구($\beta = -0.078$, $t = 1.491$), 식별제어 요구($\beta = -0.052$, $t = 1.105$), 평가 불공정성($\beta = -0.103$, $t = 1.700$)은 5% 유의수준에서 유의하지 않게 나타나 H2, H3, H4, H8은 기각되었다.

5.3 연구결과의 논의

5.3.1 업무 특성 논의

본 연구결과, 업무 특성이 업무 프로세스 가상성에 미치는 영향에 있어서 감각적 요구만 유의하고, 나머지는 유의하지 않게 나타났다.

(1) 감각적 요구

본 연구결과, 감각적 요구가 높을수록 업무 프로세스 가상성이 낮아지는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 가상 프로세스 환경에서 화상회의 기술을 이용하여 회의하고 기업용 SNS를 이용하여 업무 메시지나 문서 파일, 이메일 등을 공유하면서 근무하지만, 업무 수행에 필요한 감각적 요구를 가상 프로세스에서 충분히 채우지는 못하기 때문에 나타난 결과라 해석된다. 따라서 프로세스 가상화로 원격근무 할 때에는 조직원이 수행하는 업무의 감각적 요구 수준을 검토하여 감각적 요구가 높은 업무를 수행하는 사람들에게 대해서는 적절한 조직적 지원을 제공하고, 업무 수행 상의 어려움을 줄이기 위한 상급자의 배려와 리더십이 필요하며, 감각적 요구를 채워줄 수 있는 정보시스템 활용 방안을 모색할 필요가 있다. 예를 들어, 몰입감 있는 3D 홀로그램 기반의 메타버스 기술을 이용하여 대면 상황에 근접한 감각적 경험을 제공함으로써 업무 프로세스 가상성을 높이는 방안을 모색할 필요가 있다.

(2) 관계적, 동기화, 식별제어 요구

앞서 프로세스 가상화 관련 선행연구를 검토하였고, 여기서 2010년 초기에는 감각적 요구, 관계적 요구, 동기화 요구, 식별제어 요구가 업무 프로세스 가상성에 미치는 영향이 모두 유의했지만,

이러한 영향력이 시간 경과에 따라 감소하여 최근에는 감각적 요구의 영향력만 유의하고 나머지는 유의하지 않다는 점을 확인하였다. 본 연구의 결과에서도 감각적 요구만 유의하고 나머지는 유의하지 않게 나타나 이러한 선행연구의 경향에 부합하였다. 이러한 결과의 이유를 정보통신기술에서 찾아볼 수 있다. 예를 들어, 프로세스 가상화에 사용된 기업용 SNS 기술은 조직원의 관계 형성 및 유지를 용이하게 하여 관계적 요구를 충족하고, 또한, 즉각적인 소통을 가능케 하거나 실시간 정보공유를 제공하여 동기화 요구와 식별제어 요구를 충족하기 때문에 나타난 결과라 해석된다. 아울러, 코로나19 팬데믹 이후에 조직원들의 원격근무 경험이 많아지고 가상으로 처리하는 업무처리 비중이 증가하면서 정보통신기술 사용에 익숙해지면서 나타난 결과라 해석된다.

5.3.2 IT 특성 논의

업무 프로세스 가상성에 영향을 미치는 업무 특성, IT 특성, 조직 특성 요인 중에서 업무 특성이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났고, 업무 특성 중에서는 IT 표현력이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

(1) IT 표현력

본 연구결과, IT 표현력은 업무 프로세스 가상성에 정의(+) 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 기업용 SNS와 같은 정보시스템이 제공하는 표현력이 우수할수록 가상 환경에서의 근무가 용이하거나 업무처리가 수월하다는 것을 의미한다. 이러한 연구결과는 정보시스템을 이용하여 시·공간 제약을 극복하고 업무 성과를 높이며 경쟁력을 향상시키는 경영정보시스템의 기본 사상이 발휘되어 나타난 결과라 해석된다.

(2) IT 도달력

IT 도달력은 업무 프로세스 가상성에 정의(+) 영향을 미치는 것으로 나타났다. 조직 구성원은 그룹웨어나 기업용 SNS와 같은 협업 도구가 제공

하는 도달력을 통해 직원 프로필을 탐색하고 상태 정보를 확인하여 즉각적으로 소통할 수 있다. 그리고 기업 내부 직원뿐만 아니라 외부 협력업체나 고객과 협업할 수 있으며, 발달된 협업 시스템을 이용하면 프로세스 참여자 수의 제약 없이 수많은 사람과 함께 일할 수 있다. 이러한 높은 IT 도달력이 가상 환경에서의 근무를 수월하게 하기 때문에 업무 프로세스 가상성이 높아지는 것이라 해석된다. 따라서 성공적인 프로세스 가상화를 위해 IT 도달력을 높이고 구성원의 IT 활용을 강화하기 위한 교육훈련을 제공할 필요가 있다.

5.3.3 조직 특성 논의

본 연구결과, 조직 특성이 업무 프로세스 가상성에 미치는 영향에 있어서 직무 자율성은 유의하나 평가 불공정성은 유의하지 않게 나타났다.

(1) 직무 자율성

본 연구결과, 직무 자율성이 높을수록 업무 프로세스 가상성이 높아지는 것으로 나타났다. 선행연구에 따르면, 조직 구성원에게 직무 자율성이 주어지면 조직에 대한 신뢰감과 심리적 자원을 향상시켜 가상 환경에서의 근무 경험을 긍정적으로 인식하게 한다. 또한, 직무 자율성은 자기효능감과 동기부여를 높이고 직무만족도를 향상시키는 것으로 나타났다. 본 연구결과는 이러한 선행연구의 맥락에 부합되는 것이라 판단된다. 따라서 성공적인 프로세스 가상화를 위해서는 자율적이고 유연한 조직 문화를 조성할 필요가 있다.

(2) 평가 불공정성

평가 불공정성은 업무 프로세스 가상성에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 선행연구에 따르면, 원격근무자가 평가 과정이나 결과가 불공정하다고 인식할수록 업무 만족도와 업무 성과가 낮아진다. 이러한 선행연구는 선택적이고 자발적인 근무 상황에서 수행된 데 반해, 본 연구는 코로나19로 팬데믹으로 인한 사회적 거리두기 조치의 일환으로 선택이 아닌 필수이자 비자발적인

원격근무 상황에서 수행되었다는 점에서 차이가 있다. 이러한 의무적이고 불가피한 상황은 사상 평가나 평가도구의 불공정성 인식에 영향을 줄 수 있고, 이러한 점이 본 연구에 영향을 주었다고 여겨진다. 그러나 이에 대해서는 향후 추가적인 연구가 필요하다고 여겨진다.

VI. 결 론

6.1 연구의 요약

본 연구에서는 IT 기반의 가상 프로세스에서 원격근무를 경험한 사람들을 대상으로 업무 특성, IT 특성, 조직 특성이 업무 프로세스 가상성에 미치는 영향을 분석하였다. 연구결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 업무 특성 측면에서 감각적 요구는 업무 프로세스 가상성에 영향을 미치지 않지만, 관계적 요구, 동기화 요구, 식별제어 요구는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 둘째, IT 특성 측면에서 표현력과 도달력은 업무 프로세스 가상성에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 조직 특성 측면에서 근무 자율성은 업무 프로세스 가상성에 영향을 미치지 않지만, 평가 불공정성은 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

6.2 연구의 시사점

본 연구는 학술적으로는 프로세스 가상화 이론을 검증하고 확장하였으며, 실무적으로는 프로세스의 성공적 가상화 방안을 모색했다는 점에서 의의가 있다. 본 연구의 학술적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 업무 프로세스 가상성에 영향을 미치는 주요 요인이 업무 특성에서 IT 특성으로 변화했다는 것을 보여주었다는 점에서 의미가 있다. 선행 연구에서는 대부분 업무 특성 중에서 감각적 요구가 업무 프로세스 가상성에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났지만, 본 연구에서는 IT 특성인 IT 표현력이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타

났다. 이는 최근 빠르게 발전하고 있는 프로세스 가상화 기술이 공간적 제약 없이 가상 환경에서 업무처리를 용이하게 해주기 때문에 나타난 결과라 해석된다. 둘째, 선행연구가 자율적이고 시범적인 환경에서 프로세스 가상화를 연구한 데 비해, 본 연구는 의무적이고 전면적인 환경에서 연구하였고, 결과적으로 기존의 연구를 의무적이고 전면적 상황으로 일반화했다는 점에서 의미가 있다. 셋째, 기존 이론이 업무 특성과 IT 특성에 초점을 두고 업무 프로세스 가상성을 설명하였다면, 본 연구는 여기에 조직 특성을 추가하여 연구함으로써 기존 이론을 확장하고, 가상성에 대한 설명력을 높였다는 점에서 의미가 있다. 넷째, 그동안 진행된 선행연구를 시간적 흐름에 따라 검토한 결과, 감각적 요구, 관계적 요구, 동기화 요구, 식별제어 요구의 업무 특성이 업무 프로세스 가상성에 미치는 영향이 감소하였다는 점을 확인하였다. 그리고 본 연구에서도 이러한 경향을 반영한 결과를 확인함으로써 프로세스 가상화 이론의 현실적 적용이 기술의 발전과 확산에 따라 변화할 수 있음을 보여주었다는 점에서 의미가 있다.

다음으로, 실무적 시사점은 프로세스 가상화의 관리 방안을 제시했다는 점이다. 담당자가 처리하는 프로세스가 감각적 요구 수준이 높으면 프로세스 가상화 대상으로 적합하지 않다는 것이다. 부득이 가상화해야 한다면 업무 담당자에 대한 조직적 배려와 지원을 제공해야 할 것이다. 아울러 IT 표현력과 IT 도달력 향상과 구성원의 직무 자율성 향상을 위해 노력할 필요가 있다. 첫째, IT 표현력을 프로세스 가상화의 우선순위에 둘 필요가 있다. 연구결과, 업무 프로세스 가상성에 미치는 영향력이 IT 표현력(0.467)이 가장 높기 때문이다. 가상화는 물리적 상호작용을 배제하고 정보시스템으로 커뮤니케이션하고 업무처리하는 것을 전제로 하기 때문에 프로세스 가상화 전략을 수립할 때 IT 능력을 우선적으로 고려할 필요가 있다. 둘째, 감각적 요구는 업무 프로세스 가상성을 저해하기 때문에 이를 보완하기 위한 메타버스 등의 감각 보완

기술을 활용할 필요가 있다. 3D 홀로그램 기반의 메타버스 기술은 물리적 대면 상황에 근접한 경험을 제공하여 감각적 요구가 높은 업무 담당자의 업무처리를 더 수월하게 만들 수 있기 때문이다. 셋째, 본 연구에서 평가 불공정성이 업무 프로세스 가상성에 미치는 영향이 유의하지 않다고 해서 이를 간과해서는 안 된다. 왜냐하면 코로나19로 인해 강제적으로 시행된 원격근무였고, 공정한 평가가 쉽지 않을 수 있다는 구성원의 이해와 공감대가 연구에 영향을 줄 수도 있기 때문이다. 따라서 이에 관한 심도 있는 연구가 더 필요하다고 여겨진다. 프로세스 가상화는 사람들의 일하는 행동에 변화를 주기 때문에 평가 방법 또한 적절하게 수정될 필요가 있다. 공정한 평가도구를 단시간에 고안하고 적용하는 것은 쉽지 않기 때문에 장기적 안목을 갖고 준비할 필요가 있을 것이다.

6.3 연구의 한계점

본 연구에서는 업무 프로세스 가상성을 Alarabiat *et al.*(2021), Balci and Rosenkranz(2013), Balci(2014), Overby(2008) 등의 선행연구에 근거하여 가상환경에서 업무 프로세스 수행하는 것에 대한 만족도와 용이성으로 측정하였다. 그러나 만족도와 용이성은 서로 다른 구성개념일 수 있기 때문에 이 둘을 하나의 변수로 묶는 것은 학문적 엄밀성에 위배될 가능성이 있다. 또한, 업무 프로세스 가상성은 사용자가 가상 프로세스를 실제 어느 정도 수용 또는 거부했는지(Balci and Rosenkranz, 2013)로 측정할 수 있다. 이러한 한계점을 극복하기 위해 만족도와 용이성을 개념적으로 구분하고, 가상화된 업무 프로세스의 가상화 정도를 실제 측정하여 검증하는 것을 향후 연구로 제안하는 바이다.

다음으로, 본 연구는 일반화의 한계가 있다. 첫째, 본 연구는 코로나19 팬데믹으로 강제적이면서 전면적으로 원격근무를 시행한 중국 산둥성 지역을 대상으로 연구를 수행하였다. 그러나 이러한 연구결과를 한국적 상황에 일반화하는데 한계가

있다고 판단된다. 둘째, 본 연구에서는 인터넷 쇼핑몰 기업을 대상으로 연구하였는데, 이는 제조업이나 금융업에 비해 업무 수행의 과정이나 결과를 독립적이고 객관적으로 측정하고 평가할 수 있어서 프로세스 가상화에 더 적합할 수 있다. 따라서 본 연구결과를 제조업이나 금융권으로 일반화하는 데에는 한계가 있다고 본다. 셋째, 본 연구는 상황적 측면을 고려하지 못했다는 한계가 있다. 본 연구에서는 코로나19 팬데믹이 진행중이던 2021년 10월에 설문 데이터를 수집하여 분석하였다. 따라서 당시의 프로세스 가상화의 단면을 설명할 수는 있지만, 코로나 이전과 이후를 비교해서 보여주지 못하고, 지속된 팬데믹으로 인한 조직으로부터의 고립감이나 일과 생활의 균형, 직업에 대한 가치관의 변화나 안전에 대한 개인차 등을 고려하지 못했다는 한계가 있다. 따라서 상황적 비교와 재택근무 선택에 영향을 미치는 변수들을 고려한 연구를 향후의 연구로 제안하는 바이다.

참 고 문 헌

- [1] 강용식, 권순동, 우수환, “A Case Study on Strategic Shift from Smart-Work to Work-Smart of Company K”, *Journal of Information Technology Applications & Management*, Vol.25, No.3, 2018, pp. 55-66.
- [2] 박창윤, 이광희, 송교석, 박동진, 이종봉, “조직 지원과 성과평가공정성지각의 관계에 있어 성과평가결과만족도의 조절효과에 관한 연구”, *대한산업융합연구*, 제6권, 제2호, 2008, pp. 57-74.
- [3] 서준교, 장해미, 류수민, 정혜정, “COVID-19 시대의 재택근무, 조직동일시, 이직의도 간의 관계: 지각된 직무자율성의 조절된 매개효과 탐색”, *생산성연구: 국제융합학술지*, 제35권, 제4호, 2021, pp. 83-123.
- [4] 위초롱, 권순동, “개인정보 유출의 통제가능성 인지가 정서 및 행동의지에 미치는 영향: 외부

- 해킹과 내부유출 비교를 중심으로”, *경영학연구*, 제46권, 제6호, 2017, pp. 1555-1576.
- [5] 장현주, 최무현, “참여정부의 가족친화적 근무제도에 대한 평가: 재택 및 탄력근무제에 대한 공무원 인식을 중심으로”, *한국인사행정학회보*, 제8권, 제3호, 2009, pp. 121-154.
- [6] 진정원, 권순동, “기업용 SNS의 테크노스트레스와 대인 스트레스가 사용자 저항에 미치는 영향에 관한 연구”, *기업경영연구*, 제28권, 제1호, 2021, pp. 1-26.
- [7] 최해진, 권혁기, “조직특성이 정보기술도입성공에 미치는 영향에 관한 연구”, *대한경영학회지*, 제16권, 제6호, 2003, pp. 1867-1880.
- [8] Adams, J. S., “Inequity in social exchange”, *Advances in Experimental Social Psychology*, Vol.2, Academic Press, 1965, pp. 267-299.
- [9] Alarabiat, A., O. Hujran, D. Soares, and A. Tarhini, “Examining students’ continuous use of online learning in the post-Covid-19 era: An application of the process virtualization theory”, *Information Technology & People*, 2021, Available at doi:10.1108/ITP-02-2021-0142.
- [10] Allen, T. D., T. D. Golden, and K. M. Shockley, “How effective is telecommuting? Assessing the status of our scientific findings”, *Psychological Science in the Public Interest*, Vol.16, No.2, 2015, pp. 40-68.
- [11] Alyoussef, I. Y., “E-Learning acceptance: The role of task-technology fit as sustainability in higher education”, *Sustainability*, Vol.13, No.11, 2021, p. 6450.
- [12] Balci, B., D. Grgecic, and C. Rosenkranz, “Why People Reject or Use Virtual Processes: A Test of Process Virtualization Theory”, *Americas Conference on Information Systems*, Vol.15, No.17, 2013.
- [13] Barth, M. and D. Veit, “Which processes do users not want online? Extending process virtualization theory”, *Thirty Second International Conference on Information Systems*, 2011, Available at <https://opus.bibliothek.uni-augsburg.de/opus4/files/45696/45696.pdf>
- [14] Caldwell, J., “Working outside the box: A study of the growing momentum in telework”, *Institute for Electronic Government*, 2009, Available at <https://opus.bibliothek.uni-augsburg.de/opus4/files/45696/45696.pdf>
- [15] Chen, L., “2021 Xinchuang Collaboration”, *China Internet Week*, 2022, pp. 64-64, Available at <http://enet.com.cn/article/2021/1101/A202111011266103.html>.
- [16] Chen, L., M. L. Gillenson, and D. L. Sherrell., “Consumer acceptance of virtual stores: A theoretical model and critical success factors for virtual stores”, *Database for Advances in Information Systems*, Vol.35, No.2, 2004, pp. 8-31.
- [17] Davis, F. D., “Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology”, *MIS Quarterly*, Vol.13, No.3, 1989, pp. 318-340.
- [18] Dennis, A. R., R. M. Fuller, and J. S. Valacich, “Media, Tasks, and Communication Processes: A Theory of Media Synchronicity”, *MIS Quarterly*, Vol.32, No.3, 2008, pp. 575-600.
- [19] DeLone, W. H. and E. R. McLean, “The De one and McLean model of Information Systems success: a ten-year update”, *Journal of Management Information Systems*, Vol.19, No.4, 2003, pp. 9-30.
- [20] Esmailzadeh, P. and M. Sambasivan, “Healthcare professionals’ adoption of clinical IT in hospital: a view of relationship between healthcare professionals and hospital”, *Management*, Vol.2, No.5, 2012, pp. 161-170.
- [21] Farmer, S. J., T. A. Beehr, and K. G. Love, “Becoming an undercover police office: A note

- on fairness perceptions, behavior and attitudes”, *Journal of Organizational Behavior*, Vol.24, 2003, pp. 373-387.
- [22] Gajendran, R. S. and D. A. Harrison, “The good, the bad, and the unknown about telecommuting: Meta-analysis of psychological mediators and individual consequences”, *Journal of Applied Psychology*, Vol.92, 2007, pp. 1524-1541.
- [23] Gajendran, R. S., D. A. Harrison, and K. D. Klinger, “Are telecommuters remotely good citizens? Unpacking telecommuting’s effects on performance via ideals and job resources”, *Personnel Psychology*, Vol.68, 2014, pp. 62-65.
- [24] Goluboff, N. B., *The law of telecommuting*, American Law Institute-American Bar Association Committee on Continuing Professional Education, 2001.
- [25] Goodhue, D. L. and R. L. Thompson, “Task-technology fit and individual performance”, *MIS Quarterly*, Vol.19, No.2, 1995, pp. 213-236.
- [26] Greenberg, J., “Organizational justice: Yesterday, today, and tomorrow”, *Journal of Management*, Vol.16, No.2, 1990, pp. 399-432.
- [27] Hackman, J. R. and G. R. Oldham, “Development of the job diagnostic survey”, *Journal of Applied Psychology*, Vol.60, No.2, 1975, pp. 159-170.
- [28] Heng, T. B., S. C. Hooi, Y. H. Liang, A. Othma and O. T. San, “Telecommuting for business continuity in a non-profit environment”, *Asian Social Science*, Vol.8, 2012, pp. 226-237.
- [29] Hickman, A and J. Robison, *Is working remotely effective? Gallup research says yes*, Gallup Research, 2020.
- [30] Karimikia, H., S. Harminder, and J. Damien., “Negative outcomes of ICT use at work: Meta-analytic evidence and the role of job autonomy”, *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, Vol.31, No.1, 2021, pp. 159-190.
- [31] Kraan, K. O., S. Dhondt, I. L. D. Houtman, R. S. Batenburg, M. A. J. Kompier, and T. W. Taris, “Computers and types of control in relation to work stress and learning”, *Behaviour an Information Technology*, Vol. 33, No.10, 2014, pp. 1013-1026.
- [32] Lund, S., A. Madgavkar, J. Manyika, S. Smit, K. Ellingrud, M. Meaney, and O. Robinson, “The future of work after COVID-19”, *Mckinsey Global Institute*, 2021, pp. 139-160.
- [33] Mehrabian, A., *Silent Messages*, Belmont, CA: Wadsworth, 1971.
- [34] Mesch, G. S. and I. Talmud, “The quality of online and offline relationships: The role of multiplexity and duration of social relationships”, *The Information Society*, Vol.22, No.3, 2006, pp. 137-148.
- [35] Miranda, S. M. and C. S. Saunders, “The Social Construction of Meaning: An Alternative Perspective on Information Sharing”, *Information Systems Research*, Vol.14, No.1, 2003, pp. 87-106.
- [36] Mburu, S and R. Oboko, “A model for predicting utilization of Health interventions in low-resource settings: case of maternal and newborn are in Kenya”, *Mburu and Oboko BMC Medical Informatics and Decision Making*, Vol.18, No.1, 2018, pp. 1-16.
- [37] Overby, E. M., “Process Virtualization Theory and the Impact of Information Technology”, *Organization Science*, Vol.19, No.2, 2008, pp. 277-291.
- [38] Overby, E. M. and B. Konsynski, “Task-Technology Fit and Process Virtualization Theory: An Integrated Model and Empirical Test”, *Emory Public Law Research*, Vol.10, No.96, 2010.
- [39] Powell, G. N. and L. A. Mainiero, “Managerial

- decision making regarding alternative work arrangements”, *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, Vol.72, No.1, 1999, pp. 41-56.
- [40] Pearlson, K. E. and C. S. Saunders, “There’s no place like home: Managing telecommuting paradoxes”, *Academy of Management Perspectives*, Vol.15, No.2, 2001, pp. 117-128.
- [41] Roca, J. C. and M. Gagné, “Understanding e-learning continuance intention in the workplace: a self-determination theory perspective”, *Computers in Human Behavior*, Vol.24, No.4, pp. 1585-1604.
- [42] Rogers, E. M., *Digusion of Innovations*, Free Press of Glencoe, 1962.
- [43] Sardeshmukh, S. R., D. Sharma, and T. D. Golden, “Impact of telework on exhaustion and job engagement: A job demands and job resources model”, *New Technology, Work & Employment*, Vol.27, 2012, pp. 193-207.
- [44] Sun, P., C. M. Bo, S. Yuan, and T. Y. You, “Telecommuting Report 2020”, EO intelligence, 2021.
- [45] Verhoef, P. C., T. Broekhuizen, Y. Bart, A. Bhattacharya, J. Q. Dong, N. Fabian, and M. Haenlein, “Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda”, *Journal of Business Research*, Vol.122, 2021, pp. 889-901.
- [46] Wall, T. D., P. R. Jackson, S. Mullarkey, and S. K. Parker, “The DC-model of job strain: A more specific test”, *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, Vol.69, No.1, 1996, pp. 153-166.
- [47] Walther, J. B. and J. K. Burgoon, “Relational communication in computer-mediated interaction”, *Human Communication Research*, Vol.19, No.1, 1992, pp. 50-88.
- [48] Wetzels, M., G. O. Schröder, and C. V. Oppen, “Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration”, *MIS Quarterly*, 2009, pp. 177-195.
- [49] Wiesenfeld, B. M., S. Raghuram, and R. Garud, “Organizational identification among virtual workers: The role of need for affiliation and perceived work-based social support”, *Journal of Management*, Vol.27, No.2, 2001, pp. 213-229.
- [50] Zhao, J., “Feishu Chief Commercial Officer Wu Weijie resigned, and the competition with Dingding and corporate WeChat entered the second half”, Sina Finance, 2021, Available at <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1703156016630215109&wfr=spider&for=pc>.

Information Systems Review

Volume 24 Number 4

November 2022

A study on the Effect of Process, IT, and Organization Characteristics on Business Process Virtualizability

Yituo Feng* · Sundong Kwon**

Abstract

Organizations are attempting a digital transformation that converts physical business processing into virtual business processing. Through this digital transformation, organizations are overcoming time and space constraints and creating competitiveness. The digital transformation of this work environment has been accelerated as many organizations have implemented remote work due to the recent COVID-19 pandemic. This study focused on business process virtualizability, which is the result of the rapid digital transformation of the work environment. Business process virtualizability is the resulting quality, such as the suitability or excellence of business processing in a virtual environment. This research model is the effect of process, IT and organizational characteristics on business process virtualizability. As a result of the verification of people who have experienced remote work in a virtual environment, first, it was confirmed that, in terms of process characteristics, sensory requirements affect business process virtualizability, but relationship requirements, synchronism requirements, and identification and control requirements do not. Second, in terms of IT characteristics, it was confirmed that representation and reach affect business process virtualizability. Third, it was confirmed that, in terms of organizational characteristics, job autonomy affects business process virtualizability, but evaluation unfairness does not. This study found that representation and reach of IT had the most significant influence on business process virtualizability, job autonomy was next, and sensory requirements had the lowest influence. This presents practical implications for organizations to increase the success potential of business process virtualizability.

Keywords: *Business Process Virtualizability, Sensory, Relationship, Synchronism, Identification And Control Requirement, Representation, Reach, Job Autonomy, Evaluation Unfairness*

* First Author, Ph. D. Candidate, Department of Management Information Systems, Chungbuk National University

**Corresponding Author, Professor, Department of Management Information Systems, Chungbuk National University

◎ 저 자 소 개 ◎



풍 일 척 (fengyi47455@chungbuk.ac.kr)

충북대학교 경영정보학과에서 경영학 학사를 취득하였고, 동 대학교에서 MIS 전공으로 경영학 석사를 취득하였으며, 현재는 동 대학교에서 MIS 전공으로 경영학 박사과정 수료 중이다. Asia Pacific Journal of Information Systems 저널에 논문을 발표하였다. 관심분야는 조직인사관리, 기업관리, 공급사슬관리 등이다.



권 순 동 (sdkwon@cbnu.ac.kr)

현재 충북대학교 경영정보학과 교수로 재직하고 있다. 서울대학교 경영대학에서 경영정보학전공으로 박사학위를 취득하였다. British Journal of Management, Journal of Information Technology Application and Management, Information Systems Review, Asia Pacific Journal of Information Systems, 경영학연구, 한국경영과학회지, 기업경영연구, 경영과정보연구 등의 국내·외 저널에 다수의 논문을 발표하였고, 저서 및 역서로 한국기업의 경영정보시스템 변천사(서울대), 경영정보론(홍문사), 비즈니스정보시스템(생능출판사), B2B와 e마켓플레이스(법문사), 대학경영혁신과 정보인프라 구축(서울대) 등이 있다. 주요 관심분야는 SCM 기반의 Smart Factory, Machine Learning과 Deep Learning 기반의 비즈니스 예측 등이다.

논문접수일 : 2022년 07월 01일

게재확정일 : 2022년 11월 17일

1차 수정일 : 2022년 09월 01일

2차 수정일 : 2022년 10월 24일