

# Factors Influencing the Adoption of Location-Based Smartphone Applications: An Application of the Privacy Calculus Model\*

Hoon S. Cha\*\*

Smartphone and its applications (i.e. apps) are increasingly penetrating consumer markets. According to a recent report from Korea Communications Commission, nearly 50% of mobile subscribers in South Korea are smartphone users that accounts for over 25 million people. In particular, the importance of smartphone has risen as a geospatially-aware device that provides various location-based services (LBS) equipped with GPS capability. The popular LBS include map and navigation, traffic and transportation updates, shopping and coupon services, and location-sensitive social network services. Overall, the emerging location-based smartphone apps (LBA) offer significant value by providing greater connectivity, personalization, and information and entertainment in a location-specific context.

Conversely, the rapid growth of LBA and their benefits have been accompanied by concerns over the collection and dissemination of individual users' personal information through ongoing tracking of their location, identity, preferences, and social behaviors. The majority of LBA users tend to agree and consent to the LBA provider's terms and privacy policy on use of location data to get the immediate services. This tendency further increases the potential risks of unprotected exposure of personal information and serious invasion and breaches of individual privacy.

To address the complex issues surrounding LBA particularly from the user's behavioral perspective, this study applied the privacy calculus model (PCM) to explore the factors that influence the adoption of LBA. According to PCM, consumers are engaged in a dynamic adjustment process in which privacy risks are weighted against benefits of information disclosure. Consistent with the principal notion of PCM, we investigated how individual users make a risk-benefit assessment under which personalized service and locatability act as benefit-side factors and information privacy risks act as a risk-side factor accompanying LBA adoption. In addition, we consider the moderating role of trust on the service providers in the prohibiting effects of privacy risks on

---

\* This Research was supported by the Chung-Ang University Research Grants in 2011.

\*\* Associate Professor, School of Business and Economics, Chung-Ang University

user intention to adopt LBA. Further we include perceived ease of use and usefulness as additional constructs to examine whether the technology acceptance model (TAM) can be applied in the context of LBA adoption.

The research model with ten (10) hypotheses was tested using data gathered from 98 respondents through a quasi-experimental survey method. During the survey, each participant was asked to navigate the website where the experimental simulation of a LBA allows the participant to purchase time-and-location sensitive discounted tickets for nearby stores. Structural equations modeling using partial least square validated the instrument and the proposed model. The results showed that six (6) out of ten (10) hypotheses were supported. On the subject of the core PCM, H2 (locatability → intention to use LBA) and H3 (privacy risks → intention to use LBA) were supported, while H1 (personalization → intention to use LBA) was not supported. Further, we could not find any interaction effects (personalization X privacy risks, H4 & locatability X privacy risks, H5) on the intention to use LBA.

In terms of privacy risks and trust, as mentioned above we found the significant negative influence from privacy risks on intention to use (H3), but positive influence from trust, which supported H6 (trust → intention to use LBA). The moderating effect of trust on the negative relationship between privacy risks and intention to use LBA was tested and confirmed by supporting H7 (privacy risks X trust → intention to use LBA). The two hypotheses regarding to the TAM, including H8 (perceived ease of use → perceived usefulness) and H9 (perceived ease of use → intention to use LBA) were supported; however, H10 (perceived effectiveness → intention to use LBA) was not supported.

Results of this study offer the following key findings and implications. First the application of PCM was found to be a good analysis framework in the context of LBA adoption. Many of the hypotheses in the model were confirmed and the high value of  $R^2$  (i.e., 51%) indicated a good fit of the model. In particular, locatability and privacy risks are found to be the appropriate PCM-based antecedent variables. Second, the existence of moderating effect of trust on service provider suggests that the same marginal change in the level of privacy risks may differentially influence the intention to use LBA. That is, while the privacy risks increasingly become important social issues and will negatively influence the intention to use LBA, it is critical for LBA providers to build consumer trust and confidence to successfully mitigate this negative impact. Lastly, we could not find sufficient evidence that the intention to use LBA is influenced by perceived usefulness, which has been very well supported in most previous TAM research. This may suggest that more future research should examine the validity of applying TAM and further extend or modify it in the context of LBA or other similar smartphone apps.

**Keywords :** IS Usage, Location-Based Services(LBS), Smartphone, App, Privacy Calculus

# 스마트폰 위치기반 어플리케이션의 이용의도에 영향을 미치는 요인: 프라이버시 계산 모형의 적용

차 훈 상

## I. 서 론

최근 들어 스마트폰(Smartphone)이 급속하게 확산됨에 따라, 대중의 생활 속에서 그 영향력이 점차 증대되고 있다. 시장 조사업체인 IDC는 세계 스마트폰 시장이 연평균 20% 이상 성장하면서, 2013년에는 단말기 수가 4억대에 육박할 것이라고 전망했다. 국내의 경우도, 스마트폰 가입자 수가 2012년 3월 현재 2천5백만 명을 넘어서면서 전체 이동전화 가입자 수, 3천2백만 명의 과반수에 가까운 비중을 차지하고 있다[Korea Communications Commission, 2012]. 이와 같은 스마트폰의 확산과 더불어 다양한 스마트폰 어플리케이션(이하 앱)들이 유통되기 시작했고, 특히 스마트폰에 내장된 GPS를 이용한 위치 기반 서비스(Location-Based Service: LBS)를 제공하는 앱들의 수가 나날이 증가 하고 있다. 위치 기반 서비스는 사람이나 사물의 위치를 파악하고 이를 활용하는 응용 시스템 및 서비스를 의미한다. 특히, 위치정보 앱은 위치 파악 기능(locatability)과 더불어 스마트폰의개인화(personalization) 기능을 더함으로써, 특정 위치에서 개별 이용자에게 맞춤 정보와 서비스를 제공할 수 있는 다양한 가능성을 보여준다[Xu et al., 2009]. 최근 국내의 한 설문조사[Park, 2011]에서는, 스마트폰 사용자 중 위치기반 앱을 사용하는 비율이 73.9%로 매우 높게 나타났으며, 자주 사용하는 앱의 종류로는 지도 및 네비게이션 관련 앱이 88%로 가장 많았고, 주변 교통 이용 정보 관련 앱이 57.5%, 쇼핑 및 구매 정보 관련 앱이 41.5%, 위치기반 SNS 관련 앱이 32.5%로 나타났다.

한편, 이와 같은 위치기반서비스가 포함된 앱

은 대부분 최초 실행시 위치정보사용 여부를 이  
용자에게 물으며, 이 때 대다수의 이용자들은  
서비스를 제공받기 위해서 정보사용을 승인하기  
마련이다. 때문에 개인정보가 무방비 상태로 고  
스란히 노출될 가능성이 높아지고, 위치 정보와  
관련된 개인 정보가 악용되고 사생활 침해 및 노  
출에 대한 불안이 가중되면서 새로운 사회적 문  
제로 드러나게 되었다[Lahlou et al., 2005; Gao et  
al., 2010; Dinev et al., 2008; Clarke, 2001; Minch,  
2004; Bruner II and Kumar, 2007]. 우리나라의  
경우 방송통신 위원회(방통위)에서는 2011년 4월  
이후로 위치정보 기반 앱에 대한 신고제를 시행  
하고, 모든 위치 정보 기반 앱 개발사는 방통위에  
의무적으로 신고를 하도록 하였으며, 이를 어길  
경우 3년 이하의 징역 등 형사처벌을 받게 된다.  
이러한 배경에는 최근 국내 모바일 광고 업체들  
이 앱을 통하여 불법으로 위치정보를 수집하고  
이를 마케팅에 사용한 사례가 속출하고 있기 때  
문이다.

이와 같이 위치정보 앱과 관련된 복잡하고 과  
도기적인주변 환경 속에서, 사용자들은 위치 정  
보에 대한 위험 부담과 앱이 가져다주는 이점 사  
이에서 사용 여부를 결정하기가 더욱 힘들어 졌  
으며, 이러한 사용자의 이용 의도에 영향을 주는  
복합적인 요인에 대한 학문적 연구는 아직도 미  
흡한 실정이다. 본 연구에서는 위치 기반 앱이 가  
져다주는 개인화 기능이나 적시 적소 기능과 더  
불어 서비스 제공업자에 대한 신뢰 및 개인 정보  
에 대한 위험 요인이 어떻게 사용자의 이용의도  
에 복합적으로 영향을 미치는지 설문을 통한 실  
증 분석을 이용하여 알아보았다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제 II장은 본 연구의

근간을 이루는 프라이버시 계산 모델(privacy calculus)에 대한 이론적 배경을 설명하고, 이와 관련된 선행 연구를 바탕으로 연구 가설을 설정하였다. 제 III장에서는 실증 분석을 통하여 가설들을 검증하였으며, 마지막 제 IV장에서는 연구 결과를 바탕으로 결론, 시사점 및 한계를 살펴보았다.

## II. 이론적 배경 및 연구 가설

### 2.1 이론적 배경

본 연구의 가장 근간이 되는 이론은 정보 기술에 대한 사용자의 수용을 시스템적으로 설명하는 프라이버시 계산 이론(privacy calculus)이다. 인터넷과 전자 상거래의 중요성이 커지면서, 온라인 상의 개인 정보 유출이나 프라이버시에 대한 관심이 높아졌다. 특히, 개인의 프라이버시와 관련된 이용자의 의사 결정은 종종 프라이버시 계산 이론(privacy calculus)을 바탕으로 설명 된다. 개인 정보에 대한 계산적 관점의 분석은 소비자가 느끼는 프라이버시에 대한 우려를 분석하기에 가장 유용한 프레임 워크로 여겨져 왔으며[Culnan and Bies, 2003], 특히 온라인 소비자들을 대상으로 한 실증 연구에서 주로 사용되어져 왔다[Chellappa and Sin, 2005; Dinev and Hart, 2006]. 이들 연구에 따르면, 소비자들은 개인의 프라이버시에 대한 우려를 평가하기 위한 방안으로, 개인 정보를 공개하여야 하는 상황에 대한 다양한 요인들에 대한 위험-혜택 분석(즉, privacy calculus)을 하게 된다. 그 결과 상대적으로 얻게 되는 혜택이 많다고 판단되면, 위험 요소를 감안하면서도 개인의 정보를 공개하게 되는데, 이러한 상대적 혜택으로 Chellappa[2005]는 개인화 기능(personalization)을, Culana and Bies[2003]는 더 높은 품질의 서비스, 맞춤 정보제공 및 할인 혜택 등을 그 예로 들었다.

이처럼 기존의 선행 연구들은 개인정보에 대한 계산적 분석 모델을 직접적 마케팅이나 인터

넷 환경에서 활발히 적용하였으나, 아직까지 이를 모바일 환경이나, 특히 위치정보 앱에 적용한 경우는 드물다. 하지만, 앞서 언급한 바와 같이 대 다수의 위치 정보 앱 사용자들이 서비스를 제공받음으로써 얻는 혜택과 위치 정보 유출에 따른 개인정보 위협의 우려 사이에서 어려운 의사결정을 내려야 하는 상황임을 고려할 때 프라이버시 계산 이론은 이를 분석하기 위한 적절한 이론적 바탕을 제공한다고 할 수 있다.

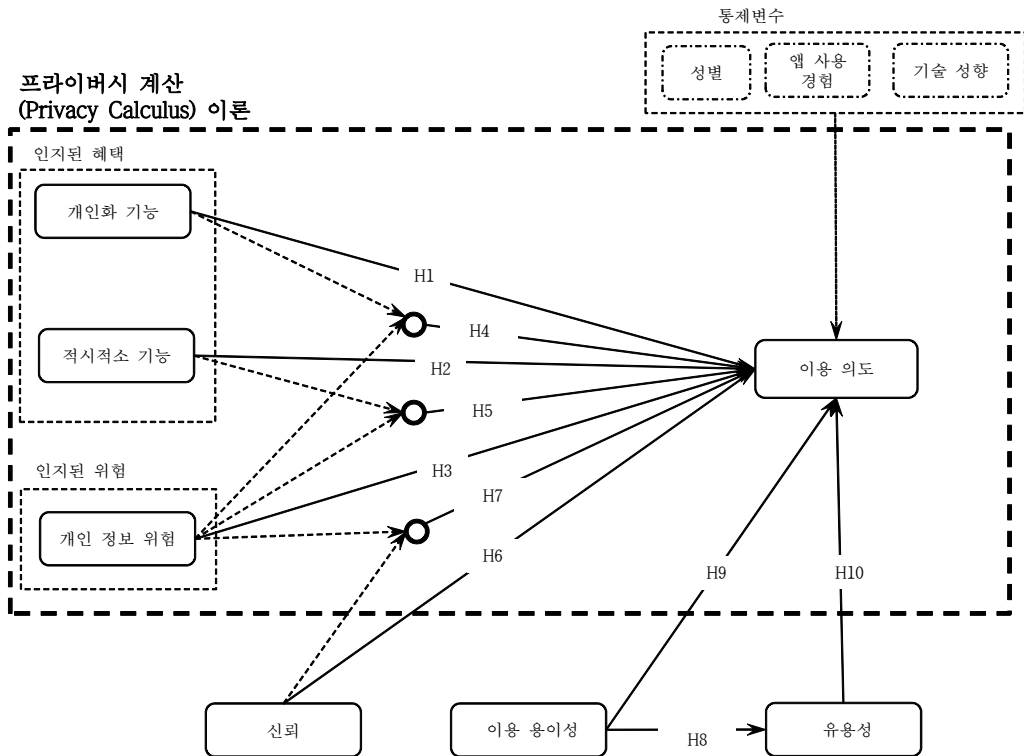
정보 기술에 대한 사용자의 수용을 설명하기 위해 가장 일반적으로 적용되어 온 또 다른 이론은 기술 수용이론(TAM)일 것이다. Davis[1989]에 의해 제안된 TAM은 합리적 행위이론(Theory of Reasoned Action)[Ajzen and Madden, 1986]을 기초로, 지각된 유용성(perceived usefulness)과 지각된 이용 용이성(perceived ease of use)의 두 개념이 정보시스템의 사용과 관련된 태도(attitude toward use)에 긍정적인 영향을 미치게 되고, 된다는 것을 보여주었다. 또한, 이러한 태도의 변화는 결과적으로 시스템의 사용 의도(behavioral intention)에 영향을 미치게 되고, 사용의도는 결국 실제 정보시스템의 사용으로 연결된다고 주장하였다. Gefen *et al.*[2003]이 보여준 바에 의하면, 대부분의 TAM을 이용한 선행 연구에서 태도가 이용의도에 미치는 영향은 일관되게 지지 되고 있다. 따라서, 많은 후속 연구에서는 연구 모형의 간결성을 위해 태도 변수는 제외하고, 행동의지에 직접적으로 영향을 미치는 요인들을 중심으로 연구를 해왔다. 최근 들어서는 무선 인터넷[Lee *et al.*, 2004, Fang *et al.*, 2005-2006], 모바일 뱅킹이나 지불 시스템[Choi and Shin, 2006, Schierz *et al.*, 2010], 모바일 마케팅[Gao *et al.*, 2010], 그리고 모바일 헬스케어[Wu *et al.*, 2011] 등 모바일 기기 및 이와 관련된 신기술이나 서비스에 TAM을 적용하려는 노력이 이어졌다. TAM의 이용범위가 이와 같이 넓어지면서, 기존의 연구 모형도 여러 면에서 확장 보완되고 다양한 요인이 추가되기도 하였다. 본 연구에서는 복잡한 외부 변수

들이 기존의 유용성이나 용이성에 주는 영향을 살펴보기 보다는, 위치 정보 시스템에 대한 사용자의 수용 의도에도 가장 기본이 되는 TAM 모델이 유효하게 적용되는지를 살펴보려 한다.

마지막으로, 온라인 환경에서 인지된 위험과 더불어, 개인과 기업 간의 신뢰(trust)가 소비자의 구매나 이용 의사 결정에 영향을 주는 중요 요인으로 수차례에 걸쳐 검증되었다[Cheung and Lee, 2001; Corbitt *et al.*, 2003; Donney and Cannon, 1997; Gefen, 2000; Gefen, 2002; McKnight and Chervany, 2002; Salam *et al.*, 2005]. 가령 Gefen[2003]은 위에서 제시한 TAM과 신뢰를 하나의 연구 모델로 통합하여 '확장 TAM'을 제안하고, 이를 이용하여 온라인 쇼핑을 하는 소비자들의 구매 행동에 신뢰가 유의한 영향을 미치는지 됴 보여주었다. 이와 더불어, Fuller *et al.*[2007]의 연구에서는 신뢰의 부재가

웹 공급자의 개인정보관리에 대해 소비자의 불신감을 초래하고 이는 이용자의 의사 결정에 중요한 역할을 하게 된다고 하였으며, 고객과의 상호작용을 위해서는 신뢰의 균형 유지가 중요하다고 하였다. 본 연구에서는 이와 같은 신뢰에 대한 선행연구와 관련 결과들을 바탕으로, 위치 기반 앱 사용자들이 서비스 제공업자에게 가지는 신뢰의 정도가 이용의도에 어떻게 영향을 미치는지 알아보고자 한다. 특히, 앞서 프라이버시 계산 이론에서 언급한 인지된 위험을 신뢰가 조절할 수 있는지 여부에 대해 살펴보도록 한다.

요약 하자면, 본 연구는 <그림 1>과 같이 프라이버시 계산 이론을 바탕으로 위치 정보 앱의 이용의도에 미치는 인지된 혜택과 위험의 상호 복합적 요인 관계를 관련 가설들의 검증을 통해 밝혀 보고자 한다. 이외요인들로는 기존의 TAM 모델의 유



<그림 1> 연구 모형

효성을 알아보기 위해 이용 용이성과 유용성을 추가하였으며, 신뢰가 인지된 위험이 이용의도에 미치는 영향을 조절하는 효과가 있는지에 대한 가설이 추가 되었다. <그림 1>에서 제시한 총 10개의 가설과 이를 뒷받침하는 이론적 배경에 대해서는 다음 절에 좀 더 구체적으로 기술하였다.

## 2.2 연구 가설

본 연구에서는 위치정보 앱이라는 특정 정보 기술을 대상으로 프라이버시 계산이론에 근간을 두고, 사용자 입장에서 느끼는 인지된 혜택과 인지된 위험간의 복잡한 영향 관계가 이용의도에 미치는 영향을 알아보기 위한 가설을 검증하였다. 위치 정보 앱을 사용함으로써 얻을 수 있는 혜택이 위험보다 상대적으로 많다고 이용자가 인지될 경우 위험을 감수하고서라도 그 이용의도가 높아질 것이다. 반면, 이용자가 느끼는 위험 정도가 상대적으로 높을 경우, 위치정보 앱이 가져다 주는 다양한 혜택에도 불구하고 이용 의도는 높아지지 않을 것이다.

이와 관련하여, 선행 연구에서는 위치 정보 서비스가 제공하는 혜택 및 그 가치를 크게 세가지로 정의 하였는데, 시간 종속(적시성, timeliness), 위치 종속(적소성, positioning), 이용자 종속(user-dependent) 가치로 요약할 수 있다[Junglas and Watson, 2008]. 이를 기반으로 Xu and Teo[Xu et al., 2009]는 위치정보 앱에 대한 혜택을 구성하는 두 가지 요소로서 시간과 위치의 종속성을 합친 적시적소 기능(locatability)과 이용자 종속 가치를 나타내는 개인화 기능(personalization)을 제시하였다. 위치 정보 앱의 이용자 입장에서는, 위치 및 개인 사생활 정보의 공개라는 위험 요소를 감안하면서도 이와 같은 다양한 가치를 고려하게 됨으로써, 이에 대한 이용 의사를 결정하게 될 것이다.

<그림 2>의 위치정보 앱의 화면 캡처에서 보여 주듯이, 본 연구에서 설문 대상자들에게 가상

체험을 하도록 요구한 특정 앱은 맛집이나, 카페, 헤어샵 등을 대상으로 특정 이용자가 지금 현재 위치하고 있는 주변에서(적소성), 시간대별(적시성)로 사용할 수 있는 본인이 선호하는 매장이나 서비스에 대한(개인화) 할인 티켓을 제공하는 서비스이다. 따라서, 이용자는 기존의 사용 기록이나 자신의 개인 정보에 바탕을 두고 얼마나 개인에게 특화된 정보를 제공하나에 따라서 그 서비스의 가치를 결정하게 될 것이다. 이와 같이, 위치정보 앱의 가장 큰 장점인 적시적소의 개인화된 정보가 잘 제공 될수록 이용의도는 높아 질 것이다. 따라서, 다음과 같은 두 개의 가설을 수립 하고자 한다.

*가설 1: 개인화 기능은 위치정보 앱의 이용의도에 정(+)*의 영향을 미칠 것이다.

*가설 2: 적시 적소 기능은 위치정보 앱의 이용의도에 정(+)*의 영향을 미칠 것이다.

이와 같은 다양한 혜택과 더불어, 위에서 언급한 바와 같이 정보 기술 및 관련 서비스의 이용에 따르는 위험이 이용의도에 미치는 영향을 간과할 수 없다. 인터넷과 모바일 기술이 발전하고, 전자 상거래의 중요성이 커지면서, 많은 선행 연구들이 온라인 구매의사 결정에 영향을 미치는 요인들을 활발히 연구해 왔다. 특히, 소비자들이 느끼는 인지된 위험(perceived risk)이 구매 의사 결정에 중요한 억제 요인으로서 작용한다고 알려졌다[Jarvenpaa and Todd, 1997; Jarvenpaa and Tractinsky, 1999; McKnight et al., 2002]. 인지된 위험은 전통적으로 여러 가지 유형으로 분류되어 연구되었는데, 가령 재무적 위험, 사회적 위험, 성능적 위험, 심리적 위험 등이 그 대표적인 예이다. 특히 Jarvenpaa and Todd[1997]는 인터넷 거래에서 경제적, 사회적, 성능적 위험 뿐 아니라 신용카드 관련 정보를 온라인으로 제공함으로써 발생할 수 있는 개인적 위험이나, 개인정보 유출에 의한 프라이버시위험이 거래 의사 결정의 중요한



<그림 2> 위치정보 앱의 설치 및 사용에 대한 가상 체험 화면 예시

요인으로 작용한다는 것을 보여 주었다. 유사한 맥락에서, Featherman and Pavlou[2003]은 지적된 개인 정보 보안 위험을 “서비스 제공자에게 개인 정보가 노출됨으로써 생겨날 수 있는 잠재적인 손해에 대한 이용자의 지각 정도”라고 정의하고, e-서비스에 대한 소비자의 수용 의지를 억제시키는 역할을 할 수 있음을 보여주었다.

대표적인 개인 정보 보안 위험 요인으로서, 개인을 직접적으로 구분할 수 없더라도, 컴퓨터의 IP 주소, 운영시스템, 과거 구매 경험 등이 수집되는 것에 대한 불안감, 서비스 제공자가 본인의 수집된 개인 정보에 제 3자가 허락 없이 접근하는 것을 막는 조치를 적절히 취하지 않을 것에 대한 우려, 개인의 정보를 금융회사, 광고 회사, 혹은 정부 조직에 재 판매할 가능성에 대한 우려 등이 포함된다[Xu et al., 2009; Dinev et al., 2008].

특히 위치정보 시스템의 경우, 위치 정보와 개인 확인 정보를 일치 시킬 수 있는 가능성이 높아지기 때문에, 단순한 개인 관련 정보를 넘어서 개인의 일거수일투족에 대한 행동 정보가 고스란히 수집될 가능성이 커지게 되었다. 한편으로는 이와 같이 소비자의 행동 가시성이 높아짐에 따라, 위에서 언급한 개인화 및 적시적소 기능이 더 높아 질 수 있으나, 소비자 입장에서는 지금까지 상상할 수 없던 프라이버시 관련 문제가 초래되어 질 수 있게 된다[Clarke, 2001]. 가령 예를 들어, 흔히 이동통신을 통해 받는 광고, 홍보성 메시지가, 더 이상 단순한 불특정 다수를 향한 메시지가 아니고 자신이 거주하거나 심지어 주로 이동, 활동하는 지역을 파악하여 소비자의 지역 주변에서 보내지게 될 것이다. 또한, 사용자 이동정보가 악의적으로 파악될 경우, 범죄에 이용될 소지도 배

제할 수 없다. 따라서, 소비자는 위치정보와 관련된 개인 정보 보안 위험이 클수록 관련 앱을 사용하려는 경향이 줄어 들 것이며, 아래와 같은 가설을 설정할 수 있다.

*가설 3: 위치정보와 관련된 개인정보 보안 위험은 위치정보 앱의 이용의도에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.*

위에서 제시한 세 가지 가설을 통해 위치정보 앱이 가져다주는 혜택과 위험이 이용의도에 미치는 개별 영향관계를 알아볼 수 있다. 이와 더불어 혜택과 위험이 서로 간에(즉, 혜택×위험) 어떤 영향 관계를 가질 수 있는지 살펴볼 필요가 있다. 다시 말해, 위치 정보가 주는 혜택이 높을수록 이용의도가 높아지지만(가설 1, 가설 2), 인지하는 위험이 높다면(낮다면) 그 영향이 상대적으로 줄어들 수(늘어 날 수) 있을 것이다. 이와 같은 상호 작용은 조절 변수를 통해서 알아볼 수 있을 것이며, 이를 위해서 다음의 두 가지 추가 가설을 세울 수 있다.

*가설 4: 개인화 기능이 위치정보 앱의 이용의도에 미치는 정(+)의 영향은, 위치정보와 관련된 개인정보 보안 위험이 높을수록 감소할 것이다.*

*가설 5: 적시적소 기능이 위치정보 앱의 이용의도에 미치는 정(+)의 영향은, 위치정보와 관련된 개인정보 보안 위험이 높을수록 감소할 것이다.*

지금까지 본 연구 모델의 핵심이 되는, 즉 <그림 1>의 상단 네모 테두리에서 제시한 프라이버시 계산이론을 바탕으로 한 다섯 가지 가설을 제시하였다. 이와 더불어, 본 연구모델에는 두 가지 분석이 추가되었는데, 첫째는 서비스 제공을 하는 기업의 입장에서 소비자가 인지하는 신뢰를 통해 개인 정보 위험이 가져다 줄 수 있는 이용

의도에 대한 부정적 영향을 효과적으로 감소시킬 수 있는지 여부를, 둘째는 기존의 기술 수용 모델을 모바일, 특히 스마트폰의 위치정보 기반 서비스 수용에 적용할 때 무리가 없는지 알아보고자 한다.

우선, 위에서 제시한 위치정보와 관련된 개인 정보 보안 위험이 위치정보 서비스 사용의 중요한 억제 요인으로 작용할 것임에도 불구하고, 사용자가 특정 서비스 제공업자에 대해 가지고 있는 신뢰는 이러한 위험에 대한 인식을 어느 정도 완화 시켜주는 역할을 할 수 있을 것이다. Mayer *et al.*[1995] 은 신뢰란 상대방을 제약하거나 감시하는 상황과 관계없이 신뢰 대상자가 중요한 행위를 할 것이라는 기대를 바탕으로 상대방에게 취약성을 드러내는 것을 감수하는 의지라고 정의하였다. 즉, 신뢰 대상에 대하여 신뢰를 가지게 되면, 긍정적인 효과나 이익이 예상될 경우 어느 정도의 손실에 대해서는 위험을 수락하게 된다 [Williamson, 1993].

온라인 상에서 소비자의 구매의사를 다룬 많은 선행 연구에서는 신뢰와 더불어 위에서 언급한 인지된 위험과의 관계를 조명하는데 초점을 맞추고 있다 [Jarvenpaa and Tractinsky, 1999; Pavlou, 2003]. 이들 연구에서는, 온라인 거래 사이트에 대한 신뢰가 증가하게 되면 그 결과로 인지된 위험도 더 낮아지며, 따라서 소비자의 거래 의도가 증가함을 실증적으로 보여주었다. 한편, Mayer *et al.*[1995]는 위험이 신뢰의 선행요인인지 아니면 신뢰의 결과요인인지 명확하지 않다고 하며 위험과 신뢰 간의 복잡한 관계에 대해 언급한 바 있다. 따라서, 본 연구에서는 위험과 신뢰의 관계를 단순한 인과 관계로 보기에는 무리가 있다고 판단하여, 이들이 나타낼 수 있는 상호 조절 관계를 살펴보기로 하였다. 즉, 소비자가 인지하는 위치정보와 관련된 개인정보 보안 위험이 앱 이용의도에 미치는 영향은, 서비스 제공업자에 대한 신뢰 정도에 따라 어떻게 다르게 작용할 수 있는지를 알아보기로 한다. 이를 바탕으로 개별 효과와



조절 효과를 검증하기 위한 다음의 두 가지 가설을 제시 한다.

가설 6: 위치정보 서비스 제공자에 대한 신뢰는 위치정보 앱의 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 7: 위치정보와 관련된 개인정보 보안 위험이 위치정보 앱의 이용의도에 미치는 부(-)의 영향은, 위치정보 서비스 제공자에 대한 신뢰가 높아질수록 감소할 것이다.

마지막으로, 기존의 기술 수용모델(TAM)이 위치정보 앱이라는 특정환경에서도 잘 적용되는지 여부를 알아본다. Davis[1989]가 제안한 초기 TAM에서, 사용자는 자신의 업무를 수행함에 있어서 정보기술을 이용한 결과가 높게 나올 때 해당 정보기술을 유용하게 여기며 이를 지각된 유용성이라고 하였다. 지각된 유용성은 결과적으로 사용자의 해당 정보기술에 대한 이용의도에 긍정적인 영향을 미치게 된다. 하지만, 정보 기술이 유용하다고 지각되더라도 만약 사용하기가 어렵고 많은 노력과 시간이 필요할 경우에는 그 정보 기술은 이용하지 않게 된다. 따라서, 지각된 편의성과 이용 용이성은 직접적으로 정보 기술에 대한 태도(attitude)와 사용의도에 영향을 미친다고 할 수 있다. Davis는 이와 더불어, 시스템의 사용이 쉬운 경우, 더 유용한 것으로 지각하게 되며, 따라서 간접적으로 이용의도를 향상시키는 역할도 하게 된다고 하였다[Davis *et al.*, 1989; Venkatesh and Davis, 2000]. 이와 같은 TAM의 핵심 내용은 전통적인 정보시스템과, 이후 인터넷 환경 하에서 다양한 정보 기술 및 시스템에 관한 연구들에 적용되면서 그 설득력을 인정받았다[Gao *et al.*, 2010; Schierz *et al.*, 2010; Castañeda *et al.*, 2007]. TAM이 여러모로 확장됨에 따라, 위에서 언급한 핵심변수에 영향을 주는 외부 요인에 대한 활발한 연구가 이루어 졌다[Gefen *et al.*, 2003;

Agarwal and Prasad, 1997; Hsu and Chiu, 2004; Venkatesh *et al.*, 2003]. 가령, Venkatesh and Davis[2000]는 지각된 유용성에 영향을 주는 외부 변수로 사회적 영향(social influence)과 인지적 도구(cognitive instrument)를 제시하였고, 지각된 용의성에 영향을 미치는 변수로는 자기 효능감(self-efficacy), 촉진 조건(facilitating condition), 그리고 지원(support)등이 있다고 제시하였다.

최근 들어 스마트폰 사용자가 늘어나면서, 스마트폰 앱에 대한 사용자의 이용의도에 대해서도 TAM을 적용하려는 시도가 이어지고 있다[Xu *et al.*, 2009; Unni and Harmon, 2007]. 하지만, 기존의 TAM이 주로 조직 내에서의 여러 가지 기능을 보유한 혁신 기술이나 전사적인 시스템의 사용에 대한 수용을 다루었다는 점에서, 스마트폰 앱과 같이 개별 사용자들이 손쉽게 배우고 사용하는 정보 기술에도 유사하게 적용될 수 있을지 여부에 대해서는 아직도 의문이 남으며, 많은 추가 검증이 이루어져야 할 것이라고 본다. 이런 시각에서, 본 연구에서는 외부 변수들을 고려하지 않은 간결한 TAM 모델을 위치정보 앱의 이용에 적용해 보고 그 적용 가능성을 검증해 보려 한다. 따라서 다음과 같은 가설을 수립한다.

가설 8: 위치정보 앱의 이용 용이성은 위치정보 앱의 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 9: 위치정보 앱의 이용 용이성은 위치정보 앱의 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 10: 위치정보 앱의 유용성은 위치정보 앱의 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 2.3 연구 변수의 조작적 정의

본 연구에서 사용된 연구 변수들은 앞서 가설 수립과정에서 설명한 바와 같이 많은 선행 연구

<표 1> 연구 변수의 조작적 정의 및 출처

연구 변수	측정항목	출처
개인화 기능	사용자의 개인 정보와 기록을 바탕으로 개인에게 특화된 맞춤 정보나 서비스를 제공할 수 있는 기능	[Junglas and Watson, 2008; Xu <i>et al.</i> , 2009]
적시적소 기능	원하는 시간대에 원하는 장소에 맞는 정보나 서비스를 제공할 수 있는 기능	[Junglas and Watson, 2008; Xu <i>et al.</i> , 2009]
개인정보 위험	위치 정보 앱 서비스를 통해 유출된 개인정보나 위치정보가 초래할 수 있는 위험에 대한 우려정도	[Dinev and Hart, 2006; Jarvenpaa and Tractinsky, 1999; McKnight <i>et al.</i> , 2002]
신뢰	위치 기반 앱 서비스 사용자에게 대한 전반적인 믿음	[Gefen <i>et al.</i> , 2003; Gefen, 2000, Gefen, 2002]
유용성	위치정보 앱이 필요한 기능을 보유하고 생활에 도움을 준다고 지각하는 정도	[Davis <i>et al.</i> , 1989; Venkatesh and Davis, 2000]
이용 용이성	위치 정보 앱을 이용하는데 있어 많은 노력을 하지 않아도 사용할 수 있다고 인지하는 정도	[Davis <i>et al.</i> , 1989; Venkatesh and Davis, 2000]
이용 의도	위치 정보 앱을 이용하고자 하는 소비자의 의도	[Davis <i>et al.</i> , 1989; Venkatesh and Davis, 2000]

들에서 신뢰성과 유효성이 검증된 측정 도구를 사용하였다. <표 1>은 이들 변수들의 조작적 정의와 출처를 제시하고 있다. 이 밖에 통제 변수로, 성별, 앱 사용 여부, 개인의 기술에 대한 성향 등이 사용되었다.

### III. 실증 분석

#### 3.1 자료 수집과 표본의 기술적 특성

본 연구에서는 설문을 통한 실증 분석을 사용하여, 개인화 기능, 적시 적소 기능, 개인 정보에 대한 보안 위험, 그리고 서비스 제공업체에 대한 신뢰 및 인지된 유용성과 사용 용이성이 복합적으로 스마트폰의 위치정보 앱의 사용의도에 미치는 영향을 알아보았다. 연구를 위한 자료 수집은 20명을 대상으로 사전 조사를 통한 수정 작업을 마친 후, 서울 소재 C대학 총 171명의 학부 학생을 대상으로 온라인 설문에 대한 참여를 요청하였다. 이 중 98명이 설문에 응답하였으며(응답율: 57.3%), 설문 참여를 유도하기 위하여 설문

응답자 중 10%에 해당하는 인원에게 추첨을 통한 5,000원 상당의 상품권이 지급되었다. 응답된 설문 중 불성실한 응답과 자료의 이상치가 포함된 설문 5가지 경우를 제외하고 나머지 93개의 설문을 분석에 사용하였다. 설문 대상의 인구 통계학적 특성은 <표 2>와 같다.

몇 가지 특이한 점은, 아직까지 스마트폰을 1년 이내로 사용한 이용자의 비율이 46.3%로 상당히 큰 비중을 차지하고 있었으며, 2년 이상 스마트폰을 사용해온 이용자는 8.6%에 불과했다. 하지만 1년~2년 동안 스마트폰을 사용해온 이용자가 45.2%인 점은 최근 갑작스럽게 증가하고 있는 스마트폰 이용자의 실태를 보여준다고 하겠다. 또한 이번 연구의 중점 조사 대상인 위치정보를 이용한 할인 서비스 앱의 사용 실태를 보면, 아직 전혀 사용해 보지 않은 이용자가 45.2%로 매우 큰 비중을 차지하고 있으며, 사용을 해본 경우도 1년 이상 사용해본 5.4%를 제외한 나머지 50.6%는 1년 이내의 사용 기간을 보여준다. 이는, 위치정보를 이용한 스마트폰 앱에 대한 연구가 시기적으로 적절할 뿐만 아니라 중요함을 내포하고

<표 2> 설문 대상의 인구 통계학적 특성

구분	내용	빈도	비율
성별	남	66	71.0%
	여	27	29.0%
연령	15~20세	2	2.1%
	20~25세	58	62.4%
	25~30세	33	35.5%
스마트폰을 사용한 기간	6개월 이내	17	18.3%
	6개월~1년	26	28.0%
	1년~2년	42	45.2%
	2년~3년	7	7.5%
	3년 이상	1	1.1%
유사한 위치기반 앱을 사용한 기간	전혀 사용해 보지 않음	42	45.2%
	3개월 이하	22	23.7%
	3개월~6개월	18	19.4%
	6개월~1년	6	6.5%
	1년 이상	5	5.4%

있다.

설문은 크게 세 섹션으로 구분하여 실시하였다. 먼저, 첫 번째 섹션은 설문 대상자의 인구통계학적 특성과, 새로운 기술에 대한 성향, 과거 개인 정보와 관련된 문제에 대한 경험 여부 등에 대한 일반적인 설문으로 이루어 졌다. 이를 마친 후 두 번째 섹션에서는, 웹 상에서 아이폰을 바탕으로 만들어진 대표적인 할인 티켓 앱에 대한 가상 체험을 실시하였다. <그림 2>에서는 가상 체험을 위한 화면들 중 4가지를 예로서 보여 주고 있다. 실제 가상 체험은 총 12가지 화면으로 이루어 졌다.

가상 체험을 마친 후 조작 확인을 위한 4가지 질문을 하였고 이를 통하여 설문대상자가 연구 대상이 되고 있는 앱에 대한 이해를 하고 있는지를 알아보았다. 이후, 마지막 섹션에서는 체험을 마친 앱에 대한 사용 의도와 더불어, 개인화 기능과 적시 적소기능에 대한 인지 정도, 개인 정보 유출에 대한 우려, 서비스 제공자에 대한 신뢰, 인지된 용이성, 유용성 등 본 연구의 독립변수와 종속변수에 해당 하는 설문을 진행하였다. 구체

적인 설문 문항은 <부록 1>에 제시 하였다. 이와 같은 가상 체험을 통한 조작 절차를 거침으로써, 본 연구에서는 사용자들마다 개별적으로 구분이나 일반화시키기 어려운 다양한 위치 정보 시스템에 대한 사용 경험이 아닌, 구체적으로 동일한 특징을 가진 앱을 연구 대상으로 삼을 수 있었다.

### 3.2 분석 방법

본 연구에서는 연구 모형을 구조 방정식을 채용한 PLS(Partial Least Square)를 이용하여 분석 하였다. PLS를 사용하면, 연구 표본이 비 정규 분포이거나 표본의 규모가 상대적으로 작은 경우에도 잠재 변수(latent variable)가 포함된 모델을 검증 할 수 있는 장점이 있다. 또한, PLS는 다중 공선성을 부분적으로 허용하고, 다수의 측정항목을 하나의 요인에 적용 한 후 이를 확인적 요인 분석을 거쳐 오류를 줄여 주는 등의 이점이 있다 [Yoo and Alavi, 2001; Qureshi and Compeau, 2009; Wetzels *et al.*, 2009].

PLS 분석에 이용되는 표본의 수는 가장 복잡한 변수를 측정하는데 사용된 측정 항목의 수에 최소 10배가 되어야 하는 것으로 검증된 바 있다 [Gefen *et al.*, 2000]. 본 연구에서는 가장 복잡한 변수의 측정항목은 4개이다. 따라서 93개의 연구 표본 크기는 40개 이상으로 충분하다고 볼 수 있다. 아래 연구 모형에 대한 PLS 검증 결과를 측정 모형과 구조모형으로 나누어 보여주고 있다. 이 두 모형을 검증하기 위한 소프트웨어로는 SamrtPLS 2.0을 사용하였고 500회의 부트스트래핑(bootstrapping)을 실시하였다.

### 3.3 측정 모형 검증

먼저 측정 모형에 대한 수렴 타당성(convergent validity)은 Cronbach's alpha와 구성 신뢰도(composite reliability)의 값을 통해 알아볼 수 있으며 그 결과는 <표 3>에 제시하였다. 개인화 기능, 적시적소 기능, 개인정보 위험, 신뢰도 변수는 측정

모형 검증 과정을 통해 몇 가지 측정항목을 제외시켰다. 최종 측정 항목들을 대상으로 한 Cronbach's alpha 값과 구성 신뢰도 값이 모두 권장 임계값 0.7보다 높은 값을 보여준다[Fornell and Larcker, 1981]. 또한, 수렴 타당성은 각 잠재변수에서 추출된 평균 분산 추출값(Average Variance Extracted: AVE)을 통해서도 검증될 수 있으며, 임계값 0.5를 기준으로 한다[Fornell and Larcker, 1981]. <표 3>에서 보는 바와 같이 모든 AVE 값이 0.7 이상으로 나타났다.

둘째, 연구 모형의 판별 타당성(discriminant validity) 평가는 <표 4>에서 각 잠재 변수의 AVE 값의 제곱근 값(대각선에 굵은 글씨체로 표시)들이 인접한 다른 상관 계수들보다 큰 값을 가지 있다는 것을 통해서, 해당 잠재 변수의 분산을 다른 변수들의 분산 보다 더 잘 설명해 준다는 사실을 확인 할 수 있다. 또한, <부록 2>에서도 각 잠재 변수에 해당하는 측정 항목들의 개별 요인 적재 값이 다른 잠재 변수에 대한 교차 요인 적

<표 3> 연구 변수의 신뢰도 및 타당성 분석 결과

연구 변수	최초 항목수	최종 항목수	AVE	Composite Reliability	Cronbach's Alpha
1. 개인화 기능	3	2	0.91	0.95	0.90
2. 적시적소 기능	4	2	0.87	0.93	0.85
3. 개인정보 위험	6	2	0.93	0.96	0.93
4. 신뢰	3	2	0.89	0.94	0.87
5. 유용성	3	3	0.67	0.86	0.76
6. 용이성	4	4	0.71	0.91	0.86
7. 개인정보 위험×개인화 기능	18(6×3)	4(2×2)	0.81	0.95	0.93
8. 개인정보 위험×적시적소 기능	24(6×4)	4(2×2)	0.88	0.97	0.96
9. 개인정보 위험×신뢰	18(6×3)	4(2×2)	0.83	0.95	0.94
10. 이용 의도	3	3	0.83	0.93	0.90
11. 기술 성향	4	4	0.76	0.93	0.90
12. 성별	1	1	1.00	1.00	1.00
13. 사용 경험	1	1	1.00	1.00	1.00

<표 4> 연구 변수의 상관 계수 및 판별 타당성 분석 결과

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. 개인화 기능	<b>0.95</b>												
2. 적시적소 기능	0.33	<b>0.93</b>											
3. 개인정보 위협	-0.16	0.01	<b>0.97</b>										
4. 신뢰	0.35	0.13	-0.47	<b>0.94</b>									
5. 유용성	0.40	0.51	-0.20	0.44	<b>0.82</b>								
6. 용이성	0.30	0.32	0.04	0.22	0.40	<b>0.84</b>							
7. 개인정보 위협×개인화 기능	0.29	0.21	0.07	0.17	0.19	0.08	<b>0.90</b>						
8. 개인정보 위협×적시적소 기능	0.17	0.08	0.26	-0.12	0.01	-0.07	0.44	<b>0.94</b>					
9. 개인정보 위협×신뢰	0.15	-0.09	0.37	-0.11	-0.02	0.02	0.19	0.41	<b>0.91</b>				
10. 이용 의도	0.38	0.24	-0.40	0.51	0.28	0.38	0.18	-0.07	0.07	<b>0.91</b>			
11. 기술 성향	0.06	0.10	-0.10	0.22	0.14	0.40	-0.11	-0.21	0.03	0.33	<b>0.87</b>		
12 성별	-0.29	-0.17	0.05	-0.03	-0.02	-0.07	-0.05	-0.01	-0.06	-0.08	-0.11	<b>1.00</b>	
13. 사용 경험	0.12	0.19	0.11	0.13	0.13	0.26	-0.05	-0.05	0.16	0.24	0.15	0.18	<b>1.00</b>

주) 상관 계수 매트릭스의 대각선에 위치한 굵은 글씨체의 값들은 각 연구 변수별 AVE의 제곱근 값이다. “성별”과 “사용 경험” 변수들은 단일 측정 항목 변수이다.

재 값보다 커야 한다는 사실을 확인 할 수 있다[Yoo and Alavi, 2001].

### 3.4 구조 모형 검증

본 연구에서 제시한 가설에 대한 구조 모형 분석 결과 및 각 가설 검정의 결과는 <표 5>와 <그림 3>에 나타난 바와 같다. 가설 검정의 결과를 살펴보면, 개인화 기능이 이용의도에 미치는 영향에 대한 <가설 1>(경로 계수 = 0.116,  $t = 0.959$ ,  $p = 0.340$ )은 통계적으로 유의하지 않은 반면, 적시적소 기능이 이용의도에 미치는 영향에 대한 <가설 2>(경로 계수 = 0.162,  $t = 1.679$ ,  $p = 0.097$ )는 유의한 결과를 보여 주었다. 한편 개인 정보 위협이 이용의도에 미치는 음(-)의 영향(경로 계수 = -0.381,  $t = 3.765$ ,  $p < 0.001$ )도 통계적으로 유의한 결과를 보여주어 <가설 3> 역시 채택되었다. 하지만, 인지된 혜택과 위협의 상호 관계가 이용의도에 미치는 영향을 알아보았던 <가설 4>(경로 계수 = 0.114,  $t = 1.085$ ,  $p = 0.281$ )와 <가

설 5>(경로 계수 = - 0.061,  $t = 0.539$ ,  $p = 0.591$ ) 모두 통계적으로 유의하지 않아 기각되었다.

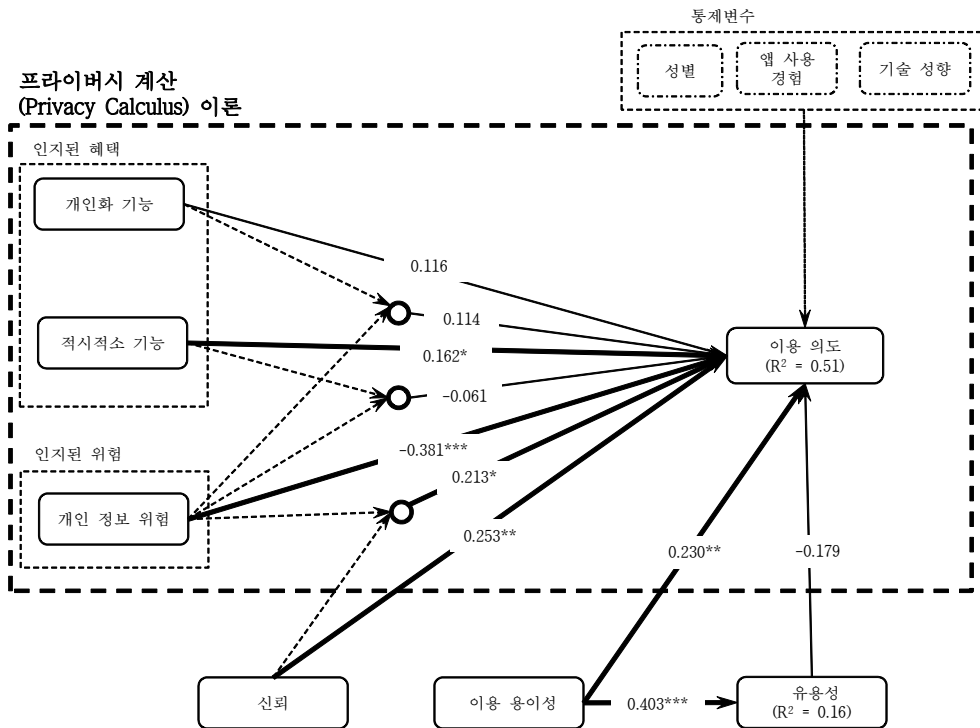
또한, 서비스 제공업체에 대한 신뢰가 이용 의도에 유의한 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타나(경로 계수 = 0.253,  $t = 2.379$ ,  $p = 0.019$ ), <가설 6>이 채택되었다. 그뿐 아니라, 보안 위협과 신뢰의 상호작용이 이용의도에 미치는 영향에 관한 <가설 7>(경로 계수 = 0.213,  $t = 1.773$ ,  $p < 0.080$ )도 유의한 결과를 보여 주었다.

TAM과 관련한 가설은 이외의 결과를 보여 주었다. 이용 용이성이 유용성에 미치는 영향에 관한 <가설 8>(경로 계수 = 0.403,  $t = 5.018$ ,  $p < 0.01$ )과 이용 용이성이 이용의도에 미치는 영향에 관한 <가설 9>(경로 계수 = 0.230,  $t = 2.271$ ,  $p < 0.025$ )는 모두 통계 적으로 유의한 것으로 나타났다. 반면, 놀랍게도 기술 수용 모델(TAM)을 이용한 연구에서 일반적으로 잘 받아들여지는 유용성이 이용의도에 미치는 양(+)의 영향은 유의하지 않다는 결과를 얻었다. 따라서 <가설 10>(경로 계수 = -0.179,  $t = 1.236$ ,  $p = 0.220$ )은 기각

<표 5> 연구 가설의 검증 결과

가설	경로	경로 계수	표준 오차	t-statistic	p-value	채택여부
H1	개인화 기능 → 이용 의도	0.116	0.121	0.959	0.340	기각
H2	적시적소 기능 → 이용 의도	0.162*	0.097	1.679	0.097	채택
H3	개인 정보 위협 → 이용 의도	-0.381***	0.101	3.765	0.000	채택
H4	개인화×위협 → 이용 의도	0.114	0.105	1.085	0.281	기각
H5	적시적소×위협 → 이용 의도	-0.061	0.112	0.539	0.591	기각
H6	신뢰 → 이용 의도	0.253**	0.107	2.379	0.019	채택
H7	보안 위협×신뢰도 → 이용 의도	0.213*	0.120	1.773	0.080	채택
H8	이용 용이성 → 유용성	0.403***	0.080	5.018	0.000	채택
H9	이용 용이성 → 이용 의도	0.230**	0.101	2.271	0.025	채택
H10	유용성 → 이용 의도	-0.179	0.144	1.236	0.220	기각
통제 변수	기술 성향 → 이용 의도	0.125	0.106	1.184	0.240	
	성별 → 이용 의도	0.034	0.101	0.331	0.742	
	앱 사용 경험 → 이용 의도	0.110	0.089	1.228	0.223	

주) 자유도(df) = 92 (\* p < 0.1; \*\* p < 0.05; \*\*\* p < 0.01).



<그림 3> 연구 가설 검증 결과

되었다. 이에 대한 가능한 이유들에 대해서 아래 결론에서 언급하였다.

마지막으로, 연구 모델의 신뢰성은 <그림 3>에서  $R^2$ 값을 기준으로 평가할 수 있다. 보통 10% 이상의 값을 한계 기준으로 삼고 있으며, 본 연구에서는 이용의도는 51%로 매우 높은 설명력을 보여 주고 있다.

## IV. 결 론

### 4.1 연구 결과 및 시사점

본 연구에서는 위치 기반 서비스를 제공하는 스마트 폰 앱이 제공하는 개인화 기능, 적시 적소 기능 등의 혜택과 개인 정보와 관련된 보안에 대한 위험이 사용자의 이용의도에 어떠한 영향을 미치는지 프라이버시 계산이론을 바탕으로 실증 분석을 통하여 알아보았다. 이와 더불어, 보안에 대한 위험이 서비스 제공업체에 가지는 신뢰와 어떤 영향 관계를 보이는지 여부와, 기존의 기술 수용 모형(TAM)의 적용여부를 함께 살펴보았다. 특히, 이번 연구에서 조사 대상으로 한 위치 기반 서비스는, 가상 체험을 이용하여 개인의 위치 정보를 바탕으로 실시간 할인 쿠폰이나 티켓을 제공하는 앱으로 조작성을 통해 한정 하였다.

가설 검증 결과, 우선 인지된 혜택을 측정하기 위한 개인화 기능과 적시 적소 기능 중, 적시 적소 기능은 이용의도에 긍정적인 영향을 끼치는 반면, 개인화 기능은 영향을 끼치지 않은 것으로 결론지어졌다. 이것은 실시간 할인 쿠폰이나 티켓이 지역성과 시간성을 잘 반영하는 반면 아직까지는 개인의 선호도나 취향을 고려한 서비스를 제대로 개발하지 못하고 있다고 볼 수도 있다. 반면, 개인 정보 노출에 대한 위험은 사용자들의 이용의도를 현저히 낮추게 됨을 확인하였다.

하지만, 이러한 인지된 혜택과 위험의 상호 작용이 이용의도에 미치는 영향은 찾아 볼 수 없었다. 가령, 한 사람이 위치정보 앱의 적시 적소 기능이

유용하여 사용할 의사가 생길 경우, 이러한 의사가 보안 위험에 의해 감소되는 경향은 찾아 볼 수 없었다. 이를 서비스 제공업자의 측면에서 해석 하자면, 다양한 기능 등의 혜택이 보안 등으로 인해 사용자가 느끼는 위험을 낮춰주는 대체재 역할을 할 수 없다고도 할 수 있을 것이다. 따라서, 서비스 제공자는 어느 한쪽에 치우치기 보다는 혜택과 위험 요인을 모두 고려하는 정책이 필요하다 하겠다.

한편, 위치 정보 앱 사용자들이 인지하는 개인 정보에 대한 보안 위험과 서비스 제공업체에게 가지는 신뢰는 상호 밀접한 연관성을 보여주었다. 재미있는 점은, 앞서 언급한 인지된 혜택과 위험과는 달리 개인 보안 위험과 신뢰는 개별 독립 변수로서 이용의도에 영향을 미칠 뿐만 아니라 서로 상관관계를 가지고 조절 효과를 보여준다는 점이다. 즉 <가설 7>에서 보여준 양(+)의 상호 작용이 의미하는 바는 아래 식 (1)과 식 (2)를 통해서 이해 할 수 있다. 간결성을 위해, 이용 의도에 미치는 요인으로서 보안 위험, 신뢰도, 그리고 이 두 변수의 상호 작용만을 고려한다면,

$$\text{이용의도} = \beta_{\text{보안위험}}(\text{보안위험}) + \beta_{\text{신뢰도}}(\text{신뢰도}) + \beta_{\text{보안위험} \times \text{신뢰도}}(\text{보안위험} \times \text{신뢰도}) \quad (1)$$

과 같이 표현 할 수 있을 것이며, 따라서 이용의도의 보안 위험에 의한 한계 변화량은 위에서 얻은 결과를 토대로,

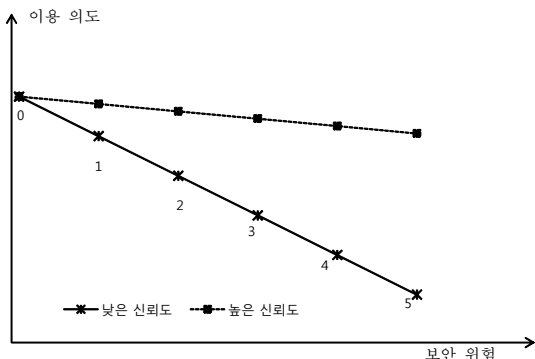
$$\frac{\partial(\text{이용의도})}{\partial(\text{보안위험})} = \beta_{\text{보안위험}} + \beta_{\text{보안위험} \times \text{신뢰도}} \text{신뢰도} = -0.381 + 0.213(\text{신뢰도}) \quad (2)$$

로 표시 된다. 식 (2)에서  $\beta_{\text{보안위험}}$ 이 -0.381로 음의 값을,  $\beta_{\text{보안위험} \times \text{신뢰도}}$ 가 0.213으로 양(+)의 값을 가지게 되는데, 이 결과가 의미하는 바는 주어진 신뢰가 클수록 보안위험이 이용의도에 미치는 부(-)의 영향을 약화시키게 되는 결과를 가져 온다.

가령 예를 들어 신뢰도에 대한 평균값(2.44)과 표준 편차(0.87)를 기준으로, 첫 번째 조건은 신뢰도가 상대적으로 높은 경우로서 평균값 보다 표준 편차( $\sigma$ ) 한 단위만큼 작은 경우( $2.44 - 0.87 = 1.566$ ), 두 번째 조건은 상대적으로 신뢰도가 낮은 경우로서 평균값 보다 표준 편차 두 단위만큼 작은 경우( $2.44 - 2 \times 0.87 = 0.700$ )를 대조해 보았다. 각각의 경우 위 식 (2)에서 제시한 이용의도의 보안 위협에 의한 한계 변화량은 아래 식 (3)과 식 (4)와 같이 계산 할 수 있다.

$$\frac{\partial(\text{이용의도})}{\partial(\text{보안위협})}(\text{높은 신뢰도}) = -0.381 + 0.213(1.566) = -0.047 \quad (3)$$

$$\frac{\partial(\text{이용의도})}{\partial(\text{보안위협})}(\text{낮은 신뢰도}) = -0.381 + 0.213(0.700) = -0.232 \quad (4)$$



주) 높은 신뢰도는 신뢰도 잠재 변수의 평균-1 표준 편차, 낮은 신뢰도는 평균-2 표준 편차를 의미한다.

<그림 4> 신뢰의 매개 효과

<그림 4>에서는 위 계산 결과를 가지고, 위치 정보 앱 사용자가 서비스 제공 회사에 대해 가지는 신뢰도에 따라서 개인 정보에 대한 보안 위협이 이용의도에 미치는 영향이 유의하게 조절 될 수 있음을 도식화 하였다. 즉, 두 경우 모두 위치 정보의 유출이나 보안 위협에 대한 우려가 클수록 이용의도가 낮아지지만, 신뢰도가 상대적으로

높은 경우는 그 감소 비율이 상대적으로 낮게 된다. 이 결과는, 개인 정보에 대한 불안과 이와 관련된 문제점들이 점점 더 심각한 사회문제가 되는 이 시점에서, 위치 정보 관련 앱 서비스를 제공하는 회사들은, 먼저 자신들의 회사에 대한 소비자의 신뢰 구축이 매우 중요함을 시사한다고 하겠다.

마지막으로, TAM과 관련하여, 먼저 위치정보 앱의 이용 용이성이 증가함에 따라 유용성도 함께 증가하는 결과를 보여 주었다. 하지만, 특이한 결과 중 하나는 위치 기반 앱의 이용 의도에 이용 용이성이 직접적으로 영향을 준다는 사실은 확인할 수 있었지만, 유용성은 영향을 주는 요인이라 볼 수 없다는 점이다. 이와 관련하여 설문 응답자들을 대상으로 간략한 인터뷰를 해 보았으며, 대부분의 위치 정보 앱 사용자들은 자신이 선호하는 앱이 제공하는 서비스의 기능을 “간단한 조작을 통하여 스마트 폰이라는 한정된 화면에서 쉽게 이해 할 수 있는 정보의 제공이다”라고 대답 하였다. 즉, 이러한 스마트폰 기반의 앱 서비스들의 기능적인 측면은 복잡한 비즈니스 룰(business rule)들을 구현하는 회사나 조직 내의 전자적 시스템이나 온라인 쇼핑 등 전통적인 웹 브라우저 기반의 온라인 서비스들보다는 상대적으로 간결하며, 구현 자체가 복잡하지는 않다. 이용자 입장에서 이러한 스마트폰 앱의 정보 제공 기능은 대부분의 앱들이 공통적으로 제공하고 있다고 여길 수 있으며, 유용성보다는 오히려 얼마나 손쉽게 앱에 담긴 이러한 기능들을 사용할 수 있는지 여부, 즉 이용 용이성에 큰 비중을 두고 이용의도를 결정한다고 여긴다. 또한, 본 연구의 범위 밖이지만, 사용자의 이용의도에 영향을 미칠 수 있는 가장 중요한 요인은 앱이 제공하는 양질의 정보와 가치 있는 콘텐츠라고 여겨진다. 이는 웹이나 앱이 플랫폼의 기능적 역할을 하지만, 그 속에 담긴 콘텐츠가 핵심이 되고 이용자는 이러한 콘텐츠의 가치를 기준으로 서비스의 질을 평가하는 웹 2.0의 경향과 일맥상통할 것이라고 본다. 본 연구 결과를 바탕으로 단정 지을 수는 없지만, 앞서 언급한 바와 같이 스마트폰 앱과 같이 기존의



정보 기술과 차별화 되는 제품 및 서비스의 수용에 기존의 TAM 모델을 여과 없이 사용하기 보다는 좀 더 주의 깊은 검증이 필요하다고 사료된다.

#### 4.2 연구의 한계 및 향후 연구 방안

본 연구가 가지고 있는 몇 가지 한계점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 위치 정보 앱이 상대적으로 광범위한 개념이다 보니, 설문 대상자들을 대상으로 간단한 가상 체험을 하도록 환경을 조작 하였다. 이렇게 함으로써, 할인 쿠폰이나 티켓을 제공하는 앱에 대한 일관성 있는 설문 결과를 얻을 수 있었다. 하지만, 이런 조작은 실제 앱을 다운 받아서 일정 기간 사용해 보는 것과는 차이가 있을 수밖에 없다. 이런 면에서 가상체험을 통한 조작의 한계가 있음을 알 수 있다. 또한, 상대적으로 아직도 위치정보 앱 서비스가 대중화되기에는 이른 시점이다 보니, 이를 전혀 사용해 보지 않은 설문 응답자가 45.2%로 매우 큰 비중을 차지하고 있었고, 이러한 한계점은 향후 연구에서 보완이 이루어져야 할 것으로 보인다.

둘째, 이번 연구는 쿠폰이나 티켓을 제공하는 앱에 한정된 연구였다. 향후 연구는 이번 연구를

바탕으로 좀 더 다양한 형태의 위치 정보 기반의 앱으로 확장할 계획이다. 가령, 버스 노선 앱 등 순수 정보 제공 위주의 앱이나, 포스퀘어와 같이 주변의 친구 찾기 등 SNS를 바탕으로 한 위치 정보 앱 등이 그 예가 될 것이다. 이러한 서로 다른 특징을 가지는 앱에 대해서 이용자가 느끼는 혜택이나 프라이버시 위협의 정도가 차이가 있을 것이며, 따라서 이용의도에 미치는 요인들이 서로 다르게 작용할 수 있을 것이다. 이런 다양한 환경을 고려함으로써, 이 분야의 연구를 한층 더 발전시킬 수 있을 것으로 기대한다.

마지막으로, 이상에서 밝힌 바와 같이 기존의 기술 수용 모델(TAM)을 무턱대고 적용할 때, 스마트폰 앱이 가지는 특성상 적용에 한계가 있을 수 있다. 특히 상대적으로 제한된 사용자 인터페이스(user interface) 안에 담겨있는 제한적 기능을 고려한 유용성에 대한 정의가 필요하다고 본다. 가령 간단하지만 위치정보를 통해 주변 친구들과 소통하는 기능 등이 이용 의도에 미치는 영향 등이 그 예가 될 수 있을 것이다. 또한, 향후 연구에서는 TAM을 스마트 폰 앱이 가지는 특성을 고려하여 수정 보완 하고, 콘텐츠의 질 등을 고려하여 확장할 필요가 있을 것이다.

### 〈References〉

- [1] Agarwal, R. and Prasad, J., "The Role of Innovation Characteristics and Perceived Voluntariness in the Acceptance of Information Technologies," *Decision Sciences*, Vol. 28, 1997, pp. 557-582.
- [2] Ajzen, I. and Madden, T.J., "Prediction of Goal-Directed Behavior: Attitudes," *Intentions and Perceived Behavioral Control*, Vol. 22, 1986, pp. 453-474.
- [3] Bruner II, C.G. and Kumar, A., "Attitude toward Location-Based Advertising 2007," *Journal of Interactive Advertising*, Vol. 7, 2007, pp. 65-78.
- [4] Castañeda, J.A., Muñoz-Leiva, F., and Luque, T., "Web Acceptance Model(WAM): Moderating effects of user experience," *Information and Management*, Vol. 44, 2007, pp. 384-396.
- [5] Chellappa, R.K. and Sin, R., "Personalization versus Privacy: An Empirical Examination of the Online Consumer's Dilemma," *Information Technology and Management*, Vol. 6, 2005, pp. 181-202.
- [6] Cheung, C.M.K. and Lee, M.K.O., "Trust in Internet shopping: Instrument development and validation through classical and modern

- approaches," *Journal of Global Information Management*, Vol. 9, 2001, pp. 23-32.
- [7] Choi, H.R. and Shin, J.S., "The Impact of Users' Technology Readiness on the New Services Acceptance: Focus on Mobile Banking Services," *Korean Industrial Economic Research*, Vol. 19, 2006, pp. 131-156.
- [8] Clarke, R., "Person location and person tracking-Technologies, risks and policy implications," *Information Technology and People*, Vol. 14, 2001, pp. 206-231.
- [9] Corbitt, B.J., Thanasankit, T., and Yi, H., "Trust and E-Commerce: A Study of Consumer Perception," *Electronic Commerce Research and Application*, Vol. 2, 2003, pp. 203-215.
- [10] Culnan, M.J. and Bies, R.J., "Consumer Privacy: Balancing Economic and Justice Considerations," *Journal of Social Issues*, Vol. 59, 2003, pp. 323-342.
- [11] Davis, F.D., Bagozzi, R.P., and Warshaw, P.R., "User acceptance of computer technology-a comparison of two theoretical models," *Management Science*, Vol. 35, 1989, pp. 982-1003.
- [12] Dinev, T. and Hart, P., "An Extended Privacy Calculus Model for E-Commerce Transactions," *Info. Sys. Research*, Vol. 17, 2006, pp. 61-80.
- [13] Dinev, T., Hart, P., and Mullen, M.R., "Internet privacy concerns and beliefs about government surveillance-An empirical investigation," *The Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 17, 2008, pp. 214-233.
- [14] Donney, P.M. and Cannon, J.P., "An Examination of the Nature of Trust in Buyer-Seller Relationships," *Journal of Marketing*, Vol. 61, 1997, pp. 35-51.
- [15] Fang, X., Chan, S., Brzezinski, J., and Xu, S., "Moderating effects of task type on wireless technology acceptance," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 22, 2005-2006 pp. 123-157.
- [16] Featherman, M.S. and Pavlou, P.A., "Predicting e-services adoption: A perceived risk facets perspective," *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 59, 2003, pp. 451-474.
- [17] Fornell, C.R. and Larcker, D.F., "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error," *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, 1981, pp. 39-50.
- [18] Fuller, M.A., Serva, M.A., and Benamati, J.S., "Seeing is believing: The transitory influence of reputation information on e-commerce trust and decision making," *Decision Sciences*, Vol. 38, 2007, pp. 675-699.
- [19] Gao, T.T., Sultan, F., and Rohm, A.J., "Factors influencing Chinese youth consumers' acceptance of mobile marketing," *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 27, 2010, pp. 574-583.
- [20] Gefen, D., Karahanna, E., and Straub, D.W., "Trust and TAM in online shopping: An integrated model," *MIS Quarterly*, Vol. 27, 2003, pp. 51-90.
- [21] Gefen, D., Straub, D.W., and Boudreau, M.-C., "Structural Equation Modeling and Regression: Guidelines for Research Practice," *Communications of the AIS*, Vol. 4, 2000, pp. 1-79.
- [22] Gefen, D., "Reflections on the Dimensions of Trust and Trustworthiness among Online Consumers," *ACM SIGMIS Database*, Vol. 33, 2002, pp. 38-53.
- [23] Gefen, D., "E-commerce: The Role of Familiarity and Trust," *Omega: The International Journal of management Science*, Vol. 28, 2000, pp. 725-737.

- [24] Hsu, M.-H. and Chiu, C.-M., "Internet self-efficacy and electronic service acceptance," *Decision Support Systems*, Vol. 38, 2004, pp. 369-381.
- [25] Jarvenpaa, S.L. and Tractinsky, N., "Consumer Trust in an Internet Store: A Cross-Cultural Validation," *Journal of Computer-Mediated Communication*, Vol. 5, 1999, pp. 1-35.
- [26] Jarvenpaa, S.L. and Todd, P.A., "Consumer Reactions to Electronic Shopping on the World Wide Web," *Journal of Electronic Commerce*, Vol. 1, 1997, pp. 59-88.
- [27] Junglas, I.A. and Watson, R.T., "Location-based services," *Commun. ACM*, Vol. 51, 2008, pp. 65-69.
- [28] Korea Communications Commission, "Statistics of land line and mobile users registration (2012, March)," 2012.
- [29] Lahlou, S., Langheinrich, M., R, C., \#246, and cker, "Privacy and trust issues with invisible computers," *Commun. ACM*, Vol. 48, 2005, pp. 59-60.
- [30] Lee, W.J., Lee, C.S., Kim, T.U., and Paik, T.Y., "User Acceptance of the Mobile Internet Services," *Asia Pacific Journal of Information Systems*, Vol. 14, 2004, pp. 61-87.
- [31] Mayer, R.C., Davis, J.H., and Schoorman, F.D., "An Integrative Model of Organizational Trust," *Academy of Management Review*, Vol. 20, 1995, pp. 709-734.
- [32] McKnight, D.H., Choudhury, V., and Kacmar, C., "Developing and Validating Trust Measures for e-Commerce: An Integrative Typology," *Information Systems Research*, Vol. 13, 2002, pp. 334-359.
- [33] McKnight, D.H. and Chervany, N.L., "What trust means in e-commerce customer relationships: An interdisciplinary conceptual typology," *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 6, 2002, pp. 35-59.
- [34] Minch, P. R., "Privacy Issues in Location-Aware Mobile Devices," in *37th Hawaii International Conference on System Sciences*, Big Island, Hawaii, 2004, pp. 127-136.
- [35] Park, J., "Why is the Location Based App risky?," in *Digital Times*, ed, 2011.
- [36] Pavlou, P.A., "Consumer Acceptance of Electronic Commerce: Integrating Trust and Risk with the Technology Acceptance Model," *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 7, 2003, pp. 69-103.
- [37] Qureshi, I. and Compeau, D., "Assessing Between-Group Differences in Information Systems Research: A Comparison of Covariance- and Component-based SEM," *MIS Quarterly*, Vol. 33, 2009, pp. 197-214.
- [38] Salam, A.F., Iyer, L., Palvia, P., and Singh, R., "Trust in e-commerce," *Communications of the ACM*, Vol. 48, 2005.
- [39] Schierz, P.G., Schilke, O., and Wirtz, B.W., "Understanding consumer acceptance of mobile payment services: An empirical analysis," *Electronic Commerce Research and Applications*, Vol. 9, 2010, pp. 209-216.
- [40] Unni, R. and Harmon, R., "Perceived Effectiveness of Push vs. Pull Mobile Location-Based Advertising," *Journal of Interactive Advertising*, Vol. 7, 2007, pp. 28-40.
- [41] Venkatesh, V., Morris, G.M., Davis, B.G., and Davis, F.D., "User Acceptance of Information Technology: Toward A Unified View," *MIS Quarterly*, Vol. 27, 2003, pp. 425-478.
- [42] Venkatesh, V. and Davis, F.D., "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies," *Management Science*, Vol. 46, 2000, pp. 186-204.

- [43] Wetzels, M., Odekerken-Schroder, G., and Oppean, C.V., "Using PLS Path Modeling for Assessing Hierarchical Construct Models: Guidelines and Empirical Illustration," *MIS Quarterly*, Vol. 33, 2009, pp. 177-195.
- [44] Williamson, O.E., "Calculativeness, Trust, and Economic Organization," *Journal of Law and Economics*, Vol. 36, 1993, pp. 453-486.
- [45] Wu, I.L., Li, J.Y., and Fu, C.Y., "The adoption of mobile healthcare by hospital's professionals: An integrative perspective," *Decision Support Systems*, Vol. 51, 2011, pp. 587-596.
- [46] Xu, H., Teo, H.-H., Tan, B., and Agarwal, R., "The Role of Push-Pull Technology in Privacy Calculus: The Case of Location-Based Services," *J. Manage. Inf. Syst.*, Vol. 26, 2009, pp. 135-174.
- [47] Xu, H., Gupta, S., and Pan, S., "Balancing User Privacy Concerns in the Adoption of Location-Based Services: An Empirical Analysis across Pull-Based and Push-Based Applications," *Presented at the iConference*, 2009.
- [48] Yoo, Y. and Alavi, M., "Media and group cohesion: Relative influences on social presence, task participation, and group consensus," *MIS Quarterly*, Vol. 25, 2001, pp. 371-390.

<부록 1> 연구 변수의 측정 항목

연구 변수	측정항목
개인화 기능	위치정보 앱은 더욱 관련성이 높고, 나의 선호도를 고려한 맞춤 정보를 제공할 수 있다.
	위치 정보 앱은 내가 개인적으로 원하는 정보를 나의 성향에 맞추어 제공해 줄 수 있다.
적시적소 기능	위치 정보 앱을 사용함으로써, 나는 원하는 주변 정보나 서비스를 어디에서나 찾아낼 수 있다.
	위치 정보 앱을 사용함으로써, 나는 원하는 주변 정보나 서비스를 언제든지 찾아낼 수 있다.
개인정보 위험	나는 앱 서비스를 통해 수집된 내 위치 정보를 이용함으로써 여러 가지 예상하지 못한 문제를 초래할 수 있다고 생각한다.
	나는 앱 서비스를 통해 나의 허락이나 동의 없이 내 개인 위치정보를 제 3자와 공유할 가능성이 높다고 여긴다.
신뢰	나는 앱 서비스 제공 회사가 믿을 수 있다고 생각한다.
	나는 앱 서비스 제공 회사가 소비자를 잘 보호해 줄 것이라고 생각한다.
유용성	나는 위치정보 앱이 소비자가 원하는 기능을 제대로 구현하고 있다고 생각한다.
	나는 위치 정보 앱이 품질 면에서 우수하다고 여긴다.
	나는 위치 정보 앱이 꼭 필요한 기능을 포함하고 있다고 생각한다.
이용 용이성	내가 위치 정보 앱을 이용할 때 별다른 어려움이 없다.
	나는 위치 정보 앱을 사용하는 방법을 익히는 것은 어렵지 않다.
	나는 위치 정보 앱을 손쉽게 사용할 수 있다.
	나는 위치 정보 앱에 익숙해 지는데 많은 시간이 필요하지 않다.
이용 의도	나는 아직 설치하지 않았다면, 향후 6개월 내에 위치정보 앱을 설치할 의사가 있다.
	이미 위치정보 앱이 스마트폰에 설치되어 있다면 나는 계속 이것을 이용할 것이다.
	나는 아직 사용하지 않았다면, 조만간 위치정보 앱을 사용할 것이라고 예상 한다.
기술 성향	나는 새로운 IT 기술이나 기기(스마트 폰 이나 앱 포함)를 보면 사용해 보고 싶다.
	나는 친구들 중 상대적으로 새로운 IT 기술이나 기기(스마트 폰 이나 앱 포함)를 먼저 시도해 보는 편이다.
	나는 보통 새로운 IT 기술이나 기기(스마트 폰 이나 앱 포함)를 먼저 써보기를 꺼려하지 않는다.
	나는 새로운 IT 기술이나 기기(스마트 폰 이나 앱 포함)를 사용해 보는 것을 즐긴다.

주) 모든 측정 항목은 Likert 5점 척도를 사용하였다(1-전혀 동의하지 않는다, 5-매우 동의 한다).

Factors Influencing the Adoption of Location-Based Smartphone Applications

<부록 2> 연구 변수의 요인 적재값과 교차요인 적재값

	1. 개인화 기능	2. 적시 적소 기능	3. 개인 정보 위험	4. 신뢰	5. 유용성	6. 용이성	7. 개인 정보 위험 × 개인화 기능	8. 개인 정보 위험 × 적시 적소 기능	9. 개인 정보 위험 × 신뢰	10. 이용 의도	11. 기술 성향	12. 성별	13. 사용 경험
1-1	<b>0.952</b>	0.311	-0.102	0.312	0.374	0.262	0.283	0.208	0.162	0.356	0.053	-0.292	0.087
1-2	<b>0.955</b>	0.319	-0.194	0.354	0.398	0.305	0.266	0.112	0.126	0.367	0.054	-0.259	0.146
2-1	0.365	<b>0.952</b>	0.022	0.171	0.514	0.308	0.219	0.068	-0.046	0.253	0.092	-0.127	0.205
2-2	0.234	<b>0.913</b>	-0.010	0.067	0.432	0.283	0.169	0.075	-0.128	0.189	0.089	-0.205	0.134
3-1	-0.160	0.009	<b>0.962</b>	-0.472	-0.222	0.036	0.091	0.230	0.341	-0.365	-0.110	0.062	0.084
3-2	-0.143	0.007	<b>0.969</b>	-0.439	-0.170	0.032	0.042	0.262	0.374	-0.406	-0.082	0.036	0.119
4-1	0.334	0.129	-0.407	<b>0.953</b>	0.387	0.258	0.145	-0.128	-0.036	0.519	0.244	0.012	0.151
4-2	0.323	0.125	-0.489	<b>0.932</b>	0.444	0.138	0.187	-0.090	-0.191	0.435	0.167	-0.076	0.081
5-1	0.379	0.474	-0.129	0.323	<b>0.889</b>	0.426	0.150	0.065	0.039	0.257	0.121	0.009	0.176
5-2	0.264	0.329	-0.170	0.400	<b>0.729</b>	0.308	0.069	-0.054	-0.088	-0.006	0.094	0.084	0.076
5-3	0.330	0.427	-0.214	0.395	<b>0.825</b>	0.240	0.228	-0.021	-0.035	0.355	0.134	-0.117	0.051
6-1	0.352	0.234	0.050	0.155	0.439	<b>0.801</b>	0.182	-0.084	0.125	0.369	0.193	-0.126	0.217
6-2	0.207	0.306	0.089	0.181	0.297	<b>0.906</b>	0.051	-0.072	-0.096	0.294	0.340	0.056	0.220
6-3	0.209	0.316	0.032	0.178	0.292	<b>0.861</b>	0.019	-0.021	-0.087	0.250	0.360	-0.033	0.290
6-4	0.186	0.222	-0.059	0.217	0.278	<b>0.788</b>	-0.032	-0.056	0.069	0.326	0.479	-0.097	0.140
7-1	0.294	0.254	0.049	0.131	0.225	0.136	<b>0.916</b>	0.346	0.104	0.139	-0.034	-0.138	-0.050
7-2	0.278	0.189	0.155	0.125	0.161	0.025	<b>0.835</b>	0.503	0.300	0.079	-0.139	-0.030	-0.015
7-3	0.226	0.193	-0.014	0.184	0.172	0.081	<b>0.945</b>	0.313	0.078	0.200	-0.060	-0.058	-0.075
7-4	0.271	0.145	0.116	0.167	0.145	0.033	<b>0.904</b>	0.497	0.294	0.175	-0.172	0.045	-0.036
8-1	0.238	0.127	0.168	-0.049	0.056	-0.026	0.437	<b>0.892</b>	0.409	0.003	-0.150	-0.006	-0.011
8-2	0.163	0.043	0.241	-0.110	0.013	-0.091	0.412	<b>0.963</b>	0.380	-0.074	-0.217	-0.011	-0.039
8-3	0.179	0.115	0.179	-0.051	0.058	-0.018	0.447	<b>0.903</b>	0.398	-0.034	-0.147	-0.004	-0.030
8-4	0.152	0.086	0.278	-0.141	-0.012	-0.072	0.421	<b>0.980</b>	0.400	-0.073	-0.213	-0.007	-0.065
9-1	0.098	-0.075	0.324	-0.147	-0.071	-0.006	0.204	0.364	<b>0.901</b>	0.017	0.019	-0.040	0.146
9-2	0.110	-0.058	0.330	-0.230	-0.003	0.097	0.162	0.385	<b>0.884</b>	0.038	0.006	-0.020	0.147
9-3	0.158	-0.097	0.354	-0.030	-0.028	-0.033	0.211	0.381	<b>0.963</b>	0.096	0.034	-0.066	0.144
9-4	0.140	-0.059	0.347	-0.168	0.044	0.099	0.087	0.368	<b>0.887</b>	0.027	0.045	-0.069	0.167
10-1	0.286	0.236	-0.380	0.474	0.246	0.313	0.105	-0.092	0.007	<b>0.920</b>	0.245	-0.100	0.249
10-2	0.373	0.132	-0.379	0.489	0.245	0.417	0.190	-0.136	0.110	<b>0.923</b>	0.371	-0.067	0.207
10-3	0.372	0.304	-0.332	0.424	0.280	0.292	0.188	0.050	0.068	<b>0.885</b>	0.262	-0.043	0.193
11-1	0.023	0.034	-0.122	0.173	0.103	0.313	-0.142	-0.231	0.018	0.299	<b>0.884</b>	-0.043	0.145
11-2	0.063	0.130	-0.116	0.185	0.153	0.266	-0.039	-0.149	-0.072	0.233	<b>0.848</b>	-0.140	0.163
11-3	-0.091	0.038	0.003	0.151	0.055	0.336	-0.110	-0.161	0.090	0.253	<b>0.847</b>	-0.062	0.155
11-4	0.170	0.135	-0.101	0.252	0.180	0.442	-0.078	-0.189	0.055	0.336	<b>0.910</b>	-0.144	0.080
12	-0.288	-0.172	0.050	-0.030	-0.023	-0.068	-0.047	-0.009	-0.058	-0.077	-0.111	<b>1.000</b>	0.184
13	0.122	0.186	0.106	0.126	0.133	0.258	-0.054	-0.051	0.160	0.237	0.150	0.184	<b>1.000</b>

◆ About the Authors ◆



Hoon S. Cha

Hoon S. Cha is an Associate Professor in the College of Business and Economics at Chung-Ang University. He holds a M.S. and Ph.D. in Management Information Systems from the University of Arizona and a B.S. in Material Sciences and Engineering from Seoul National University. He worked for Samsung for three years as an information technology consultant. His research interests are IT outsourcing, IT investment, and IT personnel management. His work has appeared in *MIS Quarterly*, *Communications of the ACM*, *Journal of Management Information Systems*, *Information Technology and People*, and *International Journal of Knowledge Management*.

Submitted : July 7, 2012

Accepted : December 10, 2012

1st revision : October 20, 2012