

생체정보 기반의 개인화 서비스 개발 모형 제안 및 개인 생체정보 수집 및 활용 동의에 대한 연구*

박용완**, 김보라***

21세기 정보화 사회로 접어들면서 온라인 쇼핑 시장은 지속적으로 성장하고 있다. 언제 어디서나 간편하게 접근할 수 있다는 장점과 더불어 제한된 화면에서도 충분히 정보를 전달할 수 있게 개발되고 발전된 모바일 전용 앱들이 소비자들에게 다양한 혜택을 제공하고 있기 때문이다. 그러나 그에 대한 반대급부로 기업은 소비자들과의 언어적 혹은 비언어적 상호작용을 통해 오프라인에서 획득할 수 있는 정보를 온라인 쇼핑에서는 획득할 수가 없다. 이에 본 연구는 뉴로마케팅 기반의 생체정보 수집을 통해 온라인에서 획득 불가능한 정보를 수집하고 활용할 수 있는 서비스 개발 모형을 제안하고자 한다. 최근 소비자들이 관심이 가지고 있는 스마트워치와 같은 웨어러블 기기의 심전도를 통해 획득한 정보와 소비자들의 쇼핑앱 클릭 데이터를 결합함으로써 소비자의 반응 및 구매 행동에 대한 파악 및 마케팅적 활용이 가능할 것이다. 개념적 모형이 현실화되었을 때 소비자들에게 생체정보에 대한 수집과 활용 동의를 받는 것이 중요한 장벽으로 나타날 수 있다. 이에 본 연구는 생체정보에 대한 소비자 동의를 효과적으로 얻을 수 있는 방안을 검증하였다. 구체적으로 생체정보 수집의 목적과 소비자의 조절초점에 따라 개인정보 활용 및 생체정보 제공 동의에 대한 소비자들의 태도가 어떻게 변화하는지 확인하였다. 단순히 마케팅용이라고 수집 목적을 제시하는 것보다 건강관리용, 개인맞춤 서비스 개발용이라고 명확하게 제시하는 경우 소비자들의 동의에 대한 태도가 긍정적이었다. 또한 건강관리용, 개인맞춤 서비스 개발용이라고 제시한 경우, 조절초점에 따른 차이는 없었으나, 마케팅용이라고 제시한 경우 예방초점 소비자들은 향상초점 소비자들보다 유의미하게 부정적인 반응을 보였다. 이러한 결과를 바탕으로 소비자 정보 수집 및 활용에 대한 이론적, 실무적 시사점을 논의하였다.

주제어 : 생체정보, 개인정보, 수집 및 활용 동의, 조절초점, 전자상거래

I. 서론

21세기 정보화 사회로 접어들면서 온라인 쇼핑 시장은 지속적으로 성장하고 있다. 특히 2020년 코로나19로 인해 온라인 쇼핑을 경험하지 못한 소비자들이 온라인 구매를 하게 됨으로 비대면 거래가 확산되고 있다. 코로나 사태로 인한 우리 사회의 변화는 온라인 쇼핑에 관심이 없었던 소비자층을 반강제적으로 경험하게 만들어서 향후

코로나 사태 종식 이후에도 온라인 쇼핑의 영역이 유지 및 확대될 수 있는 기반을 형성시켰다고 판단된다. 통계청(2020, 2021)이 발표한 조사 결과에 따르면, PC와 모바일을 합한 연간 온라인 쇼핑 거래 총액은 2019년 135조 원이었고, 그중 모바일 쇼핑 거래액은 87조로 64%의 비중을 차지하였다. 그리고 2020년 온라인 쇼핑 거래 총액은 159조 원으로 2019년 대비 17% 증가하였고, 모바일 쇼핑 거래액은 108조원으로 전체에서 67%

* 이 논문은 2020년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2020S1A5A2A03042694).

** 경상국립대학교 경영학과 부교수(ywpark1974@gnu.ac.kr), 제1저자

*** 한남대학교 상담심리학과 조교수(bora.kim@hnu.kr), 교신저자

의 비중을 차지하였다. 코로나가 본격적으로 시작된 모바일 쇼핑의 전체 온라인에서 차지하는 비중은 코로나 사태와 함께 지속적으로 증가하고 있으며, 이는 2021년 2월의 월간 온라인 쇼핑 구매액에서 모바일 쇼핑이 70.7%로 2020년 대비 2.9%의 상승으로 증명되었다. 통계로 나타나고 있듯이 모바일 쇼핑은 실제 체감적으로 충분히 느낄 수 있을 만큼 우리 생활에 깊숙하게 침투해 있는 상황이다. 언제 어디에서나 간편하게 접근할 수 있다는 장점과 더불어 제한된 화면에서도 충분히 정보를 전달할 수 있게 개발되고 발전된 모바일 전용 앱들이 다양하게 제공되고 있기 때문이다.

모바일 쇼핑을 포함한 온라인 쇼핑의 확장은 오프라인에 비해 여러 가지 효용들(거리, 시간, 재고 비용 등)을 소비자와 기업에 제공해 주지만, 그에 따른 반대급부로 잃어버리는 요소들이 있다. 바로 소비자들과의 언어적 혹은 비언어적 상호작용을 통해 오프라인 소매상들이 획득할 수 있는 정보를 온라인 쇼핑에서는 획득할 수가 없다. 예를 들어, 소비자가 텔레비전을 구매하기 위해 오프라인 매장에 들어왔다고 가정해 보자. 여러 브랜드에서 나온 고가, 중저가 라인들이 있고, 액정 크기를 비롯한 다양한 속성에 따라 수십 가지 선택 대안들이 있으므로 그 소비자는 원하는 사양 및 가격대에 대해서 판매원에게 문의하고 추천을 받을 것이다. 그 과정에서 소비자가 딱 원하는 제품이 있을 수도 있고, 나름 아쉬움이 있지만 차선택으로 선택하는 제품이 있을 수도 있다. 다양한 제품에 대한 설명을 듣고 보이는 반응을 통해 판매원들은 최근 고객들이 선호하는 속성이나 특정 제품에서 부족한 부분이 무엇인지를 파악할 수 있지만, 반대로 온라인에서 획득하기 어려운 정보들이다. 물론 온라인에서 고객의 평점 및 리뷰를 통해 소비자들의 반응과 피드백을 얻을 수는 있다. 그

리나 그 정보들은 사실상 구매자들이 최종적으로 선택한 제품 자체에 대한 피드백일 뿐 온라인 쇼핑으로 인해 풍부하고 깊이 있는 정보의 획득 기회를 상실하고 있다.

본 연구는 뉴로마케팅 기법을 활용하여 모바일 쇼핑 환경에서 소비자들의 다양한 정서적 반응을 수집 및 분석할 수 있는 개념적 모형(Conceptual Model)을 제안하고자 한다. 온라인 쇼핑에서 소비자들이 남기는 평점이나 리뷰는 5점 만점의 별점으로 직관적이고 양적으로 풍부하지만, 적극적인 성향의 소비자들만이 작성하거나, 관성적인 평점을 남기는 경향을 보인다. 또한 온라인 평점은 구매한 제품/서비스에 국한된 피드백만을 제공하고 있다. 한편, 모바일 쇼핑이 언택트 시대에서 온라인 쇼핑의 중심으로 부상하면서 스마트폰과 연동된 웨어러블 기기(Wearable Device)를 통해 새로운 가능성이 열리고 있다. 최근 몇몇 웨어러블 기기들은 다양한 생체정보를 측정할 수 있는 센서들을 내장하고 있으며, 블루투스를 통해 스마트폰과 무선으로 데이터를 주고받는다. 소비자들은 스마트폰을 통해 모바일 쇼핑몰의 제품들을 탐색하고 구매를 결정하게 되는데, 이때 소비자들의 생체 반응 정보를 모바일 쇼핑몰의 클릭스트림 데이터와 연동시켜서 분석함으로써 소비자들의 직접적인 반응을 실시간으로 측정하고 데이터화시키는 개인화 서비스 개발을 위한 개념적 모형을 제안하고자 한다. 그리고 이러한 모형이 현실화될 경우 소비자들에게 생체정보의 수집과 개인정보 활용에 대한 동의를 받아야만 한다. 아직까지 많은 소비자들이 개인정보 활용에 동의해주는 이유는 그 정보가 소비자들이 해당 쇼핑몰 안에서의 구매 정보에 집중되어 있기 때문일 것이다. 만약 실제 생체정보를 수집하고 활용할 수 있는 상황이 왔을 때 소비자들이 가지게 될 거부감을 최소화하고 동의를 얻을 수 있는 방안에 대해 실험을

통해 제시해보고자 한다. 구체적으로 조절초점 이론에서 제시한 예방 초점과 향상 초점에 따른 소비자들을 나뉘고 수집 목적을 어떻게 제시하는가에 따라 생체정보 수집에 대한 소비자들의 태도가 어떻게 달라지는가를 검증하고자 한다.

II. 이론적 고찰 및 개념 모형 제안

1. 전자상거래(e-Commerce)와 평점/리뷰

e-커머스 혹은 전자상거래의 특징 중 하나는 물리적 공간과 거리, 그리고 시간의 한계가 거의 없다는 점이다. 전통적인 판매상의 서비스 품질은 물리적 품질, 상호작용 품질, 신뢰성으로 나뉘는데(Dabholka et al., 1996), 오프라인의 매장 분위기, 전시 공간과 같은 요인들처럼 온라인 커머스의 인터페이스, 웹페이지 구성 등에서 생기는 고객 경험이 구매 행동에 영향을 줄 수 있다(Eroglu et al., 2003; Kim et al., 2007; Lynch et al., 2001). 또한 온라인 쇼핑물은 오프라인 매장에서 제공하는 제품의 폭과 깊이보다 더 많은 제품 구색을 제공하고 있어서 온라인 쇼핑물을 이용하는 소비자들은 쇼핑 웹사이트가 제공하는 정보의 구조 및 형태에 의해 영향을 받기 쉽다(이미아, 이유재, 2014). 특히 모바일 커머스는 일반적인 PC 환경과는 다르게 작은 화면과 이동성으로 인해 정보 획득에 있어서 제한적이며(Rana et al., 2019), 다음과 같은 특징을 가지고 있다. 구체적으로 모바일 커머스의 핵심적 특징은 즉시접속성(마재호 외, 2016), 위치기반서비스(Pagani & Malacarne, 2017), 거래 안정성/정보보호(오은혜, 2014)로 제시된다(정행로, 양동우, 2019). 즉시접속성(Instant Connectivity)은 시간과 장소에 따른 제약이 존재하지 않기에 고객이 원할 때 접속하여 필요한 제

품을 구매하고 서비스를 이용할 수 있음을 의미하며, 위치기반 서비스(Location-Based Service)는 고객이 접속해 있는 유무선 통신망의 위치 정보를 활용하여 고객에게 적합한 서비스를 제공하는 방식을 의미한다. 예를 들어, 특정 지역으로 진입한 소비자에게 지역 특산품에 대한 할인 쿠폰을 제공하거나, 모바일 앱에서 해당 지역 관련 광고를 배치하여 해당 소비자에게 노출하는 것이 가능하다. 거래 안전성은 소비자가 모바일 쇼핑을 할 때 결제서비스 및 데이터 보안에 대한 안전성 보장에 대한 지각된 정도를 의미한다.

온라인 쇼핑에서는 인터넷이라는 가상의 공간에서 소비자들이 구매 의사결정을 해야 하므로 기존 구매 고객들의 리뷰는 최종 의사결정 단계에서 중요한 정보 원천으로 작용한다(Li & Mai, 2019). 고객 리뷰는 온라인 상에서 나타나는 구전(Word-of-Mouth)의 일종으로 제품을 화면 상으로만 접해야 하는 소비자들에게 제품의 품질과 특징을 검증할 수 있는 중요한 요인이다(Wang et al., 2017). 온라인 리뷰는 크게 두 가지 종류로 구분되는데, 하나는 제품에 대해 빠르게 파악할 수 있는 별점 형태의 계량적 리뷰이며 다른 하나는 이전 구매자들이 구매 및 사용 경험에 대해 간접적으로 경험하게 해주는 텍스트 리뷰이다(Gutt et al. 2019). 선행 연구들은 온라인 리뷰가 소비자들의 구매 의사결정에 큰 영향을 주며, 신뢰도가 높아서 그 영향력이 지속적으로 증가하고 있음을 보여주고 있다(e.g., Nielsen, 2015; Noon & McGuire, 2013). 예를 들어, 온라인 리뷰의 양이 증가할 수록 제품에 대한 인지도가 증가하여 매출에 긍정적인 영향을 주게 된다(Archak et al., 2011; Chevalier & Mayzlin, 2006; Davis & Khazanchi, 2008). 온라인 리뷰에 대한 기존의 여러 연구들은 온라인 리뷰의 특성들로서 방향성, 양과 질, 분포와 확산 등을 제시하고 이러한 특성

에 따라 온라인 리뷰가 가지는 효과가 달라질 수 있음을 보였으나, 그 중 가장 중요하게 다뤄진 변수는 리뷰의 방향성과 양이었다(김용범, 최자영, 2020). 구체적으로 Chevalier and Mayzlin(2006)은 온라인 서점에서 온라인 리뷰의 양이 많을수록 책의 매출에 긍정적 영향을 보였으며, Duan et al. (2008)와 Liu (2006)은 영화의 매출과 온라인 리뷰의 양 사이에 긍정적 관계가 형성되어 있음을 밝혔다. 온라인 리뷰의 방향성은 평점, 긍정과 부정의 비율 등으로 계산되는데, 방향성이 긍정적일수록 매출에도 긍정적인 영향을 주었다(Liu et al., 2019; Zhu & Zhang, 2010).

전통적인 판매상의 서비스 품질은 물리적 품질, 상호작용 품질, 신뢰성으로 나뉘는데(Dabholka et al., 1996), 오프라인의 매장 분위기, 전시 공간과 같은 요인들처럼 온라인 커머스의 인터페이스, 웹페이지 구성 등에서 생기는 고객 경험이 구매 행동에 영향을 줄 수 있다(Eroglu et al., 2003; Kim et al., 2007; Lynch et al., 2001). 즉, 전통적인 오프라인에서의 매장 환경이나 판매원과의 소통 등 소매상과의 상호작용은 구매하려는 제품과는 별개의 요인으로서 소비자들의 구매 의사결정에 영향을 미치는 것처럼 온라인 쇼핑몰의 상품 배치와 웹페이지의 디자인, 인터페이스 등의 다양한 요인들이 영향을 줄 수 있다(이미아, 이유재, 2014). 그러나 온라인 쇼핑몰을 운영하는 기업이 웹페이지 디자인 및 인터페이스 등 서비스 품질의 다양한 차원들에 대한 소비자들의 반응을 확인하기는 매우 어려우며, 매출을 제외하면 온라인 구매고객들의 평점만이 소비자로부터 얻을 수 있는 유일한 피드백이다. 따라서 이러한 한계를 극복하기 위한 방안이 필요하다.

2. 뉴로마케팅 및 심전도 기반의 감정 분류

최근 다양한 인접 학문들이 서로 융합하여 학문의 새로운 돌파구를 찾는 경우가 많이 있다. 마케팅 분야에서는 의학, 생리학, 심리학, 컴퓨터 공학 등을 기반으로 소비자들의 심리와 반응을 뇌신경공학적으로 측정하고 그 의미를 파악하는 뉴로마케팅이 주목을 받고 있다(e.g., 신현준, 이은주, 2011; Plassmann et al., 2015). 뉴로마케팅은 뇌신경과학 분야의 기법들을 적극적으로 활용하여 소비 상황에서 소비자들의 뇌반응을 연구하고 이를 마케팅 분야에 활용하는 것으로서, EEG, PET, f-MRI 등을 이용해 뇌의 생리적, 신경적 반응을 측정하거나, 동공의 움직임 및 심전도와 같은 인간의 신체적, 생리적 반응을 측정하는 것까지 포괄하고 있다(고의석 외 2017; 신현준, 이은주, 2011). Plassmann et al.(2015)는 뇌신경학적 방법을 활용한 뉴로마케팅이 5가지 측면에서 의미가 있다고 제시하였다. 첫째, 뉴로이미징 기법들이 기존의 마케팅 이론들을 검증하고 개선시키고 확장하는데 도움이 될 것이며, 둘째, 뇌신경학적 기법이 다른 방법으로는 측정하기 어려운 암묵적 심리과정(Implicit process)에 대한 정보를 제공할 수 있다. 셋째, 복합적인 심리적 과정들(예를 들면, 시스템1 vs. 시스템2)을 구분해서 보여주는 것을 가능하게 해줄 수 있다. 넷째, 개인별 차이가 가져오는 소비자행동 연구에서 이질성의 원천(Source of Heterogeneity in Consumer Behavior)을 상세하게 밝힐 수 있고, 마지막으로 의사결정 모델에 뇌신경학적 측정도구를 활용함으로써 소비자들의 행동에 대한 예측력을 높일 수 있다.

대부분의 뉴로마케팅 연구들은 뇌파를 측정하는 EEG를 활용하거나 뇌의 혈류량을 측정하여 활성화 정도를 파악하는 f-MRI(뇌기능 자기공명

영상장치), 또는 눈의 움직임을 파악하는 시선 추적시스템(Eye Tracking System)을 활용하고 있다. 아직까지 심박수를 측정하는 심전도(ECG; electrocardiogram)를 활용한 뉴로마케팅 연구는 거의 없지만, 공학 분야에서는 심전도를 기반으로 사람들의 감정을 측정하려는 연구들이 진행되고 있다. 기본적으로 감정을 측정하는 방법은 설문 및 인터뷰의 정성적 측정과 생리적 반응의 정량적 측정 방법이 있는데, 정성적 측정 방법(설문 및 인터뷰)은 감정의 발생과 측정 간의 시간적 차이가 존재하고 평가자의 주관적 측정이라는 단점이 존재한다. 반면에 생체 데이터를 활용한 정량적 측정은 감정의 발생과 측정이 동시에 이뤄지며 객관적으로 측정이 가능하지만 측정 자체의 난이도가 높다는 문제점이 있다(박상인 외, 2018). 기존 연구들을 보면, EEG를 활용한 뇌파 측정을 통해 감정을 분석하였고(Khosrowabadi et al., 2010; Liu et al., 2010; Petrantonaski & Hadjileontiadis, 2009), 감정 분류의 정확도를 높이기 위해 심전도와 뇌파를 복합적으로 이용하여 분석하는 연구도 진행되었다(신동민 외, 2015). 심전도와 뇌파의 복합 생체정보를 활용한 분석 결과를 보면, 뇌파만으로 감정을 분석할 경우 평균 66.96%의 정확도를 보였으나, 복합 신호를 활용할 경우 정확도는 90.72%의 정확도를 보임으로서 약 23.77%의 정확도 증가를 획득하였다. 박상인 외(2018)은 경쟁과 협력 관계 속에서 나타는 감정을 정량적으로 측정하고 인식할 수 있음을 확인하였으며, 그 정확도는 85%에 달하였다.

심전도를 활용한 감정인식에 관한 기존 연구 결과에 따르면, 행복(happiness)은 교감신경의 활성화로 인해 SDNN(Standard Deviation of NN intervals)과 심장박동이 증가하며(Rainville et al., 2006), 슬픔(sadness)은 정적인 슬픔 혹은 동적인 슬픔에 따라 심장박동 및 SDNN의 패턴이 달라졌다(Rottenberg et

al., 2003). 공포(fear)와 분노(anger)는 rMSSD(root mean square of successive difference)가 줄어들고, 심장박동이 상승하는 패턴을 보인다는 결과가 나왔다(Rainville et al., 2006; Hamer et al., 2007; Stemmler et al., 2007). 관련된 연구들을 보면, 기쁨, 슬픔, 분노, 편안함의 4가지 감정을 심전도의 가속도와 진폭으로 분류가 가능하며(이동원 외, 2016), 즐거움, 기쁨, 화남, 슬픔의 4가지 감정을 심전도 신호의 증감 패턴으로 분류하는 것이 가능하다(Nui et al., 2011). 최근 이명원과 곽근창(2020)은 놀람, 행복, 분노, 역겨움, 공포, 슬픔의 6가지 감정을 심전도 신호로 구분 가능하다는 연구도 나왔는데, 심전도 신호를 웨이블릿 스칼로그램 방법으로 변환하여 딥러닝 기반의 분류 학습을 통해 피험자의 감정을 분류하였다. 최근 다양한 웨어러블 기기에서 심전도 측정이 가능하게 되었다는 점을 고려하면, 심전도를 활용한 뉴로마케팅적 접근을 고려해볼 수 있다.

3. 개인정보 활용 동의 및 조절 초점 이론

정보통신기술의 발전은 온라인에서 다양한 활동과 거래가 원활하게 이뤄질 수 있는 기반을 제공하였고, 그 결과로 텔레뱅킹의 시대를 넘어 인터넷 뱅킹으로, 홈쇼핑을 넘어 인터넷 쇼핑과 모바일 쇼핑으로 이어졌다. 이러한 환경 속에서 숫자와 문자 데이터까지 활용하여 분석하는 빅데이터 분석이 급격하게 발전하면서 기업들에게 있어서 다양한 소비자들의 데이터 수집과 활용은 필수적인 분야가 되었다(김영국, 2019). 머신러닝 및 딥러닝을 통한 인공지능 학습과 활용은 기업들에게 중요한 분야이지만, 학습에 필요한 다양한 형태의 데이터는 결국 광범위한 개인정보를 포함할 수밖에 없으며, 이를 위해서는 “개인정보보호법,” “정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법

를”과 같은 관련 법규의 규제 사항과 법령을 준수해야만 한다. 구체적으로 개인정보는 “개인을 알아볼 수 있는 정보뿐만 아니라 해당 정보만으로는 개인을 알아 볼 수 없다고 하여도 다른 정보와 쉽게 결합하여 알아볼 수 있다면 개인정보”로 인정하며, 익명정보란 “시간, 비용, 기술 등 개인정보처리자가 활용할 수 있는 모든 수단을 합리적으로 고려할 때 다른 정보를 사용하여도 더 이상 개인을 알아볼 수 없는 정보”를 의미하며 개인정보법의 적용 대상에 해당하지 않는다(김나루, 2019; 김영국, 2019). 이러한 구분 방식 및 법 적용은 기술의 발전에 따라 한계를 가지기도 한다. 예를 들어 다양한 데이터를 수집하여 분석한 후 그 결과물로 생성된 새로운 정보를 개인정보로 봐야할지 아닐지에 대한 논란도 존재하며, 생성된 정보 혹은 추론된 정보에 대한 처리 방침 및 법 적용 등을 고려한 법규 개정이 필요하다(박광배 외, 2017).

개인정보 수집 및 활용 동의에 관한 연구는 아직까지 마케팅 연구자들의 관심을 많이 받는 주제는 아님에도 불구하고 몇몇 연구들이 진행되었다. 구혜경과 나종연(2014)은 소비자 8명과의 심층 인터뷰 및 전문가 회의를 통해 소비자들의 개인정보 제공 동의에 대한 인식을 조사하였는데, 분석 결과를 보면, 개인정보 동의 과정에서 접하게 되는 내용의 난이도, 분량 등의 소비자 인지 측면의 문제와 실질적 동의 거부권이 없는 상황적 요인 및 낮은 협상력 등의 구조적 문제가 있음을 확인하였다. 조은선과 나종연(2019)은 개인 활동을 추적하여 데이터를 수집하는 온라인 트래킹에 대한 인식이 소비자 유형에 따라 달라짐을 확인하였는데, 정보 주체로서의 자기효능감을 가지고 있는 소비자와 그렇지 않은 소비자, 정보를 수집하는 기업에 대해 신뢰하는 소비자와 그렇지 않은 소비자로 나뉘었다. 김인혜와 여정성(2019)은 빅데이터 환경에서 개인정보 활용에 대한 소비자 인식

이 자신들의 의사가 얼마나 반영되는가, 그리고 소비자의 개인정보 보호 행동 정도에 따라 기업의 개인적 활용에 대해 동의하는 정도가 달라짐을 보였다.

앞에서 소비자의 유형에 따라 개인정보 활용에 대한 동의 및 인식이 달라질 수 있다고 언급하였는데, 심리학 및 마케팅 분야에서 많이 활용되는 소비자의 유형 분류 방식 중 하나는 바로 조절초점 이론(Regulatory Focus Theory)을 기반으로 하는 방법이다. 소비자는 자신이 추구하는 목표를 정하고 그 목표를 달성하기 위한 행동을 하려는 경향을 가지고 있다. 조절초점 이론(Regulatory Focus Theory)에 따르면, 자아 유형을 이상적 자아(Ideal Self)와 당위적 자아(Ought Self)로 나누고 실질적 자아(Actual Self)와의 비교를 통해 스스로의 행동을 통제한다고 제시한다. 결국 조절초점 중 향상초점(Promotion focus)은 이상적인 자아에 의해 동기가 발생하며, 예방초점(Prevention focus)은 당위적 자아에 의해 동기가 부여됨을 의미한다. 그렇기에 향상초점 성향의 소비자는 이상, 이익, 욕망, 희망 등을 추구하며, 적극적이고 능동적으로 대처하여 긍정적 결과를 추구한다. 반면 예방초점 성향의 소비자는 보호, 안전, 의무, 책임 등을 추구하며 손실을 회피하고 위험에 대한 걱정을 많이하는 경향을 보인다(Higgins 1997, 1998). 이러한 성향 때문에 조절초점에 따라 소비자들은 전혀 다른 태도 및 선택을 하게 된다. 예를 들어, 혁신적 신제품에 대한 구매의도에 조절초점이 미치는 영향을 검증한 연구에 따르면, 향상초점이 활성화된 소비자들이 예방초점이 활성화된 소비자들보다 높은 구매의도를 보였다(이병관, 조은현, 2009). 이러한 차이는 혁신적 신제품이 불확실성이 높기 때문에 이를 회피하고자 하는 예방초점 소비자들의 성향과 긍정적 기대감을 가지는 향상초점 소비자들 간의 차이로 인해 나타난 것이다.

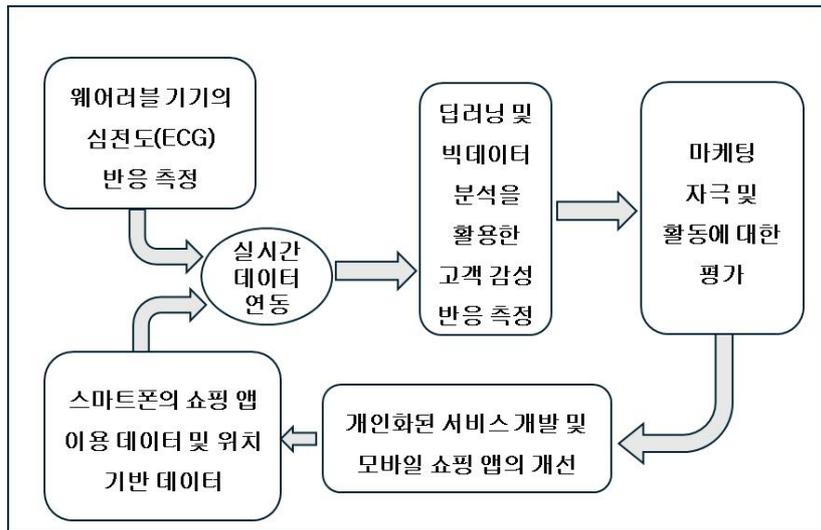
Ⅲ. 연구 모형 및 방법

1. 뉴로마케팅 기반 개인화 서비스 모형

모바일 커머스가 활성화되면서 수많은 소비자들은 자신의 스마트폰에서 제품을 검색하고 결제하여 택배로 배송을 받는 방식에 익숙해졌다. 그리고 이러한 현상은 코로나로 인해 언택트 시대가 오면서 더욱더 강화되고 있다. 위의 문헌 연구에서 나와 있듯이 심전도를 활용한 감정의 측정과 분류가 가능하다면, 웨어러블 기기와 스마트폰을 활용한 모바일 커머스의 소비자 반응을 광범위하게 측정하는 것이 가능해질 것이며, 이를 통해 소비자들에게 개인화된 서비스를 개발하여 제공할 수 있다. <그림 1>은 심전도를 활용한 모바일 커머스의 개인화 서비스 개발 모형의 개념도를 보여준다. 소비자들이 자신의 스마트폰을 활용하여 모바일 쇼핑물 앱을 이용할 때 기업은 자사 앱에서 발생하는 클릭 데이터 및 구매 과정을 추적하고 이때의 심전도를 실시간으로 측정하여 기업의 메인 서버에서 동기화한다. 소비자의 심전도

데이터는 머신러닝을 통해 학습된 패턴에 따라 해당 감정 반응으로 분류하며, 제품 및 마케팅 자극에 대한 클릭 데이터와 감정반응이 결합된 데이터를 분석함으로써 소비자들에게 개인화되고 고도화된 서비스의 개발이 가능할 것이다. 즉, 소비자가 현재 보고 있는 스마트폰 화면상의 정보에 대해 어떻게 반응하는지를 파악할 수 있으며, 제품들에 대한 반응과 더불어 쇼핑물 앱의 인터페이스 및 프로모션, 이벤트 등에 대한 반응까지도 측정이 가능하다.

개인정보는 해당 법에서 규정한 바와 같이 성명, 주소, 나이, 학력 등 개인을 특정할 수 있는 정보를 의미하며, 하나의 정보만으로 개인을 특정하지 못하더라도 다른 정보와 결합하여 구별해낼 수 있다면 개인정보로 취급된다. 한편 소비자들이 건강관리 앱에 입력하는 몸무게, 키, 혈압 등 정보와 스마트워치의 센서에 의해 측정되는 심박수와 같은 정보는 생체정보이며 앞에서 언급한 개인정보와는 구별되는 정보이다. 그리고 본 연구에서는 제시하는 개인화 서비스 모형은 온라인 쇼핑물에서의 구매 정보와 이용자의 개인정보 및 생체정



<그림 1> 생체정보 기반의 개인화 서비스 개발 개념도

보의 결합을 통해 새로운 가능성을 열어줄 수 있다. 구체적으로 다음과 같은 상황을 상상해 보자. 한 소비자가 자신의 스마트폰으로 모바일 쇼핑물 앱을 구동시켜서 제품들을 검색하고 그중 한 제품을 선택해서 구매하고자 한다. 그 소비자가 앱을 구동하고 초기에 여러 프로모션 및 광고용 팝업창이 뜨게 되고, 팝업창을 끄기 위해 단기를 누르고, 원하는 제품명이나 제품 범주를 검색할 것이다. 검색 리스트에서 눈길을 끄는 제품들을 스마트폰 화면에서 터치하고 제품 정보를 살펴볼 것이다. 제품 정보를 살펴본 제품들 중에는 마음에 들었지만, 다른 제품들을 검토하고 결정하기 위해 구매하지 않고 다른 제품을 본 경우도 있고, 제품 자체가 마음에 들지 않아서 뒤돌아가기 버튼을 누른 일도 있을 것이다. 그리고 최종적으로 하나의 제품을 결정해서 결제하고 앱을 종료하게 될 것이다. 그리고 제품을 배송 받고 나서 제품에 대한 구매 확정 후 평점을 매기고 모든 과정을 종료하게 된다. 이와 같은 상황에서 모바일 쇼핑물을 운영하는 기업이 확인할 수 있는 데이터는 최종적으로 선택한 제품과 결제 금액 정도이며, 더 심도 있는 분석을 수행하는 기업이라면, 해당 소비자가 몇 개의 제품들을 검토하고 얼마의 시간을 들여서 고민 끝에 의사결정을 했는지 확인할 수 있다. 하지만, 어느 제품을 좋게 평가했는지, 부정적으로 평가했는지 알 수 없으며, 현재 보고 있는 앱 화면에 대해 어떻게 느끼는지는 알 수가 없다. 오직 구매 확정 후 평점만으로 전반적인 만족도를 추정할 뿐이다. 반면, 본 연구에서 제안하는 심전도 기반 모형은 모바일 쇼핑물 앱에서 소비자들이 선택하지 않은 대안에 대한 반응뿐만 아니라 웹페이지 전반에 대한 반응까지도 측정이 가능할 것으로 기대된다. 또한 소비자들의 감성적 반응에 따라 비슷한 유형의 소비자 집단으로 군집화하고 프로파일링(profileing)함으로써 시장세분

화 및 그에 따른 서비스 차별화에도 활용이 가능할 것이다.

2. 연구 문제

위에서 본 연구는 심전도 측정이 가능한 웨어러블 기기와 스마트폰의 모바일 쇼핑 앱을 결합하여 소비자들의 감정적 반응을 실시간으로 측정하고 분류함으로써 개인화 서비스 개발을 할 수 있는 개념적 모형을 제시하였다. 현대 사회에서 모든 정보가 디지털화되면서 개인정보의 복제 및 유출은 매우 민감하면서 중요한 주제이기 때문에, 기업이 고객의 생체정보를 수집하고 활용하는 일에 대해 소비자들의 동의 여부가 무척이나 중요하다. 다만 앞서 제시된 서비스 개발 모형은 개념적인 모형일 뿐, 실제로 구현되는 시스템이 개발되기 위해서는 관련 기기 및 분석 소프트웨어 등 많은 추가적 노력이 필요하며 이는 마케팅의 영역은 아니기 때문에 본 연구에서는 소비자들의 개인 생체정보 수집 및 활용에 대한 동의 여부에 대해 검증하고자 한다. 다시 말하면, 생체정보 수집 및 활용에 대한 소비자들의 심리적 저항감을 줄이고 정보 활용에 동의하도록 유도하는 것이 중요하다. 현재 몇몇 웨어러블 기기에서 수집되는 생체정보는 건강관리 어플리케이션에서 저장 및 관리되고 있으며, 건강 관련 앱의 이용도 증가하고 있다. 반면에 많은 소비자들은 마케팅 용도로 활용되는 개인정보 이용 동의를 선택 사항으로 제시하면 동의하지 않는 경향이 있다. 개인화 서비스 개발을 위한 생체정보 활용은 넓은 의미에서 마케팅 용도라고 간주될 수도 있으나, 많은 소비자들은 마케팅 용도를 홍보용 스팸 메시지 발송용으로 이해할 가능성이 높다. 다른 한편으로 소비자들의 성향, 즉 조절초점에 따라 소비자들의 반응이 달라질 수 있다. 앞서 문헌 연구에서 설명한 바처럼

향상초점 성향의 소비자들은 적극적, 능동적이며 긍정적인 결과를 추구하는 반면 예방초점 성향의 소비자들은 손실회피 및 안전을 추구하고 위험에 대해 민감하다. 이러한 성향적 차이는 개인정보 및 생체정보의 수집 및 활용에 대한 동의 의향에서도 다른 성향을 보일 것이라 예측된다. 구체적으로 자신의 개인정보 및 생체정보가 어떻게 활용될 것인가에 대한 우려가 향상초점 소비자보다는 예방초점 소비자에게 상대적으로 더 높게 나타날 것으로 예상된다. 그리고 이러한 반응은 마케팅 활용 목적인 경우에 더 크게 나타날 것이다. 따라서 본 연구는 다음과 같은 연구 문제를 검증하고자 한다.

첫째, 생체정보 수집 및 활용의 목적을 어떻게 제시하는가에 따라 소비자들의 동의 여부가 얼마나 영향을 받는가?

둘째, 소비자들의 조절초점 성향에 따라 생체정보 기반의 개인화 서비스에 대해 어떻게 평가하는가?

3. 실험 디자인 및 종속변수

실험의 목적은 생체정보 활용의 목적과 조절초점에 따라 소비자들이 생체정보 기반의 서비스 개발 모형에 대해 어떻게 평가하고 생체정보 활용에 대한 동의를 얼마나 허용하는가를 검증하는 것이다. 이를 위해 3(생체정보 활용 목적: 건강관리, 마케팅용, 개인맞춤형 서비스 개발용) × 2(조절초점: 향상초점, 예방초점)의 집단 간 실험설계 (Between-subject Experimental design)를 사용하였으며, 온라인으로 진행한 실험에서 총 300명이 참여하였다. 이중 아웃라이어 및 불성실응답자를 제외한 총 279명을 분석 대상으로 하였다.

실험 절차는 실험에 대해 기본적인 안내를 하고, 스마트워치 및 웨어러블 기기의 생체정보 측

정 기능에 관한 뉴스 기사를 노출하였다. 뉴스 기사는 2020년 10월 15일에 게재된 전자신문의 [커머스 핫라인] 스마트워치를 사야 하는 이유·라는 실제 기사의 내용을 일부 발췌하고 편집하여 실험 참여자에게 제시하였다. 기사 노출 후 생체정보 측정 기능에 대한 태도(긍정적/부정적, 좋다/나쁘다, 호감/비호감)와 개인정보 수집 및 활용 동의 여부(전혀 동의하지 않는다/매우 동의한다)를 7점 척도로 측정하였다. 태도 측정 후 생체정보 기반의 개인별 맞춤형 서비스에 대한 설명을 노출하였다.

서비스에 대한 설명은 “현재 개발단계인 기술을 활용하여 계획하고 있는 서비스는 사용자가 스마트 폰으로 광고, 영상, 제품, 서비스 등에 노출될 때 나타나는 생체반응(심전도, 혈류량) 등을 스마트 워치로 측정 및 기록하고 이러한 정보를 소비자가 본 콘텐츠에 연동하여 빅데이터 분석을 실행한다. 그리고 분석 결과를 바탕으로 다양한 맞춤형 서비스 및 콘텐츠를 제공함으로써 소비자 개인에 최적화된 최고의 사용자 경험을 제공하는 것을 목표로 한다”로 제시하였고, 이후 서비스의 유용성(가치있다/도움이 될 것이다, 유용하다/효과적이다)과 생체정보 제공 용의를 7점 척도로 측정하였다. 독립변수 중 하나인 조절초점은 10개 측정문항(Haws et al., 2010)을 사용하였으며, 예방초점 문항 5개와 향상초점 문항 5개의 평균값 차이를 계산한 후, 두 개 집단으로 더미코딩하여 분석에 활용하였다(이은영, 박기경, 2016). 또 다른 독립변수인 개인정보 및 생체정보 활용 목적은 종속변수를 측정하는 질문 문항을 실험 집단에 따라 다르게 하여 조작하였다. 구체적으로 예를 들면, 생체정보 동의 의향을 측정하는 문항을 ‘귀하께서 스마트워치를 사용한다면 측정된 심전도 및 혈중산소포화도 같은 생체정보를 회사에 제공하여(건강관리 용도/마케팅 용도/개인맞춤형 서비스

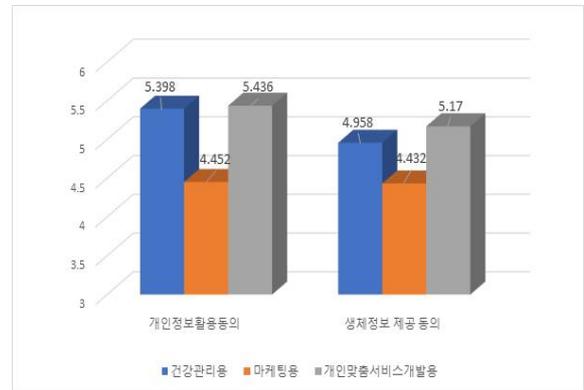
개발용)으로 활용하는 것에 동의하시겠습니까?’라고 제시하였다.

IV. 분석 결과

1. 주효과 분석

실험은 소비자들이 자신의 생체정보의 수집 및 활용에 대한 동의에 정보 수집 및 활용의 목적과 소비자들의 조절초점 성향이 어떻게 영향을 주는가를 탐색하기 위한 목적으로 진행되었다. 이를 위해 조절초점(향상초점, 예방초점)과 생체정보의 수집 및 활용 목적(건강관리용, 마케팅용, 개인화 서비스 개발용)을 독립변수로 설정하고, 웨어러블 기기의 생체 정보 측정 기능에 대한 태도, 개인정보 수집 및 활용 동의, 생체정보 기반 개인화 서비스의 유용성, 생체정보 수집 및 활용 동의를 종속변수로 설정하여 분산분석(ANOVA)을 실시하였다.

분석 결과를 보면 다음과 같다. 우선 조절초점의 주효과는 모든 종속변수에서 유의미한 차이를 보이지 못하였다($ps>.10$). 반면, 생체정보의 수집 및 활용목적의 주효과는 웨어러블 기기의 생체정보 측정 기능에 대한 태도와 개인화 서비스의 유용성에서는 차이가 없었으나($ps>.10$), 개인정보



<그림 2> 정보활용 목적에 따른 주효과

수집 및 활용 동의와 생체정보 수집 및 활용 동의에서는 차이가 나타났다($F_{\text{개인정보활용동의}}(2, 273)=15.213, p<.001$; $F_{\text{생체정보제공동의}}(2, 273)=6.929, p=.001$). 구체적으로 개인정보 활용 및 수집 동의가 종속변수인 경우, 소비자들은 건강관리 용도($M=5.398$) 및 개인화 서비스 개발 용도($M=5.436$)에 비해 마케팅 용도($M=4.452$)로 개인정보가 수집되고 활용되는 것에 대한 동의 정도가 더 낮았다. 또한 종속변수가 생체정보에 대한 수집 및 활용 동의인 경우에도 소비자들은 건강관리 용도($M=4.958$) 및 개인화 서비스 개발 용도($M=5.17$)에 비해 마케팅 용도($M=4.432$)로 자신의 생체정보가 수집되고 활용되는 것에 대한 동의가 더 낮게 나타났다 (<그림 2> 및 <표 1> 참조).

<표 1> 정보활용 목적의 종속변수별 평균값 및 오차

종속변수	정보 활용 목적	Mean	Std. error	95% Confidence interval	
				Lower bound	Upper bound
개인 정보 활용 동의	건강관리	5.398	0.143	5.117	5.68
	마케팅	4.452	0.142	4.172	4.733
	개인맞춤 서비스개발	5.436	0.144	5.152	5.72
생체 정보 제공 동의	건강관리	4.958	0.144	4.674	5.242
	마케팅	4.432	0.144	4.149	4.715
	개인맞춤 서비스개발	5.17	0.146	4.883	5.457

2. 이원 상호작용 효과

조절초점과 정보활용 목적의 이원상호작용효과는 종속변수가 웨어러블 기기의 생체정보 측정 기능에 대한 태도와 생체정보 기반 개인화 서비스의 유용성인 경우에 유의미한 차이를 보이지 못하였으나($p>.10$), 종속변수가 개인정보의 수집 및 활용 동의인 경우에는 99% 신뢰수준에서 유의미하게 나타났으며($F(2, 273)=9.383, p=.007$), 생체정보의 수집 및 활용 동의인 경우에는 90% 신뢰수준에서 제한적으로 유의미한 결과를 보였다($F(2, 273)=4.696, p=.085$). 구체적으로 개인화 서비스 개발용으로 제시할 경우에 예방초점($M=$

5.462)과 향상초점($M=5.41$) 간의 차이는 없었으나($p>.10$), 마케팅용으로 제시할 경우에는 향상초점($M = 4.838$)이 향상초점($M=4.067$)보다 동의 정도가 더 높게 나타났다($p<.01$). 또한 건강관리용으로 제시한 경우에는 제한적이지만 예방초점($M=5.644$)이 향상초점($M=5.152$)보다 동의 정도가 높게 나타났다($p<.10$). 종속변수가 생체정보의 수집 및 활용 동의일 때, 정보 수집 및 활용 목적이 건강관리용 및 개인화 서비스 개발용인 경우에는 예방초점과 향상초점 간의 차이가 없었으나($p>.10$), 마케팅용인 경우에는 예방초점($M=4.133$)보다는 향상초점($M=4.73$)에서 동의 정도가 더 높게 나타났다($p<.05$; <그림 3> 및 <표 2> 참조).



<그림 3> 정보수집 목적과 조절초점의 2원 상호작용 효과

<표 2> 정보활용 목적 및 조절초점 간 이원상호작용 효과의 종속변수별 평균값 및 오차

개인정보 활용 동의					생체정보 활용 동의						
활용 목적	조절초점	Mean	Std. error	95% Confidence interval		활용 목적	조절초점	Mean	Std. error	95% Confidence interval	
				Lower bound	Upper bound					Lower bound	Upper bound
건강관리	예방초점	5.644	0.203	5.244	6.045	건강관리	예방초점	5.111	0.205	4.708	5.515
	향상초점	5.152	0.201	4.756	5.548		향상초점	4.804	0.203	4.405	5.204
마케팅	예방초점	4.067	0.176	3.72	4.413	마케팅	예방초점	4.133	0.178	3.784	4.483
	향상초점	4.838	0.224	4.397	5.279		향상초점	4.73	0.226	4.285	5.175
개인맞춤 서비스 개발	예방초점	5.462	0.189	5.089	5.834	개인맞춤 서비스 개발	예방초점	5.135	0.191	4.759	5.51
	향상초점	5.41	0.218	4.98	5.84		향상초점	5.205	0.22	4.772	5.639

3. 요약 및 논의

분석 결과, 실험 참여자들은 개인정보 활용 동의와 생체정보 수집 및 활용 동의를 요구받을 경우 마케팅 목적일 경우 통계적으로 유의미하게 부정적인 반응을 보였다. 반면 건강관리 용도이거나 개인화된 서비스 개발을 목적으로 제시하면 상대적으로 긍정적인 반응을 보였다. 또한 조절초점의 주효과는 유의미한 차이를 보이지 않았으나, 개인정보 및 생체정보 활용 목적과의 상호작용 효과는 유의미하게 나타났다. 건강관리 용도 혹은 개인화된 서비스 개발용이라고 명시할 때 예방초점 성향의 실험 참여자와 향상초점 성향의 실험 참여자 간의 차이는 없었으나, 마케팅 용도라고 제시하면 예방초점 성향의 실험 참여자가 향상초점 성향의 실험 참여자보다 상대적으로 더 부정적인 반응을 보였다. 이러한 결과는 소비자들이 정보수집의 목적을 명확하게 제시할 때 긍정적으로 동의하지만, 마케팅 용도와 같이 소비자들에게 광범위하고 애매모호하게 느껴지는 목적이 제시될 경우 부정적임을 확인시켜 주었다.

V. 결론

1. 연구의 요약 및 정리

본 연구는 최근 급속하게 발전하고 있는 웨어러블 기기의 심전도 기능과 사용자의 모바일 쇼핑 앱 클릭 데이터를 결합하여 소비자들의 소비경험 및 반응을 실시간으로 측정하고 관리할 수 있는 개념적 모형을 제시하였다. 구체적으로 공학 분야 및 바이오 분야에서는 심전도를 활용한 다양한 연구들이 진행되고 있는데, 그중 사람의 감정을 심전도 데이터를 기반으로 추정하는 연구들이 있

다. 즉, 영화 혹은 영상을 통해 공포, 분노, 즐거운, 슬픔 등을 경험하게 하면서 측정된 심전도 데이터를 분석하여 감정에 따른 패턴을 분류하고 이를 사람들의 심전도 데이터에 기반하여 대상자의 감정을 추정하는 방식이다. 스마트워치의 심전도 측정 기능을 활용하여 소비자들의 스마트폰의 모바일 쇼핑앱의 사용 데이터와 결합한다면 기존의 방식으로는 측정하거나 획득할 수 없는 깊이 있는 데이터의 확보가 가능하며 이를 기반으로 소비자들에게 더 만족도 높은 서비스를 개발하고 제공할 수 있을 것이다.

또한 개념적으로 제안한 서비스가 향후 실제로 개발되면 소비자들의 개인정보 및 생체정보의 수집 및 활용 동의에 대한 긍정적인 반응을 끌어내는 방안에 대해 실험을 통해 검증하였다. 분석 결과를 보면, 소비자들은 개인정보 및 생체정보의 수집에 목적성이 명확할 때는 긍정적으로 반응하였으나, 마케팅 용도라고 제시할 때는 부정적으로 반응하였다. 이는 마케팅이라는 단어의 의미를 광고 및 홍보로 인식하는 경향과 더불어 대량의 스팸 메시지 혹은 스팸 메일을 원인을 개인정보의 마케팅 활용 동의라고 소비자들이 인식하기 때문으로 추측된다. 이러한 경향은 소비자들의 성향을 조절초점 이론에 기반하여 향상초점과 예방초점을 나눠 분석하였을 때 명확하게 드러났다. 향상초점 소비자들은 개인정보 및 생체정보 수집 동의 의향에 있어 수집 목적에 따른 차이가 나타나지 않았으나, 예방초점 소비자들은 마케팅 용도일 경우 부정적으로 반응하였다.

2. 연구의 시사점 및 한계

본 연구는 다음과 같은 학문적, 실무적 시사점을 제공한다. 첫째, 심전도를 활용한 서비스 개인화 모형을 제시함으로써 바이오 및 공학 분야의

연구 결과물을 마케팅 분야에 적용하고 융합적 연구 방향을 제시했다. 다양한 분야에서의 연구 성과물이 그 분야에서만 적용되는 것이 아니라 마케팅 분야에서 유의미하게 활용되고 발전될 수 있다는 측면에서 의미가 있다. 둘째, 마케팅 분야 연구자들에게 관심을 상대적으로 덜 받는 개인정보 활용 동의에 대한 주제를 실험 연구로 검증하고 제시했다는 측면에서 의미가 있다. 개인정보 수집 및 활용 동의에 대한 주제는 주로 법학 분야 혹은 프라이버시 보호에 관심이 있는 연구자들이 수행했고, 마케팅 분야에서는 제한된 관심만을 받았으나, 이에 대한 연구를 조절초점 이론을 활용하여 진행했다는 점을 높이 살 수 있다. 셋째, 전자상거래를 통해 기업 대부분은 비용 감소 및 효율성 증대와 같은 요인들만을 중시하였으나, 실질적으로 오프라인에서 얻을 수 있었던 정보들을 상실했다는 사실을 인식시켰다. 또한 본 연구에서는 비록 개념적 모형이지만 이를 극복하고 소비자들의 반응을 측정하고 이를 기반으로 서비스를 개발할 수 있는 모형을 제시함으로써 기업들에게 유의미한 시사점을 제시하고 있다.

본 연구의 한계점 및 향후 연구 방향은 다음과 같다. 우선 심전도 기반의 감정 분류가 아직은 실험실에서 수행된 결과이기에 실제 개발에 이르기까지는 수많은 시행착오가 있을 것이다. 예를 들어, 심전도 데이터를 적절한 시간 단위로 분리하여 분석해야 하는데, 심전도 반응이 주변의 상황이나 다른 요인에 의해 영향을 받을 수도 있기에 이러한 데이터의 노이즈 혹은 오차가 발생할 가능성이 있다. 또한 이월효과(Carry-over effect)처럼 앞선 감정의 영향이 이후에도 남아서 영향을 줄 가능성이 있기에 이 모형의 현실화까지는 여러 어려움이 예상된다. 본 연구가 가지는 두 번째 한계점으로는 정보 수집의 목적 중 마케팅 용도에 대한 소비자들의 인식 조사를 넣지 못한 점이

다. 일반적으로 소비자들이 마케팅 용도로 개인정보를 수집하고 활용하는데 동의를 구하는 경우 필수적인 내용을 제외하고 선택 옵션을 체크하지 않는 이유는 그런 마케팅 활용이 결과적으로 스팸 메시지나 과도한 홍보용 메일로 나타날 것이라는 우려라고 설명하였지만, 이를 조사결과로서 검증하지 못한 부분은 본 연구가 가진 한계점이라고 볼 수 있다. 세 번째 한계점은 개인정보 및 생체정보 수집의 목적에 대해 소비자들의 인식이 다양할 수 있다는 점이다. 본 연구에서는 마케팅 용도로 제시하는 방식이 광범위하고 모호한 용도이기에 소비자들이 상대적으로 거부감을 가지고 있다는 해석하였으나, 개인정보 및 생체정보 수집과 활용이 소비자 본인에게 직접적으로 도움이나 이익이 되는가 혹은 기업에게 이익으로 인식되는가에 따라 달라질 수도 있다.

위의 한계점을 기반으로 후속 연구가 가능할 것이다. 예를 들어 두 번째 한계점과 세 번째 한계점은 서로 연관성을 가지고 있는데, 이를 검증하기 위한 후속 연구는 마케팅 활용 목적으로 제시되는 상황에서 스팸 및 홍보용 메일에 대한 걱정이 높거나 낮게 조작하고, 본인에게 이득인지 아닌지를 조작한 실험 설계를 통해 이뤄질 수 있다. 향후 본 연구를 통해 많은 연구자들이 개인정보의 활용 동의라는 주제에 대해 관심을 가지고 다양한 방식 혹은 이론들을 적용해서 관련 연구를 진행하기를 기대해 본다.

논문접수일: 2024. 10. 08.

1차 수정본 접수일: 2024. 10. 24.

게재확정일: 2024. 11. 04.

참고문헌

- 구혜경, 나종연 (2014). 소비자의 개인정보 제공 동의 인식에 대한 탐색적 연구. *소비문화연구*, 17(2), 151-181.
- 고의석, 송기현, 조수현, 김종하 (2017). 남성의 동공 크기를 이용한 뉴로 스포츠 마케팅의 접근 방법: 농구 경기를 중심으로. *감성과학*, 20(1), 31-40.
- 김나루 (2019). 빅데이터환경에서 개인정보의 익명화 또는 비식별화에 관한 비교법적 연구. *세계헌법연구*, 25(2), 131-163.
- 김영국 (2019). 헬스케어서비스 활성화를 위한 법적 정책 과제 - 빅데이터에 기반한 개인의료정보의 활용을 중심으로. *보험법연구*, 13(2), 191-234.
- 김용범, 최자영 (2020). 리뷰의 양과 평점이 구매 의도에 미치는 영향 분석: 자기해석의 조절 효과를 중심으로. *서비스경영학회지*, 21(4), 241-260.
- 김인혜, 여정성 (2017). 빅데이터 환경에서의 개인정보 활용에 대한 소비자인식. *소비자학연구*, 28(6), 129-148.
- 마재호, 김창수, 안현숙 (2016). 모바일 소셜커머스의 재 구매의도에 영향을 미치는 이용자 특성과 소셜커머스 특성에 관한 연구. *한국정보기술학회논문지*, 14(7), 139-154.
- 박광배, 채성희, 김현진 (2017). 빅데이터 시대 생성정보의 처리 체계 - 추론된 정보의 처리에 관한 우리 개인정보보호법의 규율과 개선 방안에 관한 고찰. *정보법학*, 21(2), 159-201.
- 박상인, 이동원, 문성철, 황민철 (2018). 심전도를 이용한 경쟁-협력의 감성 인식 방법. *감성과학*, 21(3), 73-82.
- 신동민, 신동일, 신동규 (2015). 뇌파 및 심전도 복합 생체신호를 이용한 실시간 감정인식 인터페이스 연구. *한국계임학회 논문지*, 15(2), 105-114.
- 신현준, 이은주 (2011). 뉴로마케팅의 원리와 활용 사례. *Korea Business Review*, 14(3), 193-213.
- 오은혜 (2014). 소셜커머스의 구매의도에 영향을 미치는 소셜커머스의 특성 및 관계 품질에 관한 연구. *국제e-비즈니스학회*, 15(1), 255-275.
- 이동원, 박상인, 원명주, 황성택, 황민철 (2016). 심전도의 가속도와 진폭을 이용한 이차원 감성 인식 기술. *한국HCI학회 학술대회 2016.1*. (pp. 59-61).
- 이명원, 광근창 (2020). 웨이블릿 스칼로그램 변환을 이용한 심전도 기반 감정분류. *대한전자공학회 학술대회* (pp. 1,286-1,287).
- 이미아, 이유재 (2014). 온라인 쇼핑상황에서 웹페이지 상품구성이 소비자선택에 미치는 영향: 맥락효과를 중심으로. *마케팅연구*, 29(4), 1-26.
- 이병관, 조은현 (2009). 신제품 수용에 미치는 소비자의 혁신성과 조절초점의 효과연구. *광고학연구*, 20(1), 127-143.
- 이은영, 박기경 (2016). 악성행동을 바라본 일반소비자에 관한 연구: 조절초점의 조절역할을 중심으로. *소비자학연구*, 27(5), 55-81.
- 정행로, 양동우 (2019). 모바일 소셜커머스 특성이 이용의도에 미치는 영향에 관한 실증연구. *한국창업학회지*, 14(5), 57-88.
- 통계청 (2020). *2020년 2월 온라인쇼핑 동향*. 통계청보고서.
- 통계청 (2021). *2020년 12월 및 연간 온라인쇼핑*

- 동향. 통계청보고서.
- 통계청 (2021). *2021년 2월 및 연간 온라인쇼핑 동향*. 통계청보고서.
- Archak, N., Ghose, A., & Ipeirotis, P. (2011). Deriving the pricing power of product features by mining consumer reviews. *Management Science*, 57(8), 1,485-1,509.
- Chevalier, J. A. & Mayzlin, D. (2006). The effect of word of mouth on sales: online book reviews. *Journal of Marketing Research*, 43(3), 345-354.
- Dabholka, P. A., Thorpe D. I. & Rentz, J. O. (1996). A measure of service quality for retail stores: Scale development and validation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 24(1), 3-16.
- Davis, A. & Khazanchi, D. (2008). An empirical study of online word of mouth as a predictor for multi-product category e-commerce sales. *Electronic Markets*, 18(2), 130-141.
- Duan, W., Gu, B., & Whinston, A. B. (2008). The dynamics of online word-of-mouth and product sales—an empirical investigation of the movie industry. *Journal of Retailing*, 84(2), 233-242.
- Eroglu, S. A., Machleit, K. A., & Davis, L. M. (2003). Empirical testing of a model of online store atmospherics and shopper responses. *Psychology & Marketing*, 20(2), 139-150.
- Gutt, D., Neumann, J., Zimmermann, S., Kundisch, D., & Chen, J. (2019). Design of review systems—A strategic instrument to shape online reviewing behavior and economic outcomes. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 104- 117.
- Hamer, M., Tanaka, G., Okamura, H., Tsuda, A., & Steptoe, A. (2007). The effects of depressive symptoms on cardiovascular and catecholamine responses to the induction of depressive mood. *Biological Psychology*, 74(1), 20-25.
- Haws, K. L., Dholakia, U. M., & Bearden, W. O. (2010). An assessment of chronic regulatory focus measures. *Journal of Marketing Research*, 47(5), 967-982.
- Higgins, E. T. (1997). Beyond pleasure and pain. *American Psychologist*, 52(12), 1,280-1,300.
- Higgins, E. T. (1998). *Promotion and prevention: Regulatory focus as a motivational principle. Advances in Experimental Psychology*, 30, 1-46.
- Kim, J., Fiore, A. M., & Lee, H. H. (2007). Influences of online store perception, shop-ping enjoyment, and shopping involvement on consumer patronage behavior towards an online retailer. *Journal of retailing and Consumer Services*, 14(2), 95-107.
- Khosrowabadi, R., Quek, H. C., Wahab, A., & Ang, K. K. (2010), “EEG-based emotion recognition using self-organizing map for boundary detection” *Proc. of the 20th IEEE ICPR 2010 International Conference* (pp. 4,242-4,245).
- Liu, Y. (2006). Word of mouth for movies: its dynamics and impact on box office revenue. *Journal of Marketing*, 70(3), 74-89.
- Liu, Y., Sourina, O., & Nguyen, M. K. (2010).

- “Real-time EEG-based human emotion recognition and visualization”, *Proc of the IEEE Cyberworlds 2010 International Conference* (pp. 262-269).
- Liu, X., Lee, D. & Srinivasan, K. (2019). Large-scale cross-category analysis of consumer review content on sales conversion leveraging deep learning. *Journal of Marketing Research*, 56(6), 918-943.
- Li, X., Wu, C., & Mai, F. (2019). The effect of online reviews on product sales: A joint sentiment-topic analysis. *Information & Management*, 56(2), 172-184.
- Lynch, P. D., Kent, R. J., & Srinivasan, S. S. (2001). The global internet shopper: evidence from shopping tasks in twelve countries. *Journal of Advertising Research*, 41(3), 15-23.
- Nielsen Holdings (2015). *Global trust in advertising report: Winning strategies for an evolving media landscape*. Nielsen Insights.
- Niu, X., Chen, L., & Chen, Q. (2011). Research on genetic algorithm based on emotion recognition using physiological signals. In *2011 International Conference on Computational Problem-Solving (ICCP)* (pp. 614-618).
- Noone, B. M. & McGuire, K. A. (2013). Pricing in a social world: The influence of non-price information on hotel choice. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 12(5), 385-401.
- Pagani, M. & G. Malacarne (2017). Experiential engagement and active vs. passive behavior in mobile location-based social networks: The moderating role of privacy. *Journal of Interactive Marketing*, 37, 133-148.
- Petrantonakis, P. C. & Hadjileontiadis, L. J. (2009). EEG-based emotion recognition using hybrid filtering and higher order crossings. In *2009 3rd International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction and Workshops*(pp. 1-6).
- Plassmann, H., Venkatraman, V., Huettel, S., & Yoon, C. (2015). Consumer neuroscience: applications, challenges, and possible solutions. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 427-435.
- Rainville, P., Bechara, A., Naqvi, N., & Damasio, A. R. (2006). Basic emotions are associated with distinct patterns of cardiorespiratory activity. *International Journal of Psychophysiology*, 61(1), 5-18.
- Rana, N. P., Barnard, D. J., Baabdullah, A. M. A., Rees, D., & Roderick, S. (2019). Exploring barriers of m-commerce adoption in SMEs in the UK: Developing a framework using ISM. *International Journal of Information Management*, 44, 141-153.
- Rottenberg, J., Wilhelm, F. H., Gross, J. J., & Gotlib, I. H. (2003). Vagal rebound during resolution of tearful crying among depressed and nondepressed individuals. *Psychophysiology*, 40(1), 1-6.
- Stemmler, G., Aue, T., & Wacker, J. (2007). Anger and fear: Separable effects of emotion and motivational direction on somatovisceral responses. *International Journal of Psychophysiology*, 66(2), 141-153.

Wang, W., Wang, H., & Song, Y. (2017). Ranking product aspects through sentiment analysis of online reviews. *Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence*, 29(2), 227-246.

Zhu, F. & Zhang. X. (2010). Impact of online consumer reviews on sales: the moderating role of product and consumer characteristics. *Journal of Marketing*, 74(2), 133-148.

The Study for Consent of Personal Biometric Information Collection & Usage Agreement and Proposing Conceptual Model for Service Customization Based on User Biometric Information*

Yong Wan Park**, Bora Kim***

ABSTRACT

Purpose: In the 21st century, the online shopping market is continuously growing because of developing the information and communication technology. The mobile commerce has given various benefits to their customers such as easy access to the online market anytime and anywhere. However, in return for that, companies in online shopping cannot get information, obtained through verbal or non-verbal interactions with consumers from the offline market. Therefore, this study proposes a conceptual model for service customization that can collect and combine biometric information and click-data from mobile shopping apps. If this conceptual model is realized, obtaining consent from consumers for collecting and using biometric information may appear as an important barrier. Therefore, this study aims to examine how to obtain consumer consent for biometric information effectively.

Research design, data, and methodology: The purpose of the experiment is to examine how consumers evaluate the bio-information-based service development model and how much they agree with consent for the use of bio-information. To this end, a between-subject experimental design is used with two independent variables; purpose of bio-information utilization (health care, marketing, personalized service development) and regulatory focus (promotion focus, prevention focus). A total of 300 people participated in the online experiment, and after excluding outliers and unfaithful respondents, data from 279 participants were analyzed.

Results: The result of the analysis shows that when the consent to use personal information and the consent to collect and use biometric information were requested, the experimental participants responded negatively for

* This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2020S1A5A2A03042694).

** Associate Professor, Department of Business Administration, Gyeongsang National University, First Author

*** Assistant Professor, Department of Counselling Psychology, Hannam University, Corresponding Author

marketing purposes, compared to other purposes. The interaction effect between the regulatory focus and the purpose of using personal information and biometric information was significant. Under the health management or personalized service development condition, there was no difference between the promotion-focused and the prevention-focused participants in the intention for consent. Under the marketing purpose, however, the prevention-focused participants showed more negative responses than the promotion-focused.

Conclusions: This study presented a conceptual model that can measure and manage consumers' consumption experiences and reactions in real-time by combining the ECG function of wearable devices and the user's mobile shopping app click data. This study provides the following academic and practical implications. First, the subject of consent to use personal information, which is relatively less interesting to researchers in the marketing field, was verified and presented through experimental research. Second, through e-commerce, most companies emphasized only factors such as cost reduction and efficiency increase, but this study recognized that they were actually losing the information that could be obtained offline.

Keywords: Biometric Information, Personal Information, Consumer Consent, Regulatory Focus, e-Commerce