

융복합 시대에서 테크노 스트레스의 개인별 차이에 대한 연구

임명성*, 박민수**
삼육대학교 경영학과*, 삼육대학교 중국어과**

An Exploratory Research on Individual Differences of Technostress: In Convergence Age

Myung-Seong Yim*, Min-Soo Park**

Dept. of Business Administration, Sahmyook University*
Dept. of Chinese, Sahmyook University**

요약 Brod에 의해 처음 소개된 테크노스트레스는 적절한 방법으로 새로운 기술에 대한 대처 능력의 부족으로 인해 유발되는 적응과 관련된 현대적 질병을 말한다. 스트레스란 개인에게 주어진 지나친 심리적 혹은 육체적 부담이 존재한 상황적 자극에 대한 개인의 적응 반응이기 때문에 조직 안에서 발생하는 테크노스트레스는 생산성 저하, 새로운 기술에 대한 거부감 등 다양한 부작용을 유발할 수 있다. 본 연구에서는 선행연구에서 제시한 다양한 테크노스트레스 유발요인들 간의 차이를 살펴보고자 한다. 이를 위해 사용자의 성별, 연령, 컴퓨터 활용 능력 수준, 산업에 대한 차이를 중심으로 테크노스트레스 유발요인과의 분산분석을 수행하였다. 분석 결과 5가지 테크노 스트레스 유발요인들에서 차이를 발견할 수 있었다. 본 연구로 인해 앞으로 조직 구성원들의 테크노 스트레스를 줄이기 위한 프로그램을 운영하고자 하는 조직의 경우 개인의 차이를 중심으로 맞춤형 교육을 만들어 제공함으로써 테크노스트레스로 인한 스트레스 저하를 최소화 할 수 있을 것으로 기대된다.

주제어 : 테크노스트레스, 기술 스트레스, 스트레스, 개인별 차이, 산업별 차이, 융복합시대

Abstract Technostress- a term coined by Craig Brod- refers to a modern disease of adaptation caused by an inability to cope with new technologies. Stress is a person's adaptive response to a stimulus that places excessive psychological or physical demands on that person. In a similar vein, technostress can affect a variety of side effect such as low work productivity and resistance against new technology. The purpose of this study is thus to investigate of differences of technostressors using demographic informations such as gender, age, computer use skill, and industrial types. To do this, we conducted independence t-test and analysis of variance. We found that demographic characteristics can affect the differences of technostressors. Conclusions and implications are discussed in the last section of this paper.

Key Words : technostress, technological stress, stress, individual difference, industrial difference, convergence age

Received 5 January 2015, Revised 17 February 2015
Accepted 2 March 2015
Corresponding Author: Min-Soo Park(Sahmyook University)
Email: msyim@syu.ac.kr

ISSN: 1738-1916

© 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.

1. 서론

니콜라스 카의 ‘생각하지 않는 사람들’과 ‘유리 감옥’, 에릭 브린홀프슨과 앤드루 매카피의 ‘기계와의 전쟁’, 마이클 해리스의 ‘부채의 종말’, 빅토어 마이어 쉰베르거의 ‘잊혀질 권리’ 등 많은 정보기술관련 도서들이 출판되고 있고 사회적으로 주목을 받고 있다. 관점은 다르나 이들 저자들이 주장의 공통점은 정보기술의 부정적 영향을 깨달아야 한다는 것이다. 디지털 문명이 주는 무기력감, 피로, 소외감 등은 소수의 사람들에게만 발생하는 일은 아니기 때문이다.

빠르게 변하고 끊임없이 소개되는 정보기술은 더 이상 새로운 것이 아니다[12]. 일상생활의 일부가 되어버린 정보기술에 대해 새롭다는 관점보다는 정보기술이 우리에게 미치는 영향을 긍정적 관점과 부정적 관점에서 바라보아야 한다.

그동안 정보기술은 업무 생산성의 향상에 긍정적 영향을 미칠 뿐만 아니라 새로운 가치 창출을 위해 새로운 원천으로 작용한다는 점에 있어서 많은 기업들에게 주목 받아왔으며[8], 정보기술의 사용빈도도 점점 증가해왔다. Brillhart(2004)의 조사에 따르면 조직 구성원들은 매 시간마다 3회 이상 정보 기기를 사용하는 것으로 나타났다. 즉 개인이 업무의 생산성을 향상시키기 위해 조직 내에서 사용하는 정보기기의 수와 사용빈도가 높다는 것을 알 수 있다. 반면에 이에 따르는 부작용도 발생하고 있는데, Brillhart(2004)의 조사에 따르면 전체 조사 대상들 중에 85%는 기술에 대한 불편함을 느낀다고 응답하였다. 최근 국내의 한 포털 사이트의 설문조사 결과에 따르면 남녀 직장인 857명 중 41.2%(353명)가 디지털 기기가 없으면 불안하다고 응답하였다¹⁾. 원가절감, 업무 속도의 향상, (제품)신뢰성 증가, 효율성 및 수익성 개선을 목적으로 등장하게 된 정보기술은 인간의 사고와 행동에 긍정적 그리고 부정적 변화를 유발하고 있는 것이다[8].

조직에서 유발되고 있는 부정적 변화 중 최근 주목받고 있는 것이 정보기술 관련 스트레스인 테크노스트레스(Techno Stress, 기술스트레스)이다[8]. 예를 들어, 2013년 박용만 대한상공회의소 회장은 취임 후 개인 사비를 들여 대한 상의 임원들과 팀장급 이상 간부 64명에게 태

블릿 PC 1대씩을 선물했다. 박용만 회장은 태블릿을 들고 다니면 필요할 때마다 이메일을 확인하고 업무자료도 수시로 볼 수 있기 때문에 업무의 생산성 향상을 위한 투자를 한 것이나, 선물 받은 직원들 중 IT기기의 사용에 서투른 임원들은 태블릿 사용법과 기능을 배워야 하는 것에 대해 스트레스를 받고 있다²⁾.

1982년 Brod(1982)에 의해 소개된 테크노스트레스가 최근에 등장한 이슈는 아니다. 이전에는 기업에 종사하는 조직원들이 컴퓨터를 제대로 사용하지 못해 테크노스트레스를 호소하였다³⁾. 현재는 컴퓨터나 노트북 혹은 인터넷뿐만 아니라 태블릿 PC, 스마트폰도 테크노스트레스를 유발하는 원인으로 주목되어 그 범위가 점점 더 확장되고 있다는 차이점이 있다.

2010년 잡코리아가 실시한 국내의 기업에 재직 중인 남녀 직장인들에 대한 ‘테크노스트레스 증후군’에 대한 조사 결과에 따르면 전체 응답자 중 66.8%(564명)가 테크노스트레스를 체감한다고 응답했다. 직급별로는 부장급 52.5%, 과장급 80.2%, 대리급 68.9%, 사원급의 63.4%가 테크노스트레스를 받고 있다고 응답했다⁴⁾. 또한 테크노스트레스를 느끼는 사람들의 경우, 내부적으로 기기 사용에 너무 의존하게 되거나(37.6%), 새로운 기기 및 기술이 출시되면 밤을 세서라도 관련 정보를 찾거나(25.1%), 새로운 기기 및 기술 사용법을 빨리 익혀야 한다는 중압감을 느끼거나(24.3%), 하루 종일 기기를 사용하고 나면 어지러움 또는 수면장애 등과 같은 신체적 증후군을 겪는(10.7%) 등의 증상을 호소하였다. 외부적으로는 새로운 기기 사용법이 능숙한 사람들 속에서 느끼는 소외감(42.8%), 사내에서는 노트북, 스마트폰 등의 사용을 장려하지만 그에 따라가지 못해 자신감 결여(28.4%), 시대에 적응하지 못한다는 두려움(25.3%) 등을 느끼는 것으로도 나타났다.

결국, 조직 내 개인뿐만 아니라 조직의 생산성의 향상을 위해 도입된 정보기술이 오히려 개인의 생산성을 저해하는 요소로 작용하고 있다는 것은 왜 테크노스트레스에 주목해야 하는지에 대한 당위성을 설명해준과 동시에

1) DongA.com, 스마트폰 없으면 불안, 초조, 혹시 당신도? 2010년 10월 25일.

2) 한국경제, 트위터 CEO' 담게...박용만, 商議 팀장에 갤럭시 선물. 2013년 9월 5일.

3) 시사저널, 컴퓨터가 몰고 오는 테크노 스트레스: 정보화 물결에 스스로 뛰어들어 도태 면해야. 1994년 12월 15일.

4) 스포츠한국, 직장인 67% '테크노스트레스 증후군' 시달려. 2010년 11월 12일.

어떻게 테크노 스트레스에 대처할지, 대처방안에 대한 필요성을 강조하고 있다고 볼 수 있다. 따라서 조직은 이러한 변화에 적절히 대처하기 위해서 관리자뿐만 아니라 관련 전문가들이 테크노스트레스를 관리할 수 있는 방법에 대해 학습해야 하며, 조직 구성원의 효율성 향상 및 조직의 효과성 유지를 위해 건설적인 방법으로 이를 활용할 수 있어야 한다[8].

본 연구는 테크노스트레스에 대한 대처방안을 마련하기에 앞서, 대처방안의 차이가 있어야 하는 이유를 설명하고자 한다. 일반적으로 기업들은 테크노스트레스를 완화하기 위한 프로그램을 보유하고 있지 못한 경우가 많다. 또한 해당 프로그램이 존재한다 하더라도 차이에 대한 고려 없이 전사적인 교육을 위한 프로그램을 제공하는 경우가 많다. 하지만 테크노스트레스는 성별에 따라, 직급에 따라 혹은 IT기기의 사용 경험 수준에 따라 다르게 나타날 수 있다. 예를 들어 Caro and Sethi(1985)는 테크노 스트레스가 개인의 성별, 나이, 학력 수준에 따라서 다르게 나타난다고 주장하였다. Brod(1982)는 테크노스트레스가 사용자의 연령, 기술에 대한 과거 경험, 새로운 업무에 대한 인지된 통제권, 조직의 분위기 등에 따라 달라진다고 주장하였다. 따라서 본 연구는 테크노 스트레스에 대한 개인별 차이를 분석하고자 한다.

따라서 본 연구는 Ayyagari et al.(2011), Ragu-Nathan et al.(2008), Shu et al.(2011), Tarafdar et al.(2007), Tarafdar et al.(2011), Tarafdar et al.(2010-11), Tu et al.(2005), Wang et al.(2008) 등의 연구를 기반으로 테크노스트레스의 유발요인을 다섯 가지로 구분하고, 선행연구에서 제시한 여러 가지 개인적 특성별로 해당 요인들의 차이를 규명하고자 한다.

2. 문헌연구

2.1 테크노스트레스의 정의

스트레스란 개인에게 주어진 지나친 심리적 혹은 육체적 부담이 존재한 상황적 자극에 대한 개인의 적응 반응이다[5]. 본 정의에 따라서 스트레스는 자극(stimuli), 과정(process), 결과(outcomes)의 관점에서 조망되어야 한다[29]. 자극 관점에서 스트레스는 업무량, 관계, 인식, 개인의 책임 등으로 구성된다[29]. 결과관점에서 스트레

스는 정신상태(state of mind), 신뢰 수준(confidence level), 열정 수준(energy level) 등으로 구성된다[29]. 이처럼 스트레스는 관점에 따라 다르게 그리고 다양하게 정의될 수 있다.

테크노스트레스/기술 스트레스(technostress), 기술 공포(technophobia), 단말기 마비(terminal paralysis), 기술 두려움(technoanxiety), 컴퓨터 두려움(computer anxiety), 컴퓨터 스트레스(computer stress), 사이버공포(cyberphobia), 컴퓨터공포(computerphobia), 부정적 컴퓨터 태도(negative computer attitudes)[4,5,28] 등으로 불려왔던 테크노스트레스도 스트레스를 정의하는 자극, 과정, 결과관점에서 구분해 볼 수 있다[5,29].

자극관점에서, Arnetz and Wiholm(1997)은 테크노스트레스를 업무 현장에서 컴퓨터기기의 사용량이 많은 종업원들에게서 주로 관찰되는 정신적/생리학적인 자극 상태라고 정의하였다. 과정관점에서, Brod(1982)는 테크노스트레스를 개인 혹은 조직이 새로운 기술에 대한 도입 및 활용할 수 있는 능력의 결여로 인해 유발되는 상황이라고 정의하였다[7,20]. 이후 그는 기존 정의를 보완하여 적절한 방법으로 새로운 기술에 대한 대처 능력의 부족으로 인해 유발되는 적응과 관련된 현대적 질병이라고 정의하였다[7]. Caro and Sethi(1985)는 거래관점에서(transactional perspective) 테크노스트레스를 개인과 환경간의 인지된, 그리고 역동적 적응 상태라고 정의하였다. 또한 이들은 개인과 환경간의 관계가 사회심리학적 절차에 의해 중재되며, 기술 환경의 본질에 의해 영향을 받는다고 주장하였다[8]. 이들의 주장에 따르면, 테크노스트레스는 개인의 적응능력과 외부 스트레스 유발요인간의 상호작용을 통해 유발되는 결과물이다[8]. 결과관점에서, Brillhart(2004)는 테크노 스트레스를 정보 기기에 대한 의존성으로 인해 발생하는 개인적 스트레스라고 정의하였다. Wang et al.(2008)은 테크노스트레스를 컴퓨터 기술을 사용 및 학습할 때 느끼게 되는 불안함, 공포, 긴장감, 두려움 등이 반영된 상태라고 정의하였다. Tu et al.(2005)은 테크노 스트레스를 기술로 인해 직/간접으로 인간의 태도, 사고, 행동, 그리고 심리적 상태에 미치는 부정적 영향이라고 정의하였다.

정리하면, 테크노스트레스란 새로운 기술의 도입에 대해 적절히 적응하고, 대처할 수 있는 능력의 부족으로 인해, 기술에 대한 불안감, 공포, 두려움과 같은 부정적 심

리 상태를 유발하는 현대적 질병이라고 볼 수 있다.

2.2 테크노스트레스 유발요인

Caro and Sethi(1985)는 테크노스트레스가 긍정적 스트레스(techno-eustress)와 부정적 스트레스(혹은 기술적 고충, techno-distress)로 구성된다고 주장하였다. 하지만 많은 학자들은 테크노스트레스가 긍정적이 아니라 부정적 스트레스라고 주장하였다. Brod(1982)는 테크노스트레스가 개인의 성과에 부정적 영향을 미친다고 주장하였다. 그에 따르면 테크노 스트레스는 조직 구성원들의 심리적 고충을 유발하여 업무에 집중하지 못하게 하며, 개인이 정보를 정확하게 처리할 수 있는 능력을 감소시키고, 컴퓨터의 요구에 대한 응답시간을 늦춰 더 많은 시간을 컴퓨터에 할애하도록 하며, 개인이 쉬는 시간도 점점 감소시킨다고 주장하였다[7]. Tarafdar et al.(2007)도 테크노스트레스가 다양한 방법으로 개인에게 부정적 영향을 미친다고 주장하면서, 낮은 업무 생산성, 직무에 대한 불만족, 소속감 결여, 저조한 직무성과 등이 발생가능하다고 주장하였다.

위와 같이 조직의 부정적 스트레스인 테크노스트레스를 줄이기 위해서는 무엇이 스트레스를 유발하는지 테크노스트레스의 유발요인에 대해 살펴볼 필요가 있다. 스트레스 유발요인(stressors)이란 개인이 업무 환경/조직 환경에서 직면하게 되는, 스트레스를 유발하는 사건, 요구, 자극, 조건 등을 말한다[18]. Tu et al.(2005)는 정보기술측면에서 다섯 가지 테크노스트레스 유발요인을 제시하고 측정도구를 개발하여 실증분석하였는데, 이들이 제시한 유발요인은 테크노 과중(techno-overload, work overload), 테크노 침해(techno-invasion, work-home conflict, individual life invasion, work/home balance), 테크노 복잡성(techno-complexity, high complexity of technology), 테크노 불안정성(techno-insecurity, job insecurity, occupational crisis), 테크노 불확실성(techno-uncertainty, pace of change) 등이다[2,27,28]. (a) 테크노 과중이란 새로운 기술로 인해 유발되는 업무의 과중, 업무 처리 속도의 증가 요구, 업무 수행 습관의 변화 등을 말한다[27]. 테크노 과중으로 인해 조직 구성원은 더욱더 신속하게 그리고 오랫동안 업무를 수행하게 된다[23]. (b) 테크노 침해란 정보 기술로 인해 공적인 영역과 사적인 영역간의 경계가 무너지며 따라 정보 기기와 끊임없이 연결되어

있는 상황을 말한다[23]. 즉, 개인의 삶을 침해하는 기술로 인해 가족 혹은 휴가를 즐길 시간이 감소하고 새로운 기술에 대한 학습을 위한 시간이 증가하게 된다[27]. (c) 테크노 복잡성은 새로운 기술의 복잡성으로 인해 새로운 기술을 학습하거나 다루는 능력이 부족한 상황을 말한다[23]. 테크노 복잡성은 사용자들로 하여금 자신이 기술이 부족하다고 느끼게 만들어 정보기술의 다양한 측면에 대한 학습과 이해를 위해 시간과 노력을 투여하게 만든다[23]. (d) 테크노 불안정성은 기술로 인해 유발되는 직무가 불안해지는 현상으로 IT기기를 더 능숙하게 다룰 수 있는 사람으로 자신의 자리가 대체될 것 같은 두려움, 그리고 지속적으로 기술 역량을 향상시켜야 한다는 압박감을 느끼는 현상을 말한다[27]. 즉, 자신의 업무가 정보기구나 자신보다 정보기기에 익숙한 사람으로 대체될 거라 생각되는 상황을 말한다[23]. (e) 테크노 불확실성이란 기술의 불확실성을 말하는 것으로 컴퓨터 하드웨어와 소프트웨어가 끊임없이 변화하는 현상을 말한다[27]. 이 경우 사용자는 지속적으로 새로이 소개되는 정보기술에 대해 학습하고 교육받아야 한다는 중압감을 느끼게 된다[18,21,23,24,25,28].

지금까지 선행연구들에서 제시한 테크노스트레스 유발요인들은 여러 실증연구를 통해 규명된 요인들이 아니라 직까지 이론적으로 명확히 정립된 것은 아니다. 예를 들어, Ayyagari et al.(2011)은 기술의 복잡성이 테크노스트레스 유발요인이 아니라 업무 과부화와 직무 불안정성 및 역할 모호성에 영향을 미치는 요인으로 보았다. 따라서 테크노 스트레스의 유발요인에 대한 더 많은 연구가 필요하다.

2.3 테크노스트레스의 조절 요인

테크노스트레스의 조절 수준을 다섯 가지 사회문화적 요인들에 따라 구분 하면 다음과 같다. 첫째로 인구통계학적 혹은 행위적 조절요인은 나이, 성별, 기술에 대한 과거 경험, 새로운 업무에 대한 인지된 통제력, 학력, 육체적/정신적/영적 웰빙 등이 해당된다[7,8]. 둘째, 인식 혹은 감성적 요인에는 자긍심 수준, 모호함에 대한 해결능력 등이 해당된다[8]. 셋째, 조직적 요인으로 Ragu-Nathan et al.(2008)은 스트레스의 절차기반관점에서 스트레스의 유발요인과 스트레스로 인한 결과사이에는 스트레스를 완화/감소시키는 조직적 메커니즘을 제시하였으며, 구체적

으로 직무 재설계, 역할 재정립, 스트레스 관리 훈련, 정보 공유, 사회적 지원, 건강증진 프로그램, 상담 및 지원, 자율성, 통제력, 그리고 개인 정책 변화 등을 스트레스 수준을 낮출 수 있는 상황적/중개 변수로 보았다[18,25]. 넷째, 문화적 요인에는 언어, 사회적 규범과 가치관, 문화적 지각, 조직의 분위기, 종교 등이 해당된다[7,8]. 마지막으로 기술적 요인에는 개인이 이전에 기술에 노출된 정도를 나타낸다[8]. 본 연구서는 전언한 연구목적에 맞게 선행연구에서 제시된 여러 가지 조절 요인 중 근본적 차이를 유발하는 요인들을 중심으로 그 차이를 살펴보고자 한다.

테크노스트레스에 대한 선행연구들을 살펴보면 주로 개인 수준 요인에 대한 탐구 및 접근이 주를 이루고 있는 반면 조직 수준의 요인에 대한 연구는 거의 부족하다[28]. 예를 들어 조직의 내부 환경 및 조직의 문화와 같은 환경적 요인에 대한 연구는 부족한 실정이다[28]. 뿐만 아니라 조직의 외부환경에 대한 접근도 부족한 실정이다. 특히 산업을 기준으로 이들 간의 차이를 규명하는 것은

매우 중요함에도 불구하고 이러한 차이를 살펴본 연구가 시행되지 못하였다. 하지만 IT기업뿐만 아니라 금융 산업은 IT에 대한 집약 및 의존도가 강한 반면 생산이나 서비스 기업의 경우 의존도나 IT 사용의 정도가 상대적으로 낮을 수 있다. Yan et al.(2013)에 따르면 기술 혁신에 대한 태도가 산업마다 차이가 나타난다고 주장하였다. 따라서 산업 간의 차이가 규명되어야 산업별로 테크노스트레스에 대한 구체적 대응 및 적응전략을 수립할 수 있다. 본 연구에서는 이를 위해 산업별 차이를 규명하여 산업별로 테크노스트레스에 대한 구체적인 대응 전략을 수립하는데 도움을 주고자 한다.

상황에 따라 행동이 변한다는 것은 상황에 의해 행동이 통제된다는 것을 의미하는 것은 아니라 개인이 상황을 다르게 이해하고 받아들인다는 것을 의미한다[21]. 따라서 같은 자극이라 할지라도 사람들은 다르게 반응할 수 있다[21]. Champion(1988)에 따르면 테크노스트레스는 기술 전문가뿐만 아니라 일반 개인들로 다르게 반응할 수 있다. 하지만 아직까지 테크노스트레스에 대한 개

<Table 1> Measurement Items

Constructs	Items	Questionnaires	Sources
techno-overload	TS1	I am forced by this technology to work much faster.	Ragu-Nathan et al.(2008), Shu et al.(2011), Tarafdar et al.(2007), Tarafdar et a.(2010), Tarafdar et al.(2011),Wang et al.(2008)
	TS2	I am forced by this technology to do more work than I can handle.	
	TS3	I am forced by this technology to work with very tight time schedules.	
	TS4	I am forced to change my work habits to adapt to new technologies.	
	TS5	I have a higher workload because of increased technology complexity.	
techno-invasion	TS6	I spend less time with my family due to this technology.	
	TS7	I have to be in touch with my work even during my vacation due to this technology.	
	TS8	I have to sacrifice my vacation and weekend time to keep current on new technologies.	
	TS9	I feel my personal life is being invaded by this technology.	
techno-complexity	TS10	I do not know enough about this technology to handle my job satisfactorily.	
	TS11	I need a long time to understand and use new technologies.	
	TS12	I do not find enough time to study and upgrade my technology skills.	
	TS13	I find new recruits to this organization know more about computer technology than I do.	
	TS14	I often find it too complex for me to understand and use new technologies.	
techno-insecurity	TS15	I feel constant threat to my job security due to new technologies.	
	TS16	I have to constantly update my skills to avoid being replaces.	
	TS17	I am threatened by coworkers with newer technology skills.	
	TS18	I do not share my knowledge with my coworkers for fear of being replaced.	
	TS19	I feel there is less sharing of knowledge among coworkers for fear of being replaced.	
techno-uncertainty	TS20	There are always new developments in the technologies we use in our organization.	
	TS21	There are constant changes in computer software in our organization.	
	TS22	There are constant changes in computer hardware in our organization.	
	TS23	There are frequent upgrades in computer networks in our organization.	

인들의 반응 차이를 살펴본 연구는 매우 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 연령, 컴퓨터 활용 능력, 직업에 따라 테크노 스트레스의 차이가 있는지 살펴보고자 한다. 선행연구에 따르면 연령, 기술에 대한 경험 수준 등에 따라 테크노스트레스가 차이를 나타낼 수 있다고 주장하였다[7,8]. 따라서 본 연구에서는 선행연구의 주장을 기반으로 테크노 스트레스의 차이를 유발하는 인구통계학적 조절 요인과 테크노 스트레스의 차이를 살펴보고자 한다. 선행연구를 통해 도출한 테크노 스트레스의 조절 요인은 성별, 연령, 교육수준, 컴퓨터 활용 능력, 직위, 산업별 차이 등이다.

3. 데이터 수집

본 연구에서는 연구에 필요한 데이터를 수집하기 위해 설문기법을 사용하였다. 각각의 설문항목은 선행연구에서 사용한 지표를 사용하여 내용타당성을 확보하고자 하였다. 설문에 사용한 측정항목은 Ragunathan et al.(2008), Shu et al.(2011), Tarafdar et al.(2007), Tarafdar et al.(2010), Tarafdar et al.(2011), Wang et al.(2008)의 연구에서 사용한 테크노 스트레스의 5가지 유발요인을 측정하기 위해 사용된 23개 항목을 사용하였다. 모든 설문항목은 <Table 1>과 같다.

테크노스트레스는 개인이 기술에 대한 반응을 나타낸다. 따라서 개인 수준에서 데이터 수집이 이루어져야 한다. KRX(www.krx.co.kr)에 공시된 상장기업 중 자본금 500억 이상 기업을 무작위로 100개를 선정하여 메일을 통해 연구의 목적을 설명하고 참여의사를 타진하였다. 최종적으로 참여의사를 밝힌 80개 기업에 각 10부씩 설문을 보냈으며 이 중 총 762개의 설문이 회수되었다(응답률: 95.25%). 이중 응답이 불성실하거나(예를 들어 같은 답으로 5항목 이상 연속으로 응답하는 경우), 결측치가 있는(결측치가 3개 이상) 등 최종 분석에서 사용하기에 부적합한 설문 134개를 제거하고 총 628개의 설문을 최종분석을 위해 사용하였다. 응답자들의 평균 근무년수는 약 9.45년이었으며, 하루 평균 컴퓨터 사용시간은 약 8.16시간이었다. 응답자들의 인구통계학적 특성을 정리하면 <Table 2>와 같다.

<Table 2> Demographic Information of Respondents

Criteria		Frequency	Ratio(%)
Gender	Male	483	76.9
	Female	145	23.1
Age	18-24	4	0.6
	25-34	259	41.2
	35-44	41	38.4
	45-54	108	17.2
	55 above	16	2.5
Education Level	High School	29	4.6
	2 Years College	37	5.9
	University	404	64.3
	Master Degree	144	22.9
	Doctoral Degree	10	1.6
	Missing	4	0.6
Position	High Levels	175	27.9
	Low Levels	451	71.8
	Missing	2	0.3
Industry Type	Governments	111	17.7
	Manufacturing	104	16.6
	Research/Distribution	53	8.4
	Medical Service	13	2.1
	IT	241	38.4
	Finance	76	12.1
	Construction	30	4.8
Service Years(Mean)		about 9.45 Years	
Hours for Computer Use a Day		about 8.16 Hours	
Total		628	100%

4. 분석

4.1 탐색적 요인 분석

테크노스트레스에 대한 연구가 실증적으로 진행된 것은 그리 오래되지 않았다. 따라서 개발된 지표들이 완전한 신뢰성을 확보하였다고 보기에는 어렵다. 또한 해당 지표들이 주로 미국과 중국에서 사용되었기에 한국에서 이 지표들을 사용하는데 있어서 요인구조를 선행연구와 동일하게 확정하기에는 힘들다. 따라서 본 연구는 탐색적 요인 분석을 통해 요인구조를 식별해보고자 한다.

요인 분석의 목적은 상관관계 행렬의 최대 공통분산을 설명해주는 최소의 탐색적 개념을 활용하여 간명성을 달성하는 것이다[26]. 이를 위해서는 두 가지 전제조건이 충족되어야 하는데 요인분석을 위한 양적 기준과 질적 기준이다. 양적 기준은 두 가지로 구분할 수 있는데 절대적 기준과 상대적 기준이다. 절대적 기준으로 표본의 수가 100개일 경우 열악한 수준, 200개는 보통 수준, 300개

는 좋은 수준, 500개는 매우 좋은 수준, 1000개는 훌륭한 수준이라고 본다[26]. 본 연구에서는 분석에 사용하는 총 표본 수가 628개이므로 매우 좋은 수준이라고 볼 수 있다. 상대적 기준은 잠재 개념 대 표본의 수의 비율을 의미하면 일반적으로 10:1 혹은 5:1을 최소 기준으로 본다[26]. 본 연구에서는 총 5개의 개념을 사용하였고 표본은 628개이므로 본 기준도 충족하고 있다. 또한 표본이 300개가 넘으면 상대적 기준이 그리 중요하게 여겨지지 않는다. 따라서 본 연구에서는 요인 분석을 수행하는데 필요한 양적 기준을 충분히 만족시켰다고 볼 수 있다.

다음으로 질적 기준은 Bartlett's chi-square test와 MSA(measure of sampling adequacy)를 통해 평가하였다. Bartlett's chi-square test는 데이터 행렬이 의미있는 정보를 포함하고 있는지 여부를 확인하는 것으로 상관관계 행렬을 통해 평가한다[26]. 본 연구에서 Bartlett's chi-square test가 유의하게 나타났다. 이는 요인 분석을 수행하기 위한 최소기준으로[26] 0의 상관이 존재하지 않는다는 것을 의미한다[13]. 다음으로 MSA를 사용하여 전체 요인들의 집합과 개별 변수들의 요인화 가능성을 평가하였다[13]. 최소 기준은 0.5이상으로[13] 본 연구의 경우 0.871로 본 기준을 충족하고 있다. 정리하면, 본 연구에서는 요인 분석을 수행하기에 필요한 기본적인 조건은 모두 만족하고 있기에 의미있는 요인 구조를 추출할 수 있으며, 추출한 요인구조를 해석하는데 무리가 없음을 알 수 있다.

요인 분석의 수행은 PAF(Principal Axis Factoring)를 사용했다. 고전 연구에 따르면 성분분석(component analysis)과 공통 요인 분석(common factor analysis)이 실증적으로 동일한 해를 도출한다면 이론적 차이는 중요하지 않다고 보았다[22]. 그리고 이들 연구들은 실증적으로도 동일한 해를 제공한다고 주장하였다[22]. 하지만 성분분석의 경우 회전방법과는 무관하게 공통요인 분석보다 높은 수치의 요인 적재값을 제공하는 경향이 있다[22]. 또한 공통요인 분석은 행렬의 대각선 값에 공통성(communality)을 대입하는 반면, 성분분석은 행렬의 대각선 값에 1을 대입한다[22]. 따라서 근래의 연구들은 성분분석 보다는 공통요인 분석을 사용하는 것이 더 적절하며, 공통요인 분석을 위한 기법으로 주출 요인분석(PAF, Principal Axis Factoring)과 최대우도법(ML, Maximum Likelihood)을 사용할 것을 권장한다[10,16].

요인추출에 대한 기준은 다음의 세 가지를 근거로 하였다. 첫째, Kasier(or mineigen) criterion을 기준으로 고유치(eigenvalue)가 1을 상회해야 한다[13,15]. 둘째, 각 변수와 요인간의 상관관계 값을 나타내는 요인 적재값은 일반적 기준에 따르면 ± 0.3 혹은 ± 0.4 가 최소 기준으로 제시되고 있지만 상관관계 계수의 통계적 유의성 대신 실제적 유의성을 확보하기 위해서는 최소 ± 0.5 이상 되어야 한다[13]. 물론 표본의 크기가 작을수록 그리고 변수의 수가 적을수록 요인 적재값이 커지는 경향이 있고 반대로 표본의 크기가 크고, 변수가 많을수록 적재값이 작아지는 경향이 있으나, 본 연구의 경우 요인 분석을 위한 기준을 만족하고 있기에 이를 고려하지는 않았다. 그러나 교차요인에 대해서는 고려하였는데, 이는 교차요인이 존재할 경우 요인구조의 해석에 혼선을 유발할 수 있기 때문이다. 본 연구에서는 일반적 기준에서 제시하는 0.4이상이 되는 교차요인이 발견되지 않았다[13].

마지막으로 요인에 대한 설명력이다. 일반적 기준에 따르면 최소 설명력(총 분산)은 60%인데 본 연구의 경우 요인의 총 설명력은 74.537로 요인 구조에 대한 설명력에는 문제가 없다고 판단할 수 있다[13]. 이 세 가지 기준을 통해 23개중에 19개의 항목으로 구성된 5개의 요인구조를 파악할 수 있었다. 다음으로 도출된 요인의 신뢰성을 평가하였다.

신뢰성이란 하나의 변수를 측정하기 위해 사용한 다 측정 항목들 간의 일관성 정도를 의미한다[13]. 일반적으로 신뢰성을 측정하기 위한 기법은 test-retest과 내적 일관성 등이 있는데 가장 많이 사용되는 기법은 내적 일관성 기법이다. 내적 일관성을 평가하기 위한 지표로 가장 많이 사용되는 것은 Cronbach's Alpha값이 있으며, 일반적으로 0.7이상이면 신뢰성이 있다고 평가하는데 탐색적 연구의 경우 0.6이상이면 적정하다고 본다[19]. 본 연구의 경우 도출된 요인의 최소 Cronbach's Alpha값이 0.815로 기준을 상회하고 있기 때문에 신뢰성에 문제가 없다고 볼 수 있다.

4.2 상관관계 분석

다음으로 상관관계 분석을 수행하였다. 상관관계 분석은 한 변수의 변화가 다른 변수의 변화와 얼마나 관련되어 있는지를 나타내는 분석기법으로 상관관계 계수로 변수간의 연관성 강도를 나타낸다[13]. 상관관계 계수는

〈Table 3〉 Results of Exploratory Factor Analysis

Constructs	Items	Factor					Cronbach's Alphas
		1	2	3	4	5	
Techno-Overload	TS1	.844	.117	.167	.196	.118	0.912
	TS2	.881	.065	.131	.211	.122	
	TS3	.891	.068	.176	.216	.118	
	TS4	.618	.104	.216	.198	.051	
	TS5	.573	.154	.138	.288	-.016	
Techno-Invasion	TS6	.368	-.027	.209	.542	.143	0.815
	TS7	.285	-.037	.096	.725	.078	
	TS8	.215	.013	.135	.735	.160	
	TS9	.188	.018	.242	.574	.137	
Techno-Complexity	TS10	.186	-.045	.756	.092	.096	0.841
	TS11	.104	.019	.807	.134	.172	
	TS12	.191	-.093	.601	.249	.088	
	TS14	.199	.043	.665	.149	.213	
Techno-Insecurity	TS18	.164	-.014	.297	.196	.854	0.883
	TS19	.100	.012	.218	.205	.778	
Techno-Uncertainty	TS20	.098	.799	-.006	.003	-.080	0.920
	TS21	.094	.887	-.011	.016	-.028	
	TS22	.094	.854	-.047	-.008	.071	
	TS23	.073	.890	.001	-.018	.049	
Eigenvalue		6.450	3.350	1.894	1.363	1.105	
% of Variance		33.948	17.631	9.966	7.174	5.818	
Cumulative %		33.948	51.580	61.545	68.720	74.537	
KMO and Bartlett's Test							
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling					.871		
Bartlett's Test of Sphericity	Approximate Chi-Square					7845.163	
	degree of freedom					171	
	significance					0.000	

Extraction Method: Principal Axis Factoring
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization

〈Table 4〉 Results of Pearson Product-Moment Correlation Analysis

	Mean	Std.Dev	Overload	Invasion	Complexity	Insecurity	Uncertainty
Overload	4.266	1.302	1				
Invasion	3.660	1.352	.552**	1			
Complexity	3.855	1.243	.411**	.430**	1		
Insecurity	2.690	1.363	.314**	.411**	.451**	1	
Uncertainty	4.971	1.256	.197**	.019	-.015	.012	1

Statistical Tests All statistical significance levels reported in this study are two-tailed. ** p < 0.01(two-tailed)

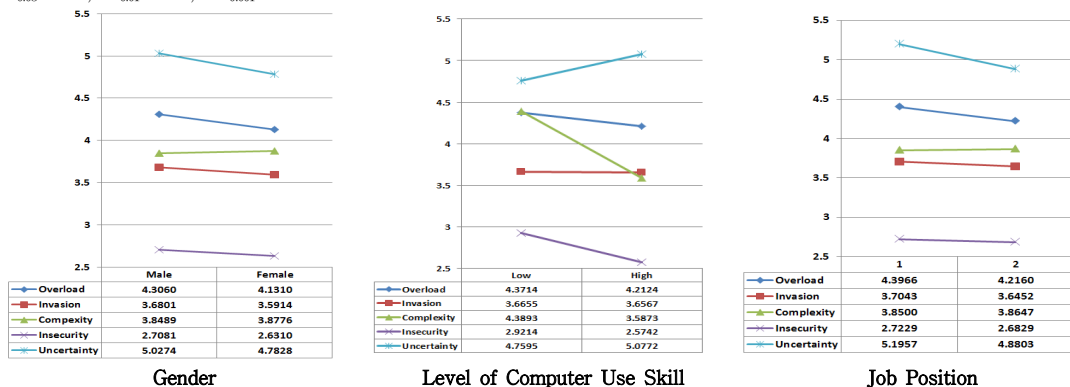
-1.0~+1.0 사이의 값을 가진다. 일반적으로 ±0.00~±0.20 은 약한 상관관계가 없음, ±0.21~±0.40은 약한 상관관계, ±0.41~±0.60은 보통의 상관관계, ±0.61~±0.80은 강한 상관관계, ±0.81~±1.00은 매우 강한 상관관계를 나타낸다 [14]. 또한 변수 간의 상관관계가 강할 경우(예, 0.80이상) 다중공선성의 문제가 발생할 수 있다[3]. <Table 4>는 Pearson 상관관계 분석의 결과를 나타낸다. 분석 결과

Overload, Invasion, Complexity, Insecurity 등은 의미 있는 상관관계를 나타내고 있으나 선행연구와 다르게 Uncertainty는 다른 변수들과 상관관계가 매우 낮은 것으로 나타났다. 이는 Uncertainty가 테크노스트레스 유발 요인으로 보기에는 문제가 있을 수 있음을 나타내는 것으로 추후 연구가 진행되어야 할 부분이라고 판단된다.

<Table 5> Results of Independent Samples Tests

Gender (Male/Female)									
Group Statistics				Independent Samples Test					
Constructs	Criteria	N	Mean	Basic Assumptions	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
					F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Overload	Male	483	4.3060	Equal Variance	.005	.941	1.420	626	.156
	Female	145	4.1310	Not Equal Variance			1.430	239.494	.154
Invasion	Male	483	3.6801	Equal Variance	3.604	.058	.693	626	.489
	Female	145	3.5914	Not Equal Variance			.731	258.223	.466
Complexity	Male	483	3.8489	Equal Variance	2.719	.100	-.244	626	.807
	Female	145	3.8776	Not Equal Variance			-.259	260.641	.796
Insecurity	Male	483	2.7081	Equal Variance	.001	.972	.597	626	.551
	Female	145	2.6310	Not Equal Variance			.594	235.473	.553
Uncertainty	Male	483	5.0274	Equal Variance	.001	.972	2.062*	626	.040
	Female	145	4.7828	Not Equal Variance			2.061**	236.979	.040
Level of Computer Use Skill (Low/High)									
Overload	Low	210	4.3714	Equal Variance	.670	.413	1.445	626	.149
	High	418	4.2124	Not Equal Variance			1.408	391.042	.160
Invasion	Low	210	3.6655	Equal Variance	.021	.884	.077	626	.939
	High	418	3.6567	Not Equal Variance			.077	423.748	.939
Complexity	Low	210	4.3893	Equal Variance	7.235	.007	8.005***	626	.000
	High	418	3.5873	Not Equal Variance			8.375***	472.933	.000
Insecurity	Low	210	2.9214	Equal Variance	1.527	.217	3.033**	626	.003
	High	418	2.5742	Not Equal Variance			2.961**	392.857	.003
Uncertainty	Low	210	4.7595	Equal Variance	2.798	.095	-3.008**	626	.003
	High	418	5.0772	Not Equal Variance			-2.921**	387.443	.004
Job Position (Manager/Non-Manager)									
Overload	Managers	175	4.3966	Equal Variance	.017	.896	1.558	624	.120
	Non-Managers	451	4.2160	Not Equal Variance			1.559	317.098	.120
Invasion	Managers	175	3.7043	Equal Variance	.824	.364	.490	624	.624
	Non-Managers	451	3.6452	Not Equal Variance			.480	303.627	.632
Complexity	Managers	175	3.8500	Equal Variance	.013	.908	-.133	624	.894
	Non-Managers	451	3.8647	Not Equal Variance			-.134	319.309	.894
Insecurity	Managers	175	2.7229	Equal Variance	1.765	.184	.329	624	.742
	Non-Managers	451	2.6829	Not Equal Variance			.321	302.186	.748
Uncertainty	Managers	175	5.1957	Equal Variance	2.601	.107	2.832**	624	.005
	Non-Managers	451	4.8803	Not Equal Variance			3.002**	359.071	.003

*_t0.05=1.960, **_t0.01=2.576, ***_t0.001=3.291

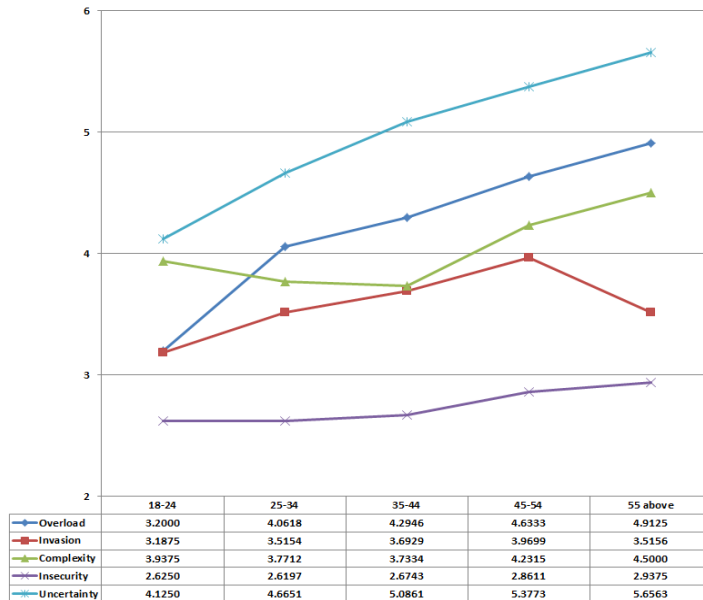


[Fig. 1] Results of Differences Analysis

(Table 6) Results of Oneway Analysis of Variance (Age)

Age									
Group Statistics				Independent Samples Test					
Constructs	Criteria	N	Mean	Basic Assumptions	Levene's Test for Equality of Variances		ANOVA		
					F	Sig.	F	df	Sig.
Overload	18-24	4	3.200	Between Groups	3.143	.014	5.587*	4	.000
	25-34	259	4.062	Within Groups			623		
	35-44	241	4.295	Total			627		
	45-54	108	4.633						
	55 above	16	4.913						
Invasion	18-24	4	3.188	Between Groups	1.931	.104	2.385*	4	.050
	25-34	259	3.515	Within Groups			623		
	35-44	241	3.693	Total			627		
	45-54	108	3.970						
	55 above	16	3.516						
Complexity	18-24	4	3.938	Between Groups	.305	.875	4.531*	4	.001
	25-34	259	3.771	Within Groups			623		
	35-44	241	3.733	Total			627		
	45-54	108	4.231						
	55 above	16	4.500						
Insecurity	18-24	4	2.625	Between Groups	2.265	.061	.739	4	.565
	25-34	259	2.620	Within Groups			623		
	35-44	241	2.674	Total			627		
	45-54	108	2.861						
	55 above	16	2.938						
Uncertainty	18-24	4	4.125	Between Groups	1.386	.237	9.277*	4	.000
	25-34	259	4.665	Within Groups			623		
	35-44	241	5.086	Total			627		
	45-54	108	5.377						
	55 above	16	5.656						

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

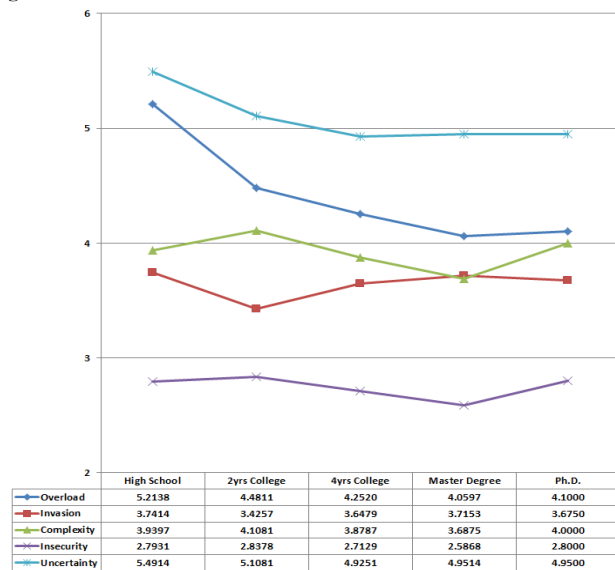


[Fig. 2] Results of Age Differences Analysis

(Table 7) Results of Oneway Analysis of Variance (Education Level)

Group Statistics				Independent Samples Test					
Constructs	Criteria	N	Mean	Basic Assumptions	Levene's Test for Equality of Variances		ANOVA		
					F	Sig.	F	df	Sig. (2-tailed)
Overload	High School	29	5.214	Between Groups	1.521	.195	5.213*	4	.000
	2yrs College	37	4.481	Within Groups				619	
	4yrs College	404	4.252	Total				623	
	Master Degree	144	4.060						
	Ph.D.	10	4.100						
Invasion	High School	29	3.741	Between Groups	3.145	.014	.372	4	.829
	2yrs College	37	3.426	Within Groups				619	
	4yrs College	404	3.648	Total				623	
	Master Degree	144	3.715						
	Ph.D.	10	3.675						
Complexity	High School	29	3.940	Between Groups	.794	.529	1.141	4	.336
	2yrs College	37	4.108	Within Groups				619	
	4yrs College	404	3.879	Total				623	
	Master Degree	144	3.688						
	Ph.D.	10	4.000						
Insecurity	High School	29	2.793	Between Groups	2.330	.055	.398	4	.810
	2yrs College	37	2.838	Within Groups				619	
	4yrs College	404	2.713	Total				623	
	Master Degree	144	2.587						
	Ph.D.	10	2.800						
Uncertainty	High School	29	5.491	Between Groups	.126	.973	1.507	4	.198
	2yrs College	37	5.108	Within Groups				619	
	4yrs College	404	4.925	Total				623	
	Master Degree	144	4.951						
	Ph.D.	10	4.950						

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

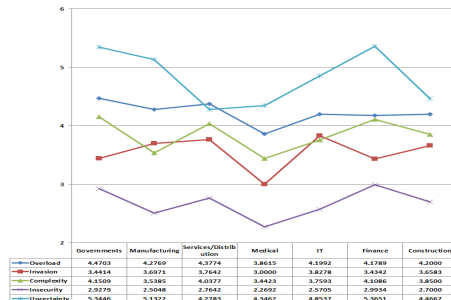


[Fig. 3] Results of Education Level Differences Analysis

<Table 8> Results of Oneway Analysis of Variance (Industrial Difference)

Group Statistics				Independent Samples Test					
Constructs	Criteria	N	Mean	Basic Assumptions	Levene's Test for Equality of Variances		ANOVA		
					F	Sig.	F	df	Sig. (2-tailed)
Overload	Governments	111	4.4703	Between Groups	2.213	.040	.905	6	.491
	Manufacturing	104	4.2769	Within Groups					
	Services/Distribution	53	4.3774	Total					
	Medical	13	3.8615						
	IT	241	4.1992						
	Finance	76	4.1789						
	Construction	30	4.2000						
Invasion	Governments	111	3.4414	Between Groups	5.698	.000	2.059	6	.056
	Manufacturing	104	3.6971	Within Groups					
	Services/Distribution	53	3.7642	Total					
	Medical	13	3.0000						
	IT	241	3.8278						
	Finance	76	3.4342						
	Construction	30	3.6583						
Complexity	Governments	111	4.1509	Between Groups	1.665	.127	3.448*	6	.002
	Manufacturing	104	3.5385	Within Groups					
	Services/Distribution	53	4.0377	Total					
	Medical	13	3.4423						
	IT	241	3.7593						
	Finance	76	4.1086						
	Construction	30	3.8500						
Insecurity	Governments	111	2.9279	Between Groups	4.770	.000	2.075	6	.054
	Manufacturing	104	2.5048	Within Groups					
	Services/Distribution	53	2.7642	Total					
	Medical	13	2.2692						
	IT	241	2.5705						
	Finance	76	2.9934						
	Construction	30	2.7000						
Uncertainty	Governments	111	5.3446	Between Groups	.614	.719	8.053*	6	.000
	Manufacturing	104	5.1322	Within Groups					
	Services/Distribution	53	4.2783	Total					
	Medical	13	4.3462						
	IT	241	4.8537						
	Finance	76	5.3651						
	Construction	30	4.4667						

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.



[Fig. 4] Results of Industrial Differences Analysis

4.3 차이 검정

본 연구는 두 개의 독립모집단 간의 평균차이를 검정하기 위해 독립 표본 t-test를 사용하였다[17]. 성별(남/여), 컴퓨터 활용 역량(높음/낮음), 직위(관리자/비관리자)는 모두 이분화된 집단변수를 기반으로 하고 있기에 독립 표본 t-test를 사용하는 것이 적절하다. 본 분석을 위한 도구로는 IBM SPSS Statistics v22.0을 사용하였다. 분석 결과를 정리하면 <Table 5>, [Fig. 1]과 같다.

성별 차이: 설문에 대한 응답자 중 남성은 총 483명이었으며, 여성은 145명이었다. 분석에 사용된 표본은 628개였다. 분석결과 5가지의 테크노스트레스 유발요인 중 Uncertainty에서 유의한 차이를 발견하였다($t=2.062$, $p<0.05$). 평균차이에서는 남성이 여성보다 높게 나타났는데(평균차이=0.2446), 이 결과는 자신이 소속된 조직의 하드웨어 및 소프트웨어 등의 기술 변화에 대해 여성보다는 남성들이 더 민감하게 반응함을 알 수 있다.

컴퓨터 활용 역량 차이: 컴퓨터 활용역량에 대한 범위는 1-7로, 1은 매우 미숙함을 의미하며 7은 매우 능숙함을 의미한다. 평균은 4.906이었으며, 중앙값은 5.0이었다. 중앙값을 중심으로 1부터 4까지는 낮은 수준(low, $n=210$), 5부터 7까지는 높은 수준(high, $n=418$)으로 구분하였다. 분석결과 전체적으로 평균 수준이상의 사용능력을 보유하고 있다고 응답하였다. 분석에 사용한 표본은 628개였다. 컴퓨터 활용 능력 수준 차이에서는 Insecurity($t=3.033$, $p<0.01$)와 Uncertainty($t=-3.008$, $p<0.01$)가 유의한 차이를 나타냈다. Insecurity는 정보기술에 대한 활용능력이 부족한 사람들이 조직 내 자신의 현재 위치를 상실하게 될지 모르는 상황에 대한 두려움을 갖는 것을 말하는 것이기에 IT기기에 익숙하지 못한 사람들의 경우 이러한 스트레스에 더욱더 민감하게 반응한 것으로 볼 수 있다(평균차이=0.3472). 반면에 IT기기에 익숙한 사람들의 경우 현재의 기술에 충분히 능숙하게 적응하고 있기 때문에 이러한 스트레스를 상대적으로 적게 받고 있다고 볼 수 있다. Uncertainty에서는 컴퓨터 활용 역량이 높은 집단이 낮은 집단에 비해 더 민감하게 반응하는 것으로 나타났다(평균차이=0.3177). 이는 IT기기 활용능력이 높은 사람은 새로운 기술에 대해서도 상대적으로 민감하기 때문에 IT기기에 대한 활용능력이 낮은 사람보다 더 많은 Uncertainty를 느끼는 것으로 해석해 볼 수 있다.

직위 차이: 직위는 중간관리자 이상부터 상위관리자

는 관리자(managers, $n=175$), 그 미만은 비관리자(non-managers, $n=451$)로 구분하였다. 분석에 사용한 표본은 626을 결측치는 2개이다. 경영진과 비경영진 간의 사이에서는 Uncertainty에서 유의한 차이를 보였다($t=2.832$, $p<0.01$). 특히 본 스트레스에 대해 경영진이 비경영진보다 상대적으로 민감하게 반응하는 것으로 나타났다(평균차이=0.3154). 이러한 결과는 서론에서 언급한 잡코리아의 결과와 다른 양상을 나타내는 것으로, 새로운 정보기술에 대한 도입에 있어서 의사결정권한이 있는 중간 및 상위관리자들이기에 더욱더 Uncertainty에 대해 민감한 반응을 보인 것으로 해석된다.

다음으로 본 연구에서는 두 개 이상의 집단들의 평균값을 비교하는데 사용하는 통계적 기법인 분산분석(ANOVA, Analysis of Variance)을 사용하였다[17]. 검정 통계량은 F이며, 분산의 동질성 검정은 Levene's test를 사용하였다. 사후 다중 비교(Post Hoc Multiple Comparisons)는 케이스 수가 동일하지 않은 경우가 있기 때문에 동일 케이스를 기반으로 하는 Tukey 방법 대신 Bonferroni법을 사용하였다[17]. 분석결과는 <Table 6>, <Table 7>, <Table 8>, [Fig. 2], [Fig. 3], [Fig. 4]와 같다.

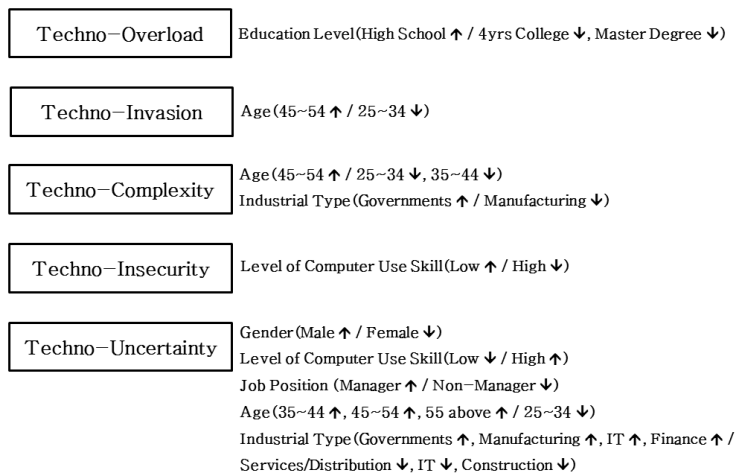
연령 차이: 연령은 총 5등급으로 나뉘었으며, 18~24세($n=4$), 25-34세($n=259$), 35-44세($n=241$), 44-54세($n=108$), 55세 이상($n=16$) 등으로 구성된다. 분석결과 Invasion($F=2.385$, $p=0.05$), Complexity($F=4.531$, $p<0.01$), Uncertainty($F=9.277$, $p<0.01$) 등에서 유의한 차이가 발견되었다. Invasion의 경우 25-34세와 45-54세간에 유의한 차이가 나타났는데(평균차이=0.45446), 이러한 결과는 IT기술에 익숙한 젊은 세대의 경우(25-34세) 이미 이러한 기기들의 생활의 일부가 되어 IT기기로 인한 불편함을 덜 느끼는 반면 연령이 높은 세대의 경우(45-54세) 이러한 기기들을 거부할 수는 없는 상황에서 타의적으로 해당 기술에 익숙해져야 하기 때문에 이로 인해 유발되는 불편함이 사생활 침해까지 연결되는 것으로 보인다. 이러한 결과는 Complexity에서도 연관 지어 볼 수 있는데, 개인의 느끼는 정보기술의 상대적 복잡성은 25-34세(평균차이=0.46025)와 35-44세(평균차이=0.49808)에 비해 45-54세가 높게 느끼는 것으로 나타났다는 것은 그만큼 연령이 낮을수록 새로운 기술에 대한 적응이 쉬운 반면 연령이 높아질수록 적응시간과 능력의 요구량이 상대적으로 높게 요구되기 때문에 나타나 결과로 보인다. 마지막으로 Uncertainty

에 대한 차이에서 25-34세와 35-44세(평균차이=0.42104), 45-54세(평균차이=0.71226), 55세 이상(평균차이=0.99119) 간의 차이가 유의하게 나타났는데, 이는 젊은 신세대의 경우 새로운 기기에 익숙하기 때문에 새로운 기술에 대해서도 적응능력이 뛰어나고 심지어는 새로운 기술에 대한 기대감을 가지고 있기 때문에 젊은 세대가 해당 스트레스를 상대적으로 덜 느끼고 있다고 해석할 수 있다.

학력 차이: 학력은 고등학교 졸업(n=29), 전문대 졸업(n=37), 4년제 대학 졸업(n=404), 석사졸업(n=144), 박사학위(n=10) 등 5개의 기준으로 구분하였다. 분석에 사용한 표본은 총 624로 결측치는 4개이다. 학력수준에 대한 차이에서는 Overload가 유의한 차이를 나타냈다(F=5.213, p<0.01). Bonferroni법을 통한 사후 분석 결과를 살펴보면 고등학교 졸업과 대학교 졸업 간(평균차이=0.96181), 석사 간(평균차이=1.15407)의 차이에서 유의한 결과가 관찰되었는데, 이러한 결과는 상급교육을 받은 사람들의 경우 상대적으로 사회 적응 훈련 및 실무 교육, 그리고 다양한 실무 자격증을 획득함으로써 회사에 대한 상대적 적응력을 개발한 반면 고등학교 졸업자의 경우 학교 졸업 후 바로 적응 교육없이 업무 현장에서 투입되기 때문에 상대적으로 느끼는 업무의 과중이 높은 것으로 해석할 수 있다.

산업 차이: 산업은 총 7개로 구분하였으며, 정부기관/정부출연기업(n=111), 제조업(n=104), 교육기관(연구소 포함)/물류(n=53), 의료서비스(n=13), 정보기술(n=241),

금융(은행, 보험)(n=76), 건설업(n=30) 등으로 구성된다. 분석에 사용한 표본은 628개였다. 산업차이에서는 Complexity(F=3.448, p<0.01)와 Uncertainty(F=8.053, p<0.01)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. Complexity의 경우 정부기관/출연기업과 제조업간의 차이가 유의하게 나타났다(평균차이=0.61244). 본 결과를 해석해보면 정부기관의 경우 궁극적 목적보다는 시대적 필요성에 의해 시스템을 도입하는 경우가 많고 또한 이러한 빈도도 높기 때문에 직원들은 새롭게 도입되는 다양한 시스템에 대한 적응이 필요하게 된다. 따라서 상대적으로 정부기관에 있는 공무원들의 시스템에 대한 복잡성은 높아질 수 있다. 반면에 제조업의 경우 상대적으로 정보기술에 대한 의존도가 낮기 때문에 시스템에 대한 복잡성에 대해서는 정부기관과 비교하여 상대적으로 차이를 나타낸 것으로 해석할 수 있다. Uncertainty 측면에서는 정부기관이 서비스/유통(평균차이=1.06629), IT(평균차이=0.49086) 산업보다 높게 나타났다. 제조업은 서비스/유통보다 높게 나타났다(평균차이=0.85391). IT산업은 서비스/유통보다 높게 나타났다(평균차이=0.57543). 금융산업은 서비스/유통(평균차이=1.08683), IT(평균차이=0.51140), 건설업(평균차이=0.89846)보다 높게 나타났다. 따라서 조직 내 구성원들이 느끼는 정보기술의 변화속도는 정부기관, 금융산업이 가장 높은 편이었으며, 다음으로 IT, 제조업 순이었다. 그리고 가장 낮은 수준은 서비스/유통 산업이라고 볼 수 있다.



[Fig. 5] Summary of Findings in Present Research

5. 결론

새로운 기술의 변화는 거스를 수 없는 대세이다. 기업들은 해로운 기술로 시장을 형성하지만 소개된 기술을 통해 새로운 비즈니스를 운영하기도 한다. 결국 개인이든 기업이든 새로운 기술에 대해 적응하고 적극적으로 활용해야 한다. 기업들로 새로운 기술을 도입하고 이를 활용하고 있다. 문제는 기업이 도입하는 기술들은 직원들에게 선택이 아니라 의무이다. 조직이 도입하는 기술을 받아들여느냐 그렇지 않느냐가 직원들의 의지에 달려있는 것이 아니라는 점이다. 그들은 의무적으로 조직이 도입하는 기술을 받아들여야 한다.

조직이 도입하는 기술에 있어서 직원들 중 이러한 기술을 환영하는 부류도 있는 반면 이에 저항을 나타내는 부류도 있을 것이다. 하지만 공통적으로 이들을 어떻게 조직이 도입하는 새로운 기술에 적응시킬 것이냐, 그리고 이러한 기술을 활용하도록 함으로써 어떻게 기업의 생산성을 향상시킬 것인가가 중요하게 고려되어야 할 문제이다. 이를 위해서 기업은 직원들이 느끼는 정보기술에 대한 스트레스인 테크노 스트레스를 줄일 수 있는 방법을 고안하고 실행해야 한다. 테크노 스트레스는 직원들의 업무생산성뿐만 아니라 창의성, 혁신성 등 다양한 측면에서 부작용을 야기하기 때문에 이를 해소할 수 있는 방안 특히 이를 줄여줄 수 있는 방안을 고안하는 것은 직원들로 구성된 기업에게는 해결해야 하는 중요한 과제이다.

본 연구는 테크노 스트레스를 줄일 수 있는 방안을 마련함에 있어서 ‘차이’를 인정해야 함을 주장하고자 인구통계학적, 그리고 산업적 차이를 규명하고자 하였다. 모든 구성원들에게 동일한 해법으로 접근하는 것이 아니라 다양한 프로그램을 통해 그들이 가지고 있는 테크노 스트레스를 해결하는 노력이 필요하며 이를 위한 근거를 실증분석을 통해 제시하고자 하였다. 분석결과를 정리하면 [Fig. 5]와 같다. 선행연구에서 제시한 5가지의 테크노 스트레스 유발요인들을 중심으로 차이를 분석한 결과, 모든 요인에서 차이를 발견할 수 있었다. 특징적인 것은 연령의 경우 5가지 요인 중 3가지 요인에서 차이를 나타냈으며, Uncertainty의 경우 다양한 차이에서 유의하게 나타났다.

5.1 이론적 함의

본 연구는 기존 연구에서 제시한 스트레스 유발요인에 대한 ‘차이’를 실증적으로 규명하고 이를 통해 테크노 스트레스를 줄이기 위한 다양한 프로그램의 필요함을 주장하기 위해 시작되었다. 분석결과 5가지 스트레스 유발요인에서 유의한 차이를 발견할 수 있었으며, 그 원인도 확인할 수 있다. 따라서 본 연구는 향후 테크노 스트레스에 대한 연구를 수행할 때 스트레스 유발요인 혹은 원인에만 집중된 기존의 연구에서 한발 더 나아가 원인과 결과간의 인과관계에서 개인들 간의 차이를 고려해야 한다는 시사점을 줄 수 있는 연구라 생각된다. 또한 차이 분석을 통해 도출된 결과를 기반으로 조직이 왜 테크노 스트레스를 줄이기 위한 다양한 프로그램을 확보해야 하는지 그 당위성을 증명한 연구이다.

5.2 실무적 함의

본 연구에서 발견한 결과를 중심으로 기업들은 자사에 근무하는 조직 구성원들의 테크노 스트레스를 관리할 수 있는 프로그램을 개발할 때 모든 조직구성원들에게 동일한 프로그램이 아니라 개인적 특성을 반영하여 프로그램을 개발하고 제공해야 한다. 테크노 스트레스는 완전히 치료될 수는 없으나 사전에 혹은 스트레스가 유발되는 과정 속에서 그 정도를 줄일 수 있다. 기업들은 이러한 스트레스를 적절히 관리하지 못할 경우 기업의 생산성에 직접적인 영향을 미칠 수 있음을 인지하고 어떻게 하면 스트레스를 줄일 수 있는지 고민해야 한다. 이러한 상황 속에서 스트레스 해소 프로그램을 개발할 때 본 연구에서 제시하는 차이를 반영한 다양한 프로그램을 개발하고 이를 제공할 경우 기업이 원하는 결과를 얻을 가능성이 높아질 것으로 예상된다.

5.3 연구의 한계점

본 연구는 위와 같은 이론적/실무적 함의에도 불구하고 연구결과를 일반화하는데 있어서 다음과 같은 한계점이 존재한다. 첫째, 테크노 스트레스 유발요인에 대한 구분은 아직까지 명확히 정해지지 않았다. 본 연구에서는 선행연구를 기반으로 5가지로 구분하였으나 이들이 테크노 스트레스의 모든 측면을 반영하고 있다고 단정 짓기는 어렵다. 따라서 테크노 스트레스의 다양성을 고려하여 추가되어야 할 스트레스 유발요인이 있는지 혹은 수

정되어야 할 스트레스 유발요인이 있는지 신중히 고려해야 한다. 또한 Uncertainty의 경우 연구에 따라 테크노 스트레스 유발 요인으로 보거나 혹은 기술의 향상으로 볼 수도 있다. 따라서 선행연구에서 제시한 요인들의 명확한 정의가 없다는 것은 본 연구의 한계로 지적될 수 있다. 다음으로 표본 간 크기가 동일하지 않아 정확한 비교가 이루어졌다고 단정하기는 어렵다. 예를 들어 전체 628개의 표본 중 연령에서 18-24세에 해당되는 응답자는 4명에 지나지 않았으며, 산업 구분에서도 의료 서비스는 13개의 응답에 지나지 않았다. 따라서 표본의 크기에 따라 결과가 달라질 수 있다.

5.4 향후 연구 방향

향후 연구에서는 한계점에서 제시한 문제점을 보완한 연구가 수행될 경우 더 의미있는 혹은 더 개선된 결과를 기대할 수 있을 것으로 예상된다. 예를 들어 테크노 스트레스 유발요인에 대한 개념의 확장을 통해 기존에 5개에 한정적인 유발요인에 다양한 측면을 반영한 연구를 수행할 경우 이론적으로나 실무적으로 더욱더 본 연구 주제에 대한 폭 넓은 식견을 제공할 수 있을 것으로 기대된다. 다음으로 균형있게 응답자를 선정하여 표본의 수 및 집단을 균등하게 분포시킬 경우 더욱더 신뢰성 높은 연구 결과를 기대할 수 있을 것으로 예상된다.

REFERENCES

- [1] Arnetz, B. B., Wiholm, C., Technological Stress: Psychophysiological Symptoms in Modern Offices. *Journal of Psychosomatic Research*, Vol. 43, No. 1, pp. 35-42, 1997.
- [2] Ayyagari, R., Grover, V., and Purvis, R., Technostress: Technological Antecedents and Implications. *MIS Quarterly*, Vol. 35, No. 4, pp. 831-838, 2011.
- [3] Bagozzi, R. P., Yi. Y. and Phillips, L. W., Assessing Construct Validity in Organizational Research. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 36, No. 3, pp. 421-458, 1991.
- [4] Bichteler, J., Technostress in Libraries: Causes, Effects and Solutions. *electronic Library*, Vol. 5, No. 5, pp. 282-287, 1987.
- [5] Brillhart, P. E., Technostress in the Workplace Managing Stress in the Electronic Workplace. *Journal of American Academy of Business*, pp. 302-307, 2004.
- [6] Brod, C., Managing Technostress: Optimizing the Use of Computer Technology. *Personnel Journal*, Vol. 61, No. 10, pp. 753-757, 1982.
- [7] Brod, C., Technostress: The Human cost of the Computer Revolution. Reading, MA: Addison-Wesley, 1984.
- [8] 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.
- [9] Champion, S., Technostress: Technology's Toll. *School Library Journal*, pp. 48-51, 1988.
- [10] Conway, J. M., and Huffcutt, A. I., A Review and Evaluation of Exploratory Factor Analysis Practices in Organizational Research. *Organizational Research Methods*, Vol. 6, No. 2, pp. 147-168, 2003.
- [11] Ennis, L. A., The Evolution of Technostress. *Computers in Libraries*, Vol. 25, No. 8, pp. 10-12, 2005.
- [12] Fisher, W., and Wesolkowski, S., Tempering Technostress. *IEEE Technology and Society Magazine*, pp. 28-33, 1999.
- [13] Hair, Jr., J. F., Black, W. C., Babain, B. J., Anderson, R. E., and Tatham, R. L., *Multivariate Data Analysis*, 6th eds. Pearson Education International, 2006.
- [14] Hair, Jr., J. F., Bush, R. P., and Ortinau, D. J., *Marketing Research: Within a Changing Information Environment*, 2nd eds. Richard Irwin, McGraw-Hill, pp. 568, 2003.
- [15] Hayton, J. C., Allen, D. G., and Scarpello, V., Factor Retention Decisions in Exploratory Factor Analysis: A Tutorial on Parallel Analysis. *Organizational Research Methods*, Vol. 7, No. 2, pp. 191-205, 2004.
- [16] Kahn, J. H., *Factor Analysis in Counseling Psychology Research, Training, and Practice*:

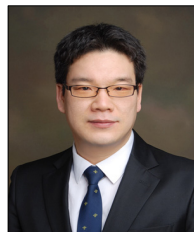
- Principles, Advances, and Applications. *Counseling Psychologist*, Vol. 34, No. 5, pp. 684-718, 2006.
- [17] Lee, H. S., and Lim, J. H., *Statistical Package for the Social Science*. Bobmunsu, 2009.
- [18] Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., and Ragu-Nathan, B. S., The Consequences of Technostress for End Users in Organizations: Conceptual Development and Empirical Validation. *Information Systems Research*, Vol. 19, No. 4, pp. 417-433, 2008.
- [19] Robinson, J. P., Shaver, P. R., and Wrightsman, L. S., *Measures of Personality and Social Psychological Attitudes*. San Diego, CA: Academic Press, 1991.
- [20] Sankar, Y., and Natale, S. M., Technological Change, Technostress, and Industrial Humanism. *International Journal of Value Based Management*, Vol. 3, No. 1, pp. 91-103, 1990
- [21] Shu, Q., Tu, Q., and Wang, K., The Impact of Computer Self-Efficacy and Technology Dependence on Computer-Related Technostress: A Social Cognitive Theory Perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction*, Vol. 27, No. 10, pp. 923-939, 2011.
- [22] Snook, S. C., and Gorsuch, R. L., Component Analysis versus Common Factor Analysis: A Monte Carlo Study. *Psychological Bulletin*, Vol. 106, No. 1, pp. 148-154, 1989.
- [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., 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.
- [25] 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, 2010-11.
- [26] Tinsley, H. E. A., and Tinsley D. J., Uses of Factor Analysis in Counseling Psychology Research. *Journal of Counseling Psychology*, Vol. 34, No. 4 pp. 414-424, 1987.
- [27] Tu, Q., Wang, K., and Shu, Q., Computer-Related Technostress in China. *Communications of the ACM*, Vol. 48, No. 4, pp. 77-81, 2005.
- [28] Wang, K., Shu, Q., and Tu, Q., Technostress under Different Organizational Environments: An Empirical Investigation. *Computer in Human Behavior*, Vol. 24, pp. 3002-3013, 2008.
- [29] Yan, Z., Guo, X., Lee, M. K. O., and Vogel, D. R., A Conceptual Model of Technology Features and Technostress in Telemedicine Communication. *Information Technology & People*, Vol. 26, No. 3, pp. 283-297, 2013.

임 명 성(Yim, Myung Seong)



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

박 민 수(Park, Min Soo)



- 2000년 2월 : 경희대학교 중어중문학과(문학사)
- 2002년 2월 : 경희대학교 중어중문학과(문학 석사)
- 2007년 7월 : 中國 復旦大學 中國語言文學系(문학 박사)
- 2007년 3월 ~ 현재 : 삼육대학교 중국학과 조교수
- 관심분야 : 한중문화 비교
- E-Mail : mxiu@syu.ac.kr