

# 경영진 역할과 보호동기 요인이 정보보안정책 준수 의지에 미치는 영향: 계획행동이론을 기반으로\*

신 혁\*, 강 민 형\*\*, 이 철 규\*\*\*

## 요 약

본 연구에서는 정보보안정책 준수 의지에 미치는 영향에 대하여 Ajzen(1991)이 제시한 계획행동이론을 토대이론으로 활용하여, 계획행동이론이 정보보안정책 분야에서 활용된 선행연구 사례를 분석하고, 경영진 역할 및 보호동기 요인이 계획행동 선행요인인 태도, 주관적 규범, 지각된 행동조절력을 매개변수로 정보보안정책 준수 의지에 미치는 영향에 대한 인과관계를 검증하고자 연구모형을 설계하여 가설을 검증하고, 경쟁모형을 활용하여 연구모형과 경쟁모형을 비교 검증을 실시하였다. 그 결과 연구모형에서 태도와 주관적 규범은 경영진 신뢰, 반응효용성, 반응비용 및 자기효용성과 준수 의지간의 매개역할을 하고, 지각된 행동조절력은 경영진 신뢰와 자기효용성과 준수 의지간의 매개역할을 하였다. 그리고 경영진 역할, 보호동기 요인과 준수 의지간의 관계를 설명하는 데 있어 매개변수를 활용한 연구모형이 경쟁모형보다 적합도 검증을 통해 우월한 것으로 확인할 수 있었다.

## Role of Management and Protection Motivation's influence on the Intention of Compliance with Information Security Policies: Based on the Theory of Planned Behavior

Hyuk Shin\*, Min Hyung Kang\*\*, Cheol Gyu Lee\*\*\*

## ABSTRACT

This study examines antecedents of the intention of compliance with information security policies based on Ajzen's Theory of Planned Behavior. The study conducted the following: Verification of casual relations between role of management and protection motivation and the antecedents of planned behavior as parameters to determine the effect on the intention of compliance with information security policy, and comparative analysis between the research model and a competition model. The result of the study disclosed that, in the research model, attitude and subjective norm took an intermediary role on management beliefs, response efficacy, response cost, self-efficacy, and compliance intention, and perceived behavior control on management beliefs, self-efficacy and compliance intention.

**Key words:** Information Security, Information Security Policies, Theory of Planned Behavior, Role of Management, Protection Motivation

접수일(2018년 2월 13일), 수정일(2018년 3월 23일)  
게재확정일(2018년 3월 30일)

\* 건국대학교 신산업융합학과 박사과정  
\*\* 아주대학교 e-비즈니스학과 (교신저자)  
\*\*\* 건국대학교 신산업융합학과

★ 본 논문은 신혁의 학위 청구 논문을 요약 발췌하였습니다.

## 1. 서 론

고객을 위한 서비스 향상과 국내외적으로 경쟁기업과 시장에서 우위를 점유하기 위하여 기업에서는 정보통신(IT)기술 및 정보자산의 활용은 매우 중요한 요소이며, 이를 활용하여 부가가치를 창출하는 위한 종업원의 적극적인 태도 등과 의지 및 행동 실행 또한 매우 중요하다. 이와 아울러 IT기술 및 정보자산 활용에 따른 정보보안 위협 및 유출 또는 침해 사고에 대비한 정보보안정책의 수립과 제도적인 지원, 그리고 종업원의 실천이 매우 중요하다고 할 수 있다.

최근의 정보보안 관련 선행연구에서는 기술적 보안이 조직에서 정보보안을 통제하기 위한 유일한 수단으로 인식하고 있지 않은 경향을 보여주고 있다. 이 유는 조직에서 종업원 등 인적요인의 정보보안수준에 미치는 영향에 대한 이해가 급속히 증가하고 있기 때문이다. Boss et al.(2009)에 의하면 정보보안에 대한 선행연구에서 점차 조직과 종업원에 대한 연구가 활발해지면서 종업원의 정보보안정책 준수에 태도 및 의지나 행동에 대한 주요 요인 분석에 점차 관심이 집중되고 있다[6].

Hovav & D'Arcy(2012)는 정보보안 전문가들은 조직에서 기술적 보안, 물리적 보안과 더불어 보안인식 교육 및 훈련, 정보보안정책 수립을 통하여 조직의 정보보안 행동 실행을 통한 수준 향상을 도모할 수 있도록 권고하고 있다[16]. Sommestad et al.(2014)는 선행연구를 활용하여 실시한 메타분석에 따라서 정보보안정책 준수 및 위반에 대한 선행요인과 행동에 대한 매개요인으로 의지 및 태도에 대한 분석을 포함하여 다양한 선행요인을 실증적으로 제시하고 있다[36].

본 연구의 목적은 조직에서 정보보안정책에 대해 보다 적극적인 준수 의지 강화를 위한 실증분석을 통하여 이론적인 다각적인 개선 방안을 도출하여 실무적으로 정보보안정책 준수 의지 및 행동을 실행하는데 개선방안을 마련하고자 하는 것이다. 이를 위해 정보보안영역을 포함한 다양한 분야 선행연구에서 검증된 Ajzen(1991)에 의한 계획행동이론(theory of planned behavior)을 토대이론으로 채용하였다[4].

그리고 선행요인 선정에 대한 이론적 근거로 상층부 이론(upper echelons theory)와 보호동기이론(Protection motivation theory)를 채용하여 설명하였다.

아울러 본 연구에서는 선행연구에서 검증된 정보보안정책 준수 의지에 대하여 경영진 역할 및 보호동기요인과 계획행동요인을 각각 독립변수로 채용한 경쟁모형을 분석하여 연구모형과의 적합도를 상호 비교하여 분석하였다.

## 2. 이론적 배경과 가설 설정

### 2.1 이론적 배경

#### 2.1.1 정보보안정책 개념 및 필요성

정보보안은 조직에서 경영의 중요한 요소로 인정되고 있으며 내외부에 의한 정보자산의 위협 및 외부로부터의 위협에 연관되어 있다. 심준보와 황경태(2015)에 의하면 정보보안정책은 조직에 소속되어 있는 종업원이 준수하게끔 하기 위한 경영진이 원하는 방향 및 목표, 의지와 원칙 및 규정 그리고 지침과 절차서가 포함된다[2].

Knapp et al.(2007)에 의하면 근래의 연구에서도 정보보안정책의 실효성을 제고하기 위하여 정보보안정책이 조직의 정보보안 활동 목표가 달성될 수 있도록 인간과 연관된 요인들의 중요성에 대한 연구가 진행되고 있으며 다양한 요인들을 도출하고 있다고 제시하였다[21].

정보자산 보호 및 정보보안 활동에 대한 체계적인 운영을 위한 정보보안정책 수립 및 확보는 조직에서 필수적인 요소이어야 한다. 정보보안정책이 확보되지 않은 조직은 기술적 또는 물리적 보안 분야에서 정보보안통제는 부분적으로 가능할 수 있으나 종업원의 행동과 연관된 인적 또는 관리적 보안, 정보보안사고 대응 등에서 종업원에 대한 정보보안 통제력은 충분히 실행되지 않을 것이다. 따라서 조직에서 종업원 행동의 효율적인 정보보안 통제 및 관리와 정보자산을 확실하게 보호를 위해 조직에서의 정보보안정책을 수립 및 이를 통한 행동 실행은 필수적이다.

### 2.1.2 정보보안정책 선행연구

Herath & Rao(2009)에 의하면 정보보안정책에 대한 연구는 국내외에서 검증된 연구이론과 변수를 활용하여 다양하게 연구되어져 왔다. 계획행동이론, 보호동기이론, 합리적 행위이론(theory of reasoned action), 억제이론(deterrence theory), 중화이론(neutralization theory) 및 사회유대이론(social bond theory) 등의 이론에 의한 연구가 있었으며 계획행동이론이 많이 활용되었다[14][15]. Hearth & Rao(2009)는 Tayler-Todd의 DTPB (decomposed theory of planned behavior)을 활용하여 보호동기이론과 억제이론을 조합하여 조직에서의 정보보안정책 준수 의지에 대하여 실증연구를 하였다[38].

Somnestad et al.(2014)은 정보보안정책 준수 또는 위반에 영향을 미칠 수 있는 선행변수를 조사하고 각각의 변수에 대한 중요성과 연관성을 규명하기 위하여 29개의 선행연구논문 결과를 조사하였다. 정보보안정책 준수 행동, 의지 및 태도에 영향을 미치는 60개 이상의 선행변수를 도출하였고 이러한 변수는 조직의 정보보안정책 준수를 위한 행동, 의지 또는 태도에 각각 일부 또는 전부가 연관되어 있음을 제시하였다[36]. Hu et al.(2012)은 선행연구에서 상충부이론에서 근거하여 채용한 경영진 역할과 그리고 조직문화가 조직에서 종업원의 정보보안정책 준수에 미치는 영향을 분석하여 이를 관리하고 개선하도록 하는 방안을 연구하였다[17]. 그간의 연구에서 정보보안정책 준수 의지에 대한 영향 여부를 검증하는 데에는 부분적으로 실증연구가 부족할 수 있다는 것을 알 수 있다. 왜냐하면 조직에서 종업원이 정보보안정책을 준수 행동을 실행하기 위한 선행요인과 의지와 직접적인 인과관계 분석모형이 그간의 선행연구에서 다수의 분포를 이루고 있기 때문이라고도 볼 수 있다.

### 2.1.3 계획행동이론

개인의 행동에 관한 가장 구체적인 연구는 Ajzen에 의하여 개발된 계획행동이론에 의해 정형화되고 특징지어졌다. Ajzen(1991)은 개인의 행동과 의지에 관하여 선행요인으로 태도(attitude), 주관적 규

범(subjective norm)과 그리고 지각된 행동조절력(perceived behavior control) 세가지 규명하고 행동을 위한 의지에 미치는 영향을 설명하고 입증하기 위한 이론적 근거를 제시하기 위해 계획행동이론을 개발하였다[4]. (그림 1)과 같은 Ajzen에 의하면 개인의 의지가 행동 실행에 직접적인 영향을 주는 것으로 주장하였으며 의지는 태도, 주관적 규범 및 지각된 행동조절력에 의해 나타난다고 제시하고 이를 계획행동이론에서 행동 의지에 대한 선행변수로 설정하였다 [4][39].



(그림 1) 계획행동이론  
Ajzen (1991), 연구자 재구성

Vance et al.(2012)과 Ifinedo(2012)에 따르면 먼저 태도는 사용자, 고객의 특별한 행동에 대한 적극적, 긍정적이거나 수동적 느낌 또는 감정이다. 따라서 별도의 방법 등에 의한 사항들을 평가하는 데 인지된 경향으로 정의된다. 평가가 태도를 변화시킨다면 따라서 개인의 의지와 행동도 변화가 일어난다. 둘째, 주관적 규범은 행위나 행동을 실제로 이행하거나 또는 이행하지 않는 것에 대한 개인의 사회적 압력을 이끌어 낸다. 그리고 생각하는 행동에 대해 개인이 중요하다고 하는 고객, 사용자, 동료, 상사 또는 경영진의 지각이다. 조직에서 경영진은 정보보안 정책이 조직을 위한 정보자산의 보호를 위하여 그 중요성 인식하고 있다. 이와 같은 경우에는 이것은 종업원의 정보보안정책에 대한 의식적이고 주의깊은 행동에 대한 주관적 규범에 왜 영향을 주는지 예측이 가능하다. 셋째, 지각된 행동조절력은 어떤 특정한 행동을 수행하는 데 있어서 개인 각각에 의해 인지된 쉽거나 또는 어려움을 나타낸다. 즉 개인의 어떠한 행동에 있어서 쉽거나 어려움에 대한 개인의 확신과 조절할 수 있는 능력이다[40][18]. 의지는 행동을 하

거나 실행하려고 노력하는 개인의 적극적이고 기꺼이 하고자 하는 마음이다[4]. Ifindo(2012)의 많은 선행연구에서 태도, 규범적 기준, 인지된 행동조절이 정보보안 정책 준수에 대한 종업원과 사용자 또는 고객의 의지에 영향을 준다고 주장하였다.

정보보안정책과 관련하여 그간의 많은 선행연구에서 확인되어진 바와 같이 토대이론으로서 활용되고 있는 계획행동이론은 대한 이론적 근거와 세 가지 선행요인은 다양한 연구에 의하여 검증되었다.

#### 2.1.4 상충부 이론 및 경영진 역할

조직의 전략적 경영분야에서 CEO를 포함한 경영진에 대한 특성에 관한 연구는 Hambrick & Mason(1984)에 의해 시작되었으며, 이에 대한 연구를 기반으로 Hambrick(1989)이 상충부이론을 발표되면서 시작되었으며, 이후 전략적 리더십 이론으로 체계화되었다[11].

Finkelstein & Hambrick(1996)에 의하면 조직에 대해 전반적 책임을 지고 있는 CEO 등 최고경영진의 특성과 업무처리, 업무처리방식이 조직 또는 경영성과에 어떠한 영향을 미치는가에 중점을 두어 왔으며 그리고 CEO 등 최고경영진을 포함한 경영진을 연구대상으로 하고 있다[3]. Hambrick & Mason(1984)은 경영진의 특성과 업무처리, 업무처리 방식이 조직성과에 대한 영향 여부에 중점을 두어 연구하고 아울러 전략, 효과 및 성과 같은 조직의 결과는 최고 경영진의 특성에 의해 결정되어 진다고 주장하였다. 그리고 조직변화의 중요한 요소인 최고 경영진의 경험과 가치, 인지된 방식, 태도 등이 전략선택, 사업실적 등의 조직의 성과에 많이 반영된다고 상충부이론을 이론적으로 확장하였다[13]. Purvis et al.(2001)은 경영진에 의해 주도적으로 생성된 규범, 가치 및 문화는 규정, 규칙, 절차의 형식에 의해 종업원들에게 영향을 미치게 되며 개인의 행동에 강력한 가이드 역할을 하게 된다고 주장하였다[28].

Jarvepaa & Ives(1991)은 IT분야 선행연구에서 기업에서 IT기술의 적용은 경영에 있어서 매우 중요한 요소가 되었다고 주장하였으며 상충부이론에 근거한 최고 경영진의 입장 또는 견해가 IT기술 활용에 보다 타당하고 필수적인 요소로 고려되고 있음을 제

시하였다. 그리고 경영진의 관여(involveement 와 참여(participation)를 실증연구를 통하여 변수로 제시하였다[19]. Liang et al.(2007)은 경영진이 조직의 계획을 지원하는 과정에서 신뢰(beliefs)와 참여라는 두 개의 개념적 요소를 설정하고 ERP 시스템 도입 및 활용에 있어서 경영진 역할로서 경영진 신뢰와 참여를 제시하였다[23]. Hu et al. (2012)는 종업원 관점에서 정보보안 위험과 관련하여 종업원의 정보보안정책 준수 행동 의지에 대한 인과관계에 대한 분석에 있어서 경영진 참여를 선행요인으로 활용하고 조직의 정보보안정책 준수에 대한 영향을 분석하였다[17].

#### 2.1.5. 보호동기이론 및 보호동기 요인

보호동기이론은 Rogers(1975)에 의해 기본적으로 건강에 대한 태도와 행동에 대해 나타나는 위험 또는 위협의 영향을 설명하기 위해 개발되었다[29]. 의사가 환자에게 겁을 주는 의사소통은 환자로 하여금 행동선택에 매우 중요한 영향을 가진다. 1953년부터 1980년 사이에 발행된 겁주기 의사소통에 대한 연구에서 두려움에 대한 인지된 수준의 증가는 제시된 순응적 행동 또는 의지의 수용력의 증가를 가져왔다는 것을 보여주었다. 그리고 지각된 대응효용성의 증가는 순응적 응답을 선택하기 위한 행위 의지를 증가시켰다[9].

Safa et al.(2015)에 의하면 보호동기이론은 개인의 위협판단라고 일컫는 위협과 위협한 행동에 관한 경고에 어떻게 대응하도록 동기가 부여되는 가를 설명하고 있다. 위협판단은 세 가지 요소를 포함하며 그것은 위협판단 요인들로 일컫는 어떻게 인지된 위협인가로 설명된다. 위협의 크기정도를 나타내는 위협성(severity), 위협을 지각하는 개인에 대한 위협 민감도인 취약성(vulnerability) 그리고 보상 또는 편익(rewards) 등이다[30]. 그리고 대처판단 요인이라고 하는 위협에 대처하기 위한 개인의 능력을 설명하고 세가지 요소를 포함하고 있다. 이것은 위협의 제거에 따른 대처행동의 인지되는 편익에 대한 신뢰로 표현되는 반응효용성(response efficacy)과 보안행동을 수행하는데 있어서의 개인에 대한 비용 및 시간 정도인 반응비용(response cost) 및 개인이 스스로 보호

행동에 대한 실행가능성을 신뢰하는 정도인 자기효용성(self-efficacy) 등이다[30]. 보호동기이론에 대한 전형적인 종속변수 등은 행동의지의 측정이다[20].

## 2.2. 연구가설 설정

### 2.2.1. 계획행동 요인 매개 연구모형 및 가설설정

Hambrick(2007)은 조직변화의 중요 요소인 경영진의 경험과 가치, 인지된 방식, 태도 등은 전략선택, 사업실적 등의 조직의 성과에 많이 반영된다고 하는 상층부이론을 주장하고 전략, 효과 및 성과 같은 조직의 결과는 최고 경영진의 특성에 의해 결정되어 진다라고 정리하였다. 상층부이론은 CEO 개인보다는 CEO를 포함한 경영진에게 보다 상대적으로 조직성과에 대해 미치는 영향이 크다고 주장하였다[12]. Solms(2004)는 정보보안에서 가장 중요한 요소 가운데 하나로 경영진으로 하여금 명확하게 정보보안을 인식하게 하는 것을 우선과제로 제시한 바 있다[35].

Puhakainen & Siponen(2010)은 정보보안분야 실험데이터를 통하여 경영진의 역할을 직접 시험하였다. 경영진이 정보보안에 대한 적극적인 태도와 정보보안 문제에 대해 행동으로 참여한 이후에는 종업원들이 정보보안 토론이나 행동에 있어 참여뿐 아니라 정보보안 정책에 대한 종업원의 준수 의지와 태도변화를 확인하였다[27]. Jarvenpaa et al.(1991)은 상층부이론을 이론적 근거로 경영진의 참여는 개선된 IT활동에 영향을 미치는 것으로 실증연구 검증하였다. 조직에서 종업원 스스로에 대한 신뢰, 태도 및 주관적 규범 그리고 행동 조절력 등은 경영진의 의하여 필수적으로 영향을 받게 되어 있다[31]. Hu et al.(2012)은 정보보안정책 준수 행동을 위한 선행요인으로 경영진의 신뢰에 의한 참여를 선행변수로 채택하여 태도, 주관적 규범과 지각된 행동조절력과 인과관계를 검증하였다. 그리고 정보보안정책 준수를 위한 경영진의 관심과 참여는 종업원의 인지된 신뢰에 영향을 미친다고 제시하였다[17].

이와 같은 선행연구 결과는 IT분야 및 정보보안 분야에서 정보보안정책 준수 의지에 대한 경영진 역할을 영향을 인지하고 있다고 할 수 있다. 이에 따라 정보보안정책 준수 의지에 대한 연구에서도 경영진

역할 요인인 경영진 신뢰 및 참여와 계획행동 선행요인과의 인과관계에 대하여 아래와 같은 가설을 설정하고자 한다.

- 가설 1.1. 경영진 참여는 정보보안정책 준수 행동에 위한 태도에 긍정적 영향을 미칠 것이다
- 가설 1.2. 경영진 신뢰는 정보보안정책 준수 행동을 위한 태도에 긍정적 영향을 미칠 것이다
- 가설 1.3. 경영진 참여는 정보보안정책 준수 행동에 대한 주관적 규범에 대해 긍정적 영향을 미칠 것이다
- 가설 1.4. 경영진 신뢰는 정보보안정책 준수 행동을 위한 주관적 규범에 대해 긍정적 영향을 미칠 것이다
- 가설 1.5. 경영진 참여는 정보보안정책 준수 행동에 대한 지각된 행동조절력에 긍정적 영향을 미칠 것이다
- 가설 1.6. 경영진 신뢰는 정보보안정책 준수 행동을 위한 지각된 행동조절력에 긍정적 영향을 미칠 것이다

Herath & Rao(2009a, 2009a)는 지각된 위협성은 개인 스스로 정보보안정책이 채택되도록 하는 의지에 영향력을 가지고 있다고 주장하였으며, 지각된 위협성은 정보보안정책 준수에 대한 태도에 연관이 있음을 증명하였다[14][15]. 지각된 취약성은 조직에서 보안수단을 강구하는 데 경영진의 의지에 중요한 영향을 제공하는 연구를 통해 제시하였다. 정보보안정책 준수 태도에 지각된 취약성이 영향을 미치는 것으로 주장하였다[22][15].

Pahnla et al.(2007)은 반응효용성은 선행연구에서 제시된 바와 같이 정보보안정책 준수 태도에 대해서도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 주장하였다. 반응비용은 개인의 행동의 결과에 따는 금전적 비용, 시간적 불편한, 어려운 생활 또는 부정적 결과 등을 포함할 수 있다고 제시하고, 정보보안정책 준수 의지에 대해 부정적인 관계로 있다고 제시하였다[15][41]. Siponen et al.(2007)의 다양한 선행연구에서는 정보보안정책 준수 의지에 대해 자기효용성의 중요성을 제시하였으며, 자기효용성을 정보보안 활동을 포함한

직무행동을 완수하는 데 있어서의 개인의 능력에 심각한 영향을 준다는 선행연구를 확인하였다 [15][33].

이와 같은 선행연구 내용을 바탕으로 하여 보호동기와 계획행동 요인과의 인과관계에 대하여 아래와 같은 가설을 설정하고자 한다.

가설1.7. 지각된 위험성은 정보보안정책 준수 행동을 위한 태도에 긍정적 영향을 미칠 것이다

가설1.8. 지각된 취약성은 정보보안정책 준수 행동을 위한 태도에 긍정적 영향을 미칠 것이다

가설1.9. 지각된 반응효용성은 정보보안정책 준수 행동을 위한 태도에 긍정적 영향을 미칠 것이다

가설1.10. 지각된 반응비용은 정보보안정책 준수 행동을 위한 태도에 부정적 영향을 미칠 것이다.

가설1.11. 지각된 자기효용성은 정보보안정책 준수 행동을 위한 태도에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

가설1.12. 지각된 위험성은 정보보안정책 준수 행동에 대한 주관적 규범에 대해 긍정적 영향을 미칠 것이다

가설1.13. 지각된 취약성은 정보보안정책 준수 행동에 대한 주관적 규범에 대해 긍정적 영향을 미칠 것이다

가설1.14. 지각된 반응효용성은 정보보안정책 준수 행동에 대한 주관적 규범에 대해 긍정적 영향을 미칠 것이다

가설1.15. 지각된 반응비용은 정보보안정책 준수에 대한 주관적 규범에 대해 부정적인 영향을 미칠 것이다.

가설1.16. 지각된 자기효용성은 정보보안정책 준수에 대한 주관적 규범에 대해 긍정적 영향을 미칠 것이다.

가설1.17. 지각된 자기효용성은 정보보안정책 준수에 대한 지각된 행동조절력에 긍정적 영향을 미칠 것이다

가설1.18. 정보보안정책 준수 태도는 정보보안정책 준수 의지에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

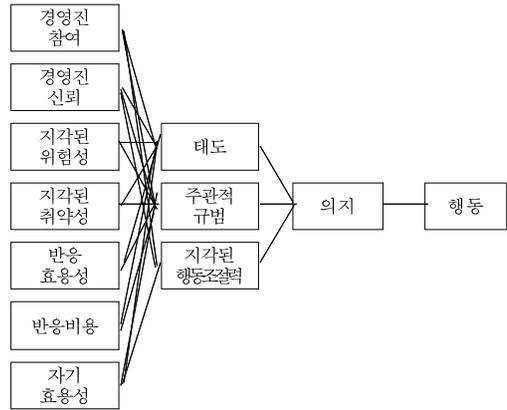
가설1.19. 주관적 규범은 정보보안정책 준수 의지에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

가설1.20. 지각된 행동조절력은 정보보안정책 준수 의

지에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

가설1.21. 정보보안정책 준수를 위한 의지는 정보보안정책 준수 행동 실행에 긍정적 영향을 미친다.

경영진 역할 및 보호동기와 계획행동 의지 선행요인을 매개로 설정한 연구모형은 (그림 2)와 같다.



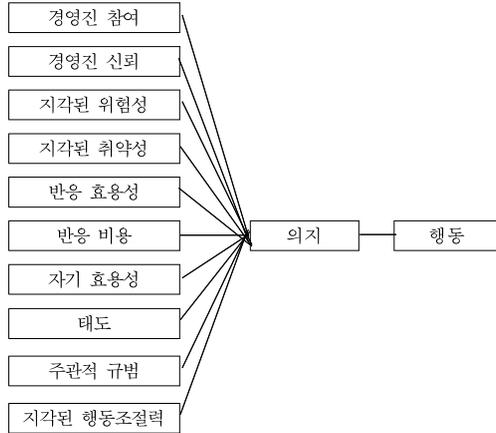
(그림 2) 계획행동 의지 선행요인 매개 연구모형

### 2.2.2 계획행동 의지 인과관계 경쟁모형 및 가설 설정

본 연구에서는 연구모형에 대한 객관적인 적합도 여부를 확인하기 위하여 선행연구를 활용하여 경쟁모형과 가설을 설정하고 경쟁모형과 적합도를 상호 비교하여 적합도에 대한 우월성을 검증하였다.

선행연구 검증결과에 의해 채용한 경쟁모형은 <그림 3>과 같이 경영진 역할 구성요인인 경영진 참여 및 경영진 신뢰와 함께 보호동기 요인인 지각된 위험성, 지각된 취약성, 반응효용성, 반응비용 및 자기효용성 등의 선행요인을 직접 정보보안정책 준수 의지와 연계된 모형이다.

Vance & Siponen(2012)는 선행연구에서 경쟁모형은 계획행동이론은 토대로 활용하고 있지만 부분적으로 변형하여 선행요인이 직접 의지에 미치는 영향을 분석하는 형식으로 그동안 정보보안정책 분야 선행연구에서 연구하여 검증하였다[40][34]. 이와 같은 선행연구 내용을 바탕으로 하여 아래와 같은 경쟁모형의 연구가설을 설정하고자 한다.



〈그림 3〉 계획행동 의지 매개 경쟁모형

- 가설2.1. 경영진 참여는 정보보안정책 준수 행동 의지에 긍정적 영향을 미칠 것이다
- 가설2.2. 경영진 신뢰는 정보보안정책 준수 행동 의지에 긍정적 영향을 미칠 것이다
- 가설2.3. 지각된 위협성은 정보보안정책 준수 행동 의지에 긍정적 영향을 미칠 것이다
- 가설2.4. 지각된 취약성은 정보보안정책 준수 행동 의지에 긍정적 영향을 미칠 것이다
- 가설2.5. 반응효용성은 정보보안정책 준수 행동 의지에 긍정적 영향을 미칠 것이다
- 가설2.6. 반응비용은 정보보안정책 준수 행동 의지에 부정적 영향을 미칠 것이다.
- 가설2.7. 자기효용성은 정보보안정책 준수 행동의지에 긍정적 영향을 미칠 것이다.
- 가설2.8. 정보보안정책 준수 태도는 정보보안정책 준수 의지에 긍정적 영향을 미칠 것이다.
- 가설2.9. 주관적 규범은 정보보안정책 준수 의지에 긍정적 영향을 미칠 것이다.
- 가설2.10. 지각된 행동조절력은 정보보안정책 준수 의지에 긍정적 영향을 미칠 것이다.
- 가설2.11. 정보보안정책 준수를 위한 의지는 정보보안정책 준수 행동 실행에 긍정적 영향을 미친다.

### 3. 연구 방법

#### 3.1. 변수의 정의 및 측정

아래의 〈표 1〉에서는 계획행동이론에 근거한 연구 모형과 경쟁모형에 대하여 각각 모형에 포함되어 있는 각각의 변수들에 대하여 선행연구에 근거하여 각각의 변수에 대하여 조작적 정의를 제시하였다.

〈표 1〉 변수의 조작적 정의 및 근거

구분	변수	조작적 정의 / 선행연구 근거	
경영진 역할	경영진 참여	정보보안정책에 관한 경영진의 분명한 비전, 목표 수립 및 추진 방향 제시 Liang et al.(2007), Jarvenppa et al.(1991), Hu et al.(2012)	
	경영진 신뢰	경영진 스스로 정보보안정책 준수에 의해 고려될 수 있는 잠재적 편익에 대한 심리적으로 확신 또는 신뢰 Liang et al.(2007), Jarvenppa et al.(1991)	
보호동기 요인	지각된 위협성	정보보안정책 위반에 따른 지각된 정보보안 위협 심각성 Siponen et al.(2010), Ininedo(2012)	
	지각된 취약성	정보보안정책 위반에 따른 개인별 보안위험을 느끼는 민감성 Siponen et al.(2010), Ininedo(2012)	
	반응 효용성	정보보안정책 준수에 따라 지각되는 편익에 대한 신뢰감 Siponen et al.(2010), Ininedo(2012)	
	반응 비용	정보보안정책 준수에 따라 수반되는 소요비용, 업무 불편 및 투입 시간, 노력 Siponen et al.(2010), Ininedo(2012)	
계획행동 요인	자기 효용성	정보보안정책 준수에 대한 스스로의 이행능력 확신성 또는 신뢰도 Siponen et al.(2010), Ininedo(2012)	
	태도	정보보안정책 준수에 대한 개인의 긍정적 또는 부정적 판단 또는 인식 Ajzen(1991), Safa et al.(2015)	
	주관적 규범	정보보안정책 준수 필요성·중요성에 대한 경영진, 동료 및 부하직원 등에 의한 지각된 압력 Ajzen(1991), Safa et al.(2015)	
	지각된 행동 조절력	정보보안정책 준수 행동에 있어서 쉽거나 어려움에 대한 지각된 개인의 행동 조절능력 Ajzen(1991), Safa et al.(2015)	
	의지	의지	정보보안정책 준수를 위한 실제적인 행동을 실행 또는 실천하고자 하는 의지 Ajzen(1991), Aurigemma et al.(2012)
		행동	정보보안정책에 의한 정보자산 활용과 비밀을 유지하고, 잠재적 보안사고로부터 정보자산 보호할 책무를 이행 Son(2011)

#### 3.2. 변수 측정항목 및 분석 방법

본 연구의 변수들에 대한 측정 항목은 선행연구에서 신뢰성과 타당성 등이 검증된 측정문항을 채택하여 구성하였다.

인구통계학적 설문 측정 문항을 제외하고 설문문항

의 측정은 5점 척도를 사용하였으며, 매우 그렇지 않다(1)는 것에서부터 매우 그렇다(5)로 측정하였다. 경영진 역할과 보호동기 각 요인별로 3개, 주관적 규범과 지각된 행동조절력은 각각 4개 그리고 태도와 행동은 각각 5개의 측정문항으로 구성하였다. 본 연구에서는 연구모형과 경쟁모형에서의 각각의 가설검증과 두 모형간의 적합도 분석을 위하여 통계 패키지 SPSS 20과 AMOS 20을 활용하여 구조방정식 모형에 의한 분석 및 통계분석을 실시하였다.

## 4. 실증분석 및 가설검증

### 4.1. 자료 수집 및 분석방법

본 연구는 설문조사를 위해 각 구성개념의 선행연구들을 토대로 국내 제조업을 포함한 기업, 연구기관 또는 공공기관 등에서 종사하는 임직원 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문자료 수집은 방문 등을 통한 오프라인 조사와 이메일 또는 웹 설문을 통한 온라인 설문을 병행하였다. 본 연구의 연구모형 각각의 변수에 대한 분석방법은 설문응답자에 대한 인구통계학적 특성을 우선적으로 분석하고, 설문 신뢰도 척도를 계산하는 값인 크론바하 알파 값(Cronbach's  $\alpha$ )을 산출하여 신뢰성 검증을 실시하였다.

### 4.2. 설문 분석

#### 4.2.1. 인구통계학적 특성 분석

본 연구에서 설문을 통한 최종적으로 분석에 사용된 설문응답대상자는 기업에 소속된 348명으로 성별, 연령별 분포, 학력, 구분, 종업원수, 부서 및 직급 등과 관련한 인구통계학적 특성은 <표 2>와 같다.

본 연구의 설문조사에 의한 응답자의 성별 구성을 보면 남성이 188명으로 전체 응답자의 54%를 차지하고 있으며 여성은 160명으로 46%를 차지하고 있다. 연령은 40대가 27.3%, 20대가 23.6%, 50대 이상이 20.4% 등의 순서로 분포를 보이고 있으며 최종학력은 학사가 58.3%로 가장 높으며 이어서 전문학사 16.1%, 고졸 15.2%, 석사 8.3% 및 박사 2.1% 순이다.

<표 2> 연구표본의 인구통계학적 특성

구분		빈도	비율
성별	남성	188	54%
	여성	160	46%
연령	20~30세	82	23.6%
	31~35세	47	13.5%
	36~40세	53	15.2%
	41~50세	95	27.3%
	50세 이상	71	20.4%
학력	고졸	53	15.2%
	전문학사	56	16.1%
	학사	203	58.3%
	석사	29	8.3%
	박사	7	2.1%
기업·기관·구분	중소기업	176	50.6%
	벤처기업	19	5.5%
	중견기업	40	11.5%
	대기업	38	10.9%
	연구기관	2	0.6%
	공공기관	48	13.8%
	기타	25	7.2%
근무부서	보안부서	11	3.2%
	총무지원부서	64	18.4%
	연구개발부서	49	14.1%
	기술생산부서	36	10.3%
	재무관리부서	30	8.6%
	영업마케팅부서	52	14.9%
	기타부서	106	30.5%
직급	CEO/대표	2	0.6%
	임원급 이상	32	9.2%
	수석~책임급	74	21.3%
	선임급	55	15.8%
	주임급	61	17.5%
	연구원급	124	35.6%

소속기관 분포는 중소기업이 50.6%로 가장 많으며, 응답자가 보유한 직위 또는 직급은 직원에 해당하는 연구원부터 수석급 까지 90.2%의 분포이며 CEO를 포함한 경영진은 9.8%를 나타냈다.

#### 4.2.2. 신뢰성 분석

송지준(2017)에 의하면 신뢰성은 측정하고자 하는 개념과 설문에 따른 응답자의 측정내용이 각각의 변수에 대해 얼마나 내적일관성이 있게 측정되었는지 확인하는 것으로 측정결과에 따른 측정도구의 정확성과 오차가 있는 지 여부를 확인하는 과정이다. 수집된 설문에 대한 신뢰성을 실증 분석하기 위하여 크론바하 알파값과 같은 신뢰도 평가를 계산한 값으로 평가한다[1]. 일반적으로 크론바하 알파값이 선행연구에 의하면 0.6~0.7이면 허용가능한 수준이고, 0.7~0.9이면 적절한 것으로 볼 수 있으며 0.9 이상이면 우수한 것으로 간주한다[24].

본 연구의 12개의 잠재변수에 대한 신뢰성 분석결과에 따른 크론바하 알파 값이 0.814~0.904로서 모두 0.80 이상으로 확인되어 각 측정항목들이 모두 신뢰수준을 만족하는 것으로 나타났다(Fornell & Larcker, 1981). 본 연구에서 검증된 신뢰성 분석에 대한 결과 값은 <표 3>과 같다

<표 3> 연구모형 신뢰성 분석

변수	평균	표준 편차	크론바하 알파값
경영진 참여(MP)	3.37	0.84	.903
경영진 신뢰(MB)	3.41	0.85	.878
지각된 위험성(PS)	3.69	0.82	.889
지각된 취약성(PV)	3.64	0.79	.904
반응효용성(RE)	3.73	0.72	.804
반응비용(RC)	3.42	0.81	.829
자기효용성(SE)	3.48	0.72	.814
태도(ATT)	3.82	0.64	.896
주관적 규범(SN)	3.66	0.67	.872
지각된행동조절력(PBC)	3.66	0.65	.856
의지(INT)	3.85	0.69	.898
행동(BEH)	3.60	0.67	.856

#### 4.2.3. 타당성 분석

본 연구는 잠재변수를 측정하는 관측변수들의 일차성을 분석하고 가설 경로분석을 위한 변수의 타당성 검증을 구조방정식 모형을 활용하여 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis)을 진행하였다. 먼저 구성개념의 집중타당성 조사를 위해 평균분산 추출(average variance extracted)값을 계산하였다.

집중타당성은 잠재변수를 측정하는 관측변수들 간의 부합여부 정도를 의미한다. 그 결과 경영진 참여), 경영진 신뢰, 지각된 위험성, 지각된 취약성, 반응 효용성, 반응비용, 자기효용성, 태도, 주관적 규범, 지각된 행동조절력, 의지, 행동에 대한 측정치 모두 0.6 이상으로 검증기준이라고 할 수 있는 0.5 이상을 충족시켜 내적일관성을 갖고 있어 각각의 구성개념에 대한 측정항목들은 집중타당성을 나타내고 있는 것으로 판단된다[17].

확인적 요인분석(CFA)의 결과는 <표 4>와 같다.

<표 4> 연구모형 확인적 요인분석

잠재변수 및 관측변수	회귀 계수	t 값	개념 신뢰도 (CR)	평균분산 추출값 (AVE)	
경영진 참여	MP1	.868	-	.920	.793
	MP2	.905	23.307		
	MP3	.846	22.115		
경영진 신뢰	MB1	.839	-	.892	.733
	MB2	.870	18.464		
	MB3	.821	19.478		
지각된 위험성	PS1	.746	-	.914	.781
	PS2	.911	17.790		
	PS3	.916	26.573		
지각된 취약성	PV1	.858	-	.929	.815
	PV2	.915	20.421		
	PV3	.850	22.680		
반응 효용성	RE1	.795	-	.854	.662
	RE2	.758	14.125		
	RE3	.733	13.477		
반응 비용	RC1	.918	-	.862	.758
	RC2	.777	7.695		
자기 효용성	SE1	.818	-	.841	.726
	SE2	.813	13.825		
태도	ATT1	.745	-	.939	.752
	ATT2	.823	14.739		
	ATT3	.825	16.665		
	ATT4	.820	16.708		
	ATT5	.781	16.593		
주관적 규범	SN1	.775	-	.917	.733
	SN2	.820	15.894		
	SN3	.814	15.766		
	SN4	.765	14.684		
지각된 행동 조절력	PBC1	.697	-	.912	.723
	PBC2	.753	13.002		
	PBC3	.829	14.205		
	PBC4	.839	14.345		
의지	INT1	.789	-	.935	.782
	INT2	.836	17.174		
	INT3	.849	17.534		
	INT4	.848	17.503		
행동	BEH1	.709	-	.873	.698
	BEH2	.786	13.284		
	BEH3	.839	13.996		
chi-square/df= 1267.795/636, GFI=0.845, AGFI=0.810, NFI=0.883, TLI=0.927, CFI=0.938, IFI=0.938, RMSEA=0.054					

개념 신뢰도(construct reliability)는 집중타당성 평가 기준의 하나로써 확인적 요인분석 방법으로 판단할 수 있다. 경영진 참여, 경영진 신뢰, 지각된 위험성, 지각된 취약성, 반응 효용성, 반응비용, 자기 효용성, 태도, 주관적 규범, 지각된 행동조절력, 의지, 행동 등 모두가 0.8 이상을 확보하였다. 개념신뢰도가 0.7 이상이면 집중타당성이 있다고 평가하고 있으므로 구성개념에 대한 항목들은 집중타당성을 갖고 있어 내적일관성이 높다고 할 수 있다. 평균분산추출값이 모두 0.5 이상이므로 신뢰성이 검증되었다[10].

확인적 요인분석 결과를 검증하는 과정에서 연구모형의 타당성 검증을 위한 적합도 지수는 일반적으로 chi-square( $\chi^2$ ), df,  $\chi^2/df$ , GFI(goodness of fit index), AGFI(adjusted goodness of fit index), NFI(normed fit index), 그리고 RMSEA(root mean square error of approximation) 값 등이 사용된다. GFI, AGFI, NFI의 경우에는 측정치가 0.8 이상이면 수용이 가능하고 0.9 이상이 측정되는 경우에는 적절하다고 판단할 수 있다. RMSEA값은 0.05~0.08이 적절한 것으로 제시된다[17].

### 4.3. 구조방정식 연구모형 적합도 검증

적합도 검증은 연구모델이 표본자료와 얼마나 적절하게 합치되는지를 살펴보는 것이다. 연구모델의 적합도 평가는 절대적합지수, 증분적합지수 및 간명적합지수로 구분한다.

현재까지 연구모델의 적합도 검증에 있어서 어느 모형이 가장 적합도 지수가 우수한 모형이라고 판명되는 것은 없다. 적합도 분석이 있어서 연구모델의 크기, 연구표본의 크기 등에 의하여 영향을 받을 수 있으며 본 연구모형에 대한 적합도 분석결과에 대한 요약은 <표 5>와 같다.

구조방정식 모형 분석의 경우 연구모델의 적합도를 검토하고 검증하기 위하여 일반적으로 GFI, AGFI, RMSEA, NFI, TLI, IFI 등을 사용한다. GFI, AGFI, NFI, TLI, IFI, 의 경우 0.8~0.9일 경우 수용 가능하다고 할 수 있으며 0.9 이상인 경우에는 적절하다고 할 수 있다. RMSEA는 0.05~ 0.08 사이의 결과이면 수용할 수 있는 것으로 제시되고 있다

(Bagozzi & Yi 1988).

본 연구모형의 적합도를 분석한 수치는 GFI(=.813), AGFI(=.782), NFI(=.856), TLI(.902), CFI(=.912), IFI(=.912) RMSEA A(=.062) 인 것으로 분석되었다.

분석결과 적합도 지수는 구성개념간의 상관관계를 설명하기에 적절하거나 또는 우수한 수준인 것으로 사료되므로 본 연구모형은 수용이 가능한 연구모형으로 인정된다. chi-square 값은 연구모형의 적합도 분석에서 절대적합지수로 활용되는 지수로서 Chi-square/df(1561.718 /668)를 참고적으로 제시한다. GFI, AGFI, RESMA 등은 연구하고자 하는 관찰 변수 사이의 여러 구조모형 가운데 어느 것이 가장 적합한지를 판단하는 데 사용되는 절대적합지수이며, NFI, TLI, CFI, IFI 등은 관측변수간 상관을 0으로 가정한 기초모델(mull model)보다 측정치가 어느 정도 잘 측정되었는지를 나타내는 증분적합지수로 표시된다(안수미 외, 2014). 그리고 적합도 추정 계수에 의해 과대적합 여부 평가를 위해 진단하는 간명적합지수를 표시하였다.

<표 5> 연구모형 적합도 검증결과

비교 기준	제시기준	값	판정
1. 적합도 지수			
절대적합지수			
1. Chi-square(df)	-	1561.718(668)	-
2. Chi-square/df	1.0~2.0	2.337	적절
3. GFI	> .90	.813	수용가능
4. AGFI	> .90	.782	수용가능
5. RMSEA	.05~.08	.062	적절
증분적합지수			
1. NFI	> .90	.856	수용가능
2. TLI	> .90	.902	적절
3. CFI	> .90	.912	적절
4. IFI	> .90	.912	적절
간명적합지수			
1. PNFI	.60~.90	.772	적절
2. PGFI	0~1.0	.697	적절
2. 가설의 통계적 유의 비율			
직접 효과	% (유의/전체)	67% (14/21)	

### 4.4. 연구모형 외 가설검증 결과

### 4.4.1. 연구모형 가설 검증

본 연구의 가설을 검증하기 위하여 구성개념 간의 각각의 관계별로 경로분석을 실시하였다. 연구모형과 경쟁모형에 대한 경로분석 및 가설검증 결과는 <표 6>, <표 7>에 각각 나타나 있다.

<표 6> 연구모형 가설 검정 결과

	가설 경로(P-value)	경로 계수	S.E.	C.R.	검증 결과
가설1.1	경영진 참여 → 태도 (.003)	-2.264	.764	2.964	기각
가설1.2	경영진 신뢰 → 태도 (.002)	2.486	.816	3.048	채택
가설1.7	지각된 위협성 → 태도 (.851)	-.013	.069	-.188	기각
가설1.8	지각된 취약성 → 태도 (.537)	-.050	.082	-.618	기각
가설1.9	반응 효용성 → 태도 (***)	.552	.110	5.006	채택
가설1.10	반응비용 → 태도 (.026)	.073	.033	2.222	채택
가설1.11	자기효용성 → 태도 (***)	.291	.048	6.013	채택
가설1.3	경영진 참여 → 주관적 규범(.003)	-2.309	.783	-2.948	기각
가설1.4	경영진 신뢰 → 주관적 규범(.003)	2.519	.836	3.013	채택
가설1.12	지각된 위협성 → 주관적 규범(.520)	-.050	.077	-.643	기각
가설1.13	지각된 취약성 → 주관적 규범(.248)	.105	.091	1.154	기각
가설1.14	반응 효용성 → 주관적 규범(***)	.512	.119	4.320	채택
가설1.15	반응비용 → 주관적 규범(.012)	.093	.037	2.510	채택
가설1.16	자기효용성 → 주관적 규범(.046)	.096	.048	1.999	채택
가설1.5	경영진 참여 → 지각된 행동조절력(.003)	-2.785	.952	-2.927	기각
가설1.6	경영진 신뢰 → 지각된 행동조절력(.002)	3.074	1.016	3.024	채택
가설1.17	자기효용성 → 지각된 행동조절력(***)	.551	.057	9.685	채택
가설1.18	태도 → 의지 (***)	.351	.068	5.199	채택
가설1.19	주관적 규범 → 의지 (.001)	.159	.050	3.183	채택
가설1.20	지각된 행동조절력 → 의지 (***)	.501	.063	7.927	채택
가설1.21	의지 → 행동 (***)	.897	.093	9.647	채택

먼저 연구모형에 대한 가설검정을 실시하였다. 경영진 참여, 경영진 신뢰, 지각된 위협성, 지각된 취약성, 반응 효용성, 반응비용 및 자기효용성과 정보보안정책 준수를 위한 태도에 대한 가설을 검증해 보면, 경영진 신뢰(가설 1.1), 반응 효용성(가설1.9), 반응 비용(가설1.10), 자기효용성(가설1.10)은 태도에 유

의미한 영향을 미치는 것으로 나타나 채택된 반면에, 경영진 참여(가설1.1)과 지각된 위협성(가설1.7) 및 지각된 취약성(가설1.8) 기각되었다. 경영진 참여, 경영진 신뢰, 지각된 위협성, 지각된 취약성, 반응 효용성, 반응비용 및 자기효용성과 정보보안정책 준수에 대한 주관적 규범에 대한 가설을 검증해 보면, 경영진 신뢰(가설1.4), 반응 효용성(가설1.14), 반응비용(가설1.15), 자기효용성은 주관적 규범에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타나 채택된 반면에 경영진 참여(가설1.3), 지각된 취약성(가설1.12) 및 경영진 신뢰(가설1.13)은 기각되었다. 경영진 참여, 경영진 신뢰 및 자기효용성과 정보보안정책 준수에 대한 지각된 행동조절력과의 가설을 검증해 보면 경영진 신뢰(가설1.6)과 자기효용성(가설1.17)은 유의미한 결과를 얻어 채택되었고 경영진 참여(가설1.5)는 기각되었다.

연구모형에서의 태도, 주관적 규범, 지각된 행동조절력이 의지에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설 1.18, 가설1.19 및 가설1.20을 검증해 보면 태도, 주관적 규범, 지각된 행동조절력 모두 의지 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나 모두 채택되었으며, 마지막으로 의지가 행동에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설1.21을 검증한 결과, 의지는 행동에 긍정적인 유의미한 영향을 미치는 것으로 검증되어 가설1.21은 채택되었다.

### 4.4.2. 경쟁모형 가설 검증

연구모형에 대한 적합도 평가에서 우월성을 검증하고자 경쟁모형에 대하여 가설을 검증하였다.

먼저 정보보안정책 준수 의지에 영향을 미치는 선행요인에 대하여 검증하였다. 경영진 참여(가설2.1), 지각된 위협성(가설2.3), 반응효용성(가설2.5), 반응 비용(가설2.6) 및 자기효용성(가설2.7) 모두 가설이 기각되었으며 경영진 신뢰(가설2.2)와 지각된 취약성(가설2.4) 두 개의 가설이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타나 가설이 채택되었다. 경쟁모형에서도 계획행동 선행변수인 태도, 주관적 규범과 지각된 행동조절력이 정보보안정책 준수를 위한 의지에 미치는 영향여부와 의지가 행동에 미치는 영향 여부에 대한

가설은 모두 유의미한 검증 결과로 채택되었다.

〈표 7〉 경쟁모형 가설 검증 결과

	경로 (P-value)	경로 계수	S.E.	C.R.	검증 결과
가설2.1	경영진 참여 → 의지 (.173)	-.112	.065	-1.362	기각
가설2.2	경영진 신뢰 → 의지 (.040)	.172	.069	2.051	채택
가설2.3	지각된 위협성 → 의지(.012)	-.178	.058	-2.499	기각
가설2.4	지각된 취약성 → 의지(0.029)	.155	.063	2.187	채택
가설2.5	반응 효용성 → 의지 (.070)	.137	.080	1.811	기각
가설2.6	반응비용 → 의지 (.211)	-.040	.026	-1.250	기각
가설2.7	자기효용성 → 의지 (.631)	-.027	.050	-.481	기각
가설2.8	태도 → 의지 (***)	.266	.084	3.303	채택
가설2.9	주관적 규범 → 의지 (.002)	.121	.059	2.219	채택
가설2.10	지각된 행동조절력 → 의지(***)	.457	.064	6.911	채택
가설2.11	의지 → 행동 (***)	.962	.081	10.786	채택

#### 4.5. 연구모형과 경쟁모형과의 적합도 우월성 검증

〈표 8〉에서 확인되는 바와 같이 연구모형과 경쟁모형 분석결과 비교하였다. 절대적합지수와 증분적합지수 등 전반적으로 연구모형이 경쟁모형과의 적합도 분석 비교에서는 각각의 지수별로 요구수준에 비하여 상대적으로 우월한 것으로 나타났다.

〈표 8〉 연구모형과 경쟁모형 적합도 검증 결과 비교

비교 기준	요구수준	연구모형	경쟁모형
1. 적합도 지수			
절대적합지수			
1. Chi-square(df)	-	1561.718	1393.646
2. df	-	(668)	(531)
3. Chi-square/df	1.0~2.0	2.337	2.624
4. AGFI	> .90	.901	.892
5. GFI	> .90	.813	.815
6. RMSEA	.05~.08	.782	.780
증분적합지수			
1. NFI	> .90	.856	.854
2. TLI	> .90	.902	.892
3. CFI	> .90	.912	.904
4. IFI	> .90	.912	.904
간명적합지수			
1. PNFI	.60~.90	.772	.762
2. PGFI	0~1.0	.697	.689
2. 가설의 통계적 유의 비율			
2. 직접 효과	%	67%	55%

(유의/전체)	(14/21)	(6/11)
---------	---------	--------

또한 연구모형에서는 21개의 설정된 가설 가운데 67%인 14개의 가설이 유의수준 0.05 이하에서 채택된 것으로 검증된 반면에, 경쟁모형은 11개의 가설 가운데 55%인 6개의 가설이 같은 유의수준에서 채택된 것으로 검증되었다. 여기서 중요하게 확인해야 할 것은 경쟁모형에서 정보보안정책 준수 의지에 영향을 미치는 못하는 것으로 검증된 보호동기 요인인 반응효용성, 반응비용 및 자기효용성은 계획행동 선행요인을 매개로 영향을 미치는 결과를 가지는 것으로 나타났다.

## 5. 결론 및 시사점

### 5.1 연구결과 토의

본 연구결과에 의하면 국내의 선행연구에서 정보보안정책 준수 의지 및 행동 연구에 있어서 Ajzen에 의한 계획행동이론은 그 토대이론으로 활용하는데 매우 적합한 이론임을 입증할 수 있었다.

경영진 역할에 대한 가설검증 결과는 경영진이 조직에서의 적극적이고 주도적으로 정보보안정책에 대한 확실하고 분명한 비전과 목표 및 세부적인 추진방향을 제시하는 것은 종업원 개인으로 하여금 정보보안정책 준수에 대한 많은 심리적 부담과 부정적인 인식으로 제공할 수 있어 종업원 스스로 정보보안정책 준수를 하고자 하는 자발적이고 확신성 있는 의지를 오히려 감소시킨다 할 수 있다. 이는 정보보안정책 준수에 대한 경영진의 과도한 참여는 종업원의 행동 의지에 부담은 안겨준다는 것으로 해석으로 판단할 수 있는 것이다.

보호동기에 대한 연구가설 검증에서 지각된 위협성은 정보보안정책 준수 태도와 주관적 규범에 긍정적 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 본 연구결과에 의하면 일반적으로 정보보안정책 위반에 의한 보안사고에 따른 정보보안 위협성에 대한 종업원 스스로의 인지는 크지 않다고 해석할 수 있다. 지각된 취약성은 정보보안정책 준수 태도에는 유의미한 영향을 미치지 않은 것으로 나타났고 주관적 규범에 긍정적 영

향을 미치지 않는 것으로 검증되었다. 본 결과는 평소 각 직무분야에서 근무하고 있는 종업원 개인은 앞으로 정보보안정책 위반에 의해 일어날 수 있는 정보보안 사고에 민감하게 대응하지 않는다고 인식을 하고 있다고 판단할 수 있다. 반응효용성은 정보보안정책 준수 태도와 주관적 규범에 모두 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반응효용성은 정보보안정책 준수에 따라 이로 인하여 향후에 조직에서 정보보안 사고 예방 또는 이로 인한 기회손실 비용 등의 절약 등 실질적인 편익이 제공된다는 개인적 인식이 의제에 연관될 수 있다는 것으로 볼 수 있다. 반응비용은 정보보안정책 준수 태도와 주관적 규범에 부정적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 정보보안정책 준수에 따라서 필수적으로 수반되는 비용 또는 시간적 소요 등에 대하여 조직에서 항상 종업원 개인 또는 모두가 부담을 갖고 있음을 제시하였다. 자기효용성은 정보보안정책 준수 태도와 지각된 행동조절력에는 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났으며 주관적 규범에는 유의미한 결과를 나타내지 못하는 것으로 검증되었다. 자기효용성은 정보보안정책 준수에 대한 개인 스스로의 확신과 신뢰로서 개인의 판단에 스스로 긍정적 판단에 의한 자기 확신으로 하여금 정보보안정책 준수를 스스로 할 수 있는 조절능력을 제공한다고 볼 수 있다.

## 5.2. 연구 시사점

본 연구에서의 제시된 가설과 연구모형에 대한 통계적 분석에 의하여 검증된 결과를 바탕으로 하여 아래와 같은 이론적 시사점을 살펴볼 수 있다.

먼저 본 연구가 그간 정보보안정책 연구라는 범위에 있는 연구임에도 불구하고 연구의 토대이론인 Ajzen의 계획행동이론을 활용하고 계획행동 선행요인인 태도, 주관적 규범과 지각된 행동조절력을 모두 매개로 선택하여 선행요인의 정보보안정책 준수 의지에 대하여 연구모형을 설계하고 실증적으로 분석한 최초의 연구하는 점이다. 본 연구는 선행연구에서 활용하여 검증한 바 있는 동일한 선행요인을 보유한 경쟁모형을 제시하고 정보보안정책 준수 의지에 대한 매개요인 활용 연구모형과 직접 인과관계 분석을 제시한 경쟁모형과의 적합도 비교 분석을 통하여 적합

지수와 가설검증 효과 등 설문분석에 따른 객관적이고 실증적으로 우월성을 검증하도록 설계하였다. 그리고 본 연구에서는 정보보안정책 준수 의지에 대한 영향 요인 분석에서 조직의 핵심 인적자원인 CEO를 포함한 경영진과 종업원과 관련한 선행변수로서 각각 경영진 역할과 보호동기 요인을 채용하여 인과관계를 분석한 것에 의의가 있다.

조직에서 정보보안정책 준수 의지에 대한 영향을 분석한 본 연구에 따라서 아래와 같은 실무적인 시사점을 마련하여 제시하고자 한다. 첫째, 경영진의 신뢰는 준수 의지 선행요인 모두에 영향을 준다고 제시된 바와 같이 경영진은 조직의 정보보안정책과 이에 대한 자발적 준수가 항상 또는 앞으로 조직에 경제적 가치와 편익을 제공할 것이라는 스스로의 믿음을 각종 회의를 통하여 직간접적으로 알릴 수 있는 조치를 마련하여야 한다.

둘째, 지각된 취약성은 정보보안정책 준수 의지에 대한 개인의 주관적 규범에 영향을 미치게 하므로 CEO를 포함한 경영진으로 하여금 정보보안 인식 제고를 포함한 다양한 교육에 참여하게 하는 것이다. 이는 경영진 스스로 정보보안정책 미준수 등으로 인한 정보보안사고 유발 및 정보보안 침해사고 가능성에 대한 스스로의 민감성을 제고토록 하여 정보보안 취약성에 대한 경영진의 개선된 인식이 조직으로 파급되어 조직에서 종업원의 주관적 규범을 자극하게 할 수 있다.

셋째, Sommestad et al(2014)의 정보보안정책에 영향을 미치는 변수 측정을 위한 메타적 선행연구에서 확인된 바와 같이 조직의 정보보안 위협에 대한 사전 충분한 준비와 대처를 통하여 조직에서 개인의 정보보안정책 준수 의지를 강화하기 위한 개인의 태도와 주관적 규범 및 지각된 행동조절력에도 긍정적 효과를 가져다 줄 수 있다는 충분한 근거를 제시하는 것이다.

## 5.3. 연구의 한계 및 향후 연구 방향

본 연구 결과에 의하여 조직에서 정보보안정책 준수에 대한 시사점 분석 및 강화 또는 개선 방향과 과제를 살펴보았지만 연구의 한계가 있음을 확인할 수 있었다. 먼저 연구에 대한 설문조사를 위하여 설문응

답대상자를 기업 등 조직에서 근무하는 임직원으로 대상으로 하였지만 기대보다 적은 규모의 인원으로 부터 설문지를 회수하여 분석하였고 지역 또는 권역별로 다양하게 설문결과를 확보하지 못한 점이다. 다음으로 최근 국내에서 정부뿐 만 아니라 기업 및 공공 부문에서 개인정보보호를 포함한 정보보안과 관련한 다양한 이슈와 대책 및 정책 개발활동이 활발히 진행되고 있으나 본 연구에서는 정보보안정책과 관련한 연구에도 불구하고 정보보안정책에 대한 보다 세부적이고 구체적인 설명과 세부 내용을 제시하지 못한 점이다. 이는 설문응답자로 하여금 정보보안정책에 대한 일반적 공통적 내용과 지식 보다는 개인 스스로 가지고 있는 주관적 지식 및 견해로 판단할 수 있는 명분을 제공한 것과 같다고 할 수 있기 때문이다. 향후 연구에서는 정보보안정책에 관하여 보다 명시적이고 공통적인 내용 또는 설명을 제시하여 개인별 인지도 편차를 최소화할 필요성이 제기된다. 세 번째로는 본 연구는 계획행동이론에 근거한 정보보안정책 준수 의지에 대한 영향 분석을 활용하여 조직에서 개선 방안 또는 추진과제를 발굴하였으나 실제 산업현장에서 행동의지를 개선할 수 있는 방안이 행동의 실천까지 이끌어 낼 수 있다는 이론적으로 충분한 근거 확보와 뒷받침이 부족하다고 판단된다는 것이다. 이는 행동을 위한 의지와 행동 실천은 충분한 인과관계가 있음에도 본 연구에서 충분한 인과관계를 실증적으로 분석하기에는 한계가 있었다는 것이다. 향후 연구에서는 본 연구결과를 참고하고 선행연구를 분석하여 행동 의지와 행동 실천 간의 필요하고도 충분한 인과관계 분석이 필요하다. 이는 설문과정에서 일부 항목에 대해 부분적으로 왜곡 가능성을 포함한 실증분석 결과를 유발할 수 있는 있어 설문을 위하여 설문대상을 설정하는 데 있어서는 더욱 체계적이 합리적 기준 설정과 사전조사 및 분석에 의한 설문대상자 선정과 이를 통한 설문조사가 요구된다.

## 참고문헌

- [1] 송지준, “SPSS/AMOS 통계분석방법,” 21세기사, 2017.
- [2] 심준보, 황경태, “은행 IT인력의 정보보호정책 준수에 영향을 미치는 정보보호 대책에 관한 연구”, 한국데이터베이스학회, 제22권, 제2호, pp. 171-199, 2015.
- [3] 차동옥, “리더십 연구의 최근 동향: CEO 리더십을 중심으로,” 인사관리연구, 제29집, 제4권, pp. 205-258. 2005.
- [4] Ajzen, I. “The theory of planned behavior,” *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol.50, pp. 179-211. 1991,
- [5] Aurigemma, S., “A composite framework for behavioral compliance with information security policies,” *Journal of Organizational and End User Computing*, Vol. 25, No. 3, pp. 32-51. 2013.
- [6] Boss, S., Kirsch, L., Angermeier, I., Shingler, R., and Boss, R., “If Someone Is Watching, I’ll Do What I’m Asked : Mandatoriness, Control, and Information Security”, *European Journal of Information Systems*, Vol. 18, No. 2, p. 151 - 164. 2009,
- [7] Bagozzi, R. P., and Yi, Y., “On the evaluation of structural equation models,” *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 16, No. 1, pp. 74-94, 1988.
- [8] Bulgurcu, B., Cavusoglu, H., and Benbasat, I., “Information security policy compliance : An empirical study of rationality-based beliefs and information security awareness,” *MIS quarterly*, Vol. 34, No. 3, 2010, pp. 523- 548. 2010.
- [9] Floyd, D. A., Prentice-Dunn, S., and Rogers, R. W., “A meta analysis of research on protection motivation theory,” *Journal of Applied Social Psychology*, Vol.30, No.2, pp. 407-429. 2000.
- [10] Fornell, C. and Larcker, D. F., “Structural equation models with unobservable Variables and measurement error : Algebra and statistics,” *Journal of Marketing Research*, No. 18, No. 3, pp. 382-388, 1981.
- [11] Hambrick, D. C, “Guest editor’s introduction: Putting top managers back in the strategy picture,” *Strategic Management Journal*, Vol. 10, special issue, pp. 5-15, 1989.
- [12] Hambrick, D. C., “Upper echelons theory: An update” *Academy of management review*, Vol. 32, No. 2, pp. 334-343, 2007.
- [13] Hambrick, D. C. & Mason, P. A., “Upper

- echelons: the organization as a reflection of its top managers," *Academy of Management Review*, Vol. 9, No. 2, pp. 193-206, 1984.
- [14] Herath, T., and Rao, H. R., "Encouraging information security behaviors in organizations: Role of penalties, pressures and perceived effectiveness," *Vol.40*, pp. 154-165. 2009a.
- [15] Herath, T., and Rao, H. R., "Protection motivation and deterrence: A framework for security policy compliance in organizations," *European Journal of Information Systems*, Vol.18, pp. 106-125. 2009b.
- [16] Hovav, A. and D'Arcy, J., "Applying an Extended Model of Deterrence Across Cultures: An Investigation of information Systems Misuse in the U.S. and South Korea", *Information and Management*, Vol. 49, No. 2, pp. 99-110. 2012,
- [17] Hu, Q., Dinev, T., and Hart, P., and Cooke D., "Managing employee compliance with information security policies: The critical role of top management and organizational culture," *Decision Sciences*, Vol.43, No.4, pp. 615-639. 2012.
- [18] Ifinedo, P., "Understanding information systems security policy compliance: An integration of the theory of planned theory and protection motivation theory," *Computers and Security*, Vol. 31, pp. 83-95. 2012.
- [19] Jarvenpaa, S. L., and Ives, B., "Executive involvement and participation in the management of information technology," *MIS Quarterly*, June, pp. 205-227. 1991.
- [20] Katsikas, S. K., "Health care management and information systems security: Awareness, training or education?" *International Journal of Medical Informatics*, Vol.60, No. 2, pp.129-135. 2000.
- [21] Knapp, K. J., Marshall, T. F., Rainet, Jr., K., and Morrow, D. W., "The top information security issues facing organizations: What can government do to help?" *Information Security and Risk Management*, Sep-Oct, pp. 51-58. 2006.
- [22] Lee, J., and Lee Y., "A holistic model of computer abuse within organizations," *Information Management & Computer Security*, Vol.10, No.2, pp. 57-63. 2002.
- [23] Liang, H., Saraf, H., Hu, Q., and Xue, Y., "Assimilation of enterprise systems: The effect of institutional pressures and the mediating role of top management," *MIS Quarterly*, Vol.31, No.1, pp. 59-87. 2007.
- [24] Nunnally, J. C., *Psychometric Theory*, New York, McGraw-Hill, 1978.
- [25] Pahlila, S., Siponen, M., and Mahmood, A., "Employees' behavior towards IS security policy compliance," *System Sciences*, 2007 HICSS 2007 40th Annual Hawaii International Conference on, pp. 156b. 2007a.
- [26] Pahlila, S., M Siponen, M., and Mahmood, A., "Which factors explain employees' adherence to information security policies? An empirical study," *Pacific Asia Conference on Information Systems(PACIS)*, 2007b Proceedings, [aisel.aisnet.org](http://aisel.aisnet.org).
- [27] Puhakainen, P., and Siponen, M., "Improving employees' compliance through information systems security training: An action research study" *MIS Quarterly*, Vol. 34, No.4, pp. 757-778. 2010.
- [28] Purvis, R. L., Sambamurthy, V., and Zmud, R. W., "The assimilation of knowledge platforms in organizations: An empirical investigation," *Organization Science; Linticum*, Vol. 12, No. 2, pp. 117-135, 2001.
- [29] Rogers, R. W., "A protection Motivation Theory of fear appeals and attitude change," *The Journal of Psychology*, Vol.91, pp 93-114. 1975.
- [30] Safa, N., Sookhak, M., Von Solms, R., Furnell, S., Ghani, N. A., and Herawan, T., "Information security conscious care behavior formation in organizations," *Computer & Security*, Vol.53, pp. 65-78. 2015.
- [31] Sharma, R., and Yetton, P., "The contingent effects of management support and task interdependence on successful information systems implementation," *MIS Quarterly*, Vol.27, No.4, pp. 533-555. 2003
- [32] Siponen, M., Mahmood, A., and Pahlila, S., "Employees' adherence to information security policies: An empirical field study," *Information Management*. Vol.51, pp. 217-224. 2007.
- [33] Siponen, M., Pahlila, S., and Mahmood,

- A., "Employees' adherence to information security policies: An empirical study," IFIP International Federation for Information Processing, Vol.232, pp. 133-144. 2007.
- [34] Siponen, M., and Vance, A., "Neutralization: New insights into the problem of employee systems security policy violation," MIS Quarterly, Vol.34, No.3, pp. 487-502. 2010.
- [35] Solms, B. V., and Solms, R. V., "The 10 deadly sins of information security management," Computer & Security, Vol.23, pp 371-376. 2004.
- [36] Somestad, T., Hallberg, J.,Lundholm, K., and Bengtsson, J., "Variables influencing information security policy compliance." Information Management & Computer Security, Vol.22, No.1, pp. 44-75. 2014.
- [37] Son, J. Y., "Out of fear or desire? Toward a better understanding of employees' motivation to follow IS security policies," Information & Management, Vol.48, pp. 296-302. 2011.
- [38] Taylor, S., and Todd, P., "Decomposition and crossover effects in the theory of planned behavior: A study of consumer adoption intentions," Intern. J. of Research in marketing, Vol.12, pp. 137-155. 1995.
- [39] Taylor, S., and Todd, P., "Understanding information technology usage: A test of competing models," Information Systems Research, Vol.6, No.2, pp. 144-176. 1995.
- [40] Vance, A., Siponen, M., and Pahlila, S., "Motivating IS security compliance: Insights from habit and protection motivation theory." Vol.49, pp. 190-198. 2012.
- [41] Vance, A., "Neutralization: New Insights into the Problem of Employee Systems Security Policy Violations," Management Information Systems Quarterly, Vol. 34, Np. 3, pp. 487-502, 2010.

[ 저자 소개 ]

신 혁 (Hyuk Shin)



1995년 건국대학교 공학석사  
2006년 Kansas State Univ. MBA  
2013년~건국대학교 산산업융합학과  
박사과정  
email : daneshin661@google.com

강민형 (Min Hyung Kang)



1999년 한국과학기술원 석사  
2007년 한국과학기술원 박사  
2017년~아주대학교 e-비즈니스학과  
교수  
email : minhkang@ajou.ac.kr

이철규 (Cheol Gyu Lee)



1991년 케이오기주쿠대학교 석사  
1997년 케이오기주쿠대학교 박사  
2004년~건국대학교 산산업융합학과  
교수  
email : cglee@konkuk.ac.kr