

FACILITATING DISCLOSURE OF SENSITIVE PERSONAL INFORMATION: THE ROLE OF CONTEXTUAL FACTORS

Research-in-Progress

Dong-Joo Lee

Division of Management,
Hansung University
Seoul, 136-792 South Korea
djlee@hansung.ac.kr

Youngsok Bang

Desautels Faculty of Management,
McGill University
Montreal, QC H3A1G5 Canada
youngsokbang@gmail.com

Abstract

Innovation in information and communication technologies has enabled firms to collect information about individual customers and to use the information to understand their preferences at substantially low costs. Based on this understanding, firms can provide the customers with enhanced value such as personalized products that fit best with individual customer needs. However, the collection and use of private information have caused widespread apprehension by consumers that their privacy is invaded. It has been well accepted that privacy risk is greater for more sensitive personal information and thus people are likely to refuse to provide sensitive information correctly. The main objective of this study is to explore moderating factors that attenuate the negative effect of information sensitivity on personal information disclosure. Specifically, this study focuses on three contextual factors in privacy decision, including the relevance of information, the intrinsic value of transaction, and the user's perceived control over the collection of personal information, and investigates how the factors can change the impacts that information sensitivity has on the disclosure of personal information. Further, this study examines two tactics that firms can employ to increase the relevance of information and the perceived control, respectively. Following development of hypotheses to address the research objectives, the current research-in-progress paper reports the results of two preliminary experimental studies. The paper concludes with a brief description of ongoing work and the plan for future studies.

Keywords: Personal information disclosure, sensitivity of information, relevance of information, intrinsic value of transaction, perceived control

서론

온라인 기업들은 매우 낮은 비용으로 개별 고객에 대한 풍부한 정보를 획득하고 이 정보를 이용하여 개별 고객의 선호를 이해할 수 있게 되었으며, 개개인의 니즈에 부합하는 개인화된 제품이나 서비스를 제공할 수 있게 되었다(Murthi and Sarkar 2003). 이를 통하여 고객은 기업으로부터 보다 높은 가치를 제공받고, 기업은 고객의 충성도를 제고시키며 나아가 경쟁 우위를 확보하는 win-win 관계를 형성할 수 있다는 측면에서 고객 정보의 효과적인 획득과 활용은 정보 경제가 제공하는 핵심적인 전략적 도구가 되고 있다(Peppers and Rogers 1997; Rangaswamy and Pal 2003).

그러나 소비자의 관점에서 볼 때, 개인화를 통한 보다 높은 가치를 제공받기 위해서는 개인 정보의 제공이 필요하지만, 기업에 의한 개인 정보의 수집과 활용은 정보 프라이버시 침해에 대한 우려(information privacy concern)를 광범위하게 유발시킨다. 소셜 네트워킹 서비스의 확산과 클라우드 컴퓨팅 기술 및 서비스의 발전은 사용자들의 정보 프라이버시 위험을 더욱 증대시키고 있다. 많은 소비자들은 개인 정보 제공 여부의 결정에 있어 프라이버시 계산(privacy calculus) 즉, 정보 제공에 수반되는 위험(비용)과 정보 제공을 통해 얻을 수 있는 혜택을 평가하여 정보 제공 여부를 결정하는 과정을 거치게 된다(Culnan and Armstrong 1999; Dinev and Hart 2006; Lee et al. 2011). 따라서 정보 제공에 수반되는 위험을 감소시키는 것은 고객 정보의 활용에 기반한 기업과 고객간의 win-win 관계의 형성을 위한 핵심적 과제가 된다.¹

정보의 민감도(sensitivity of information)는 다수의 프라이버시 연구에서 주목을 받아 온 대표적인 정보 속성이며, 일반적으로 정보 제공자가 민감하게 느끼는 정보일수록 정보 제공에 따른 위험이 증가하여 정보 제공을 꺼리게 된다는 점은 잘 알려져 있다(John et al. 2011; Malhotra et al. 2004; Phelps et al. 2000). 본 연구는 정보 제공의 상황적 요인들을 중심으로, 정보 제공에 대한 민감도의 영향을 완화시킬 수 있는 조절 요인들을 제시하는 것을 주 목적으로 한다. 구체적으로, 정보의 관련성(사용자에게 요청된 개인 정보가 거래 목적에 관련되는 정도), 거래의 내재적 가치(사용자가 거래를 통하여 얻을 수 있을 것으로 기대하는 본질적인 혜택), 그리고 정보 수집에 대한 사용자의 인지된 통제 등의 세 가지 상황적 요인이 정보의 민감도가 정보 제공에 미치는 영향을 어떻게 변화시킬 수 있는지를 규명하고자 한다.

정보의 관련성이 개인 정보 제공과 관련된 프라이버시 의사결정에 있어 영향 요인으로 작용할 수 있다는 점은 과거부터 논의되어 왔으나(Stone 1981), 관련성의 영향에 대한 실증 연구는 거의 이루어지지 않았다. 본 연구는 정보의 관련성의 역할에 대한 체계적 분석을 통하여, 프라이버시 연구에 있어서 관련성이 민감도와 함께 고려되어야 할 중요한 정보 속성임을 실증적으로 제시함으로써 프라이버시 연구에 기여하고자 한다.

거래 자체로부터 얻을 수 있는 내재적 가치는 프라이버시 계산에 있어 핵심적인 혜택 요인이지만, 기존의 연구들(e.g., Hui et al. 2007; Xu et al. 2010)은 정보 제공에 대한 보상과 같은 일시적이고 비본질적인 혜택 요인을 주로 다루어왔다. 또한 본질적 혜택을 고려한 일부 연구들(e.g., Chellappa and Sin 2005)이 본질적 혜택이 정보 제공에 미치는 주 효과(main effect)에 초점을 두었음에 반해, 본 연구에서는 정보의 민감도와 상호작용 효과를 규명함으로써 혜택의 영향에 대한 이해를 증진시키고자 한다.

개인 정보 제공 의사결정에서 작용하는 인지된 통제는 통제는 수집에 대한 통제, 접근 및 활용에 대한 통제, 배포에 관한 통제 등으로 구분되며(Brandimarte et al. 2010), Brandimarte et al.(2010)은 자신의 개인 정보의 공개(배포)에 관한 사용자의 인지된 통제가 정보 제공에 미치는 영향을 보여준다. 본 연구에서는 개인 정보의 수집에 대한 통제에 초점을 맞추어, 정보 제공 상황에서 사용자에게 부여되는 통제가 정보 제공과 민감도의 영향에 미치는 효과를 규명하고자 한다.

¹ 이러한 관점에서 개인 정보 제공을 가로막는 요인들을 규명하고 개인 정보 제공을 촉진할 수 있는 방안들을 제시하기 위한 연구들이 활발히 진행되어 있다. 정보 프라이버시에 관한 실증 연구들은 개인 특성 요인(e.g., 정보 프라이버시 침해 우려, 과거의 프라이버시 침해 경험, 인구통계학적 특성 등), 제도적 요인(e.g., 프라이버시 보호 규정, 프라이버시 쉘(seal), 법적 규제 등), 그리고 정보 제공의 상황적 요인(e.g., 정보 제공에 대한 보상, 제공 대상 정보의 속성, 인지된 통제, 개인화 혜택 등) 등과 같은 다양한 요인들이 정보 제공 의사결정에 작용함을 보여준다(Awad and Krishnan 2006; Culnan and Armstrong 1999; Dinev and Hart 2006; Malhotra et al. 2004; Smith et al. 2011; Xu et al. 2010).

마지막으로 본 연구에서는 정보의 관련성에 대한 사용자의 인지와 개인 정보 수집에 대한 사용자의 인지된 통제를 증대시키기 위해 온라인 기업이 활용할 수 있는 방안들을 제시하고자 한다. 구체적으로, 요청된 개인 정보 항목에 대한 요청 이유의 설명(Explanation)과 요청 정보의 제공 여부에 대한 선택권의 제공이 각각 정보의 관련성과 인지된 통제에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

본 논문에서는 연구의 가설과 함께 지금까지 수행된 두 가지의 웹 기반 실험 결과를 기술하고 추후 연구 계획을 제시하도록 한다.

연구의 가설

정보의 속성과 개인 정보 제공

온라인상에서는 인구 통계학적 정보, 라이프스타일 정보, 쇼핑 및 구매 습관 정보, 금융 정보, 그리고 이름, 주소, 주민등록 번호와 같은 개인 식별 정보 등 다양한 유형의 정보가 수집되고 있다(Hughes 1994; Jackson and Wang 1994; Murthi and Sarkar 2003). 기업과 고객과의 상호 작용 속에서 제공 대상이 되는 이러한 정보가 가지는 속성들은 정보 제공 행동에 영향을 미칠 수 있다(Culnan 1993; Phelps et al. 2000; Sheehan and Hoy 2000; Stone and Stone 1990; Wang and Petrison 1993). 본 연구에서는 개인 정보 제공과 관련된 프라이버시의 사결정에서 영향을 미칠 수 있는 중요한 정보 속성 요인으로 정보의 민감도(sensitivity of information)와 관련성(relevance of information)을 고려한다.

정보의 민감도는 특정 정보를 상대방 기업에게 제공하는 데 있어 개인이 인지하는 심리적인 불편함(discomfort)의 정도를 의미한다(Angst and Agarwal 2009). 소비자들은 민감한 정보를 제공할 경우에 더 높은 위험을 인지하며(Milne and Gordon 1993), 일반적으로 라이프스타일 정보나 쇼핑 및 구매 습관 정보에 비해서 금융 정보나 건강/질병 정보에 대해서는 더 민감하게 여기는 것으로 알려져 있다(Nowak and Phelps 1992; Sheehan and Hoy 2000; Phelps et al. 2000). 프라이버시 계산 관점에서 볼 때, 제공 대상 정보에 대해 소비자가 인지하는 민감도가 증가할수록 소비자가 정보 제공에 대해 느끼는 위험이 증가하여 개인 정보의 제공에 부정적으로 작용하게 될 것이다(Malhotra et al. 2004; Patterson et al. 1997).

가설 1: 정보의 민감도는 개인 정보 제공에 부정적인 영향을 미친다.

정보의 관련성은 특정한 개인 정보가 상대방 기업과의 거래 목적에 관련된다고 인지하는 정도를 의미한다(Stone 1981). 인터넷 사용자들의 정보 제공 행동에 대한 경험적 관찰로부터, 동일한 정보라 하더라도 어떤 경우에는 정보를 기꺼이 제공하지만 다른 경우에는 정보 제공을 꺼린다는 사실을 파악할 수 있다. 예를 들어, 인터넷 사이트를 통해 물건을 구매할 경우 이 사이트 회원 가입 시 집 주소 입력이 필요하다면 대부분의 사람들은 집 주소를 구매 사이트에 정확하게 제공할 것이다. 반면 인터넷을 통해 디지털 재화, 예를 들어 음악 파일을 구매하는 경우, 사이트 회원 가입 시 집 주소를 요구한다면 물건 구매에 비하여 정확한 주소를 제공할 가능성이 낮을 것이다. 이는 정보의 민감도 이외에도 정보 제공에 영향을 미칠 수 있는 잠재적 속성 요인이 존재함을 시사한다. 물리적 제품의 배송을 위하여 집 주소는 필수적이고 따라서 거래 목적과의 관련성이 매우 높을 것이다. 그러나 인터넷을 통한 음악 파일의 구매와 집 주소와는 관련성이 거의 없다고 할 수 있다.

관련성이 높은 정보에 대해서는 사람들이 이 정보를 제공함으로써 상대방 기업과의 거래 목적을 보다 효과적으로 달성할 수 있다고 인지하는 반면, 관련성이 낮은 정보의 제공은 거래 목적의 달성과는 무관하게 위험에 대한 인지만 유발할 것이다. 이로부터 다음의 가설을 도출한다.

가설 2: 정보의 관련성은 개인 정보 제공에 긍정적인 영향을 미친다.

정보 제공에 있어 민감도의 부정적 영향은 널리 받아들여져 왔지만, 일부 실증 연구 결과들은 민감도의 영향이 유의하지 않음을 보여준다(e.g., Hui et al. 2007; Li et al. 2011). 이러한 결과는 민감도와 관련성의 상호작용 효과의 가능성을 시사한다. 관련성이 낮은 경우에는 민감도의 영향이 크게 작용하는 반면, 관련성이 높은 경우에는 그 영향이 감소할 것으로 기대된다. 예를 들어, 전자상거래에 상황에 있어서 일부 개인 정보는 거래 자체의 실현을 위한 필수적 요소인 경우가 많으며(Li et al. 2010), 따라서 휴대폰 번호나

신용카드 번호처럼 매우 민감한 정보도 온라인 구매 시와 같이 관련성이 높은 경우에는 기꺼이 제공할 가능성이 높을 것이다. 이로부터 다음의 가설을 도출한다.

가설3: 정보의 관련성이 높을수록, 개인 정보 제공에 대한 민감도의 부정적 영향이 감소한다.

국내외의 대표적 소셜 네트워크 서비스인 싸이월드와 페이스북 모두 회원 가입 시 생년월일의 제공을 요구한다. 그런데, 페이스북은 생년월일을 왜 입력해야 하는지에 대한 설명을 제공하는 반면, 싸이월드는 아무런 설명도 제공하지 않고 있다. 설명은 대상을 명확하게 하고 이해가 가능하도록 도움으로써 대상에 대한 오해(misunderstanding)와 대상에 대한 서로 다른 견해를 조정해 준다(Gregor and Benbasat 1999; Ye and Johnson 1995). 정보시스템에서 제공하는 설명은 시스템의 작동 방식에 대한 사용자의 이해를 높이고 사용자와 시스템의 협동 관계를 효과적으로 만든다(Gregor and Benbasat 1999). 따라서 사이트에서 사용자에게 요청하는 각 개인 정보 항목이 해당 거래의 수행이나 서비스의 이용에 있어 왜 필요한지에 대한 충분한 설명을 제공함으로써, 해당 정보와 거래 또는 서비스와의 관련성에 대한 사용자의 이해를 증진시킬 수 있을 것이다.

가설4: 각 정보 항목의 요청 이유에 대한 명시적 설명은 정보의 관련성을 증대시킨다.

내재적 가치와 개인 정보 제공

프라이버시 계산 모형에 따르면, 개인 정보 제공을 통하여 얻을 수 있는 혜택이 증가할수록 정보 제공이 촉진된다. 기존의 연구에서 고려되어 온 혜택 요인으로는 정보 제공에 대한 보상이나 개인화 등을 들 수 있다. 보상의 효과에 대해서는 여러 연구들에서 실증 분석이 수행되어 왔으나(e.g., Hui et al. 2007; Xu et al. 2010), 보상은 사이트를 이용함으로써 사용자가 얻을 수 있는 본질적인 혜택과는 무관한 외재적 혜택 요인이다. 반면 본질적인 혜택 요인 즉 거래 자체의 내재적 가치 요인의 역할은 일부 연구에서 분석되어 왔으며, Chellappa and Sin(2005)은 개인화가 정보 제공을 촉진함을 보여준다. 프라이버시 계산 관점에서 기업과의 거래를 통하여 얻을 수 있을 것으로 기대되는 내재적 가치는 정보 제공에 따른 혜택 요인으로 프라이버시 계산에 반영되며 정보 제공 행동에 영향을 미치게 될 것이다. 그러므로 내재적 가치가 높을수록 정보 제공 상황에서의 정보 제공 행동은 촉진될 것이다.

가설5: 내재적 가치는 정보 제공에 긍정적인 영향을 미친다.

기존의 연구는 내재적 가치가 정보 제공에 미치는 주 효과를 보여준다(e.g., Chellappa and Sin 2005). 그런데 높은 거래 가치는 소비자의 해당 기업에 대한 신뢰 수준을 증대시키며, 신뢰가 높을수록 상호 관계에 있어 위험 추구적인 행동이 강화된다(Mayer et al. 1995). 따라서, 내재적 가치가 높을 경우에는, 민감한 정보라 할지라도 기꺼이 제공할 가능성 즉, 프라이버시 계산에 있어 높은 위험을 감수할 가능성이 증대될 것이다. 따라서, 내재적 가치는 개인 정보 제공에 대한 민감도의 영향에 조절효과를 가질 것으로 기대된다.

가설6: 내재적 가치가 클수록 정보의 민감도가 정보 제공에 미치는 영향은 감소한다.

인지된 통제와 개인 정보 제공

개인 정보 제공 상황에 있어서 인지된 통제(perceived control)는 정보 제공자가 개인 정보의 수집에 대해 통제할 수 있다고 믿는 정도를 의미한다(Skinner et al. 1988). 프라이버시 개념은 Westin(1967)의 초기 연구 이후 통제 개념과 밀접하게 관련되어 발전해 왔으며, 최근의 연구들은 인지된 통제가 프라이버시 우려(Xu 2007) 및 정보 제공 의도(Brandimarte et al. 2010)에 영향을 미침을 실증적으로 보여준다. 개인 정보와 관련된 통제는 수집에 대한 통제, 접근 및 활용에 대한 통제, 배포(dissemination) 혹은 공개(publishing)에 관한 통제 등과 같은 차원으로 구분된다(Brandimarte et al. 2010). Brandimarte et al.(2010)은 자신의 개인 정보의 공개에 관한 사용자의 인지된 통제가 정보 제공을 촉진함과 동시에 민감도의 영향을 완화시킬 수 있음을 보여준다. 본 연구에서는 개인 정보의 수집에 관한 통제에 초점을 맞추어, 정보 제공 상황에서 제공 여부에 대한 선택권을 사용자에게 제공함으로써 사용자의 인지된 통제를 증대시켜 정보 제공의 촉진과 민감도의 영향 감소로 연결될 수 있는지를 규명하고자 한다.

가설 7: 사용자가 정보 제공 여부를 선택할 수 없는 경우(즉 필수 입력)와 비교하여, 선택할 수 있는 경우에 인지된 통제가 증대된다.

가설 8: 인지된 통제는 정보 제공에 긍정적 영향을 미친다.

가설 9: 인지된 통제가 높을수록 정보의 민감도가 정보 제공에 미치는 영향은 감소한다.

Study 1

방법 및 절차

Study 1은 가설 1, 2, 3, 5, 6에 대한 검증을 포함한다. 실험을 위한 웹 페이지를 구축한 후 참가자들이 이 페이지로 접속하여 실험에 참여하였다. 실제 존재하는 두 개의 인터넷 사이트를 선정하여, 실험 참가자들에게 이 사이트에서 제공하는 서비스를 이용하기 위하여 개인 정보를 제공하는 상황을 제시하고 다양한 정보 항목에 대한 정보 제공 의사결정을 내리도록 하였다.

먼저, 인터넷을 통하여 서비스를 제공 중인 2 개의 사이트를 선정하였다. 하나는 아르바이트 구인/구직 서비스를 제공하는 알바몬(www.albamon.com)이고 다른 하나는 온라인 데이트 서비스를 제공하는 이음(www.i-um.net)이다. 알바몬은 상대적으로 널리 알려져 있는 사이트인 반면, 이음은 2010년에 설립되어 상대적으로 생소한 사이트이다. 실험 참가자들은 두 사이트 중 하나에 무작위로 할당되었다. 실험에는 2 가지의 사이트, 2 가지의 내재적 가치 수준, 2 가지의 정보 민감도 수준, 그리고 2 가지의 정보 관련성 수준의 조합으로 구성된 2x2x2x2 요인 설계를 적용하였다.

내재적 가치는 가치에 대한 정보의 제시를 통하여 아래와 같이 2 가지 수준으로 조작(manipulation)하였다(피실험자간 요인 설계).

- 가치가 높은 경우: 본인의 친구 10 명이 해당 서비스를 이용하여 그 중 9 명이 성공적인 결과를 얻었다고 가정하고 응답
- 가치가 낮은 경우: 본인의 친구 10 명이 해당 서비스를 이용하여 그 중 1 명만 성공적인 결과를 얻었다고 가정하고 응답

민감도 수준(H, L)과 관련성 수준(H, L)을 조작하기 위하여 각 참여자에게 민감도와 관련성의 수준이 상이한 개인 정보 항목들 각각에 대하여 정보를 제공할 의향을 응답하게 하였다(피실험자내 요인 설계). 정보 항목의 선정을 위하여 본 실험 참여자와는 중복되지 않는 다른 학생 집단을 대상으로 인터넷을 통한 사전 조사를 실시하였다. 총 33 개의 정보 항목 각각을 인터넷 사이트에 제공하는 데 대해 얼마나 민감하게 생각하는지를 0에서 100까지의 값으로 응답하게 한 후, 이음과 알바몬에 대한 설명을 제시하고 각 정보 항목이 각 사이트에서 제공하는 서비스와 얼마나 관련이 된다고 생각하는지를 역시 0에서 100까지의 값으로 응답하게 하였다. 총 63 명이 조사에 참여하였으며, 각 정보 항목의 민감도와 사이트 별 관련성에 대한 응답의 평균값을 기준으로 각 정보 항목의 민감도와 관련성을 측정하였다. 이 결과를 바탕으로 이음과 알바몬 각각에 대하여 민감도와 관련성 수준의 서로 다른 조합으로 구성된 22 개의 정보 항목을 선정하였다.

본 실험 참가자는 대학생들로 구성되었다. 실험 사이트의 URL로 접속한 각 참여자에게는 이음과 알바몬 두 사이트 중 하나가 무작위로 제시되었고, 각 사이트에 대해 2 가지의 내재적 가치 수준 중 하나가 무작위로 할당되었다. 실험 사이트에서는 먼저 이음과 알바몬 중 한 가지의 서비스에 대한 설명이 제시되었고, 이 설명을 읽은 후 참여자들은 제시된 정보 항목들 각각에 대해 정확하게 제공할지의 여부를 응답하였다.

실험에는 총 110 명이 참여하였다. 조작 수준에 따른 각 참가자 집단마다 구성이 동질적인지를 평가하기 위하여 연령과 성별에 대한 Chi-square 동질성 검정 및 일원 분산분석을 시행하였다. 분석결과 집단간에 성별과 연령의 유의한 차이는 나타나지 않아, 집단간의 동질성에는 문제가 없는 것으로 평가되었다.

본 연구에서의 독립 변수인 내재적 가치, 정보의 민감도, 정보의 관련성은 모두 실험의 조작 요인이다. 종속 변수인 정보 제공의도는 각 참여자들이 응답한 데이터를 기반으로 계산하였으며, 제시된 전체 정보 항목 중

정확하게 제공하겠다고 응답한 정보 항목의 비율(이하 정보 제공 비율)을 종속 변수로 사용하였으며 따라서 0 과 1 사이의 값을 가진다.

분석 결과

가설을 검증하기 위하여 분산분석을 실시하였다. 내재적 가치는 피실험자간 요인 설계인 반면 정보의 민감도와 관련성은 피실험자내 요인 설계로 실험이 진행되었기 때문에, 혼합 모델 분산분석(mixed model ANOVA)을 적용하였다. 종속 변수로는 민감도 수준과 관련성 수준의 네 가지 조합별 정보 제공 비율이 사용되었다. 분석 결과는 아래의 표 1 과 같으며, 가설과 관련된 결과만 포함되어 있다.

표 1 로부터 민감도와 관련성은 정보 제공에 유의한 영향을 미침을 알 수 있다. 또한 민감도와 관련성 수준에 따른 정보 제공 비율의 평균값에 대한 추가 분석 결과, 민감도가 증가할수록 정보 제공 비율은 감소하고 관련성이 증가할수록 정보 제공 비율은 높아지는 것으로 나타나 가설 1 과 2 는 지지되었다. 표 1 의 결과는 민감도와 관련성의 상호작용 효과도 유의함을 보여준다. 민감도 수준과 관련성 수준의 각 조합별 정보 제공 비율의 평균값 비교 결과, 관련성의 수준이 낮은 경우와 비교하여 높은 경우에는 민감도의 효과가 감소하는 것으로 나타나 가설 3 은 지지되었다.

구분	Source	이음 (F 값)	알바몬 (F 값)	Pooled (F 값)	가설 검증
개체 내 대비 검증	민감도	253.6***	30.9***	217.7***	H1 지지
	관련성	76.8***	115.1***	193.4***	H2 지지
	민감도 * 관련성	70.5***	18.2***	76.1***	H3 지지
	민감도 * 내재적 가치	7.5***	0.5	5.5**	H6 부분 지지
개체 간 효과 검증	내재적 가치	8.0***	5.2**	12.9***	H5 지지

* p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.001

내재적 가치는 정보 제공에 유의한 영향을 미치며 가치가 높을수록 정보 제공 비율이 증가하는 것으로 나타나 가설 5 는 지지되었다. 민감도의 영향에 대한 거래가치의 조절효과는 이음 표본과 전체 표본에서는 유의하게 나온 반면 알바몬 표본에서는 유의하지 않아 가설 6 은 부분적으로 지지되었다.

Study 2

방법 및 절차

Study 2 는 두 가지 목적으로 수행되었다. 첫째는 Study 1 과는 다른 측정 방법을 사용하여 가설 1, 2, 3 을 검증하는 것이다. Study 1 에서는 정보의 민감도와 관련성을 사전 조사 표본으로부터 측정하였다. Study 2 에서는 방법을 달리하여, 동일한 응답자가 각 정보 항목의 민감도와 관련성 및 다른 모든 측정 항목에 대해 응답하였다. 따라서 민감도와 관련성이 응답자마다 다른 값을 가질 수 있다. 두 번째 목적은 프라이버시 의사결정에 있어서 개인 정보의 수집에 관한 인지된 통제의 역할과 인지된 통제의 강화 방안을 규명하는 것이다(가설 7, 8, 9). 이를 위하여 다음과 같이 웹 기반 실험이 진행되었다.

실험 참가자들에게는 인터넷 전화 서비스인 스카이프 이용 상황에서 다양한 정보 항목에 대한 제공 의사결정을 내리도록 하였다. 정보 항목은 실제로 스카이프에서 사용자들에게 요청하는 9 개 항목을 활용하였다. 실험 참가자들은 두 가지 실험 조건 중 하나에 무작위로 할당되었다. 첫 번째 조건은 요청 정보 항목들에 대한 개인 정보를 필수적으로 제공해야 하는 경우이다(이하 '필수 조건'). 이 조건에 할당된 참가자들은 9 개 정보 항목 각각에 대하여 정확하게 제공할지 또는 틀리게 허위로 제공할지를 응답하였다.

두 번째 조건은 요청 정보 항목들에 대한 개인 정보 제공 여부를 선택할 수 있는 경우이다(이하 ‘선택 조건’). 이 조건에 할당된 참가자들은 각 정보 항목에 대하여 정확하게 제공할지, 틀리게 제공할지, 또는 아예 제공하지 않을지를 응답하였다. 분석에서는 정확하게 제공하겠다고 응답한 경우(1)와 나머지 경우(0)로 구분하여 종속 변수로 사용하였다.

또한 참가자들은 각 정보 항목에 대하여 민감도와 관련성 수준을 Study 1 에서와 유사한 방법으로 0에서 100까지의 값으로 평가하였다. 그리고 개인 정보 수집에 관한 인지된 통제를 측정하기 위한 3개의 문항에 응답하였다. 마지막으로 연령, 성별, 스카이프 이용의도 등을 통제 변수로 포함하여 측정하였다. 실험 참가자는 70 명의 대학생들로 구성되었으며, 실험의 전반적인 절차는 Study 1 에서와 유사하게 진행되었다.

분석 결과

먼저 가설 9의 검증을 위하여 선택 조건과 필수 조건 간에 인지된 통제의 평균값 차이에 대한 t-test를 실시하였다. 분석 결과 선택 조건에서의 평균값(4.46)이 필수 조건에서의 평균값(4.03)보다 유의하게 큰 것으로 나타났다($p < 0.1$).

다음으로 가설 1, 2, 3, 7, 8에 대한 검증을 위하여 random effects logit 분석을 적용하였다. 70 명의 응답자가 9개의 정보 항목에 대하여 민감도와 관련성, 정보 제공 의도를 응답하였기 때문에 분석에 사용된 데이터는 630개의 관측치를 갖는 패널 데이터로 간주할 수 있다. Random effect logit 분석은 각 응답자가 9개의 정보 항목에 대하여 응답한 값들간의 종속성을 고려하고 통제 변수로 포함되지 않은 다른 개인 특성 요인들의 응답자간 차이를 반영한 추정 결과를 제공해준다(Train 2003). 분석 결과는 표 2와 같다. 정보 제공에 대한 민감도와 관련성의 영향에 관한 가설 1, 2, 3은 Study 1에서의 마찬가지로 지지되었다. 인지된 통제의 정보 제공에 대한 영향도 유의한 것으로 나타나 가설 7도 지지되었다. 그러나 민감도와 인지된 통제의 상호 작용 효과에 관한 가설 8은 기각되었다.

변수	계수	p 값	가설 검증
상수	2.86	0.272	-
민감도	-0.35	0.012	H1 지지
관련성	0.50	<0.001	H2 지지
인지된 통제	0.47	0.052	H7 지지
민감도 * 관련성	0.22	0.088	H3 지지
민감도 * 인지된 통제	0.05	0.709	H8 기각
연령	-0.05	0.717	통제 변수
성별 (0: 남, 1: 여)	-0.08	0.869	
이용 의도	0.50	0.041	
Log likelihood = -264.41, Prob. > $\chi^2 = 0.0000$			

토의 및 추후 연구 계획

본 연구는 인터넷 사용자들의 개인 정보 제공 의사결정에 있어서 정보의 속성과 거래의 내재적 가치, 그리고 정보 수집에 대한 인지된 통제가 미치는 영향을 규명하고, 이를 통하여 민감한 개인 정보의 제공을 촉진할 수 있는 효과적 방안을 제시하는 것을 목적으로 한다. 웹 기반 실험을 실시하여 본 연구 모형에 포함된 대부분의 가설에 대한 1차적 실증 분석을 수행하였다. 이를 통하여 기존 연구에서 주로 고려되어 온 정보

속성인 민감도 이외에도, 정보의 관련성이 프라이버시 의사결정에 있어 중요한 영향 요인임을 확인하였다. 또한 기존의 연구들이 프라이버시 계산에 있어 주요한 혜택 요인으로 정보 제공에 대한 보상과 같은 외재적 혜택 요인을 주로 다루었음에 반해, 본 연구에서는 거래 자체로부터 얻을 수 있는 내재적 가치가 민감도의 영향을 완화시킬 수 있는 중요한 요인임을 제시하였다. 그리고 개인 정보 제공 여부에 대한 선택권을 사용자에게 부여함으로써 사용자들이 인지하는 통제 수준을 증대시키고 이를 통해 정보 제공을 유도할 수 있음을 확인하였다.

향후 연구 계획은 다음과 같다. 먼저 Study 1 과 2 를 통하여 검증된 정보의 관련성의 역할에 근거하여, 정보의 관련성을 증대시킬 수 있는 방안에 관한 가설(가설 4) 검증에 초점을 둔 실험을 수행하고자 한다. 그리고 Study 1 과 2 에서 낮은 유의성($p < 0.1$)을 보인 가설들을 중심으로 추가적인 실험을 통하여 결과의 타당성을 확인하고자 한다. Study 1 과 2 에서는 종속 변수로 정보 제공 의도를 측정하였다. 향후의 실험에서는 정보 제공 의도가 아닌 정보 제공 행동을 측정하여 실증 분석을 수행하고자 하며, 대학생 표본에 근거한 Study 1 과 2 와는 달리 표본의 대표성을 증대시키고자 한다.

References

- Angst, C.M. and Agarwal, R. 2009. "Adoption of Electronic Health Records in the Presence of Privacy Concerns: The Elaboration Likelihood Model and Individual Persuasion," *MIS Quarterly* (33:2), pp. 339-370.
- Awad, N. F. and Krishnan, M. S. 2006. "The Personalization Privacy Paradox: An Empirical Evaluation of Information Transparency and the Willingness to be Profiled Online for Personalization," *MIS Quarterly* (30:1), pp. 13-28.
- Brandimarte, L, Acquisti, A., and Loewenstein, G. 2010. "Privacy Concerns and Information Disclosure: An Illusion of Control Hypothesis," *Workshop on the Economics of Information Security (WEIS)*, 2010.
- Chellappa, R. K., and Sin, R. 2005. "Personalization Versus Privacy: An Empirical Examination of the Online Consumer's Dilemma," *Information Technology and Management* (6:2), pp. 181-202.
- Culnan, M.J. 1993. "How Did They Get My Name? An Exploratory Investigation of Consumer Attitudes toward Secondary Information Use," *MIS Quarterly* (17:3), pp. 341-363.
- Culnan, M.J., and Armstrong, P.K. 1999. "Information Privacy Concerns, Procedural Fairness, and Impersonal Trust: An Empirical Investigation," *Organization Science* (10:1), pp. 104-115.
- Dinev, T., and Hart, P. 2006. "An Extended Privacy Calculus Model for E-Commerce Transactions," *Information Systems Research* (17:1), pp. 61-80.
- Gregor, S. and Benbasat, I. 1999. "Explanations from Intelligent Systems: Theoretical Foundations and Implications for Practice," *MIS Quarterly* (34:4), pp. 497-530.
- Hughes, A.M. 1994. *Strategic Database Marketing: The Masterplan for Starting and Managing a Profitable, Customer-Based Marketing Program*, Chicago: Probus Publishing.
- Hui, K.-L. Teo, H. H., Lee, S.-Y. 2007. "The Value of Privacy Assurance: An Exploratory Field Experiment," *MIS Quarterly* (31:1), pp. 19-35.
- Jackson, R., and Wang, P. 1994. *Strategic Database Marketing*, Lincolnwood, IL: NTC Publishing.
- John, L. K., Acquisti, A., and Loewenstein, G. 2011. "Strangers on a Plane: Context-Dependent Willingness to Divulge Sensitive Information," *Journal of Consumer Research* (37:5), pp. 858-873.
- Lee, D.-J., Ahn, J.-H., and Bang, Y. 2011. "Managing Consumer Privacy Concerns in Personalization: A Strategic Analysis of Privacy Protection," *MIS Quarterly* (35:2), pp. 423-444.
- Li, H., Sarathy, R., and Xu, H. 2010. "Understanding Situational Online Information Disclosure as a Privacy Calculus," *Journal of Computer Information Systems* (51:1), pp. 62-71.
- Li, H., Sarathy, R., and 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), pp. 434-445.
- Malhotra, N.K., Kim, S.S, and Agarwal, J. 2004. "Internet Users' Information Privacy Concerns (IUIPC): The Construct, the Scale, and a Causal Model," *Information Systems Research* (15:4), pp. 336-355.
- Mayer, R.C., Davis, J.H., and Schoorman, F.D. 1995. "An Integrative Model of Organizational Trust," *The Academy of Management Review* (20:3), pp. 709-734.
- Milne, G. R., and Gordon, E. M. 1993. "Direct Mail Privacy-Efficiency Trade-Offs Within an Implied Social Contract Framework," *Journal of Public Policy & Marketing* (12:2), pp. 206-215.
- Murthi, B.P.S., and Sarkar, S. 2003. "The Role of Management Sciences in Research on Personalization," *Management Science* (49:10), pp. 1344-1362.

- Nowak, G., and Phelps, J. 1992. "Understanding Privacy Concerns," *Journal of Direct Marketing* (6:4), pp. 28-39.
- Patterson, M., O'Malley, L., and Evans, M. 1997. "Database Marketing: Investigating Privacy Concerns," *Journal of Marketing Communications* (3:3), pp. 151-174.
- Peppers, D., and Rogers, M. 1997. *Enterprise One to One: Tools for Competing in the Interactive Age*, Doubleday, New York, NY.
- Phelps, J., Nowak, G., and Ferrell, E. 2000. "Privacy Concerns and Consumer Willingness to Provide Personal Information," *Journal of Public Policy & Marketing* (19:1), pp. 27-41.
- Rangaswamy, A., and Pal, N. 2003. "Introduction: 1 Gaining Business Value from Personalization Technologies," in *The Power of One: Gaining Business Value from Personalization Technologies*, N. Pal and A. Rangaswamy (eds.), Trafford Publishing, Canada, pp. 1-9.
- Sheehan, K.B. and Hoy, M.G. 2000. "Dimensions of Privacy Concern Among Online Consumers," *Journal of Public Policy & Marketing* (19:1), pp. 62-73
- Skinner, E.A., Chapman, M., and Baltes, P.B. "Control, Means-Ends, and Agency Beliefs: A New Conceptualization and its Measurement During Childhood," *Journal of Personality and Social Psychology* (54) 1988, pp 117-133.
- Smith, H. J., Dinev, T., and Xu, H. 2011. Information Privacy Research: An Interdisciplinary Review, *MIS Quarterly*, forthcoming.
- Stone, D. L. 1981. *The Effects of the Valence of Outcomes for Providing Data and the Perceived Relevance of the Data Requested on Privacy-related Behaviors, Beliefs and Attitudes*, Purdue University.
- Stone, E.F., and Stone, L.D. 1990. "Privacy in Organizations: Theoretical Issues, Research Findings, and Protection Mechanisms," *Research in Personnel and Human Resources Management* (8), pp. 349-411.
- Train, K. 2003. *Discrete Choice Methods with Simulation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wang, P. and Petrison, L.A. 1993. "Direct Marketing Activities and Personal Privacy: A Consumer Survey," *Journal of Direct Marketing* (7:1), pp.7-19.
- Westin, A. F. 1967, *Privacy and Freedom*. Atheneum, New York.
- Xu, H. 2007. The Effects of Self-Construal and Perceived Control on Privacy Concerns, Proceedings of 28th Annual *International Conference on Information Systems (ICIS)*, Montréal, Canada, Paper 125.
- Xu, H., Teo, H. H., Tan, B. C. Y., and Agarwal, R. 2010. "The Role of Push-Pull Technology in Privacy Calculus: The Case of Location-Based Services" *Journal of Management Information Systems* (26:3), pp. 137-176.
- Ye, L. R. and Johnson, P. E. 1995. "The Impact of Explanation Facilities on User Acceptance of Expert Systems Advice," *MIS Quarterly* (19:2), pp. 157-172.