

# 테크노스트레스 유발 요인의 원인과 영향에 대한 연구

임명성\*, 한군희\*\*

삼육대학교 경영학과, 백석대학교 정보통신학부\*\*

## An Investigation of Causes and Effects of Technostress Creators

Myung-Seong Yim\*, Kun Hee Han\*\*

Dept. of Business Administration, Sahmyook University\*

Dept. of Information & Communication, Baekseok University\*\*

**요약** 본 연구는 테크노 스트레스에 영향을 미치는 요인과 테크노 스트레스가 조직에 미치는 영향을 규명하기 위해 시작되었다. 이를 위해 테크노 스트레스에 영향을 미치는 요인을 시스템 품질과 시스템 취약성으로 제시하였다. 또한 테크노 스트레스가 조직에 몰입도라는 성과변수에 미치는 영향을 살펴보았다. 분석 결과 시스템 취약성이 테크노 스트레스에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 테크노 스트레스가 조직의 몰입도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 마지막으로 성별에 따라 일부 차이가 있는 것으로 나타났다.

**주제어** : 시스템 품질, 시스템 취약성, 테크노스트레스, 조직의 몰입도

**Abstract** The purpose of this study is to investigate the relationships among causes and effect of technostress creators and technostress creators. Rooted in the person-technology fit model, this research suggests cause of technostress creators such as system quality and system vulnerability. Furthermore, the research suggests outcome of technostress such as organizational commitment. The research found that system vulnerability has significant effects on the technostress creators. In addition, technostress creators influence significantly an organizational commitment. The conclusions and implications are discussed.

**Key Words** : system quality, system vulnerability, technostress, organizational commitment

### 1. 서론

정보기술(ICT, information and communication technologies)은 오늘날 우리의 삶뿐만 아니라 업무 현장에도 스며들었다[1]. 전 세계를 연결하는 네트워크로 인해 빠른 의사소통과 상시 의사소통이 가능해졌고, 스마트 오피스의 등장으로 인해 언제 어디서든 자신이 원하는 장소에서 업무를 수행할 수 있게 되었다. 3D 가상공간

의 발전도 업무 현장에 활용되는 시대가 되었다. 예를 들어 IBM은 2008년부터 전 세계에 있는 기술 리더들을 SecondLife라는 3D 가상 세계에서 만나서 컨퍼런스와 각종 업무 미팅을 진행하고 있으며, 이로 인해 한 해 동안 \$320,000를 절감할 수 있었다. 이처럼 기업들은 정보 기술로 인해 그들의 업무의 생산 효율성뿐만 아니라 효과성도 증가시킬 수 있게 되었다[1]. 하지만 정보기술의 발전이 우리에게 긍정적인 영향만 미친 것은 아니다. 정

Received 19 July 2013, Revised 28 August 2013

Accepted 20 October 2013

Corresponding Author: Kun Hee Han(Baekseok University)

Email: hankh@bu.ac.kr

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ISSN: 1738-1916

보기술로 인한 부작용도 적지 않은데 중요한 것은 이러한 부작용이 가시적으로 나타나는 것이 아니며, 기업 전체적으로 나타나는 것도 아니기에 쉽게 포착하기 어렵다는 점이다. 즉 정보기술로 인한 부작용은 보이지 않는 영향을 지속적으로 미쳐왔다. 이러한 영향 중 최근에 주목 받고 있는 것이 테크노스트레스이다. 테크노스트레스라는 용어가 등장한 것은 1982년부터이나 당시의 기술 변화속도와 오늘날의 기술 변화속도는 현저히 다르기 때문에 당시에는 큰 주목을 받지 못하였다. 하지만 오늘날처럼 기술이 하루가 다르게 변화하는 환경은 테크노스트레스에 재조명하도록 만들었다. 예를 들어 2010년 9월 스위스 손해보험사 수바(Suva)가 미래학자 10여 명을 동원해 조사한 '2029년 위험 요소' 보고서는 스마트폰 이용자가 늘어나면서 사람들은 24시간 근무하게 될 것이며, 결국 사무직 근로자들은 전보다 더 심한 스트레스에 시달릴 것이라고 주장하였다. "퇴근했다는 기분을 느껴본 지 오래다"라고 말하는 회사원이 늘고 있고 있는 것도 이와 같은 주장을 뒷받침한다.<sup>1)</sup> 한 조사에 따르면 스트레스로 인해 결근이 19%, 이직이 40% 증가하는 것으로 나타났으며, 업무 과실로 인한 비용도 60% 증가하는 것으로 나타났다[3]. 국내에서도 비슷한 조사가 진행되었는데, 2010년 초 한 취업전문회사의 조사에 따르면 직장인 66.8%가 테크노스트레스 증후군에 시달리고 있다고 밝혔다. 이 가운데 과장급이 80.2%로 가장 많고 대리급, 사원급, 부장급의 순으로 나타났다고 한다. 특이한 점은 연령이 비교적 높은 부장급이 52.8%로 가장 높게 나타났다는 것이다. 그만큼 IT기술 등을 접할 기회가 많지 않고 급변하는 기술력을 쫓아가지 못할 경우 정보기술에 대한 거부감이 증가할 수 있다는 것을 보여준 결과라 볼 수 있다<sup>2)</sup>. 이처럼 이미 우리 사회 전반에 걸쳐 영향을 주고 있는 테크노스트레스는 사용자의 정신적 건강과 업무 생산성에 미칠 잠재적 영향이 클 것으로 예상되기 때문에 기술의 사용자뿐만 아니라 IT 전문가에게 풀어야 하는 중요한 과제가 되었다[26]. 따라서 본 연구는 테크노스트레스를 유발하는 요인에 영향을 미치는 기술적 요인을 규명함과 동시에, 테크노스트레스가 조직에 미치는 영향을 살펴보고자 한다. 본 연구를 통해 기업은 테크노스트레

스를 줄이기 위해 정보기술의 어떤 특성에 주목해야 하는지 알 수 있을 것으로 생각되며, 조직 구성원들이 테크노스트레스를 느낄 경우 조직에 어떠한 영향을 미칠 수 있는지도 예상할 수 있을 것이라 생각된다. 본 연구가 기존 연구와의 차이점은 선행 연구의 경우 테크노스트레스가 조직에 미치는 영향을 규명하는 데는 기여하고 있는 반면 조직 구성원들이 사용하는 기술의 어떠한 특성이 테크노스트레스에 영향을 미치고 있는지 규명하지 못하였다는 점이다. 즉 본 연구는 테크노스트레스에 영향을 미치는 기술적 요인을 탐색하고자 한다.

## 2. 문헌연구

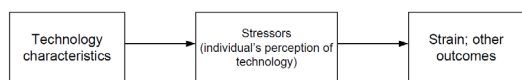
스트레스(stress)란 환경과 개인 간에 이루어지는 상호작용 과정(transactional process)을 말한다. 지금까지 스트레스(stress)에 관한 연구는 두 개의 큰 흐름을 기반으로 하고 있다. 첫째는 유행병학 관점(epidemiological perspective)을 기반으로 하는 접근법이다. 본 관점은 업무과중과 같은 작업환경이 관상동맥 심장 질환과 같은 질병을 유발하게 된다고 주장한다. 본 관점을 지지하는 연구자들은 스트레스와 스트레스로 인한 결과를 측정하기 위해 객관적 지표(objective measures)를 사용해야 한다고 주장한다. 두 번째는 인식적 관점(cognitive perspective)을 기반으로 하는 접근법이다. 본 관점에서 스트레스로 인한 결과는 사람이 환경적 요구를 어떻게 의식적으로 해석 혹은 평가하는지에 의해 결정된다[1]. 본 관점을 지지하는 연구자들은 스트레스와 그로 인한 결과를 평가하기 위해 개인이 인지하는 작업 요구량과 같은 주관적 도구(subjective measures)를 사용할 것을 주장한다. 이 두 연구의 흐름은 앞서 언급한 차이와 더불어 다음과 같은 공통점도 있다. 두 관점 모두 스트레스가 개인(person)이 환경(environment)에서 발생하는 요구가 자신이 보유한 역량/자원을 초과한다고 평가할 경우 발생한다고 보고 있다. 또한 이와 같은 환경의 요구가 보유 자원 그 이상을 요구할 경우 개인은 환경의 요구가 자신의 안녕(well-being)을 위협한다고 느끼게 된다. 이러한 관점을 스트레스의 개인-환경 적합 모델(the person-environment model)이라 한다. 본 모형의 기본 전제는 개인과 개인을 둘러싸고 있는 환경 간에 균형

1) 시사인, 당신을 노리는 테크노 스트레스, 2010년 11월 29일

2) 한국일보, 직장인 67% '테크노스트레스 증후군' 시달려, 2010년 11월 11일자

(equilibrium)이 존재하며, 이러한 균형이 깨질 경우 개인은 압박(strain)을 느끼게 된다는 것이다. 본 모형에서 환경과 개인 간의 균형에 대한 평가는 주관적 지표를 기반으로 한다(예, 어떻게 개인이 상황을 인지하는가?).

Ayyagari et al.(2011)은 개인-환경 적합 모델을 차용하여 기술 환경에서의 스트레스 모델을 제시하였는데 이들은 이를 개인-기술 적합성 모델이라 명명하였다(그림 1). 업무처리 관점(transactional perspective)에서 테크노스트레스는 개인과 환경간의 관계를 사회심리학적 과정을 통해 인지하고 역동적으로 적응해 나아가는 상태(adaptive state)로 기술적 환경의 본질에 의해 영향을 받는다[6]. 따라서 오늘날의 환경은 기술적 환경을 배제할 수 없으나 우리의 삶의 일부, 그리고 조직에서는 필수적으로 접하게 되는 업무 환경의 일부라고 볼 수 있다. Ayyagari et al.(2011)은 이러한 기술적 환경을 고려하여 테크노스트레스를 유발하는 기술적 환경요소가 기술특성이라 보았다. 본 모형은 인식적 관점을 기반으로 하고 있기 때문에 적합성(fit)은 개인의 내적 심리 상태에 의해 평가된다. 즉 기술적 특성으로 인해 개인은 스스로 자신과 기술 간의 부적합(misfit) 혹은 격차(gap)을 느끼게 되며 이 경우 테크노스트레스가 유발된다. 이러한 부적합을 평가하는 심리적 상태에서 적합성 평가가 심리적으로 이루어지기 때문에 적합성 모델(fit model)이라 부른다[1]. 본 모형에 제시된 스트레스 유발 요인(stressors)이란 개인이 직면하게 되는 어떠한 사건(events) 혹은 사건의 속성(자극)을 말한다[1]. 또한 중압감(strain)이란 스트레스 유발 요인에 대한 개인의 심리적 반응을 말한다[1].



[Fig. 1] Person-Technology Fit Model[1]

이들의 연구는 그 동안 실증적 연구가 시도되지 않았던 테크노스트레스에 영향을 미치는 기술적 특성(사용성(유용성, 복잡성, 신뢰성), 역동성(기술의 변화 속도), 친해적 특성(상시 접속성, 익명성))을 규명하였다는데 의의가 있다. 하지만 개인이 느끼는 기술적 특성은 이외에도 다양하기 때문에 이들이 제시한 특성이 개인이 심리적으로 느끼는 기술적 특성을 모두 반영하고 있다고 보기 어렵다. 물론 모든 기술적 특성을 반영하는 것도 용이하지

않다. 이를 위해 기존 연구자들은 기술의 성공을 평가할 때 기술의 포괄적인 특성을 반영하는 요인들을(예, 시스템 품질) 제시하였는데[9] 이러한 요인을 고려한 연구가 필요하다. 이를 위해 개인-기술 적합성 모형을 기반으로 기술의 전반적 특성인 시스템 품질, 시스템의 취약성이 테크노 스트레스 유발 요인에 미치는 영향을 살펴보고, 궁극적으로 테크노 스트레스가 조직의 성과에 미치는 영향을 살펴보고자 한다. 나머지 문헌 연구에서는 기술적 특징, 테크노 스트레스 유발 요인, 조직의 성과에 대해 살펴본다.

## 2.1 기술적 특성

기업에서 조직 구성원들이 사용하는 기술은 주로 사내에 구축되어 있는 정보시스템이다. 따라서 조직 관점에서 조직 구성원은 자신이 사용하게 되는 정보시스템의 특성에 영향을 받게 된다. 이에 따라 본 연구에서는 정보시스템 관점에서의 기술적 특성을 고려하고자 한다. 본 연구에서 살펴보고자 하는 기술적 특성은 시스템의 전반적 특성을 반영한 시스템의 취약성과 시스템 품질이다.

시스템 취약성(system vulnerability)이란 기업에서 사용되는 정보시스템의 인지된 취약성을 말한다[30]. 조직 구성원이 내부 시스템이 취약하다고 느낄 경우 테크노스트레스가 증가할 수 있다. 농협은 2011년 이후 현재까지 9번의 전산망 중단 사고를 겪어왔다. 2011년 전산망 중단 사고를 기점으로 5,000억 원에 가까운 예산을 IT보안에 투자하였지만 여전히 문제는 해결되지 않고 있다. 2011년 해킹에 이어, 올해 3.20 사이버테러 등 전산망 중단 사고는 끊이지 않고 있다. 문제는 이러한 사고의 원인이 IT 관리 소홀과 안전 불감증에서 유발되고 있다는 점이다. 이와 같은 사고가 발생하는 경우 고객들에게 제공되는 금융서비스는 중단되며, 관련 문의가 폭주하고, 금융 거래가 감소하며, 사고를 해결하기 위해 과도한 노동력과 노력이 투입되어야 하는 경우가 발생한다. 이 경우 직원들은 기술 환경에 의한 스트레스를 느낄 수 있다. 따라서,

H1a. 시스템의 취약성은 테크노스트레스 유발요인에 정의 영향(+)을 미칠 것이다.

시스템 품질(system quality)이란 정보시스템 그 자체 갖추어야 할 특성을 말하며[9], 해당 속성은 유연성, 상호

작용성, 응답 시간, 에러 복구 능력, 편의성, 사용자 친화적 인터페이스 등이 있다[17]. 본 특성은 정보시스템의 일부 특성에 대해 평가하는 것이 아니라 정보시스템의 전반적인 특징들을 평가하기 때문에 거시적인 관점에서 접근하고 있다. 시스템의 품질이 중요한 이유는 자사가 사용하는 정보시스템의 품질이 낮을 경우 외부 및 내부에 미치는 영향이 크기 때문이다. 예를 들어 2013년 7월 15일 한국거래소의 전산 시스템 이상으로 지수 정보가 1시간 이상 지연 송출되는 일이 발생하였다. 코스피, 코스닥지수의 송출을 담당하고 있는 거래소 전산 시스템에 오류가 발생하면서 각 증권사 홈트레이딩 시스템에 1시간 가량 잘못된 지수 정보가 송출된 것이다. 한국 거래소는 문제 발생 후 1시간이 지나서야 문제를 파악하고 시스템을 복구시켰다. 이처럼 에러 복구 능력의 부족으로 인해 한국거래소에 대한 신뢰도를 하락시키는 계기를 만들었다.

시스템 품질이 낮을 경우 내부적으로도 영향을 미칠 수 있다. 한국거래소는 송출 지연 문제가 발생한 바로 다음날인 2013년 7월 16일, 전산 기계실 전원공급 이상으로 미국 시카고상업거래소 야간 선물 거래가 약 2시간 중단되는 사고가 연이어 발생하였다. 본 사고는 전산 기계실에 전원을 공급하는 전선을 고정시키는 지지물이 파손되어 항온항습기가 비정상적으로 가동되어 발생한 것이다. 이로 인해 선물 거래가 조기 종료되면서 거래건수가 일 평균 1만 8000건에서 1만 1000건으로 감소하였으며, 회원사에서 야간시장 상황과 관련해 문의 전화가 폭주하였다. 이처럼 시스템 자체의 문제로 인해 직원들은 직접적으로 성과 하락 및 업무 과부하에 시달릴 수 있다. 따라서 시스템 품질은 직원들의 테크노스트레스 유발에 영향을 미칠 수 있다. 따라서,

H1b. 시스템 품질은 테크노스트레스 유발요인에 부의 영향(-)을 미칠 것이다.

## 2.2 테크노스트레스

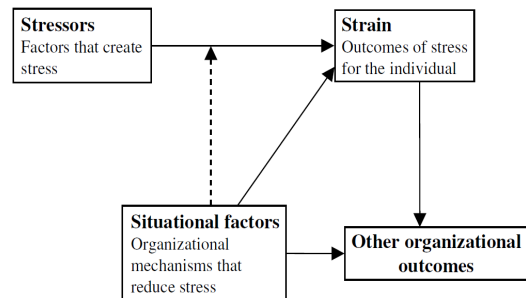
테크노스트레스라는 용어를 처음 사용한 Brod(1982)는 테크노스트레스를 “개인 및 조직 새로운 기술에 대한 도입과 운영에 적응하는 능력의 부족으로 인해 야기되는 상태(condition)”라고 정의하였다. Brod(1984)는 이후에 그의 조어인 테크노스트레스에 대한 정의를 일부 수정하

여 “적절한 방법으로 컴퓨터 기술을 다루는 능력의 부족(부적응)으로 인해 야기되는 현대적 질병”이라고 정의하였다[5]. 오늘날 테크노스트레스에 대한 정의는 두 번째 정의를 많이 인용한다.

사회과학에서 테크노스트레스에 관한 연구는 주로 인식적 관점을 기반으로 하고 있다. 따라서 인식적 기반으로 개인의 주관적 판단을 평가할 수 있는 도구를 중심으로 연구가 진행되어 왔다. Tarafdar et al.(2007)은 테크노스트레스의 유발요인에 대한 인식적 관점에서 측정항목을 개발하고 실증 연구를 수행하였다. 이들은 테크노스트레스 유발요인이 업무의 생산성과 역할 스트레스에 유의한 영향을 미친다는 것을 규명하였다.

이들이 제시한 5가지 테크노스트레스 유발 요인은 기술 과중(techno-overload, work overload), 기술침해(techno-invasion, work-home conflict), 기술 복잡성(techno-complexity, complexity of technology), 기술 불안정성(techno-insecurity, job insecurity), 기술 불확실성(techno-uncertainty, pace of change) 등이다[23].

기술과중은 새로운 기술이 개인의 업무 수행 습관을 변화시키거나, 이전보다 더 많은 일을 해야 하거나, 혹은 더 신속하게 업무를 처리하게 만드는 상황을 말한다. 기술침해는 기술로 인해 가족들과 보낼 수 있는 시간이나 휴가는 줄어드는 반면 새로운 기술에 관해 학습하는 시간은 오히려 증가하는 상황을 말한다. 기술의 복잡성은 복잡한 새로운 기술을 학습하거나 대응할 수 있는 능력이 부족한 상황을 말한다. 기술 불안정은 기술로 인해 유발되는 직무 불안감을 말한다. 마지막으로 기술의 불확실성은 컴퓨터 하드웨어와 소프트웨어 등의 지속적 발전을 말한다[23].

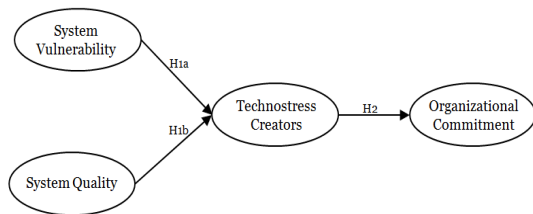


[Fig. 2] Transaction-based model of Stress [Ragu-Nathan et al. 2008]

이후 Ragu-Nathan et al.(2008)은 Lazarus(1996)의 과정기반 모델(transaction-based model)을 기반으로(그림 2) Tarafdar et al.(2007)이 제시한 테크노스트레스 유발요인이 개인의 미치는 영향과 조직에 미치는 영향을 규명하였다. 이들은 테크노스트레스 유발요인이 개인에 성과에 영향을 미친 후 개인에 미친 영향이 조직에 영향을 미친다는 과정 모델을 제시하였다. 하지만 테크노스트레스 유발요인이 항상 이러한 과정을 거쳐 조직에 영향을 미치는 것은 아니다. Tarafdar et al.(2010)과 Tarafdar et al.(2011)은 테크노스트레스 유발요인이 직접적으로 사용자의 직무 만족과 사용자의 직무 성과에 영향을 미친다는 것을 실증분석을 통해 규명하였다. Tarafdar et al.(2011)의 연구에 따르면 테크노스트레스 유발요인은 심리학적 관점에서 사용자의 직무 만족을 감소시키고, 조직에 대한 사용자의 몰입을 감소시키며, 역할 강등을 증가시키고, 직무 과중을 증가시킨다는 것을 규명하였다. 또한 정보 시스템 사용 관련하여, 정보시스템에 대한 사용자의 만족을 감소시키고, 정보시스템의 사용을 통한 업무의 생산성의 감소함과 동시에 정보시스템을 이용하는 사용자의 혁신성이 감소함을 제시하였다. 이처럼 테크노스트레스 유발요인은 조직의 성과에도 직접적인 영향을 미칠 수 있다. 따라서,

H2. 테크노스트레스 유발요인은 조직원 구성원들의 조직 몰입에 정의 영향(+)을 미칠 것이다.

지금까지 살펴본 문헌 연구와 가설을 중심으로 연구 모형을 제시하면 그림 3과 같다.



[Fig. 3] Research Model

### 3. 분석

#### 3.1 측정도구

본 연구는 제안한 모형의 검정을 위해 필요한 데이터를 수집하기 위해서 설문지 기법을 사용하였다. 각각의 설문항목은 Likert Type 7점 척도법(7-point scale)을 사용하였다. 1점은 전혀 동의하지 않음을, 7점은 전적으로 동의함을 의미한다. 설문을 위해 사용된 측정항목의 조작적 정의와 측정항목의 출처는 다음과 같다.

시스템 취약성은 자사에서 사용하고 있는 정보시스템에 대해 개인이 인지하고 있는 취약성 수준을 말하며, Workman et al.(2008)에서 사용된 5개의 측정항목을 사용하였다.

시스템의 품질은 자사에서 사용하고 있는 정보시스템에 대해 개인이 인지하고 있는 시스템의 특성을 말하며, Iivari(2005)가 사용한 6개의 항목을 사용하였다.

테크노스트레스는 조직에서 사용한 정보기술로 인해 개인이 느끼는 심리적 압박감을 말하며, Tarafdar et al.(2007), Ragu-Nathan et al.(2008)에서 사용한 23개의 측정항목을 사용하였다.

조직의 몰입은 조직 구성원과 자신의 업무 조직 간의 관계에서 나타나는 조직에 대한 소속감과 애착심의 전반적인 강도를 말한다[16]. 이를 측정하기 위해 Herath and Rao(2009)가 사용한 7개의 항목을 사용하였다.

#### 3.2 데이터 수집

본 연구는 제안 모형을 검증하기 위해 필요한 데이터를 수집하기 위해서 잡코리아에 등록된 매출액 100대 기업을 대상으로 본 연구의 취지와 목적을 설명하는 이메일을 보냈다. 이메일에 응답한 기업들 중 본 연구에 참여 의사를 밝힌 기업들을 대상으로 우편으로 설문지를 보내고 필요에 따라서는 이메일을 이용하여 설문과일을 보냈다. 총 700부를 전달하였으며, 이중 629부를 회수하였다(응답률 약 89.9%). 이중 일부 문항에 응답하지 않거나, 5개 문항 이상을 같은 값으로 응답하여 충실한 응답이라 볼 수 없는 설문 42부를 제외하고 총 587부를 최종 분석에 사용하였다(최종 응답률 약 83.9%). 응답자에 대한 인구통계학적 분석 결과는 아래의 표 1과 같다.

(Table 1) Information About Respondents

Criteria		Frequency	Ratio (%)
Gender	Male	456	77.7
	Female	131	22.3
Age	18 to 24	1	0.2
	25 to 34	242	41.2
	35 to 44	230	39.2
	45 to 54	102	17.4
	55 and over	12	2.0
Education Level	High School	25	4.3
	College	25	4.3
	University	390	66.4
	Master	135	23.0
	Ph.D.	10	1.7
	No response	2	0.3
Current Position	Senior manager	22	3.7
	Middle manager	150	25.6
	Technical	88	15.0
	Administrative/clerical	268	45.7
	Professional Staff	44	7.5
	Other	12	2.0
	No response	3	0.5
Industry	Finance	76	12.9
	IT	215	36.6
	Manufacturing	106	18.1
	Consulting	3	0.5
	Transportation	11	1.9
	Government	85	14.5
	Medical	6	1.0
	Education	18	3.1
	Construction	37	6.3
No response	30	5.1	
Work Experience(average)		9.58 years	
Total		587	100%

### 3.3 요인분석

선행연구에서 제시된 테크노스트레스 유발요인을 측정하는 항목은 23개이다. 하지만 동일한 연구자라 하더라도 각각의 연구에서 사용되는 측정항목이 다르게 나타나 있어 23개의 항목이 모두 테크노스트레스 유발요인을 측정하고 있다고 보기 어렵다. 따라서 요인분석을 통해 본 연구에 적합한 요인 구조를 식별하는 과정이 요구되어 요인분석을 수행하고자 한다.

요인분석을 수행하기에 앞서 수집된 데이터가 요인분석에 적합한지를 판단하기 위해 양적 평가와 질적 평가를 수행하였다. 양적 평가는 요인분석을 수행하기 위해 필요한 최소의 표본 수를 말하며, 절대적 최소 기준은 50개 이상이며, 적절한 요인구조를 탐색하기 위해서는 적

어도 100개 이상을 사용할 것을 권장하고 있다[14]. 본 연구에서는 587개의 표본이 사용되었으므로 본 기준을 만족하고 있다. 다음으로 질적 평가는 두 가지 방법을 통해 평가한다. 첫째는 표본 적합성 검정(MSA, measure of sampling adequacy)으로 변수들 간의 상관관계 강도(degree of intercorrelations)와 요인분석의 적합성(appropriateness)을 평가한다. 본 값은 0에서 1까지 분포되며 일반적 기준에 의하면 0.8이상이면 이상적, 0.7이상이면 보통 이상 수준, 0.6이상이면 보통수준, 0.5이상이면 수용하기 어려운 수준이라 판단한다[14]. 표 2에 나타나 있듯이 본 값이 0.870으로 나타나 요인분석에 적합한 수준으로 평가된다. 다음으로 Bartlett의 구형성 검정(test of sphericity)을 수행하였다. 본 기법은 변수들 간에 충분한 상관관계가 존재하는지를 통계적으로 검정하는 방법으로 통계적으로 유의할(sig. < 0.05) 경우 변수들 간에 충분한 상관관계가 존재함을 의미한다. 표 2에 나타나 있듯이 본 값은 0.000으로 유의하게 나타나 요인분석을 수행하는데 문제가 없는 것으로 판단된다.

요인분석은 주성분 분석(principal component analysis)과 교차요인분석(cross-loading analysis)을 수행하였다. 요인분석을 2회 실행한 이유는 전연하였듯이 테크노스트레스에 대한 구성요소가 이론적으로 확립되지 않았기 때문에 견고한 통계적 검정절차를 통해 어떠한 측정변수가 사용되어야 하는지 결정하기 위해서이다.

일반적으로 요인분석이란 공통요인분석(common factor analysis)을 말하며, 주성분분석은 요인분석(EFA, exploratory factor analysis)이라고 보지 않는다[14]. 하지만 표본 수가 충분하고 항목의 신뢰성을 나타내는 공통성( $h^2$ , communality)이 높을 경우(일반적으로 0.5이상을 권장하며[14], 이는 측정변수의 설명력이 50%이상이라는 것을 의미함) 요인분석으로 주성분분석을 사용해도 무방하다고 본다. 따라서 본 연구는 충분한 표본과 ( $n=587$ ), 각 측정변수의 설명력( $h^2$ )이 0.5이상이기 때문에 주성분분석을 수행하였다. 분석결과 시스템의 취약성 SV1, SV5가 제거되었다. 또한 테크노스트레스 TS13, TS16, TS17가 제거되었다. 마지막으로 조직의 몰입 OC5가 제거되었다. 해당 측정변수가 제거된 후 분석된 결과는 표 2와 같다. 선택된 요인은 고유치(eigenvalue)가 1 이상이며, 요인 적재값(factor loading)이 0.5이상인 값을 선택하였다[14]. 요인분석을 통해 산출된 총 분산 설명력

〈Table 2〉 Principal Component Analysis

	Component								Communality
	1	2	3	4	5	6	7	8	
SV2	-.085	.006	.012	-.067	.111	.040	<b>.887</b>	-.008	.812
SV3	-.142	.045	-.014	-.066	.051	.106	<b>.899</b>	.075	.855
SV4	-.229	-.002	-.066	-.139	.053	.110	<b>.728</b>	.102	.632
SQ1	<b>.716</b>	.035	.049	.090	-.068	-.094	-.005	.060	.542
SQ2	<b>.796</b>	.057	.128	.106	.006	.017	-.059	-.103	.679
SQ3	<b>.834</b>	.017	.124	.156	-.006	-.055	-.042	-.016	.741
SQ4	<b>.734</b>	-.049	.120	.227	-.072	.030	-.164	-.095	.649
SQ5	<b>.832</b>	.007	.129	.155	.012	-.059	-.112	.066	.754
SQ6	<b>.807</b>	.028	.085	.135	-.041	-.061	-.161	.088	.717
TS1	.012	<b>.867</b>	.023	.115	.137	.170	.019	.137	.832
TS2	-.013	<b>.887</b>	.035	.077	.114	.183	.016	.150	.863
TS3	.018	<b>.881</b>	.036	.060	.161	.188	.018	.162	.869
TS4	.045	<b>.733</b>	.057	.055	.208	.144	.002	.051	.612
TS5	.066	<b>.706</b>	.082	.094	.133	.252	.009	-.059	.603
TS6	-.037	.390	-.017	-.013	.179	<b>.611</b>	.001	.174	.590
TS7	-.084	.283	.008	-.031	.082	<b>.804</b>	.043	.070	.748
TS8	-.021	.218	.001	.039	.114	<b>.807</b>	.101	.170	.752
TS9	-.116	.207	-.087	.045	.208	<b>.655</b>	.161	.132	.581
TS10	-.052	.201	-.064	-.025	<b>.811</b>	.035	.087	.098	.724
TS11	-.034	.133	-.045	.053	<b>.824</b>	.113	.074	.207	.765
TS12	-.060	.215	-.049	-.106	<b>.720</b>	.247	.054	.009	.645
TS14	-.022	.169	-.054	.063	<b>.741</b>	.121	.022	.308	.695
TS15	.006	.209	-.016	.079	.419	.231	.077	<b>.604</b>	.650
TS18	.040	.172	-.105	-.025	.251	.175	.068	<b>.841</b>	.849
TS19	-.012	.113	-.114	.019	.164	.161	.069	<b>.859</b>	.822
TS20	.227	.094	.091	<b>.818</b>	.017	.024	-.126	-.080	.761
TS21	.228	.092	.158	<b>.848</b>	.007	.047	-.145	-.013	.828
TS22	.184	.101	.125	<b>.864</b>	-.037	-.009	-.004	.076	.814
TS23	.218	.087	.164	<b>.866</b>	.018	-.016	-.040	.069	.839
OC1	.063	.137	<b>.741</b>	.033	-.034	-.050	.024	-.109	.589
OC2	.107	.047	<b>.848</b>	.114	-.080	-.013	-.042	-.161	.780
OC3	.142	-.006	<b>.726</b>	.211	-.039	.030	-.094	.025	.603
OC4	.083	-.023	<b>.770</b>	.122	-.040	.017	-.069	.166	.650
OC6	.099	-.010	<b>.820</b>	.061	-.043	.012	.048	-.005	.691
OC7	.118	.060	<b>.804</b>	.009	.023	-.075	.031	-.157	.696
<b>Eigenvalue</b>	<b>7.139</b>	<b>6.582</b>	<b>3.151</b>	<b>2.154</b>	<b>1.936</b>	<b>1.724</b>	<b>1.401</b>	<b>1.143</b>	
<b>% of Variance</b>	<b>20.397</b>	<b>18.806</b>	<b>9.003</b>	<b>6.153</b>	<b>5.530</b>	<b>4.925</b>	<b>4.004</b>	<b>3.265</b>	
<b>Cumulative %</b>	<b>20.397</b>	<b>39.204</b>	<b>48.207</b>	<b>54.360</b>	<b>59.890</b>	<b>64.815</b>	<b>68.820</b>	<b>72.085</b>	

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy(MSA): 0.870 / Approx. Chi-Square: 13679.429(df: 595, sig: .000)  
 Extraction Method: Principal Component Analysis.  
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.  
 Rotation converged in 6 iterations.

은 72.085로 일반적 권장 기준인 60%를[14] 상회하는 것으로 나타나 요인구조에 대한 충분한 설명력을 확보한 것으로 볼 수 있다. 표 3에 제시된 바와 같이 교차요인분석에 대한 결과도 주성분분석과 동일하게 나타나 이들 측정변수를 구조모형 분석에 사용하는 것이 적합하다고 판단된다.

설문을 통해 모형 검증에 필요한 데이터를 수집하는 경우 공통방법오류(Common Method Bias)에 대해 고려

해야 한다. 본 연구는 독립변수와 종속변수를 동일한 응답자에게 응답하도록 하였기 때문에 수집된 데이터가 공통방법오류의 문제가 발생할 가능성이 있다. 공통방법오류는 연구모형 내 구조모수(structural parameters)의 추정치(estimates)를 변동시켜서 결과의 오류를 유발할 수 있다[13][21]. 공통방법오류를 평가하기 위해 Harman의 일요인(Harman's Single-Factor Test) 검정을 수행하였다. 본 기법은 주성분분석(principal component analysis)

(Table 3) Cross-Loading Analysis

	SysVul	SysQual	TeOver	Telnvas	TeComp	Telnsecu	TeUncert	OrgCom
SV2	-0.2077	<b>0.858</b>	0.0412	0.1549	0.1772	0.1113	-0.1638	-0.0397
SV3	-0.2629	<b>0.9133</b>	0.0798	0.2384	0.1671	0.1803	-0.1754	-0.0693
SV4	-0.3343	<b>0.8372</b>	0.0284	0.2184	0.1594	0.1688	-0.2551	-0.1372
SQ1	<b>0.7059</b>	-0.1762	0.0295	-0.1231	-0.0907	0.0107	0.2733	0.1642
SQ2	<b>0.8001</b>	-0.2318	0.0821	-0.0711	-0.057	-0.0567	0.328	0.2489
SQ3	<b>0.8615</b>	-0.2261	0.0522	-0.1262	-0.0735	-0.0134	0.3674	0.2505
SQ4	<b>0.8081</b>	-0.3184	0.0005	-0.1248	-0.1505	-0.091	0.4042	0.2488
SQ5	<b>0.8654</b>	-0.2626	0.0536	-0.1177	-0.0493	0.0199	0.3747	0.252
SQ6	<b>0.837</b>	-0.3013	0.0612	-0.1137	-0.0861	0.0171	0.3541	0.2068
TS1	0.0391	0.0567	<b>0.8745</b>	0.4824	0.3767	0.3418	0.2058	0.0592
TS2	0.0114	0.0675	<b>0.8952</b>	0.4946	0.3631	0.3446	0.1672	0.0649
TS3	0.0329	0.0686	<b>0.9025</b>	0.5064	0.4045	0.3683	0.1619	0.0614
TS4	0.0562	0.0367	<b>0.8099</b>	0.4116	0.359	0.2857	0.1504	0.0836
TS5	0.0791	0.029	<b>0.8183</b>	0.4335	0.2857	0.2025	0.1892	0.1191
TS6	-0.0674	0.1229	0.5213	<b>0.7146</b>	0.381	0.3871	0.0347	-0.0368
TS7	-0.1252	0.1607	0.4536	<b>0.81</b>	0.2918	0.3202	-0.0035	-0.0173
TS8	-0.0626	0.1999	0.4297	<b>0.8367</b>	0.3243	0.3839	0.0564	-0.0225
TS9	-0.1609	0.2438	0.3944	<b>0.8408</b>	0.3691	0.3713	0.0084	-0.1103
TS10	-0.097	0.1736	0.3358	0.3011	<b>0.8484</b>	0.384	-0.0283	-0.1106
TS11	-0.0679	0.1709	0.3189	0.3484	<b>0.8689</b>	0.4725	0.0413	-0.089
TS12	-0.127	0.1622	0.3635	0.3954	<b>0.7957</b>	0.3564	-0.0814	-0.0966
TS14	-0.0478	0.1214	0.3466	0.3599	<b>0.7963</b>	0.5188	0.0602	-0.1008
TS15	-0.0128	0.1657	0.3809	0.4478	0.5448	<b>0.7799</b>	0.0924	-0.064
TS18	-0.0079	0.1573	0.3165	0.3948	0.4628	<b>0.9342</b>	0.0047	-0.1596
TS19	-0.0451	0.1567	0.247	0.3644	0.379	<b>0.913</b>	0.026	-0.1671
TS20	0.3931	-0.2349	0.179	0.0079	-0.0146	-0.0235	<b>0.8696</b>	0.234
TS21	0.4089	-0.2606	0.1931	0.0317	-0.0076	0.0232	<b>0.9163</b>	0.2909
TS22	0.3561	-0.1459	0.1863	0.0335	-0.0241	0.0769	<b>0.8858</b>	0.2491
TS23	0.3951	-0.181	0.1774	0.0242	0.0148	0.0743	<b>0.9127</b>	0.2911
OC1	0.1703	-0.0429	0.1298	-0.0426	-0.0811	-0.1271	0.1761	<b>0.7557</b>
OC2	0.2461	-0.1128	0.0689	-0.0802	-0.1576	-0.2263	0.266	<b>0.8917</b>
OC3	0.2808	-0.136	0.0727	-0.0431	-0.0827	-0.0725	0.3332	<b>0.7837</b>
OC4	0.2147	-0.0942	0.0625	-0.0188	-0.0638	0.0049	0.2501	<b>0.7543</b>
OC6	0.2097	-0.0163	0.0449	-0.0338	-0.0974	-0.0941	0.2061	<b>0.8015</b>
OC7	0.2187	-0.0437	0.0799	-0.0958	-0.0718	-0.1794	0.1722	<b>0.8045</b>
<b>Cronbach's alphas</b>	<b>0.898</b>	<b>0.8402</b>	<b>0.9136</b>	<b>0.8216</b>	<b>0.8473</b>	<b>0.8501</b>	<b>0.9184</b>	<b>0.8874</b>

에서 요인 회전 전 도출된 해(unrotated solution)내에 하나의 지배요인(none dominant factor)이 존재하는지를 평가한다[21]. 표 2에서 볼 수 있듯이 요인회전 전 요인분석에서 가장 많은 설명력을 차지하는 요인의 설명 분산이 20.397로 상대적으로 낮게 나타나 공통방법오류의 문제가 크지 않다고 볼 수 있다. 공통방법오류를 검사하는 또 다른 방법으로 상관관계 분석을 수행하였다. 일반적으로 잠재변수간의 상관관계 계수 높은 경우(0.9이상) 공통방법오류의 단서가 되는데, 표 4에 나타나 있듯이 가장 높은 상관관계 계수가 0.5397로 매우 높은 수준은 아니기 때문에 공통방법오류의 문제가 심각하지 않은 것으로 볼

수 있다[19].

### 3.4 측정도구의 신뢰성과 타당성

개념 타당성(construct validity)을 평가하였다. 개념 타당성은 2가지 차원에 대한 검증을 통해 확인할 수 있는데 하나는 집중타당성(convergent validity) 및 신뢰성이고 다른 하나는 판별타당성(discriminant validity)이다 [17]. 우선 신뢰성은 내적 일관성(internal consistency)을 평가하였으며, 가장 범용적으로 사용되는 내적 일관성 지수인 Cronbach's Alpha 값을 평가하였다. 표 3에 나타나 있듯이 Cronbach's Alpha의 최소값이 0.8216으로 권



<Table 4> Discriminant Validity with Reliability Indices

	SysVul	SysQual	TeOver	TeInvas	TeComp	TeInsecu	TeUncert	OrgCom
SysVul	<b>0.8148</b>							
SysQual	-0.3148	<b>0.8701</b>						
TeOver	0.0554	0.0576	<b>0.861</b>					
TeInvas	-0.1390	0.2389	0.5397	<b>0.8022</b>				
TeComp	-0.1056	0.1921	0.4115	0.4223	<b>0.8279</b>			
TeInsecu	-0.0257	0.1803	0.3495	0.4506	0.5146	<b>0.8784</b>		
TeUncert	0.4343	-0.2317	0.2052	0.0272	-0.0081	0.0413	<b>0.8963</b>	
OrgCom	0.2828	-0.0989	0.0952	-0.0681	-0.1199	-0.1539	0.2982	<b>0.7999</b>
AVE	<b>0.7571</b>	<b>0.6639</b>	<b>0.7413</b>	<b>0.6435</b>	<b>0.6855</b>	<b>0.7715</b>	<b>0.8034</b>	<b>0.6398</b>
CR	<b>0.9033</b>	<b>0.9219</b>	<b>0.9346</b>	<b>0.8779</b>	<b>0.8970</b>	<b>0.9096</b>	<b>0.9423</b>	<b>0.9140</b>

\* AVE: Average Variance Extracted, CR: Composite (Factor) Reliability

\* Squared correlations are reported on the off-diagonals and AVE squared roots are reported on the diagonal.

\* The numbers on the diagonal should be greater than twice those off diagonal.

장 기준값인 0.7을 만족하고 있는 것으로 나타났다. 내적 일관성을 평가하는 또 다른 방법은 Fornell and Larcker(1981)에 의해 제시된 복합신뢰성 지수 (Composite Reliability)이다. 본 지수의 일반적 기준은 Cronbach's Alpha와 마찬가지로 0.7이상이며, 표 4에 제시된 바와 같이 최소 값이 0.8779로 본 기준도 만족하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 신뢰성에 문제가 없다고 볼 수 있다. 다음으로 집중타당성을 평가하였다. 집중타당성은 평균분산추출(Average Variance Extracted) 값을 통해 평가하였으며 일반적인 기준은 0.5이상이다[11]. 여기서 평균분산추출 값이란 측정오차에 의해 설명되는 분산이 아닌 측정지표로부터 확보되는 잠재변수의 설명 분산의 양을 나타낸다. 즉 본 값이 0.5이상이라면, 측정지표로 인해 설명되는 분산의 양이 50%이상이라는 것을 의미한다. 표 4에 나타나 있듯이 최소 값은 0.6398로 기준을 만족하고 있다. 판별타당성은 평균분산추출의 제곱근 값과 각 잠재변수 간의 상관관계 계수를 비교함으로써 평가하였다[11]. 두 값을 비교 시 평균분산추출 값이 각각의 잠재변수 간의 상관관계 계수보다 클 경우 판별타당성이 존재한다고 본다. 표 4에 나타나 있듯이 모든 평균분산추출의 제곱근 값이(대각선) 잠재변수 간의 상관관계 계수보다 크게 나타나 판별타당성에 문제가 없는 것으로 볼 수 있다. 따라서 개념 타당성 기준을 만족하고 있다고 정리할 수 있다.

#### 4. 분석결과

본 연구에서 제시한 연구모형과 가설을 검증하기 위

해 PLS(Partial least Squares) 기법을 사용하였다. 본 기법의 장점은 첫째, 이론 개발이나 예측 모형에 적합하다 [8]. Gefen et al.(2000)이 수행한 연구방법에 대한 비교 분석 결과에 따르면, 공분산 기반(covariance-based structural equation model) 분석 기법인 EQS, AMOS, LISREL 등은 탐색적 연구(exploratory analyses) 보다는 강력한 근거 이론을 필요로 하는 확증적 연구(confirmatory analyses)에 적합함을 제시하였다. 따라서 공분산 기반 기법은 예측 모형보다는 인과 모형과 이론 검증에 적합하다[8]. 본 연구에서 제시한 개인-기술 적합성 모형은 강력한 모형이기 보다는 아직 불완전한 모형이기 때문에 지속적인 탐색적 연구가 요구된다. 둘째, PLS 기법은 다변량 정규 분포에 대한 모수 가정과 표본수에 대해서 자유롭다. 일반적으로 본 모형 분석을 위해 필요한 최소한의 표본 수는 측정항목 수의 10배이다 [7][12]. 본 연구에서는 35개의 측정항목이 사용되었고 표본은 587이기 때문에 표본수에 대한 기준을 만족하고 있다. 수집된 데이터와 모형간의 적합성을 평가하였을 때 (GoF), 본 값은 0.2378로 중간수준인 0.25에 근사한 것으로 나타났다. 일반적으로 본 값은 0.36이상일 경우 높은 적합성을, 0.25이상일 경우 중간수준의 적합성을 0.1이하일 경우 적합성이 낮다고 본다[29].

PLS에서 유의수준을 추정하기 위해서 재표집 절차(resampling procedures)를 수행해야 한다[Hair et al., 2012]. 이를 위해 본 연구에서는 bootstrapping 기법을 사용하여 표본 재표집 절차를 수행하였으며, 재표집 표본수는 일반적으로 많이 사용되는 500개를 사용하였다[20].

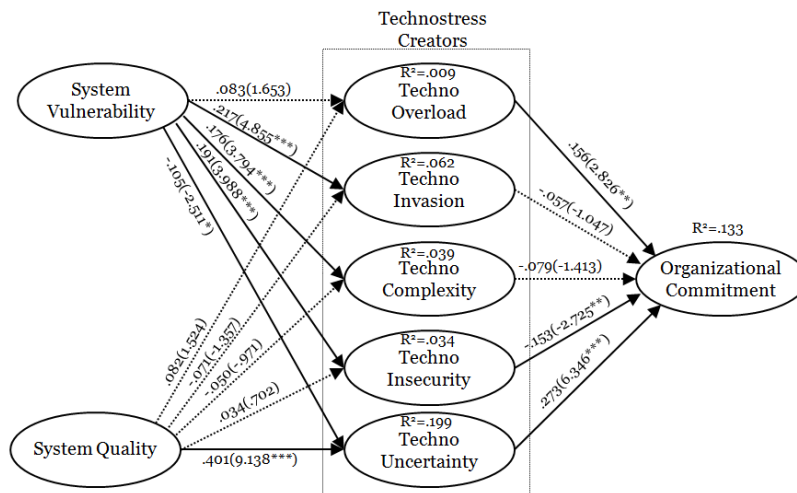
제안 모형에 대한 구조모형 분석 결과는 그림 4와 표

5와 같다. 분석 결과를 정리하면, 시스템의 취약성은 기술 과중(업무과중)에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다( $\beta=0.83, p=0.0986$ ). 반면에 시스템 취약성은 기술 침해( $\beta=0.217, p=0.000$ ), 기술 복잡성( $\beta=0.176, p=0.002$ ), 기술 불안정성( $\beta=0.191, p=0.0001$ ), 기술 불확실성( $\beta=-0.105, p=0.0122$ )에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 가설 H1a는 부분 지지되었다.

시스템 품질은 기술 과중( $\beta=0.082, p=0.1277$ ), 기술 침해( $\beta=-0.071, p=0.1749$ ), 기술 복잡성( $\beta=-0.050, p=0.3317$ ), 기술 불안정성( $\beta=0.034, p=0.4830$ )에 유의한 영향을 미치지

못하는 것으로 나타난 반면, 기술 불확실성( $\beta=0.401, p=0.0000$ )에는 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 가설 H1b는 부분 지지되었다.

다음으로 기술 과중( $\beta=0.156, p=0.0048$ )과 기술 불안정성( $\beta=-0.153, p=0.0065$ ), 기술 불확실성( $\beta=0.273, p=0.0000$ )은 조직 몰입에 유의한 영향을 미치는 반면, 기술 침해( $\beta=-0.057, p=0.2955$ )와 기술 복잡성( $\beta=-0.079, p=0.1579$ )은 조직 몰입에 아무런 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 따라서 가설 H2는 부분 지지되었다.



GoF(Global of Fit)=0.2378

[Fig. 4] Research Results

<Table 5> Research Results

	Path Coefficient	Standard Error	T Statistics	p value	Results
SysVul → TeOver	0.0834	0.0504	1.6532	0.0986	Not support
SysVul → TeInvas	<b>0.2166</b>	<b>0.0446</b>	<b>4.8546***</b>	<b>0.0000</b>	<b>Support</b>
SysVul → TeComp	<b>0.1763</b>	<b>0.0465</b>	<b>3.7936***</b>	<b>0.0002</b>	<b>Support</b>
SysVul → TeInsecu	<b>0.1912</b>	<b>0.0479</b>	<b>3.9878***</b>	<b>0.0001</b>	<b>Support</b>
SysVul → TeUncert	<b>-0.1055</b>	<b>0.042</b>	<b>-2.5115*</b>	<b>0.0122</b>	<b>Support(reverse)</b>
SysQual → TeOver	0.0817	0.0536	1.5244	0.1277	Not support
SysQual → TeInvas	-0.0708	0.0521	-1.3575	0.1749	Not support
SysQual → TeComp	-0.0502	0.0516	-0.9712	0.3317	Not support
SysQual → TeInsecu	0.0345	0.0491	0.7017	0.4830	Not support
SysQual → TeUncert	<b>0.4011</b>	<b>0.0439</b>	<b>9.1381***</b>	<b>0.0000</b>	<b>Support</b>
TeOver → OrgCom	<b>0.1561</b>	<b>0.0553</b>	<b>2.8261**</b>	<b>0.0048</b>	<b>Support</b>
TeInvas → OrgCom	-0.0575	0.0549	-1.0466	0.2955	Not support
TeComp → OrgCom	-0.0788	0.0558	-1.4132	0.1579	Not support
TeInsecu → OrgCom	<b>-0.1533</b>	<b>0.0563</b>	<b>-2.7253**</b>	<b>0.0065</b>	<b>Support</b>
TeUncert → OrgCom	<b>0.2735</b>	<b>0.0431</b>	<b>6.348***</b>	<b>0.0000</b>	<b>Support</b>

\* $t_{1.960}$ (95%), \*\* $t_{2.576}$ (99%), \*\*\* $t_{3.291}$ (99.9%)

## 5. 결론 및 함의

본 연구는 테크노스트레스 유발요인의 선행요인과 결과요인을 규명하기 위해 시작되었다. 이러한 연구가 필요한 이유는 테크노스트레스가 가지고 있는 잠재적인 문제점이 개인에 의한 영향뿐만 아니라 조직에도 직접적인 영향을 미칠 수 있음에도 불구하고 가시적으로 드러나지 않기 때문이다. 즉, 보이지 않기에 문제가 없는 것이 아니라 문제가 있음에도 보이지 않기 때문에 이에 대한 해결책을 마련해야 함과 동시에, 사전에 이러한 문제를 해결할 수 있는 대책을 마련하는 것이 필요하다는 것이다.

분석결과를 정리하면 첫째, 시스템의 취약성은 기술침체에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 조직 구성원들이 사용하는 자사의 정보시스템이 취약하다고 느낄 경우 업무환경에서 자신의 프라이버시가 침해될 가능성도 높다고 느낄 수 있다는 점을 의미한다. 둘째, 시스템의 취약성은 기술 복잡성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 자사의 시스템이 취약하다는 것은 시스템이 제대로 작동하지 않거나 앞으로 새로운 시스템이 도입되어 자사의 정보시스템의 사용법이 앞으로 더욱더 복잡해질 수 있다고 느끼기 때문에 나타난 결과라 볼 수 있다. 예를 들어 2012년 초 농협은 내부적으로 시스템이 다운되는 사고가 발생하였다. 이로 인해 일주일 동안 모든 금융업무가 중단되었고 복구시간을 확인할 수 없을 정도로 피해가 컸다. 문제는 이러한 문제가 다시 발생하지 않도록 또 다른 보안시스템을 도입함에 있어서 결함이 발생하였고, 새로운 보안 시스템의 오작동으로 인해 또 다시 전산망이 멈춰버리는 사고가 발생하였다는 점이다. 이처럼 새로운 시스템이 도입됨으로 인해 보안이 더욱더 견고해 줄 수 있는 가능성은 있으나 시스템의 복잡성은 상대적으로 증가하여 결국 예상되는 결과를 달성하지 못하고 문제만 증가시킬 수 있는 점을 유념해야 한다. 다음으로 시스템의 취약성은 기술 불안정에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 조직 구성원이 사용하는 정보시스템이 취약함으로 인해 발생하는 업무관련 제반문제가 결국 자신의 기술적응력이 낮아서 발생한다고 느끼게 될 경우 자신의 기술 적응력 부족을 탓하게 되고, 자신의 위치가 위협받고 있다고 느낄 수 있다는 점을 의미한다고 볼 수 있다. 다음으로 시스템의 취약성은 기술 불확실성에 부의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 시

스템이 취약하다는 것이 시스템의 발전을 저해하는 것이 아니라 오히려 정보시스템의 발전의 필요성을 느끼게 만들기 때문이라는 것을 알 수 있다. Ayyagari et al.(2011)은 기술의 불확실성을 기술의 발전 속도(Pace of Change)라고 정의하고 하드웨어나 소프트웨어가 지속적으로 개선될 경우 테크노스트레스를 줄어 들 수 있다고 실증분석 결과를 제시하였다. 본 연구결과에서도 마찬가지로 기술 불확실성이 테크노스트레스의 유발요인으로 보기보다는 이를 줄일 수 있는 기술적 원인으로 보는 것이 적합하다고 평가된다. 반대로 시스템 품질은 기술 불확실성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 조직 구성원이 자신이 사용하는 정보시스템의 품질이 좋다고 느끼는 경우 자신이 사용하는 정보시스템도 지속적으로 발전할 것이라고 생각하기 때문에 나타난 결과라 생각된다. 시스템 품질은 이 관계를 제외하고 유의하게 나타나지 않았는데 본 결과는 시스템 품질이라는 것이 사용의 편의성, 유용성 등으로 평가되기 때문에 테크노스트레스와 관련성이 낮은 것으로 볼 수 있다.

다음으로 테크노스트레스 유발요인들과 조직의 성과인 조직의 몰입에 대한 관계 분석결과를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 기술 과부하(업무 과부하)는 조직의 몰입에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 정보기술의 발달로 인해 자신의 업무가 많아질 경우 조직에 대한 애착심이 증가할 것이라는 점을 의미한다. 본 결과에 대한 원인을 유추해보면, 우선 응답자의 주된 연령대가 25세에서 44세 사이에 위치에 있는 만큼(전체 응답자 중 80.4%) 정보기술에 익숙한 연령대라 볼 수 있다. 따라서 상대적인 업무량이 늘었다고 느끼더라도 정보기술에 익숙하기 때문에 정보기술로 인한 생산성의 향상도 동시에 느낄 수 있을 거라 생각된다. 따라서 정보기술의 능숙하지 못한 연령대보다 상대적으로 느끼는 업무의 과중이 약할 것이며, 정보기술로 인한 상대적인 업무 생산성 향상도 느낄 수 있기 때문에 조직에 대한 몰입도 증가한 것이라 생각된다. 연구결과에서 나타났듯이 기술 불확실성(기술의 발전 속도)가 조직의 몰입에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 전연에서처럼 이 역시 정보기술의 발전은 조직의 몰입을 증가시키는 것은 상대적인 업무 생산성 향상을 느낄 수 있기 때문이다. 반면에 기술 불확실성, 즉 정보기술에 미숙함으로 인해 느끼는 상대적인 스트레스로 자신이 정보기술에 미숙하여 더 많은 시간을

정보기술에 대한 학습을 해야 하거나 정보기술에 대한 미숙이 자신의 위치나 직업을 잃게 될 것이라 느끼는 감정이 존재할 경우 조직의 몰입에 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 정보기술이라는 자체가 스스로에게 부담감이고 또 다른 '짐'으로 느껴지게 되면 조직에 대한 애착심도 감소할 수 있다는 것이다.

### 5.1 이론적 함의

본 연구의 이론적 함의는 다음과 같다. 첫째, 테크노스트레스 유발 요인에 영향을 미치는 요인을 규명하였다는 점이다. 특히 기존의 연구의 경우 세부적인 특성의 일부를 살펴보았으나 본 연구의 경우 전반적인 시스템의 특성을 테크노스트레스 유발 요인에 영향을 미치는 요인으로 살펴봄으로써 거시적인 관점에서 시스템과 테크노스트레스 유발 요인 간의 관계를 규명하였다는 의의가 있다. 둘째, 기존연구에서 사용된 기술의 불확실성이란 잠재요인이 상반되게 사용되었다. Ayyagari et al.(2011)은 기술의 불확실성은 테크노스트레스 유발 요인에 영향을 미치는 요인으로 본 반면 Ragu-Nathan et al.(2008)은 테크노스트레스 유발 요인을 구성하는 하나의 요인으로 고려하였다. 하지만 본 연구의 실증분석 결과를 보면 기술의 불확실성 요인이 조직 구성원들에게 긍정적으로 인식되고 있음을 알고 있다. 즉 소프트웨어나 하드웨어의 발전이 스트레스를 유발하기 보다는 자신의 업무의 생산성과 효율성을 높여주는 긍정적 요인으로 고려하고 있음을 알 수 있다. 따라서 향후 연구에서는 이를 테크노스트레스 유발 요인이 아니라 테크노스트레스 유발 요인에 영향을 미치는 요인으로 보아야 함을 제시하였다. 마지막으로 테크노스트레스 유발 요인과 조직 성과간의 관계를 규명하여 왜 조직이 테크노스트레스 유발 요인에 대해 고려해야 하는지 그 이유를 제시하였다. 기존 연구의 경우 테크노스트레스 유발 요인이 중앙감을 유발하고 중앙감은 결국 조직의 성과로 연결된다는 연구가 주를 이루었다. 하지만 Ragu-Nathan et al.(2008)이 언급한 바와 같이 테크노스트레스 유발 요인은 조직의 성과에 직접적인 영향을 미칠 수 있다. 이 관계에 대한 규명이 필요하였다. 본 연구는 테크노스트레스 유발 요인과 조직성과 간의 관계를 규명함으로써 기존에 부재했던 연구의 갭을 매워주는 역할을 하였다고 볼 수 있다.

### 5.2 실무적 함의

본 연구에서 실증 분석을 통해 규명한 바와 같이 테크노스트레스 유발 요인은 조직의 성과에 영향을 미치는 요인이다. 따라서 조직은 테크노스트레스 유발 요인을 줄일 수 있는 방법에 대해 고민해야 한다. 이를 위한 첫 걸음으로 조직은 시스템의 취약성에 대해 고려해야 한다. 시스템의 취약성과 시스템의 품질이라는 전반적 기술 특성과 테크노스트레스 유발 요인간의 관계를 살펴볼 때 시스템의 취약성이 테크노스트레스 유발 요인에 전반적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 조직 구성원들의 테크노스트레스를 경감시키기 위해서 조직은 구성원들이 자신이 사용하는 시스템이 취약하다고 느끼지 않도록 노력해야 한다. 주의할 점은 시스템의 품질이 테크노스트레스 유발 요인에 영향을 미치지 않는다고 해서 중요하지 않다고 생각하면 안 된다는 점이다. 본 연구에서 나타난 결과는 시스템 품질이 테크노스트레스 유발 요인과 인과관계가 형성되지 않았을 뿐이며, 시스템 품질 자체는 선행연구에서 오랫동안 제시된 바와 같이 시스템의 성공에 중요한 요인으로 작용하기 때문에 중요하게 고려해야 한다.

### 5.3 연구의 한계점

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 종단분석(longitudinal)이 아닌 횡단분석(cross-sectional)을 수행하였다는 점이다. 스트레스라는 것은 단기적으로 발생하는 것이 아니라 환경과 개인 간의 상호작용 과정 중에서 발생하는 것이기 때문에 횡단분석과 종단분석으로 인한 결과가 차이가 있을 수 있다. 하지만 본 연구에서는 이를 고려하지 않았다. 둘째, 기술수준에 대한 고려가 없었다. 개인마다 기술에 대한 친숙함 및 익숙함에 차이가 있으며 이러한 능력은 테크노스트레스 수준을 조절할 수 있는 중요한 요인이 될 수 있으나 본 연구에서는 이를 고려하지 못하였다. 셋째, 공통방법오류(common method bias)에 대한 문제이다. 물론 공통방법오류에 대한 통계적 검증을 통해 해당 오류가 본 연구에서 큰 문제가 되지 않는다는 점은 규명하였으나, 본 검증도 사후적 검증이기 때문에 본 문제를 제거하기 위해서는 사전적 검증과정이 요구된다.

## 5.4 향후 연구

기존 문헌에서 논의된 연구와 본 연구의 차이점은 테크노스트레스 유발요인에 영향을 미치는 요인을 규명하였다는 점이다. 특히 조직 구성원들이 사용하는 정보기술에 대한 특징을 포괄적인 관점에서 접근하여 어떠한 기술적 특성이 테크노스트레스 유발요인에 영향을 미치는지 규명하였다는 의의가 있다. 하지만 기존연구와 마찬가지로 본 연구에서 논의되지 않은 것은 어떻게 테크노스트레스를 줄일 수 있는가에 대해 언급하지 못하였다는 것이다. 즉, 테크노스트레스가 개인 및 조직의 생산성에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 잠재적 위험요소인 만큼 어떻게 하면 테크노스트레스를 줄일 수 있는지 이를 규명하는 것이 앞으로 중요한 의미가 있을 것으로 판단된다.

## REFERENCES

- [1] Ayyagari, R., Grover, V., and Purvis, R., Technostress: Technical Antecedents and Implications. *MIS Quarterly*, Vol. 35, No. 4, pp. 831-858, 2011.
- [2] Blomquist, G., A Utility Maximization Model of Driver Traffic Safety Behavior. *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 18, No. 5, pp. 371-375, 1986.
- [3] Brillhart, P. E., Technostress in the Workplace: Managing Stress in the Electronic Workplace. *Journal of American Academy of Business*, pp. 302-307, 2004.
- [4] Brod, C., Managing Technostress: Optimizing the Use of Computer Technology. *Personnel Journal*, pp. 753-757, 1982.
- [5] Brod, C., Technostress: The Human Cost of the Computer Revolution. Reading, MA: Addison-Wesley, 1984.
- [6] Caro, D. H. J., and Sethi, A. S., Strategic Management of Technostress: The Chaining of Prometheus. *Journal of Medical Systems*, Vol. 9, No. 5/6, pp. 291-304, 1985.
- [7] Chin, W. W., The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modelling, in Marcoulides, G. A. (ed.) *Modern Methods for Business Research*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associated, pp. 295-336, 1998.
- [8] Chin, W. W., and Newsted, P. R., Structural Equation Modeling Analysis with Small Samples Using Partial Least Squares, in Rick Hoyle (ed.), *Statistical Strategies for Small Sample Research*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications, pp. 307-341, 1999.
- [9] DeLone, W. H., and McLean, E. R., Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, Vol. 3, No. 1, pp. 60-95, 1992.
- [10] DeLone, W. H., and McLean, E. R., The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19, No. 4, pp. 9-30, 2003.
- [11] Fornell, C., and Larcker, D. F., Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error, *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, pp. 39-50, 1981.
- [12] Gefen, D., Straub, D. W., and Boudreau, M. C., Structural Equation Modelling and Regression: Guidelines for Research Practice, *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 1, Article 7, pp. 1-76, 2000.
- [13] Gefen, D., Ridgon, E. E., and Straub, D., An Update and Extension to SEM Guidelines for Administrative and Social Science Research. *MIS Quarterly*, Vol. 35, No. 2, pp. iii-xiv, 2011.
- [14] Hair, Jr., J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., and Tatham, R. L., *Multivariate Data Analysis*, 6th eds., Pearson Education International, 2006.
- [15] Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., and Mena, J. A., An Assessment of the Use of Partial Least Squares Structural Equation Modeling in Marketing Research. *Journal of Academy of Marketing Science*, Vol. 40, pp. 414-433, 2012.

- [16] Herath, T., and Rao, H. R., Protection Motivation and Deterrence: A Framework for Security Policy Compliance in Organizations. *European Journal of Information Systems*, Vol. 18, pp. 106-125, 2009.
- [17] Iivari, J., An Empirical Test of the DeLone-McLean Model of Information System Success. *Data Base for Advances in Information Systems*, Vol. 36, No. 2, pp. 8-27, 2005.
- [18] Lazarus, R. S., *Psychological Stress and the Coping Process*. McGraw-Hill, New York, 1966.
- [19] Malhotra, N., Kim, S., and Patil, A., Common Method Variance in IS Research: A Comparison of Alternative Approaches and a Reanalysis of Past Research. *Management Science*, Vol. 52, No. 12, pp. 1865-1883, 2006.
- [20] Marcoulides, G. A., Chin, W. W., and Saunders, C., A Critical Look at Partial Least Squares Modeling. *MIS Quarterly*, Vol. 33, No. 1, pp. 171-175, 2009.
- [21] Podsakoff, P. M., Lee, J. Y., and Podsakoff, N. P., Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies. *Journal of Applied Psychology*, Vol. 88, No. 5, pp. 879-903, 2003.
- [22] Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S., and Tu, Q., The consequences of Technostress for End Users in Organizations: Conceptual Development and Empirical Validation. *Information Systems Research*, Vol. 19, No. 4, pp. 417-433, 2008.
- [23] Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B. S., and Ragu-Nathan, T. S., The Impact of Technostress on Role Stress and Productivity. *Journal of Management Information Systems*, Vol. 24, No. 1, pp. 301-328, 2007.
- [24] Tarafdar, M., Tu, Q., and Ragu-Nathan, T. S., Impact of Technostress on End-User Satisfaction and Performance. *Journal of Management Information Systems*, Vol. 27, No. 3, pp. 303-334, 2010.
- [25] Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, T. S., and Ragu-Nathan, B. S., Crossing to the Dark Side: Examining Creators, Outcomes, and Inhibitors of Technostress. *Communications of the ACM*, Vol. 54, No. 9, pp. 113-120, 2011.
- [26] Tu, Q., Wang, K., and Shu, Q., Computer-Related Technostress in China. *Communications of the ACM*, Vol. 48, No. 4, pp. 77-81, 2005.
- [27] Sosik, J. J., Kahai, S. S., and Piovoso, M. J., Silver Bullet or Voodoo Statistics? A Primer for Using the Partial Least Squares Data Analytic Technique in Group and Organization Research. *Group Organization Management*, Vol. 34, No. 1, pp. 15-36, 2009.
- [28] West, D., and Prendergast, G. P., Advertising and Promotions Budgeting and the Role of Risk. *European Journal of Marketing*, Vol. 43, No. 11/12, pp. 1457-1476, 2009.
- [29] Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., and van Oppen, C., Using PLS Path Modeling for Assessing Hierarchical Construct Models: Guidelines and Empirical Illustration. *MIS Quarterly*, Vol. 33, No. 1, pp. 177-195, 2009.
- [30] Workman, M., Bommer, w. H., and Straub, D., Security Lapses and the Omission of Information Security measures: A Threat Control Model and Empirical Test. *Computers in Human Behavior*, Vol. 24, No. 6, pp. 2799-2816, 2008.

**임 명 성(Myung-Seong Yim)**



- 2002년 2월 : 삼육대학교 경영정보학과(경영학 학사)
- 2004년 2월 : 한국외국어대학교 경영정보대학원(경영학 석사)
- 2011년 8월 : 서강대학교 경영전문대학원(경영학 박사)
- 2011년 8월 ~ 2012년 2월 : 서강대학교 경영학부 대우교수
- 2011년 3월 ~ 현재 : 삼육대학교 경영학과 조교수
- 관심분야 : 정보보안, 서비스 시스템, 정보 심리학, 연구 방법론
- E-Mail : msyim@syu.ac.kr

한 군 희(Kun Hee Han)



- 2001년 3월 ~ 현재 : 백석대학교  
정보통신학부 교수
- 관심분야 : 멀티미디어, 유비쿼터스,  
DB보안, 암호 프로토콜/알고리즘
- E-Mail : hankh@bu.ac.kr