

위치기반 서비스(Location-based Service)의 프라이버시 위험 대응에 있어 사용자 감정(Affect)의 역할*

An Investigation of a Role of Affective factors in Users' Coping with Privacy Risk from Location-based Services

박종화¹ · 정윤희^{2†}

울산과학기술원 경영공학과¹ · 고려대학교 미디어학부²

요 약

위험에 대한 인간의 반응은 인지적 요인뿐만 아니라 정서적 요인에도 유의미한 영향을 받는다는 경험적 연구에도 불구하고, 정보 프라이버시 연구에서는 감정적 요인의 역할이 제대로 규명되지 않고 있다. 본 연구는 정서적 관점에서 위치기반 서비스(Location-based service) 사용자의 프라이버시 위험에 대한 대응행위를 탐색하고자 한다. 구체적으로, 본 연구는 세 가지 유형의 개인정보 위협(수집, 해킹, 2차 사용), 두 가지 감정적 반응(걱정, 분노) 및 대응행위(지속적인 사용의도)의 관계를 탐색하였다. 이를 위해 위치기반 서비스(Location-based service) 사용자 552 명에 대해 설문조사를 실시하였다. 특정 개인정보 위협에 대한 인식과 특정 감정적 반응의 결합이 지속적 사용의도에 미치는 영향을 분석하기 위해 데이터마이닝 기법 중 하나인 연관규칙(association rule)을 활용하여 분석을 진행하였다. 그 결과 위험에 대한 인식과 정서적 반응의 결합에 따라 사용의도에 차이가 나타났으며, 대체로 개인정보의 2차 사용에 대해 분노의 감정이 유발될 경우 사용의도가 가장 크게 감소하는 것으로 나타났다. 본 연구는 정보 프라이버시 사용자 연구에 감정적 요인을 포함함으로써, 기존의 인지적 접근방식 편향을 보완하고 프라이버시 대응행위에 대한 포괄적 이해를 제공한다는 점에서 학문적 의의가 있다.

■ 중심어 : 정보 프라이버시, 감정적 요인, 대응행위, 설문조사, 연관규칙

Abstract

Despite empirical research that the response to human risk is significantly influenced affective factors, the role of affective factors has been unexplored in information privacy research. This study aims to explore the privacy behaviors of location-based service (LBS) users from an affective point of view. Specifically, the study explored the relationship between three types of privacy threats (collection, hacking, secondary use), two affects (worry, anger), and a coping behavior (continuous use intentions). The structured survey was conducted with 552 users. In order to analyze the effect of the combination of perception of particular privacy threats and particular affects on the intention of continuous use, association rules, one of the data mining techniques, was employed. As a result, there was a difference in the intention to use according to the combination of the perception of risk and affect responses, and the most significant influence on the intention is when the second use of personal information was combined with anger. This study has significant theoretical contribution in that it includes affective factors in the research of information privacy users, complementing the biases of existing cognition-oriented approaches and providing a comprehensive understanding of privacy response

2020년 11월 19일 접수; 020년 12월 14일 1차 수정본 접수; 2020년 12월 30일 2차 수정본 접수; 2020년 12월 31일 게재 확정.

* 이 논문은 2019년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2019S1A3A2099973).

† 교신저자 (beyond@korea.ac.kr)

behavior.

■ Keyword : Association rule, Emotion, Location-based service, Privacy

I. 서 론

정보 프라이버시(information privacy)는 지난 20년 동안 다양한 사회과학 연구분야에서 중요한 주제였다. 최근 확산되고 있는 빅데이터와 사물인터넷 등의 지능정보기술은 개인정보의 수집과 활용에 더 없이 좋은 도구이지만, 더불어 개인정보 유출에 대한 사회적 우려를 높이고 있다. 정보 프라이버시 연구자들은 정보기술 사용자의 프라이버시 행위를 설명하기 위해 다양한 연구모형을 개발하여 왔는데, Concern for Information Privacy(CFIP)(Smith et al., 1996)과 Internet Users' Information Privacy Concerns(IUIPC)(Malhotra et al., 2004), Information Privacy-Protective Responses(IPPR)(Son & Kim, 2008) 등이 그 대표적인 예이다. 이러한 모형들은 정보 프라이버시 연구의 핵심 개념인 프라이버시 염려(privacy concern)를 다차원 개념으로 정립하고, 침해 위험에 대한 다양한 대응행위(coping behavior)에 대한 이해를 높여준다는 점에서 높이 평가될 수 있다. 하지만, 이러한 모형들은 프라이버시 행위를 설명함에 있어 인지적(cognitive) 요인들에 집중하고, 감정(affective) 요인의 역할을 간과하고 있다(Anderson & Agarwal, 2011; Li et al., 2011). 감정(affect)은 인간의 근본적인 요소로서 위험상황에 대한 인간의 반응에 유의미한 영향을 미친다(Slovic et al., 1991). 보다 구체적으로, 감정은 위험에 대한 인식이 행위로 이어지는 과정에 개입한다. 즉, 위험상황에서 감정은 인식과 복합적으로 작용하여 행위에 영향을 준다(Lazarus, 1991). 인간의 위험 관련 행위에 있어 감정의 유의미한 역할에도 불구하고,

정보 프라이버시 사용자에게 대한 연구는 여전히 인지적 틀에 치우쳐 있다.

본 연구는 이러한 점을 보완하기 위해 정보 프라이버시 위험 상황에서 감정의 역할을 탐색하고자 한다. 구체적으로, 본 연구는 특정한 프라이버시 염려(예, 해킹)와 특정 감정(예, 불안)이 어떠한 대응행위(예, 제한적 사용)를 유발하는지 탐색하고자 한다. 프라이버시 염려는 몇 개의 하위 개념들로 구성되어 있고, 위험에 대한 감정적 반응 역시 다양할 수 있다. 위험에 대한 대응행위는 감정에 따라 다르게 나타날 수 있다는 점에서(Loewenstein et al., 2001), 다차원인 프라이버시 염려 개념들과 다양한 감정반응이 복합적으로 대응행위에 미치는 영향을 살펴보는 것은 가치 있는 연구가 될 수 있다. 즉, 본 연구의 목적은 특정한 프라이버시 염려와 특정 감정이 어떻게 복합적으로 대응행위에 영향을 미치는 지에 대한 탐색이다.

본 연구에서는 위치기반서비스(location-based service) 맥락에서 감정요인을 도입하여 프라이버시 위험 대응에 대한 새로운 이해의 틀로서 인지-감정 모형(cognition-affect model)을 제시하고자 한다. 위치기반서비스는 사용자의 모바일 기기로부터 생성되는 위치기반 정보를 활용한 개인화된 서비스로서, 지도서비스, 모바일 쿠폰, 교통정보 서비스 등이 대표적인 예이다. 위치기반서비스는 고도로 개인화된 서비스를 제공할 수 있는 반면, 동시에 개인정보의 유출 가능성도 높기 때문에, 많은 연구자들은 위치기반서비스 맥락에서 정보 프라이버시 위험에 대한 사용자 연구를 진행하였다(Junglas et al., 2008).

본 연구에서는 위치기반 서비스 맥락에서 데이터마이닝 기법 중 하나인 연관 규칙(association rule)을 이용하여 이용자의 대응행위(제한적 사용)에 영향을 미치는 프라이버시 염려들(수집, 해킹, 2차 사용)과 감정들(불안, 분노)의 복합적인 작용을 실증적으로 검증하고자 했다. 이러한 시도는 이용자의 정보 프라이버시 행위에 대한 통찰력을 높여줄 뿐만 아니라, 정보 프라이버시에서 감정의 역할이라는 새로운 연구주제를 제시한다는 점에서 본 연구의 학문적 의의를 찾을 수 있다.

II. 선행연구

2.1 정보 프라이버시 염려(Information Privacy Concern)

정보 프라이버시 염려는 외부 환경적인 변화로 인해 개인이 자신의 정보를 통제할 수 없는 정도를 얼마나 인지하고 있는지를 의미한다(Bellman et al., 2004; Dinev and Hart, 2006). 정보 프라이버시 염려에 대한 이해는 정보기술 서비스에서 핵심이기 때문에(Hong & Thong, 2013), 정보 프라이버시 염려는 자연스럽게 정보기술 사용자 연구분야에서 주요 연구 주제로 정보 프라이버시 염려와 관련된 다양한 주제의 많은 연구들이 진행되어왔다. 마홀타 외(Malhotra et al., 2004)과 스미스 외(Smith et al., 1996)은 정보 프라이버시 염려 측정방법에 대한 개념을 정립했으며, 이를 바탕으로 정보 프라이버시 염려에 영향을 미치는 선행요인 연구로 나아갔다. Dinev and Hart(2006)는 정보 프라이버시 염려에 영향을 주는 선행요인으로 서비스 이용을 위해 제공한 개인정보가 침해될 위험이 높다고 판단하는 인지된 취약성(perceived vulnerability)과 개인이 자신의 정보를 얼마나 통제할 수 있는지에 대한 인지된 정보관리 능력(perceived ability to control)을 제시하였고, 소

위 ‘Big Five’라고 불리는 개인 성격과 관련된 특성 5가지(개방성(openness), 성실성(conscientiousness), 외향성(extraversion), 친화성(agreeableness), 신경증(neuroticism))이 정보 프라이버시 염려의 선행요인으로 제시되었다(Junglas et al., 2008). 또한, Son and Kim(2008)과 Jiang et al.(2013)은 정보 프라이버시 염려로 인한 다양한 프라이버시 보호행동을 결과변수로 설정하여 정보기술 사용자들이 프라이버시 염려를 느낄 때 어떻게 대응하는지를 제시하였다.

일반적으로 ‘염려’라는 용어는 감정을 일컫는 용어임에도 불구하고, 정보 프라이버시 염려라는 개념은 감정적인 요소보다는 프라이버시 침해에 대한 인지적인 요소로 통용되어 왔다(Malhotra et al., 2014; Smith et al., 1996; Son and Kim, 2008). 나아가 Anderson and Agarwal(2011)에 따르면 정보 프라이버시 염려 연구에서 프라이버시 염려는 감정적인 요소의 배제에 대한 어떠한 설명도 없이 당연하게 인지적인 요소로 간주되어 왔는데, 특히 프라이버시 연구에서 자주 쓰이는 Dinev and Hart(2006)의 프라이버시 계산모형(privacy calculus model)에서 프라이버시 염려는 개인정보를 제공할 때 얻을 수 있는 이익과 잃을 수 있는 비용을 상쇄하는 인지적인 결과요인이라고 주장했다. 따라서, 본 연구에서는 Anderson and Agarwal(2011)의 주장에 따라 프라이버시 염려를 인지적인 요소로 간주하고자 한다.

프라이버시 염려는 개인이 인지하는 주관적인 수준이기 때문에(Sheng et al., 2008), 기존의 프라이버시 염려 관련 연구에서는 프라이버시 염려를 하나의 차원으로 보지 않고 다차원적인 요인으로 간주하여 연구를 수행하였다. 대표적으로 Smith et al.(1996)는 프라이버시 위협에 대한 인식을 개념화하기 위해 Concern for Information Privacy (CFIP)를 개발하였다. 구체적으로 CFIP는 ‘개인 정보의 수집(collection)되고 저장되는 것에 대한 염려’, ‘정확하지 않은 정보 처리(errors)에 대한

염려’, ‘개인정보 수집 목적 이외의 허가 받지 않은 2차적인 사용(unauthorized secondary use)에 대한 염려’, 해킹 등 허가 받지 않은 사람이 부적절한 접근(improper access)할 가능성에 대한 염려’ 등 4가지 차원으로 이루어져 있다. 이를 바탕으로 많은 프라이버시 관련 연구자들은 CFIP 측정항목을 수정·보완하여 프라이버시 염려에 영향을 미치는 요인과 관련된 많은 연구를 수행하였다(Jung and Park, 2018; Kumar et al., 2008; Van Slyke et al., 2006). 또한, 급변하는 인터넷 환경에서 이용자의 프라이버시 염려를 측정하기 위해 Internet Users’ Information Privacy Concerns (IUIPC)가 개발되어졌다(Malhotra et al., 2004). IUIPC는 수집(collection), 통제(control), 인식(awareness)의 3가지 차원으로 이루어져 있는데, 수집은 ‘개인정보 수집에 대한 염려에 대한 정도’, 통제는 ‘제공한 개인정보를 통제할 수 있는 정도’, 인식은 ‘수집된 개인정보가 어떻게 사용되는지 인식하는 정도’를 말한다. 하지만 많은 연구에서 CFIP를 IUIPC보다 많이 사용하고 있고(Bélanger and Crossler, 2011), 소셜 미디어(Xie and Karan, 2019)와 사물인터넷 서비스(Hsu and Lin, 2016) 및 위치기반서비스(Krishen et al., 2017) 등 최신 정보기술 환경에서도 이용자의 프라이버시 염려를 측정하기 위해 CFIP를 활용하고 있다. 이를 바탕으로 본 연구 역시 Smith et al.(1996)의 CFIP를 수정하여 연구를 수행하는 것이 적절하다고 판단된다.

기존 연구들을 프라이버시 염려가 프라이버시 관련 대응행위에 어떤 영향을 미치는지 다양한 맥락에서 연구가 수행되어 왔으며, 특히 이용자의 프라이버시 보호행동과 관련된 연구가 지속적으로 이루어져 왔다. 손과 김(Son and Kim, 2008)의 연구는 인터넷 이용자의 프라이버시 염려는 다양한 인터넷 프라이버시 보호 반응을 이끌어낸다고 분석하였으며, 이용거부(refusal), 정보제거(removal), 부정적인 소문(negative word-of-mouth),

온라인 회사에 불만제기(complaining directly to online company), 제 3의 기관에 불만제기(complaining indirectly to third-party organization) 등이 프라이버시 보호 반응으로 될 수 있음을 증명하였다. 또한 Jiang et al.(2013)의 연구는 채팅과 같은 온라인 사회 상호작용 맥락에서 이용자의 프라이버시 염려가 자기노출(self-disclosure)에 부의 영향을, 잘못된 정보 제공(misrepresentation)에 정의 영향을 미치는 것을 밝혀냈다. 위치기반 서비스 맥락에서도 프라이버시 염려와 대응행위에 대한 연구가 진행되었는데, 이동만·장성희(2014) 연구에 따르면 위치기반 서비스 이용자의 프라이버시 염려는 이용자의 프라이버시 보호행동에 영향을 미치는지를 분석하였다. 이와 같은 다양한 연구들을 보면, 프라이버시 염려는 이용자의 대응행위에 광범위하게 영향을 미치고 있는 것으로 판단된다. 하지만 기존의 연구들은 CFIP 하위차원을 하나의 차원으로 보고 연구를 진행하였기 때문에, 각각의 CFIP 하위차원이 정보기술 이용자의 대응행위에 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구는 부족하다. CFIP 각각의 하위차원마다 이용자의 프라이버시 보호 행동에 미치는 영향이 다르다고 증명하였다(Jung and Park, 2018). 이러한 관점에서 본 연구는 아래와 같은 연구문제를 도출하였다.

연구문제 1. 정보 프라이버시 염려의 하위차원은 위치기반 서비스 이용자의 대응행위와 어떤 관계가 있는가?

2.2 정보 프라이버시 환경에서 감정 관련 선행연구

기존 정보시스템 연구자들은 이용자의 정보기술 수용을 설명하기 위해 대부분 쾌락(hedonic)과 관련된 형태의 감정(예, 인지된 즐거움(perceived enjoyment) 혹은 인지된 재미(perceived playfulness))을 이용자의 기술 수용 의도 혹은 태도 등

설명하기 위해 제한적으로 사용했다. 하지만 최근 연구들은 인지적 위주의 접근 방법의 한계가 있어 정보기술에 대한 사용자의 행동을 좀 더 잘 이해하기 위해서는 연구 모형에 다양한 감정적인 요소를 고려해야 한다고 지적하고 있다(Beaudry and Pinsonneault, 2010; Zhang, 2013). 요컨대, 정보 프라이버시 위협 측면에서 사용자의 행동에 영향을 미칠 수 있는 다양한 감정들의 역할을 규명할 필요가 있다(Anderson and Agarwal, 2011; Yu et al., 2015).

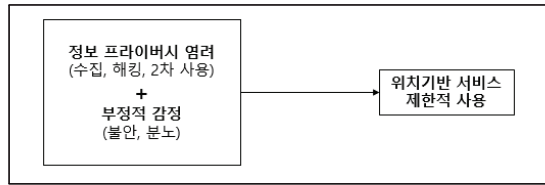
개인이 어떤 것에 대하여 의사결정을 할 때 감정이 영향을 미친다는 것은 자명하다(Mittal and Ross, 1998). 특히, 위협상황에서 감정이 개인의 의사결정에 중요한 역할을 한다는 것은 심리학 분야에서 널리 알려져 있는 주장이다(Gasper and Glore, 1998; Lemer and Keltner, 2001). 인간은 외부환경 자극에 대해 인지과정(cognitive process)과 감정과정(affect process)을 동시에 경험하는데, 예컨대 위치정보서비스 이용자는 수집된 개인정보가 해킹 등 부적절한 접근에 노출될 수 있다고 인지하면 불안(anxiety) 혹은 분노(anger)와 같은 부정적인 감정이 발생할 수 있다. 나아가, 개인의 감정적인 반응(affective response)은 위협 자극에 대한 인식을 반영하여 대응행위를 이끌어 낸다(Bechara et al., 1997). 즉, 프라이버시 위협 맥락에서 위협에 대한 인지와 결합된 감정은 이용자의 대응행위를 설명할 수 있는 중요한 요소라 할 수 있다.

기존 연구에 따르면 각기 다른 감정은 개인의 대응행위를 이끌어내는데(Frijda et al., 1989; Lazarus, 1991), 프라이버시 위협에 대한 감정은 주로 불안 혹은 분노 2가지 부정적인 감정이 이용자의 대응행위를 결정한다. 불안은 걱정(worry)과 두려움(fear)을 포함하는 감정으로 불확실한 상태나 달갑지 않은 사건으로부터 오는 데, 불안한 상황을 회피하거나 해당 피해로부터 자신을 보호하는 대응행위와 연관성이 있다(Roseman

et al., 1994). 분노는 귀찮음(annoyance)과 짜증(irritation)을 포함하며 높은 스트레스 상황에서 주로 나타나는데, 이는 각성수준이 높은 불쾌한 감정으로 대개 적극적으로 해당 상황을 극복하려는 대응행위와 관련이 있다(Deffenbacher, 1999; Lazarus, 1991). 이러한 맥락에서, Beaudry and Pinsonneault(2010)는 불안과 분노가 각각 다르게 정보기술 사용 관련 대응행위에 영향을 미친다고 증명했다. 본 연구에서도 불안과 분노 2가지 감정이 프라이버시 위협과 결합되어 위치기반 서비스 이용자의 대응행위에 어떤 영향을 미치는지는 살펴보고자 했다. 따라서 본 연구에서는 위치기반 서비스 이용자들을 대상으로 아래와 같은 연구문제를 검증하고자 한다.

연구문제 2. 정보프라이버시 염려의 하위차원에 따른 부정적 감정은 위치기반 서비스 사용자의 대응행위와 어떤 관계가 있는가?

본 연구에서는 기존의 CFIP의 하위차원 중 하나인 오류를 제외하고 연구가설을 설정하였는데, 위치기반 서비스 이용자의 경우 기술적인 오류는 이용자들이 생각하기에 심각한 프라이버시 위협이라고 생각하지 않기 때문이다(Jung and Park, 2018). 또한, 본 연구에서는 위치기반 서비스 사용자의 프라이버시 염려에 대한 대응행위로 가장 현실성 있는 제한적 서비스 사용을 설정하고 연구를 진행하였다. 따라서 본 연구에서는 CFIP의 하위차원인 수집, 해킹, 허가받지 않은 2차 사용이 감정적 요인과 복합적으로 위치기반 서비스 사용자의 제한적 서비스 사용에 중요한 영향을 줄 것이라고 가정하였다. 즉, 본 연구는 인지적(cognitive), 정서적(affective) 요인들이 복합적으로 위치기반 서비스 이용자의 프라이버시 보호 행동에 어떠한 영향을 미치는지 확인하고자 하였다.



〈그림 1〉 연구 모형

III. 연구 방법

3.1 자료수집

본 연구의 연구모형을 검증하기 위해 구조화된 설문조사를 실시하였다. 설문조사 참여자들은

현재 위치기반 서비스를 이용하고 있는 이용자들만 표본으로 선정하였다. 설문조사는 온라인 조사 전문기관인 마크로밀엠브레인의 온라인 패널을 대상으로 진행되었으며, 20대 이상 59세 이하 성인남녀를 대상으로 성별 및 연령별로 할당표본추출법(quota sampling) 이용하여 총 552명의 표본을 얻었다. 설문조사 참여자의 평균 연령은 39.7세로 나타났고, 남성은 279명(50.5%), 여성은 273명(49.5%)으로 나타났다. 연령별로 20대는 133명(24.1%), 30대는 139명(25.2%), 40대는 137명(24.8%), 50대는 143명(25.9%)으로 성비 및 연령별 조사 대상 표집이 균형적으로 잘 이루어졌

〈표 1〉 설문조사 참여자의 인구통계학적 특성

분류		빈도(명)	백분율 (%)
성별	남성	279	50.5
	여성	273	49.5
연령	20대	133	24.1
	30대	139	25.2
	40대	137	24.8
	50대	143	25.9
	50대 이상	140	25.4
월소득	100만원 미만	70	12.7
	100~200만원 미만	56	10.1
	200~300만원 미만	154	27.9
	300~400만원 미만	89	16.1
	400~500만원 미만	82	14.9
	500만원 이상	101	18.3
학력	고등학교 졸업 이하	74	13.4
	대학교 재학	46	8.3
	대학교 졸업	369	66.8
	대학원 재학 이상	63	11.5
위치기반 서비스 이용빈도	매일	169	30.6
	일주일에 2-3번	267	48.4
	일주일에 1번	72	13.0
	한달에 1번	44	8.0
위치기반 서비스 이용기간	1년 미만	32	5.8
	1년 이상 2년 미만	86	15.6
	2년 이상 3년 미만	100	18.1
	3년 이상 4년 미만	88	15.9
	4년 이상 5년 미만	50	9.1
	5년 이상	196	35.5

다는 것을 볼 수 있다. 위치기반 서비스를 이용하는 빈도는 매일 이용이 169명(30.6%), 일주일에 2-3번 이용이 267명(48.4%), 일주일에 1번 이용이 72명(13.0%), 한달에 1번 이용이 44명(8.0%)으로 나타났다. 또한, 위치기반 서비스를 이용한 기간을 보면 1년 미만인 32명(5.8%), 1년 이상 2년 미만이 86명(15.6%), 2년 이상 3년 미만이 100명(18.1%), 3년 이상 4년 미만이 88명(15.9%), 4년 이상 5년 미만이 50명(9.1%), 5년 이상이 196명(35.5%)로 대부분의 설문조사 참여자는 위치

기반 서비스를 자주 사용하고, 오랫동안 사용해 왔기 때문에 연구모형 검증에 대해 적합하다고 판단된다. 본 연구에 참여한 표본의 인구통계학적 특성은 [표 1]과 같다.

3.2 변인 측정

본 연구는 구조화된 설문조사로 Smith et al. (1996)이 제시한 프라이버시 염려에 대한 하위차원 3가지를 바탕으로 그에 따른 감정 2가지(불안

〈표 2〉 주요 변인과 측정항목

변인	측정항목	평균	표준편차
수집	[프라이버시 염려-수집] 위치기반 서비스를 사용하기 위해 개인의 사용정보를 수집하는 것은 위험하다고 생각한다	0.69	0.17
	[불안] 위치기반 서비스를 위한 개인정보 수집 위험에 대해 나는 매우 걱정스럽고 불안하다	0.67	0.18
	[제한적 사용] 이러한 걱정스러움에 대한 반응으로 나는 위치기반 서비스를 제한적으로 사용하거나 멈출 것이다	0.61	0.20
	[분노] 위치기반 서비스를 위한 개인정보 수집 위험에 대해 나는 매우 화가 난다	0.59	0.19
	[제한적 사용] 이러한 분노에 대한 반응으로 나는 위치기반 서비스를 제한적으로 사용하거나 멈출 것이다	0.57	0.20
해킹	[프라이버시 염려-해킹] 위치기반 서비스 사용자의 사용정보가 해킹으로 인해 유출될 위험이 높다고 생각한다	0.72	0.18
	[불안] 위치기반 서비스 사용자의 사용정보가 해킹으로 인해 유출될 위험에 나는 매우 걱정스럽고 불안하다	0.68	0.19
	[제한적 사용] 이러한 걱정스러움에 대한 반응으로 나는 위치기반 서비스를 제한적으로 사용하거나 멈출 것이다	0.61	0.20
	[분노] 위치기반 서비스 사용자의 사용정보가 해킹으로 인해 유출될 위험에 대해 나는 매우 화가 난다	0.65	0.20
	[제한적 사용] 이러한 분노에 대한 반응으로 나는 위치기반 서비스를 제한적으로 사용하거나 멈출 것이다	0.61	0.20
2차 사용	[프라이버시 염려-2차사용] 위치기반 서비스 제공자가 사용자의 사용정보를 허가 받지 않은 회사와 공유할 위험이 높다고 생각한다	0.72	0.19
	[불안] 사용정보를 허가 받지 않은 회사와 공유할 위험에 대해 나는 매우 걱정스럽고 불안하다	0.70	0.19
	[제한적 사용] 이러한 걱정스러움에 대한 반응으로 나는 위치기반 서비스를 제한적으로 사용하거나 멈출 것이다	0.63	0.21
	[분노] 사용정보를 허가 받지 않은 회사와 공유할 위험에 대해 나는 매우 화가 난다	0.71	0.20
	[제한적 사용] 이러한 분노에 대한 반응으로 나는 위치기반 서비스를 제한적으로 사용하거나 멈출 것이다	0.64	0.21

및 분노)를 조사하고, 각각 감정에 따른 대응행위(제한적 사용)를 측정하였다. 즉, 응답자는 하나의 프라이버시 염려 유형(예들 들어, 수집에 대한 프라이버시 염려)에 따라 특정 감정 질문(불안)과 대응행위(제한적 사용)에 대한 질문에 응답한 후, 다른 감정(불만)과 대응행위(제한적 사용)에 대한 질문에 답을 하였다(표 2 참고). 모든 측정 항목은 선행 연구에서 이용한 측정 도구를 바탕으로 본 연구의 맥락에 맞게 수정하여 측정항목을 구성하였다. 모든 측정항목은 이진형(binary) 척도를 사용하여 측정하였다(예/아니오).

3.3 연구방법

본 연구문제의 검증을 위해 데이터마이닝 기법의 하나인 연관규칙(association rule)을 활용하여 연구모형 분석을 진행했다. 연관규칙은 특정 사건 A가 발생할 때 사건 B가 동시에 발생하는 규칙을 찾아내는 기법이다(Agrawal et al., 1993). 특히 장바구니 분석(MBA: Market Basket Analysis)이라고도 불리는데, 상품 혹은 서비스의 거래에서 아이템 상호간의 관련성을 분석하는 데에 사용됐다. 고객의 구매패턴 분석에 기반한 상품추천을 위한 방법으로 폭넓게 사용되고 있다. 비즈니스 거래 상황뿐만 아니라 데이터 간의 관련성을 탐색하는 등 다양한 분야에서 활용되고 있다.

유의미한 연관성 규칙을 탐색하기 위해 지지도(support)와 신뢰도(confidence)가 기본적인 기준값으로 사용된다. 지지도(support)는 생성된 연관규칙이 전체 항목들의 관계들에서 차지하는 비율을 의미한다. 즉, 다음의 식과 같이 가능한 전체 관계들 중에서 X와 Y를 포함하는 관계의 비율로 표현된다. 신뢰도(confidence)는 X를 포함하는 관계 중에서 Y가 포함된 관계의 정도를 의미한다. 지지도가 해당 규칙이 전체 항목들의 관계들에서 특정 관계가 맺는 중요성을 의미하는 반면, 신뢰도는 연관규칙의 강도를 말한다(진병운 외, 2010). 신뢰도를 식으로 표현하면

다음과 같다:

$$\text{신뢰도}(X \rightarrow Y) = \text{지지도}(X \cap Y) / \text{지지도}(X)$$

예를 들어, 뉴스웹사이트가 제공하는 뉴스의 종류가 5가지(정치, 사회, 금융, 스포츠, 연예)이고, 10번의 접속 중에 6번 스포츠와 연예뉴스가 함께 소비되었다고 한다면, {스포츠, 연예}의 지지도는 $6/10 = 0.6$ 이 된다. 또한, 이 6번의 스포츠와 연예뉴스 동시 소비 중에, 3번을 금융뉴스도 함께 소비되었다고 가정하면, [{스포츠, 연예} & {금융}]의 신뢰도는 $(3/10)/(6/10) = 0.5$ 이다. 이것은 스포츠와 연예뉴스를 소비하는 사용자의 50%는 금융뉴스도 소비한다는 것을 의미한다. 지지도와 신뢰도는 모두 0에서 1사이의 값을 갖게 되며 높은 값일수록 의미있는 연관관계를 나타냈다. 임대치에 대한 절대적인 기준은 없고, 연구맥락에 따라 연구자가 임계치를 결정한다.

IV. 연구 결과

연관규칙 분석 결과는 [표 3]에서 볼 수 있다. 지지도는 모두 0.3 이상으로, 모든 연관규칙들이 드물지않게 발생하고 있음을 알 수 있다. 예를 들어 {수집 & 위치기반 서비스 제한적 사용}의 지지도는 0.444인데, 이것은 전체 응답자 중에 44.4%가 위치기반 서비스의 개인정보 수집에 대한 염려로 서비스를 제한적으로 사용할 것임을 의미한다. 또한, 신뢰도 측면에서 보면, 수집에 대한 프라이버시 염려만 가지고 있고, 감정적인 반응이 없는 응답자 중 62.8%는 위치기반 서비스를 제한적으로 사용할 것으로 예측된다. 하지만, 신뢰도 결과는 수집에 대한 프라이버시 염려를 가지면서 이에 대해 불안한 감정을 갖는 사람들 중 68%는 서비스를 제한적으로 사용할 것이라고 응답했으며, 분노 감정을 가지고 있는 응답자 중 81%는 서비스를 제한적으로 사용할 것이라고 답

했다.

첫 번째 연구문제인 프라이버시 염려의 하위 항목이 위치기반서비스 사용자의 대응행위에 어떠한 영향과 관련하여서는, ‘허가받지 않은 개인 정보의 2차 사용’이 가장 높은 지지도(0.511)와 신뢰도(0.709) 값을 가졌다. 지지도가 가장 크다는 결과는 제한적 사용을 유발하는 데에 ‘2차 사용’이 가장 중요한 요인이 된다는 것을 의미한다. 한편, 신뢰도 측면에서 보면, 개인정보 수집에 대해 위협을 인지하는 응답자 중에 62.8%는 서비스를 제한적으로 사용할 것이라고 답했지만, 2차 사용에 대한 프라이버시 위협을 인지한 응답자들은 70.9%가 서비스를 제한적으로 사용하겠다고 답했다.

두 번째 연구문제의 검증에 있어서는, 위치정보 서비스 사용자의 정보 프라이버시 염려와 그로 인한 감정이 복합적으로 이용자의 대응행위에 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났다. [표 3]에서 볼 수 있듯이, 정보 프라이버시 염려의 하위항목인 수집, 해킹, 허가 받지 않은 2차 사용 모두 부정적인 감정인 불안과 분노와 결합되었을 때 위치기반 서비스 제한적 사용에 더 강한 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한, 3가지 정보 프라이버시 염려들(수집, 해킹, 허가받지 않은 2차 사용)은 불안보다는 분노와 결합되었을 때, 이용자의 위치기반 서비스 제한적 사용에 더 큰 영향력을

주는 것으로 나타났다.

V. 논의 및 함의점

본 연구는 위치기반 서비스 이용자의 프라이버시 보호 행동에 영향을 미치는 요인 중 정보 프라이버시 염려의 하위차원들과 그로 인해 파생되는 부정적인 감정의 효과를 실증적으로 검증해 보고자 하였다. 연구결과를 요약하면 정보 프라이버시 염려의 각 하위차원들 모두 이용자의 프라이버시 보호 행동에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 구체적으로 위치기반 서비스 이용자는 자신의 위치정보를 수집하는 것에 대한 염려 때문에 대응행위를 하려고 하며, 자신이 제공한 개인정보가 해킹으로 유출되는 것에 대한 염려도 이용자의 프라이버시 보호 행동을 유발하며, 자신의 개인정보가 2차적으로 사용되는 것에 대한 염려 또한 이용자가 서비스를 제한적으로 사용하게 만드는 것을 확인할 수 있었다. 특히 허가받지 않은 개인정보의 2차 사용이 수집이나 해킹보다 높은 프라이버시 염려를 더 크게 느끼는 것으로 나타났는데, 이는 사용자들은 데이터를 수집 및 저장하거나 해킹으로 유출될 수 있는 기술적인 요인보다는 저장된 개인정보를 서비스 제공자들이 수집한 정보를 허가받지 않고 부적절하게 활용하는 것에 대해 더 우려를 하고 있음을 의미한

〈표 3〉 연구문제 결과 요약

경로	지지도(Support)	신뢰도(Confidence)
수집 → 위치기반 서비스 제한적 사용	0.444	0.628
수집+불안 → 위치기반 서비스 제한적 사용	0.411	0.684
수집+분노 → 위치기반 서비스 제한적 사용	0.310	0.810
해킹 → 위치기반 서비스 제한적 사용	0.467	0.652
해킹+불안 → 위치기반 서비스 제한적 사용	0.433	0.713
해킹+분노 → 위치기반 서비스 제한적 사용	0.389	0.746
2차 사용 → 위치기반 서비스 제한적 사용	0.511	0.709
2차 사용+불안 → 위치기반 서비스 제한적 사용	0.491	0.761
2차 사용+분노 → 위치기반 서비스 제한적 사용	0.473	0.768

다. 이는 사용자들은 서비스 제공자가 수집한 개인정보가 잘 보호하고 있지 않다고 생각하며, 나아가 서비스 제공자들이 자신들의 이익을 위해 수집된 개인정보를 사용자의 동의 없이 활용할 수 있다는 의심을 반영하는 결과로 볼 수 있다. 따라서 서비스 제공자는 수집한 개인정보를 적극적으로 보호하려는 노력을 통해 사용자의 프라이버시 염려를 낮춤으로써 이용자의 서비스 이탈을 막을 필요가 있다(Xu and Teo, 2004).

또한 사용자의 정보 프라이버시 염려들과 그로 인한 부정적인 감정들은 이용자의 대응행위를 유발하는 것으로 나타났다. 구체적으로 정보 프라이버시 염려의 하위 차원들인 수집, 해킹, 2차 사용은 그로 인한 부정적인 감정인 불안과 분노와 결합하여 사용자의 제한적 사용에 더 큰 영향력을 미치는 것으로 나타났다. 특히 분노는 불안에 비해 정보 프라이버시 염려들과 결합되었을 때 더 큰 영향력을 보였는데, 이는 분노가 불안보다 더 강력한 대응행위를 유발한다는 기존의 연구와 맥을 같이 한다(Yi and Baumgartner, 2004). 흥미로운 점은 정보 프라이버시 염려 하위 차원 중 수집은 위치기반 서비스 사용자의 제한적 사용에 가장 작은 영향력(0.628)을 미치지만, 수집이 부정적인 감정인 분노와 결합되었을 때는 위치기반 서비스 제한적 사용에 가장 크게 영향력(0.810)을 미치는 것으로 확인할 수 있다. 이는 위치기반 서비스 사용자의 개인정보가 수집되고 있다는 염려에 대한 인지상태가 낮은 상태에서 분노할 경우 다른 정보 프라이버시 염려들(해킹, 2차 사용)에 비해 강력하게 대응행위를 하는 것으로 해석할 수 있다. 따라서 온라인 서비스 제공자는 사용자의 프라이버시를 보호하기 위해 노력하고 있다는 인식을 심어주어 사용자의 불안을 최소화할 필요가 있으며, 고객센터 등을 활용하여 사용자와 적극적으로 소통함으로써 사용자의 분노 역시 최소화하는 전략을 구상하여야 한다.

본 연구의 가장 중요한 학문적인 기여점으로

는 정보 프라이버시 사용자 연구에 감정적 요인을 고려함으로써, 기존의 인지적 접근방식 편향을 완화하고 프라이버시 대응행위에 대한 포괄적 이해를 제공한다는 것이다. 위험에 대한 인간의 반응에서 인지적 요소와 더불어 감정요인은 중요한 역할을 함에도 불구하고 기존 연구는 프라이버시 위험에 대한 감정적 반응을 배제한 채 연구가 이루어져 왔다. 본 연구는 감정요인을 도입하여 프라이버시 위험 대응에 대한 새로운 이해의 틀로서 인지-감정 모형을 검증했을 뿐만 아니라 정보 프라이버시에서 감정의 역할이라는 새로운 연구주제를 학계에 제시했다는 점에서 학문적인 의미가 있다.

또한 본 연구는 프라이버시 위험에 대한 다양한 인식유형 및 부정적인 감정의 결합과 사용자의 대응행위 관계를 탐색함으로써, 향후 관련 연구에서 연구모형을 수립하는 데에 기초지식으로 활용될 수 있다는 점에서 학문적인 의미를 갖는다. 특히 본 연구가 도입한 인지적 요인인 프라이버시 염려는 몇 개의 하위 개념들로 구성되어 있다. 많은 선행 연구들에 의해 밝혀진 사실이지만 정보 프라이버시 염려가 사용자의 프라이버시 보호 행동에 영향을 미치는 결과는 자명하다. 하지만 사용자는 하나의 차원으로 프라이버시 염려를 인지하는 것이 아니라 다양한 차원의 프라이버시 염려를 인지하므로(Smith et al., 1996), 본 연구의 결과는 각 하위 개념의 프라이버시 염려들과 그로 인한 감정과 사용자의 프라이버시 보호 행동 사이의 실증적인 관계를 탐색해 보았다는 데 의미를 둘 수 있다. 즉, 다양한 차원의 프라이버시 염려, 다양한 감정, 대응행위 사이에는 다양한 관계가 있을 수 있고, 그러한 관계들은 개별 가정으로 성립될 수 있다. 따라서, 본 연구의 결과는 정보 프라이버시 사용자 탐색을 위한 연구모델 개발에 기여할 수 있다.

본 연구는 몇 가지의 한계점이 있다. 본 연구는 프라이버시 행위에 있어 감정의 역할을 규명하기

위해 연관규칙을 활용하였는데, 이 방식은 간결성 측면에서는 장점이 있으나 분석의 엄밀성에는 한계가 있다. 본 연구가 탐색적(exploratory) 목적을 갖는다는 점에서 간단한 연구방법을 선택했지만, 보다 엄밀한 연구방법(예를 들어, 구조방정식 모형)이나 다른 시각에서의 접근방식(예를 들어, 인터뷰와 같은 질적 연구방식)으로 본 연구결과를 검증할 필요가 있다. 또한, 본 연구의 결과 변인은 사용자의 제한적 서비스 사용으로 하나의 대응행위만 살펴봤다는데 한계가 있다. 기존의 연구에 따르면, 사용자의 대응행위는 문맥에 따라 다양할 수 있기 때문에(Son and Kim, 2008), 후속 연구를 통해 다양한 사용자의 프라이버시 보호 행동을 살펴볼 필요가 있다. 비슷한 맥락에서, 본 연구의 결과 변인인 사용자의 대응행위는 실질적인 행동이 아니라 인식적인 의사결정(perceptual decision-making)의 결과이다. 따라서 본 연구가 제시한 결과 변인인 사용자의 대응행위는 실제 사용자의 대응행위가 아닌 인식적인 의사결정이므로, 향후 실질적인 사용자의 대응행위 데이터를 바탕으로 사용자의 실제 프라이버시 보호 행동을 분석하는 후속 연구가 이어질 필요가 있다.

참 고 문 헌

- [1] 이동만 · 장성희. 2014. “위치기반서비스에서 프라이버시 염려와 보호행동에 영향을 미치는 요인과 혁신성의 조절효과 검증.” 『인터넷전자상거래연구』, 14(4), 1-22.
- [2] 진병운 · 조영성 · 류근호. 2010. “RFM 기법과 연관성 규칙을 이용한 개인화된 전자상거래 추천시스템.” 『한국컴퓨터정보학회논문지』, 15(12), 227-235.
- [3] Anderson, C. L., & Agarwal, R. (2011). The digitization of healthcare: boundary risks, emotion, and consumer willingness to disclose personal health information. *Information Systems Research*, 22(3), 469-490.
- [4] Agrawal, R., Imielinski, R. and Swami, A. (1993). Mining association rules between sets of items in large databases. *Proceedings of the ACM SIGMOD Conference on Management of Data*, 207-216.
- [5] Beaudry, A., & Pinsonneault, A. (2010). The other side of acceptance: studying the direct and indirect effects of emotions on information technology use. *MIS Quarterly*, 689-710.
- [6] Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., & Damasio, A. R. (1997). Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy. *Science*, 275(5304), 1293-1295.
- [7] Bélanger, F., & Crossler, R. E. (2011). Privacy in the digital age: a review of information privacy research in information systems. *MIS Quarterly*, 35(4), 1017-1042.
- [8] Bellman, S., Johnson, E. J., Kobrin, S. J., & Lohse, G. L. (2004). International differences in information privacy concerns: A global survey of consumers. *The Information Society*, 20(5), 313-324.
- [9] Deffenbacher, J. L. (1999). Cognitive behavioral conceptualization and treatment of anger. *Journal of Clinical Psychology*, 55(3), 295-309.
- [10] Dinev, T., & Hart, P. (2006). An extended privacy calculus model for e-commerce transactions. *Information Systems Research*, 17(1), 61-80.
- [11] Frijda, N. H., Kuipers, P., & Ter Schure, E. (1989). Relations among emotion, appraisal, and emotional action readiness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(2), 212.
- [12] Gasper, K., & Clore, G. L. (1998). The persistent use of negative affect by anxious individuals to

- estimate risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(5), 1350-1363.
- [13] Hong, W., & Thong, J. Y. (2013). Internet privacy concerns: An integrated conceptualization and four empirical studies. *Mis Quarterly*, 275-298.
- [14] Hsu, C. L., & Lin, J. C. C. (2016). An empirical examination of consumer adoption of Internet of Things services: Network externalities and concern for information privacy perspectives. *Computers in Human Behavior*, 62, 516-527.
- [15] Jiang, Z., Heng, C. S., & Choi, B. C. (2013). Research note—privacy concerns and privacy-protective behavior in synchronous online social interactions. *Information Systems Research*, 24(3), 579-595.
- [16] Jung, Y., & Park, J. (2018). An investigation of relationships among privacy concerns, affective responses, and coping behaviors in location-based services. *International Journal of Information Management*, 43, 15-24.
- [17] Junglas, I. A., Johnson, N. A., & Spitzmüller, C. (2008). Personality traits and concern for privacy: an empirical study in the context of location-based services. *European Journal of Information Systems*, 17(4), 387-402.
- [18] Krishen, A. S., Raschke, R. L., Close, A. G., & Kachroo, P. (2017). A power-responsibility equilibrium framework for fairness: Understanding consumers' implicit privacy concerns for location-based services. *Journal of Business Research*, 73, 20-29.
- [19] Kumar, N., Mohan, K., & Holowczak, R. (2008). Locking the door but leaving the computer vulnerable: Factors inhibiting home users' adoption of software firewalls. *Decision Support Systems*, 46(1), 254-264.
- [20] Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*. Oxford University Press.
- [21] Lerner, J. S., & Keltner, D. (2001). Fear, anger, and risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(1), 146-159.
- [22] Li, H., Sarathy, R., & Xu, H. (2011). The role of affect and cognition on online consumers' decision to disclose personal information to unfamiliar online vendors. *Decision Support Systems*, 51(3), 434-445.
- [23] Loewenstein, G. F., Weber, E. U., Hsee, C. K., & Welch, N. (2001). Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, 127(2), 267-286.
- [24] Malhotra, N. K., Kim, S. S., & Agarwal, J. (2004). Internet users' information privacy concerns (UIPC): The construct, the scale, and a causal model. *Information Systems Research*, 15(4), 336-355.
- [25] Roseman, I. J., Wiest, C., & Swartz, T. S. (1994). Phenomenology, behaviors, and goals differentiate discrete emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(2), 206.
- [26] Sheng, H., Nah, F. F. H., & Siau, K. (2008). An experimental study on ubiquitous commerce adoption: Impact of personalization and privacy concerns. *Journal of the Association for Information Systems*, 9(6), 344-376.
- [27] Slovic, P., Layman, M., Kraus, N., Flynn, J., Chalmers, J., & Gesell, G. (1991). Perceived risk, stigma, and potential economic impacts of a high level nuclear waste repository in Nevada. *Risk Analysis*, 11(4), 683-696.
- [28] Smith, H. J., Milberg, S. J., & Burke, S. J. (1996). Information privacy: measuring individuals' concerns about organizational practices. *MIS Quarterly*, 167-196.
- [29] Son, J. Y., & Kim, S. S. (2008). Internet users' information privacy-protective responses: A taxon-

omy and a nomological model. *MIS quarterly*, 503-529.

- [30] Van Slyke, C., Shim, J. T., Johnson, R., & Jiang, J. J. (2006). Concern for information privacy and online consumer purchasing. *Journal of the Association for Information Systems*, 7(6), 415-444.
- [31] Xie, W., & Karan, K. (2019). Consumers' Privacy Concern and Privacy Protection on Social Network Sites in the Era of Big Data: Empirical Evidence from College Students. *Journal of Interactive Advertising*, 1-15.
- [32] Xu, H., & Teo, H. H. (2004). Alleviating consumers' privacy concerns in location-based services: a psychological control perspective. *ICIS 2004 Proceedings*, 64.
- [33] Yi, S., & Baumgartner, H. (2004). Coping with negative emotions in purchase related situations. *Journal of Consumer Psychology*, 14(3), 303-317.
- [34] Yu, J., Hu, P. J. H., & Cheng, T. H. (2015). Role of affect in self-disclosure on social network websites: A test of two competing models. *Journal of Management Information Systems*, 32(2), 239-277.
- [35] Zhang, P. (2013). The affective response model: A theoretical framework of affective concepts and their relationships in the ICT context. *MIS quarterly*, 247-274.

저자 소개



박종화(Jonghwa Park)

- 2014년: 울산과학기술원 기술경영(학사)
- 2014년 ~ 현재: 울산과학기술원 경영공학과(석박사통합과정)
- 관심분야: 프라이버시, 소상공인 정보기술 수용, 사물인터넷

서비스, 디지털 미디어



정윤혁(Yoonhyuk Jung)

- 2010년: 루이지애나주립대학교 경영학 (박사)
- 현 고려대학교 미디어학부 교수
- 관심분야: 디지털미디어, 프라이버시, 소셜데이터 분석, 텍스트마이닝 분석