

블록체인 활용에 대한 테크노스트레스가 기술수용모델(TAM)에 미치는 영향

이항¹, 김준환^{2*}

¹가천대학교 글로벌경제학과 교수, ²성결대학교 파이데이아학부 조교수

The Effects of Technostress from using Blockchain on the Technology Acceptance Model(TAM)

Hang Lee¹, Joon-Hwan Kim^{2*}

¹Professor, Department of Global Economics, Gachon University

²Assistant Professor, Department of Paideia, Sungkyul University

요약 본 연구는 기술수용모델(TAM, Technology Acceptance Model)을 기반으로 IT기업 종사자의 테크노스트레스와 기술수용자간의 수용행동을 분석하고, 이에 대한 수용자의 지속적 사용의도를 파악하여 각 변인들 간의 관계를 분석하는데 연구의 목적이 있다. 구조방정식으로 분석한 결과는 다음과 같다. 첫째, IT기업 종사자의 테크노스트레스는 지각된 사용 용이성과 지각된 유용성에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 심리적 임파워먼트는 테크노스트레스와 기술수용 모델간의 관계에 대하여 유의한 조절효과를 보였다. 셋째, IT기업 종사자의 지각된 사용 용이성은 지속적 사용의도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 지각된 유용성도 지속적 사용의도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 테크노스트레스를 관리하는 것뿐만 아니라 심리적 임파워먼트를 향상시키고 이를 위한 훈련과 교육이 지속적으로 이루어져야 함을 시사하고 있다.

주제어 : 블록체인, 테크노스트레스, 기술수용모델(TAM), 심리적 임파워먼트, IT기업 종사자

Abstract The purpose of this study is to empirically analyze the moderating effect of psychological empowerment on the relationship between technostress, the technology acceptance model, and the continuance intention of use. The results of the analyses are as follows: First, IT corporation workers' technostress had a negative effect on perceived ease of use and perceived usefulness. Second, psychological empowerment was found to regulate the relationship between technostress and the technology acceptance model. Third, the perceived ease of use of IT corporation workers had a significant positive effect on the continuance intention of use, and the perceived usefulness had a positive effect on the continuance intention of use. These findings imply that training and education should be continuously conducted to improve psychological empowerment as well as manage technostress.

Key Words : Blockchain, Technostress, Technology Acceptance Model(TAM), Psychological Empowerment, IT Corporation Workers

*Corresponding Author : Joon-Hwan Kim(kjh715@hanmail.net)

Received July 11, 2019

Revised July 31, 2019

Accepted August 20, 2019

Published August 28, 2019

1. 서론

인터넷의 대중화와 스마트기기의 보급 및 확산 등으로 정보통신기술의 급속한 발전이 이루어지고 있는 가운데 최근에는 비트코인으로 대표되는 암호화폐가 투기인지 혹은 투자인지에 관한 논란이 크게 일어나기도 하였다. 이러한 암호화폐 논쟁의 이면에는 실지에 있어서 블록체인(Block Chain) 기술이 배경이 되고 있음을 주목할 필요가 있다. 블록체인 기술은 비트코인으로 대표되는 암호화폐를 출현시켰기는 했으나 암호화폐는 사실상 블록체인에서 거래되는 표면적인 수단에 불과하며 이른바 4차 산업혁명의 출발을 알리는 것은 블록체인 기술이라 할 수 있다. 암호화폐에 대한 논쟁이 지나가고 나면 블록체인 기술은 여러 산업분야에 걸쳐 지금 보다 더 큰 변화를 가져올 것으로 예측 된다.

최근에는 글로벌 기업들 간에 블록체인 기술의 우위를 점하기 위한 경쟁이 치열하다. 블록체인 기술은 분산원장기술(DLT, Distributed Ledger Technology)이기 때문에 금융산업에서 먼저 도입하는 계기가 되었지만, 근래에 세계 최대 전자상거래 업체인 아마존을 비롯하여 월마트, 머스크, 스타벅스에 이르기까지 여러 산업분야에 걸쳐 블록체인 플랫폼 구축 경쟁이 일어나고 있는 실정이다. 그러나 이러한 블록체인 기술의 활용이 각종 산업분야에서 새로운 혁신을 가져올 것으로 보이지만 블록체인의 이점과 효과를 극대화하기 위해서는 상당한 시간과 자원, 노력이 수반되어야 할 것으로 보인다. 그 배경에는 이용자 및 서비스 제공자의 개인정보 신뢰성 확보방안이나 블록체인 환경 내의 위험관리방안 등이 마련되어야 하고, 이를 위해 법적, 제도적 및 기술적 이슈가 뒷받침되어야 할 필요가 있기 때문이다. 따라서 혁신적 정보기술인 블록체인 기술의 안정적 도입을 위해서는 물리적 시스템의 정비뿐만 아니라 기술 수용자의 부정적인 심리상태까지 고려한 위험관리 방안이 마련될 필요가 있다[1].

지금까지 새로운 정보기술의 채택, 보급 및 확산에 관한 연구는 주로 정보기술이 기술결정론적 차원에서 조직 성과에 긍정적인 영향을 미친다는 점에 초점을 맞추어 진행되어 온 경향이 있다[2]. 그러나 복잡한 정보기술은 기술 수용자의 역할과다와 업무 방식의 급격한 변화, 새로운 소프트웨어의 도입에 따른 사용법 숙지의 어려움 등 부정적 작용이 테크노스트레스를 초래하는 원인이 되었다[3]. 기술 수용자의 부정적인 심리상태는 정보기술을 통한 성과나 생산성 향상에 커다란 걸림돌이 되고 있다. 새로운 기술이 기업에게는 성과의 향상에 기여해 온점은 분명하지만 항상 긍정적인 효과만 있었던 것은 아니다. 결국 기

술 수용자에게는 기술에 대한 부작용으로서 테크노스트레스라는 부정적 심리상태를 유발하였고 기업은 이를 해결하기 위한 노력이 시급한 실정이다[4].

본 연구는 이와 같은 맥락에서 기술수용모델(TAM, Technology Acceptance Model)[5]을 기반으로 혁신적인 기술인 블록체인 기술의 활용에 대한 기술 수용자간의 수용행동에 미치는 영향을 파악하기 위해 테크노스트레스와 지각된 사용 용이성, 지각된 유용성 및 지속적 사용의도 간의 관계를 분석하고 심리적 임파워먼트가 조절효과를 가지는지를 실증적으로 검증하였다.

2. 이론적 배경 및 가설설정

2.1 블록체인

전 세계가 온라인 네트워크로 연결되는 초 연결사회(hyper-connectivity)에서 이를 뒷받침할 핵심 기반 기술로 블록체인에 대한 관심이 집중되고 있다. 2016년 세계경제포럼(WEF, World Economic Forum)에서는 2025년까지 블록체인 기반의 플랫폼사업이 전 세계 GDP의 약 10%를 기술 분야가 차지할 것으로 전망하고 있다. 블록체인이라는 용어는 암호화폐의 일종인 '비트코인'에서 처음으로 언급되었고, Satoshi Nakamoto(2008)가 '신뢰할 수 있는 제3자가 없는 사이버 공간에서 모든 참여자가 직접 거래할 수 있는 암호학적 증명 수단에 근거한 지불수단'인 블록체인 기술을 공개한 바 있으나[6], 당시만 하더라도 이러한 제안에 관련 업체들은 많은 관심을 보이지 않았다.

블록체인 기술은 사이버 상에 있는 모든 참여자가 공동으로 거래정보를 검증, 기록, 보관할 수 있는 일종의 분산원장 기술로서 투명성(Transparent)과 보안성(Secure), 신속성(Instantaneous), 탈중앙성(P2P-based) 등의 장점을 갖추고 있어 최근에는 금융 분야뿐만 아니라 비금융 분야인 부동산, 예술품 거래, 저작권 거래 등 무수한 업종으로 빠르게 확산하고 있다. 분산된 거래장부 기술에 기반을 둔 블록체인 기술은 시스템의 유지비용이 적게 들 뿐만 아니라 해킹에 대한 위험성이 낮다는 장점이 있으며, 해커가 수많은 네트워크 참여자의 모든 블록체인을 동시에 해킹하는 것이 사실상 어렵기 때문에 이에 대한 위변조가 불가능하다는 특징이 있다[7]. 특히, 네트워크상에서 개인의 정보 통제권을 정보제공자가 가질 수 있다는 점에서 블록체인 기술은 무한한 잠재력과 파급적 영향력을 보유하고 있다. 따라서 블록체인은 산업 전반의 생태계 영역을 변화시킬 뿐만 아니라 생산성 향상은

물론 기업의 경쟁력과 효율성의 증진에 효과적으로 대응할 수 있기 때문에 향후 4차 산업혁명을 이끌 핵심기반 기술이라 할 수 있다.

2.2 테크노스트레스와 기술수용모델

블록체인이 주요한 혁신 기술로 등장한 이후 블록체인 기술을 개발하고 이를 활용하려는 정부, 기업, 금융기관, 연구기관 등 다양한 주체들의 관심이 높아짐에 따라 혁신적 기술 또는 서비스를 수용하는 단계에서 이를 수용하는 사용자들은 심리적으로 대단히 복잡한 상황에 직면하게 된다. 최근에는 국내·외 선진기업과 연구기관들이 블록체인을 기반으로 하는 표준 비즈니스 플랫폼사업을 선점하기 위해 이에 대한 개발과 투자를 집중하고 있기 때문에 기업 간의 무한 경쟁이 시작되고 있는 상황이다. 블록체인과 같은 기존의 업무방식을 근본적으로 변화시킬 정도의 파괴적 혁신 특성을 갖는 잠재기술의 경우에는 기술 수용자들로 하여금 업무환경을 급격하게 변화시키는 새로운 위험요소라고 인식하게 할 수 있고, 이에 대해 수용자들이 스트레스를 느끼게 되는 것은 당연한 반응이라고 할 수 있다. 이와 같은 혁신 기술과 수용자가 경험하고 느끼는 스트레스는 Brod(1984)에 의해 처음 도입된 테크노스트레스의 개념으로 설명할 수 있다[8]. 블록체인을 포함한 최근의 혁신적인 정보통신 기술은 기술을 사용하는 기술 수용자(techno-user)에게는 스트레스 원인(stressor)이 된다[9]. 즉, 기술 수용자가 업무 환경 또는 조직 환경에서 직면하게 되는 여러 사건이나 요구, 자극 및 조건 등이 스트레스를 유발하게 되는 요인이 된다[10]. 따라서 기술 환경과 테크노스트레스는 불가분의 관계에 있다고 할 수 있다. 그 이유는 최근 정보통신 기술은 지속적으로 복잡성을 더해가고 있으며, 이전의 기술과의 격차가 더욱 확대되고 이로 인해 업무환경을 비롯한 조직의 문화 등을 파괴적으로 변화하게 만들고 있기 때문이다.

스트레스와 관련된 선행연구들에 따르면 일반적으로 새로운 기술이 스트레스를 발생시키는 요인 중의 하나라는 데 공통된 의견을 갖고 있다[11]. 즉, 갑작스런 변화를 초래하는 혁신기술은 기술수용자의 생각, 태도, 심리상태 및 행동에 직·간접적으로 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있고 더 나아가서는 조직 구성원의 생산성과도 부(-)적인 상관관계를 보이는 것으로 나타나고 있다. 이를 테면 직장에서 진보된 정보통신 기술의 채택이 근로자들에게 높은 수준의 스트레스가 주된 원인이 될 수 있으며, 혁신적인 정보통신 기술의 사용이 테크노스트레스 유발 요인이 된다고 할 수 있

다. 따라서 여러 선행연구들에서는 이와 같은 테크노스트레스를 줄이지 못한다면 낮은 업무만족과 조직몰입, 조직 내에서의 역할 갈등 등을 불러일으키는 요인이 되며 결국에는 생산성의 저하까지 초래한다고 주장하였다[12]. 기존의 테크노스트레스와 관련된 연구들은 주로 조직이나 직무환경에 집중되어 왔는데[10,13], 이와 같은 배경에는 경쟁이 치열한 산업분야에서 테크노스트레스가 자주 발생하고 이 같은 업종에서 업무 성과 및 직무 효율성에 미치는 영향이 중요했기 때문인 것으로 해석할 수 있다. 그러나 블록체인과 같이 기업 간의 경쟁을 뛰어 넘어 기존의 업무환경을 완전히 새롭게 바꾸어 버릴 만큼 혁신적인 특성을 갖는 잠재기술의 경우에는 직무환경 뿐만 아니라 수용자의 심리변화에 초점을 맞출 필요가 있다. 따라서 지금까지의 테크노스트레스에 관한 연구들이 테크노스트레스의 발생원인들(techno-stressors)에 초점을 맞추어 왔다면, 앞으로의 연구에서는 테크노스트레스에 대한 기술 수용자의 반응으로서의 긴장감(strain)에 주목할 필요가 있다.

테크노스트레스와 기술수용모형에 따른 요인들 간의 관계를 살펴보면, 정보기술의 특성으로서의 상대적 이점이 높을수록, 그리고 복잡성은 낮을수록 개인의 기술에 대한 혁신 저항의 발생이 낮아진다고 하였다[14]. 이러한 연구결과를 기술수용모형에 적용시켜보면 상대적 이점은 TAM에서의 지각된 유용성(perceived usefulness)과 관련을 맺고 있으며, 복잡성은 지각된 사용 용이성(perceived ease of use)에 해당된다. 따라서 수용자가 테크노스트레스를 업무 활용에 유용하다고 느끼게 되면 지각된 유용성은 높아지게 되고, 대신에 테크노스트레스가 복잡하고 학습하기 어렵다고 느끼는 경우에는 테크노스트레스를 유발시키는 요인으로 작용하여 지각된 사용 용이성이 낮아질 것이라고 예측할 수 있다. 또한 조직의 정보시스템을 강제로 이용하도록 하는 조직 내의 잠재적 압박은 사회적 영향으로 작용하여 기술 수용자에게는 역시 스트레스의 요인으로 인식하게 할 것이다[15]. 급변성과 연결성, 사회적 영향을 TAM의 요소와 연결시켜 본다면 지각된 사용 용이성 및 지각된 유용성 두 가지 모두와 밀접한 관계를 갖는 것으로 추론할 수 있다. 즉, 직업이나 업무에 대한 불안감이나 프라이버시 침해 등은 새로운 기술이 더 이상 수용자에게 유용하게 작용하지 않을 것이며, 변화에 대한 강제성 역시 동로나 기타 이해 관계자들이 새로운 기술을 습득하거나 학습하려 하지 않을 것이라고 인식할 가능성이 높다. 따라서 이와 같은 선행연구를 바탕으로 가설을 다음과 같이 설정하였다.

가설 1 : IT기업 종사자의 테크노스트레스는 지각된 사용 용이성에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2 : IT기업 종사자의 테크노스트레스는 지각된 유용성에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

2.3 기술수용모델과 지속적 사용의도

Davis(1989)는 수용자들이 새로운 기술의 수용에 대한 태도를 두 가지 선행변수인 지각된 유용성과 지각된 사용 용이성으로 구분하였다[5]. 지각된 유용성은 특정 정보시스템을 사용함으로써 작업성과가 향상될 것이라고 인지하는 정도를 의미한다[16]. 즉, 기존의 기술이 보여줄 수 없었던 가치를 수용자에게 제공할 때 지각된 유용성은 높은 영향력을 보이며, 수용자에게는 빠르게 채택되는 경향이 있다[17]. 지각된 사용 용이성은 특정 정보시스템을 사용하는데 있어 정신적 노력이 적게 든다고 믿는 정도를 의미하는데, 기존의 연구들을 분석해 보면 수용자가 기술의 사용법을 습득하는 정도가 빠르면 빠를수록 수용의 속도는 빠르며, 수용자의 사용의도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다 [17,18]. 따라서 이러한 선행연구를 바탕으로 다음과 같은 가설이 성립될 수 있다.

가설 3 : 지각된 사용 용이성은 지속적 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 4 : 지각된 유용성은 지속적 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2.4 심리적 임파워먼트의 조절효과

임파워먼트는 개인의 내재적 관심을 증대시켜 조직에 응용하려는 노력의 일환이며[19], 자신의 노력이 결과에 미칠 수 있는 영향력과 스스로 주어진 업무를 처리할 수 있는 역량, 그리고 스스로 직무에 대한 의사결정을 실행할 수 있는 권한을 포함한다. Conger & Kanungo(1988)은 직장에서의 리더가 의사결정권한을 위임하거나, 의사결정권한을 구성원들과 공유하는 과정이라고 하였다[20]. 특히 조직 구성원들의 심리적 상태를 강조하면서 스스로의 업무에 대한 통제권과 영향력을 행사할 수 있는지의 여부에 따라 임파워먼트가 나타난다고 하였다. 결국 심리적 임파워먼트는 자기 결정권에 대한 욕구와 자아효능감이 충족될 때 업무성과를 향상시키기 위한 노력을 지속시키게 하는 동력이 된다. 기술수용모델은 기본적으로 합리적 행동이론, 기대확산이론 뿐만 아니라, 자기 효능감이론 이론에 기반하고 있다[21]. 따라서 심리적 임파워먼트의 구성요소로서 자기효능감은 지각된 용

이성과 지각된 편의성에 긍정적인 효과를 미칠 것이라고 추론할 수 있는데, 이러한 추론을 뒷받침할 근거는 혁신저항 연구의 결과물에서 보여주는 것처럼 제품만족도와 자기효능감이 혁신저항에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나고 있기 때문이다[22]. 따라서 이러한 선행연구를 바탕으로 다음과 같이 조절효과에 대한 가설을 설정하였다.

가설 5 : 심리적 임파워먼트는 테크노스트레스와 기술수용모델 간의 관계를 조절할 것이다.

가설 5-1 : 구체적으로, 테크노스트레스가 지각된 사용 용이성에 미치는 부(-)의 영향은 심리적 임파워먼트 수준이 높을수록 더 약하게 나타날 것이다.

가설 5-2 : 구체적으로, 테크노스트레스가 지각된 유용성에 미치는 부(-)의 영향은 심리적 임파워먼트 수준이 높을수록 더 약하게 나타날 것이다.

3. 연구방법

3.1 연구대상

본 연구를 위해 국내 5개 IT기업에서 근무하는 종사자 200명을 대상으로 설문지를 배포하여 조사하였다. 이 중 불성실한 응답 설문지를 제외하고 표본 199명을 최종분석에 사용하였다. 응답자에 대한 상세한 개인 특성은 Table 1과 같다.

Table 1. Demographic Information

Variable		Frequency	%
Gender	Male	147	73.9
	Female	52	26.1
Age	29 and below	99	49.7
	30-39	66	33.2
	40-49	17	8.5
	50 and above	17	8.5
Job title	clerk/senior clerk	106	53.3
	assistant manager	46	23.1
	manager	35	17.6
	senior manager	9	4.5
	general manager	3	1.5

3.2 측정도구

테크노스트레스는 “블록체인 사용에 대한 개인이 느끼는 심리적 압박상태”로 개념화하였고, Tarafdar et al.(2007)에서 사용한 23개의 측정문항을 사용하였다[12]. 기술수용모델에서 지각된 유용성은 IT기업 종사자가 블록체인 활용이 자신의 직무에 도움을 주는 믿는 정도로, 지각된 사용

용의성은 블록체인 활용에 대해 특별한 지식이나 많은 노력이 필요가 없어도 사용할 수 있을 것이라고 지각하는 정도를 말하며 각각 3문항으로 본 연구에 맞게 수정하여 측정하였다[23,24]. 지속적 사용의도는 일정기간 안에 블록체인 활용에 대한 사용의도로 3문항으로 측정하였다[23]. 심리적 임파워먼트를 측정하기 위해 Spreitzer(1995)가 개발한 12개의 문항을 사용하였으며, 네 개의 하위차원인 의미, 유능감, 자기결정, 영향력을 각각 3개의 문항을 parceling하여 측정하였다[25].

4. 분석결과

4.1 기술통계 및 상관관계 분석 결과

SPSS 24.0으로 각 변인의 기술통계 및 상관관계 분석결과를 Table 2에 제시하였다. 또한 측정도구의 타당도를 검증하기 위해 AMOS 24.0을 사용하여 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis)을 실시하였다.

Table 2. Descriptive Statistics and Correlations

Variables	1	2	3	4	5
1. Technostress	(.88)				
2. Perceived ease of use	-.70**	(.70)			
3. Perceived usefulness	-.52**	.52**	(.78)		
4. Continuance intention of use	-.71**	.65**	.48**	(.72)	
5. Psychological empowerment	.69**	.71**	.40**	.73**	(.76)
Mean	3.75	3.74	3.40	3.63	4.01
SD	.676	.729	.770	.702	.703

Note. **p<.01. Numbers in parentheses are Cronbach's alpha coefficients.

테크노스트레스는 종속변인인 지속적 사용의도와 부(-)적 상관관계($r=-.71$)를, 지각된 사용 용의성과 유용성과는 부(-)적 상관관계($r=-.70$; $-.52$) 가지는 것으로 나타났으며, 조절변인인 심리적 임파워먼트는 다른 변인들과 유의한 상관을 보였다.

4.2 측정 모형(Measurement Model)

측정모형의 적합도 지수는 $\chi^2(59)=126.26$, CFI=.918, TLI=.931, RMR=.037, RMSEA=.076으로 나타나 Hu & Bentler의 기준(CFI, TLI).90; RMR<.05; RMSEA<.08)으로 확인하였을 때 전반적으로 수용할 수 있는 것으로 나타났

[26]. 또한 Table 3에서 볼 수 있듯이, 모든 잠재변인의 평균 분산추출(AVE)은 .50 이상이고, 구성개념신뢰도(CCR)는 .70보다 이상으로 나타나 집중타당도가 있다고 할 수 있다 [27].

Table 3. The Results of Confirmatory Factor Analysis

Variables		C.R.	Standard factor loading	CCR	AVE
Technostress	T1	-	.80	.98	.83
	T2	16.66	.93		
	T3	14.17	.84		
	T4	12.87	.79		
Perceived ease of use	PEU1	-	.69	.93	.83
	PEU2	7.78	.86		
	PEU3	7.88	.67		
Perceived usefulness	PU1	-	.59	.89	.75
	PU2	5.40	.84		
	PU3	6.00	.58		
Continuance intention of use	CIU1	-	.63	.91	.77
	CIU2	5.96	.82		
	CIU3	6.36	.61		

4.3 구조 모형(Structural Model)

가설검증을 위해 구조모형을 분석하여, Table 4에 정리하여 제시하였다. 모형의 적합지수는 $\chi^2=142.98$, $df=61$, CFI=.936, GFI=.910, TLI=.918, RMR=.044, RMSEA=.082로 나타나 적합도 권장기준을 충족할 만한 수준인 것으로 나타났다[26].

연구 가설에 대한 검증결과는 다음과 같다. 첫째, 테크노스트레스는 지각된 사용 용의성과 유의한 부(-)의 관계가 있는 것으로 나타나 가설 1은 지지되었으며(표준화경로계수= $-.864$, $t=-9.91$, $p<.001$), 지각된 유용성도 유의한 관계가 나타나 가설 2도 지지되었다(표준화경로계수= $-.665$, $t=-6.58$, $p<.001$). 둘째, 지각된 사용 용의성과 지각된 유용성 모두 지속적 사용의도에 유의한 정(+)의 관계가 있는 것으로 나타나 가설 3과 가설 4는 지지되었다(표준화경로계수= $.567$, $t=5.59$, $p<.001$; 표준화경로계수= $.760$, $t=6.14$, $p<.001$).

Table 4. Results of Hypotheses Testing

Hypothesis	Standardized Coefficient	T-values	Result
H 1	-.864	-9.91***	Supported
H 2	-.665	-6.58***	Supported
H 3	.567	5.59***	Supported
H 4	.760	6.14***	Supported

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

셋째, 심리적 임파워먼트의 조절효과를 분석한 결과로 Table 5에 제시하였다. 심리적 임파워먼트의 중위수를 기준으로 고집단과 저집단을 구분하였다. 해당 경로계수를 동일하게 제약한 모형과 제약하지 않은 모형의 적합지수의 차이를 $\Delta\chi^2$ 로 검증한 결과, 임계치인 3.84보다 높아 제약모형이 자유모형에 비해 적합도가 유의미하게 나타났다. 구체적으로 심리적 임파워먼트의 고집단에서는 '테크노스트레스→지각된 사용 용이성'은 표준화경로계수가 $-0.777(t = -6.64, p < .001)$ 로 '테크노스트레스→지각된 유용성'은 표준화경로계수가 $-0.320(t = -2.41, p < .05)$ 로 나타났다. 저집단의 경우에는 '테크노스트레스→지각된 사용용이성'은 표준화경로계수가 $-0.968(t = -7.29, p < .001)$ 이며 '테크노스트레스→지각된 유용성'은 표준화경로계수가 $-0.760(t = -6.21, p < .001)$ 인 것으로 나타났다. 따라서 심리적 임파워먼트는 테크노스트레스와 지각된 사용 용이성, 지각된 유용성 간의 관계에 조절효과가 있는 것으로 나타나 가설 5-1, 5-2도 지지되었다.

Table 5. Results of the Moderation Effect

Model	Technostress → Perceived ease of use		Technostress → Perceived usefulness	
	χ^2	$\Delta\chi^2$	χ^2	$\Delta\chi^2$
unconstrained model($df=122$)	244.006	-	244.006	-
constrained model($df=123$)	250.224	6.218	248.176	4.17

5. 결론 및 제언

본 연구는 IT기업 종사자의 테크노스트레스가 기술수용 모델의 하위 요소인 지각된 사용 용이성과 유용성에 어떠한 영향을 미치는지와 블록체인 기술의 지속적 사용의도에 미치는 영향 관계를 살펴보았다. 가설을 중심으로 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, IT기업 종사자의 테크노스트레스는 지각된 사용 용이성에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. IT기업 종사자가 블록체인 기술을 사용함으로써 업무 생산성이나 작업 개선이 향상될 것이라고 인지하는 경우에 블록체인 기술은 높은 영향력을 보이며 빠르게 채택되는 경향을 보일 것이다. 이는 곧 새로운 IT기술로서의 블록체인기술은 기술 복잡성이 높고, 이러한 높은 기술 복잡성은 궁극적으로 기술 수용자인 IT기업 종사자의 업무 과부하로 연결되기 때문에 테크노스트레스가 사용 용이성에 부(-)적인 결과로 나타났다고 보인다.

둘째, IT기업 종사자의 테크노스트레스는 지각된 유용성에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 일반적으로 혁신기술의 확산에서 특정기술의 유용성이 아직 검증되지 않은 상태로 기술 수용자가 위험한 요소를 내재한 불확실성이 높은 기술을 채택하는 경우에는 혁신기술의 수용으로부터 연게 되는 상대적 이익이 크다고 인식하기 때문이다[28]. 따라서 본 연구에서의 IT기업 종사자들은 블록체인 기술에 대한 신뢰성(예: 사생활 침해나 사용불안감 등)에 대해 아직까지 확신하지 못하고 있으며, 특히 이 같은 요인들로 인하여 기술수용자들은 블록체인 기술이 기술 불안정성(불확실성)이 높은 기술로 인식하고 있는 것으로 보인다. 즉, IT기업 종사자들은 블록체인 기술을 수용함으로써 이전에 비해 상대적으로 업무성과나 직무효율성에 유용하다고 인식하기보다는 오히려 스트레스 유발 요인으로 인식하고 있다는 것을 알 수 있다.

셋째, IT기업 종사자의 지각된 사용 용이성과 지각된 유용성은 모두 지속적 사용의도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 사용의도는 새로운 정보시스템을 사용하고자 하는 의도로 정의될 수 있는데, 본 연구에서 보여주는 지각된 사용 용이성과 유용성이 지속적 사용의도에 정(+)적인 영향을 미친 결과는 기존연구에서 보여준 정보시스템 성공모형의 결과와 일치한다[5,29].

넷째, 심리적 임파워먼트는 테크노스트레스와 기술수용 모델간의 관계를 조절하는 것으로 나타났다. 구체적으로, 테크노스트레스가 지각된 사용 용이성에 미치는 부(-)의 영향은 심리적 임파워먼트 수준이 높을수록 더 약하게 나타났고, 지각된 유용성에 미치는 부(-)의 영향도 심리적 임파워먼트 수준이 높을수록 더 약하게 나타났다. 이러한 연구결과는 IT기업 종사자들의 자기효능감과 관련이 있는 것으로 보여진다. 즉, 직무를 수행하는 과정에서 종사자 스스로가 능동적인 직무에 대한 영향력을 발휘할 수 있고, 본인의 업무 능력에 대한 자신감이 높아지면 테크노스트레스에 대한 근원적인 원인을 파악하여 이를 해결하는 방식으로 지각된 사용 용이성과 유용성을 높일 수 있다는 것을 보여준다.

본 연구가 가지는 이론적 의의 및 실무적인 시사점은 다음과 같다. 블록체인 산업의 규모는 시간이 지날수록 점점 더 커질 것으로 전망된다. 스타트업에서 글로벌 기업까지 블록체인 기술의 선점을 위해 투자와 지원은 계속 증가하고 있고 경쟁 또한 격심해지고 있다. 그러나 이에 대한 국내의 산업기반은 해외에 비해 전문 인력의 양성이나 예산투자가 그리 활발한 편은 아니다. 국내의 경우에는 최근에 들어 주로

은행을 중심으로 한 금융 분야에서 블록체인 기술을 위한 제휴 및 기술개발이 제한적으로 이루어지고 있다. 기술 환경과 테크노스트레스는 상호 불가분의 관계에 있으며, 스트레스는 완전히 소멸시킬 수 있는 대상이 아니며 조절되는 것이라는 인식을 가져야 할 시점이다. 이는 스트레스를 관리하는데 있어서 가장 중요한 방안 가운데 하나는 스트레스와 직접적인 연관성을 갖고 있는 요소에 집중해야 한다는 것을 의미한다. 이러한 측면에서 첫째, 본 연구는 IT기업 종사자들의 업무과정에서 발생하는 테크노스트레스라고 하는 부정적인 감정을 통제할 수 있는 심층적인 방안 마련의 토대를 마련하는 계기가 되었다고 보인다. 둘째, 본 연구의 결과에서는 IT기업 종사자가 그들의 역할을 수행함에 있어 지각된 사용 용이성과 유용성이 블록체인 기술의 지속적 사용의도를 높이는 것으로 나타났고, 이 과정에서 기술 수용자들의 심리적 압박 위먼트의 역할이 중요하다는 것을 알 수 있었다. 따라서 이들이 업무 수행과정에서 발생할 수 있는 다양한 심리적 측면을 관리하고 관찰하는데 집중할 필요가 있으며, 이를 위해서 조직구조를 개편하거나 보다 보완적인 차원에서 의료 및 보건 상의 상담, 인간 공학적인 기술교육과 훈련 등이 순차적으로 이루어질 필요가 있다. 또한 이들을 위한 열린 커뮤니케이션 환경을 제공하여 종사자들이 테크노스트레스를 극복할 수 있는 계기를 마련해 줄 필요가 있다.

본 연구는 다음과 같은 측면에서 한계점을 가지고 있다. 각 변수들의 설문응답에서 자기보고식에 의존하여 측정했기 때문에, 동일방법편의(CMV, Common Method Variance)가 발생할 수 있다는 점이다. 또한 IT기업 종사자를 대상으로 분석하였기 때문에 개인적인 특성, 조직문화 등 다양한 환경의 영향을 받을 수 있으므로 연구결과를 일반화하기에는 신중을 기해야 한다. 따라서 추후 연구를 통해 더 명확한 실증적인 분석이 요구된다.

REFERENCES

- [1] M. S. Yim & M. S. Park. (2015). An exploratory research on individual differences of technostress: In convergence age. *Journal of Digital Convergence*, 13(3), 137-153.
DOI : 10.14400/JDC.2015.13.3.137
- [2] H. O. Nho, Y. H. Kim & S. J. Hong. (2015). A study on technostress of information communication technology user. *Journal of the Korea Convergence Society*, 6(4), 41-46.
DOI : 10.15207/JKCS.2015.6.4.041
- [3] M. S. Yim. (2018). A study on the relationship between mobile technostress and quality of work life : Focusing on the role of coping strategies. *Korean Management Consulting Review*, 18(1), 165-187.
- [4] H. J. Kim & J. Y. Rha. (2015). Is smartphone smart for everybody? A study of smartphone user typology. *Journal of Digital Convergence*, 13(1), 37-47.
DOI : 10.14400/JDC.2015.13.1.37
- [5] F. D. Davis. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 319-340.
DOI : 10.2307/249008
- [6] S. Nakamoto. (2008). *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*.
- [7] S. J. Kim. (2017). *Block Chain Ecosystem Analysis and Implications*. KISTEP Issue Paper, 9.
- [8] C. Brod. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution (Vol. 13, p. 242)*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- [9] D. H. Caro & A. S. Sethi. (1985). Strategic management of technostress. *Journal of Medical Systems*, 9(5-6), 291-304.
DOI : 10.1007/BF00992568
- [10] T. S. Ragu-Nathan, M. Tarafdar, B. S. Ragu-Nathan & Q. Tu. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information Systems Research*, 19(4), 417-433.
DOI : 10.1287/isre.1070.0165
- [11] C. L. Cooper, C. P. Cooper, P. J. Dewe & M. P. O'Driscoll. (2001). *Organizational stress: A review and critique of theory, research, and applications*. Sage.
- [12] M. Tarafdar, Q. Tu, B. S. Ragu-Nathan & T. S. Ragu-Nathan. (2007). The impact of technostress on role stress and productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24(1), 301-328.
DOI : 10.2753/MIS0742-1222240109
- [13] R. Ayyagari, V. Grover & R. Purvis. (2011). Technostress: technological antecedents and implications. *MIS Quarterly*, 35(4), 831-858.
- [14] S. Ram. (1987). A model of innovation resistance. *Advances in Consumer Research*, 14, 208-212.
- [15] V. Venkatesh, M. G. Morris, G. B. Davis & F. D. Davis. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 425-478.
DOI : 10.2307/30036540
- [16] E. M. Rogers. (2003). *Diffusion of innovations Free Press*. New York, 551.

- [17] H. D. Moon & J. W. Kim. (2009). A study on the TAM (Technology Acceptance Model) in involuntary IT usage environment. *Journal of Digital Convergence*, 7(3), 13-24.
- [18] V. Venkatesh & F. D. Davis. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
DOI : 10.1287/mnsc.46.2.186.11926
- [19] K. W. Thomas & B. A. Velthouse. (1990). Cognitive elements of empowerment: An "interpretive" model of intrinsic task motivation. *Academy of Management Review*, 15(4), 666-681.
- [20] J. A. Conger & R. N. Kanungo. (1988). The empowerment process: Integrating theory and practice. *Academy of Management Review*, 13(3), 471-482.
- [21] J. H. You & C. Park. (2010). A Comprehensive Review of Technology Acceptance Model Researches. *Entru Journal of Information Technology*, 9(2), 31-50.
- [22] P. S. Ellen, W. O. Bearden & S. Sharma. (1991). Resistance to technological innovations: an examination of the role of self-efficacy and performance satisfaction. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 19(4), 297-307.
DOI : 10.1007/BF02726504
- [23] A. Alaiad & L. Zhou. (2014). The determinants of home healthcare robots adoption: An empirical investigation. *International Journal of Medical Informatics*, 83(11), 825-840.
DOI : 10.1016/j.ijmedinf.2014.07.003
- [24] A. Bhattacharjee & N. Hikmet. (2007). Physicians' resistance toward healthcare information technology: a theoretical model and empirical test. *European Journal of Information Systems*, 16(6), 725-737.
DOI : 10.1057/palgrave.ejis.3000717
- [25] G. M. Spreitzer. (1995). Psychological empowerment in the workplace: Dimensions, measurement, and validation. *Academy of Management Journal*, 38(5), 1442-1465.
DOI : 10.5465/256865
- [26] L. Hu & P. M. Bentler. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
DOI : 10.1080/10705519909540118
- [27] C. Fornell & D. F. Larcker. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
DOI : 10.1177/002224378101800104
- [28] R. Agarwal & J. Prasad. (1998). A conceptual and operational definition of personal innovativeness in the domain of information technology. *Information Systems Research*, 9(2), 204-215.
DOI : 10.1287/isre.9.2.204
- [29] C. W. D. Chen & C. Y. J. Cheng. (2009). Understanding consumer intention in online shopping: a respecification and validation of the DeLone and McLean model. *Behaviour & Information Technology*, 28(4), 335-345.
DOI : 10.1080/01449290701850111

이 항(Hang Lee)

[정회원]



- 1986년 8월 : 한국외국어대학교 무역학과 (경영학석사)
- 1992년 2월 : 국민대학교 무역학과(경제학박사)
- 1993년 3월 ~ 현재 : 가천대학교 글로벌 경제학과 교수

- 관심분야 : 국제경영, 조직행동
- E-Mail : hlee@gachon.ac.kr

김 준 환(Joon-Hwan Kim)

[정회원]



- 2003년 8월 : 서울시립대학교 경영학과 (경영학석사)
- 2010년 8월 : 서울시립대학교 경영학과 (경영학박사)
- 2014년 4월 ~ 현재 : 성결대학교 파이 데이아학부 조교수

- 관심분야 : B2B마케팅, 감성분석
- E-Mail : kjh715@sungkyul.ac.kr