

정보보안 관련 업무 스트레스 완화에 대한 연구

황인호
국민대학교 교양대학 조교수

A Study on Mitigation of Information Security Related Work Stress

Inho Hwang
Assistant Professor, Department of General Education, Kookmin University

요약 최근 조직들은 보안 사고 최소화를 위하여 엄격한 보안 정책 및 기술을 도입하고 있다. 반면, 엄격한 수준의 정보보안 도입은 조직원의 업무 스트레스를 발생시켜, 조직의 보안 목표 달성에 어려움을 줄 수 있다. 본 연구의 목적은 보안 관련 업무스트레스의 부정적 영향을 완화하는 방안을 제시하는 것이다. 금융산업에서 근무하는 조직원들을 대상으로 서베이를 실시하였으며, 266개의 표본을 확보하였다. 가설 검증은 AMOS 22.0을 활용하여 구조방정식모델링을 통해 실시하였다. 가설검증 결과, 업무 스트레스가 정보보안 준수 의도에 부정적인 영향을 미쳤으며, 가치 일치가 업무 스트레스를 완화하는 것을 확인하였다. 또한, 보안 피드백이 변인간의 부정적 관계를 줄이는 것을 확인하였다. 결과는 이론적, 실무적 측면에서 조직원의 정보보안 관련 업무스트레스를 완화하기 위한 시사점을 제시한다.

주제어 : 정보보안 준수 의도, 업무모호성, 업무갈등, 가치일치, 보안 피드백

Abstract Recently organizations are implementing strict security policies and technologies to minimize security incidents. However, strict information security can cause work stress of employees and can make it difficult to achieve security goals. The purpose of this study is to present the preconditions for mitigating the negative impact of security-related work stress. We conducted a questionnaire survey of employees working in the financial industry and secured a total of 266 samples. The test of the research hypothesis was carried out by structural equation modeling. As a result, work stress had a negative effect on compliance intention, and value congruence reduced work stress. Also, security feedback had a moderating effect on the relationship between research factors. The results have theoretical and practical implications for mitigating work stress of employees.

Key Words : Information security compliance intention, Work ambiguity, Work conflict, Value congruence, Security feedback

1. 서론

조직의 정보 가치 중요성이 증대되면서, 정보관리 및 보호를 위한 관심과 투자가 지속적으로 증가하고 있다 [1]. 실제로, 전 세계 정보보안 기술 시장은 2016년 755

억 달러에서 2023년에는 1,512억 달러로 급성장할 것으로 예측되고 있다[2]. 하지만, 정보보안 사고는 조직 차원의 보안 기술 투자 등 체계적인 정보 관리를 위한 노력에도 불구하고 감소하지 않고 있다. Verizon[20]에 따르면, 정보보안 사고는 대외적으로 문제 시 될 때까

*This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea(NRF-2018S1A5A8027420)

*Corresponding Author : Inho Hwang(hwangincho@kookmin.ac.kr)

Received July 18, 2020

Revised August 21, 2020

Accepted September 20, 2020

Published September 28, 2020

지 외부에 드러나지 않는 측면이 강해서 보안 사고 건수를 파악하기 쉽지 않으나, 매년 보안 사고가 증가하고 있다고 보고 있다. 아이러니하게 정보보안 사고가 많은 분야는 엄격한 수준의 정보보안을 추구하고 있는 공공 및 금융 산업으로 나타나, 조직의 정보보안 사고 감소를 위한 근본적 접근이 필요한 상황이다[3].

보안 사고의 유형을 살펴보면, 매년 사고의 60~70%가 외부의 침입에 의해 발생하고 있으며, 20~30%가 내부자의 데이터 오남용 및 의도적인 행동으로 발생하고 있다[3]. Loch et al.[1992]은 외부의 침입으로 발생할 보안 위협은 기술의 개선으로 해결이 가능하나, 내부자의 변심으로 발생할 보안 위협은 개인의 행동의 지에 달려 있기 때문에, 내부자의 보안 행동에 대한 통제는 매우 어려운 상황이라고 보았다[4]. 즉, 정보보안 규칙을 자신의 업무에 적용해야 하는 조직원이 어떠한 마음을 먹느냐가 중요한 선행 조건이 되기 때문에, 조직원의 정보보안 준수 의도 향상에 대한 관심이 필요한 상황이다[5,6].

내부자들의 보안 준수 행동과 관련된 연구를 살펴보면, 개인의 보안 준수 향상을 위한 동기적 관점을 향상시키기 위한 이론적 접근 연구 중심으로 이루어져 있다. 보안 관련 행동을 비용과 혜택 관점에서 비교하여 혜택이 높을 때 준수 행동으로 이어진다는 합리적 선택 이론을 적용한 연구가 있으며[7], 개인의 행동은 자신을 둘러싼 환경적 규범과 개인의 태도 등으로 결정된다는 계획된 행동이론을 타 이론들과 연계하여 보안 행동 원인을 찾은 연구가 있다[8]. 또한, 개인의 행동 동기를 외재적 측면과 내재적 측면으로 분류하여 적용한 동기 이론 관련 연구[9]가 있으며, 보안 행동에 대한 엄격하고 명확한 제재가 개인의 행동을 결정한다는 억제 이론을 적용한 연구[10]가 있다. 선행연구들은 개인의 보안 준수 행동 향상 동기적 요인을 제시함으로써, 조직 차원의 보안 준수 향상 방안을 제언했다는 측면에서 시사점을 가진다.

하지만, 조직 내 정보보안 기술과 정책이 보다 엄격해지고 난이도가 높아짐에 따라, 실제 보안 관련 기술을 수용하고 보안 정책을 실행에 옮겨야 하는 조직원은 보안 기술에 대한 불안감, 피로감 등을 제시하고 있다[11,12]. 즉, 특정 기술이나 정책 도입은 관련 요구사항을 업무에 적용해야 하는 스트레스가 존재하는데, 정보보안 정책 및 기술 도입으로 인한 부정적인 측면에 대

한 연구가 부족한 상황이다.

이에, 본 연구는 정보보안 정책 등을 도입 및 적용함으로써 발생하는 조직원의 업무 관련 스트레스의 부정적인 측면을 밝히고 스트레스 완화 방법을 제시하고자 한다. 세부적으로, 조직원에게 발생 될 수 있는 보안 관련 업무 스트레스를 유형별로 제시(업무 모호성, 업무 갈등)하고 스트레스 발생 시 개인의 정보보안 준수 의도에 미치는 부정적인 영향을 파악하고자 한다. 더불어, 조직원에게 형성된 보안 관련 업무 스트레스를 완화시키기 위한 요인(가치일치)을 제시 한다. 마지막으로, 스트레스 완화(가치일치)-업무 스트레스(업무 모호성, 업무 갈등)-정보보안 준수 의도간의 부정적 관계를 추가적으로 완화 및 보완할 수 있는 요인(정보보안 피드백)을 제시함으로써, 스트레스에 의한 부정적 행동을 최소화하고, 가치 일치의 영향력을 높일 수 있는 방안을 제시 한다.

본 연구는 연구 모델에 대한 실증분석을 위하여, 엄격한 보안 정책 및 기술을 도입한 금융업종에 재직하고 있는 직장인들을 대상으로 설문 분석을 하며, 구조방정식 모델링을 통해 영향 관계를 파악하고자 한다. 이를 통하여 도출된 결과는 조직원의 보안 관련 업무 스트레스 최소화를 위한 전략적 방향을 제시할 것으로 판단된다.

2. 이론적 배경

2.1 정보보안 준수 의도

Loch et al.[1992]는 조직의 보안 사고 유형을 외부-내부, 인간-비인간 측면으로 4그룹으로 구분하여 각각의 문제점 및 해결방안을 제시하였다[4]. 외부-인간, 내부-비인간 유형은 해킹과 같은 기술적 침해로 발생하는 문제로 기술적 개선을 통해 보안 위협을 해결할 수 있다고 보았으며, 외부-비인간 유형은 자연 재해와 같은 유형으로서 예측이 불가한 특성을 가진다고 하였다. 반면, 내부-인간 유형은 조직원에 의해 발생하는 정보노출 사고로서, 충분히 해결할 수 있는 문제이나, 내부자 스스로가 보안 준수 행동을 결정해야만 문제를 해결할 수 있다고 보았다[4]. 또한 Hwang et al.[2017]은 조직-개인 관계에서 보안 문제는 심리적 관점에서 발생하는데, 보안 관련 행동 정보 양을 항상 개인이 조직보다 많이 가지고 있기 때문에, 개인의 심리적 선택에 의해 보안 행동이 결정될 수 밖에 없다고 보았다[6]. 즉,

정보보안 행동은 개개인에게 형성된 보안 관련 준수 의도가 높을 때 자발적으로 수행하게 된다[9,13]. 따라서, 조직이 엄격하고 세밀한 정보보안 정책&기술 등을 도입하더라도, 내부에서 실행에 옮겨야 하는 조직원의 정보보안 준수 의도가 형성되지 않으면, 내부의 보안 사고 위험은 감소 되기 어렵다[14].

정보보안 준수 의도는 조직이 보유한 정보에 대하여 내부 또는 외부의 침입, 위협으로부터 보호하고자 하는 조직원의 의지로 정의된다[7]. 정보보안 이행 수준을 높이기 위해서는 조직원들의 준수 의도를 높이기 위한 조직 차원의 지원 등 노력이 필요하다[15]. 하지만, 정보보안 준수 의도는 향상되기만 하는 것이 아니라, 조직의 환경 및 특성에 따라 감소할 수도 있다[12]. 이에 본 연구는 정보보안 준수 의도를 감소시키는 요인인 업무 스트레스를 제시하고 정보보안 준수 의도와 영향 관계를 증명한다.

2.2 정보보안 관련 업무 스트레스

조직과 개인간의 관계에서 개인의 스트레스 형성에 대하여 설명력이 높은 관점이 'person-environment fit(P-E fit)'이다[16]. 개인-환경 적합성은 개인과 개인을 둘러싼 환경 사이에 평형 관계가 존재한다는 관점으로, 해당 관계가 불균형해질 경우 개인은 긴장을 하고 질병을 유발하게 된다는 관점이다[17]. 즉, 수요와 공급이 이루어지는 환경에 속한 개인의 적합성이 발생한 문제를 해결할 수 없을 때 스트레스가 발생한다.

조직에서 개인의 업무 스트레스는 자신의 업무와 관련하여 특정한 상황 및 환경적 변화 등으로 인하여 과부하를 발생시키는 요인이 지속적으로 제기될 때 발생한다[18]. 업무 스트레스는 조직 내 바람직하지 않거나 위협적인 환경에 대한 개인의 심리적, 생리적 반응의 결과로서 개인의 기능 장애에 대한 인지 또는 느낌으로 정의된다[19]. 즉, 조직 내 업무 수행에 있어서 개인에게 주어진 시간 및 역량은 한계가 존재하는데, 한계성을 넘어설 경우 좌절할 가능성이 높다.

업무 스트레스는 업무 모호성(work ambiguity)과 업무 갈등(work conflict)으로 구분된다[20]. 첫째, 업무 모호성은 조직에서 부여한 업무에 대한 결과의 불확실성과 업무 수행에 필요한 정보 부족으로 인하여 판단하기 어려운 예측 수준으로 정의된다[16]. 업무 모호성은 조직의 운영 및 통제가 모호하거나 개인에게 부여된 업

무 요구사항이 명확하지 않을 경우, 그리고 업무를 이행하는데 필요한 정보가 부족할 때 발생한다[20]. 정보보안과 관련해서도 업무 모호성이 발생할 수 있다. 예를 들어, 조직 내 보안 환경이 변화할 때 개인에게 주어진 정보가 부족하거나, 업무 프로세스의 변화가 급변하게 발생할 때 보안 관련 업무 스트레스가 발생할 수 있다[11].

둘째, 업무갈등은 조직에서 성과에 영향을 미치는 일련의 조건이 문제가 생겨 요구사항을 달성하는데 어려움이 있을 것으로 판단하는 상황을 말한다[18]. 다시 말해서, 조직에서 부여하는 업무 관련 요구사항이 다각적으로 발생함으로써 요구사항을 충족시키기 어려운 상황이 발생할 때 업무 갈등이 일어난다[21]. 정보보안과 관련해서도 업무갈등은 발생할 수 있다. 예를 들어, 내부의 직원 또는 외부 파트너와 정보 공유의 필요성이 있을 경우, 보안 관련 요구사항은 권한의 부여 또는 검증 시간을 추가로 요구하며 개인의 업무 수행 방식과 부딪힐 가능성이 높아진다. 이럴 경우, 개인은 보안 관련 업무 행동과 개인의 업무 성과 달성을 위한 행동간의 업무 갈등을 경험하게 된다[11].

업무 스트레스는 개인과 조직 환경이 불일치하고 대응하기 힘든 상황이 지속될 때 발생한다[18]. Tarafdar et al.[2014]은 정보기술이 영업사원의 업무성과에 미치는 부정적인 영향을 살펴보았는데, 신 기술 도입은 조직원의 기술 스트레스를 형성하고, 업무까지 영향을 준다고 하였다. 또한, 형성된 업무 스트레스가 개인의 성과에 부정적인 영향을 주는 것을 확인하였다[21]. Kim et al. [2015]는 호텔 산업 내 발생하는 업무 스트레스가 개인의 업무에 대한 만족도와 조직 몰입을 감소시켜 이직 의도를 형성한다고 하였으며[22], Yan et al.[2013]은 의료산업의 필요한 정보통신 기술의 지속적인 강요가 조직 내 개인의 업무 관련 스트레스를 높여 긴장을 유발하는 것을 확인하였다[23]. 즉, 조직의 환경별 발생 가능한 업무 스트레스는 개인의 행동에 부정적인 영향을 미치는 요인이다.

정보보안 관점에서 조직원의 업무 스트레스는 발생한다. Hwang and Cha[2018]는 보안과 관련된 기술과 업무 스트레스, 그리고 보안 준수 의도간의 부정적 관계가 있음을 제시하였는데, 정보보안 기술 활용이 조직원들에게 기술 스트레스를 형성시키고 업무에도 반영되어 보안 준수에 부정적인 영향을 미치는 것을 증명하였다[11]. 또한, D'Arcy et al.[2014]은 보안 관련 스트

레스와 대처, 그리고 비준수의도간의 관계를 연구하였는데, 정보보안 관련 기술스트레스는 감정 대처를 통해 비준수의도를 높이는 것을 확인하였다[24]. Hwang et al.[2017]은 정보보안 정책으로 인해 형성된 업무 장애는 준수의를 감소시키는 원인임을 제시하였다[6]. 선행연구를 기반으로 정보보안으로 인하여 발생한 업무 모호성과 업무 갈등이 개인의 정보보안 준수의를 감소시키는 역할을 할 것으로 판단하고, 다음과 같은 연구가설을 제시한다.

H1 : 정보보안 관련 업무 모호성은 정보보안 준수 의도에 음(-)의 영향 미칠 것이다.

H2 : 정보보안 관련 업무 갈등은 정보보안 준수 의도에 음(-)의 영향을 미칠 것이다.

2.3 가치 일치

가치는 개인에게 특정한 상황에서의 의사결정 및 행동의 방향을 제시하는 요인이다[25]. 조직에서 가치는 성장의 목표, 기업 존재의 이유 등 기업의 방향성을 제시하는 요인이기도 하며, 조직 내 특정 환경에서 구성원들이 수행해야 할 행동의 무형 지침이기도 하다[26].

조직은 내부구성원들이 조직이 구축한 가치를 이해하고 행동으로 이어지기를 원하는데, 개개인들의 가치는 조직과 다를 가능성이 존재한다[27]. 즉, 조직과 개인간의 관계에서 가치를 이해하고 연계하는 활동은 필요하며, 이럴 때 가치일치가 발생한다. 가치일치는 개인과 조직간의 유사한 가치를 보유하고 있는 수준을 의미한다[26]. 즉, 가치일치는 조직이 추구하는 가치와 개인의 가치간의 적합성 수준을 의미하기 때문에, 조직이 추구하는 가치를 동일 시 한 개인은 조직의 목표 성취에 도움을 주고자 하는 동기를 높게 형성한다.

가치일치는 조직의 특정한 목적에 대한 동기를 형성하는 선행 요인이다. Tyler and Blader[2005]는 도덕적 신념과 관련하여 가치 일치의 중요성을 제시하였는데, 가치일치는 개인의 자제적인 규제 요인으로서 가치일치가 높을 경우 조직의 도덕적 정책을 따르고자 하는 의지를 보인다고 하였다[28]. 또한, Valentine et al.[2002]은 조직의 윤리적 가치가 명확하게 제시될 때, 조직원의 조직에 대한 적합성은 높아져, 행동으로 이어지게 된다고 보았다[27].

정보보안 분야에서도 가치일치는 정보보안 준수행동에 긍정적인 영향을 주는 요인이다. Son[2011]은 조직

원의 보안 준수의도에 영향을 주는 동기에 대한 연구를 실시하였으며, 가치일치는 내재적 동기로서 준수의도에 긍정적인 영향을 준다고 하였다[9]. Topa and Karyda[2015]는 보안 준수행동에 영향을 주는 선행 조건을 통합하여 조직과 개인의 연계 모델을 제시하였으며, 조직-개인간의 관계에서 형성된 가치일치는 개인의 보안 행동에 긍정적인 영향을 준다고 하였다[29].

또한, 가치일치는 조직 내 다양한 환경 및 업무 불일치 등으로 발생하는 개인의 스트레스를 완화하는 효과를 가진다. Jiménez et al.[2015]은 직장 내 무관심과 스트레스, 그리고 이직의도간의 영향관계를 분석하였으며, 가치일치는 직장 내 발생가능한 스트레스를 완화하는 조건임을 증명하였다[30]. Siegel and McDonal[2004]은 개인-조직 가치일치가 개인의 스트레스를 감소시켜 번아웃을 줄일 수 있는 선행 조건임을 제시하였다[31]. 선행연구를 기반으로 가치일치는 정보보안으로 인한 업무 스트레스를 완화할 것으로 판단하고, 다음과 같은 연구가설을 제시한다.

H3 : 가치 일치는 업무 모호성에 음(-)의 영향을 미칠 것이다.

H4 : 가치 일치는 업무 갈등에 음(-)의 영향을 미칠 것이다.

2.4 정보보안 피드백

조직원은 일상적으로 자신의 상관, 동료, 심지어 고객 등으로부터 다양한 업무 관련 피드백을 받는다. 피드백은 개인의 특정 행동에 대한 정보를 제공하는 활동으로서, 개인의 행동을 안내하는 매커니즘일 뿐아니라, 조직원의 직무에 필요한 기술이나 평가 기준을 제시하는 요인이다[32]. 즉, 피드백은 단순히 업무 행동 관련 정보 이전으로서 역할 만 하는 것이 아니라, 조직 관점에서 개인의 행동에 대한 성과 평가, 가치 이전 등 조직의 방향성을 제시하고 행동 및 성과가 달성되었는지 판단하는 매커니즘으로서의 역할까지 수행 한다.

조직-개인간의 관계에서, 피드백은 조직 목표 및 가치 달성에 동기를 부여하는 선행 요인이다. 즉, 피드백은 조직의 목표 달성 방향에 대한 가이드라인의 역할을 한다[33]. 피드백은 개인의 관련 업무 수행 과정에서 발생하는 각종 행동 및 부분 결과 정보를 제공함으로써 개선 방향을 제시하기 때문에, 피드백을 받는 당사자는 조직의 목표와 자신을 일치시킬 기회를 얻게 되고 스스

로 접근 방향을 정하는 효과를 가진다[34]. 즉, 조직들은 특정 목표별 다양한 방법으로 개인에게 행동 과정 및 결과 등의 피드백을 제공함으로써, 개인의 행동을 조직 요구수준에 맞도록 유도한다[35].

정보보안 관점에서 개인 행동에 대한 모니터링 및 피드백 지원은 보안 준수율에 긍정적인 영향을 미친다. Knapp et al.[2009]은 조직원의 정보보안 관련 프로그램 및 정책 수행에 대한 모니터링 및 행동 수준에 대한 정보 제공이 개인의 준수 행동을 변화시키는 조건으로 판단하고, 조직-개인간의 정보보안 정책에 대한 거버넌스를 제시하였다. 특히, 보안 관련 지속적인 모니터링이 개인의 준수행동에 영향을 준다고 하였다[36]. D'Arcy et al.[2009]은 보안 미준수율 감소를 위한 조직 차원의 제재 방안을 제시하였으며, 미준수율 개선은 조직원의 보안 행동에 대한 모니터링 및 지속적인 정보제공이 중요한 조건임을 증명하였다[5].

더불어, 조직의 피드백 활동은 특정한 상황에서 발생한 스트레스를 완화하는 역할을 한다. Hon et al.[2013]은 호텔 산업에서 업무 스트레스가 조직원에게 요구하는 창의적 활동에 부정적 관계가 있음을 제시하였는데, 상관의 긍정적인 업무 관련 피드백이 스트레스와 창의적 활동간의 부정적 관계를 완화하여, 생산성에 영향을 주는 것을 확인하였다[37]. Andrews and Kacmar[2001]은 피드백의 유형을 업무 피드백, 조직 피드백 등 5가지 유형으로 구분하였으며, 이중 조직 피드백이 업무 모호성과 업무 갈등을 완화하고, 업무 피드백이 업무 모호성을 완화하는 것을 증명하였다[33]. 선행연구를 기반으로 정보보안 피드백은 정보보안 관련된 스트레스를 완화하고 스트레스에 의한 부정적 행동을 감소시킬 수 있을 것으로 판단하고, 다음 가설을 제시한다.

- H5 : 정보보안 피드백은 업무모호성과 정보보안 준수율 간의 음(-)의 관계를 완화할 것이다.
- H6 : 정보보안 피드백은 업무갈등과 정보보안 준수율 간의 음(-)의 관계를 완화할 것이다.
- H7 : 정보보안 피드백은 가치일치와 업무모호성 간의 음(-)의 관계를 완화할 것이다.
- H8 : 정보보안 피드백은 가치일치와 업무갈등 간의 음(-)의 관계를 완화할 것이다.

3. 연구 모델 및 방법

3.1 연구 모델

본 연구의 목적은 조직 내 정보보안 정책 도입으로 인하여 발생하는 조직원들의 보안 관련 업무 스트레스를 제시하고 스트레스를 완화하기 위한 방안을 제시하는 것이다. 정보보안 분야의 업무 스트레스와 완화요인은 선행연구를 기반으로 도출하였으며, 다음 Fig 1과 같은 연구모델을 제시한다.

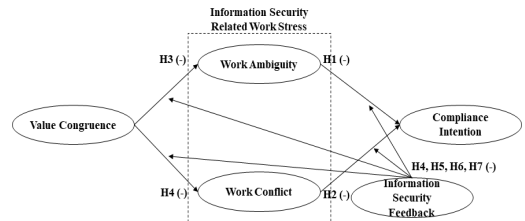


Fig. 1. Research Model and Proposed Hypotheses

3.2 데이터 측정 및 수집

연구는 정보보안 정책 도입으로 인하여 발생하는 업무 스트레스를 확인하고 완화 전략을 제시하기 위하여, 서베이기법을 적용하여 실증검증을 하고자 한다. 설문 항목 도출은 정보보안 분야, 경영학의 인사-조직 분야 등에서 스트레스와 스트레스 완화 요인을 도출하였다. 이후, 본 연구의 특성에 맞게 항목을 재 구성하여 연구 모델 내 요인별 다 항목 기반의 설문 문항을 제시하였으며, 7점 리커트 척도를 적용하여 문항별 인식 수준을 파악하고자 하였다. 더불어, 정보보안 관련 정책이 강력하게 적용되고 있는 은행에 다니는 직장인 중 대학원에 다니는 10명의 사람들을 대상으로 사전 테스트를 함으로써 설문 구성에 문제가 없는지 확인하며, 설문항목은 Table 1과 같다.

설문 대상은 강력한 정보보안 정책을 도입하고 있는 금융업에서 근무하는 직장인들을 대상으로 하였으며, 직무 상 전산 팀이나 보안 팀에서 근무하는 사람은 설문에서 제외하였다. 즉, 일반 업무가 주된 본인의 성과 목표인 조직원을 대상으로 설문을 실시하고자 하였는데, 보안 기술 및 정책에 의해 업무 상 불편함을 느끼고 있는 직장인들의 보안 관련 스트레스 완화 방안을 파악하는 것이 연구의 목적이기 때문이다.

Table 1. Questionnaire

Constructs	Items	Source
Value Congruence	VC1 I find that my values and the values where I work are very similar.	[9]
	VC2 What my company stands for is important to me.	
	VC3 I agree with the values that define the goals of my company.	
	VC4 I am seldom asked at work to do anything that goes against my personal moral values.	
Work Ambiguity	WA1 I am unsure whether I have to deal with information security problems or with my work activities.	[20]
	WA2 I am unsure what to prioritize: dealing with information security problems or my work activities.	
	WA3 I cannot allocate time properly for my work activities because my time spent on information security activities varies.	
	WA4 Time spent resolving information security problems takes time away from fulfilling my work responsibilities. (Dropped)	
Work Conflict	WC1 I am often asked to do things that are against my better judgment.	[16]
	WC2 I often receive assignments without adequate resources and materials to execute them.	
	WC3 I often have to bend rules or policy in order to carry out an assignment.	
	WC4 I often receive incomplete requests from two or more people.	
Compliance Intention	CI1 It is possible that I will follow information security policies.	[14]
	CI2 It is probable that I will follow information security policies.	
	CI3 I am likely to follow information security policies.	
Feedback	FB1 My last performance evaluation of information security assisted me in improving my work.	[32]
	FB2 I get coaching from my supervisor to help me do a better information security compliance.	
	FB3 I get helpful information from others about how well I am performing at information security compliance.	
	FB4 I receive useful evaluations of my strength and weaknesses at information security compliance.	

설문은 2019년 12월 한 달 동안 대학 내 일반인을 대상으로 주말에 수업이 열리는 경영학 직장인 반을 대상으로 실시하였다. 설문 전, 연구의 목적 및 통계 결과의 활용에 대하여 명확하게 설명하였으며, 설문을 거절할 학생들을 제외하고 대면으로 총 300부를 배포하였다. 이중 중복적 응답을 실시하는 등 불성실한 결과 34부를 제외하고 266개의 표본을 분석에 활용하였다.

분석에 활용한 표본의 인구통계학적 특성을 살펴보면, 직장인의 직무별, 나이별 유형이 고르게 나타나 분석에 문제가 없다고 판단하여, 연구 모델의 검증 데이터로 활용하였으며, 결과는 Table 2와 같다.

Table 2. Demographic Characteristics

Demographic Categories		Frequency	%
Total		266	100.0
Gender	Male	147	55.3
	Female	119	44.7
Age	< 30	64	24.1
	31~40	105	39.5
	41~50	86	32.3
Type	> 50	11	4.1
	Banking Business	238	89.5
Job Position	Insurance Business	28	10.5
	Staff	112	42.1
	Assistant Manager	70	26.3
	Manager	40	15.0
	General Manager	44	16.5

4. 가설 검증

4.1 신뢰성 및 타당성 검증

연구 가설 검증은 AMOS 22.0을 활용한 구조방정식 모델링(structural equation modeling)을 실시하여 실증 분석한다. 이에, 연구는 구조방정식모델링에 앞서 다 항목 기반의 설문 항목들의 신뢰성과 타당성 분석을 실시하였다. 첫째, 신뢰성 분석은 하나의 연구 요인을 다 항목의 설문 항목으로 구성하였을 때 설문 문항들의 일관성을 살펴보는 기법으로, 본 연구는 SPSS 21.0 활용하여 cornbach's α 를 도출하여 일관성 수준을 파악한다. Nunnally[1978]는 요인의 적절한 일관성 수준으로 0.7 이상을 요구하였다[38]. 신뢰성 분석을 실시한 결과, 5개의 요인(19개 문항) 중 1개 요인의 항목을 제외한(WA4), 18문항에서 5개 요인에 대한 신뢰성 0.9 이상을 확보하였다.

둘째, 타당성 분석은 집중타당성과 판별타당성 분석을 실시한다. 집중타당성 분석은 다 항목으로 구성된 요인들이 일정한 특성을 가지고 있는지를 확인하는 기법으로 평균분산추출(average variance extracted)과 개념신뢰도(construct reliability)를 통해 산출한다. 집중타당성 분석은 구조 모델링 기반의 확인적 요인분석을 실시한다. 확인적 요인 분석 결과 모델의 적합도는 구조방정식 모델링 요구사항에 전반적으로 적합한 것으로 나타났다($\chi^2/df = 1.774$, GFI = 0.914, AGFI = 0.882, CFI = 0.981, NFI = 0.957, RMSEA =

0.054). 평균분산추출은 0.5 이상, 개념신뢰도는 0.7 이상의 값을 요구하는데[39], 분석 결과 연구 모델 5개 요인 모두 요구사항을 상회하는 것으로 나타났으며, 결과는 Table 3과 같다.

Table 3. Result for Construct Validity and Reliability

Construct	Item	Factor Loading	Cronbach's Alpha	CR	AVE
Value Congruence	VC1	0.808	0.919	0.874	0.635
	VC2	0.836			
	VC3	0.845			
	VC4	0.687			
Work Ambiguity	WA1	0.882	0.949	0.940	0.840
	WA2	0.896			
	WA3	0.860			
Work Conflict	WC1	0.805	0.947	0.905	0.705
	WC2	0.840			
	WC3	0.850			
	WC4	0.832			
Compliance Intention	C11	0.852	0.957	0.943	0.846
	C12	0.856			
	C13	0.829			
Feedback	FB1	0.754	0.939	0.890	0.669
	FB2	0.823			
	FB3	0.845			
	FB4	0.829			

Model Fit: $\chi^2/df = 1.774$, GFI = 0.914, AGFI = 0.882, CFI = 0.981, NFI = 0.957, RMSEA = 0.054

더불어, 요인 간의 차별성을 분석하기 위하여 판별타당성 분석을 실시하였다. 판별타당성은 요인들의 상관관계 분석을 통해 도출된 값과 평균분산추출의 값을 비교하여 판단한다. 판별타당성 적합성은 평균분산추출의 제곱근값이 상관관계분석 값보다 작을 것을 요구한다[40]. 분석 결과 요구사항에 적합한 것으로 나타났다.

Table 4. Result for Discriminant Validity

Constructs	Mean	SD	1	2	3	4	5
Value Congruence	5.15	1.19	0.797				
Work Ambiguity	2.83	1.20	-0.58**	0.840			
Work Conflict	2.74	1.26	-0.42**	0.54**	0.916		
Compliance Intention	5.66	1.12	0.59**	-0.53**	-0.46**	0.920	
Feedback	5.08	1.27	0.63**	-0.57**	-0.45**	0.60**	0.818

Note: Values in bold type along the diagonal indicate the square root of the AVE
SD: Standard deviation
**: $p < 0.01$

더불어, 공통방법편의(common method bias) 문제에 대한 검증을 실시한다. 공통방법편의는 설문지 기법을 실시할 때 잘 나타나는 현상으로 동일한 상황에서 독립변수와 종속변수를 측정할 때, 즉 개인의 인식을 기반으로 설문을 실시할 때 이상치가 나타날 가능성을 지칭한다. 이에 본 연구는 Podsakoff et al.[2003]이 제시한 단일공통요인(single common method factor) 기법을 적용하여 분석하였다[41]. 본 기법은 공통요인을 적용한 구조모델과 적용하지 않은 구조모델을 제시하고, 세부 측정 항목별 변화량을 확인하는 기법이다. 분석 결과 구조모델을 적용하지 않은 모델의 적합도($\chi^2/df = 1.774$, GFI = 0.914, AGFI = 0.882, CFI = 0.981, NFI = 0.957, RMSEA = 0.054)와 구조모델을 적용한 모델의 적합도($\chi^2/df = 1.455$, GFI = 0.938, AGFI = 0.901, CFI = 0.990, NFI = 0.970, RMSEA = 0.041)가 요구사항 수준을 달성 하였으며, 개별 측정 항목별 변화량의 차이가 0.2 미만으로 나타나[11], 공통방법편의의 문제는 낮은 것으로 나타났다.

4.2 구조모형 주요과 분석

신뢰성 및 타당성 분석에서 설문 문항들의 문제가 발생하지 않아 연구가설의 구조모형에 대한 분석을 실시한다. 구조모델 분석은 구조모델의 적합성 검증, 연구가설 간의 경로계수(β) 분석, 그리고, 종속 변수들의 결정력(R^2) 분석을 실시한다.

첫째, 모델의 적합성 검증을 실시하였다. 적합도 요구사항은 앞서 확인적 요인분석에서 실시한 기준과 동일하게 적용하였으며, 분석 결과 적합도 문제는 없는 것으로 나타났다($\chi^2/df = 3.868$, GFI = 0.876, AGFI = 0.819, CFI = 0.947, NFI = 0.930, RMSEA = 0.094).

둘째, 연구 가설간의 경로 분석을 실시하였으며, 결과는 다음 Fig 2, Table 5와 같다.

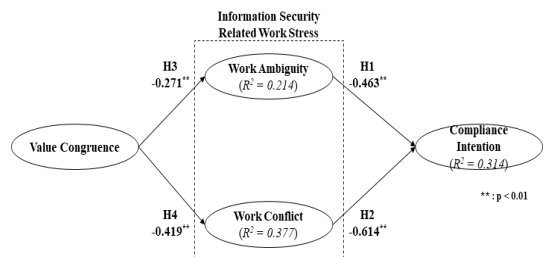


Fig. 2. Results of the Structural Model

Table 5. Summary of Hypothesis Tests (Main Effect)

	Path	Coefficient	t-value	Results
H1	WA → CI	-0.463	-7.283**	Support
H2	WC → CI	-0.614	-10.068**	Support
H3	VC → WA	-0.271	-4.706**	Support
H4	VC → WC	-0.419	-7.309**	Support

** : p < 0.01

VC(Value Congruence), WA(Work Ambiguity), WC(Work Conflict), CI(Compliance Intention)

가설 1은 정보보안 관련 업무 모호성이 정보보안 준수이도를 감소시킨다는 것으로서, 두 변수간의 경로는 부정적 영향 관계에 있는 것으로 나타났다(H1: $\beta = -0.463, p < 0.01$). 이러한 결과는 정보보안 분야의 업무 모호성이 조직 몰입을 통하여 정보보안 준수이도에 영향을 준다는 선행연구[11]와 동일한 결과이다. 즉, 정보보안 정책이 엄격해지면서 개인의 업무 목표 및 범위가 모호하게 되는 상황으로 인해 스트레스가 발생할 경우 보안 준수행동에 부정적인 영향을 미치기 때문에 보안 정책과 개인의 업무 영역간의 모호성을 최소화하는 노력이 필요함을 의미한다. 가설 2는 정보보안 관련 업무 갈등이 정보보안 준수이도를 감소시킨다는 것으로서, 두 변수간의 경로는 음의 영향 관계에 있는 것으로 나타났다(H2: $\beta = -0.614, p < 0.01$). 이와 같은 결과는 정보보안 관련 업무 시 개인의 목표와 보안 목표간의 갈등으로 문제가 발생하여 정보보안 준수이도에 부정적 영향을 미친다는 선행연구[11]와 동일한 결과이다. 즉, 조직은 정보보안 목표와 개인의성과 및 목표간에 상충되는 부분을 최소화하기 위한 노력이 필요함을 의미한다. 가설 3은 가치 일치 형성이 보안 관련 업무 모호성을 완화시킨다는 것으로서, 두 변수 간의 경로는 부정적 영향 관계에 있는 것으로 나타났다(H3: $\beta = -0.271, p < 0.01$). 이러한 결과는 조직과 개인의 일치되는 가치 형성이 스트레스를 감소시킨다는 선행연구[30]와 유사한 결과이다. 즉, 개인에게 형성된 스트레스를 완화시키기 위해서는 조직이 추구하는 가치가 개인의 가치와 일치할 수 있도록 지원하는 것이 필요하다. 가설 4는 가치 일치 형성이 보안 관련 업무 갈등을 완화시킨다는 것으로서, 두 변수간의 경로는 부정적 영향 관계에 있는 것으로 나타났다(H4: $\beta = -0.419, p < 0.01$). 이러한 결과는 가치 일치와 업무 스트레스간의 관계가 부정적임을 증명한 선행연구[30]와 유사한 결과이다. 즉, 보안

관련된 업무가 고유 업무와 갈등을 발생시키면 스트레스를 형성하게 되는데, 조직의 가치와 동일할 경우 업무 갈등을 완화시킬 수 있음을 의미한다.

셋째, 종속변수의 설명력인 결정계수 분석을 실시하였다. 정보보안 준수이도는 보안 관련 업무 모호성과 업무 갈등에 의해 31.4%의 설명력을 보유하고 있는 것으로 나타났으며, 업무 모호성은 가치일치로부터 21.4%의 설명력을 보유하고 있는 것으로 나타났다. 그리고 업무 갈등은 가치일치로부터 37.7%의 설명력을 보유하고 있는 것으로 나타났다.

4.3 조절효과 분석

본 연구에서 살펴보는 조절효과는 정보보안 피드백 활동이 스트레스와 정보보안 준수이도, 그리고 스트레스 완화에 도움이 되는가를 확인하는 것이다. 조절효과 검증 대상 요인은 7점 리커트 척도로 구성되어 있기 때문에, 상호작용효과(interaction effect)를 적용하여 가설별 구조방정식모델링을 실시하여 분석한다. AMOS를 통한 상호작용효과 검증 방법은 연구자별 다양하게 접근하고 있으나, 본 연구는 엄격한 분석 방법에 속하는 직교화접근법(orthogonalizing approach)을 적용하여 분석하였으며[42], 결과는 Table 6과 같다.

Table 6. Summary of Moderating Effect Tests

	Path	Coefficient	t-value	Results
H5	WA → CI	-0.240	-4.259**	Support
	FB → CI	0.518	8.654**	
	WA x FB → CI	0.143	2.888**	
H6	WC → CI	-0.270	-4.523**	Reject
	FB → CI	0.478	7.549**	
	WC x FB → CI	0.090	1.852	
H7	VC → WA	-0.239	-3.030**	Support
	FB → WA	-0.304	-3.857**	
	VC x FB → WA	0.121	2.094**	
H8	VC → WI	-0.390	-5.420**	Support
	FB → WI	-0.315	-4.525**	
	VC x FB → WI	0.184	3.594**	

** : p < 0.01, * : p < 0.05

VC(Value Congruence), WA(Work Ambiguity), WC(Work Conflict), CI(Compliance Intention), FB(Feedback)

가설 5는 보안 피드백이 업무 모호성과 정보보안 준수이도간의 부정적관계를 완화하는 효과를 가진다는 것으로 분석 결과, 상호작용효과를 가지는 것으로 나타

났다. 조절효과의 명확한 효과를 파악하기 위하여 상호작용형(interpreting interaction)을 그래프로 제시하였다[43]. 분석 결과, 피드백수준이 높을 때 업무 모호성에 의한 부정적 영향을 완화하는 것으로 나타났으며, Fig 3과 같다.

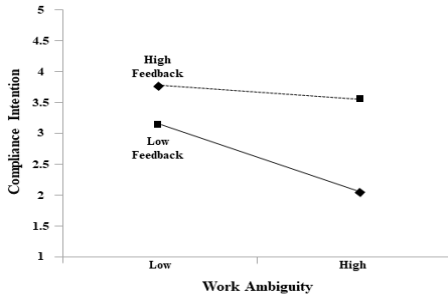


Fig. 3. Moderation Effect of Feedback (H5)

가설 6은 보안 피드백이 업무 갈등과 정보보안 준수 의도간의 부정적관계를 완화하는 효과를 가진다는 것으로 분석 결과, 상호작용효과를 가지지 않는 것으로 나타났다. 업무 갈등은 정보보안이 자신의 업무에 문제를 일으킨다고 판단하는 개념으로, 보안 행동 수준에 대한 피드백만으로는 완화 효과를 가질 수 없는 상황인 것으로 판단된다. 다만, 유의수준 10%수준에서는 영향을 미치는 상황이기 때문에, 피드백의 중요성은 인정되는 것으로 판단된다.

가설 7은 보안 피드백이 가치일치와 업무 모호성간의 부정적관계를 완화하는 효과를 가진다는 것으로 분석 결과, 상호작용효과를 가지는 것으로 나타났으며, 그래프로 분석한 결과는 가치일치가 낮을 경우 피드백 수준이 높으면 업무 모호성을 감소시킬 수 있는 것으로 나타났으며, 결과는 Fig 4와 같다.

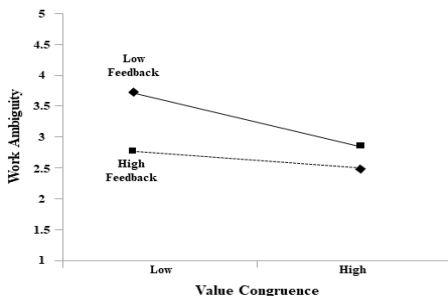


Fig. 4. Moderation Effect of Feedback (H7)

가설 8은 보안 피드백이 가치일치와 업무 갈등간의 부정적관계를 완화하는 효과를 가진다는 것으로 분석 결과, 상호작용효과를 가지는 것으로 나타났으며, 그래프로 분석한 결과는 가치일치가 낮을 경우 피드백 수준이 높으면 업무 장애를 감소시킬 수 있는 것으로 나타났으며, 결과는 Fig 5와 같다.

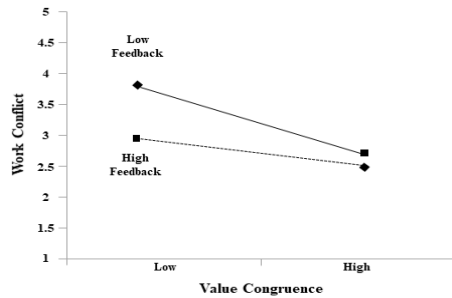


Fig. 5. Moderation Effect of Feedback (H8)

5. 결론

5.1 연구의 요약

조직 내 정보가치의 중요성이 증대됨에 따라, 정보보안에 대한 관심 또한 높아지고 있다. 최근 많은 조직들은 보다 엄격한 정보보안 정책 및 기술을 도입함으로써, 조직 내·외부의 보안 위협을 최소화하고 있다. 하지만, 조직에서 도입하고 있는 엄격한 보안 정책 및 기술들은 조직원의 업무 관련 스트레스를 발생시킬 수 있다. 이에, 연구는 정보보안 관련 업무 스트레스 유형을 제시하고, 업무 스트레스가 개인의 보안 준수에 부정적 영향이 있음을 찾고자 하였다. 더불어, 보안 관련 업무 스트레스를 완화하기 위해서 필요한 선행 조건을 제시함으로써, 보안 준수 전략 수립에 도움이 되고자 하였다.

연구 모델 검증을 위하여, 정보보안 정책 및 기술을 보다 엄격하게 도입하고 있는 금융업에 재직하고 있는 직장인들을 대상으로 설문지 기법으로 자료를 확보하였으며, 구조방정식 모델링을 통해 연구 가설 검증을 실시하였다. 결과 분석 결과, 정보보안 관련 업무스트레스(업무모호성, 업무 갈등)가 개인의 보안 정보보안 준수 의도에 부정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다. 더불어, 조직과 개인의 가치일치가 업무 스트레스를 완화시키는 것을 확인하였으며, 조직 차원의 정보보안 관련 피드백 활동이 업무모호성과 정보보안 준수 의도간의 부정적 관계를 완화하고, 가치일치와 업무스트레스(업무 모

호성, 업무 갈등)간의 부정적 관계를 완화하는 것을 확인하였다. 이러한 결과는 보안 기술 도입으로 인하여 발생 가능한 업무 스트레스를 최소화하기 위한 조직 노력 요인을 제시하였다는 측면에서 시사점을 가진다.

5.2 연구의 시사점 및 향후 연구

본 연구는 금융 산업의 정보보안 정책 및 기술 도입에 따른 업무 스트레스 영향과 업무 스트레스 완화 요인을 제시하는 것을 목적으로 하였으며, 검증 결과는 두 가지 관점에서 이론적, 실무적 시사점을 가진다.

첫째, 정보보안 정책 및 기술 도입이 가지는 부정적인 측면을 업무 스트레스 관점에서 제시하였다는 측면에서 시사점을 가진다. 즉, 조직은 지속적으로 높은 수준의 정보보안 정책 및 기술을 도입함으로써, 외부 침입 또는 내부 정보 노출 사고를 막고자 하고 있는데, 이러한 노력이 조직 구성원들에게는 스트레스를 발생시키는 원인이 되기도 한다는 것을 제시하였다는 측면에서 시사점을 가진다. 이론적 관점에서, 인사·조직 분야에서 일찍부터 관심을 가지고 있던 업무 스트레스가 정보보안 분야에 적용됨을 제시하였으며, 개인의 정보보안 준수이도에 부정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다. 즉, 본 연구결과는 정보보안 분야에서 보안 활동의 부정적인 측면을 선도적으로 제시하였다는 관점에서 이론적 시사점을 가진다. 또한, 실무적 관점에서, 조직은 표준화된 정보보안 정책 및 기술 도입으로 조직원의 보안 준수 수준을 높이길 바라지만, 업무 체계를 변화시키는 보안 정책 및 기술 도입은 기존 개인 업무 범위 및 목표를 다소 모호하게 만들거나, 기존 업무와의 갈등을 빚도록 만들 수 있음을 제시하였다. 또한, 발생한 개인의 업무스트레스는 개인의 정보보안 준수이도에 부정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다. 즉, 조직 차원의 정보보안 도입 및 운영 시 구성원들에게 발생할 수 있는 부정적인 면을 함께 고려해야만 조직이 원하는 수준의 보안 체계를 구축할 수 있음을 제시하였다.

둘째, 정보보안 관련 업무 스트레스 완화 요인을 제시함으로써, 조직원의 업무 스트레스 최소화를 위한 조직 차원의 노력 요인을 찾았다. 선행연구를 통해, 가치일치와 정보보안 피드백을 제시하였으며, 검증 결과는 이론적, 실무적 시사점을 가진다. 이론적 관점에서, 개인에게 보안 목표 및 행동에 대한 요구사항이 추가됨으로써 개인에게 발생된 업무 관련 스트레스를 완화하기

위한 요인을 선행변수 관점, 조절효과 관점에서 각각 제시하였으며, 완화 효과가 있음을 증명하였다. 세부적으로 조직과 조직원 간에 추구하는 가치 수준이 일치할수록, 보안 관련 업무 스트레스를 감소시키는 것을 확인하였다. 또한, 정보보안 관련 행동에 대한 피드백 활동이 가치일치-업무스트레스-정보보안 준수이도간의 경로에서 조절효과를 발생시키는 것을 확인하였다. 이러한 결과는 정보보안 관련 업무 스트레스가 개인에게 발생할 수밖에 없다면, 업무 스트레스를 완화하기 위한 방향성을 제시하였다는 측면에서 선행연구로서의 가치를 가진다. 더불어, 실무적 관점에서 가치일치가 업무스트레스를 완화시킨다는 결과를 제시하였으며, 가치일치를 높이기 위한 조직차원의 노력이 필요함을 제시하였다. 이러한 노력을 통해 개인의 가치일치 수준이 높아질 경우, 보안 요구수준으로 인하여 업무의 불편성이 다소 발생하더라도 개인은 스트레스를 적게 받을 수 있음을 증명하였다. 또한, 개인의 보안 활동에 대한 지속적인 피드백 활동이 스트레스에 의한 부정적 영향을 완화하고, 가치일치의 효과성을 높이는 것을 확인하였다. 이러한 결과는 조직원의 업무와 연관된 보안 행동 현황을 정확하게 제시함으로써, 보안관련 지식을 형성하도록 도울 경우 관련 스트레스를 더욱 감소시키고, 정보보안 준수이도에 미치는 부정적 영향까지 완화할 수 있음을 의미한다. 따라서, 조직은 조직과 개인의 가치를 동일시하기 위한 보안 관련 목표 정보를 제공하고, 조직에서 수행해야 할 명확한 보안 행동 체계를 제시하는 것이 필요하다.

본 연구는 다음 관점에서의 한계점을 가지며, 향후 연구에서 개선될 필요성이 있다. 첫째, 본 연구는 정보보안 정책 및 기술이 엄격하게 도입된 금융산업을 중심으로 조직원들을 대상으로 보안 관련 설문을 실시하였다. 보안에 대한 개인의 설문 당시 인지 수준을 측정함으로써 연구가설 검증을 실시하였는데, 조직의 정보보안 연구의 성과를 높이기 위해서는 조직측면과 개인측면을 분리하여 데이터를 수집하는 것이 필요하다고 판단된다. 또한, 최근 코로나 사태로 스마트워킹이 점차 각광 받고 있는데, 연구 결과는 언택트 중심의 업무 상황을 반영하지 못한다는 측면에서 한계점이 존재한다. 향후 언택트 기반의 보안 준수에 대한 상황을 적용한다면 높은 시사점을 가질 수 있을 것으로 판단한다. 마지막으로, 설문 대상자들의 직무는 전산 팀 또는 보안팀을 제외한 모든 직무를 대상으로 하였으나, 영업팀, 재무팀

등 부서별 보안의식 차별점이 높을 것으로 판단된다. 향후 연구에서 직무별 보안에 의한 스트레스 및 완화의 차별점을 제시한다면, 실무적 시사점이 높아질 것으로 판단한다.

REFERENCES

- [1] T. Kim. (2018). Concern and Prediction for Future Information Security expected by IT Executives. *Journal of Convergence for Information Technology*, 8(6), 117-122.
DOI : 10.22156/CS4SMB.2018.8.6.117
- [2] Statista. (2020) Information security technology market size 2016-2023. (Online) <https://www.statista.com/statistics>
- [3] Verizon. (2020), *2020 Data Breach Investigations Report*.
- [4] K. D. Loch, H. H. Carr & M. E. Warkentin. (1992). Threats to information systems: Today's reality, yesterday's understanding. *MIS Quarterly*, 16(2), 173-186.
DOI : 10.2307/249574.
- [5] J. D'Arcy, A. Hovav & D. Galletta. (2009). User awareness of security countermeasures and its impact on information systems misuse: A deterrence approach, *Information Systems Research*, 20(1), 79-98.
DOI : 10.1287/isre.1070.0160.
- [6] I. Hwang, D. Kim, T. Kim & S. Kim. (2017). Why not comply with information security? An empirical approach for the causes of non-compliance, *Online Information Review*, 41(1), 1-17.
DOI : 10.1108/OIR-11-2015-0358.
- [7] B. Bulgurcu, H. Cavusoglu & I. Benbasat. (2010). Information security policy compliance: An empirical study of rationality-based beliefs and information security awareness, *MIS Quarterly*, 34(3), 523-548.
- [8] S. Aurigemma & T. Mattson, (2017). Deterrence and punishment experience impacts on ISP compliance attitudes. *Information and Computer Security*, 25(4), 421-436.
DOI : 10.1108/ICS-11-2016-0089.
- [9] J. Y. Son. (2011). Out of fear or desire? Toward a better understanding of employees' motivation to follow IS security policies. *Information & Management*, 48(7), 296-302.
DOI : 10.1016/j.im.2011.07.002.
- [10] N. S. Safa, C. Maple, S. Furnell, M. A. Azad, C. Perera, M. Dabbagh & M. Sookhak. (2019). Deterrence and prevention-based model to mitigate information security insider threats in organizations. *Future Generation Computer Systems*, 97, 587-597.
DOI : 10.1016/j.future.2019.03.024.
- [11] I. Hwang & O. Cha. (2018). Examining technostress creators and role stress as potential threats to employees' information security compliance. *Computers in Human Behavior*, 81, 282-293.
DOI : 10.1016/j.chb.2017.12.022.
- [12] J. D'Arcy & P. L. Teh. (2019). Predicting employee information security policy compliance on a daily basis: The interplay of security-related stress, emotions, and neutralization. *Information & Management*, 56(7), 103151.
DOI : 10.1016/j.im.2019.02.006.
- [13] I. Yun & J. Lee. (2016). An empirical study information security awareness of elderly welfare workers on security empowerment and information security behavior. *Journal of Convergence for Information Technology*, 6(4), 9-15.
DOI : 10.22156/CS4SMB.2016.6.4.009.
- [14] Y. Chen, K. Ramamurthy & K. W. Wen. (2012). Organizations' information security policy compliance: Stick or carrot approach?. *Journal of Management Information Systems*, 29(3), 157-188.
DOI : 10.2753/MIS0742-1222290305.
- [15] I. Hwang, R. Wakefield, S. Kim & T. Kim. (2019). Security awareness: The first step in information security compliance behavior. *Journal of Computer Information Systems*, 1-12.
DOI: 10.1080/08874417.2019.1650676
- [16] R. Ayyagari, V. Grover & R. Purvis. (2011). Technostress: Technological antecedents and implications. *MIS Quarterly*, 35(4), 831-858.
DOI : 10.2307/41409963.
- [17] C. L. Cooper, P. J. Dewe & M. P. O'Driscoll. (2001). *Organizational stress: A review and critique of theory, Research, and Applications*. Sage.
- [18] P. S. Galluch, V. Grover & J. B. Thatcher. (2015). Interrupting the workplace: Examining stressors in an information technology context. *Journal of the Association for Information Systems*, 16(1), 1-47.

- DOI : 10.17705/1jais.00387.
- [19] D. F. Parker & T. A. DeCotiis. (1983). Organizational determinants of job stress. *Organizational Behavior and Human Performance*, 32(2), 160-177.
DOI : 10.1016/0030-5073(83)90145-9.
- [20] M. Tarafdar, Q. Tu, B. S. Ragu-Nathan & T. S. Ragu-Nathan. (2007). The impact of technostress on role stress and productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24(1), 301-328.
DOI : 10.2753/MIS0742-1222240109.
- [21] M. Tarafdar, E. Bolman Pullins & T. S. Ragu-Nathan. (2014). Examining impacts of technostress on the professional salesperson's behavioral performance. *Journal of Personal Selling and Sales Management*, 34(1), 51-69.
DOI : 10.1080/08853134.2013.870184.
- [22] S. Kim, J. Im & J. Hwang. (2015). The effects of mentoring on role stress, job attitude, and turnover intention in the hotel industry. *International Journal of Hospitality Management*, 48, 68-82.
DOI : 10.1016/j.ijhm.2015.04.006.
- [23] Z. Yan, X. Guo, M. K. Lee & D. R. Vogel. (2013). A conceptual model of technology features and technostress in telemedicine communication. *Information Technology & People*, 26(3), 283-297.
DOI : 10.1108/ITP-04-2013-0071.
- [24] J. D'Arcy, T. Herath & M. K. Shoss. (2014). Understanding employee responses to stressful information security requirements: A coping perspective. *Journal of Management Information Systems*, 31(2), 285-318.
DOI : 10.2753/MIS0742-1222310210.
- [25] J. R. Edwards & D. M. Cable, D. M. (2009). The value of value congruence. *Journal of Applied Psychology*, 94(3), 654.
DOI : 10.1037/a0014891.
- [26] J. A. Chatman. (1989). Improving interactional organizational research: A model of person-organization fit. *Academy of Management Review*, 14(3), 333-349.
DOI : 10.5465/amr.1989.4279063.
- [27] S. Valentine, L. Godkin & M. Lucero. (2002). Ethical context, organizational commitment, and person-organization fit. *Journal of Business Ethics*, 41(4), 349-360.
DOI : 10.1023/A:1021203017316.
- [28] T. R. Tyler & S. L. Blader. (2005). Can businesses effectively regulate employee conduct? The antecedents of rule following in work settings. *Academy of Management Journal*, 48(6), 1143-1158.
DOI : 10.5465/amj.2005.19573114.
- [29] I. Topa & M. Karyda. (2015, September). Identifying factors that influence employees' security behavior for enhancing ISP compliance. In *International Conference on Trust and Privacy in Digital Business* (pp. 169-179). Springer, Cham.
- [30] P. Jiménez, A. Dunkl & S. Peißl. (2015). Workplace incivility and its effects on value congruence, recovery-stress-state and the intention to quit. *Psychology*, 6(14), 1930-1939.
DOI : 10.4236/psych.2015.614190.
- [31] M. Siegall & T. McDonald. (2004). Person-organization value congruence, burnout and diversion of resources. *Personnel Review*, 33(3), 291-301.
DOI : 10.1108/00483480410528832.
- [32] B. E. Wright. (2004). The role of work context in work motivation: A public sector application of goal and social cognitive theories. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 14(1), 59-78.
DOI : 10.1093/jopart/muh004.
- [33] M. C. Andrews & K. M. Kacmar. (2001). Confirmation and extension of the sources of feedback scale in service-based organizations. *The Journal of Business Communication*, 38(2), 206-226. DOI : 10.1177/002194360103800204
- [34] M. A. Campion & R. G. Lord. (1982). A control systems conceptualization of the goal-setting and changing process. *Organizational Behavior and Human Performance*, 30(2), 265-287.
DOI : 0.1016/0030-5073(82)90221-5.
- [35] B. McAfee, V. Quarstein & A. Ardan. (1995). The effect of discretion, outcome feedback, and process feedback on employee job satisfaction. *Industrial Management & Data Systems*, 95(5), 7-12.
DOI :10.1108/02635579510088128.
- [36] K. J. Knapp, R. F. Morris Jr, T. E. Marshall & T. A. Byrd. (2009). Information security policy: An organizational-level process model. *Computers & security*, 28(7), 493-508.
DOI : 10.1016/j.cose.2009.07.001
- [37] A. H. .Hon, W. W. Chan & L. Lu. (2013). Overcoming work-related stress and promoting

employee creativity in hotel industry: The role of task feedback from supervisor. *International Journal of Hospitality Management*, 33, 416-424. DOI : 10.1016/j.ijhm.2012.11.001.

- [38] J. C. Nunnally. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- [39] B. H. Wixom & H. J. Watson. (2001). An empirical investigation of the factors affecting data warehousing success. *MIS Quarterly*, 25(1), 17-41. DOI : 10.2307/3250957.
- [40] C. Fornell & D. F. Larcker. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. DOI: 10.2307/3151312.
- [41] P. M. Podsakoff, S. B. MacKenzie, J. Y. Lee & N. P. Podsakoff. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903. DOI : 10.1037/0021-9010.88.5.879.
- [42] G. C. Lin, Z. Wen, H. W. Marsh & H. S. Lin. (2010). Structural equation models of latent interactions: Clarification of orthogonalizing and double-mean-centering strategies. *Structural Equation Modeling*, 17(3), 374-391. DOI : 10.1080/10705511.2010.488999.
- [43] J. F. Dawson. (2014). Moderation in management research: What, why, when and how. *Journal of Business and Psychology*, 29, 1-19. DOI : 10.1007/s10869-013-9308-7.

황 인 호(Inho Hwang)

[정회원]



- 2004년 8월 : 건국대학교 경영학과 (경영학사)
- 2007년 6월 : 중앙대학교 경영학과 (경영학석사)
- 2014년 2월 : 중앙대학교 경영학과 (경영학박사)
- 2018년 7월 : 한국산업기술대학교 창업교육센터 연구교수
- 2020년 9월 ~ 현재 : 국민대학교 교양대학 조교수
- 관심분야 : IT 핵심성공요인, 디지털 콘텐츠, 정보보안 및 프라이버시 분야 등
- E-Mail : hwanginho@kookmin.ac.kr