

보안 우려, 소셜네트워크서비스, 스마트폰 지출과의 관계분석: 잠재성장모형을 중심으로

The Relationship Analysis of Online Security, Social Network Service, and Smartphone Expenses

노미진

계명대학교 경영학부

Mijin Noh(mjnoh@kmu.ac.kr)

요약

많은 사람들이 온라인에서 뿐만 아니라 스마트폰을 활용하여 친구들과의 의사소통 수단으로 소셜네트워크서비스를 지속적으로 사용하고 있다. 본 연구는 빠르게 성장하고 있는 소셜네트워크서비스의 성장과정을 연구하기 위하여, 온라인 보안 우려, 소셜네트워크서비스, 스마트폰 지출 사이의 관계를 살펴본다. 2015년부터 2017년까지의 패널데이터를 기반으로 종단분석을 수행하였고, Amos 17.0을 활용하여 잠재성장모형을 살펴보았다. 분석결과를 보면 온라인 보안 우려 초기치와 변화율은 소셜네트워크서비스 사용의 초기치와 변화율에 긍정적인 영향을 미쳤다. 또한 온라인 보안 우려 초기치와 변화율은 스마트폰 지출 초기치와 변화율에도 긍정적인 영향을 미쳤다. 소셜네트워크서비스 사용의 초기치는 스마트폰 지출의 초기에는 정(+)의 영향력을 가졌지만 변화율에는 의미있는 영향력을 미치지 못하였다. 반면 소셜네트워크서비스 사용의 변화율은 스마트폰 지출의 변화율에 긍정적인 영향을 미쳤다. 이 연구는 연구자와 실무자들에게 유용한 가이드를 제공할 수 있으며, 패널분석을 통하여 소셜네트워크서비스와 스마트폰 지출과의 관계에 대한 트렌드를 이해할 수 있는 정보도 제공할 수 있다.

■ 중심어 : | 보안우려 | 소셜네트워크서비스 | 스마트폰 지출 | 잠재성장모형 |

Abstract

The social network services have spread rapidly with new issues in terms of the security. The purpose of this study is to longitudinally verify the influence of relationships among online security, social network service, and smartphone expense. The analyses were conducted on panel data of SNS users from 2015 to 2017 based on the SEM methodologies. The results indicated that anxiety of online security had an effect on the SNS usage. In addition, The results showed that anxiety of online security and SNS usage had a significant influence on the smartphone expenses. This study could provide useful guidelines for researchers and company managers, and an opportunity to develop an understanding of social network trends.

■ keyword : | Online Security | Social Network Service | Smartphone Expenses | Latent Growth Couve |

* 본 연구는 2017년도 계명대학교 연구기금으로 이루어졌음

접수일자 : 2018년 10월 17일

수정일자 : 2018년 12월 04일

심사완료일 : 2018년 12월 04일

교신저자 : 노미진, e-mail : mjnoh@kmu.ac.kr

I. 서론

최근 소셜네트워크서비스는 빠르게 성장하고 있으며, 페이스북, 트위터 등과 같은 소셜네트워크서비스들은 사람들 간의 의사소통 수단으로 많이 활용되고 있다. 소셜네트워크서비스 사용자들은 최근 정보를 업데이트 하고 관심 있는 정보를 공유하며, 네트워크 친구들의 개인정보를 검색하기도 한다. 또한 교육, 취미, 직업 등에 대한 정보를 얻기도 하며 관심 있는 커뮤니티에 가입을 하기도 한다. 이처럼 사용자들에게 다양한 정보와 커뮤니티 장을 제공할 뿐만 아니라 비즈니스 측면에서도 소셜네트워크서비스는 새로운 기회를 제공할 수 있다. 많은 고객들이 그들 회사나 기업이 운영하고 있는 소셜네트워크 사이트 회원으로 가입되어 있으며, 소셜네트워크 사이트 사용자들은 기업의 가치를 창출시킬 수 있는 자원이 된다[1]. 소셜네트워크서비스는 개인이나 기업측면에서 다양한 이익의 원천이 될 수 있음에도 불구하고 소셜네트워크서비스 이용자들은 정보에 대한 보안이나 프라이버시 침해에 대한 우려를 가지고 이들 서비스를 활용하고 있다[2].

페이스북과 같은 소셜네트워크서비스 사용자들은 계속적으로 증가하고 있으며, 휴대용 기기인 스마트폰을 활용하여 쉽고 편리하게 소셜네트워크서비스를 사용하고 있다. 소셜네트워크서비스 사용자들은 정보 프라이버시가 중요하다고 인지하고 있으며, 소셜네트워크 사이트들은 모든 사용자들의 프라이버시를 완벽하게 보호해주지 않고 있으면서도 프라이버시와 같은 보안에 대한 강화정책을 수행하고 있다고 제안한다[3]. 보안은 일반적으로 온라인 사용자들의 행동에 영향을 미치며, 보안에 대한 지각은 소셜네트워크 사용에도 영향을 미칠 수 있다[1]. 즉, 사용자들이 보안 우려에 민감할수록 온라인 환경 기반의 서비스 사용에 영향을 미칠 수 있다.

2009년에 스마트폰이 처음 도입된 이후 2014년 9월에 4,000만 명을 넘어서면서 국민 전체의 80%가 스마트폰을 이용하게 되었다. 스마트폰 사용자들은 정보검색이나 웹서핑뿐만 아니라 뉴스, 금융, 재테크 정보 등을 활용하고 있으며 스마트폰으로 방송을 시청한다[4]. 스마트폰의 활성화로 정보보안 이슈도 활성화되고 있으며

스마트폰의 편리성과 더불어 보안 사고도 증가하고 있다. 안드로이드 운영체제 기반의 스마트폰 사용자들의 악성코드 감염수가 2014년에 143만 247건으로 상당히 높게 나타났으며, 이스트소프트가 발표한 '2016년 정보보호보안인식실태조사' 설문결과에 의하면 51.2%가 보안 피해를 경험했다고 응답하였다[5]. 사용자들은 다양한 스마트폰 서비스를 사용하고 있지만 보안 위협에서 안전하지 않다[6]. 이처럼 스마트폰이 활성화되면서 보안에 대한 위험이 증가하였고, 동시에 보안의 중요성은 스마트폰 지출에 영향을 미치게 되었다.

그러므로 본 연구는 온라인 보안 우려, 소셜네트워크서비스, 스마트폰 지출과의 관계를 살펴보기 위하여 연구를 수행하였다. 연구의 목적을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 2015년 2016년 2017년 자료를 활용하여 연도별 스마트폰 지출에 영향을 미치는 요인들을 파악해 본다. 이를 위하여 연도별 온라인 보안 우려, 소셜네트워크서비스 활용 정도, 스마트폰 지출에 대한 잠재성장모형을 기반으로 분석함으로써, 연도별 스마트폰 지출에 영향을 미치는 요인들의 흐름을 파악한다. 본 연구는 최근 관심의 대상이 되고 있는 소셜네트워크서비스와 스마트폰 지출에 대한 종단연구에 관심을 가지고 있는 실무자들과 연구자들에게 유용한 정보를 제공할 수 있을 것이다.

II. 이론적배경

1. 보안 인식과 소셜네트워크서비스

보안에 대한 인식의 개념은 사회과학, 의학, 정보시스템 분야에서 다루어지고 있는 연구주제이며, 보안에 대한 개인의 지각으로 정의할 수 있다. 정보 보안에 대한 인식은 기술적, 제도적, 인적 측면에서 연구 되고 있으며[7], 정보 보안 정책에 대한 연구도 함께 수행되고 있다. Huang et al.[8]은 정보보안 위협을 평가하고 반응을 결정하는 메커니즘으로 정보보안 인식을 정의하였다. Wolf[9]는 정보 보안 인식의 중요성을 강조하면서 정확한 정보보안 정책이 정보보안 인식의 중요한 요인임을 제안하였다. 일반적인 정보보안 인식은 사용자들

이 정보보안 위협에 대한 지식을 보유하고 있는 정도를 의미한다[6].

보안인식은 정보시스템 사용자들이 개인의 정보가 노출되지 않고 부적절하게 사용되지 않는다고 믿는 것을 말한다[10]. SNS에 대한 연구들도 보안의 중요성을 제안하고 있으며 지속적으로 연구되고 있다[2]. SNS에서의 보안은 개인정보 유출에 대한 프라이버시 관련 보안[11], 개인 정보 수집과 관련된 사용자들의 보안에 대한 불안[12] 등을 고려한다. 이기주[13]는 소셜네트워크 환경에서의 보안 위협을 제안하고 있으며, 프라이버시 보안 위협, 네트워크상의 보안 위협, ID관련 위협, 사회적 위협으로 분류하여 소셜네트워크 보안 위협을 제안하였다. Sahinoglu et al.[14]은 소셜네트워크 사용자들의 보안과 프라이버시의 위협을 분석하였고, 그런 위협에 대한 관리 방법에 관심을 가졌다. Sumuer et al.[15]은 소셜네트워크 서비스에서 프라이버시와 보안의 중요성을 제안하였으며, 고학력자일수록 프라이버시에 대한 관심이 더 높은 것으로 나타났다.

특히 소셜네트워크서비스는 개인의 프로필 또는 정보 공유가 가능한 커뮤니티므로 개인정보가 노출되거나 정보가 공유되고 확산되는 경우가 빈번하게 일어난다. 또한 소셜네트워크서비스를 통해 확산된 정보가 개인에게 물질적 또는 정신적 피해를 줄 수 있다. 소셜네트워크서비스에서 개인정보의 해킹, 인신공격 등으로 인한 피해를 우려하는 사용자들은 SNS 기반의 소셜 관계를 회피하게 되며 소셜 유대감도 기피하게 된다[16]. Gao et al.[17]은 보안에 대한 관심이 많은 사용자들일수록 소셜네트워크서비스 사용에 대해 부정적으로 인식한다고 하였다. 다시 말하면, 소셜네트워크서비스의 보안에 대한 우려가 적은 사용자들일수록 소셜네트워크서비스 사용이 향상될 것으로 보고 온라인 보안 우려와 소셜네트워크서비스 사용 간의 관계를 가설로 설정하였다.

가설1: 온라인 보안에 대한 우려가 적을수록 소셜네트워크서비스 사용이 활발할 것이다.

가설 1-1: 온라인 보안 초기값이 소셜네트워크서비스 초기값에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-2: 온라인 보안 초기값이 소셜네트워크서비스 변화량에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-3: 온라인 보안 변화량이 소셜네트워크서비스 변화량에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2. 보안 우려와 스마트폰 지출

대학교 또는 기업에서의 사용자들이 PC 보안에 대한 인식을 하고 있으면서 스마트폰에서의 정보보안도 중요하게 인식하고 있다. 스마트폰의 보안을 강화하기 위하여 다양한 종류의 보안 앱이 개발되기도 하지만, 보안 위협은 여전히 존재하고 있다. 예를 들면 인터넷에 접속할 때 따르는 보안 문제나 실시간 인터넷 접속시에 따르는 프라이버시 문제 등이 있다. Fratantonio et al.[18]은 안드로이드 폰에서의 보안 이슈를 제안하였고 애플리케이션에 인증시스템을 고려하라고 제안하였다. 온라인 환경에서 사용자들은 자신의 정보가 보호되기를 원하며 프라이버시를 보호하기 위한 행동을 취한다.

스마트폰 사용자들은 보안 위협을 피하고 싶어 하며, 스마트폰 사용으로 개인 정보 및 금전적 손실 등의 위험을 감수하지 않기를 원한다. 또한 브라우저나 어플리케이션으로 인터넷에 연결할 때 스마트폰에 대한 보안을 고려하게 된다[4]. 스마트폰 보안에 대한 중요성이 인식되면서 스마트폰 보안기술도 발달하고 있다. 예를 들면 단말기 자체 보안, 네트워크를 통한 정보 송수신 과정에서의 보안으로 고려할 수 있지만, 이들 모두 사용자의 정보와 관련이 있다. 즉, 사용자 주소록, 인증서 등과 같은 개인정보가 외부에 누출되기를 원하지 않는다는 것이다[19]. 스마트폰 보안은 스마트폰 시장 성장에 따라 개인의 사생활 등 개인정보의 안전에 대한 관심도 함께 증가하고 있다. 강민수 등[20]은 스마트폰의 사용형태에 따라 보안의 중요성을 다르게 인식한다고 제안하였다. 일정관리, 이메일 등 업무와 관련된 일을 하거나 बैं킹 또는 신용카드와 관련된 업무를 할 때에는 보안을 요구하는 서비스를 이용한다. 하지만, 커뮤니티, 게임 등 인적 네트워크를 활용하는 서비스를 주로 이용할 때에는 보안에 대한 중요성을 낮게 인식한다고 하였다. 다시 말하면 보안에 대한 우려가 적을 때에는 스마트폰에 대한 사용이 증가한다는 것이다. 그러므로 다음

과 같이 가설 2를 설정하였다.

가설2: 온라인 보안에 대한 우려가 적을수록 스마트폰 지출이 늘어날 것이다.

가설 2-1: 온라인 보안 초기값이 스마트폰 지출의 초기값에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-2: 온라인 보안 초기값이 스마트폰 지출의 변화량에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-3: 온라인 보안 변화량이 스마트폰 지출의 변화량에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3. 소셜네트워크서비스와 스마트폰 지출

소셜네트워크서비스는 사람들간의 커뮤니케이션 방법과 상호작용 패턴을 변화시킬 뿐만 아니라 온라인 친구들 간에 삶의 영향을 미친다. 소셜네트워크서비스는 웹기반 서비스이며 시스템 내에서 형성된 친구 구조로 되어 있다. 온라인 친구 관계에서 사회경제적인 이익을 제공할 수 있고, 정보 공유뿐만 아니라 엔터테인먼트도 공유하고 있다. 소셜네트워크 서비스는 기존의 관계를 유지하는 데에 도움을 주며 새로운 관계를 형성하는 데에 활용된다. 소셜네트워크서비스 활용으로 온라인 친구가 증가하고 네트워크 관계가 친밀해질수록 사용자들은 소셜네트워크를 지속적으로 사용하고자 한다. 다시 말하면 소셜네트워크서비스 사용이 증가하면 언제 어디서나 서비스에 접속하기 위해서 스마트폰을 활용하게 될 것이며 더불어 스마트폰 사용도 증가하게 될 것이다.

Salehan과 Negahban[21]은 소셜네트워크 애플리케이션 사용은 모바일폰 중독을 유도할 수 있다고 제안하였으며, 모바일 애플리케이션 사용은 사용 빈도를 의미하고 모바일폰 중독은 사용 습관과 행동을 의미한다. 즉, 소셜네트워크서비스와 같은 애플리케이션의 사용 증가가 스마트폰 사용의 증가를 유발할 수 있다. Jeong et al.[22]은 소셜네트워크서비스 사용과 스마트폰 중독과의 관계를 제안하였고, 트위터 및 페이스북 사용자들은 모바일 폰 사용에 영향을 미친다고 제안하였다. 정보검색과 소셜네트워크서비스 관련 앱을 활발하게 사용하는 집단의 스마트폰 이용 특성은 스마트폰으로 앱

다운로드를 월 1~3회를 하고 있다고 제안하였다[23]. 이처럼 소셜네트워크서비스를 많이 이용하는 집단일수록 스마트폰에서의 지출이 증가할 것으로 본다. 그러므로 소셜네트워크서비스의 사용이 증가할수록 스마트폰 사용이 증가할 것으로 보고 다음과 같은 가설3을 설정하였다.

가설3: 소셜네트워크서비스가 활발할수록 스마트폰 지출이 늘어날 것이다.

가설 3-1: 소셜네트워크서비스 초기값이 스마트폰 지출의 초기값에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-2: 온라인 보안 초기값이 스마트폰 지출의 변화량에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-3: 온라인 보안 변화량이 스마트폰 지출의 변화량에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

III. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 온라인 보안, 소셜네트워크서비스 사용, 스마트폰 지출 간의 종단관계를 알아보기 위하여 선행연구들을 살펴보았다. 연구가설을 살펴보기 위한 종단분석자료는 한국미디어패널조사를 활용하였으며, 한국미디어패널조사는 2010년 수도권 및 5대 광역시 패널을 구축으로 시작하여 2011년 전국을 대상으로 조사하였고, 2017년 전국 패널을 대상으로 조사가 실시되었다. 한국미디어패널 표본은 패널조사와 미디어 조사를 함께 수행한 다양한 조사에서 다수의 경험을 지니고 있는 기관에 조사를 위탁하였고, 본 연구는 2015년, 2016년, 2017년 자료를 활용하여 본 연구에 적합한 자료들을 분석에 활용하였다. 2015년 자료는 2014년 5차년도 조사에서 구축된 전국의 4,313 가구 내에서 가구원 10,172명을 대상으로 추적조사를 실시하여 가구원의 이용현황을 분석하였다. 2016년 자료는 2015년 6차년도 조사에서 구축된 전국의 4,305 가구 내 만6세 이상 가구원 9,873명을 대상으로 추적조사를 실시하여 가구원의 현황을 조사하였다. 2017년 자료는 2016년 7차년도 조사

에서 구축된 전국의 4,203 가구 내 만6세 이상 가구원 9,425명을 대상으로 가구원 현황을 조사하였다. 조사표본 배분방법은 비례배분법과 제곱근비례배분법으로 표본을 배분하였고, 연구목적에 맞게 표본을 추출한 것이다. 즉, 서울, 부산, 대구, 인천 등 16개 도시를 대상으로 가구수를 파악한 후에 가구수제곱근비례로 하여 표본을 설계한 것이다. 2015년 2016년 2017년에 걸쳐 조사된 가구원 자료들을 기반으로 본 연구에 적합한 자료들을 추출하여 분석에 활용하였다.

2. 조작적 정의와 측정항목

본 연구는 온라인 보안 우려, 소셜네트워크서비스 활용, 스마트폰 지출을 활용하였으며, 온라인 보안 우려는 온라인 상에서의 보안에 대한 우려 정도로 정의하였다. 그리고 “예전에 사용하였던 기기에 나의 정보가 남아 있는 것에 대한 걱정”, “온라인상에 나의 정보가 삭제되지 않을 수 있다는 걱정”, “온라인 사이트에 가입할 경우 개인적인 정보를 너무 많이 요구한다는 우려”, “온라인 아이디 도용에 대한 우려”, “프라이머시에 대한 우려”로 측정하였다. 소셜네트워크서비스 활용은 최근 3개월 동안 소셜네트워크서비스 활용 정도로 측정하였고, “최근 3개월 동안 소셜네트워크서비스 상에 글을 올린 정도”, “최근 3개월 동안 소셜네트워크서비스 상에 정보를 공유한 정도”, “최근 3개월 동안 소셜네트워크서비스 상에 추천 또는 평점주기 기능 사용 정도”로 측정하였다. 스마트폰 지출이란 월평균 통신요금으로 정의하였으며, 최근 3개월 동안 월평균 통신 요금 지출 금액으로 측정하였다.

3. 인구통계적 특성

본 연구에 사용된 자료는 2015년, 2016년, 2017년에 수행된 설문결과를 활용하였고, 인구통계적 특성을 살펴보면 아래의 [표 1]과 같다.

4. 분석방법

본 연구의 목적은 비즈니스 관점에서 수익을 창출할 수 있는 요인인 스마트폰 지출에 대한 영향요인들을 살펴보기 위하여 연구를 수행하였으며 2015년, 2016년,

표 1. 인구통계적특성

구분		인원수(명)	비율(%)
성별	남	3,381	45.5
	녀	4,058	54.6
연령	10대 이하	1,067	14.3
	20대	824	11.1
	30대	737	9.9
	40대	1,542	20.7
	50대	1,366	18.4
	60대	829	11.1
	70대 이상	1,074	14.4
학력	중학교졸업 이하	2,179	29.3
	고등학교졸업	2,531	34.0
	대학교졸업	2,608	35.1
	대학교졸업 초과	121	1.6
직업	경영/회계	474	6.4
	매장판매직	445	6.0
	농축산	276	3.7
	조리 및 음식서비스	224	3.0
	법률관련직	166	2.2
	교육관련직	165	2.2
	기타	5,689	76.5
	합계	7,439	100

2017년도 별로 분석을 수행하여 장기적인 측면에서 시사점을 제안하고자 하였다. 연구모형을 검증하기 위하여 잠재성장모델링(LGM: Latent Growth Modeling) 접근법을 선택하였고, 잠재성장모델링은 적어도 3번 이상으로 측정된 종단자료 또는 패널 자료를 기반으로 집단이나 개인 수준에서 변화의 크기를 추정하기 위해 사용하는 기법이다(배병렬, 2014). 본 연구는 잠재성장모델링 접근법을 활용하여 종단자료의 인과관계를 파악해 보려고 한다. 경영학 연구 분야에서는 널리 활용되지는 않았지만 일부 주제에서 종단분석이 활용되고 있다. 잠재성장모형은 두 단계로 수행되고 있으며, 첫 번째 단계에서는 무성장모형과 선형모형으로 분석한다. 무성장모형은 종단자료 변인간의 기초적인 변화 패턴을 살펴보기 위한 것이며, 선형모형은 초기치와 변화율과의 관계를 살펴보기 위한 것이다. 두 번째 단계에서는 종단자료 간의 인과관계를 살펴보기 위하여 첫 번째 단계에서 수행된 무성장모형과 선형모형을 기반으로 우수한 모형을 선정하여 종단자료 인과관계를 파악해 본다.

본 연구의 분석방법을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 변수들의 신뢰도를 검증하기 위하여 2015년, 2016년, 2017년 자료들에 대한 신뢰성 분석을 수행하고, 연도별로 변수들 간의 관계를 살펴보기 위하여

상관관계분석을 수행한다. 둘째, 2015년, 2016년, 2017년별로 시간이 흐름에 따라 변화하는 함수들을 추정하기 위하여 잠재성장모델링을 활용한다. 본 연구는 년도별 시점을 기반으로 무성장모형과 선형모형을 경쟁모델로 분석한다. 셋째, 온라인 보안 우려, SNS 활동, 스마트폰 지출 사이에서 변화율에 대한 영향력을 살펴보기 위하여 다변량 잠재성장모형을 활용한다. 다변량 잠재성장모형은 변화에 대해 분석을 하는 것으로 3번 이상의 종단자료나 패널자료의 변화량을 확인하는 방법이다.

기초통계자료는 SPSS 19.0을 사용하여 분석하고, 다변량 잠재성장모형은 AMOS 17.0을 활용하여 분석한다. 다변량 잠재성장모형의 적합성을 평가하기 위한 적합도 지수는 TLI(0.9이상), RMSEA(0.08이하) 등의 지수를 활용하며, 이들 지수는 데이터 표본의 양에 민감하지 않은 편이다.

IV. 분석결과

1. 신뢰도 분석과 상관관계 분석

측정항목들과 요인들간의 관계를 살펴보기 위하여 신뢰도 분석과 상관관계 분석을 활용하였다. 신뢰도분석은 내적 일관성을 검정할 수 있는 방법이며, 크론바하 알파값이 0.6 이상일 때 측정항목의 신뢰성이 있다고 본다. 본 연구는 2015년, 2016년, 2017년의 온라인 보안, SNS 활동 요인들의 신뢰도 분석을 수행하였으며, 모든 신뢰도 값들이 0.6 이상으로 나타났다[표 2].

표 2. 보안 우려와 SNS 활용에 대한 신뢰도 분석

	2015년	2016년	2017년
보안우려	0.889	0.869	0.880
SNS	0.943	0.941	0.948

2015년, 2016년, 2017년 각 년도별로 두 변수간의 관련성에 살펴보기 위하여 상관관계분석을 하였고, 온라인 보안, SNS 활동, 스마트폰 지출 간의 관계를 알아보

기 위하여 상관관계분석을 수행하였다. 상관관계분석을 수행한 결과 유의수준 0.05에서 유의한 관련성이 있는 것으로 나타났다. 또한 모든 요인들간의 상관관계는 본 연구의 가설에서 설정한 방향과 동일한 방향으로 나타났다[표 3].

표 3. 상관관계분석

		보안우려	SNS	폰지출
2015년	보안우려	1		
	SNS	0.459	1	
	폰지출	0.633	0.743	1
2016년	보안우려	1		
	SNS	0.389	1	
	폰지출	0.032	0.028	1
2017년	보안우려	1		
	SNS	0.378	1	
	폰지출	0.027	0.024	1

모든 관계는 p(0.05로 유의함

2. 무성장모형과 선형모형

잠재성장곡선모델링(LGCM: latent growth curve modeling) 또는 잠재성장모델링(LGM: latent growth modeling)은 3번 이상 측정된 패널자료나 종단자료를 대상으로 개인이나 집단 수준에서의 변화크기를 추정하는 분석법이다[24]. 구조방정식모델링(SEM: Structural Equating Model) 기반의 잠재성장모델링을 분석하기 위해서는 3번 이상 측정된 연속변수의 종속변수가 필요하며, 시간에의 흐름에 따라 동일한 단위를 갖는 점수가 있어야 한다. 잠재성장모델링이 가능한 자료는 시간구조(time structured)를 갖는 자료이며, 다시 말해서 동일한 간격을 가진 사례가 모두 측정되어야 한다는 전제가 있어야 한다[24].

다변량 잠재성장모형을 적용하기 전에, 각 요인들에 대한 적합한 변화 함수를 적용한 잠재성장모형을 살펴보기 위하여 무성장모형과 선형모형을 적용해보았다. 다변량 잠재성장모델링은 여러 변인들에서 산출된 종단자료 사이의 역동적 관계를 분석할 수 있고, 개별 종단자료에서 산출된 초기치와 변화량 간의 인과관계를 살펴본다. 2015년, 2016년, 2017년 자료를 기반으로 온

라인 보안, SNS 활용, 스마트폰 지출에 대한 무성장모형과 선형모형을 분석한다. 무성장모형은 변화의 정도가 유의하지 않거나 변화의 방향이 일관되지 않을 때 적합한 모형이며, 선형모형은 각 시간별 시점에서 변화가 일관성 있게 증가하거나 감소할 때 적합한 모형이다.

온라인 보안과 SNS 활동에 대한 무성장모형과 선형모형 분석결과를 살펴본다. 각 요인들의 무성장모형과 선형모형 중에서 적합한 모형을 선정하기 위하여 모형 적합도를 살펴보았다. 온라인 보안과 SNS 활용의 모형 적합도를 보면 무성장모형보다는 선형모형이 우수하다는 것을 알 수 있다. 즉 온라인 보안과 SNS 활동이 연도별로 변화하지 않는다는 가정인 무성장모형보다 연도별로 변화한다는 선형모형이 적합도가 우수한 것으로 나타났으므로, 선형모형을 최종모형으로 선택하였다.

온라인 보안과 SNS 활동에 대한 선형모형의 초기치와 변화율에 대한 분석결과를 살펴보았다. 첫째, 온라인 보안의 초기치 평균은 2.999로 통계적으로 유의하게 나타났다. 이것은 첫 번째 시점에서 측정된 온라인 보안의 평균의 2.999라는 것이다. 온라인 보안의 선형모형에서 변화율 평균은 0.774로 의미있게 나타났으며, 2015년부터 2017년까지 온라인 보안 우려에 대한 인식이 0.774만큼 증가한다는 것을 의미한다. 또한 초기치 분산(0.409)과 변화율 분산(0.054)이 통계적으로 유의미한 결과를 나타내고 있으므로, 온라인 보안에 대한 우려는 초기에도 개인 간의 차이가 있지만, 3년 동안의 변화에도 개인 간에 차이가 있음을 알 수 있다. 둘째, SNS 활동의 선형모형의 초기치 평균은 1.447이고 변화율 평균은 0.590으로 통계적으로 의미있는 결과를 보여준다. SNS 활동 초기에는 1.447을 나타내었지만, 3년이라는 기간을 거치면서 0.590만큼 증가했음을 알 수 있다. 즉, SNS 활동의 초기에는 개인 간의 차이가 1.447로 나타났으며, 측정기간 동안에도 0.590만큼의 개인 차가 존재한다는 것을 알 수 있다[표 4].

표 4. 보안 우려와 SNS 활동에 대한 무성장모형과 선형모형 분석결과

변수명	모형	χ^2	df	TLI	RMSEA	초기치 평균 (분산)	변화율 평균 (분산)
보안 우려	무성장	59.440	107	0.952	0.089	3.227 (0.318)**	
	선형	44.064	103	0.965	0.076	2.999 (0.409)**	0.774 (0.054)**
SNS	무성장	24.483	40	0.987	0.056	1.482 (0.491)**	
	선형	22.589	37	0.988	0.054	1.447 (0.034)**	0.590 (0.126)**

**p<0.05

스마트폰 지출에 대한 무성장모형과 선형모형에 대한 분석 결과는 [표 5]에 나타내었다. 무성장모형과 선형모형의 적합도를 비교해보니 선형모형의 적합도가 좀 더 우수하므로 선형모형을 선택하였다. 스마트폰 지출 선형모형의 초기치 평균은 2.536으로 통계적으로 유의미하게 나타났고 변화율의 평균은 0.281로 의미있게 나타났다. 이것은 초기치 평균이 2.536이며 2015년, 2016년,

표 5. 스마트폰 지출에 대한 무성장모형과 선형모형 분석결과

변수명	모형	χ^2	df	TLI	RMSEA	초기치 평균 (분산)	변화율 평균 (분산)
폰지 출	무성장	25.851	4	0.984	0.059	2.507 (0.264)**	
	선형	25.772	1	0.983	0.058	2.536 (0.028)**	0.281 (0.019)**

**p<0.05

2017년을 거치면서 0.281만큼 증가했다는 것을 의미한다. 즉, 측정기간 3년 동안 0.281만큼 개인 간의 차이가 있다는 것을 말한다. 이와 같이 선형모형의 적합도 지수는 우수한 편이며, 개인 간의 초기치와 분산이 의미있는 차이를 보여주고 있으므로 다변량 잠재성장모형으로 분석하기에 적합한 모형임을 알 수 있다.

3. 가설검증결과

선형모형에 대한 분석결과를 살펴보면 모든 요인들의 초기치와 변화율이 통계적으로 의미있게 나타났

므로 분산에 영향을 미치고 있는 영향요인들을 파악하기 위하여 추가분석을 수행한다. 온라인 보안 우려 초기치, 온라인 보안 우려 변화율, SNS 활동 초기치, SNS 활동 변화량, 스마트폰 지출 초기치, 스마트폰 지출 변화량 간의 관계를 살펴보기 위하여 다변량 잠재성장 모형을 기반으로 분석하였으며, 모든 적합도지수가 양호한 수준으로 나타났다[표 6].

표 6. 모형적합도 검증

X2/df	TLI	CFI	NFI	RMSEA
38.934	0.930	0.937	0.935	0.071

[그림 1]은 경로분석결과이며, 각 요인들에 대한 다변량잠재성장 모형에 대한 분석결과는 [표 7]과 같다. 온라인 보안 우려와 소셜네트워크서비스 활동 간의 분석 결과를 살펴보았다. 첫째, 온라인 보안 우려 초기치가 소셜네트워크서비스 초기치와 변화율에 의미 있는 영향을 미치고 있으므로 가설 1-1과 1-2는 채택되었다. 이것은 온라인 보안에 대한 우려의 초기치가 높을수록 소셜네트워크서비스 활동의 초기치와 변화율이 높다는 것을 말한다. 둘째, 온라인 보안 우려 변화율은 소셜네트워크서비스 활동 변화율에 긍정적인 영향을 미치고

있으므로 가설 1-3은 채택되었다. 즉, 온라인 보안에 대한 우려의 변화율이 높을수록 소셜네트워크서비스 활동에 대한 변화율이 높다는 것을 말한다. 셋째, 온라인 보안의 우려 초기치가 스마트폰 지출 초기치와 변화율에 긍정적인 영향을 미치고 있으므로 가설 2-1과 2-2는 채택되었다. 즉 온라인 보안에 대한 우려의 초기치가 높을수록 스마트폰 지출에 대한 초기치와 변화율이 높게 나타났다. 넷째, 온라인 보안 우려의 변화율이 스마트폰 지출 변화율에 긍정적인 영향을 미치고 있으므로 가설 2-3은 채택되었다. 2015년부터 2017년에 걸쳐 온라인 보안에 대한 우려의 변화율이 높을수록 스마트폰 지출 변화율이 높다는 것을 의미한다. 다섯째, 소셜네트워크서비스 초기치가 스마트폰 지출 초기치에 긍정적인 영향을 미치고 있는 반면에 스마트폰 지출 변화율에는 의미 있는 영향을 미치지 못하고 있으므로 가설 3-1은 채택된 반면 3-2는 기각되었다. 소셜네트워크서비스 초기치가 높을수록 스마트폰 지출 초기치는 높게 나타나지만, 변화율에는 의미있는 영향력을 나타내지 못하고 있다. 여섯째, 소셜네트워크서비스 변화율이 스마트폰 지출 변화율에 긍정적인 영향을 미치고 있으므로 가설 3-3은 채택되었다. 즉 소셜네트워크서비스 변화율이 높을수록 스마트폰 지출 변화율이 높게 나타난 것이다.

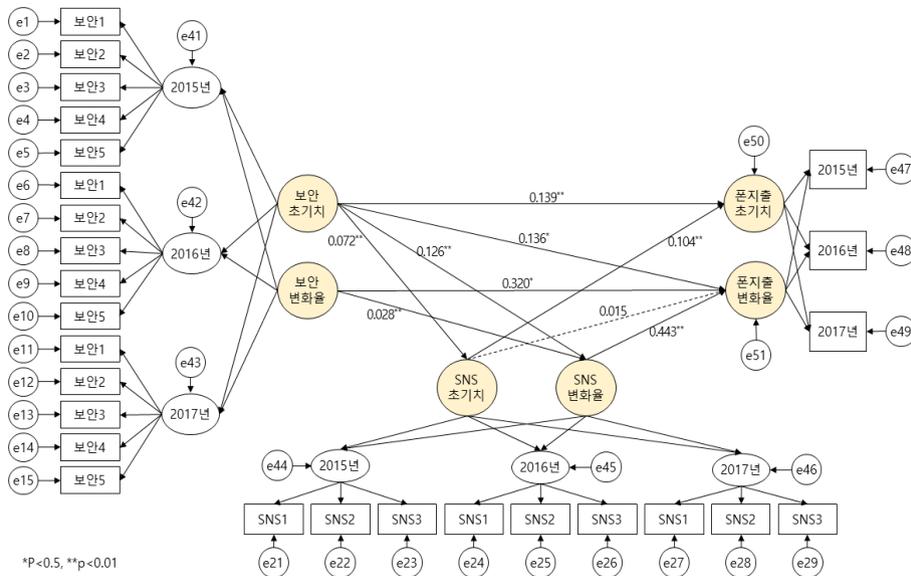


그림 1. 경로분석결과

표 7. 다변량 잠재성장 모형 분석결과

가설	경로	경로계수	표준편차	t값	가설채택 여부
H1-1	보안우려초기 → SNS초기	0,072	0,014	5,131**	채택
H1-2	보안우려초기 → SNS변화	0,126	0,048	2,627**	채택
H1-3	보안우려변화 → SNS변화	0,028	0,103	2,809**	채택
H2-1	보안우려초기 → 폰지출초기	0,139	0,013	10,309**	채택
H2-2	보안우려초기 → 폰지출변화	0,136	0,060	2,287*	채택
H2-3	보안우려변화 → 폰지출변화	0,320	0,131	2,439*	채택
H3-1	SNS초기 → 폰지출초기	0,104	0,018	5,832**	채택
H3-2	SNS초기 → 폰지출변화	0,015	0,010	1,408	기각
H3-3	SNS변화 → 폰지출변화	0,443	0,117	3,787**	채택

*p<0,05, **p<0,01

V. 결론

본 연구의 목적은 2015년 2016년 2017년에 걸친 종단 데이터를 기반으로 온라인 보안 우려, 소셜네트워크서비스 활동, 스마트폰 지출과의 관련성을 알아보기 위하여 다변량 잠재성장모델링을 기반으로 연구를 수행하였다. 기존의 연구들은 스마트폰 지출에 대한 관심이 높음에도 불구하고 한 시점에 대한 일시적인 연구들을 수행하였다. 하지만 시간이 지나면서 변화하는 소비자들의 지출 패턴을 파악하면 향후 소비자들의 지출 성향을 파악할 때에 좀 더 유용할 것으로 여겨진다. 그러므로 본 연구에서는 기존의 연구에서 한 시점을 대상으로 연구를 수행하기보다는 시간적 흐름에 따른 지출 패턴을 파악해보기 위하여 종단분석을 수행하였다.

2015년부터 2017년까지의 종단분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 온라인 보안 우려의 초기치는 소셜네트워크서비스 초기치와 변화율에 의미 있는 영향을 미쳤고, 온라인 보안 우려의 변화율은 소셜네트워크서비스 변화율에 의미 있는 영향을 미쳤다. Zlatolas et al.[25]은 소셜네트워크서비스 사용자들의 자기노출에 대한 연구

를 수행하였고, 프라이버시에 대해 관심이 높은 고객일수록 자신의 정보가 소셜네트워크서비스에 노출되는 것을 싫어하는 경향이 있다고 제안하였다. 이것은 프라이버시와 같은 보안에 민감한 고객들은 소셜네트워크서비스와 같은 개인 정보가 노출되는 서비스 사용을 꺼리고 있다는 것을 의미한다. 본 연구의 결과도 유사하게 나타났으며 온라인 보안에 대한 우려가 클수록 소셜네트워크서비스 사용이 활발하지 않다는 것을 알 수 있었다.

둘째, 온라인 보안 우려 초기치는 스마트폰 지출 초기치와 변화율에 의미있는 영향을 미쳤고, 온라인 보안 변화율은 스마트폰 지출 변화율에 의미 있는 영향을 미쳤다. 스마트폰 사용자들에게 보안에 대한 우려는 항상 존재하고 있는 요소이다. 정보통신기술의 발전으로 개인들이 예측 불가능한 위험들이 증가하게 되었으며, 언제 어디서나 정보이용 환경이 가능하다는 스마트폰의 사용이 활성화되고 있지만, 예측하기 어려운 위험에 대한 불안은 스마트폰 지출에 영향을 미칠 수 있다. 모바일뱅킹과 같은 금전적 거래의 경우에도 다양한 보안이 요구되며, 이런 경우 보안의 중요성이 더욱 강조된다고 주장하였다[26]. 즉, 여기에서 보안은 개인의 프라이버시 침해나 자료 보안 등에 대해 지각하는 것을 의미하며, 이러한 보안에 대한 불안은 금전적인 지출에 영향을 미칠 수 있다는 것이다. 본 연구의 결과도 기존의 연구에서 주장하고 있는 원리와 유사하게 사용자들이 보안에 대한 우려가 강할수록 스마트폰 지출에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

셋째, 소셜네트워크서비스 초기치는 스마트폰 지출 초기치에 긍정적인 영향을 미쳤지만 스마트폰 지출 변화율에는 영향을 미치지 못했다. 소셜네트워크서비스 변화율은 스마트폰 지출 변화율에는 긍정적인 영향을 미쳤다. 소셜네트워크서비스 초기 사용자들의 활동은 스마트폰 지출에 영향을 미치지 못하였지만, 시간이 지나면서 소셜네트워크서비스 사용이 활발해질수록 스마트폰 지출이 향상된다는 것을 알 수 있다. 다시 말하면 소셜네트워크서비스 초기 사용자들은 다양한 정보를 공유하면서 금전적인 지출을 고려하지 않았지만, 시간이 흘러 서비스 사용이 더욱 활발해지면서 금전적인 지

출도 함께 고려하게 되었다.

본 연구의 결과를 기반으로 시사점을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 본 연구의 결과를 보면 소셜네트워크서비스 사용자들이 온라인 보안 우려에 대해 민감할수록 서비스 사용을 꺼린다는 것을 알 수 있었다. 비즈니스 측면에서 소셜네트워크서비스는 기업의 광고나 판매촉진 매개체로써 중요한 기능을 수행하므로 사용자들이 활발하게 서비스를 이용하기를 원한다. 그러기 위해서는 실제적인 개인 정보 보안의 중요성을 사용자에게 인지시킬 필요성이 있으며, 소셜네트워크서비스에서 개인 정보가 보호되고 있다는 것을 알려줄 필요성이 있다.

둘째, 사용자들의 보안에 대한 우려가 스마트폰 지출에 중요한 영향을 미치고 있음을 알게 되었다. 즉, 소셜네트워크서비스와 스마트폰의 활성화로 인해 보안관련 산업시장이 성장하게 되었으며 이로 인해 스마트폰 사용자들이 비즈니스 측면에서 잠재적인 수익원이 되고 있다. 그러므로 이 연구의 결과는 스마트폰 보안 관련 연구에 관심이 있는 연구자들에게 기초 정보를 제공할 수 있고, 비즈니스 측면에서는 수익을 창출시킬 수 있는 잠재적인 고객에 대한 정보 제공할 수 있을 것이다.

셋째, 초기 소셜네트워크 사용자들은 금전적인 지출에 영향을 미치지 못했지만 시간이 지나면서 지출에 의미 있는 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다. 그러므로 비즈니스 측면에서 기업들은 소셜네트워크 사용자들에게 적합한 서비스를 지속적으로 제공하여 고객의 충성도가 향상되는 전략을 수립할 필요성이 있다. 즉, 특정 소셜네트워크서비스에 대한 고객 충성도가 향상되면서 그 고객들은 기업의 수익원이 될 수 있으므로, 지속적인 고객관리가 필요하다는 것을 알 수 있다.

본 연구는 다양한 시사점을 제공함에도 불구하고 다음과 같은 한계점과 향후 연구방향은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 종단분석을 위하여 3년 동안의 데이터를 기반으로 보안 우려, 소셜네트워크서비스, 스마트폰 지출간의 관계를 살펴보았다. 이들 요인 이외에 성별과 연령별로 스마트폰 지출에 영향을 미치는 요인을 분석해본다면 의미 있는 시사점을 제공할 수 있을 것이다. 향후 연구에서는 인구통계적 특성을 고려하여 연구를 수행한다면 좀 더 많은 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구는 3년 동안의 패널 자료를 기반으로 분석을 수행하였지만, 패널 자료의 경우 연도별 간의 기간이 다소 존재하므로 분석결과를 해석하는 데에 주의를 기울여야 할 필요성이 있다. 즉 연도별 환경적인 차이가 존재하므로 성별, 연령과 같은 다양한 환경적인 요인들을 고려하여 연구를 수행한다면 좀 더 의미 있는 연구가 될 것이다.

참 고 문 헌

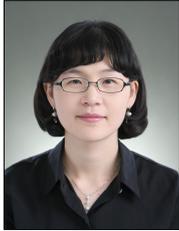
- [1] X. Lin, M. Featherman, and S. Sarker, "Understanding Factors Affecting Users' Social Networking Site Continuance: A Gender Difference Perspective," *Information & Management*, Vol.54, pp.383-395, 2017.
- [2] J. Martins, R. Goncalves, T. Oliveira, M. Cota, and F. Branco, "Understanding the Determinants of Social Network Sites Adoption at Firm Level: A Mixed Methodology Approach," *Electronic Commerce Research and Applications*, Vol.18, pp.10-26, 2016.
- [3] 최정일, 장예진, "스마트 폰의 연령별 이용 형태와 보안의 필요성," *융합보안논문지*, 제15권, 제5호, pp.89-97, 2015.
- [4] 최민지, *절반 이상 개인 이용자, PC·스마트폰 보안피해 경험*, 디지털데일리, 2016.7.14.
- [5] 박정현, 강성민, "사용자의 PC와 스마트폰에 대한 정보보안 인식 차이에 관한 연구," *Information Systems Review*, 제19권, 제3호, pp.69-89, 2017.
- [6] 신현민, *정보보안 인식수준 평가 사례를 통한 측정지표 체계 수립에 관한 연구*, 동국대학교, 석사학위논문, 2009.
- [7] D. L. Huang, P. L. Rau, and G. Salvendy, "Perception of Information Security," *Behaviour & Information Technology*, Vol.29, No.3, pp.221-232, 2010.
- [8] M. J. Wolf, *Measuring an Information Security*

- Awareness Program, Master's Thesis, University of Nebraska, 2010.*
- [9] K. Rammath and A. P. Paul, "Perceived Information Security, Financial Liability and Consumer Trust in Electronic Commerce Transactions," *Logistics Information Management*, Vol.15. No.5/6, pp.358-368, 2002.
- [10] N. K. Malhotra, S. S. Kim, and J. Agarwa, "Internet Users' Information Privacy Concerns (IUPC): The Construct, the Scale, and a Causal Model," *Information Systems Research*, Vol.15, No.4, pp.336-355, 2004.
- [11] S. E. Chang, A. Y. Liu, and S. Lin, "Exploring Privacy and Trust for Employee Monitorin," *Industrial Management & Data Systems*, Vol.115, No.1, pp.88-106, 2015.
- [12] 이기주, "스마트 사회의 보안위협과 정보보호 정책추진에 관한 제언," *한국통신학회지*, Vol.30, No.1, pp.24-32, 2012.
- [13] M. Sahinoglu, A. D. Akkaya, and D. Ang, "Can We Assess and Monitor Privacy and Security Risk for Social Networks?," *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol.57, pp.163-169, 2012.
- [14] E. Sumuer, S. Esfer, and S. Yildirim, "Teachers' Facebook use: Their Use Habits, Intensity, Self-disclosure, Privacy Settings, and Activities on Facebook," *Educational Studies*, Vol.40, No.5, pp.537-553, 2014.
- [15] 김유정, 김재영, 한재민, "SNS 이용자 시민행동, 불량행동, 사회적 유대감, 프라이버시 침해 우려 및 이용자 만족도간의 구조적 관계," *한국산학기술학회논문지*, 제13권, 제11호, pp.4994-5004, 2012.
- [16] W. Gao, Z. Liu, Q. Guo, and X. Li, "The Dark Side of Ubiquitous Connectivity in Smartphone-based SNS: An Integrated Model from Information Perspective," *Computers in Human Behavior*, Vol.84, pp.185-193, 2018.
- [17] Y. Fratantonio, C. Qian, S. Chung, and W. Lee, ARTist: The Android Runtime Instrumentation and Security Toolkit, in: *Proceedings of the 38th IEEE Symposium on Security and Privacy, SP'17*, IEEE Computer Society, pp.1041-1057, 2017.
- [18] 김현욱, "스마트폰 기술발전 및 기술 동향," *Telecommunications Review*, Vol.21, No.2, pp.219-241, 2011.
- [19] 강민수, 손희영, 석영기, "소비시스템접근에 의한 스마트폰 서비스품질 차원이 소비자 반응에 미치는 영향 연구: 직장인과 학생의 비교를 중심으로," *서비스마케팅저널*, Vol.6, No.1, pp.5-20, 2013.
- [20] M. Salehan and A. Negahban, "Social Networking on Smartphones: When Mobile Phone Become Addictive," *Computers in Human Behavior*, Vol.29, pp.2632-2639, 2013.
- [21] S. H. Jeong, H. Kim, J. Y. Yum, and Y. Hwang, "What Type of Content are Smartphone Users Addicted to?: SNS vs. Games," *Computers in Human Behavior*, Vol.54, pp.10-17, 2016.
- [22] 윤형보, 왕보람, 박지윤, "스마트폰 사용자들의 앱 이용 특성과 앱 비즈니스 모델에의 시사," *한국콘텐츠학회논문지*, 제13권, 제3호, pp.32-42, 2013.
- [23] 배병렬, *Amos 21 구조방정식모델링: 원리와 실제*, 청람, 2014.
- [24] L. N. Zlatolas, T. W. Marjan, M. Hericko, and M. Holbl, "Privacy Antecedents for SNS Self-disclosure: The Case of Facebook," *Computer in Human Behavior*, Vol.45, pp.158-167, 2015.
- [25] 권영모, "스마트폰 모바일뱅킹 이용의도에 관한 연구," *산업경제연구*, 제28권, 제1호, pp.529-549, 2015.

저 자 소 개

노 미 진(Mijin Noh)

정회원



- 2001년 2월 : 경북대학교 경영학부(경영학석사)
- 2006년 2월 : 경북대학교 경영학부(경영학박사)
- 2008년 2월 : 한국전자통신연구원 박사후연수연구원
- 2017년 3월 ~ 현재 : 계명대학교 경영학부 조교수
<관심분야> : 소셜네트워크서비스, 스마트미디어, 빅데이터 시각화