

## Enterprise Systems의 사용자의 테크노스트레스(Technostress)에 미치는 영향에 관한 연구\*

송상문\*\* · 장정주\*\*\* · 이새롬\*\*\*\*

### 《目 次》

요약	IV. 연구 방법
I. 서론	V. 실증 연구 결과 분석
II. 문헌연구	VI. 연구 결과의 논의 및 결론
III. 연구모형 및 가설 설정	

### 요약

정보통신 기술로 인해 야기되는 사용자의 테크노스트레스는 개인 업무 효율 및 조직성과에 부정적인 영향을 미침에도 불구하고 그 동안 연구와의 접목이 부족하였다. 본 연구에서는 조직에서 성과향상 및 업무 효율을 위하여 도입하는 Enterprise Systems(ES)이 사용자의 테크노스트레스에 미치는 영향 관계를 실증적으로 검증하고자 한다. 먼저, ES의 시스템적 특성들이 조직내 ES를 통하여 야기되는 스트레스 유발 요인에 의하여 개인이 경험하는 테크노스트레스에 영향을 미칠 것이라는 연구 모형을 제시하였다. 연구 결과의 일반화를 위하여 ES를 통해 주요 업무를 처리하는 군 조직과 민간 기업 및 공공기관을 대상으로 설문을 실시하였으며, 두 가지의 연구 결과를 도출하였다. 첫째, ES의 시스템적 특성(유용성, 복잡성, 신뢰성)은 사용자가 인지하는 업무 과부하에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. ES 시스템 변화 양상은 사용자가 인지하는 업무 과부하, 역할 모호성, 직업 불안정성 모두에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 스트레스

\* 본 논문의 출간은 서울대학교 경영연구소와 경영정보연구소의 지원으로 수행됩니다. 또한, 본 논문은 제 1 저자의 석사학위 논문을 학술지 형태로 압축 및 재구성하여 발간됨을 밝힙니다.

\*\* 서울대학교 경영대학 석사(ssm14527@gmail.com)

\*\*\* 서울대학교 경영대학 교수(jahngi@snu.ac.kr)

\*\*\*\* 서울대학교 경영대학 박사과정(rosee318@gmail.com)

유발 요인 중 직업 불안정성을 제외한 업무 과부하와 역할 모호성은 개인이 경험하는 테크노스트레스에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

## I. 서 론

급속히 확산되는 정보 통신 기술은 21세기를 살아가는 개인의 삶과 조직의 성패를 좌우하는 가장 중요한 요소가 되었고, 기업들은 정보시스템에 대한 투자를 통해 조직의 업무 효율성 및 생산성 측면에서 보다 높은 성과를 거둘 수 있다는 연구(Brynjolfsson et al. 1996)를 바탕으로 여러 분야에서 경쟁적으로 정보시스템을 도입하고 있다. 특히, 기업 및 조직에서는 조직 전체의 업무 성과를 위하여 ES(Enterprise Systems)의 도입을 최우선적으로 시행하고 있다.

하지만 이러한 ES가 반드시 성공을 보장하는 것은 아니다. 최근에는 이러한 업무 성과의 저하가 정보 통신 기술로 인한 스트레스인 테크노스트레스(Technostress)에 의한 것이라는 연구 결과가 발표되어(Tarafdar et al. 2011) 테크노스트레스에 대한 관심이 커지게 되었다. 테크노스트레스는 조직 내에서 개인이 정보 통신 기술을 사용함으로써 느끼는 스트레스로서(Weil and Rosen, 1997), 정보 통신 기술의 급격한 발달 및 확산으로 인하여 그 중요성이 더욱 부각되게 되었으며 특히 조직 내에서의 테크노스트레스는 조직의 성과에 부정적인 영향을 미치기 때문에 더욱 많은 관심을 받게 되었다. 이에 따라 조직 내에서 일반적인 기술로 인한 사용자의 스트레스와 개인의 업무 성과 및 만족도 등에 대한 연구(Tarafdar et al. 2011), 일상적인 정보 통신 기술을 아울러 기술적 특성이 스트레스에 미치는 영향에 대한 연구(Ayyagari et al. 2011) 등 테크노스트레스에 영향을 미치는 여러 요인들에 대한 연구가 이루어졌다.

그러나 조직 내에서 강제적 환경 하에 사용자 업무 활동에 가장 많은 영향을 미치는 ES를 대상으로 하는 연구는 상대적으로 많이 이루어지지 않았다. 따라서 본 연구에서는 선행연구를 통하여 정보 통신 기술의 기술적 특성을 분석하고 이러한 특성이 ES를 통해서는 어떻게 나타나는지 파악한 후, ES의 시스템적 특성이 사용자의 테크노스트레스에 어떠한 영향을 미치는지를 조사하고자 한다.

연구를 진행하기 위해 먼저, 다음과 같은 연구문제를 선정하였다.

- (1) ES의 시스템적 특성이 사용자의 테크노스트레스 유발 요인에 미치는 영향은 무엇인가?
  - (2) 사용자의 테크노스트레스 유발 요인들이 사용자의 테크노스트레스에 미치는 영향은 무엇인가?
- 이와 같은 연구문제를 해결하기 위해, 관련 문헌연구를 실시하여 연구 모형을 설정한 후, 강제적 환경에서 업무 처리를 위해 ES를 사용하는 조직(일반 기업 및 공공 조직, 군 조직)을 대상으로 설

문을 실시하였다. 설문 내용은 기존 선행 연구에서 사용하였던 측정 항목을 ES를 사용하는 조직 상황에 맞게 수정 및 보완하였으며, 가설의 검증을 위해 구조방정식 모형을 사용하였다. 마지막으로 본 연구의 결과를 종합하여 제시하고, 학문적 · 실무적인 시사점을 살펴본 후 연구의 한계 및 향후 연구 방향을 제시하였다.

## II . 문헌연구

### 2.1 ES의 시스템 특성에 관한 연구

정보시스템의 급속한 발전 및 확산에 따라 여러 기업 및 조직에서는 생산성 및 업무 질의 향상, 경쟁력 강화 등의 이유로 정보시스템에 대한 투자를 시작하였다(Gable et al. 2003). 특히 통합된 전사적 시스템(integrated enterprise systems)의 경제적, 기술적, 관리적, 전략적 이익 등의 이유로 ES가 도입되기 시작하였다(Markus and Tanis 2000). ES는 조직 전체에 걸쳐 거래 관련 데이터 및 업무 처리 절차의 통합이 가능하게 하는 상업적 소프트웨어 패키지로써, ES에는 전사적 자원 관리(enterprise resource planning) 소프트웨어 및 이와 관련된 사무 및 판매 자동화, 고객 관계 관리(customer relationship management), 상품 관리 자동화 소프트웨어 및 시스템 등을 포함한다(Markus and Tanis 2000).

특별히 정보시스템의 시스템적 특성에 관한 연구는 DeLone and McLean(2003)의 수정된 정보시스템 성공 모형과 Davis(1989)의 기술 수용 모델에서 시작된다. 수정된 정보시스템 성공모형에서는 정보시스템의 특성으로 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질을 제시하는데, 이중 시스템 자체의 특성을 반영하고 있는 시스템 품질은 사용용이성(ease of use), 학습용이성(ease of learning), 접근편의성(convenience of access), 시스템 유연성(system flexibility), 데이터 정확성(data accuracy) 등의 18개 지표를 통해 측정되었다.

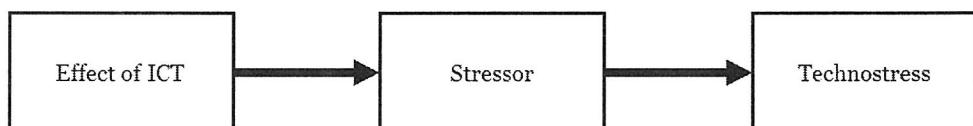
정보 통신 기술의 기술적 특징은 활용성 측면(usability features)에 대한 연구가 주로 이루어 졌는데, 이는 사용자가 느끼는 정보 통신 기술의 유용성(usefulness), 복잡성(complexity), 신뢰성(reliability) 등을 통하여 연구되었다(Ayyagari et al. 2011). 정보 통신 기술의 유용성은 기술이 직무 성과에 영향을 미치는 정도를 말하며(Moore and Benbasat 1991), 복잡성은 기술을 사용함에 있어 사용자가 어느 정도의 노력과 학습이 필요한지를 나타내는 정도이다(Moore and Benbasat 1991). 마지막으로 신뢰성은 기술이 제공하는 특성이나 역량이 신뢰할 수 있는지를 나타내는 척도로서(Delone and McLean 1992, 2003; Jiang et al. 2002), IS 분야에서 많은 연구자들이 세 항목을 통하여 정보 통신 기술이 사용자에게 미치는 영향을 연구하였다.

## 2.2 테크노스트레스에 관한 연구

테크노스트레스는 정보 통신 기술의 급격한 발달과 확산으로 인하여 정보 통신 기술 사용자가 느끼는 스트레스로써, Brod(1984)는 새로운 컴퓨터 기술에 적응하고자 하는 능력의 부족으로 인해 발생하는 현대 증상이라고 정의하였으며, Weil and Rosen(1997)은 Brod(1984)의 정의에 기술로 인해 사용자의 태도, 생각, 행동 또는 심리적 요인에 미치는 직접 또는 간접적인 모든 부정적인 영향을 더하여 정의하였다.

개인은 조직 내에서 정보 통신 기술의 사용으로 인하여 테크노스트레스를 경험하게 되는데 (Weil and Rosen 1997), 이는 정보 통신 기술과 관련된 조직 내에서의 요구사항을 개인이 충족시키는데 어려움을 겪기 때문이다. 이때 개인이 겪는 어려움들은 빠르게 진화하는 정보 통신 기술로 인한 물리적, 사회적, 인지적 요구사항들을 포함한 포괄적인 것으로서 모두 정보 통신 기술과 관련되며 조직 내에서 필수적인 요소들이다. 테크노스트레스에 대한 관심은 최근 들어서 급속히 증대되고 있으며, 따라서 관련된 연구도 늘어나고 있다(Tarafdar et al. 2007; Ayyagari et al. 2011)

개인은 특정한 스트레스 유발 요인(stressor)으로 인하여 스트레스를 경험하게 되는데, 스트레스 유발 요인은 스트레스를 유발하는 요인이나 조건을 의미하며(Tarafdar et al. 2010), 특히 조직 내에서는 직무 환경에 따라 스트레스 유발 요인이 결정되어 진다(Cartwright and Cooper 1997). 개인이 경험하는 테크노스트레스는 이러한 조직 내에서의 스트레스 유발 요인을 기초로 하여 정보 통신 기술로 인해 야기되는 유발 요인만을 대상으로 그 원인과 결과를 분석하는데 Ayyagari 등(2011)이 제시한 테크노스트레스 연구 범위는 <그림 1>과 같다.



<그림 1> Ayyagari 등(2011)의 테크노스트레스 연구 범위

테크노스트레스 유발요인에 관한 연구는 직장-가정 갈등(work-home conflict), 사생활 침해(invasion of privacy), 업무 과부하(work overload), 역할 모호성(role ambiguity), 직업 불안정성(job insecurity)으로 구분되거나(Ayyagari et al. 2011), 정보 통신 기술과 관련된 업무 과부하(techno-overload), 사생활 침해(techno-invasion), 복잡성(techno-complexity), 불안정성(techno-insecurity), 불확실성(techno-uncertainty) 등으로 구분되며(Tarafdar et

al. 2008) 이를 바탕으로 그 원인과 결과, 스트레스 관리에 대한 연구가 진행되었다.

테크노스트레스 유발요인에 영향을 미치는 요인들을 종합하여 Ayyagari 등(2011)은 조직 내에서 사용하는 모든 정보 통신 기술의 기술적 특성들이 테크노스트레스 유발 요인에 미치는 영향과 테크노스트레스 유발 요인으로 인해 개인이 경험하는 테크노스트레스에 대한 연구를 진행하였다. 정보 통신 기술의 기술적 특성으로는 활용성(usability), 침해성(intrusive), 변동성(dynamic) 측면으로 구분하였는데, 활용성 측면에는 기술의 유용성(usefulness), 복잡성(complexity), 신뢰성(reliability)가, 침해성 측면에는 프레젠토리즘(presenteeism)과 익명성(anonymity)가, 마지막으로 변동성 측면에는 기술 변화 속도(pace of change)가 포함되었다. 이러한 기술적 특성으로 인해 조직 내에서 야기되는 스트레스 유발 요인으로는 직장-가정 갈등(work-home conflict), 사생활 침해(invasion of privacy), 업무 과부하(work overload), 역할 모호성(role ambiguity), 직업 불안정성(job insecurity)을 제시하였으며 종속 변수로는 개인이 경험하는 스트레스를 선정하여 이러한 스트레스 유발 요인이 미치는 영향에 대하여 검증하였다.

기존 연구를 바탕으로 조직 구성원의 테크노스트레스가 조직 구성원 개개인 뿐 아니라 조직성과에 부정적인 영향을 미친다는 것이 증명됨에 따라, 조직 구성원의 테크노스트레스를 완화 및 억제시키기 위한 방법에 대한 연구들이 이루어지기 시작하였다(Tarafdar et al. 2011). 사용자가 느끼는 테크노스트레스를 억제하는 요인으로는 개인적인 요인과 조직 차원의 요인으로 나뉘어 연구되었는데, 개인적인 요인으로는 컴퓨터 자기 효능감, 시스템 사용 경험, 시스템 의존도 등이 있으며 이는 조직적 상황과는 달리 사용자 개개인에게 영향을 미치는 요인이었다(Shu et al. 2011).

따라서 조직 구성원의 테크노스트레스를 관리하기 위해서는 조직 차원에서 구성원의 테크노스트레스를 증가시키는 환경적 요인에 대한 분석이 필요한데, 대부분의 조직들에서는 기술적 혁신 또는 새로운 시스템 도입에 따르는 급격한 변화를 구성원들이 적절하게 받아들이도록 조절하지 않아 구성원들이 테크노스트레스를 경험하였다(Nelson and Kletke 1990). Tarafdar et al. (2011)은 시스템에 대한 사용자 교육, 기술적 지원을 위한 부서 활용, 사용자와 관리자가 직접 시스템 개발 및 도입에 참여, 마지막으로 열린 의사소통을 통한 혁신적 업무 분위기를 통해 조직 구성원의 테크노스트레스를 완화시킬 수 있다고 주장하였다. 이렇듯 테크노스트레스에 대한 조직 차원에서의 대응 전략의 중요성이 증대됨에 따라 어떻게 조직 구성원의 테크노스트레스를 관리할 것인가에 대한 연구가 지속적으로 이루어지고 있다.

### III. 연구모형 및 가설 설정

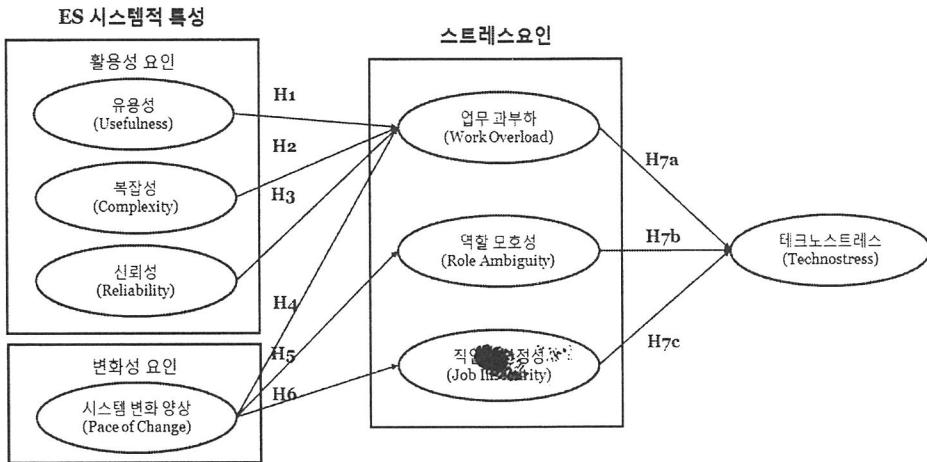
본 장에서는 기존의 선행 연구들을 바탕으로 논문에서 검증하고자 하는 연구모형과 그에 따른 가설을 제시하고, 이후 실증 분석을 위한 방향을 설정하고자 한다. 연구모형의 중점은 조직에서 도입한 ES의 시스템적 특성들이 사용자의 테크노스트레스에 어떠한 영향을 미치는지 실증적으로 검증하고자 하는 것이다.

#### 3.1 연구모형 설계

본 연구에서는 앞 장에서 살펴보았던 ES와 사용자의 테크노스트레스에 관한 여러 문헌연구를 바탕으로 연구모형을 제시하고자 한다. 본 연구의 연구모형은 조직 내에서 강제적으로 도입된 ES의 시스템적 특성이 테크노스트레스 유발 요인들에 미치는 영향과 테크노스트레스 유발 요인들이 실제 개인이 경험하는 스트레스에 미치는 영향을 검증하기 위한 것이다.

이를 위하여 Ayyagari et al. (2011)의 연구에서 사용된 정보 통신 기술의 기술적 특성들(유용성(usefulness), 복잡성(complexity), 신뢰성(reliability), 기술변화속도(pace of change), 프레젠톤(presenteeism), 익명성(anonymity) 중 Delone and McLean(2003)의 수정된 정보시스템 성공모형을 토대로 조직 내에서 ES의 시스템적 특성으로 적용 가능한 변수인 유용성, 복잡성, 신뢰성을 독립변수로 선정하였으며, Korunka and Vitouch(1997)의 연구를 바탕으로 시스템 변화양상을 독립변수로 선정하였다.

이러한 ES의 시스템적 특성이 영향을 미칠 수 있는 테크노스트레스 유발요인에 대해서는 일반적인 스트레스 유발요인 분류 기준 중 조직 내에서 직무, 역할, 경력과 관련된 업무 과부하(work overload), 역할 모호성(role ambiguity), 직업 불안정성(job insecurity)를 선정하여 개인이 경험하는 테크노스트레스에 대한 매개변수로 선정하였으며, 이는 Ayyagari et al. (2011)과 Tarafdar et al. (2010)의 연구에서 이루어진 테크노스트레스 유발요인 중 ES로 인해 영향을 받는 요인들로 선정하였다. 마지막으로 위의 매개변수가 개인이 경험하는 테크노스트레스에 미치는 직접적인 영향관계를 검증하기 위하여 종속변수로는 실제 개인이 경험하는 테크노스트레스를 선정하였다. 본 연구의 연구모형은 <그림 2>와 같다.



(그림 2) 연구모형

### 3.2 가설 설정

#### 3.2.1 ES의 활용성 요인과 스트레스 유발 요인

자발적 사용 환경에서 정보 통신 기술의 특징은 사용자의 정보 통신 기술 수용단계에서 영향을 미친다(Davis 1989). 하지만 조직 내에서처럼 강제적 사용 환경에서는 사용자가 자신이 사용할 기술을 선택할 수 없어(Weil and Rosen 1997) 사용 기술의 기술적 특징들로 인하여 사용자의 업무 처리 방식이 영향을 받게 된다. 결과적으로, 강제적 사용 환경에서 사용자는 새로운 기술을 통하여 새로운 개인-환경 적합적 요구를 받게 되며, 이러한 요구는 스트레스를 유발하게 된다(Sami and Pangannaiah 2006).

정보 통신 기술 사용자가 자신이 사용하는 기술이 유용하다고 인지하는 것은 기술을 사용함으로써 업무 처리 시간이 단축되고, 생산성이 향상되어 결과적으로 업무 과부하가 줄어든다고 인지하는 것을 의미한다. 반대로, 기술이 유용하지 못하다고 느끼면 업무 처리 간에 자신의 능력이 저하된다고 느끼게 된다(Weil and Rosen 1997). 이는 조직 내에서 정보시스템 사용 간에도 적용되어, ES 사용자가 시스템이 유용하다고 느끼는 것은 시스템이 사용자의 능력을 상화시켜주어 주어진 업무를 보다 빠르고 정확하게 수행할 수 있게 만들어주며, 개인이 인지하는 업무 과부하 정도가 줄어들 때 느끼게 된다. 반대로, 사용자가 자신이 사용하는 시스템으로 인해 업무 처리 시간이 길어지고 정확도가 떨어진다면 사용자는 시스템이 유용하지 않다고 느끼게 된다. 위와 같은 연구 결과를 참고하여 본 연구에서는 기술의 유용성이 사용자의 스트레스 요인에 미치는 영향을 ES에 적

용하여 ES의 유용성이 사용자의 업무 과부하에 유의한 영향을 미칠 것이라는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1: ES의 유용성은 사용자의 업무 과부하에 부정적인 영향을 미칠 것이다.

정보 통신 기술의 급속한 발전에 따라 사용자는 불확실성을 느끼게 되고, 정보 통신 기술이 점점 복잡해짐에 따라 사용자는 기술을 활용하는데 보다 많은 어려움을 겪게 된다(Ayyagari et al. 2011). 조직 내에서 사용하는 정보시스템의 복잡성은 새로운 혁신을 수용하거나 계속 사용하기 어렵다고 사용자가 느끼는 시스템 사용간의 어려움을 말하는데, 시스템의 복잡성은 사용자가 새로운 정보시스템의 수용 단계에서부터 활용 단계에 이르기까지 여러 단계에서 영향을 미치는 요인으로 연구되어왔다(Moore and Benbasat 1991; Tornatzky and Klein 1982). 정보시스템의 복잡성은 사용자의 시스템 사용 의도와 실제 사용에 영향을 미치게 되며(Delone and McLean 2003), 결국 기술이 복잡해질수록 개인-환경 적합 모델에 따라 기술을 활용하기 위하여 새로운 요구 사항이 사용자에게 요구되고 이러한 요구사항을 충족시킬 능력이 제한될 때 사용자의 스트레스를 유발하게 된다(Kristof 1996). 결과적으로, 사용자가 기술이 복잡하다고 인지하면 업무 부담이 증가하는 것이다(Ayyagari et al. 2011). 위와 같은 연구 결과를 참고하여 본 연구에서는 기술의 복잡성이 사용자의 스트레스 요인에 미치는 영향을 ES에 적용하여 ES의 복잡성이 사용자의 업무 과부하에 유의한 영향을 미칠 것이라는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 2: ES의 복잡성은 사용자의 업무 과부하에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

정보 통신 기술의 신뢰성은 조직에서 정보 시스템의 성공에 영향을 미치는 요인으로 연구되어왔다(DeLone and McLean 1992, 2003; Jiang et al. 2002). 정보시스템의 신뢰성은 시스템 사용자가 시스템이 신뢰할 수 있고 정확한 서비스를 제공하는지 인지하는 정도로 정의되어(Jiang et al. 2002) 시스템의 서비스 품질을 측정하는 변수로 기존 연구에서 사용되었다. Delone and McLean(1992, 2003)은 정보시스템 성공모형에서 정보시스템의 서비스 품질을 측정하기 위한 요소 중의 하나로 정보시스템의 신뢰성을 제시하였는데, 시스템이 제공하는 서비스의 일관성과 의존성으로 정보시스템의 신뢰성을 정의하였다. 특히 기술의 신뢰성은 사용자의 사용 의도나 만족도 등 개인적 요인에 영향을 미치는 요인으로서, 사용자는 신뢰성이 떨어지는 정보통신 기술을 사용함으로써 실망감을 느끼고 스트레스를 받는 것으로 연구되었다(Aborg and Billing 2003).

또한 사용자는 반복되는 시스템의 고장이나 오류 또는 고장이나 오류에 대한 걱정으로 인하여 신뢰성이 떨어지는 시스템에 대한 위험성을 인지하게 되고 이로 인해 업무 과부하가 증가하게 된다(Ayyagari et al. 2011). 위와 같은 연구 결과를 참고하여 본 연구에서는 기술의 신뢰성이 사용자의 스트레스 요인에 미치는 영향을 ES에 적용하여 ES의 신뢰성이 사용자의 업무 과부하에 유의한 영향을 미칠 것이라는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 3: ES의 신뢰성은 사용자의 업무 과부하에 부정적인 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.2 ES 시스템 변화 양상과 스트레스 유발 요인

정보 통신 기술의 끊임없는 변화는 사용자로 하여금 새로운 기술에 대한 학습을 요구하거나 기술의 기능적 변화를 다룰 수 있도록 요구한다(Korunka and Vitouch 1999). 이를 개인-환경 적합 모델에 적용하면 기술이 빠른 속도로 변함에 따라 사용자에게 새로운 요구사항이 요구되고 사용자가 이를 충족시키지 못하면 결과적으로 사용자의 스트레스를 유발하게 되는 것이다. 이처럼 조직 내에서 시스템 사용자는 새로운 기술이 도입되면 부담과 불확실성을 느끼게 되는데(Heide and Weiss 1995), 이로 인하여 사용자들은 새로운 기술이 도입되거나 기술이 변화할 때마다 추가적인 업무가 발생하게 된다. 위와 같은 연구 결과를 참고하여 본 연구에서는 시스템 변화 양상이 사용자의 스트레스 요인에 미치는 영향을 ES에 적용하여 ES의 시스템 변화 양상이 사용자의 업무 과부하에 유의한 영향을 미칠 것이라는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 4: ES의 시스템 변화 양상은 사용자의 업무 과부하에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

이에 더하여, 시스템 변화 양상이 빠를수록 사용자들은 개인의 능력과 시간을 자신의 업무 처리 또는 새로운 기술을 습득에 사용하게 되는데 이러한 과정에서 사용자들은 업무와 새로운 기술 습득 사이에서 자신의 위치에 대한 불확실성을 느끼게 된다(Ayyagari et al. 2011). 위와 같은 연구 결과를 참고하여 본 연구에서는 시스템 변화 양상이 사용자의 스트레스 요인에 미치는 영향을 ES에 적용하여 ES의 시스템 변화 양상이 사용자의 역할 모호성에 유의한 영향을 미칠 것이라는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 5: ES의 시스템 변화 양상은 사용자의 역할 모호성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

시스템 변화 양상으로 인한 불확실성으로 또한 개인은 자신이 쓸모없는 존재가 되는 것 또는 새로운 기술에 대해 배워야 하는 것에 대한 근심을 갖게 된다(Korunka et al. 1996). 이처럼 새로운 기술은 사용자로 하여금 자신의 직업에 대한 안정성에 부정적인 영향을 미치게 된다. 시스템 변화 양상과 관련된 테크노스트레스 연구에서는 개인은 제한된 인지적 자원으로 인하여 새로운 기술에 뒤처지는 느낌을 받게 되고 이는 조직 내에서 새로운 요구사항을 증가시켜 결과적으로 직업 불안정성에 영향을 미친다고 주장되었다(Ayyagari et al. 2011). 위와 같은 연구 결과를 참고하여 본 연구에서는 시스템 변화 양상이 사용자의 스트레스 요인에 미치는 영향을 ES에 적용하여 ES의 시스템 변화 양상이 사용자의 직업 불안정성에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설을 설정하였다.

가설 6: ES의 시스템 변화 양상은 사용자의 직업 불안정성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.3 스트레스 유발 요인과 테크노스트레스

정보 통신 기술로 인한 스트레스인 테크노스트레스를 유발하는 요인들에 대한 연구로 Tarafdar et al. (2008)은 기술의 급속한 변화로 인한 업무 과부하 및 복잡성, 사생활 침해, 직업적 불안정성 및 불확실성을 제시하였으며, 특히 Ayyagari et al. (2011)은 정보 통신 기술의 기술적 특성들을 제시하면서 이에 따라 발생되는 테크노스트레스 유발 요인으로 직장-가정 갈등, 사생활 침해, 업무 과부하, 역할 모호성, 직업 불안정성을 제시하였으며 연구 결과 다섯 가지 요인 모두 개인의 스트레스에 영향을 미치는 것으로 검증되었다. 위와 같은 연구들을 바탕으로 본 연구에서는 ES의 시스템적 특성으로 인해 야기되는 테크노스트레스 유발 요인인 업무 과부하, 역할 모호성, 직업 불안정성 각각의 요인이 개인이 경험하는 테크노스트레스에 유의한 영향을 미칠 것이라는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 7: 사용자의 인지된 테크노스트레스 유발 요인들은 사용자의 테크노스트레스에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

위의 가설을 바탕으로 먼저 업무 과부하가 개인의 스트레스에 미치는 영향에 관하여, 조직 내에서 개인은 개인-환경 적합 모델에 의하여 조직에서 자신의 능력을 초과하는 부분에 대한 요구를 받을 경우 스트레스를 경험하게 된다(Kristof et al. 1996). 이를 개인이 수행해야 할 업무에 적용하면, 개인은 자신의 능력을 초과하는 업무나, 주어진 시간을 초과하는 업무량을 요구받으면 스트레스를 경험하는 것이다. 위와 같은 연구들을 바탕으로 본 연구에서는 ES 사용으로 인해 야기

된 개인의 업무 과부하가 개인이 경험하는 테크노스트레스에 유의한 영향을 미칠 것이라 판단하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 7a: 사용자의 업무 과부하는 사용자의 테크노스트레스에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

역할 모호성은 조직 내에서의 스트레스 요인으로 꾸준히 연구되어 왔는데(Moore, 2000; Miche 2002), 조직 내에서 개인이 자신에게 주어진 업무와 책임에 대해 명확하게 인지하지 못하고 갈등하게 되면 이는 개인의 스트레스로 이어지게 되는 것이다. 또한 개인은 역할 모호성으로 인하여 조직에 대한 헌신이나 몰입도가 저하되고 심리적 불만을 경험하는 등 역할 모호성이 개인의 스트레스에 영향을 미친다는 연구도 계속되어 진행되었다(Tytherleigh et al. 2007; Cartwright and Cooper 2002). 이렇듯 조직 내에서 개인이 경험하는 역할 모호성은 많은 부정적인 결과를 초래하는데, 위와 같은 연구들을 바탕으로 본 연구에서는 ES 사용으로 인해 야기된 개인의 역할 모호성이 개인이 경험하는 테크노스트레스에 유의한 영향을 미칠 것이라 판단하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 7b: 사용자의 역할 모호성은 사용자의 테크노스트레스에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

조직 내에서 개인은 끊임없이 자신의 경력에 대한 문제에 직면하게 되는데, 이에 따라 직업적 불안정성은 개인의 정신적, 육체적 스트레스에 직접적인 영향을 미치게 된다(Miche 2002). 개인은 직업 불안정성으로 인하여 조직에 대한 헌신도 및 몰입도, 직무 만족도가 저하되는 경험을 하게 되는데(Tytherleigh et al. 2007), 이렇듯 조직 내에서 개인이 경험하는 직업적 불안정성은 많은 부정적인 결과를 초래하게 된다. 위와 같은 연구들을 바탕으로 본 연구에서는 ES 사용으로 인해 야기된 개인의 직업 불안정성이 개인이 경험하는 테크노스트레스에 유의한 영향을 미칠 것이라 판단하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 7c: 사용자의 직업 불안정성은 사용자의 테크노스트레스에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

## IV. 연구 방법

### 4.1 연구 설계 및 자료 수집

본 연구는 ES의 특성이 사용자의 테크노스트레스에 미치는 영향을 분석하기 위하여 기존 정보 시스템에 대한 연구를 바탕으로 ES의 시스템적 특성 중 활용성 요인과 시스템 변화 양상을 독립 변수로 선정하였고, 기존 테크노스트레스에 대한 연구를 바탕으로 매개변수와 종속변수를 선정하였다. 이러한 변수들의 측정은 설문조사를 통해 이루어졌으며, 연구에 사용된 주요 변수들은 ES 사용자가 인지하는 시스템적 특성과 사용자의 스트레스 요인에 관련된 것으로써, 사용자의 자기보고법(self-report)에 의해 설문이 이루어졌다.

본 연구에서는 연구의 결과를 보다 일반화시키기 위하여 복수의 조직을 대상으로 연구를 실시하였다. 기존 연구에 의하면 일반적으로 군 조직은 민간 조직에 비하여 위계 관계에 의한 조직 문화가 강하여 그 특성이 다른 민간 조직과는 구분되었는데, 이에 따라 본 연구에서는 설문 대상에 두 가지 조직을 모두 포함시키고 분석 단계에서는 함께 분석함으로써, 연구의 결과가 두 조직 모두에서 일반화가 가능하도록 하였다.

설문의 대상은 ES를 도입하여 사용하고 있는 조직을 대상으로, 그 사용자들을 설문의 응답자로 선정하였다. 연구 결과의 일반화를 위해 설문 대상을 특정 ES를 사용하는 조직으로 한정하지 않고, 군 조직은 C4I 시스템, 온나라 시스템, 군수관리시스템 등의 정보시스템 사용 조직을 대상으로 선정하였으며, 민간 조직은 Oracle, SAP 등의 전사적 자원 관리 시스템(Enterprise Resource Planning Systems), 고객 관계 관리 시스템(Customer Relationship Management Systems), 그리고 공급 사슬 관리 시스템(Supply Chain Management Systems) 등을 사용하는 기업이나 온라인 행정 결재체계 등을 사용하는 공공조직을 대상으로 선정하였다. 설문 조사는 2012년 10월 15일부터 2주일간 연구자가 직접 해당 조직에 방문하거나, 온라인 설문조사 방법을 사용하여 실시하였다. 총 300부의 설문지를 배포하여 220부의 설문지를 수집하였으며, 이중 불성실한 응답자 설문 24부를 제외하고 196부의 설문지를 분석대상으로 사용하였다.

### 4.2 측정 도구

#### 4.2.1 변수의 조작적 정의

본 절에서는 연구모형의 실증적인 검증을 위해 각 변수들에 대한 조작적 정의를 제시한다. 본 연구에서 사용된 모든 변수들의 정의는 기존 연구를 바탕으로 본 연구의 성격에 맞게 수정 및 보완하

였다. ES의 시스템적 특성 중 활용성 요인으로, ES 유용성은 Moore and Benbasat(1981)이 정의한 기술의 유용성을 바탕으로 “ES가 사용자의 직무 성과를 향상시키는 정도”로 정의하였으며, ES 복잡성(는 Moore and Benbasat(1991)의 연구를 바탕으로 기술의 복잡성을 바탕으로 “ES의 사용이 요구하는 사용자의 노력의 정도”로 정의하였다. 또한 ES 신뢰성은 Delone and McLean (1992, 2003)과 Jiang et al. (2002)의 연구에서 정의한 정보시스템의 신뢰성을 바탕으로 “ES가 제공하는 서비스나 업무 결과의 믿을 수 있는 정도”로 정의하였다. 변화성 요인인 시스템 변화 양상은 Heide and Weiss(1995)의 연구에서 정의한 기술의 변화 양상에 대한 정의를 ES에 적용하여 “사용자가 인지하는 ES의 시스템적 특징들의 변화 양상 정도”로 정의하였다. 개인이 인지하는 스트레스 요인으로, 업무 과부하는 Moore(2000)의 연구에서 업무 과부하를 측정하기 위해 사용된 정의를 바탕으로 “ES로 인해 업무의 요구치가 나의 능력이나 기술 역량을 넘어서는 정도”라고 정의하였으며, 역할 모호성은 Moore(2000)의 연구에서 사용된 역할 모호성의 정의를 바탕으로 “ES 사용으로 인하여 나의 업무 수행 결과에 대한 불확실성과 ES를 활용하기 위해 필요한 정보의 부족 정도”라고 정의하였다. 또한, 직업 불안정성은 자신의 직업을 잊게 될 위협을 개인이 인지하는 정도라고 정의한 Ashford(1989)의 연구를 바탕으로 “ES 사용으로 인하여 자신의 직업에 대해 발생하는 불확실성 등의 잠재적인 위협을 인지하는 정도”라고 정의하였다. 개인이 경험하는 테크노스트레스는 Ayyagari(2012)의 연구에서 사용된 테크노스트레스의 정의를 바탕으로 ES 사용자를 대상으로 적용하여 “ES 사용으로 인하여 사용자가 경험하는 스트레스”라고 정의하였다.

#### 4.2.2 설문의 구성

본 연구에서 사용된 설문 문항은 자기 보고식 측정 방법을 사용하였으며, 척도는 인구통계변수를 제외한 모든 문항에 대하여 Likert 7점 척도(전혀 아니다(1) ~ 매우 그렇다(7))로 측정하였다.

#### 4.3 표본 구성

군 조직에 대한 설문조사는 국방부 예하 조직 및 육군의 장관급 부대 4개소에서 ES를 사용하는 참모 부서를 대상으로 실시하였다. 연구자가 직접 방문하여 100부의 설문지를 수집하였으며, 이 중 불성실한 응답자 12명을 제외한 88부의 설문지를 대상으로 분석을 실시하였다.

설문 응답자에 대한 특성으로는 남성이 81.8%를 차지하고 있으며, 여성이 18.2%를 차지하고 있다. 군 조직이라는 특수성으로 인하여 남성의 분포가 훨씬 높게 나타났다. 신분은 장교가 75%, 군무원이 17%, 부사관이 8%를 나타냈으며, 이는 상급 부대의 실무 담당자가 주로 장교들로 구성

되어 있기 때문이었다. 연령의 경우, 20대가 전체 응답자의 37.5%, 30대가 47.7%, 40대 이상이 14.7%로 ES를 사용하는 실무자가 주로 분포되어 있는 2~30대의 분포가 보다 높게 나타났다. 시스템 사용 기간은 1년 미만이 15.9%, 1년 이상 2년 미만이 14.7%, 2년 이상이 69.3%로서 응답자의 대부분이 ES를 2년 이상 사용하여 ES 사용에 대한 설문의 대상으로 적절하다고 판단할 수 있다.

민간 조직에 대한 설문조사는 ES를 사용하는 기업 및 학교, 공공기관을 대상으로 실시하였다. 연구자 직접 방문 및 온라인 설문 조사 방법을 통하여 120부의 설문지를 수집하였으며 이중 불성실한 응답자 12명을 제외한 108부의 설문지를 대상으로 분석을 실시하였다.

설문 응답자에 대한 특성으로는 남성이 54.6%, 여성이 45.4%를 차지하여 균등하게 분포하고 있다. 직위 및 직급은 8급 이하 또는 사원급이 46.3%, 7급 또는 대리급이 28.7%, 6급 또는과장급이 20.3%, 5급 이상 또는 차장급 이상이 4.6%를 나타냈으며, 이는 실제 ES를 사용한 업무를 담당하는 실무자가 6급 이하의 공직자 또는 과장급 이하의 직원이기 때문이었다. 연령의 경우, 20대가 전체 응답자의 45.3%, 30대가 40.7%, 40대 이상이 13.8%로 ES를 사용하는 실무자가 주로 분포되어 있는 2~30대의 분포가 보다 높게 나타났다. 시스템 사용 기간은 1년 미만이 24%, 1년 이상 2년 미만이 18.5%, 2년 이상이 71.3%로서 응답자의 대부분이 ES를 2년 이상 사용하여 ES 사용에 대한 설문의 대상으로 적절하다고 판단할 수 있다.

#### 4.4 자료의 분석 방법

본 연구에서는 설문을 통해 얻은 데이터를 분석하고 가설을 검증하기 위하여 PLS(Partial Least Squares) 방법을 사용하였다. 구조방정식 모형은 다양한 측정변수를 가지고 있는 잠재변수들 간의 인과관계 검증 및 예상이 가능한 모형으로써(Wold, 1982), 연구자로 하여금 여러 가지 독립 및 종속 변수들의 관계를 동시에 고려할 수 있는 2세대 분석방법이다(Gefen et al. 2000). 구조방정식은 크게 구조 모형과 측정 모형으로 이루어지는데, 관측변수를 통해 잠재변수를 측정하고 여러 잠재변수 간의 관계를 검증하는 것이다.

구조방정식은 크게 공분산 구조방정식(covariance-based structural equation modeling)과 PLS 방식의 두 가지 방식으로 구분되어 진다. 본 연구에서 사용한 PLS 분석은 기존의 이론을 확인하거나 새로운 이론을 개발하는데 적합하며, 또한 변수간의 관계에 대한 가설을 검증하는데 적합하다(Chin 1998). PLS 분석은 특히 공분산 구조방정식이 가지고 있는 문제점들에 대한 보완이 가능한데, 본 연구에서는 연구 모형이 기준의 이론을 확인하는 것이 아니라 상대적으로 새로운 개념에 대한 관계를 예측 및 검증하고자 하며, 여러 개의 잠재 변수와 관측 변수들이 연구 모형

에 포함되어 있는 등의 특징(Chin 1998)을 가지고 있어 PLS 분석 방식을 선택하였다. 가설 검증을 위한 통계 처리 수단으로써 SmartPLS가 사용되었으며, 가설을 검증하기 전에 PASW 18.0 (O SPSS, Inc. 2009)를 사용하여 인구통계변수 및 잠재변수들의 기술 통계치를 분석하였다.

## V. 실증 연구 결과 분석

### 5.1 측정 모형의 평가

#### 5.1.1 신뢰도 분석

반영 지표 측정 모델에서 하나의 잠재변수를 구성하는 각 관측 변수들은 내적 신뢰도를 확보해야 하는데, 신뢰도란 유사한 측정도구 또는 동일한 측정도구를 사용하여 동일한 개념을 반복 측정했을 때 일관성 있는 결과를 얻는 것을 말한다. 각 구성 개념의 신뢰도는 독립적이며 개별적으로 산출되는데, 측정 모델의 신뢰도는 Cronbach's alpha, Composite Reliability(CR), Average Variance Extracted(AVE), 또는 개별 문항들의 요인 적재량 값으로 평가 한다.

각각의 잠재변수들이 신뢰도를 확보하기 위해서는 Cronbach's alpha 값과 CR는 0.7 이상이어야 하며(Fornell and Larker 1982), AVE 값은 0.5 이상이어야 한다(Fornell and Larcker 1981). 또한 개별 문항들의 요인적재량 값은 0.6 또는 0.7 이상이어야 한다(Chin 1998).

본 연구에서는 Cronbach's alpha, CR, AVE 값을 사용하여 변수들의 신뢰도를 측정하였으며, 각 변수들의 Cronbach's alpha, CR, AVE 값은 〈표 1〉와 같다. 표에서 제시된 바와 같이 본 연구에 포함된 모든 변수들이 요구 값을 충족하여 신뢰도가 확보된 것으로 평가할 수 있다.

〈표 1〉 각 변수의 신뢰도 분석

변수	Cronbach's alpha	Composite Reliability	AVE
ES 유용성(USE)	0.9001	0.9280	0.7635
ES 복잡성(COM)	0.8951	0.9347	0.8269
ES 신뢰성(REL)	0.7961	0.8776	0.7051
시스템 변화 양상(PAC)	0.8867	0.9299	0.8156
업무 과부하(OVE)	0.8906	0.9319	0.8204
역할 모호성(AMB)	0.8918	0.9327	0.8221
직업 불안정성(INS)	0.7968	0.9076	0.8309
테크노스트레스(STR)	0.9105	0.9437	0.8483
요구값	a > 0.7	CR > 0.7	AVE > 0.5

### 5.1.2 타당성 분석

측정 모형의 강도 또는 타당도는 수렴 타당도(Convergent Validity)와 판별 타당도(Discriminant Validity)를 통해 평가되는데(Hair et al. 1998), 수렴 타당도는 하나의 잠재 변수를 측정하는 개별 문항들이 다른 잠재 변수를 측정하는 문항들과 달리 측정하고자 하는 잠재 변수로 수렴하는 정도를 나타내는 것으로써(Urbach and Ahleman 2010), 동일한 개념을 측정하기 위해 사용된 다른 측정방법을 통해 확보된 측정치들 간에 높은 상관관계가 있다는 것을 의미한다. 수렴 타당도를 판별하기 위하여 Fornell and Larcker (1981)는 각 변수의 AVE 값이 0.5 이상이어야 하며, 모든 측정 문항들의 요인 적재량 값은 0.7 이상이면서 통계적으로 유의해야 하고, 마지막으로 각 변수의 신뢰도는 0.8 이상이어야 한다고 제시하였다. 각 변수별 측정항목의 요인 적재량으로써, 모든 변수의 요인 적재량은 0.7 이상이므로 각 변수들의 수렴 타당도는 확보되었다고 평가할 수 있다.

판별 타당도는 하나의 잠재 변수의 개념이 다른 잠재 변수들과 구별되는 정도를 나타내는 것으로, 판별 타당도가 확보되었다는 것은 하나의 잠재 변수를 측정하기 위한 관측 변수들이 다른 잠재 변수들의 그것과 낮은 상관관계를 갖고 있다는 것을 의미한다. 판별 타당도를 평가하기 위해서는 AVE 제곱근 값과 각 변수들과의 상관계수를 비교하여 평가하는데, 이때 AVE 제곱근 값은 각 변수들 간의 상관계수보다 반드시 커야 한다(Fornell and Lacker 1981). 각 변수들 간의 상관계수와 AVE 제곱근 값을 비교한 내용은 〈표 2〉과 같으며, AVE 제곱근 값이 각 변수들 간의 상관계수보다 크므로 판별 타당도가 확보되었다고 할 수 있다.

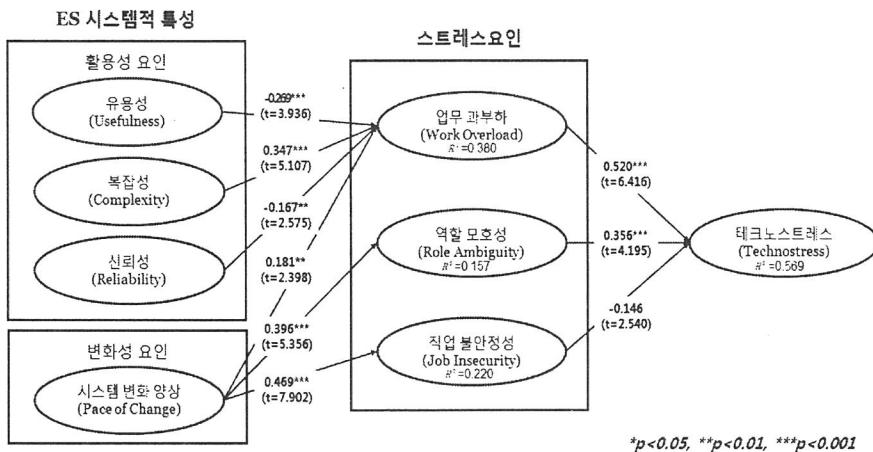
〈표 2〉 변수 간 상관계수와 AVE 제곱근 값

	USE	COM	REL	PAC	OVE	AMB	INS	STR
USE	0.8737							
COM	-0.1218	0.9092						
REL	0.2948	-0.1771	0.8397					
PAC	0.0389	0.4444	-0.0787	0.9030				
OVE	-0.3532	0.4896	-0.3223	0.3382	0.9057			
AMB	-0.1963	0.3868	0.6080	0.3956	0.5870	0.9066		
INS	0.1771	0.2770	-0.0030	0.4685	0.1883	0.3612	0.9114	
STR	-0.3590	0.4617	-0.2362	0.2502	0.7013	0.6080	0.0799	0.9209

## 5.2 구조 모형의 평가

### 5.2.1 가설의 검증

측정 모형 평가를 통하여 연구 모형과 수집된 자료가 신뢰도와 타당도를 확보한 것으로 확인되면, 다음으로 PLS 분석을 통하여 구조 모형을 평가하게 된다. PLS 분석을 통한 구조 모형의 평가는 경로계수(path coefficients), t 값, 선행 변수로 설명되는 종속 변수의 분산 값( $R^2$ ) 등으로 평가된다. 연구 모형의 구조 모형 분석 결과는 <그림 3>과 같다.



<그림 3> 구조 모형 분석 결과

총 9개의 가설 중 8개의 가설이 통계적으로 유의하였으며, 1개의 가설은 기각되었다. 세부적으로 살펴보면, ES의 시스템적 특성 중 활용성 요인들이 사용자가 느끼는 업무 과부하에 영향을 미칠 것이라는 가설 1~3은 모두 통계적으로 유의하였는데, ES의 유용성이 업무 과부하에 미치는 영향(경로계수: -0.269,  $t = 3.936$ )과 ES의 복잡성이 업무 과부하에 미치는 영향(경로계수: 0.347,  $t = 5.107$ )은 유의수준 0.001에서 유의하였으며, ES의 신뢰성이 업무 과부하에 미치는 영향(경로계수: 0.167,  $t = 2.575$ )은 유의수준 0.01에서 유의하여 기실 1~3 모두를 채택하였다. 또한, 시스템 변화 양상이 개인이 느끼는 스트레스 요인들에 각각 영향을 미칠 것이라는 가설 4~6도 모두 통계적으로 유의하였는데, 시스템 변화 양상이 업무 과부하에 미치는 영향(경로계수: 0.181,  $t = 2.398$ )은 유의수준 0.01에서 유의하였으며, 역할 모호성에 미치는 영향(경로계수: 0.396,  $t = 5.356$ )과 직업 불안정성에 미치는 영향(경로계수: 0.469,  $t = 7.902$ )은 유의수준

0.001에서 유의하여 가설 4~6모두를 채택하였다.

스트레스 요인이 테크노스트레스에 영향을 미칠 것이라는 가설 7에 대해서는 업무 과부하가 테크노스트레스에 미치는 영향(경로계수: 0.520,  $t=6.416$ )과 역할 모호성이 미치는 영향(경로계수: 0.356,  $t=4.195$ )은 유의수준 0.001에서 유의하여 가설 7a, 7b는 채택하였으나 직업 불안정성이 테크노스트레스에 미치는 영향(경로계수: -0.146,  $t=2.540$ )은 통계적으로는 유의하였으나 직업 불안정성이 높을수록 스트레스가 높아진다는 기존 연구들에 맞지 않으며 본 연구에서 설정한 가설과도 반대의 결과가 나타나 기각하였다.

독립 변수들에 의한 스트레스 요인 변수들의 설명력을 살펴보면, 업무 과부하는  $R^2=0.380$ , 역할 모호성은  $R^2=0.157$ , 직업 불안정성은  $R^2=0.220$ 이었으며, 스트레스 요인에 의한 테크노스트레스의 설명력은  $R^2=0.569$  이었다.

이와 같은 가설 검증 결과는〈표 3〉와 같다.

〈표 3〉 가설 검증 결과

가설	경로	경로계수	t 값	검증결과
가설 1	USE→OVE	-0.269	3.936	채택
가설 2	COM→OVE	0.347	5.107	채택
가설 3	REL→OVE	-0.167	2.575	채택
가설 4	PAC→OVE	0.181	2.398	채택
가설 5	PAC→AMB	0.396	5.356	채택
가설 6	PAC→INS	0.469	7.902	채택
가설 7	a OVE→STR	0.520	6.416	채택
	b AMB→STR	0.356	4.195	채택
	c INS→STR	-0.146	2.540	기각

### 5.2.2 집단 간 구조 모형 분석 결과 비교

본 연구는 연구의 일반화를 위하여 군 조직과 민간 조직으로 구분하여 자료를 수집하였다. 군 조직은 조직의 특성상 연구의 대상으로서 일반화하기 어렵다는 제한점들을 가지고 있어 본 연구에서 제시한 구조 모형 분석 결과가 서로 상이한 집단의 자료를 함께 분석하였다는 평가를 받을 수 있다. 따라서 본 절에서는 군 조직과 민간 조직과의 구조 모형 결과 비교 분석을 통해 ES가 사용자의 테크노스트레스에 미치는 영향이 조직간 차이가 없음을 증명하여 본 연구의 연구 결과를 뒷받침하고자 한다.

본 연구에서는 위에서 제시한 두 집단 간의 구조 모형 분석 결과가 유의한 차이를 보이는지를 검

증하기 위하여 Chin의 t 검정 기법(Chin 1998)을 사용하였다. Chin의 t 검정은 구조 모형 분석 결과에서 제시되는 각 가설의 경로계수와 표준 오차(Standard Error)를 통해 각 가설 별로 두 집단 간 유의한 차이가 있는지를 검증하는 방법이다. t 검증 결과 군 조직과 민간 조직의 구조 모형 결과는 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 확인되었다. 따라서 ES가 사용자의 테크노스트레스에 미치는 영향이 군 조직과 민간 조직 간의 차이가 없으며, 본 연구에서 제시한 구조 모형 분석 결과가 타당하다고 볼 수 있다. Chin의 t 검증을 통한 군 조직과 민간 조직의 구조 모형 비교 분석 결과는 <표 4>과 같다.

&lt;표 4&gt; 구조 모형 비교 분석 결과

가 설	군 조직(N=88)		민간 조직(N=108)		t 값	검증 결과
	경로계수	표준오차	경로계수	표준오차		
가설 1	-0.244	0.058	-0.310	0.095	0.56	기각
가설 2	0.277	0.096	0.355	0.088	-0.60	기각
가설 3	-0.255	0.077	-0.110	0.092	-1.18	기각
가설 4	0.121	0.115	0.242	0.085	-0.87	기각
가설 5	0.242	0.117	0.305	0.111	-0.39	기각
가설 6	0.453	0.088	0.511	0.077	-0.50	기각
가설 7	a	0.416	0.105	0.540	0.094	-0.89
	b	0.440	0.099	0.352	0.098	0.63
	c	-0.063	0.066	-0.217	0.090	1.33

## VI. 연구 결과의 논의 및 결론

### 6.1 연구 결과의 요약

본 연구는 조직에서 도입한 ES가 사용자에게 미치는 부정적인 영향을 사용자의 테크노스트레스에 미치는 영향으로 검증하고자 하였다. 그동안의 테크노스트레스에 관련된 연구는 조직 내에서 사용되는 정보 통신 기술 전반에 걸쳐 분석되어졌으나(Ayyagari et al. 2011), 본 연구에서는 조직에서 업무 처리를 위하여 가장 많이 사용되어지는 ES를 대상으로 ES의 시스템적 특성과 시스템 변화 양상이 사용자의 스트레스 유발 요인에 미치는 영향을 검증하고자 하였다. 이를 위하여 Ayyagari et al. (2011)의 연구모형을 기초로 하여 ES의 특성을 고려 변수를 재선정하였다.

ES의 시스템적 특성 중 먼저 시스템 유용성은 사용자가 느끼는 업무 과부하에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 기존의 기술 수용 모델이나 정보시스템 성공모형에서도 나타났듯이

유용성은 사용자가 새로운 기술을 받아들이고 활용하는데 긍정적인 영향을 미치는데 이는 ES를 대상으로도 적용되며 그로 인하여 사용자는 자신의 업무가 보다 쉽고 빠르게 이루어진다고 느끼게 되었다.

다음으로 시스템의 복잡성은 사용자가 느끼는 업무 과부하에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 시스템의 복잡성이 정보시스템의 성과에 부정적인 영향을 미친다는 것은 기존 연구를 통하여 밝혀졌으나, 이는 기존의 정보 통신 기술 전반적인 부분을 대상으로 한 테크노스트레스 연구에서는 나타나지 않았던 영향으로써, 본 연구의 대상이 업무와 밀접한 연관을 가지고 있는 ES를 대상으로 하였기 때문에 그 영향이 크게 나타난 것이라고 판단된다.

시스템의 신뢰성 역시 조직에서 정보시스템의 성공에 영향을 미치는 요인으로서 사용자는 신뢰성이 떨어지는 정보시스템으로 인하여 업무 효율성이 저하되었다. ES를 통한 업무 처리 간에도 사용자는 시스템의 신뢰성이 떨어지면 업무 처리의 효율성 및 업무 성과가 저하된다고 느끼며 이는 결국 사용자가 느끼는 업무 과부하에 부정적인 영향을 미치게 되었다.

시스템 변화 양상은 빠르게 변화하는 정보 통신 기술의 특성을 가장 잘 반영하고 있는 변수로써, 시스템이 빠르게 변화할수록 사용자는 변화 양상을 따라잡기 위하여 업무 과부하 및 역할 모호성을 느끼게 되고, 이러한 변화에 뒤처지면서 자신의 직업에 대한 불안정성을 느끼는 것으로 나타났다. 이는 시스템 변화 양상이 빠를수록 사용자는 불안감을 느끼게 되고 새로운 방식에 적응하며, 새로운 업무 처리 절차에 직면하게 되면서 나타나는 현상이었다.

마지막으로 개인이 느끼는 스트레스 유발 요인들이 사용자의 테크노스트레스에 미치는 영향에 관하여는 기존의 여러 연구들과 같이 업무 과부하와 역할 모호성은 긍정적인 영향을 미쳤으나, 직업 불안정성은 테크노스트레스에 영향을 미치지 못하였다. 이는 설문 조사 대상 조직이 군 조직 및 공공기관이 주를 이루고 있어 직업 불안정성 자체가 민간 기업들에 비하여 상대적으로 낮아 이에 따른 스트레스가 적기 때문이라고 판단된다.

## 6.2 연구 결과에 대한 논의 및 시사점

본 연구는 조직 내에서 ES의 특성이 사용자의 테크노스트레스에 미치는 영향을 스트레스 유발 요인을 매개변수로 하여 검증하였다. 검증 결과 시스템의 유용성, 복잡성, 신뢰성, 그리고 시스템 변화 양상은 각각 업무 과부하, 역할 모호성, 직업 불안정성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 직업 불안정성을 제외한 각각의 스트레스 유발 요인들은 개인의 테크노스트레스에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

기존의 ES 연구에서 주요 변수로 사용되었던 시스템의 유용성과 복잡성, 신뢰성은 본 연구에서

도 사용자의 테크노스트레스에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 이는 조직에서 시스템 선택부터 도입, 활용의 단계에 이르기까지 사용자가 느끼는 위의 세 요인들이 어떻게 시스템 상에서 나타날 지에 대한 충분한 준비가 필요하다는 것을 말해주고 있다.

ES의 변화 양상은 사용자의 업무 과부하, 역할 모호성, 직업 불안정성 모두에 유의한 영향을 미쳤는데, 이는 테크노스트레스의 정의에서도 포함된 내용으로써, 빠르게 발전하는 기술에 대해 사용자가 적응하지 못해 조직 속에서 사용자가 많은 스트레스를 경험하고 있다는 것을 보여준다. 따라서, 조직의 경영자들은 조직 전체적인 프로세스를 바꾸거나, 업무 효율 및 생산성을 획기적으로 향상시키는 시스템적 변화가 아니라면, 주기적인 시스템 교체 및 보완 등이 미치는 부정적인 영향에 대해서도 충분히 고려 후에 조직에 적용하여야 한다는 것을 보여준다.

스트레스 유발 요인 중 업무 과부하와 역할 모호성은 ES 사용자의 테크노스트레스에 영향을 유의한 영향을 미쳤는데, 이는 기존 조직 구성원의 스트레스 연구와 일맥상통하였다. 하지만, 직업 불안정성은 테크노스트레스에 영향을 미치지 못하였다. 이는 기존 스트레스 관련 연구들과 반대되는 결과로써, ES 사용으로 인한 테크노스트레스에만 부정적인 영향을 미친다고 결론내리기보다는 본 연구의 한계점 중의 하나인 표본의 구성이 일반 기업들에 비해 상대적으로 직업 불안정성이 낮은 군 조직이나 공공기관이 많은 비중을 차지하고 있기 때문에 판단된다. 하지만 ES를 비롯한 정보 시스템에 적응하지 못한다는 것이 조직 구성원의 다른 능력까지 낮게 평가되는 것이 아니기 때문에 ES 사용으로 인한 직업 불안정성이 실제 개인의 스트레스에 영향을 미치지 않을 수도 있다는 가능성을 열어 두어야 할 것이다.

본 연구의 연구 결과 중 테크노스트레스에 가장 큰 영향을 미치는 스트레스 유발 요인은 업무 과부하였으며, 업무 과부하에 가장 큰 영향을 미치는 ES의 시스템적 특성은 시스템 복잡성이었다. 이는 현재 직면한 업무가 새로운 시스템에 적응하고자 하는 것에 의해 조직 구성원에게 더 큰 부담으로 다가오기 때문이라고 판단된다. 업무 과부하에는 ES의 복잡성이 가장 큰 영향을 미쳤는데 이는 ES 사용이 복잡해짐에 따라 시스템 활용이 어려워지고, 이를 극복하기 위한 개인의 노력들이 다른 요인들이 미치는 영향력보다 크기 때문인 것으로 판단된다.

다음으로 본 연구의 시사점을 이론적 시사점과 실무적 시사점으로 구분하여, 먼저 이론적 시사점으로, 본 연구는 Ayyagari 등(2011)이 연구했던 포괄적인 정보 통신 기술이 사용자의 테크노스트레스에 미치는 영향에 관한 연구를 조직 내에서 업무처리에 가장 많은 비중을 차지하고 있는 정보시스템인 ES를 대상으로 적용하여 변수들 간의 관계에 대해 새롭게 정리하였다. 또한, 군 조직 및 공공기관에서의 직업 불안정성의 영향력이 유의하지 않다는 것을 확인하는 등 기존 테크노스트레스 연구를 보다 확장시키는데서 가장 큰 의미를 찾을 수 있다. 또한, 조직에서 도입한 정보시스-

템 성과에 관한 부분에서도 기존에 정보시스템 성공을 측정하기 위하여 제시된 사용자 측면의 변수(만족도, 사용 의도 등)와 테크노스트레스가 업무 성과에 부정적인 영향을 미친다는 연구를 바탕으로 사용자의 테크노스트레스를 통하여 정보시스템의 성공을 측정하는 새로운 방향을 제시하고자 하였다. 위의 두 가지 시사점을 통하여 그동안의 ES와 테크노스트레스 연구 범위에서 벗어나 연구가 부족했던 부분으로의 새로운 연구 방향을 제시할 수 있었다.

본 연구의 실무적 시사점으로는 먼저, 조직에서 도입한 ES의 특성이 사용자의 스트레스 유발요인에 미치는 영향에 대한 구체적인 원인과 결과를 제시하여 경영자 또는 관리자로 하여금 조직원의 테크노스트레스를 완화시키기 위한 전략 또는 경영 지침, 조직 문화 등을 강구하는데 구체적인 지침을 제공하고 있다. 정보 시스템의 유용성, 복잡성, 신뢰성을 구성하고 있는 부분들을 고려하여 조직에서 정보시스템을 도입한다면 그로 인한 사용자의 테크노스트레스를 완화시킬 수 있으며 조직의 성과도 향상 시킬 수 있다는 방향을 제시할 수 있었다.

### 6.3 연구의 한계 및 향후 연구 방향

본 연구는 다음과 같은 방법론적 한계점을 가지고 있다. 첫째, 설문을 통해 측정된 변수들이 응답자의 “인지된” 응답을 바탕으로 측정되어 오류를 발생할 가능성(Edwards, 1991)을 내포하고 있다. 둘째, 연구 결과의 일반화를 위해 연구자가 속한 조직인 군 조직 외에 민간 기업 및 공공 기관을 대상으로 하여 연구를 진행하였으나 결과적으로 공공 기관의 성격을 가지고 있는 조직들이 조사 대상에 많이 포함되어 민간 기업으로의 일반화에 다소 제약이 따를 수 있다. 연구 결과에서도 나타났듯이 직업 불안정성이 ES 사용자의 스트레스로 영향을 미치지 못하는 등 기존 문헌들과는 달리 일반 기업에 적용하기 어려운 부분들이 발생하였다. 또한 연구 대상이 된 ES도 조직별 단순한 행정업무 시스템으로부터 ES 공급자들의 소프트웨어 패키지까지 여러 정보시스템을 대상으로 하고 있어 특정 시스템에 적용하기에 어려움이 따른다.

향후 연구 방향으로는 첫째, 기존의 테크노스트레스가 조직성과에 미치는 영향에 대한 연구를 바탕으로(Tarafdar et al. 2010), ES로 인한 테크노스트레스가 조직성과에 미치는 영향에 대한 연구가 가능하다. 둘째, 최근에는 패키지화된 ES를 사용하는 조직이 늘고 있어 조직이 도입하는 ES와 해당 조직과의 적합성(Fit)이 ES의 중요한 성공 요인으로 연구되어지는 만큼 ES와 조직과의 적합성이 사용자의 테크노스트레스에 미치는 영향에 대해 연구를 진행하는 것도 큰 의미가 있을 것이라 생각된다. 이는 ES 도입 이후 조직 내에서 사용 단계에서 가능한 연구로써, ES 선택부터 사용 단계까지를 추진하는 조직 내 정보화부서의 관리자들을 대상으로 ES와 조직과의 적합성을 연구한다면, 패키지화된 ES를 조직에 맞게 수정 보완 할 수 있는 지침을 제공해 줄 것이다.

### 참 고 문 헌

1. Ashford, S. J., Lee, C., and Bobko, P. 1989. "Content, Causes, and Consequences of Job Insecurity: A Theory-Based Measure and Substantive Test," *Academy of Management Journal* (32:4), pp.803-829
2. Ayyagari, R., Grover, V., and Purvis, R.L. 2011. "Technostress: Technology antecedents and implications," *MIS Quarterly* (35:4), pp. 831-858.
3. Ayyagari, R. 2012. "Impact of Information Overload and Task-Technology Fit on Technostress," *Proceedings of the Southern Association for Information Systems Conference*, Atlanta, GA, USA March 23rd-24th.
4. Brod, C. 1984. *Technostress: The Human Cost of Computer Revolution*, Reading, MA: Addison-Wesley.
5. Brynjolfsson, E., and Hitt, L. 1996. "Paradox Lost? Firm-Level Evidence on the Returns to Information Systems Spending," *Management Science* (42:4), pp. 541-558.
6. Cartwright, S., and Cooper, C. 1997. *Managing Workplace Stress*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
7. Chin, W. W. 1998. "Issues and Opinion on Structural Equation Modeling," *MIS Quarterly* (22:1), pp. vii- x vi.
8. Davis, F. D., Bagozzi, R. P., and Warshaw, P. R. 1989. "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models," *Management Science* (35:8), pp. 982-1003.
9. Davis, F. D. 1989. "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly* (13:3), pp. 319-340.
10. DeLone, W. J., and McLean, E. R. 1992. "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable," *Information Systems Research* (3:1), pp. 60-95.
11. DeLone, W. J., and McLean, E. R. 2003. "The Delone and McLean Model of Information System Success: A Ten Year Update," *Journal of Management Information Systems* (19:4), pp. 9-30.

12. Edwards, J. R. 1991. "Person-Job Fit: A Conceptual Integration, Literature Review, and Methodological Critique," *International Review of Industrial and Organizational Psychology* (6), pp. 283-357.
13. Fornell, C. and Larcker, D. F. 1981. "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error," *Journal of Marketing Research* (18), pp. 39-50.
14. Gable, G., Sedera, D., and Chan, T. 2003. "Enterprise Systems Success: A Measurement Model," in *Proceedings of Twenty-Fourth International Conference on Information Systems*.
15. Gefen, D., Straub, D., and Boudreau, M. C. 2000. "Structural Equation Modeling and Regression: Guidelines for Research Practice," *Communications of the AIS*
16. Jiang, J. J., Klein, G., and Carr, C. L. 2002. "Measuring Information System Service Quality: SERVQUAL from the Other Side," *MIS Quarterly* (26:2), pp. 145-166.
17. Kristof, A. L. 1996. "Person-Organization Fit: An Integrative Review of its Conceptualization, Measurement, and Implications," *Personnel Psychology* (49), pp. 1-49.
18. Markus, M. L., and Tanis, C. 2000. "The Enterprise System Experience-From Adoption to Success," in *Framing the Domains of IT Management: Projecting the Future through the Past*, R. W. Zmud (ed.), Cincinnati, OH: Pinnaflex Educational Resource, pp. 173-207.
19. Miche, S. 2002. "Causes and Management of Stress at Work," *Occupational and Environmental Medicine* (59), pp. 67-72.
20. Moore, G. C., and Benbasat, I. 1991. "Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation," *Information Systems Research* (2:3), pp. 192-222.
21. Moore, J. 2000. "One Road to Turnover: An Examination of Work Exhaustion in Technology Professionals," *MIS Quarterly* (24:1), pp. 141-168.
22. Nelson, D. 1990. "Individual Adjustment to Information-Driven Technologies: A Critical Review," *MIS Quarterly* (14:1), pp. 79-98.

23. Sami, L. K., and Pangannaiah, N. B. 2006. "Technostress: A Literature Survey on the Effect of Information Technology on Library Users," *Library Review* (55:7), pp. 429-439.
24. Shu, Q., Tu, Q., and Wang, K. 2011. "The Impact of Computer Self-Efficacy and Technology Dependence on Computer-Related Technostress: A Social Cognitive Theory Perspective," *Journal of Human-Computer Interaction* (27:10), pp. 923-939.
25. Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Natan, B. S., and Ragu-Natan, T. S. 2007. "The Impact of Technostress on Role Stress and Productivity," *Journal of Management Information Systems* (24:1), pp. 301-328
26. Tarafdar, M., Tu, Q., and Ragu-Natan, B. S. 2011. "Impact of Technostress on End-User Satisfaction and Performance," *Journal of Management Information Systems* (27:3), pp. 303-334
27. Torkzadeh, G., and Doll, W. 1999. "The Development of a Tool for Measuring the Perceived Impact of Information Technology on Work," *OMEGA: The International Journal of Management Science* (27:3), pp. 327-339.
28. Tytherleigh, M. Y., Webb, C., Cooper, C. L., and Ricketts, C. 2005. "Occupational Stress in UK Higher Education Institutions: A Comparative Study of all Staff Categories," *Higher Education Research and Development* (24:1), pp. 41-61.
29. Urbach, N., and Ahlemann, F. 2010. "Structural Equation Modeling in Information Systems Research Using PLS," *Journal of Information Technology Theory and Application* (11:2), pp. 5-40.
30. Weil, M., and Rosen, L. 1997. "Technostress: Coping with Technology @work @home @play," New York: John Wiley.
31. Wold, H. 1982. "Systems Under Indirect Observation Using PLS," In A Second Generation of Multivariate Analysis, C. Fornell(ed), Praeger, NY, pp. 325-347.