

## 사물인터넷과 소비자: 웨어러블 기기가 제공하는 피드백이 소비자의 목표지향적 행동에 미치는 영향\*

이 지 혜

성 용 준<sup>†</sup>

고려대학교 심리학과

본 연구는 사물인터넷과 소비자의 관계에 대한 연구동향을 살펴보고, 스마트헬스케어 산업의 대표적인 제품인 웨어러블 기기가 소비자의 건강한 삶에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 방안을 논의하고자 하였다. 이에 따라 실제 웨어러블 기기 사용 과정에서 소비자가 경험할 수 있는 피드백인 사회적 비교와 목표 프레임을 중심으로 건강과 관련된 목표행동과의 관계를 살펴보았다. 실험은 참가자가 1박 2일 간 스마트밴드를 착용한 상태에서 제공받은 피드백 유형에 따른 걸음 수의 차이를 확인하는 방식으로 진행되었다. 연구 결과, 사회적 비교와 목표 프레임의 상호작용이 소비자의 목표지향적 행동을 지속시키는 데 유의미한 영향을 미치는 것을 확인하였다. 자신이 타사용자들보다 건강관리를 위한 신체활동 수준이 높다는 하향 비교를 받은 사람들은 목표달성 수준과의 불일치를 강조하는 피드백인 to-go 프레임을 함께 받는 것이 목표지향적 행동을 지속하는 데 더 유용하였다. 반면 자신이 타사용자들보다 건강관리를 위한 신체활동 수준이 낮다는 상향 비교를 받은 사람들은 목표추구 과정에서의 성취 수준을 강조하는 to-date 프레임을 함께 확인하는 것이 목표지향적 행동을 지속하는 데 더 효과적이었다. 이상의 연구결과를 바탕으로 사회적 비교에 의해 활성화되는 내적 동기를 충족시키고 목표지향적 행동을 유지시킬 수 있는 목표 프레임 형태를 탐색함으로써 이론적 및 실무적인 시사점을 제시하였다.

주제어 : 사물인터넷, 웨어러블 기기, 사회적 비교, 목표 프레임, 목표지향적 행동

\* 이 논문은 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2017S1A3A2924760).

† 교신저자 : 성용준, 고려대학교 심리학과, [gradysung@gmail.com](mailto:gradysung@gmail.com)

2014년 국내에 개봉한 영화 ‘그녀(her)’에서 남자 주인공 테오도르는 실체가 없는 인공지능 사만다와 만나 사랑에 빠진다. 이처럼 ‘기기와 인간의 소통과 사랑’이라는 낯선 주제가 상업 영화로 제작될 수 있었던 이유는 바로 사물인터넷(Internet of Things; IoT)의 발달 덕분이었다. 사물인터넷이란 인터넷 네트워크를 기반으로 사람과 사물, 사물과 사물 간 상호 소통을 가능하게 하며, 이를 바탕으로 개인 맞춤형 서비스를 제공하는 초연결사회의 핵심 기술이다(전종암 등, 2014; Uckelmann, Harrison, & Michahelles, 2011; Al-Momani, Mahmoud, & Sharifuddin, 2016). 예를 들어, 영화에서 사만다가 컴퓨터와 스마트폰 사이를 자유로이 이동하며 테오도르의 문서 작업을 돕거나, 신체 반응을 측정해 알려주고, 분위기에 어울리는 음악을 추천하는 등 일상적인 대화를 이어가는 장면이 바로 사물인터넷이 소비자의 일상을 지원하는 초연결사회를 묘사한 것이다. 그리고 그리 멀지 않은 미래의 이야기일 수 있다.

시장조사기관 BI 인텔리전스(BI Intelligence)가 2016년에 진행한 조사에 따르면, 스마트폰과 태블릿PC를 제외한 사물인터넷 기기의 수가 2016년 66억 개에서 2021년에는 225억 개까지 증가될 전망이다. 실제로 최근 국내외 기업에서 스마트폰과 연동되는 사물인터넷 기기를 출시함에 따라 관련 서비스 시장이 확대되고 있다(Ding, 2013; Al-Momani et al., 2016). 특히 소비자들의 일상을 더욱 편리하고 풍족하게 변화시키려는 목적으로 스마트홈, 스마트헬스케어, 스마트카 시장이 각광받고 있다(이득연, 2015; Li & Wang, 2013). 그러나 사물인터넷의 확산이 소비자들의 일상에 혁신적인 영향을 미칠 것이라는 전망에도 불구하고, 정

작 사물인터넷이 적용된 기기를 소비하고 경험하게 될 소비자들의 심리에 대한 관심은 아직 부족한 편이다.

1999년 Ashton에 의해 사물인터넷이라는 개념이 처음 소개된 이후(Gao & Bai, 2014), 전문가들은 사물인터넷의 적용과 실현을 위한 핵심 기술 개발에 주목하였다(신동희, 정재열, 강성현, 2013). 이러한 관심 덕분에 사물인터넷 기술이 급속도로 발전할 수 있었지만, 사물인터넷과 관련된 학술 연구들은 대부분 기술적인 측면에 치중될 수밖에 없었다. 하지만 앞서 언급한 바와 같이 사물인터넷 기기가 보편화됨에 따라, 사물인터넷 기기를 구매하고 경험함으로써 향후 사물인터넷 시장 발전의 동력이 될 소비자에 대한 학문적 관심이 높아지고 있다(이지화, 홍세홍, 2015; 이종윤, 홍장선, 윤주현, 2015; Al-Momani et al., 2016). 이에 본 연구에서는 사물인터넷이 적용된 대표적인 분야 중 하나인 스마트헬스케어를 중심으로 사물인터넷이 소비자의 건강한 삶에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

스마트헬스케어 시장은 현재 사물인터넷을 가장 활발하게 사용하는 분야로 스마트워치, 스마트밴드와 같은 웨어러블 기기(wearable device)를 출시하고 있다(전황수, 2014; 전종암 등, 2014). 웨어러블 기기는 소비자의 신체에 부착되어 활동에 따른 움직임을 측정하고 저장하여 소비자에게 수치화된 데이터로 제공하는 기능을 수행한다. 이러한 데이터는 ‘자아의 수치화(quantification of self; QOS)’라는 용어로 표현되고 있으며(Karapanos, Gouveia, Hassenzahl, & Forlizzi, 2016; Pettinico & Milnel, 2017), 소비자가 스스로의 행동을 잘 이해하고 건강한 삶을 위한 변화를 만들도록 동기를 부여하기 위해 제공된다(Patel, Asch, & Volpp, 2015).

이에 따라 QOS가 소비자의 삶을 건강하게 만드는 데 도움을 주는가에 대한 실증적인 검증을 수행한 연구들이 진행되기 시작했다. 먼저 Latham과 Locke(1991)의 목표설정 이론(goal setting theory)을 중심으로 QOS의 피드백 효과를 살펴본 연구자들이 있다(Karapanos et al., 2016; Pettinico & Milnel, 2017). 이들은 연구를 통해 QOS가 건강관리 목표를 달성하는 데 유용한 피드백으로 작용할 경우, 개인의 목표지향적 행동(goal-directed behavior)을 증가시키는 데 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 밝혔다. 또한 웨어러블 기기 사용 동기에 관한 국내의 한 연구에 따르면, QOS가 제공하는 건강 정보를 활용하여 체계적으로 건강을 관리하려는 동기가 높을수록 웨어러블 기기 사용에 대한 만족도와 지속사용의도가 증가하였다(이지혜, 이지혜, 조민하, 성용준, 2017). 이와 같은 결과들은 QOS가 건강관리 목표를 달성하는 데 도움이 될 것이라는 소비자들의 기대가 사용 과정에서 적절히 충족될 때, 웨어러블 기기에 대한 긍정적 태도뿐만 아니라 건강관리 행동 또한 증가할 수 있음을 의미한다. 이에 본 연구는 QOS가 소비자의 목표지향적 행동에 더욱 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 구체적인 방안에 대한 탐색을 하고자 한다.

앞서 소개한 연구들은 QOS가 수치화된 정보로 제공되는 경우에 한해 목표행동에 대한 피드백 효과를 살펴보았다(Etkin, 2016; Karapanos et al., 2016; Pettinico & Milnel, 2017). 그러나 실제 상황에서는 QOS를 기반으로 변환된 다양한 유형의 피드백이 동시에 소비자에게 제공되고 있다. 다시 말해, 기기 자체에서 QOS를 소비자에게 제공할 수 있지만, 스마트폰 어플리케이션과 연동되어 QOS를 다양한 유형의 시각적 피드백으로 변환하여 제공하고 있

다. 그리고 소비자들은 이러한 다양한 피드백을 동시에 확인할 수 있다. 예를 들어, 한 사용자가 하루 동안 9,796걸음 걸었다면 스마트밴드에서는 '9,796'이라는 숫자로 QOS가 제시된다. 하지만 스마트밴드와 연동된 대부분의 어플리케이션에서는 QOS가 타사용자와 걸음 수를 비교하는 '사회적 비교 피드백(11월 현재, 80%의 사용자들보다 앞서고 혹은 뒤처지고 있습니다)'과 '목표수준까지 달성된 걸음 수에 대한 피드백(9,796 걸음 걸으셨습니다)'의 형태로 변환되어 한 화면에 제공된다. 앞에 언급한 바와 같이 선행 연구들은 QOS가 숫자로 제공되는 경우에 한정되어 있어, QOS가 여러 유형의 피드백으로 변환되어 동시에 제공될 때 소비자들의 목표지향적 행동에 어떠한 변화가 나타날지 예측하기 어려운 실정이다.

이에 본 연구는 먼저 사물인터넷과 소비자의 관계에 대한 연구동향을 소개한 뒤, 다양한 유형의 QOS가 목표 달성에 유용한 피드백으로써 소비자의 건강한 삶에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 실질적 방안을 탐색하고자 한다. 특히 다양한 유형의 피드백 중 타인과 운동량을 비교할 수 있는 '사회적 비교'와 목표까지 달성된 혹은 남은 운동량을 시각화한 '목표 프레임'을 중심으로, 두 피드백의 상호작용이 '걷기 행동'과 같은 목표지향적 행동을 높일 수 있는 방안을 제안하고자 한다. 이러한 과정은 그 동안 소홀히 다루어졌던 연구 주제인 사물인터넷과 소비자의 건강한 삶의 관계에 관한 논의를 활성화하는 데 도움이 될 것이다. 또한 사물인터넷 기술 개발 측면이 아닌 소비자 심리학적 관점에서 소비자가 사물인터넷을 더 유용한 기술로 인식하고 긍정적으로 경험할 수 있는 실질적인 방안을 제안함으로써 사물인터넷에 대한 편향된 학문적

관심에 균형을 맞추고자 한다.

## 이론적 배경

### 사물인터넷(IoT)과 소비자

세상에 존재하는 모든 것들이 시간과 장소에 상관없이 소통하는 세상이 오고 있다. 사물인터넷이란 인터넷 네트워크를 기반으로 사람과 사물, 사물과 사물 간 상호 소통을 가능하게 하며, 이를 바탕으로 개인 맞춤형 서비스를 제공하는 초연결사회의 핵심기술이다(전중암 등, 2014; Uckelmann et al., 2011; Al-Momani et al., 2016). 전문가들은 사물인터넷의 발전이 특정 상품이나 서비스 판매 후 사용자의 반응을 추적하여 해당 상품과 서비스의 존속 및 개발에 결정적인 영향을 미칠 수 있음을 이야기한다. 즉 향후 소비자에게 개인 맞춤형 서비스를 제공하는 데 필요한 주요 기술로써 사물인터넷을 정의하고 있다(Uckelmann et al., 2011).

현재 사물인터넷은 통신, IT, 자동차, 에너지, 교통, 유통 및 물류, 헬스케어, 가정, 제조, 농업, 미디어, 공공 분야 등 다양한 산업 영역과 더불어 개인 소비생활 영역에서 시도되고 있다(이득연, 2015). 특히 개인 소비생활 영역에서 스마트홈. 스마트카, 스마트헬스케어와 관련된 산업이 소비자에게 가장 친근한 사물인터넷 적용 분야로 주목 받고 있다. 먼저 스마트홈 분야는 스마트 TV, 스마트 냉장고, 스마트 청소기와 같은 가전이 대표적이다. 주로 삼성전자, LG전자, 중국의 샤오미(Xiaomi) 등의 기업이 두드러지고 있으며 사물인터넷을 기반으로 사람이 직접 조작하지 않아도 가정 내

가전기기가 통제되는 지능형 주거 공간을 실현하기 위해 고군분투하고 있다. 스마트카 분야는 무인주차장 관리, 택배배송 추적, 자율주행 등 다양한 분야로 확산되고 있다(이중윤 등, 2015). 예를 들어 BMW는 차량 상태 확인 및 잠금을 원격으로 제어할 수 있는 어플리케이션을 공개하여, 차량의 전기 충전량, 관리 상태, 쉐어링과 문 잠금, 창문 개폐여부 등을 한 눈에 확인할 수 있도록 사물인터넷 기술을 적용하였다(전중암 등, 2015). 특히 본 연구에서 주목하고 있는 분야인 스마트헬스케어 산업은 웨어러블 기기와 기타 스마트헬스 기기, 이들 제품을 매개로 한 서비스 등을 포함한다(이득연, 2015). 주로 삼성전자, 미국의 핏비트(Fitbit), 애플(Apple), 중국의 샤오미 등에서 스마트워치, 스마트밴드와 같은 다양한 형태의 웨어러블 기기를 출시하고 있다. 이러한 기기들은 질병의 감염 여부를 진단하고 관리할 뿐만 아니라 QOS와 같은 객관적인 정보를 제공하며 예방에 관한 서비스 중심으로 발전하고 있다.

사물인터넷에 관한 선행 연구들은 대부분 사물인터넷을 활용하는 데 있어 발생할 수 있는 기술적 문제를 해결하는 방안을 중심으로 이루어져왔다(이지화, 조세홍, 2015; 이중윤 등, 2015; Al-Momani et al., 2016). 그러나 앞서 설명한 바와 같이 사물인터넷 기기의 대중화가 이루어지면서 이를 사용하는 소비자의 심리에 대한 논의의 필요성이 제기되고 있다(이지화, 홍세홍, 2015; 이중윤 등, 2015; Al-Momani et al., 2016). 이에 따라 기술수용모델(TAM), 계획된 행동이론(TPB), UTAUT(unified theory of acceptance and use of technology) 모델 등을 중심으로, 소비자가 사물인터넷을 수용하는 데 영향을 미치는 요인을 소개하는 연구들이 이

루어졌다(신명섭, 이영주, 2015; Al-Momani et al., 2016; Gao & Bai, 2014).

예를 들어, 기술수용모델은 기술에 대한 지각된 유용성(perceived usefulness)과 지각된 용이성(perceived ease of use)이 기술 수용에 중요한 요인이라 소개한다. 전자의 경우 기술을 활용함으로써 작업 효율이 향상될 것이라 인지하는 정도를 의미하고, 후자의 경우 기술을 사용하는 데 정신적인 노력이 적게 들 것이라는 추론을 의미한다(Davis, 1989). 이를 바탕으로 진행된 Gao와 Bai(2014)의 연구에서는 지각된 유용성, 지각된 용이성과 함께 주변 사람의 영향(social influence), 인지된 즐거움(perceived enjoyment), 지각된 행동 통제력(perceived behavior control)이 사물인터넷 수용의도에 정적인 영향을 미친다는 것을 밝혔다. 즉 소비자들은 사물인터넷 기기가 실질적인 도움을 주고 사용하기 쉽다고 느낄 때뿐만 아니라, 주변 사람들이 제품에 호의적인 태도를 가지고 있고, 제품 사용이 즐거운 일이라 기대될 때, 스스로의 의지로 제품을 사용하는 것이라 여길 경우에 제품을 수용하게 된다.

동일한 주제에 관한 탐색적 연구 또한 이루어졌는데, Coughlan 등(2012)은 유용성(usefulness), 용이성(ease of use)과 더불어 기술에 대한 지식(knowledge and awareness of technology), 프라이버시(privacy) 침해에 대한 문제의식이 사물인터넷 수용에 영향을 미칠 수 있다는 사실을 밝혔다. 특히 프라이버시 침해에 대한 문제는 인터넷을 통해 다양한 제품이 연결되는 특성으로 인해 개인적인 정보가 남용되거나 범죄에 악용될 수 있다는 인식으로부터 발생할 수 있어, 사물인터넷 수용에 부정적인 영향을 미칠 것이라는 우려가 제기되는 주요한 요인이다(홍석한, 2015).

종합하자면, 소비자들은 사물인터넷 기기가 자신의 삶을 더욱 편리하고 즐겁게 만들어 줄 것이라는 이득에 대한 기대에 따라 높은 수용 의도를 보였다. 그러나 한편으로 사물인터넷이 개인정보를 안전하게 보호하는 데 기술적으로 취약하다는 위험 또한 감수하고 있는 것을 알 수 있다. 그렇다면 이러한 위험을 감수하고 수용한 사물인터넷이 우리에게 제공할 편리하고 즐거운 삶이 실질적으로 소비자의 삶에 구현되고 있을까?

이득연(2015)의 조사에 따르면 웨어러블 기기는 국내 소비자들에게 가장 친숙한 사물인터넷 기기 중 하나이다. 사물인터넷이라는 개념을 처음 소개한 Ashton(1999)은 사물인터넷 기술을 활용한 의료, 보건, 헬스케어 산업 발전이 인류에게 큰 진전을 가져올 것이라 전망하였다. 뿐만 아니라 전문가들은 일상생활에서 웨어러블 기기가 제공하는 개인 맞춤형 서비스가 소비자의 건강한 삶을 유지하는 데 도움을 줄 것이라 주장하고 있다(Patel et al., 2015). 이에 따라 웨어러블 기기가 제공하는 QOS의 긍정적 효과를 확인하고 증가시키는 방안에 대한 관심이 높아졌다(Karapanos et al., 2016; Pettinico & Milnel, 2017).

QOS가 소비자의 건강한 삶을 위한 동기를 부여하는 데 효과적인지 확인하기 위해 연구자들은 과제 수행에 대한 외적 보상(external rewards)이 개인의 내적 동기(intrinsic motivation)에 미치는 영향에 주목하였다. 예를 들어 Etkin(2016)은 개인의 '일상적인 활동(걷기)'이 측정되어 QOS로 제시될 경우, 자신이 활동하는 이유가 외적 보상(QOS)을 얻기 위함이라 지각하게 된다고 설명하였다. 이에 따라 활동에 대한 내적 동기가 감소하여 활동 수준에 부정적인 영향을 미칠 수 있음을 실험을 통해

검증하였다. 그러나 한편에서는 ‘목표지향적 행동(건강관리를 위한 걷기)’에 대한 외적 보상이 피드백의 형태, 즉 QOS로 제시될 경우에는 유능감의 지표로 해석되어 목표행동을 지속하는 데 긍정적인 영향을 미칠 수 있음에 주목하였다(Karapanos et al., 2016; Pettinico & Milnel, 2017). Latham과 Locke(1991)의 목표설정 이론(goal setting theory)에 따르면 피드백은 개인이 목표 달성을 추구하도록 동기화하고, 목표는 피드백이 의미 있는 정보로 작용하도록 영향을 미치기 때문에 서로 상호 유기적인 관계에 있다. 많은 선행 연구들이 목표와 관련된 과제를 수행하는 도중에 피드백이 제공되는 경우, 더욱 수행이 증가하는 것을 증명하였다(Locke, Shaw, Saari, & Latham, 1981; Pritchard, Jones, Roth, Stuebing, & Ekeberg, 1988). 그리고 웨어러블 기기 소비자들이 QOS를 활용하여 체계적으로 건강을 관리하려는 동기를 가지고 있기 때문에(이은지 등, 2017), 소비자들은 자신의 건강관리 목표를 달성하기 위한 도구로 웨어러블 기기를 구매했음을 예측할 수 있다.

이에 본 연구에서는 웨어러블 기기가 제공하는 개인 맞춤형 서비스인 QOS가 소비자의 건강한 삶에 미치는 영향을 소비자의 목표 추구 과정을 중심으로 살펴보고자 한다. 즉, QOS가 목표 추구 과정에 놓인 소비자에게 유용한 피드백으로 작용할 수 있는 방안을 제안함으로써 사물인터넷과 소비자의 관계에 대한 심리학적 논의를 더하고자 한다. 이에 따라 다음 장에서는 목표를 추구하는 과정에서 피드백이 외적 보상으로써 활동에 대한 내적 동기를 유발하는 과정에 대해 보다 자세히 설명할 것이다.

## 피드백이 내적동기에 미치는 영향

장기적인 목표를 추구하는 과정은 수많은 갈등을 해결하는 과정이다(김재휘, 설하린, 2014; Emmons & King, 1988; Kruglanski, Shah, Fishbach, Friedman, Chun, & Sleeth-Keppler, 2002). 일반적으로 우리는 하나의 목표(single goal)가 아닌 다양한 목표(multiple goal)를 동시에 추구하기 때문에, 목표행동을 추구하는 과정에서 이와 대립하는 특성을 가진 목표가 활성화될 경우 다중목표 간의 갈등을 경험하게 된다(Dhar, Ravi, & Simonson, 1999; Fishbach & Dhar, 2005).

예를 들어 트레이너들은 회원들에게 다이어트에 성공하고 싶다면 지인에게 이러한 사실을 명확히 알릴 것을 권한다. 장기적으로 규칙적인 운동을 하고 식단을 조절하는 데 있어 주변 사람의 협조가 필요하기 때문이다. 만약 이를 제대로 설명하지 않고 지인과의 저녁 약속을 번번이 거절한다면 원만한 사회적 관계를 유지하고자 하는 또 다른 목표를 위태롭게 만드는 결과를 초래하게 된다. 그리고 이러한 결과는 건강관리 목표와 사회적 관계를 원만히 유지하려는 목표 간의 갈등을 유발한다.

예시와 같은 목표 추구 과정에서 사람들은 다양한 목표 중 현재 어떤 목표에 집중할 것인지, 얼마나 많은 노력을 투입할 것인지를 결정하고 목표의 우선순위를 조절하며(Fitzsimons & Fishbach, 2010; Fishbach, Koo, & Finkelstein, 2014), 다중목표 간의 갈등을 해결한다. 특히 목표들 간의 우선순위를 조절하는 일은 지금까지의 목표 추구 과정을 점검하는 특유의 정신적인 과정을 거치게 된다(Fishbach et al., 2014). 바로 이때, 피드백이 개인의 목표

추구 과정을 점검하는 데 유용한 정보를 제공할 뿐만 아니라, 목표에 대한 내적 동기를 증가시켜 목표행동을 선택하고 갈등에 따른 불편함을 해소하는 데 도움을 줄 수 있다.

한편, 내적 동기는 행동 자체가 목표가 되고 이에 따라 내적 보상(intrinsic rewards)을 얻게 되는 것을 의미한다(Deci & Ryan, 1985). 특히 즐거움과 같은 긍정적 정서는 내적 동기에 의해 수행된 행동에 따르는 내적 보상으로, 목표행동을 지속시키는 데 중요한 역할을 한다(Deci & Ryan, 1985; Berridge, 2000; Bindra, 1974; Wolley & Fishbach, 2016). 목표 추구 과정에서 긍정적인 정서를 경험하는 것은 사람들로 하여금 이 행동이 자신의 성장과 목표 달성에 효과적일 것이라는 추론을 하게 만들고, 지속적으로 행동을 추구하도록 만들 수 있다(Woolley & Fishbach, 2016, 2017).

Etkin(2016)은 QOS를 활용한 피드백이 외적 보상으로 주어지면, 일상적인 행동에 대한 즐거움을 감소시키고 내적 동기를 훼손할 것이라고 주장하였다. 그러나 이와 반대 의견을 주장하는 연구자들은 목표설정 이론(Latham & Locke, 1991)에 따라, 건강 관련 목표를 가지고 있는 소비자일 경우, QOS를 목표 달성에 유용한 피드백으로 해석할수록 목표행동에 참여할 의도가 유의미하게 증가될 수 있음을 밝혔다(Pettinico & Milnel, 2017). 또한 Karapanos 등(2016)의 연구에 따르면, 건강관리 목표를 가지고 있는 사람들이 그렇지 않은 사람들보다 QOS를 더 자주 확인할 뿐만 아니라, QOS를 통해 즐거움과 같은 긍정적인 정서를 더 경험하였다. 따라서 QOS를 유용한 피드백이라 해석할수록 목표행동에 대한 내적 동기가 증가하고 긍정적 정서를 경험하며, 결국 목표행동에 참여할 의도가 증가할 수 있음을 예상할

수 있다.

그렇다면 사람들은 언제, 어떻게 피드백을 유용하게 받아들일 수 있을까? 일반적으로 피드백을 추구하는 데 영향을 미치는 대표적인 동기에는 두 가지가 있다. 먼저 자기고양(self-enhancement) 동기는 긍정적인 자기관(self-view)을 유지하고 고양시키려는 욕구이고, 자기향상(self-improvement) 동기는 긍정적인 자기관에 위협을 감수하고 목표 성취를 위해 더 나은 방향을 찾아 능력을 향상시키려는 욕구이다(한덕웅, 1999; Russo, Meloy, & Medvec, 1998; Tormala & Petty, 2004; Finkelstein & Fishbach, 2011).

선행 연구에 따르면 사람들은 활성화된 동기를 충족시킬 수 있는 피드백을 받았을 때 목표행동을 더 잘 수행하게 된다(한덕웅, 1999; Koo & Fishbach, 2010; Finkelstein & Fishbach, 2011). 그 이유는 피드백이 활성화된 동기를 충족시켜주거나 충족시켜줄 것이라 기대될 때 긍정적 정서를 경험하게 되기 때문이다(김정호, 2006). 앞서 설명한 바와 같이 긍정적 정서의 경험은 목표행동에 대하여 내적으로 동기화되어 있다는 추론을 하게 하므로 목표행동을 지속하는 데 중요한 역할을 한다(Custers & Aarts, 2005; Wolley & Fishbach, 2016, 2017).

이와 같은 이론적인 배경은 웨어러블 기기에서 제공하는 다양한 유형의 피드백이 목표 추구 과정에 놓인 소비자의 내적 동기를 충족시켜 주고 긍정적 정서를 경험하게 함으로써, 목표 갈등을 해소할 수 있는 방향으로 제시되어야 할 필요성을 제안한다. 이에 다음 장에서는 웨어러블 기기가 제공하는 피드백 유형 중 하나인 사회적 비교의 결과로 활성화될 수 있는 내적 동기에 대하여 살펴보고자 한다. 그리고 향후 목표 프레임을 통해 이를 충족시

킬 수 있는 피드백 유형을 탐색함으로써 웨어러블 기기 소비자가 지속적으로 건강한 목표 행동을 추구하도록 최적의 상태를 유지할 수 있는 방안을 알아보고자 한다.

### 사회적 비교에 따른 심리적 반응

사회적 비교 이론(social comparison theory)에 따르면 인간은 객관적인 평가 기준이 모호한 상황에서 타인과의 비교를 통해 자신의 의견이나 능력을 평가하려 한다(Festinger, 1954). 웨어러블 기기 소비자들이 사회적 비교 피드백을 자발적으로 활용하는 이유는 단순히 호기심 때문일 수도 있지만, 건강관리 목표를 추구하는 과정에서 자신의 상태를 정확하게 평가하고 보다 성공적으로 목표를 성취하기 위함일 것이다.

그러나 주어진 목표행동에 대한 사회적 비교의 결과가 개인에게 유용한 정보로 작용할 수 있을 것이라 기대와 달리, 부정적인 심리 반응을 경험하게 만들 수도 있다. 사회적 비교와 관련된 연구들에 의하면, 일반적으로 사람들은 타인과의 비교를 통해 자신의 의견과 능력을 현실적으로 평가할 수 있고(Festinger, 1954), 자존감을 고양시키는 것과 같은 자아발전을 도모할 수도 있지만(Buunk & Gibbons, 2007; Gibbons & Buunk, 1999), 이러한 심리적 반응이 비교의 방향에 따라 다르게 나타나기 때문이다.

사회적 비교는 비교의 방향에 따라 두 유형으로 구분된다. 먼저 하향 비교(downward comparison)는 자신보다 열등한 속성을 지닌 타인과 나를 비교하는 것이다. 때문에 자기고양 동기를 충족시키고 자기효능감을 증가시킴으로써 목표 달성에 실패할 것이라는 불안감을

감소시키는 효과가 있다(차경진, 이은목, 2015; Tormala & Petty, 2004). 그러나 한편으로 비교 대상의 특성상 자기 성장과 능력 향상에 대한 정보를 얻을 기회가 감소하여, 언젠가는 자신보다 열등한 사람과 같은 수준으로 떨어질 수 있다는 추론을 함으로써 향후 자기향상 동기가 증가하는 데 영향을 미친다(한덕웅, 1999; Buunk & Ybema, 1997).

상향 비교(upward comparison)는 자신보다 우월한 타인과 나를 비교하는 것이다(차경진, 이은목, 2015). 사람들은 상향 비교를 통해 알게 된 우수한 속성을 기반으로 앞으로 어떠한 부분을 발전시키고 노력해야 하는가와 같은 능력 향상 정보를 제공받았다고 느끼기 때문에 자기향상 동기를 충족시킬 수 있다 (한덕웅, 1999). 그러나 한편으로는 비교 대상의 특성상 자존감이 손상되는 위협과 자신에 대한 부정적인 정서를 경험할 수밖에 없기 때문에 향후 자기고양 동기가 증가하는 데 영향을 미치게 된다(Brickman & Bulman, 1977; Morse & Gergen, 1970).

특히 구직 활동 과정에서 우리는 타인과의 사회적 비교를 경험할 수 있다. 꿈에 그리던 직장의 최종 면접을 하루 앞둔 저녁, 거울을 보며 면접 연습을 한 번 더 할지 말지 고민하는 상황을 예로 들어보자. 이때 서류 전형에서 매번 탈락하는 옆집 아들과 나의 상황을 비교할 경우(하향 비교), 내가 그보다 잘 해내고 있으며 이대로라면 합격을 할지도 모른다는 기대와 자신감이 커질 것이다(자기고양 동기 충족). 그러나 자칫 잘못하면 그와 같은 처지가 될 수 있다는 생각에 이미 취업에 성공한 지인을 떠올리며 지인이 걸어간 발자취를 좇으려 할 수 있다(자기향상 동기 증가).

한편 동일한 상황에서 이미 취업한 지인을



떠올리는 것(상향 비교)은 앞으로 더 노력해야 할 부분을 구체적으로 구상하는 계기가 되므로 충분히 연습만 한다면 면접 합격에 도움이 될 수 있다(자기향상 동기 충족). 그러나 한편으로는 지인과 달리 아직도 구직 활동 중인 자신에 대한 부정적 정서와 함께 앞으로 해나가야 할 일들을 잘 수행할 능력이 있는가에 대한 불안이 증가할 수 있다. 이로 인해 누군가 내게 ‘지금까지 잘 해왔어, 넌 충분히 할 수 있어’라고 말해 주기를 바라게 되는 것이다(자기고양 동기 증가).

즉 비교 방향에 따른 심리적 반응은 자기고양 동기와 자기향상 동기의 활성화와 충족의 과정을 통해 목표를 지속적으로 추구할 수 있는 최적의 상태를 유지하려는 역동적인 과정으로 이해할 수 있다. 이러한 과정에 주목한 한덕웅(1999)의 연구에서는 선행 사건으로 인해 특정 동기가 활성화되면 이를 충족시킬 수 있는 사회적 비교 피드백을 선호함으로써 목표를 지속적으로 추구할 수 있는 최적의 상태를 유지하려 한다는 것을 밝히고자 하였다.

실험 과정에서 참가자들은 가장 먼저 지각 능력 검사를 실시하였다. 과제 수행 후 자기향상 동기를 유발하는 조건에서는 참가자의 수행 수준이 상위 20%에 해당하여 매우 우수하였다는 피드백을 제공하였으나, 자기고양 동기를 유발하는 조건에서는 참가자가 하위 20%에 해당하는 매우 저조한 수행이었다는 피드백을 제공하였다. 그 후 곧이어 두 번째 지각 능력 검사를 실시할 예정이며, 이에 대한 피드백으로써 참가자의 첫 번째 지각 능력 검사 점수보다 수준이 높거나 낮은 사람과 비교하게 된다고 알려주었다. 이들 가운데 결과를 비교하고 싶은 한 명을 고르게 한 결과, 상위 20%에 속한 참가자들은 상향 비교 대상을 더 선호하

였고 하위 20%에 속한 경우에는 하향 비교 대상을 더 선호하였다.

연구자의 설명에 따르면, 하위 20%에 해당한다는 피드백은 나머지 80%의 사람들보다 수행을 더 못 했다는 ‘실패’를 추론을 하게 함으로써 자기고양 동기를 증가시킨다. 그리고 이를 해소하기 위하여 향후 자기효능감을 고취시키고 긍정적인 자아를 유지할 수 있는 하향 비교에 대한 선호가 높아지게 된다. 또한 상위 20%에 해당한다는 피드백은 나머지 80%의 사람들보다 수행을 더 잘 했다는 ‘성공’을 추론하게 함으로써 자기향상 동기를 증가시킨다. 그리고 향후 상향 비교를 더 선호함으로써 자존감의 위협을 감수하고 목표 달성을 향해 더 나아가려는 동기를 충족시키고자 한다.

이렇게 개인은 선행 사건으로 인해 유발된 동기를 사회적 비교를 통해 충족시킴으로써 지속적으로 목표행동에 몰입할 수 있다. 즉 하향 비교와 상향 비교는 목표 추구 상황에서 특정 동기를 유발하고 충족시키는 연속선상에서 반복적으로 등장할 수 있으며, 개인이 성공적으로 자기를 조절하고 다중 목표 간의 갈등을 해결하며 목표를 성취할 수 있도록 돕는다(한덕웅, 1999). 따라서 웨어러블 기기를 사용하는 과정에서 하향 비교를 받은 사람에게서는 자기향상 동기를, 상향 비교를 받은 사람에게서는 자기고양 동기를 충족시켜줄 수 있는 피드백을 함께 제공하는 것이 목표행동을 지속적으로 추구할 수 있는 최적의 상태를 만드는 데 효과적일 것이라 예측할 수 있다.

#### 목표 프레임에 따른 심리적 반응

피드백은 개인이 현재까지 달성한 목표 성

취 수준에 대한 정보뿐만 아니라 앞으로 목표 성취를 위해 얼마나, 어떻게 노력해야 하는지 구체적인 정보를 제공한다. 인지적인 측면에서 이러한 정보는 자신에 대한 실질적인 평가를 내림으로써 목표 성취를 위해 얼마나 더 노력할 것인지 조절하는 데 필수적이다(Maheswaran & Meyers-Levy, 1990; Finkelstein & Fishbach, 2011에서 재인용).

예를 들어 체계적인 건강관리를 위해 스마트밴드를 구입한 여성에 대하여 생각해보자. 그녀는 스마트밴드와 연동된 스마트폰 어플리케이션을 통해 일일 10,000보 걷기 목표가 얼마나 ‘달성되었는지(현재까지 5,000보 걸음)’ 확인할 수 있다. 이와 같은 정보는 개인으로 하여금 현재까지의 ‘성취’에 주목하게 만듦으로써, 자신이 목표에 ‘몰입’하는 만큼 목표가 자신에게 중요하고 가치 있는 것이라 여기도록 영향을 미친다(Koo & Fishbach, 2008). 이와 같은 추론은 목표 달성에 대한 자기효능감을 높이고 목표 달성에 대한 기대를 증가시킴으로써 목표행동을 지속적으로 유지하는 데 긍정적인 영향을 미친다(Fishbach & Dhar, 2005, 2007; Finkelstein & Fishbach, 2011; Fishbach et al., 2014).

반면 10,000보 걷기 목표를 향해 ‘남은 행동 정보(앞으로 5,000보 남음)’를 제공하는 경우, 현재와 최종 목표 간의 ‘불일치’ 수준에 주목하게 함으로써 이를 감소시키기 위한 방안을 탐색하게 만든다(김재희, 강윤희, 권나진, 2014; Fishbach & Dhar, 2005; Fishbach et al., 2014). 이에 따라 향후 ‘나아가야 할 과정’을 추론하고 목표 성취를 위한 능력 향상에 유용한 정보를 얻을 수 있도록 도움을 준다(Koo & Fishbach, 2008; Finkelstein & Fishbach, 2011). 더불어 앞으로 본인이 목표 성취를 위해 투입해야 할 노

력을 높게 측정하는 만큼 목표행동과 일치하는 행동을 지속하게 된다(Fishbach, Zhang, & Koo, 2009; Fishbach & Finkelstein, 2012; Fishbach et al., 2014).

이와 같은 정보를 제공하기 위해 활용할 수 있는 피드백 유형이 바로 목표 프레임(goal-frame)이다. 목표 프레임은 두 유형으로 구분될 수 있다. 목표를 추구하는 과정에서 ‘현재까지 완료한(completed) 행동’을 보여주는 것(to-date 프레임)은 현재까지 달성한 ‘성취’ 수준을 강조함으로써 ‘목표에 대한 개인의 몰입(goal-commitment) 수준’을 추론하게 한다. 또한 현재부터 목표 성취까지 ‘남아있는(remaining) 혹은 아직 성취하지 못한(missing) 목표행동’을 제시하는 것(to-go 프레임)은 현재와 목표 성취 사이의 ‘불일치’를 강조함으로써 앞으로 ‘목표 성취를 위해 나아가야 할 과정(goal-progress)’과 투입해야 할 노력의 양을 추론하게 한다(김재희, 강윤희, 권나진, 2014; Koo & Fishbach, 2008; Fishbach et al., 2014).

그렇다면 QOS를 제공받은 소비자가 목표를 지속적으로 추구할 수 있는 최적의 상태가 되려면, 사회적 비교와 목표 프레임을 어떠한 형태로 동시에 제공하는 것이 좋을가? 앞선 이론적 설명에서는 하향 비교와 상향 비교가 각각 개인으로 하여금 자기향상 동기와 자기고양 동기를 증가시킬 수 있음을 논하였다(한덕웅, 1999; Buunk & Ybema, 1997; Brickman & Bulman, 1977; Morse & Gergen, 1970). 따라서 to-date프레임과 to-go프레임이 개인적으로 활성화된 내적 동기에 미치는 영향에 대하여 살펴볼 필요가 있다. 이에 지금부터 Finkelstein과 Fishbach(2011)의 연구를 바탕으로 목표행동에 대한 피드백을 해석하는 방식이 자기고양 동기와 자기향상 동기에 미치는 영향을 살펴보

고, 사회적 비교와 목표 프레임의 관계를 예측하고자 한다.

Finkelstein과 Fishbach(2011)는 피드백을 통해 목표에 대한 ‘몰입’ 수준을 추론하는 것과 목표를 향한 ‘과정’을 추론하는 것이 심리적으로 활성화되어 있는 자기고양 동기와 자기향상 동기를 충족시키는 데 어떠한 영향을 미치는지 실험을 통해 검증하였다.

실험 과정에서 필요한 동기를 유발하기 위하여, 연구자들은 과제를 처음 시작하는 초보자(novice)와 과제에 능숙한 전문가(expert)에 따라 활성화된 동기에 차이가 있다는 점에 주목하였다. 초보자의 경우, 과제에 대한 본인의 몰입 수준을 확신하기 어렵고 과제 수행에 있어 실수를 더 많이 경험하므로 평소 자기고양 동기가 더 활성화되어 있다. 반면 전문가의 경우, 초보자에 비해 과제에 대한 몰입이 확실하고 과제 수행에 능숙하여 실수를 덜 경험한다. 이에 따라 목표 추구 과정을 면밀히 점검하고 목표를 추구하는 데 더 효과적인 방법에 대한 정보를 추구하므로 평소 자기향상 동기가 더 활성화되어 있다.

실험을 통한 가설 검증을 위하여 환경 보호에 대한 참여 수준을 기준으로 초보자는 일반 대학생으로 구성되었고 전문가는 특정 환경 단체의 조직원으로 구성되었다. 두 집단에게 주어진 과제는 환경 보호를 위해 개인적으로 실천할 수 있는 방법에 대한 지식을 서술하는 것이었다. 그리고 피드백을 통해 목표에 대한 몰입 수준을 추론하게 만드는 조건에게는 향후 전자메일을 통해 참가자가 작성한 방법 중 제대로 알고 있는 것을 중심으로 환경 보호에 가장 효과적인 방법을 알려줄 것이라 설명하며 ‘성취 정보’를 강조하였다. 반면 목표를 향해 남은 과정을 추론하는 피드백을 받게 되는

조건에게는 참가자가 작성한 방법 중 지금까지 잘못 알고 있던 부분에 대한 정보를 줄 것이라 설명하며 ‘목표와의 불일치 정보’를 강조하였다. 그 후 종속변인으로 환경보호 단체에 기부할 의도를 측정하였다.

연구 결과, 자기고양 동기가 높은 사람들은 성취와 관련된 피드백을 받을 경우, 불확실한 상황에서 목표에 대한 자신의 몰입을 높이 추론하는 것이 긍정적 자기를 유지하고 고양시키는 데 도움이 되기 때문에(자기고양 동기 충족) 목표행동을 수행할 의도가 더 높게 나타났다. 반면, 자기향상 동기가 높은 사람들은 목표와의 불일치에 대한 피드백을 받을 때, 현재까지의 과정을 현실적으로 점검하고 앞으로 나아갈 방향에 대해 추론함으로써 자신의 능력을 향상시킬 수 있는 기회를 얻을 수 있기 때문에(자기향상 동기 충족) 목표행동을 수행할 의도가 더 높게 나타났다(Finkelstein & Fishbach, 2011; Fishbach et al., 2014).

이 연구를 통해 우리는 목표행동에 지속함에 있어 활성화된 내적 동기를 충족시켜줄 수 있는 적절한 유형의 피드백이 무엇인지를 정확히 알고 제공하는 것이 매우 중요하다는 것을 알 수 있다. 비록 Finkelstein과 Fishbach(2011)의 연구에서 내적 동기와 피드백의 관계를 밝힘에 있어 직접적으로 목표 프레임을 활용하지는 않았으나, 이론적으로 보았을 때 to-date 프레임은 연구에서 활용한 ‘성취를 강조하는 피드백’과 동일하게 목표에 대한 몰입을 추론하게 하므로, 상향 비교에 의해 활성화된 자기고양 동기를 충족시켜 줄 수 있을 것이라 예상할 수 있다. 또한 to-go 프레임은 ‘불일치를 강조하는 피드백’과 동일하게 목표 성취 과정을 추론하게 하므로, 하향 비교에 의해 활성화된 자기향상 동기를 충족시키는 데 효

과적일 것이다. 이와 같은 이론적 배경을 통해 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 검증하고자 한다.

가설1: 사회적 비교와 목표 프레임에 따라 목표행동 지속 수준이 달라질 것이다.

가설1-1: 하향 비교 조건에서는 목표 프레임을 to-date 프레임보다 to-go 프레임을 제공받을 때 목표행동 지속 수준이 더 높을 것이다.

가설1-2: 상향 비교 조건에서는 목표 프레임을 to-go 프레임보다 to-date 프레임으로 제공받을 때 목표행동 지속 수준이 더 높을 것이다.

## 방법론

### 연구대상 및 설계

본 실험은 2017년 10월부터 11월까지 약 2개월 간 국내 K대학에 재학 중인 대학(원)생 115명을 대상으로 진행되었다. 115명의 참가자들 중 피드백 조작에 실패하거나, 설문에 불성실하게 응답한 참가자 6명이 분석에서 제외되었다. 총 109명의 실험 참가자들은 남성 57명(52.3%), 여성 52명(47.7%)으로 구성되었고 평균 연령은 23.8세였다(최소 18세 - 최대 37세,  $SD = 3.30$ ). 또한 전체 참가자들 중 16명(4.72%)이 평균적으로 6개월(최소 1개월 - 최대 26개월,  $SD = 8.00$ ) 동안 스마트밴드를 사용한 경험이 있었으나, 결과 분석에 의미 있는 영향을 미치지 않았다.

실험은 2(사회적 비교: 하향 비교 vs. 상향 비교) x 2(목표 프레임: to-date vs. to-go) 피험자 간 설계로 계획되었다. 구체적으로 스마트밴드를 활용한 목표 추구 과정에서 QOS가 사회적 비교와 목표 프레임이 조합된 네 유형의 피드백으로 변환되어 제시될 때, 각 유형에 따른 목표행동 지속 수준의 차이를 검증하고자 하였다. 이때 목표 추구 과정은 Etkin(2016)의 연구를 참고하여 건강관리를 위해 하루 동안 최대한 많이 걷는 것으로 정의하였다. 이에 따라 본 실험의 종속변인인 목표지향적 행동은 총 걸음 중 피드백을 받은 후 실제 누적된 걸음 수의 비율로 측정하였다.

### 실험 절차

본 실험은 첫째 날 오후 12시 30분부터 다음 날 오전 11시 30분까지 이틀에 걸쳐 진행되었다. 실험의 첫째 날 연구실에 도착한 참가자들은 본 실험이 전국 10개 대학에서 참여하는 국민 건강 증진 프로그램 개발의 일환으로 진행되는 것이며, 약 1,000여명의 참가자들과 동시에 활동하게 된다는 설명을 들었다. 이후 참가자들에게 '규칙적으로 하루 10,000보를 걷는 것이 심신 건강에 미치는 긍정적 효과'에 대한 신문 기사를 자세히 읽게 한 후, 건강관리를 위해 하루 동안 최대한 많이 걸으라는 목표를 전달하였다.

목표에 대한 조작 점검을 위한 설문을 마친 참가자들은 실험에 대한 주의사항을 안내 받은 후, 스마트밴드를 착용하고 오후 1시부터 다음 날 오전 11시까지 연구실을 떠나 활동을 시작하였다. 활동 중 참가자들은 연구자의 안내에 따라 두 차례(오후 5시, 자정 전) 스마트밴드에 표시되는 QOS(현재까지 누적된 걸음

수)를 연구자의 휴대폰으로 전송하였다. 이때, 연구자는 오후 5시까지 누적된 걸음 수를 기반으로 독립변수인 사회적 비교와 목표 프레임을 피드백 형태로 제작하여 조건 별로 참가자의 휴대폰으로 전송하였다.

피드백은 스마트밴드와 연동된 스마트폰 건강 어플리케이션에서 제공되는 것과 유사하게 제작되었으며, 사회적 비교(하향 비교 vs. 상향 비교)와 목표 프레임(to-date vs. to-go)의 조합에 따라 총 네 유형으로 구분되었다. 먼저 사회적 비교는 피드백 이미지 상단 중앙에 위치하였다. 하향(상향) 비교의 경우, ‘11월 1일 현재 시각을 기준으로 80%의 사람들보다 앞서고(뒤처지고) 있습니다.’와 같은 메시지의 형태로 제시되었다. 목표 프레임은 현재까지(오후 5시) 누적된 걸음 수를 도식화 한 것이며, 피드백 이미지 중앙에 직선 형태로 제시되었다. 예를 들어, to-date(to-go) 프레임은 직선의 양 끝에 각각 ‘0걸음’과 ‘10,000걸음’을 표시하여 목표 추구 과정을 연상할 수 있도록 하였고, ‘0걸음’부터 ‘현재까지 누적된 걸음 수’까지(‘현재까지 누적된 걸음 수’부터 ‘10,000걸음’까지) 두꺼운 선으로 강조하였다. 더불어 직선 아래에 ‘10,000걸음까지 0걸음 걸으셨습니다(10,000걸음까지 10,000걸음 남았습니다).’와 같은 설명을 제공하였다. 피드백과 함께 설문 링크를 전달하여 피드백에 대한 조작 여부를 점검하였다. 실험에서 사용한 피드백은 조건 별로 <부록 1>에 첨부하였다.

종속변인인 목표행동 지속 수준은 피드백을 받은 오후 5시부터 자정 전까지의 걸음 수(피드백 수신 후 걸음 수)로 측정하였다. 다음 날 오전 11시, 연구실에 도착한 참가자들은 스마트밴드 반납 후 스마트밴드 사용 경험에 대한 설문을 진행하였다. 설문을 통해 스마트밴드

에 자체적으로 표시되는 QOS를 확인한 빈도와 QOS의 유용성을 인지한 수준을 측정하여 통제하였다. 설문을 마친 참가자들은 본 연구의 실제 목적과 개인정보 보호에 대한 안내와 함께 일정 수준의 사례비를 받았다.

## 측정 방법

### 목표 조작 점검

기사를 통해 목표가 잘 조작되었는지 점검하기 위하여 기사신뢰도, 건강관여도에 대한 설문을 진행하였다. 기사신뢰도의 경우, Ohanian(1990)의 연구에서 사용한 신뢰도 측정 문항을 본 연구의 목적에 맞게 수정하여 “신뢰가 간다(trustworthy)”, “믿을 만하다(reliable)”, “정직하다(honest)”와 같은 3개 문항을 사용하였다. 건강관여도는 Zaichkowsky(1986)의 연구에서 사용한 관여도 측정 문항을 참고하여 본 연구에 맞게 구성하였다. 이에 따라 “중요하다”, “가치가 있다”, “관심이 간다”와 같은 3개 문항에 답하도록 하였다. 모든 질문에 대한 응답은 7점 리커트 척도로 구성되었다(1점: 전혀 그렇지 않다-7점: 매우 그렇다). 각 변인의 내적신뢰도 계수(Cronbach's  $\alpha$ )는 각각 .86과 .86으로 나타났다.

분석 결과, 기사신뢰도의 평균은 5.15( $SD = .98$ ), 건강관여도의 평균은 6.28( $SD = .77$ )로 나타났다. 또한 두 변인간의 상관이 유의미하게 나타나( $r = .38, p < .01$ ) 걷는 행동을 통해 건강을 관리하는 목표가 비교적 긍정적으로 조작되었다고 판단하였다. 실험 집단에 따른 기사신뢰도( $F = .004, p = .951$ )와 건강관여도( $F = 2.949, p = .089$ )의 차이는 유의미하지 않았다.

### 피드백 조작 점검

피드백으로 제시된 사회적 비교와 목표 프레임에 대한 조작 점검 역시 설문을 통해 실시하였다. 먼저 피드백 이미지에서 사회적 비교와 목표 프레임이 위치한 곳을 붉은 박스로 표시하여 각각 (A)와 (B)로 명시한 후, 문자로 전송한 피드백을 확인하도록 하였다. 사회적 비교의 경우, “(A)는 현재 내가 이 프로그램에 참여한 다른 사람들보다 80%\_\_\_\_\_는 정보를 제시하고 있다”와 같은 문장에 대하여 (1) 앞서고 있다, (2) 뒤처지고 있다 중 하나를 선택하여 빈칸을 채우도록 하였다. 따라서 하향 비교 조건에 속한 참가자들은 (1)번, 상향 비교 조건에 속한 참가자들은 (2)번을 선택할 때 피드백을 정확히 해석했으며, 조작이 성공적이었다고 볼 수 있다.

한편 목표 프레임의 경우, “(B)는 10,000보를 기준으로 내가\_\_\_\_\_에 대한 정보를 강조하고 있다”와 같은 문장을 제시한 후, (1) 지금까지 걸어난 걸음 수, (2) 앞으로 걸어야 할 걸음 수 중 하나를 선택하도록 하였다. 즉 to-date 프레임 조건에 속한 참가자들은 (1)번, to-go 프레임 조건에 속한 참가자들은 (2)번을 선택할 때 피드백을 정확히 이해하고 조작이 성공적으로 이루어진 것을 알 수 있다.

### 목표행동 지속 수준

목표행동 지속 수준은 앞서 설명한 바와 같이 총 걸음 중 피드백 수신 후 걸음 수의 비율로 측정되었다. 피드백 수신 후 걸음 수는 총 걸음 수에서 첫째 날 오후 5시까지의 걸음 수를 뺀 값이다. 예를 들어, 한 참가자가 첫째 날 오후 5시에 2,700걸음, 자정 전 10,000걸음을 연구자에게 문자로 전송했다면, 이 참가자의 총 걸음 수는 10,000걸음이고 피드백 수신

후 걸음 수는 7,300걸음이다. 본 실험에 수집된 자료를 기준으로 참가자들의 총 걸음 수는 평균 8062.23걸음(최소 3,135걸음-최대 26,858 걸음,  $SD = 3433.72$ )이고, 피드백 수신 후 걸음 수는 평균 4721.57걸음(최소 63걸음-최대 20,001걸음,  $SD = 2795.66$ )이다. 이때 참가자들이 평소에 걷는 걸음 수 차이를 통제하기 위하여 분석에 사용한 자료는 ‘피드백 수신 후 걸음 수 / 총 걸음 수  $\times 100$ ’로 계산하여 투입하였다. 이는 총 걸음 수에서 피드백 수신 후 걸음 수가 차지하는 비율을 의미한다. 즉 피드백 수신 후 7,300걸음을 걸은 참가자의 경우, 총 걸음의 73%가 피드백 수신 후 누적된 것으로 계산하여 분석하였다. 이에 따라 총 걸음 수에서 피드백 수신 후 걸음 수가 차지하는 비율의 평균은 57.87%(최소 1.56%-최대 95.82%,  $SD = 17.07\%$ )로 나타났다.

한편 피드백 수신 전 걸음 수는 평균 3340.66걸음(최소 209걸음-최대 10,021걸음,  $SD = 1590.52$ )이며, 집단 간 차이는 유의미하지 않았다( $F = 1.842, p = .178$ ).

### QOS 확인빈도, QOS 유용성

QOS를 기반으로 제공된 사회적 비교와 목표 프레임 피드백이 목표행동 지속 수준에 미치는 영향을 확인하기 위하여, 스마트밴드 차체에서 제공되는 QOS를 확인한 빈도와 QOS를 유용하게 인지한 수준을 측정하여 통제하였다. QOS 확인빈도를 측정하기 위해 필요한 문항은 본 연구의 목적에 맞게 연구자가 개발하여 3문항으로 구성하였다. 예를 들어 “나는 스마트밴드에 표시되는 활동량을\_\_\_\_\_”과 같은 문장의 빈칸을 7점 리커트 척도를 사용하여, 1점(전혀 확인하지 않았다)부터 7점까지(자주 확인했다) 답하게 하였다. QOS 유용성은

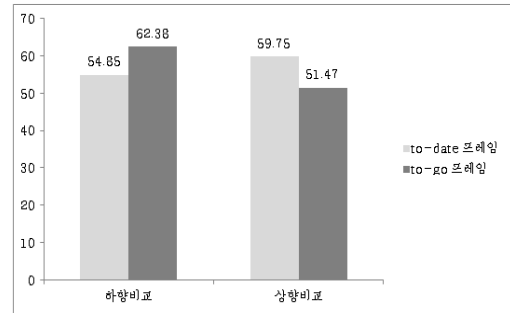
“스마트밴드에 표시되는 활동량은 \_\_\_\_\_”과 같은 문장을 제시한 후, “나의 신체활동량에 대한 유용한 피드백을 제공해준다” 등 총 3문항을 사용하여 측정하였다(Pettinico & Milne, 2017). 이에 따른 내적신뢰도 계수는 각각 .95와 .93이었다.

분석 결과, QOS 확인빈도의 평균은 5.62( $SD = 1.23$ ), QOS 유용성의 평균은 4.92( $SD = 1.25$ )로 나타났으며 가설 검증 시 통제되었다.

### 결 과

피드백 조건에 따른 목표행동 지속 수준의 차이를 분석하기 위해 2(사회적 비교) x 2(목표 프레임) ANCOVA를 실시하였다. QOS 확인빈도와 QOS 유용성이 공변량으로 투입되었다. 총 걸음 수에서 피드백 수신 후 걸음 수가 차지하는 비율을 종속변수로 투입하여 분석한 결과, 목표행동 지속 수준에 미치는 사회적 비교와 목표 프레임의 상호작용이 .05 수준에서 유의한 것으로 나타나 가설 1이 지지되었다( $F = 6.687, p < .05$ ). 자세한 결과는 <표

그림 1. 사회적 비교와 목표 프레임에 따른 걸음 수의 평균값



1>과 <그림 1>에 제시하였다.

구체적인 가설 검증을 위해 계획비교(planned-contrasts)를 수행한 결과, 스마트밴드를 착용하고 생활한 약 하루 동안, 하향 x to-go 프레임 조건이( $M = 62.38, SD = 16.62$ ) 하향 x to-date 프레임 조건보다( $M = 54.85, SD = 17.24$ ) 피드백 수신 후 걸음 수의 비율이 더 높았다( $F = 4.201, p < .05$ ). 또한 상향 x to-date 프레임 조건이( $M = 59.75, SD = 14.23$ ) 상향 x to-go 프레임 조건보다( $M = 51.47, SD = 17.66$ ) 피드백 수신 후 걸음 수의 비율이 더 높았다( $F = 4.549, p < .05$ ). 즉 하향 비교

표 1. 사회적 비교와 목표 프레임에 따른 목표행동 지속 수준의 ANCOVA 결과

변량원	자승합	자유도	평균자승	F
QOS확인빈도	616.846	1	616.846	2.301
QOS유용성	42.079	1	42.079	.157
사회적비교(A)	265.560	1	265.560	.991
목표프레임(B)	.044	1	.044	.000
A x B	1792.468	1	1792.468	6.687*
오차	27610.236	103	268.061	
전체	385920.448	109		

$p < .05^*$

는 to-go프레임, 상향 비교는 to-date 프레임과 동시에 피드백으로 제공될 때 목표지향적 행동을 더 촉진시킬 수 있다는 것을 알 수 있었다. 따라서 가설 1-1과 1-2가 모두 지지되었다.

## 논 의

본 연구는 사물인터넷과 소비자의 관계에 대한 연구동향을 살펴보고, 스마트헬스케어 산업의 대표적인 제품인 웨어러블 기기가 소비자의 건강한 삶에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 방안을 논의하였다. 이에 따라 소비자가 웨어러블 기기를 사용하는 과정에서 실제로 경험할 수 있는 피드백인 사회적 비교와 목표프레임을 중심으로 건강과 관련된 목표행동과의 관계를 실험을 통해 살펴보았다. 즉 사회적 비교에 의해 활성화되는 내적 동기를 충족시키고 목표지향적 행동을 유지시킬 수 있는 목표 프레임 형태를 탐색함으로써, 두 피드백의 상호작용이 소비자의 목표지향적 행동에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 실질적 방안을 제안하고자 하였다.

연구 결과, 사회적 비교와 목표 프레임의 상호작용이 소비자의 목표지향적 행동을 지속시키는 데 유의미한 영향을 미치는 것을 확인하였다. 자신이 타사용자들보다 건강관리를 위한 신체활동 수준이 높다는 하향 비교 피드백을 받은 사람들은 자기향상 동기가 증가하므로 목표달성 수준과의 불일치를 강조하는 피드백인 to-go 프레임을 함께 받는 것이 목표지향적 행동에 대한 내적 동기를 활성화시키는 데 더 유리하다. 반면 자신이 타사용자들보다 건강관리를 위한 신체활동 수준이 낮다는 상향 비교 피드백을 받은 사람들은 자기고양 동기가

증가하기 때문에 목표추구 과정에서 일정 부분 성취한 정보를 함께 확인하는 것이 목표지향적 행동에 대한 내적 동기를 활성화시키는 데 더 효과적이다.

이와 같은 결과는 피험자들이 실제로 스마트밴드를 착용하고 건강관리를 위해 하루 동안 최대한 많이 걷는 목표를 달성하는 과정을 통해 얻은 것이다. 비록 스마트밴드를 단 하루 동안 사용한 결과로 수집된 데이터가 실험이 진행된 특정일의 특정 요소가 혼입될 가능성을 내포하고 있으나 본 연구는 이를 통제하기 위한 설계 또한 포함하였다. 먼저 피험자 모집 시 연구의 특성상 실험이 진행되는 동안 자유로운 활동이 가능해야 한다는 점을 명시하였고 이에 동의하는 피험자에 한해 연구를 진행하였다. 또한 외부 활동을 하기에 비교적 춥거나 비가 오는 경우에는 실험을 취소하여 실험 기간 동안 발생할 수 있는 혼입 요소를 최대한 통제하였다.

이처럼 사물인터넷과 소비자의 접점에 주목하여 둘 간의 관계를 살펴본 결과, 사물인터넷 기술을 더 새롭고 혁신적으로 개발하는 것만으로는 소비자의 삶을 풍요롭게 만들기 어렵다는 점을 알 수 있었다. 사물인터넷을 받아들이는 소비자의 입장에서 보았을 때, 웨어러블 기기의 효용은 건강관리에 효과적일 때 높아질 수 있다(이은지 등, 2017). 현재 웨어러블 기기와 연동된 건강 어플리케이션은 버튼 하나만 누르면 간편하게 나의 수행 수준을 남과 비교할 수 있게 설정되어 있다. 즉 사용자의 걸음 수를 기준으로 상향 혹은 하향 비교를 받을 수 있으나 목표 달성 수준의 경우에는 to-date 프레임 형태로만 제시되고 있다. 만약 웨어러블 기기를 사용하는 과정에서 경험한 사회적 비교를 통해 자기효능감이 증가하



고 목표 달성에 실패할 것이라는 불안감이 감소된다면(차경진, 이은목, 2015; Tormala & Petty, 2004), 목표행동을 지속하는 데 효과적일 수 있다. 그러나 자존감이 손상되거나 스스로에 대하여 부정적인 정서를 경험한다면(Brickman & Bulman, 1977; Morse & Gergen, 1970) 자아의 위협을 경험하고 목표행동에 대한 몰입이 감소될 수도 있다.

이러한 문제를 이해한다면 본 연구에서 제안으로 제안한 목표 프레임에 주목할 필요가 있다. 목표 프레임의 두 하위 유형인 to-date 프레임과 to-go 프레임은 목표 달성까지의 진전 과정을 표상하는데 유용한 정보로써, 사회적 비교에 따라 활성화된 내적 동기에 영향을 미친다. 목표 프레임은 문자뿐만 아니라 도식화되어 제시될 수도 있기 때문에 사회적 비교와 함께 적절한 조합으로 디자인되어 제시될 경우 유용한 정보로써 소비자의 목표 관리를 도울 수 있을 것이다. 스마트밴드가 주로 스마트폰과 연동되어 사용되고 있다는 점을 미루어보았을 때, 본 연구의 결과가 스마트헬스케어 산업의 발전 방향에 대한 작지만 실질적인 도움이 될 가능성을 기대해본다.

또한 이와 같은 결과를 바탕으로 향후 연구에서는 스마트밴드를 체험하는 과정에서 받은 피드백을 SNS(social networking site)로 공유할 경우, 목표행동 지속 수준이 증가하는지 확인해보는 것도 흥미로울 것이다. 웨어러블 기기는 기록된 건강 관련 데이터를 손쉽게 SNS로 공유할 수 있는 기능을 제공하고 있다. 덕분에 최근 들어 인스타그램과 같은 SNS에서 간혹 헬스 어플리케이션을 통해 공유한 오늘의 운동 기록과 같은 이미지를 확인할 수 있다. 그러나 이와 같은 행동이 실제로 사용자의 건강관리에 도움이 되는지 단언하기 어렵다.

SNS가 개인 정보를 공개적으로 드러내고, 타인과 연결망을 형성하여 소통할 수 있게 해주는 온라인 플랫폼이라는 점(Boyd & Ellison, 2008; 우혜진 등, 2017 재인용)은 사물인터넷 기기 사용 동기 중 하나인 자기표현 동기와도 맞물린다. 이은지 등(2017)의 연구에 따르면 사물인터넷 기기 사용자들은 기기를 통해 자신의 자아를 표현하고 타인과 소통하려는 욕구를 가지고 있다. 따라서 웨어러블 기기를 사용 중이라는 혁신적인 개인적 특성을 표현하는 것과 동시에 건강관리 중이라는 상태 메시지를 SNS에 업로드함으로써 타인과의 소통 또한 가능하게 될 수 있다. 따라서 SNS에 웨어러블 기기를 통해 저장된 데이터를 공유하는 행동이 소비자의 목표지향적 행동을 지속하는 데 미치는 영향을 확인함으로써 현재 스마트헬스케어 산업이 제공하고 있는 개인 맞춤형 서비스의 효과를 검증해보는 의미 있는 시도가 될 수 있을 것이다.

또한 선행 연구에 따르면, 긍정적 정서는 내적 동기에 의해 수행된 행동에 따르는 대표적인 내적 보상으로, 목표행동을 지속시키는 데 중요한 역할을 한다(Deci & Ryan, 1985; Berridge, 2000; Bindra, 1974; Wolley & Fishbach, 2016). 목표를 추구하는 과정에서 제공된 피드백이 사회적 비교와 목표 프레임의 조합으로 목표행동을 지속하는 데 효과적인 외적 보상처럼 작용했다면, 소비자들은 긍정적인 정서를 경험할 수 있다. 그리고 이 행동이 자신의 성장과 목표 달성에 효과적일 것이라는 추론을 하게 됨으로써 행동을 지속하게 되는 것이다(Woolley & Fishbach, 2016, 2017). 반대로 사회적 비교와 목표 프레임의 조합이 목표행동을 지속하는 데 유용한 외적 보상으로 작용하지 못했다면 행동에 대한 즐거움이 감소할 것

이다. 따라서 향후 연구에서는 피드백 수령 직후 긍정적 정서를 측정하여 집단 별로 피드백에 의한 내적 동기의 활성화 여부를 검증할 수 있는 실험을 설계하는 것을 제안한다.

본 연구는 소비자 심리학적 관점에서 사물인터넷과 소비자의 건강한 삶의 관계에 관한 논의를 활성화하기 위해 웨어러블 기기를 중심으로 소비자가 사물인터넷을 더 긍정적으로 경험할 수 있는 실질적인 방안을 탐색하였다. 그 결과 웨어러블 기기에서 제공하고 있는 다양한 유형의 피드백 조합이 소비자의 실제 목표행동에 미칠 수 있는 영향을 소개하였다. 이는 웨어러블 기기로 대표되는 사물인터넷 기술이 개인의 건강한 삶, 나아가 사회 전체의 이익을 증가시킬 수 있는 구체적으로 방안을 조명하는 데까지 인식의 폭을 넓힌 점에 의의가 있다. 이와 같은 시도가 사물인터넷에 대한 편향된 학문적 관심에 균형을 맞추는 것과 더불어 양보다 질로써 사물인터넷이 소비자의 삶을 진정으로 위하고 풍족하게 만들 수 있는 방향이 되기를 기대한다.

### 참고문헌

- 김정호 (2006). 동기상태이론: 스트레스와 웰빙의 통합적 이해. 한국심리학회지: 건강, 11(2), 453-484.
- 김재휘, 강윤희, 권나진 (2014). 사회적 목표 행동 촉진을 위한 설득 커뮤니케이션 연구. 마케팅연구, 29(2), 79-94.
- 김재휘, 설하린 (2014). 자기조절자원의 소진이 자기통제에 미치는 효과: 심적 계정의 조절 효과를 중심으로. 한국심리학회지: 소비자 광고, 15(1), 157-170.
- 박현선, 정현선, 박동건 (2015). 상사의 비인격적 감독과 과업수행 수준의 상호작용이 종업원의 조직 냉소주의에 미치는 영향. 한국심리학회지: 산업 및 조직, 28(2), 225-248.
- 신동희, 정재열, 강성현 (2013). 사물인터넷 동향과 전망. 인터넷정보학회지, 14(2), 32-46.
- 신명섭, 이영주 (2015). 손목형 웨어러블 디바이스 구매의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 한국콘텐츠학회논문지, 15(5), 498-506.
- 우혜진, 박지윤, 탁현아, 이규연, 이지혜, 성용준 (2017). 자존감 불일치와 SNS에서의 과시적 자기표현 간의 관계. 한국심리학회지: 소비자·광고, 18(3), 365-389.
- 이득연 (2015). 신유형 서비스 소비자 문제연구 (I). 정책연구보고서, 1-259.
- 이은지, 이지혜, 조민하, 성용준 (2017). 사물인터넷(IoT) 사용 동기에 관한 연구. 6월 2일. 한국광고홍보학회 2017 봄철학술대회. 평창: 알펜시아 컨벤션센터. 미간행
- 이종윤, 홍장선, 윤주현 (2015). 사물인터넷(IoT) 사용에 대한 초기 소비자의 탐색적 유형연구. 주관성연구, 30, 89-107.
- 이지화, 조세홍 (2015). 사물인터넷이 구현된 광고의 소비자 인지욕구에 따른 광고태도 연구. 한국디지털콘텐츠학회 논문지, 16(1), 165-172.
- 전종암, 김내수, 고정길, 박태준, 강호용, 표철식 (2014). IoT 디바이스 제품 및 기술 동향. 한국통신학회지(정보와통신), 31(4), 44-52.
- 전황수 (2014). 사물인터넷 적용분야 및 향후 추진방향. 정보속으로, 85, 1-4.

- 차경진, 이은목 (2015). 사회비교이론 관점에서 살펴본 SNS 사용중단 의도. *한국전자거래학회지*, 20(3), 59-77.
- 한덕웅 (1999). 사회비교의 목표 설정과 성공/실패 경험에 따른 비교 대상의 선택. *한국심리학회지: 사회 및 성격*, 13(2), 311-329.
- 한덕웅, 장은영 (2003). 사회비교가 분노경험, 주관안녕 및 건강지각에 미치는 영향. *한국심리학회지: 건강*, 8(1), 85-112.
- 홍석한 (2015). 사물인터넷의 주요 문제와 규범적 대응방향. *과학기술법연구*, 21, 3, 409-442.
- Al-Momani, A. M., Mahmoud, M. A., & Sharifuddin, M. (2016). Modeling the adoption of internet of things services: A conceptual framework. *International Journal of Applied Research*, 2(5), 361-367.
- Berridge, K. C. (2000). Reward learning: Reinforcement, incentives, and expectations. *Psychology of learning and motivation*, 40, 223-278.
- Bindra, D. (1974). A motivational view of learning, performance, and behavior modification. *Psychological review*, 81(3), 199.
- Brickman, P., & Bulman, R. J. (1977). Pleasure and pain in social comparison. *Social comparison processes: Theoretical and empirical perspectives*, 149, 186.
- Buunk, A. P., & Gibbons, F. X. (2007). Social comparison: The end of a theory and the emergence of a field. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 102(1), 3-21.
- Buunk, A. P., & Ybema, J. F. (1997). Social comparisons and occupational stress: The identificationcontrast model. In B. P. Buunk & F. X. Gibbons (Eds.), *Health, coping, and well-being: Perspectives from social comparison theory* (pp. 359-388). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Coughlan, T., Brown, M., Mortier, R., Houghton, R. J., Goulden, M., & Lawson, G. (2012). Exploring Acceptance and Consequences of the Internet of Things in the Home. 2012 IEEE International Conference on Green Computing and Communications, 148-155.
- Davis, F. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology, *MIS Quarterly*, 13(3), 318-339.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of research in personality*, 19(2), 109-134.
- Dhar, R., & Simonson, I. (1999). Making Complementary Choices in Consumption Episodes: Highlighting versus Balancing. *Journal of Marketing Research*, 36(February), 29-44.
- Ding, W. (2013). Study of smart warehouse management system based on the IOT. *Intelligence computation and evolutionary computation*, 203-207.
- Emmons, R. A., & King, L. A. (1988). Conflict among personal strivings: Immediate and long-term implications for psychological and physical well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 1040-1048.
- Etkin, J. (2016). The hidden cost of personal quantification. *Journal of Consumer Research*, 42(6), 967-984.

- Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human relations*, 7(2), 117-140.
- Finkelstein, S. R., & Fishbach, A. (2011). Tell me what I did wrong: Experts seek and respond to negative feedback. *Journal of Consumer Research*, 39(1), 22-38.
- Fishbach, A., & Dhar, R. (2005). Goals as excuses or guides: The liberating effect of perceived goal progress on choice. *Journal of Consumer Research*, 32(3), 370-377.
- Fishbach, A., & Dhar, R. (2007). Dynamics of goal-based choice. *Handbook of consumer psychology*, 611-637.
- Fishbach, A., & Finkelstein, S. R. (2012). How feedback influences persistence, disengagement, and change in goal pursuit. *Goal-directed behavior*, 203-230.
- Fishbach, A., Koo, M., & Finkelstein, S. R. (2014). Motivation resulting from completed and missing actions. *Advances in experimental social psychology*, 50, 257-307.
- Fishbach, A., Zhang, Y., & Koo, M. (2009). The dynamics of self-regulation. *European Review of Social Psychology*, 20(1), 315-344.
- Fitzsimons, G. M., & Fishbach, A. (2010). Shifting closeness: Interpersonal effects of personal goal progress. *Journal of Personality and Social Psychology*, 98(4), 535-549.
- Gao, L., & Bai, X. (2014). A unified perspective on the factors influencing consumer acceptance of internet of things technology. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 26(2), 211-231.
- Gibbons, F. X., & Buunk, B. P. (1999). Individual differences in social comparison: Development of a scale of social comparison orientation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(1), 129-142.
- Karapanos, E., Gouveia, R., Hassenzahl, M., & Forlizzi, J. (2016). Wellbeing in the making: peoples' experiences with wearable activity trackers. *Psychology of well-being*, 6(1), 1-17.
- Koo, M., & Fishbach, A. (2008). Dynamics of Self-Regulation: How (Un)Accomplished Goal Actions Affect Motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94(2), 83-95.
- Koo, M., & Fishbach, A. (2010). Climbing the goal ladder: how upcoming actions increase level of aspiration. *Journal of personality and social psychology*, 99(1), 1.
- Kruglanski, A. W., Shah, J. Y., Fishbach, A., Friedman, R., Chun, W. Y., & Sleeth-Kepler, D. (2002). A Theory of goal systems. *Advances in experimental social psychology*, 34, 331-378.
- Latham, G. P., & Locke, E. A. (1991). Self regulation through goal setting. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 212-247.
- Locke, E. A., Shaw, K. N., Saari, L. M., & Latham, G. P. (1981). Goal setting and task performance: 1969-1980. *Psychological Bulletin*, 90(1), 125-152.
- Li, X. J., & Wang, D. (2013). Architecture and existing applications for internet of things. In *Applied Mechanics and Materials*. 347, 3317-3321.
- Morse, S., & Gergen, K. J. (1970). Social comparison, self-consistency, and the concept of self. *Journal of personality and social psychology*, 16(1), 148.

- Ohanian, R. (1990). Construction and validation of a scale to measure celebrity endorsers' perceived expertise, trustworthiness, and attractiveness. *Journal of advertising*, 19(3), 39-52.
- Patel, M. S., Asch, D. A., & Volpp, K. G. (2015). Wearable devices as acilitators, not drivers, of health behavior change. *Jama*, 313(5), 459-460.
- Pettinico, G., & Milne, G. R. (2017). Living by the numbers: understanding the "quantification effect". *Journal of Consumer Marketing*, 34(4), 281-291.
- Pritchard, R. D., Jones, S. D., Roth, P. L., Stuebing, K. K., & Ekeberg, S. E. (1988). Effects of Group Feedback, Goal Setting, and Incentives on Organizational Productivity. *Journal of Applied Psychology*, 73(2), 337-358.
- Russo, J. E., Meloy, M. G., & Medvec, V. H. (1998). Predecisional distortion of product information. *Journal of Marketing Research*, 35(4), 438-452.
- Tormala, Z. L., & Petty, R. E. (2004). Source Credibility and Attitude Certainty: A Metacognitive Analysis of Resistance to Persuasion. *Journal of Consumer Psychology*, 14(4), 427-442.
- Uckelmann, D., Harrison, M., & Michahelles, F. (2011). An architectural approach towards the future internet of things. *Architecting the internet of things*. Springer Berlin Heidelberg.
- Woolley, K., & Fishbach, A. (2016). For the fun of it: Harnessing immediate rewards to increase persistence in long-term goals. *Journal of Consumer Research*, 42(6), 952-966.
- Woolley, K., & Fishbach, A. (2017). Immediate rewards predict adherence to long-term goals. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 43(2), 151-162.
- Zaichkowsky, J. L. (1986). Conceptualizing involvement. *Journal of advertising*, 15(2), 4-34.
- 원 고 접 수 일 : 2018. 01. 25.  
수정원고접수일 : 2018. 02. 21.  
게 재 결 정 일 : 2018. 02. 22.

## **Consumer Internet of Things: Wearable device and the effects of feedback on goal-directed behavior**

**Jihye Lee**

**Yongjun Sung**

Department of Psychology, Korea University

With the internet of Things (IoT) changing our lives, a wearable device has been major area of the smart healthcare industry. With its essential features such as counting steps and calculating calories, a wearable device plays an important role in goal-directed behavior. This study aims at proving the effectiveness of interaction between social comparison (downward vs. upward) and goal frame (to-date vs. to-go) in terms of QOS on each goal-directed behavior (walking as much as possible to get healthy). To test the proposed hypotheses, participants wore smartbands for two days and then received manipulated feedback based on their real performance. The goal-directed behavior of each participant was measured how much he walked after the feedback. The results suggest that people walk more when they receive downward comparison (upward comparison) with to-go frame (to-date frame) feedback than when they receive downward comparison (upward comparison) with to-date frame (to-go frame) feedback. Theoretical and practical implications are further discussed.

*Key words* : Internet of Things(IoT), Wearable device, social comparison, goal frame, goal-directed behavior

부록 1. 조건별 피드백

하향비교 x to-date 프레임	하향비교 x to-go 프레임
<p>10월 25일 현재 시각을 기준으로 80%의 사람들보다 앞서고 있습니다</p> <p>0 걸음 — 5,616 — 10,000 걸음 10,000걸음까지 5,616 걸음 걸으셨습니다</p> <p>이번 주</p> <p>오늘 데이터가 없습니다</p> <p>어제 데이터가 없습니다</p>	<p>11월 1일 현재 시각을 기준으로 80%의 사람들보다 앞서고 있습니다</p> <p>0 걸음 — 5,350 — 10,000 걸음 10,000걸음까지 5,350 걸음 남았습니다</p> <p>이번 주</p> <p>오늘 데이터가 없습니다</p> <p>어제 데이터가 없습니다</p>
상향비교 x to-date 프레임	상향비교 x to-go 프레임
<p>10월 25일 현재 시각을 기준으로 80%의 사람들보다 뒤처지고 있습니다</p> <p>0 걸음 — 3,550 — 10,000 걸음 10,000걸음까지 3,550 걸음 걸으셨습니다</p> <p>이번 주</p> <p>오늘 데이터가 없습니다</p> <p>어제 데이터가 없습니다</p>	<p>11월 6일 현재 시각을 기준으로 80%의 사람들보다 뒤처지고 있습니다</p> <p>0 걸음 — 5,767 — 10,000 걸음 10,000걸음까지 5,767 걸음 남았습니다</p> <p>이번 주</p> <p>오늘 데이터가 없습니다</p> <p>어제 데이터가 없습니다</p>