

B2C 물류서비스 이용자의 프라이버시 위험, 프라이버시 신뢰, 프라이버시 우려, 정보보호정책 준수익지에 대한 실증연구: 인지밸런스이론 접근

An Empirical Study of B2C Logistics Services Users' Privacy Risk, Privacy Trust, Privacy Concern, and Willingness to Comply with Information Protection Policy: Cognitive Valence Theory Approach

임 세 헌 (Se Hun Lim) 상지대학교 경영정보학과 교수, 교신저자
김 단 종 (Dan J. Kim) 북텍사스대학교 정보기술과 의사결정학과 교수

요 약

본 연구는 B2C 물류서비스 이용자의 프라이버시 심리를 조사하였다. 본 연구에서는 인지밸런스이론을 이용해 이론적 프레임워크를 개발하였고, 이 프레임워크를 이용해 물류보안지식, 프라이버시 신뢰, 프라이버시 위험, 프라이버시 우려, 개인정보보호를 위한 컴플라이언스 행동의지에 대한 연구모형을 제안하였다. 그리고, B2C 물류서비스 이용자들을 대상으로 설문조사를 통해, 151부의 유효한 응답을 획득하였고, 구조방정식 소프트웨어를 이용해 실증분석을 하였다. 실증분석 결과를 살펴보면, 물류보안 지식은 프라이버시 신뢰와 위험에 영향을 미쳤고, 프라이버시 신뢰는 컴플라이언스 행동의지에 영향을 미쳤다. 그러나, 물류보안지식은 컴플라이언스 행동의지에 영향을 미치지 않았다. 본 연구결과는 물류서비스에서 정보보안과 프라이버시 보호가 중시되는 현 시점에서 연구자들에게 물류보안 연구를 위한 이론적 시사점을 제공해 줄 것이고, 실무자들에게는 보다 안전한 물류서비스 개발을 위한 시사점을 제공해 줄 것이다.

키워드 : 물류보안지식, 프라이버시 우려, 프라이버시 신뢰, 프라이버시 위험, 프라이버시 보호, 컴플라이언스 행동의지

† 본 연구자들은 초기 원고에 유익한 고견을 제안해주신 편집위원장님과 편집위원님, 그리고 세 분의 심사위원님들께 진심으로 감사의 마음을 전합니다. 더불어 본 연구자들은 설문조사에 도움을 제공해주신 상지대학교 컴퓨터공학과 박홍진 교수님과 교직원 이태상 교수님께 진심으로 감사의 마음을 전합니다.

I. 서 론

최근 사람들은 모바일 기술(Mobile Technology)과 인터넷 기술(Internet Technology)이 결합된 스마트환경에서 개인정보를 활용하는 다양한 B2C(Business to Customer) 물류서비스를 이용하고 있다¹⁾(Lim, 2018; Min, 2019). 예를 들면, 이에 해당하는 서비스에는 온라인과 오프라인 연계를 통한 편의점을 이용하는 택배서비스, 무인 택배함 서비스, 모바일 디바이스에서 택배 앱을 이용하는 여러 가지 배송 지원 서비스 등이 있다.

택배서비스에서 개인정보 활용이 증대함에 따라, 물류기업에 있어 물류서비스 이용자들의 개인정보보호는 중요한 비즈니스 이슈가 되었다(김성영, 안승범, 2018). 따라서 물류기업들은 정보보호를 위해 개인정보보호시스템 구축에 많은 투자를 하게 되었다(Lu et al., 2017; Verdouw et al., 2018; 이동규, 이성훈, 2018). 그럼에도 불구하고, 물류서비스 분야에서 개인정보 유출 사고는 빈번하게 나타나고 있는 실정이다(Lim, 2018). 그 이유는 대부분의 물류서비스 프로세스가 온라인뿐만 아니라 오프라인에서 물류서비스 이용자의 개인정보를 활용하고 있기 때문이다(이동규, 이성훈, 2018). 따라서 물류기업은 개인정보보호를 위해 보안시스템과 정보보호체계를 구축하고, 물류서비스 이용자를 대상으로 보안교육을 수행해야 할 것이고(Verdouw et al., 2018). 더불어 물류서비스 이용자들도 보안사고 예방을 위해 충분한 보안지식 확보와 개인정보 보호를 위한 노력을 수행해야 할 것이다(Lim, 2018).

물류서비스 이용자의 물류보안지식 확보는 물류서비스 제공 과정에서 개인정보보호 프로세스에 대한 이해를 제공할 뿐만 아니라 개인정보 오용 사건이 발생할 경우에, 사전에 적극적으로 대처할 수 있는 능력을 제공해 준다(Lim et al., 2017; Lu et al., 2017). 그렇기 때문에 물류서비스 이용자의

물류보안지식은 물류서비스 이용과정에서 프라이버시 심리 형성에 중요한 영향을 미침을 알 수 있다. 예를 들면, 개인정보보호에 대한 지식을 충분히 확보한 물류서비스 이용자들은 물류기업의 물류보안정책에 대하여 프라이버시에 대한 부정적 신념보다 긍정적인 신념을 형성하게 될 것이다. 그러므로 물류서비스 이용자의 프라이버시에 대한 신념은 물류보안지식과 개인정보보호 행동의지와 관련성을 맺을 것이다. 그러므로 물류기업들은 물류서비스 이용자들에게 물류서비스 이용에 안전성을 제공하고, 물류서비스 이용만족을 높여주기 위해 개인정보보호에 관심을 가져야 할 것이다.

이에 따라, 본 연구에서는 물류서비스 이용자의 물류보안지식, 프라이버시 위험, 프라이버시 신뢰, 프라이버시 우려, 물류회사의 개인정보보호 정책에 대한 컴플라이언스 행동의지에 대한 영향 관계를 분석하였다. 본 연구에서는 물류서비스 이용자들의 프라이버시에 대한 심리적 특성에 대한 분석을 통해 물류보안 전략 수립을 위한 유용한 정보를 제공하고자 한다.

본 연구는 다섯 단원으로 구성하였다. 먼저, 첫 번째 단원은 물류보안 연구에서 물류서비스 이용자들의 프라이버시 심리와 개인정보보호에 대한 연구의 필요성과 목적을 설명하였다. 두 번째 단원은 물류보안 동향, 개념적 프레임워크, 연구모델, 그리고 연구가설에 대해 설명하였다. 세 번째 단원은 연구방법론과 조사과정에 대해 설명하였다. 네 번째 단원은 실증분석으로 측정모델과 구조모델을 설명하였다. 다섯 번째 단원은 연구결과에 대한 토의, 이론적 시사점, 실무적 시사점, 연구의 한계점과 향후 연구방향을 설명하였다.

II. 이론적 배경

2.1 물류보안 동향

글로벌 비즈니스가 확산되는 현 시점에서 고객들에게 안전한 물류서비스 제공을 위해 물류보안

1) 본 연구에서의 물류서비스는 B2C(Business to Customer) 부분의 물류서비스를 의미한다. 이 분야의 대표적인 서비스로는 택배서비스가 있다.

에 대한 중요성이 강조되고 있다(Lu *et al.*, 2017). 이를 반영하듯 글로벌 비즈니스 측면에서 물류보안을 강조하는 다양한 규정이 만들어지고 있다. 예를 들면, 국제표준화기구인 ISO(International Organization for Standardization)에서 제안한 『ISO28000』이 있다.²⁾ 『ISO28000』은 조직의 공급사슬 관리에 있어서 조달, 제조, 물류를 위한 보안 경영시스템을 구축하고, 수행하고, 유지하고, 개선하는 방안을 제안하고 있다.³⁾

또 다른 공급사슬 물류보안을 강조하는 사례로, 국제연합(United Nations) 산하의 국제해사기구(International Maritime Organization)에서는 미국에서 9.11 테러 이후 글로벌 물류보안을 강화하기 위해 ISPS 코드(International Ship and Port Facility Security Code)를 만들었다. 오늘날 물류기업들은 ISPS 코드를 적용해 글로벌 물류 프로세스에서 공급사슬 물류보안을 강조하고 있다. 더불어, 세계관세기구(World Customs Organization)에서는 안전한 글로벌 물류를 위한 표준 프레임워크(SAFE Frameworks of Standards)를 제정해, 물류보안을 강조하고 있다. SAFE 프레임워크에서는 공급사슬 물류보안을 위한 AEO(Authorized Economic Operator)에 대한 물류 편의성을 제공하고 있다.

이처럼, 다양한 물류기업들은 공급사슬 물류보안의 중요성을 인지하고, 안전한 거래를 위해 노력하고 있다(Lu *et al.*, 2017). 물류기업들의 공급사슬 물류보안 강화 노력은 궁극적으로 기업과 기업 간 거래와 기업과 소비자 간 거래에서 물류서비스 이용 만족 증진으로 나타날 것이다. 따라서 물류서비스 이용자에 대한 프라이버시 심리를 살펴보는 연구는 중요한 의미를 제공할 것이다.

2.2 이론적 프레임워크

앞서 설명한 것처럼, 본 연구의 목표는 물류서

2) <https://www.iso.org/standard/44641.html>.

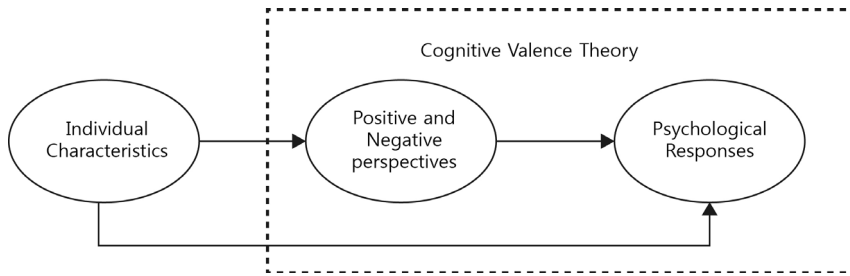
3) https://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=44641.

비스 이용자들의 개인정보보호를 위한 행동의도(예: 물류회사의 개인정보보호 정책에 대한 준수 의지)에 대한 영향요인을 파악하는 것이다. 이를 위해, 본 연구에서는 이론적 프레임워크 개발을 위해 인지밸런스이론(cognitive valence theory)을 응용하였다(Andersen, 1985; Andersen, 1999). 다음의 <그림 1>은 본 연구의 이론적 프레임워크이다.

인지밸런스이론은 커뮤니케이션 학술 분야에서 인간관계를 설명하기 위해 개발된 이론으로, 개인과 개인 사이의 인관관계 형성에 있어 긍정적 심리 요인과 부정적 심리 요인이 개인의 인간관계 형성에 영향을 미친다는 이론이다(Andersen, 1985). 이 이론은 개인의 긍정적 심리 특성이 인간관계에서 친밀한 관계를 형성하는 과정을 설명해 주고, 개인의 부정적 심리 특성이 부정적 인간관계를 형성하는 과정을 설명해 준다. 이후, 이 이론은 소비자 행동분야에서 밸런스 프레임워크로 응용되어 소비자 구매의사결정 과정에서의 심리적 특성을 설명하는데 이용되었다⁴⁾(Kim *et al.*, 2009; Peter and Tarpey, 1975; Yang *et al.*, 2012).

예를 들면, 물류서비스 이용에 있어, 개인정보를 중시하는 이용자들은 외부로부터 다양한 자극(예: 개인정보유출 사고 뉴스 취취)을 받아, 학습(예: 개인정보보호 대응방안 탐색)하고, 이를 통해 개인정보보호 지식체계를 형성한다. 그리고 물류서비스 이용자들은 보다 철저하게 개인정보보호를 위한 행동심리를 형성하고, 개인정보보호 행동을

4) 인지학습(cognitive learning)은 특정 대상에 대한 인지 및 이에 대한 학습으로 태도를 형성하는 과정을 설명해준다(Ajzen and Fishbein, 1980; Fishbein and Ajzen, 1975). 인지학습 과정을 체계화한 심리이론이 인지학습이론이다. 심리학에서 인지학습이론은 사람들이 특정한 행동에 선행하여 속성 신념-태도-행동 의도의 단계를 거치는 것을 설명해준다. 즉, 개인들은 다양한 외부의 자극을 받음으로서 자극을 인지하고, 학습을 수행하고, 이에 따라 감정반응과 행동의도 반응을 한다(Ajzen and Fishbein, 1980; Ghazi *et al.*, 2018; MacBlain, 2018). 대표적인 인지학습이론을 응용한 연구로 피쉬바인 모델(Fishbein Model)이 있다(Ajzen and Fishbein, 1980; Fishbein and Ajzen, 1975).



〈그림 1〉 Theoretical Research Framework

수행한다. 물류서비스 이용자의 개인정보보호 심리 프로세스를 살펴보면, 프라이버시에 대한 긍정 및 부정 심리가 형성되고, 이러한 프라이버시 심리는 개인정보보호를 위한 행동의지에 영향을 미치게 된다. 본 연구에서는 물류서비스 이용자들의 물류보안지식, 프라이버시 신뢰, 프라이버시 위협, 프라이버시 우려, 개인정보보호를 위한 컴플라이언스 행동의지의 연관성을 분석하였다.

2.3 연구모델

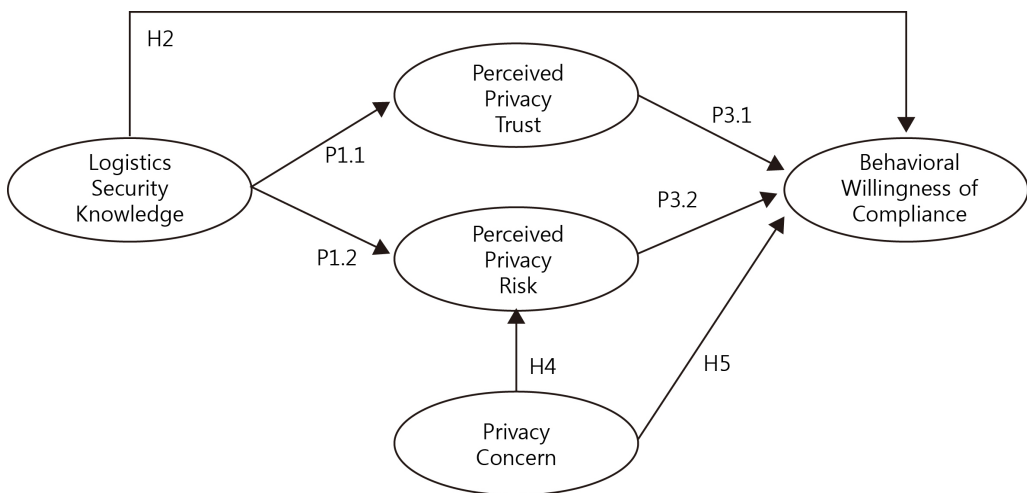
본 연구에서는 <그림 2>에 나타난 것처럼, 물류서비스 이용자들의 물류보안지식, 프라이버시 신뢰, 프라이버시 위협, 프라이버시 우려, 개인정보

보호를 위한 컴플라이언스 행동의지에 대한 영향 관계를 살펴보았다.

2.4 이론적 배경 및 연구가설

본 연구의 목표는 물류서비스 이용자의 프라이버시 심리 변수들이 개인정보보호 행동의지에 미치는 영향력을 파악하는 것이다. 앞서 설명한 것처럼, 정보시스템 이용자들은 다양한 경험을 통해 지식을 축적하고, 축적된 지식은 정보시스템 이용에 유의한 영향을 미친다. 그러므로 개인정보보호에 대한 지식형성 과정을 이해는 중요하다(Lim et al., 2017; 한국인터넷진흥원, 2013).

이러한 패러다임에 따라, 개인 측면과 조직 측면



〈그림 2〉 Research Model

에서의 프라이버시 보호를 위한 개인정보관리에 대한 많은 연구가 이루어졌다(Floyd *et al.*, 2000; Herath and Rao, 2009; Sommestad *et al.*, 2015; Vance *et al.*, 2012; 민진영, 김병수, 2013; 장익진, 최병구, 2014). 예를 들면, Herath and Rao(2009)는 방어동기 이론(Protection Motivation Theory)을 이용해 조직구성원의 개인정보보호에 대한 컴플라이언스 의도를 강화하기 위한 심리적 영향요인을 제시하였다. 또한 Lim *et al.*(2019)에 의하면, 핀테크(Fintech) 서비스 이용자들이 핀테크 서비스 이용에 있어 서비스 보안, 플랫폼 보안, 네트워크 보안, 디바이스 보안의 중요성이 핀테크 서비스 지속 이용에 영향을 미친다고 주장하였다. 이처럼, 보안관련 요인은 서비스 이용 측면에서 중요한 의미를 제공하기 때문에 보안성 강화는 중요한 관리적 이슈이다.

현재, 물류와 공급사슬관리 분야에서도 개인정보보호에 대한 많은 연구가 이루어졌다(Lim *et al.*, 2017; Lim, 2018; Lu *et al.*, 2017). Sommestad *et al.*(2015)는 방어동기이론을 이용한 정보보호에 대한 메타 분석 연구를 통해, 개인의 심리적 특성이 개인정보보호 행동에 영향을 미친다고 주장하였다. Vance *et al.*(2012)에 의하면, 개인정보보호를 위한 컴플라이언스는 개인의 동기와 습관에 의해서도 영향을 받는다고 한다. 여기에서 개인정보보호와 관련된 습관이란 반복적인 행동이나 학습을 통해 형성되는 컴플라이언스와 관련된 심리적 특성을 의미한다. 그러므로 개인정보보호 지식이 형성되기 위한 반복적인 학습은 사람들의 개인정보보호 심리와 행동에 중요한 영향을 미친다고 할 수 있다.

또한, 기업의 범용 정보시스템 활용연구에 의하면, 조직구성원들은 새로운 정보시스템 이용을 위해서 학습을 통해 지식을 습득한다(Aladwani, 2001). 그리고 조직구성원들은 습득한 지식을 이용해 정보시스템을 보다 잘 이용하게 된다(Aladwani, 2001). 예를 들면, ERP(Enterprise Resource Planning)의 경우, 구축 후 새로운 ERP에 대한 교육을 통해 보다 체계적인 ERP 이용이 이루어질 수 있도록 변화관

리를 수행한다(최병구, 2008). 즉, 변화관리는 조직구성원들의 ERP 이용에 대한 지식 축적을 가능하게 해주어, ERP 이용성과 개선에 도움을 제공한다. 현재, 다양한 조직에서 정보시스템에 대한 정보보호를 위하여 많은 투자를 하고 있다(서경진 등, 2015; 유석천 등, 2001; 최보미 등, 2015). 정보보호에 대한 투자 이유는 보다 개인정보침해 위험으로부터 안전한 정보시스템을 구축하고, 이러한 정보시스템 이용을 통해 조직 구성원들에게 정보시스템 보안성에 대한 긍정적인 인지도 신념을 형성하는데 도움을 제공하기 때문이다(이소현 등, 2019). 마찬가지로, 물류서비스 이용자에게 있어서도, 물류보안지식 수준이 높아질 경우, 프라이버시에 대한 긍정적 신념이 강화될 것이고, 부정적 신념이 약화될 것이다. 이에 따라 본 연구에서는 다음과 같은 연구 가설을 제안하였다.

H1: 물류서비스 이용자들의 물류보안지식은 프라이버시에 대한 위험 보다는 프라이버시에 대한 신뢰에 강한 영향 관계를 형성할 것이다.

P1.1: 물류서비스 이용자들의 물류보안지식 수준은 프라이버시 신뢰와 강한 영향 관계를 형성할 것이다.

P1.2: 물류서비스 이용자들의 물류보안지식 수준은 프라이버시 위험과 약한 영향 관계를 형성할 것이다.

앞서 설명한대로, 인터넷 이용이 활성화되는 현 시점에서 IT 서비스 이용자들의 개인정보보호 지식이 높아지면, IT 서비스 이용자들은 보다 철저한 위기 상황에 대한 대응이 가능해질 것이다(한국인터넷진흥원, 2013). 한국인터넷진흥원(2013)에서는 인터넷 환경에서의 개인정보보호 지침을 만들어 조직뿐만 아니라 개인 측면에서의 개인정보보호를 강조하였다. 이 지침에는 IT 서비스 이용자들이 스스로 다양한 개인정보보호지식을 함양하고, 개인정보 유출 및 프라이버시 침해와 같은

문제가 발생하였을 경우, 적극적으로 대처할 것을 강조하고 있다(한국인터넷진흥원, 2013). 더불어, 이러한 개인정보보호지식의 중요성은 핀테크와 같은 첨단 IT 서비스 분야에서도 중시되고 있다. 예를 들면, 핀테크 지식은 핀테크 서비스 지속이용에 중요한 영향을 미친다고 한다(Lim *et al.*, 2019). 전자상거래 연구에서, Yi *et al.*(2015)은 전자상거래 소비자들의 쇼핑 상품 관련 지식이 전자상거래 몰입을 높이는 것으로 나타났다. 더불어, 소비자의 전자상거래에 대한 경험을 통한 지식 축적이 궁극적으로 전자상거래에 대한 지속적 이용을 강화하는 것으로 나타났다(Li *et al.*, 2001). 현재, 물류서비스를 제공하는 기업들은 물류서비스 제공과정에서의 안전한 개인정보보호를 제공하기 위해 다양한 노력하고 있다(Lim *et al.*, 2017). 그렇기 때문에 물류서비스 이용자의 물류보안지식은 개인정보를 보호하려는 인지를 강화시키고, 더불어 개인정보 유출 관련 사고가 발생할 때, 보다 적극적으로 개인정보보호를 위해 대응 심리를 형성할 것이다. 이에 따라 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 제안하였다.

H2: 물류서비스 이용자의 물류보안지식은 개인정보보호를 위한 컴플라이언스 행동의지에 양의 영향관계를 형성할 것이다.

본 연구에서 물류서비스 이용자의 프라이버시 신뢰는 물류서비스 이용과정에서 프라이버시 침해가 발생하지 않을 것이라는 긍정적 신념을 의미하고, 프라이버시 위험은 물류서비스 이용과정에서 이용자들에게 프라이버시 침해가 발생할 가능성이 높다는 인지하는 부정적인 신념을 의미한다. 물류서비스 이용자들은 물류기업이 안전한 개인정보보호를 위한 시스템을 잘 구축하였을 것이라는 믿음을 가지고 있기에, 개인정보가 침해받지 않을 것이라는 주관적 신념을 형성한다. 일반적으로 개인들이 가지고 있는 주관적 신념의 개인의 경험이나 학습에 의해 형성된다(Kimmel, 2018).

예를 들면, 태도이론에 의하면, 긍정적인 경험을 많이 하게 되면, 긍정적인 인지학습 과정에 의해 긍정적 신념이 형성되고, 긍정적인 행동의도를 형성하게 된다. 반면, 부정적인 경험을 많이 하게 되면, 부정적인 인지학습 과정에 의해 부정적 신념이 형성되고, 부정적인 행동의도를 형성하게 된다(Lazarus, 1991; Rosenberg, 1960; Zajonc and Marku, 1982). 따라서 물류서비스 이용자들의 인지된 프라이버시 신뢰와 위험은 물류기업의 개인정보보호 규정 준수에 의해 영향을 미칠 것이다. 이에 따라 인지된 프라이버시 신뢰가 높아질수록 개인정보보호 규정을 준수하려는 심리가 강하게 나타날 것이고, 반면 인지된 프라이버시 위험이 높아질 경우 개인정보보호 규정을 준수하려는 심리가 상대적으로 약하게 나타날 것이다. 이에 따라 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 제안하였다.

H3: 물류서비스에 대한 인지된 신념인 프라이버시 신뢰는 프라이버시 위험보다 개인정보보호를 위한 컴플라이언스 행동의지에 강한 영향을 미칠 것이다.

P3.1: 물류서비스에 대한 프라이버시 신뢰가 높을수록 개인정보보호를 위한 컴플라이언스 행동의지에 강한 영향관계를 형성할 것이다.

P3.2: 물류서비스에 대한 프라이버시 위험이 높을수록 개인정보보호를 위한 컴플라이언스 행동의지에 약한 영향관계를 형성할 것이다.

물류서비스 이용에 있어, 프라이버시 우려는 물류서비스 이용 과정에서 물류서비스 이용자가 느끼는 개인정보 침해에 대한 감정적 측면에서의 부정적 심리로 개인정보유출로 피해가 발생할 가능성에 대해 걱정하는 심리를 의미한다. Lim *et al.*(2017)의 연구에 의하면, 택배서비스 이용자들이 프라이버시 침해 우려를 인지할 때, 물류서비스에 대한 신뢰감은 감소되고, 물류서비스에 대한

위험은 높아진다고 하였다. Malhotra *et al.*(2004)은 인터넷 프라이버시 우려에 대한 연구에서 인터넷 서비스 이용자들은 정보수집, 통제, 우려가 신뢰와 위험 인지에 영향을 미치고, 행동의도에 영향을 미친다고 하였다. 그들은 프라이버시 우려가 프라이버시 위험과 밀접한 관련성을 갖는다고 하였다. 또한 Dinev and Hart(2006)는 프라이버시 위험이 프라이버시 우려를 유발한다고 하였다. 그렇기 때문에 IT 서비스 이용자들의 프라이버시 우려와 위험은 밀접한 관계를 갖는다는 것을 알 수 있다. Rosenberg(1960)의 태도이론(즉, 감정인지일관성이론)에 의하면, 개인의 심리적 특성 중에 감정적 특성은 인지적 특성에 영향을 미친다. 그렇기 때문에 물류서비스에 대한 부정적인 감정(예: 프라이버시 우려)이 발현될 경우, 부정적인 인지(예: 물류서비스 프라이버시에 대한 신뢰 감소 및 프라이버시에 대한 위험 증가)에 영향을 미칠 것을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서는 다음의 연구 가설을 제안하였다.

H4: 물류서비스 이용자들은 프라이버시 우려가 높을수록 프라이버시 위험을 높게 인지할 것이다.

본 연구에서 물류서비스 이용자들의 개인정보 보호를 위한 행동의지는 물류서비스 이용자들이 보다 적극적으로 물류기업의 개인정보보호 규정을 준수하며, 개인정보보호를 위해 보다 적극적으로 행동하려는 의지를 의미한다. Xu(2007)에 의하면, 다양한 전자상거래 환경에서 전자상거래 서비스 이용자들은 안전한 개인정보관리와 프라이버시 보호를 원한다고 한다.

또한 Lim(2018)의 연구에서도 택배서비스 이용 환경에서 택배서비스 이용자들의 개인정보보호 심리는 궁극적으로 보다 안전한 택배서비스 이용을 위한 택배송장의 개인정보를 처분하려는 의도에 영향을 미친다고 하였다. 더불어, 사람들의 인지-감정 프로세스에서 있어서도, 사람들의 부정적인

인지는 부정적 감정을 유발하고, 긍정적인 인지는 긍정적 감정을 유발한다고 하였다(Lazarus, 1991; Rosenberg, 1960; Zajonc and Marku, 1982). 예를 들면, Lim *et al.*(2017)은 택배서비스 이용자의 부정적인 인지가 부정적 감정에 영향을 미치고, 긍정적 인지가 긍정적 인지에 영향을 미친다고 하였다(Lim *et al.*, 2017). 그러므로 물류서비스 이용과정에서의 프라이버시 우려는 물류회사의 개인정보 보호 정책을 준수하려는 행동의도에 영향을 미칠 것을 알 수 있다. 이에 따라 본 연구에서는 다음과 같은 연구가설을 제안하였다.

H5: 물류서비스 이용자들은 프라이버시 우려가 높을수록 컴플라이언스 행동의지가 높게 나타날 것이다.

III. 연구방법론과 조사개요

3.1 측정

본 연구에서는 물류서비스 이용자의 프라이버시 관련 특성을 측정하기 위해 척도를 개발하였는데, 척도는 선행연구에서 검증된 항목을 이용하였다. 본 연구에 이용된 변수는 물류보안지식(Logistics Security Knowledge: LSK), 인지된 프라이버시 신뢰(Perceived Privacy Trust: PPT), 인지된 프라이버시 위험(Perceived Privacy Risk: PPR), 프라이버시 우려(Privacy Concern: PC), 컴플라이언스 행동의지(Behavioral Willingness of Compliance: BWC)이다. 측정항목에 대한 상세한 내용은 다음과 같다.

첫째, 물류서비스 이용자들의 개인정보보호를 위한 컴플라이언스 행동의지는 물류서비스 이용자들이 물류서비스를 이용하면서 물류회사에서 제시한 개인정보보호 규정을 준수하려는 행동의지를 의미한다. 본 연구에서는 Vance *et al.*(2012)의 연구를 토대로, 본 연구 상황에 적합한 측정항목을 개발하였다. 둘째, 프라이버시 위험은 택배서비스 이용자들이 물류서비스를 이용과정에서 발생할

수 있는 프라이버시와 관련된 위험에 대한 인지를 의미한다. 본 연구에서는 Dinev and Hart(2006), Malhotra *et al.*(2004)의 연구에 이용된 측정항목을 본 연구에 적합하도록 수정해, 측정에 활용하였다. 셋째, 프라이버시 우려는 물류서비스 이용자들이 인지하는 택배서비스 과정에서의 프라이버시 침해와 관련된 감정적인 걱정을 의미한다. 본 연구에서는 Dinev and Hart(2006), Malhotra *et al.*(2004)의 연구에 이용된 측정항목을 본 연구에 적합하도록 수정해 이용하였다. 넷째, 물류보안지식은 택배서비스 이용자들이 개인정보보호를 위한 물류서비스 프로세스에 대해 인지하고 있는 지식을 의미한다. 본 연구에서는 Lim *et al.*(2017), Yi *et al.*(2015)의 연구에 이용된 측정항목을 이용해 물류보안지식을 측정할 수 있는 척도를 구성하였다. 다섯째, 프라이버시 신뢰는 물류서비스 이용자들이 서비스 이용과정에서 개인정보가 안전하게 보호되어 프라이버시 침해가 발생하지 않을 것이라는 주관적 신념(Subjective Belief)을 의미한다. 본 연구에서는 Xu *et al.*(2011)의 연구에 이용된 척도를 본 연구 상황에 적합하도록 수정해, 프라이버시 신뢰를 측정하였다. 각각의 측정항목은 <부록>에 첨부하였다.

3.2 연구방법론

본 연구에서는 물류서비스 이용자들의 심리적 특성에 대한 변수(독립변수와 종속변수) 사이의 인과관계 PLS-SEM(Partial Least Squares Structural Equation Modeling)을 분석하였다. PLS 구조방정식 모델은 적은 수의 데이터로도 독립변수와 종속변수의 사이의 인과관계 파악에 유용한 결과를 도출해주고, 더불어 초기 탐색적 연구와 이론개발 연구에 유용한 결과를 제공해 주는 방법론으로 알려져 있다(Barclay *et al.*, 1995; Hair *et al.*, 2014; Hair *et al.*, 2016). 이에 따라 본 연구에서는 PLS 구조방정식을 이용해 측정모델과 구조모델을 분석하였다.

3.3 조사 개요

본 연구에서는 문헌연구를 통해 개발된 측정항목을 이용해 설문지를 만들었다. 설문조사는 B2C 분야의 물류서비스 이용자들을 대상으로 하였다. 전자상거래 이용자들은 택배서비스 이용경험을 갖고 있기 때문에, 이들을 대상으로 설문조사를 하였다. 설문조사는 대학교 교직원 및 학생 등을 상대로 설문조사를 하였고, 이를 통해 151부의 유효 응답을 얻었다. 실증분석을 위해 SMART PLS 2.0 M3와 SPSS(Statistical Package for the Social Sciences) 25.0을 이용하였다.

먼저, 본 연구에서는 설문조사를 통해 수집된 자료에 대해 인구통계학적 특성을 분석하였다. 첫째, 물류서비스 이용자의 성별 특성을 살펴보면, 남성이 71.5%, 여성 28.5%로 나타났다. 따라서 샘플 이용자들은 전반적으로 남성이 주를 이루고 있었다. 둘째, 물류서비스 이용자의 연령별 특성을 살펴보면, 20대가 89.4%, 30대가 2.6%, 40대가 5%, 50대가 1.3%, 60대 0.7%로 나타났다. 따라서 다양한 연령대의 응답자가 설문에 응답한 것을 알 수 있다. 셋째, 1일 인터넷 이용 시간을 살펴보면 2시간 이하가 27.8%, 2~4시간이 39.7%, 4~6시간이 19.9%, 6~8시간이 4.6%, 8시간 이상이 7.9%로 나타났다. 따라서 설문응답자들은 1일 인터넷을 이용하는 시간이 2~4시간이 주를 이루는 것으로 나타났다. 넷째, 설문응답자들의 월별 전자상거래를 이용한 온라인 쇼핑 이용 빈도를 살펴보면, 1~2번이 47.7%, 3~4번이 28.5%, 5~6번이 13.2%, 7~8번이 6%, 9~10번이 1.3%, 11번 이상이 3.3%로 나타났다. 따라서 설문응답자들은 충분한 온라인 쇼핑경험이 있는 것을 알 수 있다. 다섯째, 설문응답자들의 월별 택배서비스 이용 빈도를 포함하면, 1~2번 이용하는 사람이 49.7%, 3~4번 이용하는 사람이 25.8%, 5~6번 이용하는 사람이 11.9%, 7~8번 이용하는 사람이 8.6%, 9~10번 이용하는 사람이 0.7%, 11번 이상 이용하는 사람이 3.3%로 나타났다. 따라서 설문응답자들은 전반적으로 택배서비스 이용 경험이 충분한 것으로 나타났다.

IV. 실증분석

4.1 측정모델 분석

본 연구에서는 먼저 구조방정식 소프트웨어를 이용해 연구모형을 구성하는 변수의 신뢰성과 타당성을 분석하였다. 변수의 신뢰성 확인은 크론바흐 알파(Cronbach's α) 계수와 합성신뢰도(Composite Reliability) 계수를 활용하였다. Nunnally and Bernstein(1994)에 의하면, 변수의 크론바흐 알파 계수는 0.7 이상일 때, 신뢰도가 존재한다고 한다. 또한 초기 탐색적 연구일 경우에, 변수의 크론바흐 알파 계수는 최소 0.6 이상일 것을 권장하고 있다(Nunnally and Bernstein, 1994). 더불어, Fornell and Larcker(1981)는 변수가 신뢰성을 확보하기 위해서는 합성신뢰도 계수가 0.7 이상이어야 한다고 하였다. 더불어, 변수의 AVE(Average Variance Extracted) 계수는 타당성을 평가하는 기준이다(Fornell and Larcker, 1981). Fornell and Larcker(1981)는 일반적으로 AVE 계수가 0.5 이상일 경우 타당성이 존재한다고 하였다.

<표 1>에 나타난 것처럼, 신뢰도 측정 지표인 크론바흐 알파 계수를 살펴보면, 프라이버시 신뢰의 크론바흐 알파 계수는 0.945, 프라이버시 우려의 크론바흐 알파 계수는 0.951, 프라이버시 위험의 크론바흐 알파 계수는 0.929, 물류보안지식의 크론바흐 알파 계수는 0.960, 컴플라이언스 행동의지의

크론바흐 알파 계수는 0.915로 나타났다. 따라서 모든 변수의 크론바흐 알파 계수는 0.7을 상회하는 것으로 나타나, 충분히 신뢰성을 확보한 것으로 파악되었다. 또한 또 다른 신뢰도 평가 기준인 합성신뢰도 계수를 살펴보면, 프라이버시 신뢰의 합성신뢰도는 0.960, 프라이버시 우려의 합성신뢰도는 0.965, 프라이버시 위험의 합성신뢰도는 0.949, 물류보안지식의 합성신뢰도는 0.969, 컴플라이언스 행동의지의 합성신뢰도는 0.940으로 나타났다. 따라서 변수의 합성신뢰도 계수가 모두 0.7을 상회하는 것으로 나타났다. 그러므로 합성신뢰도 기준 역시 모든 변수가 신뢰도가 존재하는 것으로 나타났다. 마지막으로 AVE 계수를 살펴보면, 프라이버시 신뢰는 0.859, 프라이버시 우려는 0.872, 프라이버시 위험은 0.823, 물류보안지식은 0.861, 컴플라이언스 행동의지는 0.798로 나타났다. 따라서 모든 변수의 AVE 계수는 타당성 기준인 0.5를 상회하는 것으로 나타났다(Fornell and Larcker, 1981). 그러므로 본 연구에 이용된 변수들은 모두 신뢰성과 타당성을 확보하였다고 평가할 수 있었다.

더불어, 상관관계는 변수들의 상호 관련성을 설명해주는 지표이다(Hair *et al.*, 2016). 상관관계 분석결과인 <표 2>를 살펴보면, 본 연구에 이용된 변수들의 상관관계는 전반적으로 낮게 나타났다. 따라서 각각의 변수들은 차별성을 확보한 것으로 파악되었다(Fornell and Larcker, 1981; Hair *et al.*, 2016). 일반적으로 변수가 관별타당성 확보를 위

<표 1> Reliability and Validity

Variables	Mean	S.D.	AVE	CR	CA
PPT	3.77	1.46	0.857	0.960	0.945
PC	4.65	1.52	0.872	0.965	0.951
PPR	4.69	1.33	0.823	0.949	0.929
LSK	3.30	1.65	0.861	0.969	0.960
BWC	4.87	1.23	0.798	0.940	0.915

주) CR(Composite Reliability), CA(Cronbachs Alpha), AVE(Average Variance Extracted), LSK(Logistics Security Knowledge), PPT(Perceived Privacy Trust), PPR(Perceived Privacy Risk), PC(Privacy Concern), BWC(Behavioral Willingness of Compliance).

<표 2> Correlation and AVE

Variables	PC	BWC	LSK	PPR	PPT
PC	0.934*	•	•	•	•
BWC	0.412	0.893*	•	•	•
LSK	0.119	0.137	0.928*	•	•
PPR	0.685	0.421	0.086	0.907*	•
PPT	-0.256	0.179	0.436	-0.121	0.926*

주) *Diagonal Value: the square root of AVE(Average Variance Extracted).

해서는 AVE의 제공근 값이 다른 변수의 상관관계 계수 보다 높아야 한다(Fornell and Larcker, 1981; Hair et al., 2016). <표 2>에 나타난 것처럼, 본 연구에 이용된 변수의 상관관계 계수와 AVE 제공근 값을 비교해보면, 모든 변수들은 충분히 판별타당성을 확보한 것으로 나타났다.

더불어, 본 연구는 물류서비스 이용자들을 대상으로 자기보고측정에 의해 수집된 자료를 이용하였다는 측면에서 CMB(Common Method Bias) 문제의 발생가능성이 있다. 이에 따라 본 연구에서는 하만의 단일요인 검증(Harman's single factor test)을 실시하였다. 분석결과를 보면, 단일요인의 분산 설명력이 32.031%로 나타나, CMB 문제가 없는 것으로 파악되었다(Podsakoff and Organ, 1986).

4.2 구조모델 분석

본 연구에서는 PLS를 이용해 연구모델에 대한 경로분석을 수행하였다. 경로분석 수행에 있어, 설문조사를 통해 얻은 유효 데이터 수가 충분하지 않았다. 그렇기 때문에 부트스트래핑 기법(Bootstrapping technique frequency, n = 1000)을 이

용하였다. PLS 구조모델 분석결과를 살펴보면 다음과 같다.

먼저, <표 3>에 나타난 것처럼, 구조모델에서 종속변수의 설명력을 보여주는 R 스퀘어(R square)를 살펴보면, 물류서비스 이용자들의 인지된 프라이버시 신뢰의 R 스퀘어는 0.190, 인지된 프라이버시 위협의 R 스퀘어는 0.469, 컴플라이언스 행동의 지의 R 스퀘어는 0.288로 나타났다. 전반적으로 종속변수의 R 스퀘어는 구조모델의 인과관계를 설명하는데 충분한 설명력을 확보한 것으로 나타났다(Cohen, 1977).

그리고 <표 4>는 각각의 가설검증에 대한 검증 결과이다. 첫째, 물류서비스 이용자의 물류보안지식이 인지된 신념인 프라이버시 위협보다 프라이버시 신뢰에 강한 영향을 미칠 것이라는 가설검증 결과는 다음과 같다. 먼저, 물류보안지식은 프라이버시 신뢰에 영향을 미친다는 전제는 Path Coefficient = 0.436, T-statistic = 6.314(유의수준, 0.001^{***})로 나타나, 통계적으로 유의한 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 더불어 물류보안지식이 프라이버시 위협에 미치는 영향은 Path Coefficient = 0.005, T-statistic = 0.135로 나타나, 통계적으로

<표 3> Evaluation of R Squares

Target Variables	Explanatory Power	Evaluation
PPT(Perceived Privacy Trust)	0.190	middle
PPR(Perceived Privacy Risk)	0.469	High
BWC(Behavioral Willingness of Compliance)	0.288	High

주) High(over 0.26), Middle (between 0.13 and 0.26), Low (under 0.02~0.13).

〈표 4〉 SEM Results

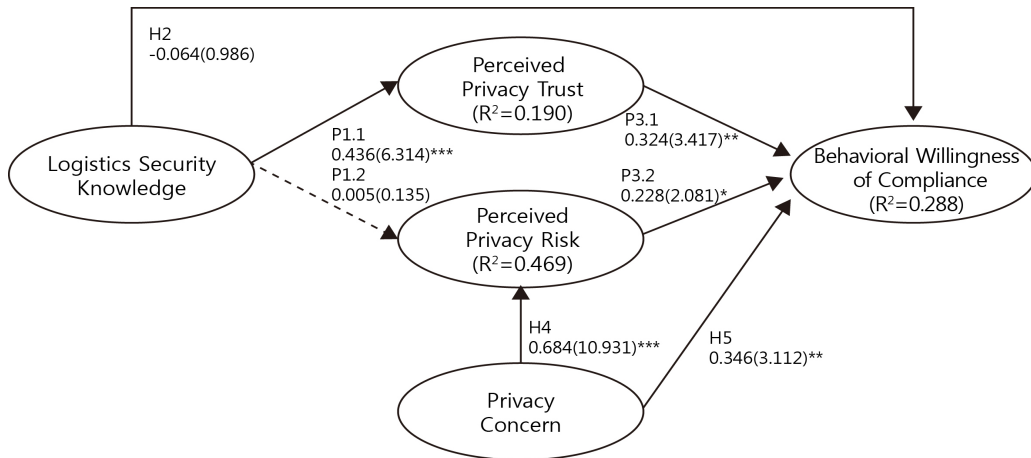
Hypothesis	Path	T	p	Results
H1: Logistics Security Knowledge → Perceived Belief (Perceived Privacy Trust > Perceived Privacy Risk)	•	•	•	Accepted
P1.1: Logistics Security Knowledge → Perceived Privacy Trust	0.436	6.314	0.001***	•
P1.2: Logistics Security Knowledge → Perceived Privacy Risk	0.005	0.135	N/S	•
H2: Logistics Security Knowledge → Behavioral Willingness of Compliance	-0.064	0.986	N/S	Rejected
H3: Perceived Belief (Perceived Privacy Trust > Risk) → Behavioral Willingness of Compliance	•	•	•	Accepted
P3.1: Perceived Privacy Trust → Behavioral Willingness of Compliance	0.324	3.417	0.001***	•
P3.2: Perceived Privacy Risk → Behavioral Willingness of Compliance	0.228	2.081	0.05*	•
H4: Privacy Concern → Perceived Privacy Risk	0.684	10.831	0.001***	Accepted
H5: Privacy Concern → Behavioral Willingness of Compliance	0.346	3.112	0.01**	Accepted

주) * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

NS(Not Supported), Path(Path Coefficients), T(T-statistic), p(p-value).

유의하지 않는 것으로 나타났다. 둘째, 물류서비스 이용자의 물류보안지식이 컴플라이언스 행동의지에 영향을 미친다는 가설에 대한 검증결과는 Path Coefficient = -0.064, T-statistic = 0.986으로 나타났다. 따라서 물류서비스 이용자들이 물류보안지식이 높을수록 적극적으로 개인정보보호를 위한 컴플라이언스 행동의지를 형성한다는 가설은 지지되지 않았다. 셋째, 물류서비스 이용자의 인지된 프라이버시 위험이 인지된 프라이버시 신뢰보다 컴플라이언스 행동의지에 강한 영향을 미칠 것이라는 가설에 대한 분석결과를 살펴보면, 프라이버시 신뢰는 컴플라이언스 행동의지에 영향을 미친다는 전제는 Path Coefficient = 0.324, T-statistic = 3.417*** (유의수준, 0.001***)로 나타나, 컴플라이언스 행동의지에 양의 영향을 미친다는 전제는 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 더불어, 인지된 프라이버시 위험이 컴플라이언스 행동의지에 영향을 미치는 전제는 Path Coefficient = 0.228, T-statistic = 2.081(유의수준,

0.05*)로 나타나, 프라이버시 위험이 컴플라이언스 행동의지에 상대적으로 약한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 넷째, 물류서비스 이용자의 프라이버시 우려가 프라이버시 위험에 영향을 미친다는 가설은 Path Coefficient = 0.684, T-statistic = 10.831(유의수준, 0.001***)로 나타나 가설이 채택되었다. 따라서 물류서비스 이용자의 프라이버시 우려는 프라이버시 위험에 영향을 미친다고 할 수 있다. 다섯째, 물류서비스 이용자의 프라이버시 우려가 컴플라이언스 행동의지에 영향을 미친다는 가설은 Path Coefficient = 0.346, T-statistic = 3.112(유의수준, 0.01**)로 나타나 가설이 채택되었다. 따라서 물류서비스 이용자들의 개인정보침해에 대한 부정적인 감정이 개인정보보호를 위한 컴플라이언스 행동의지에 영향을 미치는 것으로 파악되었다. 실증분석 결과를 종합하면, 본 연구에서 제시한 H1, H3, H4, H5는 채택되었고, H2는 기각되었다. 다음의 <그림 3>은 가설검증 결과를 종합한 다이어그램이다.



※ Beta (T-statistics)
 ※ T-statistics > 3.30 ($p < 0.001$ ***), T-statistics > 2.56 ($p < 0.01$ **), T-statistics > 1.96 ($p < 0.05$ *)

〈그림 3〉 SEM Results

V. 결 론

5.1 토의

실증분석 결과를 통해 발견된 사항은 다음과 같다. 첫째, 물류보안지식은 인지된 프라이버시 위협보다 인지된 프라이버시 신뢰에 강한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 현재 물류회사에서 보안에 대한 투자가 충분히 이루어지고 있고, 물류서비스 이용자들이 물류서비스 보안에 대해 신뢰하고 있다고 볼 수 있다. 더불어, 물류서비스 이용자들의 물류보안지식이 높을수록, 프라이버시 위협이 낮게 나타나고, 프라이버시 신뢰는 높게 나타났다. 따라서 물류기업 측면에서는 물류서비스 이용에 대한 긍정적인 프라이버시 인지 확산을 위해 물류시스템 보안 투자와 물류서비스 이용자들을 대상으로 보안 교육을 수행해야 할 것이다.

둘째, 물류보안지식이 정보보호정책을 준수하려는 행동의지에 영향을 미칠 것이라는 가설은 기대했던 결과와 달리 인과관계가 존재하지 않았다. 그 이유는 물류서비스 이용자들의 물류보안지식과 개인정보보호를 위한 컴플라이언스 행동의지 사이에서 본 연구에서 고려하지 못한 다양한 프라이버

시 관련 인지적 특성과 감정적 특성이 존재하고, 상호 영향 관계를 형성하고 있는 것으로 사료된다. 이에 따라 향후 연구에서는 택배서비스 이용자의 개인정보보호를 위한 컴플라이언스 행동의지 발현에 영향을 미치는 인지적 특성과 감정적 특성에 대한 보다 상세한 조사가 이루어져야 할 것이다.

셋째, 물류서비스 이용자들의 프라이버시 신뢰가 프라이버시 위협보다 개인정보보호를 위한 컴플라이언스 행동의지에 강력한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 결과는 물류서비스 이용자들이 프라이버시 침해라는 위협 상황에서 물류회사의 개인정보보호 규정에 대한 신뢰가 형성되었다는 것을 의미한다. 그러므로 물류서비스 이용자들이 물류기업을 신뢰하기 때문에 개인정보보호를 위해 적극적으로 물류회사의 보안정책을 수용하는 것으로 사료된다. 그렇기 때문에 물류서비스 이용자들은 프라이버시 신뢰가 형성될 경우, 보다 적극적으로 개인정보보호 규정을 준수하려는 심리를 형성하지만, 반대로 프라이버시 위협이 형성될 경우에는 개인정보보호 규정을 준수하려는 의지가 상대적으로 약한 것으로 나타났다. 결과적으로 물류기업들은 물류서비스 이용자들의 프라이버시 신뢰를 강화하기 위해 다양한 노력을 수행해야 할 것이다.

넷째, 프라이버시 우려는 프라이버시 위협에 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 물류서비스 이용자들이 개인정보 유출에 대한 부정적인 감정을 인지할 경우, 프라이버시 위험을 높게 인지하게 된다. 그렇기 때문에, 물류기업들은 물류서비스 이용자의 감정-인지 프로세스를 고려해, 프라이버시 우려가 발생하지 않도록 물류 비즈니스 프로세스를 개발해야 할 것이다. 예를 들면, 물류기업들은 개인정보보호시스템 구축, 업무 보안시스템 구축 등의 노력을 수행해야 할 것이다. 이러한 노력은 물류서비스 이용자들에게 물류서비스 프라이버시 보호에 대한 긍정적인 감정 형성에 도움을 제공할 것이다.

다섯째, 프라이버시 우려가 컴플라이언스 행동 의지 형성에 양의 영향을 미친다는 가설이 채택되었다. 이는 물류서비스 이용자들이 프라이버시 우려가 높아지면, 물류회사의 개인정보보호 정책을 준수하려는 행동의지가 적극적으로 발현된다는 것을 의미한다. 이는 물류서비스 이용자들은 실질적인 피해가 아닌 프라이버시 우려만으로 물류기업의 개인정보보호 정책에 대해 적극적인 수용 행동을 취할 수 있다는 것을 알려준다. 따라서 물류기업들은 물류서비스 이용자들의 물류서비스 이용만족을 위해 프라이버시 우려가 발생하지 않도록 해야 할 것이고, 더불어 프라이버시 우려에 대한 다양한 대응 방안을 수립해야 할 것이다.

5.2 연구의 이론적 시사점과 실무적 시사점

본 연구는 다음과 같은 물류기업의 보안시스템 구축에 실무적 시사점을 제공해 줄 것이다. 첫째, 본 연구는 물류보안의 중요성이 강조되는 현 시점에서, 물류기업들로 하여금 물류서비스 이용과정에서의 프라이버시에 대한 심리적 특성이 중요함을 알려주었다. 더불어, 본 연구는 물류서비스 이용자들이 갖고 있는 프라이버시 신뢰, 프라이버시 위험, 컴플라이언스 행동의지에 미치는 영향관계에 대한 심도 깊은 지식을 제공해 주었다. 따라서

물류기업들은 물류서비스 이용자의 프라이버시에 대한 중요성을 인지하고, 보다 적극적인 개인정보보호 정책을 수립해야 할 것이다. 궁극적으로 이러한 물류기업의 물류서비스 이용자의 개인정보보호 노력은 물류서비스 이용만족을 높여 물류기업의 경쟁력을 강화시켜 줄 것이다.

둘째, 과거에는 고객의 프라이버시는 기업의 관리적 측면에서 중요성이 높지 않았다. 그러나 최근 기업경영에 있어서 빅데이터가 중시되면서, 다양한 고객 데이터를 확보하고, 이를 분석하고, 분석된 정보에 기반해 전략을 수립하고, 이를 활용해 경쟁력을 강화하고 있다. 이러한 동향에 따라, 물류분야에서도 물류서비스 제공을 위해 활용하는 고객의 개인정보는 중요한 경쟁력 창출의 원천이 되었다. 일반적으로 개인정보는 민감한 정보이기 때문에, 물류기업들은 물류서비스 이용자들에게 피해(예: 프라이버시 침해)가 발생하지 않도록 개인정보보호 전략을 수립해야 할 것이다. 이를 위해서 물류기업들은 물류서비스 이용자의 개인정보를 안전하게 보호해 줄 수 있는 보안시스템을 구축해야 할 것이다. 예를 들면, 안전한 개인정보보호를 위한 블록체인 기반 스마트 물류시스템(Blockchain based smart logistic systems) 구축은 기존 물류정보시스템 보다 개선된 개인정보보호를 지원해 줄 것이다(Min, 2019). 궁극적으로 이러한 물류기업의 노력은 물류서비스 역량 강화와 경영성과 개선에 도움을 줄 것이다.

셋째, 본 연구결과는 물류기업들에게 물류보안이 중요시되는 현 시점에서 프라이버시 중심의 물류보안 전략의 수립이 중요하다는 시사점을 제공해 주었다. 궁극적으로 물류기업들의 물류서비스 이용자의 프라이버시 보호에 대한 중요성 인지는 물류서비스 이용만족 강화로 나타날 것이고, 최종적으로 충성고객 확보에 도움을 제공할 것이다. 예를 들면, 최근 관심을 끌고 있는 블록체인 기술은 물류서비스 이용자들에게 계약 과정, 공급사슬에서의 제품 이동과정에 대한 추적관리, 공급사슬 기업들에게 관련된 보다 보안성이 뛰어난 상황 하

에서의 물류정보 제공과, 다양한 물류 프로세스 연계를 통한 안전한 물류서비스 제공에 도움을 제공해 줄 것이다.

더불어 본 연구는 다음과 같은 이론적 기여가 존재한다. 첫째, 본 연구에서는 인지밸런스 이론을 응용해 물류서비스 이용자들의 프라이버시 심리에 대한 분석을 하였다. 이를 통해 커뮤니케이션 분야에서 개발된 선행이론(즉, 인지밸런스이론)이 물류서비스 이용자의 프라이버시 신뢰와 위협을 인지하는 과정을 설명하는데 유용하다는 사실을 확인하였다는데 연구의 이론적 의의가 존재한다.

둘째, 최근 물류기업 측면에서 뿐만 아니라 물류서비스 이용자 측면에서도 물류보안의 중요성이 강조되고 있다. 물류기업의 고객과 관련된 비즈니스 프로세스가 전산화되면서, 개선된 물류서비스 제공을 위해 개인정보 활용이 증가하고 있다. 이에 따라 과거의 물류시스템과 비교해, 오늘날의 물류시스템은 고객의 개인정보보호 측면에서 탁월한 성능을 제공한다. 그럼에도 불구하고, 물류부분에서의 개인정보 침해와 관련된 다양한 사건과 사고가 발생하고 있다(예: 택배송장의 개인정보를 빼내 택배원을 사칭한 범죄, 유출된 택배 개인정보를 불법적인 마케팅에 활용하는 범죄)(Lim, 2018). 그렇기 때문에 물류서비스 이용자 측면의 물류보안의 중요성을 인식하고 보다 적극적인 대응이 갈수록 중요해지고 있다. 그렇기 때문에, 본 연구결과는 물류서비스 이용자 프라이버시 심리 연구에 이론적 토대를 제공한데 학술적 의의가 존재하고, 향후 물류서비스 이용자의 프라이버시 심리에 대한 후속 연구 활성화에 기여할 한데 학술적 의의가 존재한다.

셋째, 본 연구는 물류보안과 관련되어 물류서비스 이용자의 심리에 중점을 두고 연구를 수행하였다. 특히, 물류서비스 이용자의 지식기반 특성이 프라이버시 관련 심리에 미치는 영향에 대한 분석을 수행하였다. 그렇기 때문에 물류기업의 프라이버시 관련 심리를 관리하고 통제함에 있어 학습에 의해 형성되는 지식기반 성향(예: 물류보안지식)의 중요

함을 입증하였다는데 학술적 의의가 존재한다.

5.3 연구의 한계점 및 미래연구방향

본 연구는 몇 가지 한계점을 가지고 있다. 첫째, 본 연구의 설문 응답자들은 대학생들이 중심을 이루었다. 그렇기 때문에 택배서비스를 이용하는 다양한 택배서비스 이용자 집단에 대한 의견을 고려하지 못한데, 연구의 한계점이 존재한다. 허경옥(2001)에 의하면, 소비자들의 심리는 소비자 집단별로 차이가 존재한다고 한다. 그렇기 때문에 다양한 소비자 집단에 대한 연구는 차별화된 고객관리를 통한 고객 만족도 증가와 기업의 경영성과 개선에 중요한 시사점을 제공해 준다. 따라서 미래 연구에서는 다양한 물류서비스 이용자(예: 사무직, 기술직, 프리랜서, 주부, 학생)의 프라이버시 심리와 행동의 차이에 대한 연구를 수행해야 할 것이다.

둘째, 물류서비스 이용자들이 서비스를 이용하는 과정에서 물류보안지식은 물류 비즈니스 프로세스 지식, 정보기술 지식, 프라이버시 지식, 법과 제도 관련 개인정보보호 지식 등 다양하다. 본 연구에서는 물류서비스 이용자의 물류보안지식에 대한 척도 개발에 있어 다양한 특성을 반영하지 못한데 연구의 한계가 존재한다. 따라서 미래 연구에서는 보다 다양한 물류보안지식을 측정할 수 있는 척도를 개발하고, 이를 이용한 연구를 수행해야 할 것이다.

셋째, IT 서비스를 이용하는 개인의 성향에 따라 프라이버시 보호 심리에 차이가 존재한다(Xu *et al.*, 2011). 예를 들면, Halvorson and Higgins(2013)는 동기이론 측면에서 조절초점이론(regulatory focus theory)을 이용해 개인의 행동차이를 설명하였다. 그들은 예방중점성향(preventive focus tendency)을 가진 사람은 소극적이고 방어적인 행동을 하는 반면, 촉진중점성향(promotion focused tendency)을 가진 사람들은 적극적이고 공격적인 행동을 하는 것을 입증하였다(Halvorson and Higgins, 2013). 이처럼, 사람들은 개인의 성향에 따라 다양한 행동을 하게

된다(Ghazi *et al.*, 2018; MacBlain, 2018). 본 연구에서는 물류서비스 이용자의 성향 특성을 고려하지 못한데, 연구의 한계가 존재한다. 따라서 미래 연구에서는 물류서비스 이용자의 개인정보보호를 위한 컴플라이언스 행동의지에 대한 보다 깊이 있는 분석을 위해 개인의 성향 특성을 고려하는 추가 연구가 이루어져야 할 것이다.

넷째, 본 연구는 물류서비스 이용자의 프라이버시 관련 심리적 특성을 다양하게 분석하지 못한데 한계가 존재한다. 예를 들면, 물류서비스 이용자의 과거 프라이버시 침해 경험 여부, 개인의 소득 수준 등은 물류서비스 이용자의 프라이버시 관련 심리에 영향을 미칠 수 있는 요인인데, 이러한 특성을 연구에 반영하지 못하였다. 그렇기 때문에 미래 연구에서는 물류서비스 프라이버시 전략 수립을 위해 물류서비스 이용자의 프라이버시 침해 경험과 소득 수준 등을 고려한 실증연구를 수행해야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 김성영, 안승범, “블록체인 시스템 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구: 물류기업을 중심으로”, *한국물류학회지*, 제28권, 제1호, 2018, pp. 71-85.
- [2] 민진영, 김병수, “프라이버시 계산 모형을 적용한 SNS 지속 사용 의도에 대한 연구: 페이스북과 카카오톡 사례 중심으로”, *Information Systems Review*, 제15권, 제1호, 2013, pp. 105-122.
- [3] 서경진, 최지은, 김희웅, “정보보안 인력양성을 위한 탐색적 연구: 정부, 기업, 학계, 인력관점 기반”, *정보시스템연구*, 제24권, 제2호, 2015, pp. 73-96
- [4] 유석천, 이재우, 염정호, “정보보호 부문에 대한 투자모형에 관한 연구”, *정보통신정책연구*, 제8권, 제2호, 2001, pp. 17-48.
- [5] 이동규, 이성훈, “정보통신 기술(ICT)을 활용한 물류 시스템의 변화”, *한국정보기술학회지*, 제16권, 제1호, 2018, pp. 19-24
- [6] 이소현, 강일웅, 정윤혁, 김희웅, “사이버범죄 유형별 특징 분석 연구”, *Information Systems Review*, 제21권, 제3호, 2019, pp. 1-26.
- [7] 장익진, 최병구, “위험지각과 효능감에 따른 인터넷 사용자의 개인정보 유출 예방행위 분석: 위험지각태도 프레임워크를 기반으로”, *한국전자거래학회지*, 제19권, 제3호, 2014, pp. 65-89.
- [8] 최병구, “가치창조를 위한 기업자원관리: 전사적자원관리 구현을 기반으로”, *Information Systems Review*, 제10권, 제3호, 2008, pp. 111-132.
- [9] 최보미, 박민정, 채상미, “개인정보보호 기술 수용행동에 영향을 미치는 요인에 대한 연구”, *Information Systems Review*, 제17권, 제3호, 2015, pp. 77-94
- [10] 한국인터넷진흥원, *개인정보보호 지식수준 체계 연구*, 한국인터넷진흥원 연구보고서, 2013.
- [11] 허경옥, “연령에 따른 소비자 집단별 소비자의 식 및 정보탐색, 활용과 소비행동 분석”, *한국 소비자학회*, 제12권, 제4호, 2001, pp. 39-64.
- [12] Ajzen, I. and M. Fishbein, *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*, Prentice-Hall Inc, 1980.
- [13] Aladwani, A. M., “Change management strategies for successful ERP implementation”, *Business Process Management Journal*, Vol.7, No.3, 2001, pp. 266-275.
- [14] Andersen, P. A., Nonverbal immediacy in interpersonal communication, In A. W. Siegman and S. Feldman (Eds.), *Multichannel Integrations of Non-Verbal Behavior* (pp. 1-36). Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1985.
- [15] Andersen, P. A., Nonverbal communication: Forms and functions (pp. 228-237), *Mountain View*, CA: Mayfield Publishing, 1999.
- [16] Barclay, D., C. Higgins, and R. Thompson, “The

- partial least squares (PLS) approach to causal modeling: Personal computer adoption and use as an illustration”, *Technology Studies*, Vol.2, No.2, 1995, pp. 285-309.
- [17] Cohen, J., *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, Lawrence Erlbaum Associates Inc., 1977.
- [18] Dinev, T. and P. Hart, “An extended privacy calculus model for E-commerce transactions”, *Information Systems Research*, Vol.17, No.1, 2006, pp. 61-80.
- [19] Fishbein, M. and I. Ajzen, *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Reading, Addison-Wesley, MA, 1975.
- [20] Floyd, D. L., S. Prentice-Dunn, and R. W. Rogers, “A meta-analysis of research on protection motivation theory”, *Journal of Applied Social Psychology*, Vol.30, No.2, 2000, pp. 407-429.
- [21] Fornell, C. and D. F. Larcker, “Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error”, *Journal of Marketing Research*, Vol.18, No.1, 1981, pp. 39-50.
- [22] Ghazi, C., J. Nyland, R. Whaley, T. Rogers, J. Wera, and C. Henzman, “Social cognitive or learning theory use to improve self-efficacy in musculoskeletal rehabilitation: A systematic review and meta-analysis”, *Physiotherapy Theory and Practice*, Vol.34, No.7, 2018, pp. 495-504.
- [23] Hair Jr, J. F., G. T. M. Hult, C. Ringle, and M. Sarstedt, *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, Sage Publications, 2016.
- [24] Hair Jr, J., Sarstedt, M., Hopkins, L., and G. Kuppelwieser, V., “Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) An emerging tool in business research”, *European Business Review*, Vol.26, No.2, 2014, pp. 106-121.
- [25] Halvorson, H. G. and E. T. Higgins, “Do you play to win-or to not lose?”, *Harvard Business Review*, Vol.91, No.3, 2013, pp. 117-120.
- [26] Herath, T. and Rao, H. R., “Protection motivation and deterrence: A framework for security policy compliance in organisations”, *European Journal of Information Systems*, Vol.18, No.2, 2009, pp. 106-125.
- [27] Kim, D. J., D. L. Ferrin, and H. R. Rao, “Trust and satisfaction, two stepping stones for successful E-Commerce relationships: A longitudinal exploration”, *Information Systems Research*, Vol.20, No.2, 2009, pp. 237-257.
- [28] Kimmel, A. J., *Psychological Foundations of Marketing: The Keys to Consumer Behavior*, Routledge, 2018.
- [29] Lazarus, R. S., *Emotion and Adoption*, New York: Oxford Univ. Press, 1991.
- [30] Li, H., T. Daugherty, and F. Biocca, “Characteristics of virtual experience in electronic commerce: A protocol analysis”, *Journal of Interactive Marketing*, Vol.15, No.3, 2001, pp. 13-30.
- [31] Lim, S. H., “An empirical study on behavior and psychology concerning invoice disposal in the context of courier services: A comparative study on Korea and the U.S.”, *Asia Pacific Journal of Information Systems*, Vol.28, No.2, 2018, pp. 133-153.
- [32] Lim, S. H., D. J. Kim, Y. Hur, and K. S. Park, “An empirical study of the impacts of perceived security and knowledge on continuous intention to use mobile fintech payment services”, *International Journal of Human-Computer Interaction*, Vol.35, No.2, 2019, pp. 886-898.
- [33] Lim, S. H., J. Y. Sung, D. K. Kim, and D. J. Kim, “A study of consumers’ perceived risk, privacy concern, information protection policy, and service satisfaction in the context of parcel deliv-

- ery services”, *Asia Pacific Journal of Information Systems*, Vol.27, No.3, 2017, pp. 156-175.
- [34] Lu, G., X. Koufteros, and L. Lucianetti, “Supply chain security: A classification of practices and an empirical study of differential effects and complementarity”, *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.64, No.2, 2017, pp. 234-248.
- [35] MacBlain, S., *Learning Theories for Early Years Practice*, SAGE, 2018.
- [36] Malhotra, N. K., S. S. Kim, and J. Agarwal, “Internet users’ information privacy concerns (IUIPC): The construct, the scale, and a causal model”, *Information Systems Research*, Vol.15, No.4, 2004, pp. 336-355.
- [37] Min, H., “Blockchain technology for enhancing supply chain resilience”, *Business Horizons*, Vol.62, No.1, 2019, pp. 35-45.
- [38] Nunnally, J. C. and I. H. Bernstein, *Psychometric Theory* (3rd ed.), New York, NY: McGraw-Hill, 1994.
- [39] Peter, J. and L. S. Tarpey, “A comparative analysis of three consumer decision strategies”, *Journal of Consumer Research*, Vol.2, No.1, 1975, pp. 29-37.
- [40] Podsakoff, P. M. and D. W., Organ, “Self reports in organizational research: Problems and prospects”, *Journal of Management*, Vol.12, No.4, 1986, pp. 531-544
- [41] Rosenberg, M. J., “A structural theory of attitude dynamics”, *Public Opinion Quarterly*, Vol.24, No.2, 1960, pp. 319-340.
- [42] Sommestad, T., H. Karlzén, and J. Hallberg, “A meta-analysis of studies on protection motivation theory and information security behaviour”, *International Journal of Information Security and Privacy*, Vol.9. No.1, 2015, pp. 26-46.
- [43] Vance, A., M. T. Siponen, and S. Pahlila, “Motivating IS security compliance: Insights from habit and protection motivation theory”, *Information & Management*, Vol.49, No.3/4, 2012, pp. 190-198.
- [44] Verdouw, C. N., R. M. Robbemon, T. Verwaart, J. Wolfert, and A. J. M. Beulens, “A reference architecture for IoT-based logistic information systems in Agri-Food supply chains”, *Enterprise Information Systems*, Vol.12, No.7, 2018, pp. 755-779.
- [45] Xu, H., “The effects of self-construal and perceived control on privacy concerns”, *Proceedings of the 28th Annual International Conference on Information Systems*, Montreal, Canada, 2007, p. 125.
- [46] Xu, H., T. Dinev, J. Smith, and P. Hart “Information privacy concerns: Linking individual perceptions with institutional privacy assurances”, *Journal of the Association for Information Systems*, Vol.12, No.12, 2011, pp. 798-824.
- [47] Yang, S., Y. Lu, S. Gupta, Y. Cao, and R. Zhang, “Mobile payment services adoption across time: An empirical study of the effects of behavioral beliefs, social influences, and personal traits”, *Computers in Human Behavior*, Vol.28, No.1, 2012, pp. 129-142.
- [48] Yi, C., Z. Jiang, and I. Benbasat, “Enticing and engaging consumers via online product presentations: The effects of restricted interaction design”, *Journal of Management Information Systems*, Vol.31, No.4, 2015, pp. 213-242.
- [49] Zajonc R. B. and H. Marku, “Affective and cognitive factors in preference”, *Journal of Consumer Research*, Vol.9, No.2, 1982, pp. 121-131.

〈부록〉 Items

Variables	Items	Related Studies
Logistics Security Knowledge (LSK)	(lsk1) In using B2C logistics services, I understand the management system of how the logistics company manage my personal information.	Lim <i>et al.</i> (2017), Yi <i>et al.</i> (2015)
	(lsk2) In using B2C logistics services, I understand the role of the logistics company's personal information handlers in managing and supervising.	
	(lsk3) In using B2C logistics services, I understand how logistics companies use the personal information processing system.	
	(lsk4) In using B2C logistics services, I understand the system for managing the personal information processing of logistics companies.	
	(lsk5) In using B2C logistics services, I understand how to prevent and respond to personal information breaches by logistics companies.	
Perceived Privacy Trust (PPT)	(ppt1) In using B2C logistics services, I believe that the logistics company's privacy protection policy safeguard my personal information.	Xu <i>et al.</i> (2011)
	(ppt2) In using B2C logistics services, in accordance with the logistics company's privacy protection policy, I believe my personal information is managed safely by the logistics company.	
	(ppt3) In using B2C logistics services, I believe that the privacy protection policy of logistics companies are promises that protect the privacy of users of logistics services.	
	(ppt4) In general, providing personal information to logistics companies for the use of B2C logistics services is reliable in terms of privacy protection.	
Perceived Privacy Risk (PPR)	(ppr1) To use B2C logistics services, providing personal information to logistics companies risks causing unexpected privacy problems.	Malhotra <i>et al.</i> (2004), Dinev and Hart(2006)
	(ppr2) To use B2C logistics services, providing personal information to logistics firms is potentially at risk of loss of privacy.	
	(ppr3) Personal information provided for the use of B2C logistics services is improperly used by logistics companies, posing a risk of privacy infringement.	
	(ppr4) In general, providing personal information to logistics companies for the use of B2C logistics services is dangerous in terms of privacy protection.	
Privacy Concern (PC)	(pc1) In using B2C logistics services, I am concerned that the personal information I provide to logistics companies may be misused.	Malhotra <i>et al.</i> (2004), Dinev and Hart(2006)
	(pc2) I am concerned that in the course of using B2C logistics services, other people can see personal information about me.	
	(pc3) I am concerned about the provision of personal information to logistics companies, as other people may get to know about me in the course of using B2C logistics services.	
	(pc4) Because I do not know about the process of using personal information by logistics companies in the course of using B2C logistics services, it is worrisome to provide personal information.	
Behavioral Willingness of Compliance (BWC)	(bwc1) In using B2C logistics services, I intend to continue to comply with the logistics company's information protection and privacy policies.	Vance <i>et al.</i> (2012)
	(bwc2) I will comply with the information protection and privacy regulations for B2C logistics services as stipulated by the laws on personal information protection of logistics companies.	
	(bwc3) In the use of B2C logistics services, the logistics company will follow the information protection and privacy guidelines.	
	(bwc4) I intend to provide personal information in accordance with the regulations required by the logistics company in the use of B2C logistics services.	

Information Systems Review

Volume 22 Number 2

May 2020

An Empirical Study of B2C Logistics Services Users' Privacy Risk, Privacy Trust, Privacy Concern, and Willingness to Comply with Information Protection Policy: Cognitive Valence Theory Approach

Se Hun Lim* · Dan J. Kim**

Abstract

This study investigates the effects of privacy psychological characteristics of B2C logistics services users on their willingness to comply with their logistics companies' information protection policy. Using cognitive valence theory as a theoretical framework, this study proposes a research model to examine the relationships between users' logistics security knowledge, privacy trust, privacy risk, privacy concern, and their willingness of information protection policy compliance. To test the proposed model, we conducted a survey from actual users of logistics services and collected valid 151 samples. We analyzed the data using a structural equation modeling software. The empirical results show that logistics security knowledge positively affects privacy trust; privacy concern positively influences privacy risk; privacy trust, privacy risk, and privacy concern positively influence behavioral willingness of compliance. However, logistics security knowledge does not affect behavioral willingness of compliance. The results of the study provide several contributions to the literature of B2C logistics services domain and managerial implications to logistics services companies.

Keywords: Logistics Security Knowledge, Privacy Concern, Privacy Trust, Privacy Risk, Behavioral Willingness of Compliance, Information Protection Policy

* Corresponding Author, Professor, Department of Management Information Systems, Sangji University

** Professor, Department of Information Technology and Decision Sciences, University of North Texas

○ 저 자 소 개 ○



Se Hun Lim (slimit@sangji.ac.kr)

Dr. Se Hun Lim is a professor of department of management information systems at the Sangji University. He received his Ph.D. in Management Information Systems at the Chung-ang University. His research interests are in multidisciplinary areas such as application of logistic information systems, information security and privacy, Internet of Things (IoT), Fintech strategy, business analytics, and others. His research work has been published in refereed journals including in the International Journal of Human Computer Interaction, Informatics for Health and Social Care, Information Systems Management, Journal of Computer Information Systems, Industrial Management and Data Systems, among others.



Dan J. Kim (dan.kim@unt.edu)

Dr. Dan J. Kim is a Fulbright Sr. scholar and professor of information technology and decision sciences at the University of North Texas. His research interests are in multidisciplinary areas such as information security and privacy, trust in electronic commerce, business and social media analytics, and others. His research work has been published or, in forthcoming more than 170 papers, in refereed journals, peer-reviewed book chapters, and conference proceedings including ISR, JMIS, JAIS, EJIS, CACM, DSS, I&M, etc. His publications have been cited more than 5,000 times over the last five years. He has been awarded several research grants for multi-years including NSF, NSA, and Core Fulbright Scholarship grants. He serves or served as a guest, senior, and associate editor for several top journals including MISQ, I&M, ISF, ISM and ECRA.

논문접수일 : 2019년 09월 23일

게재확정일 : 2020년 01월 20일

1차 수정일 : 2019년 12월 24일