



2016년 다보스포럼에서는 4차 산업혁명과 관련된 백서를 발표하였다. ‘자동화와 연결성의 극단’이라는 주제로 4차 산업혁명의 의의와 영향을 설명하면서, 그간의 산업혁명 기술과 동력원의 발전으로 인한 자동화(automation)와 연결성(connectivity)의 발전과정을 축약하였다. 4차 산업혁명은 인터넷과 컴퓨터에 의한 3차 산업혁명의 연장선이면서도 기존의 산업혁명과 차별화되는데, 이는 인공지능(Artificial Intelligence)에 의해 자동화와 연결성이 극대화되는 단계로서 기존의 산업혁명과 비교했을 때 인공지능이 사람의 두뇌를 대체하는 시대를 포함하고 있다. 이에 따라, 포럼에서는 다양한 사회적, 경제적 변화가 가져올 기대와 우려를 전망한 바 있다(장필성, 2016).

인공지능의 출현으로 인해 사이버보안, 헬스케어, 커머스 등 다양한 산업의 기본 구조와 경제가 변화하고 있으며, 최근 우리 삶에서 적용되고 있는 인공지능을 살펴보면, IBM사의 Watson은 피부암을 탐지하는데 인간의 진단보다 월등히 앞서감을 증명하였다(Leachman & Merlino, 2017). Tesla사의 자율주행 시스템(Endsley, 2017), 빅데이터, 머신러닝, 사물인터넷 등 4차 산업혁명의 핵심이 집결된 새로운 기기인 스마트 스피커(김영대, 2017) 등은 인공지능을 기반으로 하는 차세대 기술 및 제품이라고 할 수 있다. 인공지능은 우리의 실생활에 다양하게 적용되어 기존 인간과 인간의 상호관계(Human-Human Interaction)에서 인간과 로봇 또는 인공지능의 상호관계(Human-Machine Interaction, interaction with Computer, Robot, Artificial intelligence)로의 변화를 이끌고 있으며, 인간이 로봇과 함께 살아가는 탈인간중심적 포스트휴먼(Post-human) 시대로 한 걸음 더 다가가도록 만들고 있다

(Braidotti, 2013).

인공지능이 사회의 주요한 화두가 되면서 인공지능에 대한 사람들의 인식을 조사한 ARM사의 보고서에 따르면(ARM, 2017), 인공지능이 적용될 미래에 대해서 전반적으로 흥분되거나 긍정적으로 본다고 하는 반응이 많았으나 걱정되거나 불안하다는 의견도 다수 존재하였다. 특히 사람들이 인공지능에 대해 두렵다고 느끼는 것으로는 개인 정보 해킹, 인간보다 더 지능화되는 것, 인공지능을 전반적으로 믿을 수 없다는 것 등으로 축약되었다.

인공지능에 대한 인간의 긍정적 심리와 부정적 심리가 공존하고 있는 가운데, 인공지능의 기술과 시장은 아직까지는 초기 단계이며 현재는 대부분 기술적 장점에 초점이 맞추어져 있다. 하지만 앞으로 인간과 인공지능의 관계가 더욱 밀접해질 것이고, 발달하고 있는 인공지능에 대해 인간은 어떻게 평가할 것인가를 심리학적으로 파악해보는 연구가 필요하다고 판단하며 특히 인공지능에 대한 인간의 부정적 측면을 심리학적으로 살펴보고자 한다.

UBS의 4차 산업혁명에 대한 보고서에 따르면(USB, 2016), 인공지능 자동화 기술의 비약적인 발전으로 인해 향후 5년간 일자리 710만 개가 사라질 것으로 전망하였으며 이에 따라 빈부격차가 심화되고 노동의 양극화가 극대화될 것으로 예상하여, 인공지능의 발달과 자동화에 대한 문제점을 지적하였다. 최근 우리 생활에 찾아볼 수 있는 인공지능 기술이 적용된 사례들 중 자동화된 고객 서비스 에이전트, 스마트 홈과 같은 자동화 서비스, 자율주행 시스템 등은 모두 인간의 편의를 위한 인공지능의 자동화 기술이다. 이는 일자리 문제와는 반대로 인공지능에 대한 긍정적인 면을 보여주고 있으나, 일각에서는 이 또한 인간의 삶

에 문제가 될 수 있다고 언급하고 있다(André, Carmon, Wertenbroch, Crum, Frank, Goldstein, & Yang, 2018; Rijsdijk & Hultink, 2013; Schweitzer & Van den Hende, 2016; Park, 2015).

인공지능의 자동화 기술은 인간이 해야 할 일들을 대신 처리해 줌으로써 인간의 편의를 도모하기 위해 개발되고 있다. 하지만, 이러한 인공지능의 기술이 인간의 자율성을 침해할 수도 있다는 주장이 지속적으로 제기되고 있다. 인공지능의 발달로 인한 고도화된 자동화 기술은 어쩌면 더 이상 인간의 명령을 불필요로 하며, 스스로 결정을 내릴 수도 있다. 인공지능의 부정적인 면을 언급한 최근 논문에 의하면(André et al., 2018), 인공지능의 자동화 기술이 사용자의 자기 결정 과정에서의 자율성을 침해하고 소비상황에서 소비자가 선택해야 하는 노력마저 줄이거나 제거하기 때문에 오히려 소비자의 웰빙(Well-being)을 감소시킨다는 것을 언급하고 있다. 이러한 자동화 기술이 인간의 본질적 동기인 자율성을 위협할 수 있다는 주장이 지속적으로 제기되고 있으며, 실제로 인간-기계 상호관계에서 자동화 기술에 의해 개인이 선택 자율성에 대한 통제력을 상실할 경우 소비자 불매운동이 일어나거나 낮은 제품 구입의사를 확인할 수 있었다(Brehm & Brehm, 1981).

특히 최근에는 인공지능 알고리즘을 기반으로 한 다양한 추천 서비스가 존재하고 있으며, 인간의 선택 자율성과 관련된 다양한 추천 서비스에 관한 연구가 진행 중이다. 인공지능의 기술을 바탕으로 하는 추천 서비스에 대한 예를 들어보자면, 사용자의 현재 위치를 기반으로 시간, 성별, 연령에 따라 최적의 장소를 추천하는 위치 서비스, 키워드에 따라 맛집을 찾아주는 서비스 등 다양한 분야에 인공지능

이 적용되고 있다. 반면, 이와 같은 형태의 서비스는 선택이라는 사용자의 자유로운 행동에 위협으로 다가갈 수 있으며, 지각된 자유 위협은 결국 인공지능에 대한 부정적 평가로 이어질 수 있다. 본 연구에서는 인공지능의 기술이 적용된 추천 서비스라는 맥락에서 인간의 선택 자율성에 대한 위협이라는 부정적 상황이 인공지능에 대한 평가에 어떻게 영향을 미치는지를 심리학적으로 살펴보고자 한다.

구체적으로 인공지능의 발달로 인한 자동화 추천 기술이 인간의 가장 근본적인 선택 자율성에 관여했을 때 일어날 수 있는 인간의 심리 변화를 확인하고자 한다. 본 연구에서는 인공지능의 자동화 추천 기술에 의해 선택 자율성이 침해당했을 경우 발생할 수 있는 심리적 변화 중, 인간의 선택 자율성 침해와 가장 관련 있는 Brehm(1966)의 심리적 반발(Psychological reactance)이라는 메커니즘을 토대로 자유 회복의 동기적 상태인 지각된 심리적 반발이 인공지능의 평가에 어떤 영향을 미치는지 살펴봄으로써, 인공지능의 긍정적인 면에 가려졌던 또 다른 부정적인 면을 시사하고자 한다. 추가적으로 사용자 평가에 영향을 미칠 수 있는 정보원 신뢰도가 선택에 관여하는 인공지능 기술과 심리적 반발의 관계를 어떻게 조절하는지 확인함으로써, 본 연구에서 제시하고 있는 조절된 매개효과에 대한 이론적 함의를 제시하고자 한다. 마지막으로 인간과 인공지능의 조화로운 공생 관계를 이루기 위해 현재 적용되고 있는 인공지능의 자동화 범위에 대한 고찰을 제안하고, 정보원 신뢰도를 통해 자동화 기술에 의해 지각되는 심리적 반발을 감소시킬 수 있는 방법을 제시함으로써 인간과 인공지능 관계 유지를 위한 실무적 함의를 제시하고자 한다.

## 이론적 배경

### 4차 산업혁명과 인공지능 추천 서비스

4차 산업혁명이란 “3차 산업혁명을 기반으로 한 다양한 산업과 학문 등의 경계를 융합하는 기술혁명” 이다(IDC, 2018). 우리가 최근 마주하고 있는 이러한 4차 산업혁명은 지금까지 겪었던 그 어떤 산업혁명보다도 강력한 힘으로 전 세계의 산업 지형을 바꾸어 놓을 것으로 예상되고 있다. 과거를 돌아보면, 산업혁명을 거칠 때마다 전 세계의 판도가 바뀌었듯 전 세계가 4차 산업혁명의 가치를 실현하기 위하여 4차 산업혁명에 국력을 쏟고 있다(이민화, 강금만, 2016). 4차 산업의 핵심 요소는 개별적으로 발달한 각종 기술들의 융합으로, 통상 2010년 이후를 기준으로 온라인과 오프라인의 융합을 통해 사물들을 자동적 및 지능적으로 제어할 수 있는 가상물리 시스템을 구축하는 기술의 발전을 말한다. 국내 과학기술 정보통신부에 따르면 3차 산업혁명을 이끈 핵심기술을 ICBM(IoT, Cloud, Big Data Mobile)이라 한다면, 4차 산업혁명을 이끌 촉매 기술로 인공지능(Artificial intelligence), 디지털(Digital), 메쉬(Mesh)라고 설명하고 있다(이경상, 2017). ‘정보화 사회’를 우리는 3차 산업혁명의 시대라고 명명했듯이, 지식을 활용할 수 있는 지혜와 지능을 바탕으로 한 디지털화 사회를 4차 산업혁명의 시대라고 할 수 있다.

인공지능에 관한 연구는 인간의 지능적인 작용들을 이해해 보려는 학문으로서 인간의 지능을 기계가 갖출 수 있도록 하려는 데 목표를 두고 있다. Minsky(1968)는 인공지능에 대한 학문을 “인간의 지능을 필요로 하는 일들을 기계가 하게 하려는 연구”라고 정의하였으

며, 인간과 같은 지능을 소유하고 지적인 행위를 할 수 있는 인공물을 만들어 내는 연구라고 설명하였다. 인간이 여러 가지 문제를 해결하려는 데는 고도의 지능이 필요하다. 이러한 지능은 바로 문제 해결 능력이라고 정의할 수 있는데, 기술의 한계성으로 인해 인공지능이 이러한 능력을 지니기는 매우 힘들었다. 하지만 최근에 딥 러닝(Deep learning)과 ICT(Information and Communication Technology) 기술의 등장으로 근본적인 인간의 정신적 모델을 인공지능이 실세계에서 구현할 수 있게 되었으며, 이러한 기술의 비약적인 발전 덕분에 인공지능에 대한 기대치가 증가하고 있다(조영임, 2016).

인공지능 기술이 아직까지는 발전단계임에도 불구하고 우리 삶에 다양하게 적용되고 있다. 특히 네이버의 ‘에이아이템즈’, 카카오의 ‘루빅스’ 등과 같은 개인 맞춤형 추천 서비스 등은 인공지능 기술이 적용될 수 있는 대표적인 분야라고 할 수 있다. 인공지능을 기반으로 한 추천 서비스는 ‘큐레이션 서비스’라고도 불리는데, 개인의 취향을 분석하여 알맞은 콘텐츠를 추천해주는 것을 의미한다(권혁인, 백보현, 전용수, 안예진, 2018). 추천 서비스에 적용되는 인공지능은 방대하고 다양한 정보들을 수집 및 분류하여 개인 취향에 맞는 정보를 제공하게 되며, 소비자의 욕구충족을 위해 끊임없이 발전되고 있다. 특히, 인공지능 추천 서비스가 집중적으로 적용되고 있는 분야는 온라인 쇼핑물이다. 인공지능 추천 서비스는 타인의 주관적 의견보다는 소비자들의 데이터베이스를 기반으로 상품을 자동적으로 추천해주며 소비자들의 구체적인 니즈를 만족시키고 있다.

현재 국내뿐만 아니라 해외 온라인 쇼핑물

에서도 다양한 큐레이션 서비스를 이용하고 있다. 중국의 알리바바와 같은 대형 쇼핑몰의 경우 90%이상이 인공지능 추천 서비스를 도입하였다. 11번가, 네이버스토어, 인터파크 등의 국내 기업도 소비자들에게 자동적으로 상품에 제안하는 인공지능 추천 서비스를 적용하고 있으며 그 범위를 넓혀가고 있다(권혁인 외, 2018).

인공지능 추천 서비스에 관한 관심의 지속적인 증가로 인해 기업은 물론 학계에서도 인공지능과 추천 서비스에 관한 활발한 연구가 진행 중이다.

#### 인공지능의 기술에 대한 기대와 우려

인공지능의 출현으로 인간의 두뇌를 대체하는 시대가 도래하면서, 학자들은 경제적으로나 사회적으로 심각한 변화를 가져오는 전환점이 될 것으로 예상하고 있다. 인공지능이 다양한 산업 분야에 적용되기 시작하면서, 질병 진단 및 예측, 번역 서비스, 가상의 개인 비서 등과 같은 인공지능 기반 제품 및 서비스들이 잇달아 출시되고 있다. 특히, 인공지능이 인간의 삶에 점차적으로 적용됨에 따라 경험할 수 있는 개인 수준에서의 장점은 생활 전반에 걸친 개인 맞춤형 서비스일 것이다. 예로, 인공지능의 자동화된 기술을 바탕으로 자신의 수준에 맞는 맞춤형 학습을 제공받을 수 있을 것이며, 개개인의 사교육에 대한 부담감이 줄어들 것으로 예상되고 있다(이경상, 2017). 또한 소비자들의 데이터베이스를 기반한 인공지능 추천 서비스의 경우, 소비자들의 니즈에 맞는 서비스나 상품을 자동적으로 제공해 줌으로써 인간이 투자해야 하는 서비스에 대한 비용을 감소시키고 품질향상으로 인

한 편의성이 증대될 것이다.

인공지능의 기술 고도화로 인해 긍정적인 기대와 전망이 예상되지만, 일각에서는 인공지능 기술에 의해 발생할 수 있는 걱정과 우려를 표하고 있다. 특히 인공지능에 의해 자동화가 극대화됨으로써 발생할 수 있는 노동자들 간의 빈부격차 증가와 이에 따른 노동의 양극화가 증가할 것이다. 인공지능이 4차 산업혁명에서 일자리에 미칠 영향을 파악한 ‘미래고용보고서’ 이에 따르면(USB, 2016), 향후 5년간 선진국 및 신흥시장 15개국에서 일자리 710만 개가 사라질 것으로 전망하였으며 반복적 업무를 수행하는 사무직 475만 개가 없어질 것으로 보았다. 인공지능 기술의 고도화는 점차 자동화 정도를 넓혀갈 것이며, 이에 따라 단순 반복업무뿐만 아니라 가치판단과 같은 지능적 사고를 요구하는 수많은 전문직 또한 사라질 것으로 파악되고 있다.

이외에도, 기술의 발전으로 인해 인공지능은 더 이상 인간의 명령을 불필요로 할지도 모르며, 특정 문제를 해결하기 위하여 인공지능 스스로 생각하고 판단하며 결단을 내릴 수도 있다. 인공지능에 의한 자동화 관점에서 본다면, 앞으로 인공지능은 실제 인간처럼 사고하며, 인간이 할 수 있는 모든 일을 대신에 할 수 있는 능력 가질 것이다(Russell & Norvig, 2016). 인공지능은 인간이 해야 할 생각, 선택, 행동 등을 대신하여 인간에게 편리함을 제공할 수도 있으나, 인간의 근본적인 자율성(Autonomy)의 영역까지 침범할 수도 있다. 철학적 관점에서 인공지능을 연구한 Müller와 Bostrom(2016)은 스스로의 결정권을 가지는 인공지능이 2040년과 2050년 사이에 등장할 것으로 예상하고 있으며, 이러한 인공지능은 더 이상 단순 공상과학이나 소설에서만 등장하는

기술이 아니라 곧 우리가 맞닥뜨리게 될 미래가 될 것이라고 언급하고 있다.

### 인간의 자율성

인간은 자기 생각이나 행동에 있어서 자유를 누리고 싶어한다. 인간의 자율성이란 외부의 억압이나 강제에서 벗어나 자기 스스로 판단하고 결정하여 실행에 옮기는 것을 의미한다. 이러한 인간의 자율성은 철학, 심리학, 신경과학 등 광범위한 분야에서 연구되어왔으며 (André et al, 2017), 연구자에 따라 인간의 자율성은 자유(Freedom), 자유 의지(Free will), 또는 자기 결정(Self-determination)으로 정의되고 있다(이규동, 이원준, 김종욱, 2007; Pavey & Sparks, 2009; André et al, 2017).

인간의 자율성과 관련된 연구 중 인본주의 이론을 근거로 하는 Deci와 Ryan(2011)의 자기결정성 이론에 따르면, 인간은 생존하는 것뿐만 아니라 성장과 발전을 위해 최고의 방법을 추구하는 유기체이며, 인간의 자율성을 스스로의 자치적 행동을 경험하는 것과 동일한 것으로 정의하고 있다. 인간은 스스로 결정하고 의식적인 주체에 의해 자유로운 선택이 지지될 때 비로소 자율적이라고 할 수 있다. 이 이론에서 정의하고 있는 인간의 자율성은 한 개인이 외부의 환경으로부터 압박 혹은 강요를 받지 않으며 선택을 통해 자신의 행동이나 자기조절을 할 수 있는 상태에서, 자신이 추구하는 것에 대하여 자유롭게 선택할 수 있는 감정을 의미한다(Deci & Ryan, 1985). Deci와 Ryan(1985)은 개인이 행동을 선택하고 실행하는 데에는 동기가 존재하며, 개인의 고유하고 자발적인 내재적 동기에 의한 자기결정성이 바로 개인의 자율성이라고 설명하고 있다.

Ryan와 Deci(1991)는 개인의 자율성을 행동의 원인(Cause of behavior)으로 개념화하였으며, 특정 행동을 실행함에 있어서 그 원인이 내부적(Internal)이라면 그 행동은 개인의 자율성에 의해 실행된다고 보았다(deCharms, 1992).

반면 다른 연구들에서는 자율성을 외부 환경으로부터의 억압이나 강요에 대해 저항하고 인간의 독립성과 자유를 추구하는 것으로 정의하고 있다(Hmel and Pincus 2002; Murray 1938). 이러한 자율성에 대한 해석은 Brehm의 반발이론에서 설명하고 있는 개인의 자율성 침해에 대한 저항과 흡사하다. 반발이론을 근거로 하는 개인의 자율성이란 인간의 근본적인 자유를 의미한다. 인간은 스스로의 행동을 선택할 수 있는 자유 의지를 갖추고 있고 (Wegner, 2004), 선택함에 있어서 인간의 자율성이란 스스로의 자유 의지를 행동으로 옮기는 것이며, 자기 결정이란 스스로의 자율성을 실행시키는 상태이다(André et al, 2017). 인간의 자율성을 성격 심리학적으로 개념화한 Murray(1938)는 이러한 자율성을 스스로가 외부의 영향으로부터 저항하고 개인의 자유를 지킨다는 의미로 정의하고 있다.

Koestner와 Losier(1996)의 자율성에 대한 정리에 따르면, Deci의 자기결정성 이론을 바탕으로 하는 자율성과 Brehm의 반발이론 및 Murray가 개념화하고 있는 자율성 모두 특정 행동을 선택하고 실행하는 개인의 자유라는 점에서는 동일하나, 자율성을 정의하는 데에 있어서 상반된 의견을 보인다고 설명하였다. 즉 Deci와 Ryan(1987)은 자율성을 개인의 내적 과정(Intrapersonal process)으로 정의하고 있고, Brehm(1966)과 Murray(1939)는 자율성을 대인관계의 측면에서의 과정(Intrapersonal processes)으로 보았다. 또한 Koestner와 Losier(1996)의 연

구에서는 개념적 정의가 다른 두 자율성은 서로 부적 상관을 보였으며, 또한 개인이 생각하고 있는 자율성에 따라 상반되는 행동 패턴을 나타낸다는 것을 확인함으로써 두 자율성 간의 차이를 검증하였다. 이러한 결과들을 바탕으로 Koestner와 Losier(1996)는 Deci의 자율성을 내적 자율성(Reflective autonomy), Brehm의 자율성을 반응적 자율성(Reactive autonomy)로 분류하였다. 자율성에 대한 연구 결과, 내적 자율성은 일상에서 긍정적 일들을 더 많이 경험하는 사람들과 연관되어 있었으며 이러한 사람들은 부정적인 정서를 덜 경험하고 효과적인 감정 조절 방법을 사용하였다. 반면, 반응적 자율성은 일상에서 부정적 일들을 더 많이 접하는 사람들과 연관되며 이들은 부정적 정서를 더 경험하는 것을 연구를 통해 밝혔다.

본 연구에서는 인간과 인공지능이 공존하게 되는 시대로 접어들게 들면서 인공지능의 발달로 인한 자동화 추진 기술이 인간의 자율성을 침해할 수 있다는 맥락에서, Brehm(1966)과 Murray(1938)가 주장한 반응적 자율성에 대한 정의에 따라 외부 환경으로부터의 억압이나 강요에 대해 저항하고 인간의 독립성과 선택의 자유를 추구하는 것을 개인의 자율성이라 정의하고자 하며, 우리가 일상생활에서 인공지능의 자동화된 기술을 마주할 경우, 이러한 자동화 기술이 인간의 자율성에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보고자 한다.

#### 자율성 침해와 심리적 반발 이론

심리적 반발 이론은 인간의 자율성이 침해 받았을 때 발생하는 심리적인 변화를 설명하고 있으며 Brehm(1966)에 의해 처음으로 제안되었다. 심리적 반발 이론에 따르면, 인간은

기본적으로 본인 스스로 선택할 자유가 있다고 믿고 있으며 만약 이러한 선택의 자유가 침해받았다고 느낄 때 자신의 자유를 주장하고 보호하려는 쪽으로 행동하게 된다고 한다. 인간은 자신의 자유가 위협받았다고 느낄 때 본인의 자유를 회복하려는 동기가 발생하고, 이러한 동기적 상태가 바로 심리적 반발이라고 정의하였다(Brehm, 1966).

심리적 반발 이론을 구체적으로 살펴보면, 이론은 크게 네 가지의 핵심 요인들로 구성되어 있다. 먼저 심리적 반발이 일어나기 전 선행 요인이라 할 수 있는 ‘개인의 자유’ (Freedom) 및 ‘자유에 대한 위협’(Threat to freedom)과 이에 따른 ‘심리적 반발’ (Psychological reactance)과 ‘자유회복’ (Restoration of freedom)으로 구성되어 있다 (Brehm, 1966; Dillard & Shen, 2005). 심리적 반발 이론을 구성하고 있는 핵심요소 중 개인의 자유란 스스로의 행동을 선택할 수 있는 자유의지 및 선택함에 있어서의 인간의 자율성을 의미한다. 만약 한 개인이 스스로 선택할 수 있는 자유가 있다고 인지하고 있는 상태에서 타인이나 외부 환경으로부터 이러한 자유를 행사하지 못하도록 압력 및 강요를 받게 된다면, 그 사람은 이를 개인의 자유에 대한 위협이라고 받아들일 수 있다(Brehm, 1966, 1972, 1989). 즉 인간이 외부의 억압으로 인해 스스로 지각하고 있는 자유의 정도가 위축되거나 위협받았다고 생각된다면, 스스로의 자유를 회복하고자 하는 동기를 느끼게 된다. Brehm(1966)은 위협받는 개인의 자유를 회복하고자 하는 동기적 힘 또는 동기적 상태를 심리적 반발이라 정의하였다. 심리적 반발은 자유를 위협하는 힘에 대한 일종의 심리적 저항감이라 할 수 있으며, 개인이 자유를 방

해하는 힘에 반대해서 움직이도록 유도한다(Wicklund, 1974). 심리적 반발에 대한 동기가 활성화되면 반발을 표출하는 행동을 하게 되는데, 규칙에 저항하거나 다른 외부 사람들과는 반대로 행동하도록 동기화되며 강요를 받는 것에 대한 거부를 표출하게 된다(김경은, 2012). 심리적 반발과 소비자를 연구한 Dillard와 Shen(2005)은 소비 상황에서 소비자들이 자유에 대한 위협을 받게 된다면 위협의 존재 자체를 거부하거나 위협을 행사한 대상을 폄하하는 등의 소비자 불매운동이 일어날 수 있다는 것을 보여주었다.

Brehm(1966)의 초기 심리적 반발 이론에 따르면, 심리적 반발은 상황에 의해 야기되는 심리적 상태라고 정의하였다. 심리적 반발이란 어떠한 상황에서 유발되는 상황 특수적인(situation specific) 현상으로 간주되었으며, 개인의 자유를 위협하는 상황이 소멸 또는 제거되면 심리적 반발 또한 사라지는 것으로 보았다. Brehm과 Brehm(1981)은 상황 특수적 관점에서의 심리적 반발을 유발하는 요소들을 다음의 네 가지로 정리하였다. 첫째, 개인이 자유를 구사할 수 있는지에 대한 믿음으로서, 자유의 제약이 부당하다고 느낄 때 특히 심리적 반발감은 더욱 커질 수 있다. 둘째, 위협받거나 상실된 개인의 자유 중요성이다. 즉, 위협받는 자유가 중요할수록 발생하는 반발은 증가하게 된다. 셋째, 자유에 대한 위협의 강도이며 자유가 많이 제한될수록 반발 또한 더 강하게 생겨난다. 마지막으로, 미래에 대한 위협 가능성이다. 현재의 위협이 앞으로의 자유행동까지 제한 가능하다고 느낄 때 반발이 더 크게 일어난다고 설명하였다(김경은, 2012). 특히 상황에 의해 야기되는 심리적 반발은 잠재적으로 자유에 대한 위협을 내포하고 있는 설득

상황을 바탕으로 하여, 커뮤니케이션, 소비자 행동, 심리학 등 다양한 학문에서 연구되고 있으며, 이러한 연구들은 설득 상황에서 나타나는 인간의 행동 및 태도에 관한 결과를 이해하는 데 도움을 주고 있다(서희정, 김류원, 정세훈, 2018). 심리적 반발을 일으킬 수 있는 연구 사례들을 살펴보면, 마케팅 프로모션이나 반복적인 광고, 정부의 규제 그리고 정치적인 캠페인 등이 소비자의 심리적 반발을 일으킬 수 있다고 보고하고 있다(Clee & Wicklund, 1980; Brehm, 1966; Jones & Brehm, 1970).

반면 Brehm이 주장하였었던 상황특수적으로 발생할 수 있는 심리적 반발도 존재하지만, 심리적 반발이 일어나는 원인으로는 특정한 상황에만 국한되어 있는 것이 아니라 개인의 기질적 특성과 성향이 심리적 반발을 일으킬 수 있다는 주장 제기되면서, 심리적 반발 자체가 하나의 성격 특성으로 간주되었다(Hong & Faedda, 1996; Burgoon, Alvaro, Grandpre, & Voulodakis, 2002). 하나의 동일한 상황에서도 개인이 가지고 있는 성격적 특성에 따라 반발 정도가 다를 수 있고, 사람마다 반발이 높은 사람이 있을 수 있으며 낮은 사람이 있을 수 있다는 것이다. Brehm(1996)도 이후의 다른 학자들과 더불어 심리적 반발 정도의 차이가 상황적 특성이 아닌 개인의 성격적 특성 때문이라는 점을 인정하였으며, 이러한 성격적 특성을 개인의 반발 성향 또는 기질 반발성(Trait reactance)라고 정의하였다.

심리적 반발 이론은 인간의 반발 행동에 대한 근원지를 이해하는 데 중요한 가치를 가짐으로써 다양한 학문 및 실무 분야에 적용되어 왔다. 심리적 반발에 대한 학문적 논쟁을 통해 현재는 개인의 자유를 위협하는 상황에서



개인차를 반영하지 않은 상황적 개념으로서의 상황적 반발심과 개인의 성격적 특성으로서의 반발심을 구분하여 사용하고 있다(오미영, 2011). 본 연구에서는 초기 Brehm(1966)의 상황 특수적 관점으로 본 심리적 반발을 개인의 자율성 침해에 대한 결과로 정의하고, 인공지능이 개인의 선택에 대한 자율성을 제한하였을 때 발생할 수 있는 심리적 반발이 인공지능의 평가에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 한다.

#### 인공지능의 자동화 기술에 따른 개인의 자율성 침해

4차 산업혁명의 핵심기술로 대두되고 있는 인공지능은 사이버보안, 헬스케어, 커머스 등 사회 다양한 분야에서 인간을 대체하여 적용되고 있으며 현재 우리는 인공지능을 통해 인간과 기계가 상호 공존하는 시대로 한 걸음 더 다가가고 있다.

인공지능이 사회의 주요한 화두가 됨에 따라, 인공지능에 대한 사람들의 인식도 다양하게 형성되어 있다. ARM 사의 보고서에 따르면(ARM, 2017), 사람들은 인공지능과 인공지능의 기술을 통해 앞으로 발전할 인간의 미래에 대해서 전반적으로 긍정적인 반응을 보였으나 인간의 존재 자체를 위협할 수 있는 인공지능의 잠재적 공포에 대해 두려움을 느낀다는 의견도 존재하였다.

인공지능과 인간의 선택 자율성에 대해 정리한 André et al(2017)은 인공지능의 기술로 인해서 자동화 시대가 펼쳐지고 있고 이러한 자동화 시스템이 인간 복지에 긍정적으로 작용하는 반면, 자기 결정과 선택에 대한 인간의 자율성을 침해하고 심리적 반발을 일으킬

수 있다고 언급하였다. 이규동 외(2007)의 연구에서는 개인화 추천 서비스에 의해 형성되는 지각된 자유 위협이 서비스 사용 의도에 미치는 영향을 파악하였다. 상품 추천 맥락에서의 개인화란 인공지능과 같은 서비스가 소비자의 선호나 욕구를 충족시키는 상품을 자동적으로 파악하고 제공하는 행위로, 소비자들의 의사 결정 과정에서 정보 과부하를 감소시켜 정신적 노력을 줄여주고 동시에 의사결정의 질을 향상시켜준다(Haubl & trifts, 2000). 최근에도 인공지능 알고리즘을 기반으로 한 다양한 자동 추천 서비스가 존재하지만 이와 같은 형태의 서비스는 상품 선택이라는 사용자의 자유로운 행동에 위협으로 다가갈 수 있으며, 지각된 자유 위협은 사용 의도에 부정적인 영향을 줄 수 있다. 연구 결과, 개인화와 같은 자동화 서비스는 자유 위협을 회복하고자 하는 동기적 상태를 유발하지만 자유 위협에 대한 지각 자체는 실제 개인화 서비스가 유용하고 용이하다고 평가하는 인지적 평가에는 유의한 영향을 미치지 못하였다. 사용자들은 스스로의 선택 또는 행동의 자유를 제한하는 개인화 서비스에 대해 자유 위협을 느끼고 사용 의도에 부정적인 태도를 보였으나, 동시에 개인화 서비스가 제공하는 유용성과 용이성을 높게 평가하였다. 결과적으로, 추천 서비스에 대한 사용자의 지각된 유용성과 용이성 모두 사용 의도에 긍정적인 영향을 미침을 검증함으로써 개인화 서비스에 대한 사용자의 상반된 심리 상태를 확인하였다고 할 수 있다.

현재까지 인공지능을 바라보는 인간의 시야는 인공지능이 우리 삶에 가져다주는 편리함, 정확성, 신속성 등과 같은 장점에 초점이 맞추어져 있으나, 앞으로 인간과 기계와의 공생 관계를 더욱 발전시키고 유지하기 위해서는

인공지능에 의해 유발되는 부정적 심리에 관해 연구해 볼 필요가 있다. 특히 본 연구에서는 일상생활에서 인공지능 자동화 기술에 의해 인간의 선택 자율성이 침해당했을 경우 발생할 수 있는 심리적 반발과 이러한 반발의 수준이 인공지능의 평가에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

위에서 살펴본 이론적 배경과 기존 연구 결과들을 종합하여 보면, 인공지능의 중요한 특성 중 하나인 자동화 기술이 사용자의 자기 결정 과정에서의 선택 또는 행동의 자유를 침해하여 결국 제품이나 서비스에 대해 부정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 하지만, 선택이나 행동의 자유에 대한 제한이 직접적으로 사용자들의 심리적 반발심을 야기한다는 것을 확인한 연구는 미비하며, 이러한 지각된 심리적 반발의 결과로서 측정하고자 하는 제품이나 서비스에 대한 사용자 평가 문항 또한 일차원적이다. 본 연구에서는 인공지능의 자동화 기술로 인해 사용자의 선택에 대한 자유가 제한될 경우 실제 개인의 자율성 침해로 인해 심리적 반발이 일어나는지 확인하고, 지각된 심리적 반발을 매개로 하여 인공지능에 대한 다양한 사용자 평가를 파악하기 위해 다음과 같은 가설을 설정하고자 한다.

**가설 1:** 인공지능의 자동화 기술에 의해 사용자가 스스로 선택할 수 없다고 지각할수록 심리적 반발이 더 나타날 것이다.

**가설 2:** 지각된 심리적 반발은 인공지능에 대한 사용자에게 부정적 영향을 미칠 것이다. 즉, 심리적 반발을 높게 지각할수록 인공지능에 대한 사용자 평가는 낮아질 것이다.

**가설 3:** 선택권 박탈에 따른 자율성 침해와 인공지능에 대한 사용자 평가 간의 관계는 지각된 심리적 반발에 의해 매개될 것이다.

#### 정보원 신뢰도의 조절효과

인쇄 매체로부터 최근 소셜미디어까지 정보를 전달하는 과정이 변화 및 발전함에 따라 정보를 전달하는 방법 또한 오프라인이 아닌 온라인 공간에서 대부분 이루어지고 있다 해도 과언이 아닐 것이다. 기존 오프라인 환경과 달리 온라인 환경에서는 익명성을 기반으로 하고 있기 때문에 정보 제공자와 정보 수신자와의 관계가 불분명하여 정보 수신자가 불확실성에 노출되기 쉽다. 또한 온라인 환경에서의 정보 제공자는 인공지능과 같이 인간이 아닌 경우도 존재하기 때문에, 이러한 상황에서 정보원에 대한 신뢰가 더욱 증시되고 있다(변현수, 2008). 하지만, 정보 수신자들은 정보원을 직접 보거나 개인정보를 자세히 알기 어렵다는 이유로 온라인 상황에서 정보원에 대한 신뢰성 정도는 주로 정보 제공자가 올린 콘텐츠 자체로 평가된다(박성화, 2009). 온라인 환경에서 정보원 신뢰성을 평가하는 방법 또한 다양하나 정보의 동의성(consensus)과 정보의 생생함(vividness)이 효과적인 영향을 미치는 요인이라 할 수 있다(Kelly, 1967; Weiner, 2000). 온라인 정보의 동의성이란 ‘대부분은 다수의 개인이 제품의 성과에 의해 동의하는 정도’로 정의되고 있다(Chiou & Cheng, 2003). 이은영과 이태민(2005) 및 Elliott과 Speck(2002)의 소비자 연구에서는 소비자들은 다른 소비자들이 동의하는 정도에 따라 정보원의 신뢰 정도를 다르게 판단한다는 것을 보여주었다. 이러한 정보의 동의성은 한 정보원

의 공신력이 정보를 공유하는 타인들에 의해 확립될 수 있다는 것을 확인시켜주고 있다. 정보의 생생함은 정보의 신뢰성을 조절하는 효과적인 요인이며, 이는 직접 정보에서 이야기하고자 하는 제품이나 서비스를 경험한 사람들이 열의를 가지고 생동감 있게 전달하는 ‘라이브 쇼’라고 표현된다(박성화, 2009). 또한, 온라인 환경의 특성상 많은 사람들이 정보 제공자가 되는 동시에 정보 수신자가 되기 때문에 이러한 커뮤니케이션 환경에서는 정보 자체가 ‘살아 있다’라고 묘사된다(Hanna and Wozniak, 2001). 정보의 생생함을 연구한 다양한 연구에서 생생한 정보일수록 더 가치 있다고 지각되며, 높은 소구력을 보였다. 따라서, 기억 속에 장기적으로 기억되어 상대적으로 더 큰 영향력을 발휘한다고 할 수 있으며, 정보의 생생함은 결과적으로 정보 자체의 신뢰성을 증가시키는 영향력 있는 요인으로 작용한다는 것을 확인할 수 있었다(박성화, 2009).

본 연구에서는 정보원 신뢰도가 인공지능에 대한 사용자 평가에 미치는 영향요인으로 작용할 것이라고 예상하였다. 만약 인공지능의 자동화 기술로 인해 자율성 침해가 지각되는 상황에서, 그 인공지능과 인공지능의 선택에 대해 신뢰할 수 있다는 것을 동시에 인식할

수 있다면, 심리적 반발의 크기가 달라질 것으로 생각하였다. 정보원 신뢰도의 효과는 이미 다양한 학문 분야에서 검증된 바 있으며 공통적으로 인간의 부정적 심리를 긍정적 심리로 변화시켜 준다는 것을 고려했을 때, 정보원 신뢰도는 심리적 반발과 같은 부정적 심리를 조절할 것이라고 가정할 수 있다. 온라인 환경에서 정보를 교환하는 현시점에서 인공지능이라는 첨단 기술에 대한 신뢰성은 그 기술 자체에 대한 성공 여부를 결정지을 수 있기 때문에, 인공지능의 신뢰도를 높여줄 수 있는 정보원 신뢰도를 조절변인으로 선택을 하였다.

즉, 정보원 신뢰도는 인공지능 자동화 기술에 따른 선택권 박탈에 의한 자율성 침해와 지각된 심리적 반발 사이의 관계를 조절하고, 정보원 신뢰도 수준에 따라 인공지능에 대한 사용자 평가에 차이를 보일 것으로 예상된다. 이에 따라, 다음과 같은 가설과 종합적인 연구 모형인 그림 1을 제안한다.

**가설 4:** 정보원 신뢰도는 선택권 박탈에 의한 자율성 침해가 지각된 심리적 반발에 미치는 영향을 조절할 것이다.

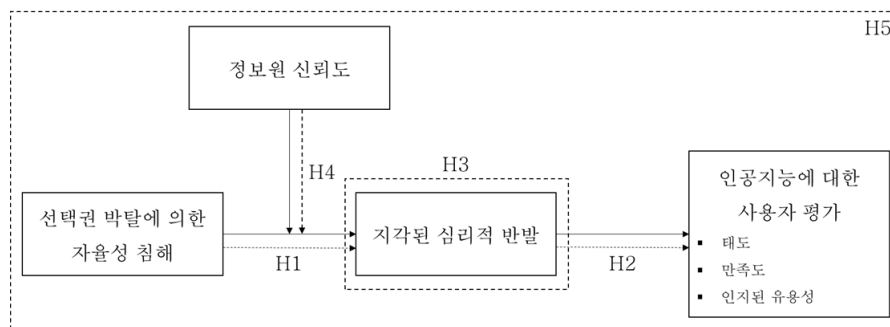


그림 1. 연구 모형

**가설 5:** 정보원 신뢰도는 선택권 박탈에 의한 자율성 침해가 지각된 심리적 반발을 경유하여 인공지능에 대한 사용자 평가에 미치는 간접효과를 조절할 것이다.

## 방법론

### 실험설계 및 대상

본 연구에서 인공지능 자동화 기술에 의한 사용자의 선택권 박탈에 따른 자율성 침해와 정보원 신뢰도의 수준에 따라 발생할 수 있는 지각된 심리적 반발의 정도를 파악하고, 이에 따른 인공지능에 대한 사용자 평가를 살펴보는 것을 목표로 하고 있다. 제시한 가설을 검증하기 위하여, 실험은 2(사용자의 선택권: 발탈함 vs. 발탈하지 않음) × 2(정보원 신뢰도 수준: 높음 vs. 낮음) 피험자 간 설계로 계획되었으며, 피험자들은 조건에 따라 각각 무선할당되었다. 연구를 수행하기 위해 서울 소재 K대학교 재학생 108명을 대상으로 실험을 실시하였으며, 실험 참여자의 성별 분포는 남성과 여성이 각각 20명(18.5%), 88명(81.5%)이었고, 평균 연령은 23.73세였다.

인공지능에 대한 사용자 평가를 파악하기 위한 실험 진행 방식으로 인공지능 자동화 기술이 적용된 가상의 여행 추천 서비스 홈페이지를 제작하였다. 실험 과정을 위한 연구 배경 중 여행을 선택한 이유는 먼저 20대 평균 연령의 피험자들에게 여행이라는 주제 자체가 매우 매력적이고 의미 있는 요소이며, 여행 및 여행 계획에 대한 관여도가 매우 높았기 때문에 연구 배경으로 가장 적합하다고 생각하였다. 또한, 추천 서비스를 선택한 이유로는

여행과 관련하여 많은 여행자들이 온라인으로 사람들에게 정보를 제공해주고 있으며 소비자 맞춤으로 다양한 여행지를 추천해주는 등 인공지능이 적용된다면 사람을 대신하여 이러한 일들을 처리하기에 적합하고 판단하였다. 더불어, 피험자들은 이러한 추천 서비스들을 온라인 환경에서 다양하게 접할 수 있기 때문에 실험 절차에 대한 거부감이 최소화될 것으로 예상하였다. 최근에도 많은 온라인 쇼핑물에서 인공지능 추천 서비스가 적용되고 있지만, 여행이라는 상품을 판매하는 분야에서의 ‘인공지능 추천’이라는 다소 생소한 서비스는 피험자들의 호기심 자극할 수 있을 것으로 생각하였다.

### 실험절차

먼저 피험자들에게 인공지능 여행 추천 서비스에 대한 평가를 실시 중이라고 언급하고, 실험에 들어가기에 앞서 인공지능 추천 서비스를 사용하도록 점화시키기 위해 여행을 갈 계획이 있다는 시나리오를 제공 후, 실제 피험자들에게 인공지능 추천 서비스를 통해 여행을 계획을 세워보도록 지시하였다. 피험자들은 미리 제작된 가상의 홈페이지에 접속하여 서비스를 체험한 후 각 설문 문항에 응답하였다. 구체적으로 인공지능 추천 서비스를 시작하게 되면, 인공지능 여행 도우미 ‘루아’에 대한 간략한 소개가 제공되며, 가상의 여행 추천 도우미 인공지능 ‘루아’가 알맞은 여행지를 추천하기 위하여 피험자들의 평소 여행 스타일에 대해 다양한 선택형 및 서술형 질문들을 하게 된다. 그 후, 인공지능 ‘루아’가 분석을 바탕으로 추천 여행지를 제시하게 되고, 해당 여행지에 대한 대표 호텔, 관광지,

액티비티, 문화유산, 맛집 순으로 정보가 제공된다. 마지막으로, 피험자가 가상의 예약 페이지에서 해당 추천 여행지를 예약한 후 실험이 마무리된다.

본 연구에서는 사용자의 선택권 발탁을 통한 자율성 침해를 조작하기 위하여 인공지능 ‘루아’가 추천해주는 결과 페이지와 여행지 정보 페이지를 달리하였다. 먼저 피험자가 선택할 수 없는 경우에는, 결과 페이지에서의 추천 여행지는 총 3개로 표시되며, “3가지의 여행지 중 사용자님의 응답을 바탕으로 인공지능 ‘루아’가 최종 여행지 하나를 선택합니다!”라는 문구가 함께 피험자가 ‘최종 여행지 확인하기’ 버튼을 눌러 다음으로 넘어가도록 조작하였다. 또한, 여행지 정보 페이지에서는 각각의 카테고리(호텔, 관광지, 액티비티, 문화유산, 맛집)에 대한 정보를 적게는 1개부터 많게는 6개까지 제공하고, 클릭 시 상세한 정보를 찾아볼 수 있도록 하였다. 반면 피험자가 선택할 수 있는 경우에는, 총 3개의 추천 여행지 중 피험자가 주관적으로 하나를 선택할 수 있도록 하였다. 여행지 정보 페이지에서도 자세한 정보와 더불어 각각의 카테고리에서 제공하는 옵션들을 피험자 스스로 선택할 수 있도록 조작하였다. 실험과정에서 사용된 추천 여행지 3곳은 여행지에 대한 피험자의 익숙한 정도로부터 올 수 있는 혼입을 최소화하기 위하여, 대부분의 피험자들에게 생소하게 인식될 수 있는 ‘보홀’, ‘다낭’, ‘푸껫’으로 선정하였다. 추가적으로 피험자가 선택할 수 있는 조건의 여행지 정보 페이지 경우, 추천 여행지 3곳의 정보는 모두 ‘보홀’의 정보로 동일하나, 여행지 이름 및 여행지와 관련된 상세 설명에서 수정이 필요한 부분은 모두 해당 여행지의 이름으로 수정하여 제작하였다.

또한 정보원 신뢰도 수준을 조작하기 위하여, 실험 참여 전 제공되는 시나리오에 정보원 신뢰도가 낮은 조건과 높은 조건으로 구분하였다. 정보원 신뢰도가 낮은 조건에서는 단순히 여행을 갈 계획이 있다는 문구와 함께 인공지능 여행 추천 서비스를 사용해 보도록 권유하는 시나리오를 제공하였다. 반면, 정보원 신뢰도가 높은 조건에서는 인공지능 ‘루아’의 추천 여행지 서비스를 이용한 다른 사용자들의 신뢰도와 만족도를 각각 퍼센트와 별점으로 제공하였다. 또한 시나리오 밑부분에 각기 다른 SNS 사용자들의 한줄평을 추가하여, 피험자들이 여행 추천 서비스에서 사용된 인공지능 ‘루아’에 대한 높은 신뢰성을 지각하도록 조작하였다.

#### 측정 변인

##### 종속 변인

인공지능에 대한 태도는 인공지능 여행 추천 서비스를 사용한 피험자들이 인공지능 ‘루아’에 대해 가질 수 있는 일반적인 느낌이나 생각으로, Bruner와 Kumar(2000)의 연구에서 사용된 문항을 참고 및 수정하여 3개의 문항을 사용하였으며 문항에 대한 신뢰도는 .86으로 나타났다. 인공지능에 대한 만족도는 인공지능 ‘루아’의 여행 추천 서비스를 사용함으로써 얻을 수 있는 인공지능에 대한 만족도로서, Bhattacharjee(2001)의 연구 중 만족도에 대한 문항을 수정 및 보완하고 2문항을 추가로 구성하여 총 4개의 문항으로 측정하였으며 문항에 대한 신뢰도는 .92로 나타났다. 인공지능에 대한 인지된 유용성은 인공지능 여행 추천 서비스에서 작동하고 있는 인공지능이 유용하다고 느끼는 정도로서, Davis(1989)의 연구에서 사용

된 4개의 문항으로 측정하였으며 문항에 대한 신뢰도는 .94로 나타났다.

### 매개 변인

사용자의 선택권 박탈에 의한 자율성 침해가 심리적 반발을 야기하는지 확인하기 위하여 피험자가 지각하는 심리적 반발을 측정하고자 하였다. 심리적 반발은 동기적 상태이며 직접 측정하기 어렵기 때문에, 자유에 대한 위협을 측정하여 행동이나 행동에 대한 태도에 미치는 영향을 통해 파악해야 한다는 의견이 있으나(이규동 외, 2007), Brehm(1966)의 연구 중 심리적 반발을 자유가 침해되는 것에 대한 저항과 부정적이고 거부감이 드는 감정으로 측정한 문항들을 본 연구에 맞게 수정 및 보완하여 4문항으로 구성하였고 7점 리커트 척도로 측정하였으며, 문항에 대한 신뢰도는 .88로 나타났다.

### 조절 변인

정보원 신뢰도 수준에 따라 피험자들이 지각하는 인공지능 '루아'에 대한 신뢰도 차이를 조작 점검하기 위하여 2개의 문항을 구성하였으며, 각 문항에 대한 응답은 7점 리커트 척도로 측정하였다. 정보원 신뢰도의 경우 Ohanian(1990)의 연구에서 사용된 신뢰도 측정 문항과 Rimmer와 Weaver(1987)의 매체 신뢰도 측정 문항을 본 연구의 목적에 맞게 수정하여 사용하였으며, 문항에 대한 신뢰도는 .86으로 나타났다.

### 독립 변인

피험자들의 선택권 박탈이 의도한 대로 이루어졌는지 확인하기 위해서 2개의 문항에 응답하도록 하였다. 각각의 응답은 7점 리커트

척도로 구성하였으며, 기존 연구에서 참고할 수 있는 선택권 박탈과 관련된 적절한 척도가 전무하여 본 연구에서 자체적으로 문항을 제작하여 사용하였다. 문항에 대한 신뢰도는 .77로 나타났다.

## 결 과

### 조작점검

먼저 연구자의 의도대로 독립변인인 사용자의 선택권 박탈과 이에 따른 자율성 침해가 잘 조작되었는지 확인하기 위해 여행 추천 서비스를 사용하는 상황에서 피험자가 스스로 추천 여행지를 선택할 수 있었는가에 대한 조작점검을 실시하였다. 분석 결과, 두 문항에 대하여 선택할 수 있도록 조작된 집단의 평균값( $M=5.57$ ,  $SD=1.32$ )이 선택할 수 없도록 조작된 집단의 평균값( $M=4.02$ ,  $SD=1.37$ )보다 통계적으로 유의미하게 높은 것으로 드러나 조작이 의도한 대로 이루어졌음을 확인하였다( $t=6.02$ ,  $p<.001$ ). 또한, 조절변인인 정보원 신뢰도의 조작이 잘 이루어졌는지 검증하기 위하여 피험자들을 대상으로 해당 인공지능에 대한 지각된 신뢰도를 물어보는 조작점검을 실시하였다. 결과적으로 정보원 신뢰도가 높은 집단의 평균값( $M=4.79$ ,  $SD=1.17$ )이 정보원 신뢰도가 낮은 집단보다 평균값( $M=4.33$ ,  $SD=1.20$ )보다 높았으며, 두 집단 간 평균의 차이가 통계적으로 유의함을 확인하였다( $t=1.99$ ,  $p<.05$ ).

### 매개효과 검증

먼저 독립변인인 사용자의 선택권 박탈에 의한 자율성 침해가 매개변인의 지각된 심리적 반발에 미치는 효과에 대한 회귀계수는  $-.415(p<.001)$ 로 부(-)의 영향을 미쳤다. 또한 부트스트래핑 LLCI와 ULCI의 95% 신뢰구간에서도 0이 포함되지 않으므로 회귀계수에 대한 유의미성을 확인할 수 있었다. 따라서, 연구가설 1은 통계적으로 지지되었다고 할 수 있다.

다음으로, 매개변인인 지각된 심리적 반발이 각각의 종속변인에 미치는 효과를 살펴본다. 먼저 지각된 심리적 반발이 인공지능에 대한 사용자 평가 중 인공지능에 대한 태도에 미치는 회귀계수는  $-.286(p<.001)$ 으로 부(-)의 영향을 미친다. 부트스트래핑 신뢰구간이 0을 포함하지 않아 회귀계수의 유의미성이 검증되었다. 만족도에 미치는 회귀계수는  $-.230(p<.001)$ 로 부(-)의 영향을 미치고 신뢰구간에서 0을 포함하지 않기 때문에 회귀계수의 유의미함을 확인할 수 있었다. 인지된 유용성의 경우에는  $-.263(p<.001)$ 으로 부(-)의 영향을 미치며 신뢰구간 또한 0을 포함하고 있지 않기 때문에 해당 경로의 회귀계수가 유의하다고 할 수 있다. 결과적으로, 연구에서 제시한 가설 2도 통계적으로 지지됨이 검증되었다.

지각된 심리적 반발의 매개효과를 살펴본 결과, 본 연구에서 측정된 모든 종속변인에 대하여 부트스트래핑 95% 신뢰구간에서 0을 포함하고 있지 않아 매개효과의 유의성이 검증되었다. 구체적으로 종속변인이 태도일 때 간접경로를 추정된 효과는 .119, 만족도일 때 간접경로의 추정효과는 .095, 인지된 유용성일 때 간접경로의 추정효과는 .109로 확인되었다. 따라서 지각된 심리적 반발이 사용자의 선택

권 박탈에 의한 자율성 침해와 인공지능에 대한 사용자 평가 간의 관계를 매개할 것이라는 매개효과에 대한 유의미성을 검증하였으며, 연구가설 3이 통계적으로 지지됨을 확인하였다.

### 조절효과 검증

조절효과를 검증하기 위하여, 정보원 신뢰도와 선택권 박탈에 의한 자율성 침해의 상호작용항을 투입함으로써 확인할 수 있는  $R^2$  변화량과 상호작용항에 대한 회귀계수의 유의미성을 확인할 수 있는 부트스트래핑 95% 신뢰구간을 살펴보았다.

먼저 정보원 신뢰도와 선택권 박탈에 의한 자율성 침해의 상호작용항이 추가되었을 때  $R^2$  변화량은 유의미하게 증가하였다( $\Delta R^2=0.05, p<.05$ ). 상호작용항의 회귀계수 또한  $-.139(p<.05)$ 로 신뢰구간에서도 0을 포함하고 있지 않기 때문에 회귀계수의 유의미성이 검증되었다. 따라서, 정보원 신뢰도가 선택권 박탈에 의한 자율성 침해가 지각된 심리적 반발에 미치는 영향을 조절할 것이라는 연구가설 4가 지지됨을 확인하였다.

추가적으로 그림 2처럼, 조절변인인 정보원 신뢰도가 높은 경우 사용자의 선택권 박탈에 의한 자율성 침해가 지각된 심리적 반발에 미치는 부(-)적인 효과가 더 크게 나타난 것을 알 수 있다. 즉 정보원 신뢰도가 높을수록, 개인의 선택 자율성이 보장되는 조건에서 심리적 반발이 감소되는 영향력이 증가하는 것으로 확인되었다. 이에 따라, 정보원 신뢰도가 높을수록 사용자의 선택권 박탈에 의한 자율성 평가가 지각된 심리적 반발에 미치는 부정영향이 강화된다는 것을 검증하였다.

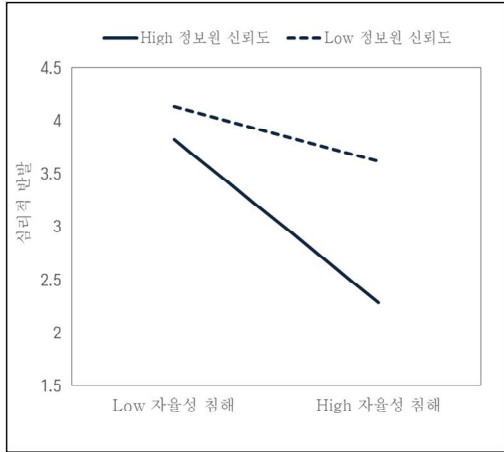


그림 2. 조절효과 그래프

독립변인인 사용자의 선택권 박탈에 의한 자율성 침해가 매개변인인 지각된 심리적 반발에 미치는 영향과 사용자의 선택권 박탈에 의한 자율성 침해와 정보원 신뢰도의 상호작용항이 지각된 심리적 반발에 미치는 영향을 살펴보았다. 먼저, 사용자의 선택권 박탈에 의한 자율성 침해가 지각된 심리적 반발에 미치는 부적 효과는 유의한 것으로 나타났다 ( $t=-3.418, p<.001$ ). 따라서, 연구가설 1이 지지됨을 확인하였다. 사용자의 선택권 박탈에 의한 자율성 침해와 정보원 신뢰도의 상호작용항이 지각된 심리적 반발에 미치는 부적 효과 역시 유의하게 나타났으므로( $t=-2.573, p<.05$ ) 가설 4 또한 지지되었다( $\Delta R^2=0.530, F=(3,104)=13.528, p<.001$ ). 또한, 지각된 심리적 반발이 인공지능에 대한 사용자 평가의 측정변인들인 태도( $t=-4.745, p<.001$ ), 만족도( $t=-3.218, p<.001$ ), 인지된 유용성( $t=-3.482, p<.001$ )에 미치는 영향을 살펴본 결과, 지각된 심리적 반발이 태도에 미치는 영향( $\Delta R^2=.713, F=(2,105)=54.359, p<.001$ ), 만족도에 미치는 영향( $\Delta R^2=.655, F=(2,105)=39.450, p<.001$ ),

인지된 유용성에 미치는 영향( $\Delta R^2=.577, F=(2,105)=26.141, p<.001$ ) 모두 유의한 것으로 검증되어, 연구가설 2가 지지됨을 재확인하였다.

마지막으로, 정보원 신뢰도에 따른 간접효과를 살펴봄으로써 조절된 매개지수를 확인하였다. 정보원 신뢰도에 따른 간접효과를 살펴보면, 평균과 +1표준편차 수준에서만 부트스트래핑 95% 신뢰구간에서 0을 포함하지 않아 -1표준편차를 제외한 나머지 두 수준에서만 간접효과 유의미성을 확인하였다. 또한 각각의 종속변인에 대한 조절된 매개지수( $\omega$ )의 유의성을 나타내는 부트스트래핑 95% 신뢰구간에서도 0을 포함하지 않아 조절된 매개효과 유의미성을 확인함으로써, 정보원 신뢰도는 사용자의 선택권 박탈에 의한 자율성 침해가 지각된 심리적 반발을 경유하여 인공지능에 대한 사용자 평가에 미치는 간접효과에 영향을 미칠 것이라는 연구가설 5가 지지됨을 검증하였다.

## 논 의

우선 최근 인공지능에 관한 관심이 증가하고 있음에 따라 사용자 시점에서 인공지능에 대한 평가를 파악하였다는 점에서 연구의 함의점을 찾아볼 수 있다. 본 연구는 사용자의 선택 자율성이 보장되어 스스로 선택할 수 있는 경우와 그렇지 못한 경우로 구분하고, 사용자의 선택권 박탈에 의한 자율성 침해가 인공지능에 대한 평가의 측정척도인 태도, 만족도, 인지된 유용성, 신뢰성, 추천의도, 사용의도에 미치는 영향에 있어 지각된 심리적 반발의 매개효과를 검증하였다. 현재 인공지능에



대한 태도는 대부분 기술적 장점에 초점이 맞추어져 있어, 대부분 인공지능에 대한 긍정적인 면이 언급되고 있다. 인공지능의 자동화 기술은 인간이 해야 될 일들을 대신 처리해 줌으로써 인간의 편의를 도모하기 위해 개발되었지만, 반면 이러한 인공지능의 기술이 인간의 자율성을 침해할 수도 있다는 주장이 지속적으로 제기되고 있다(Rijsdijk & Hultink, 2013; Schweitzer & Van den Hende, 2016; Park, 2015). 이에 따라, 본 연구에서는 지각된 심리적 반발이라는 매커니즘을 토대로 인공지능의 긍정적인 면에 가려졌던 부정적인 면을 확인하였다는 것에 그 의의를 가진다. 추가적으로 심리적 반발은 상황 특수적 반발과 개인의 성격적 특성과 관련된 반발이 존재하지만(오미영, 2011), 기존 심리적 반발을 연구한 다수의 연구에서는 심리적 반발을 개인의 성격적 특성으로 정의하고 개인차 변인으로 사용한 경우가 대부분이었다. 본 연구에서는 개인의 선택 자율성이 침해되었을 때 발생할 수 있는 상황 특수적 심리적 반발을 확인함으로써, 지각된 심리적 반발의 매개효과를 바탕으로 사용자의 선택권 박탈에 의한 자율성 침해로부터 인공지능에 대한 평가로까지 이어지는 일련의 심리적 기제를 면밀히 살펴보았다는 데 그 의의가 있다.

둘째, 본 연구에서 측정된 인공지능에 대한 사용자 평가는 총 6가지의 변인으로 구성되어 있다. 기존 스마트 제품이나 초기 인공지능에 관한 연구들을 살펴보면, 연구에서 사용된 종속변인 자체가 인공지능 제품이나 서비스에 대한 평가를 측정하는 문항이긴 하지만 대부분 단일문항으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 기존의 연구들이 사용한 단일문항으로는 연구에서 측정하고자 하는 인공지능에 대한

평가를 폭넓게 파악할 수 없다고 생각하여, 인공지능에 대한 사용자들의 평가를 측정할 수 있는 다양한 종속변인들은 채택 및 구성하였다는 점에서 이론적 의의가 있다고 할 수 있다. 추가적으로 피험자들이 인공지능 자동화 기술이 적용된 여행 추천 서비스를 가상의 홈페이지를 통해 직접 경험함으로써, 기존 연구들과는 비교적으로 생생한 피험자들의 경험을 바탕으로 다양한 인공지능의 태도를 측정하였다는 점에서 연구의 의의를 찾을 수 있다. 종합적으로, 인공지능의 자동화 기술에 의해 선택에 대한 자율성이 침해받는 경우 사용자는 심리적 반발을 느끼게 되고, 그 정도가 클수록 해당 인공지능에 대한 다양한 평가는 부정적이었던 것을 확인하였다.

셋째, 사용자의 선택권 박탈에 의한 자율성 침해와 지각된 심리적 반발 간의 관계에 영향을 미칠 수 있는 정보원 신뢰도의 유의미한 조절효과와 정보원 신뢰도의 조절된 매개효과의 유의미성을 확인하였다는 것에서 연구의 이론적 함의를 찾을 수 있다. 정보원 신뢰도는 곧 정보 수신자의 태도 및 행동의 변화와 직결되어 있다(Gotlieb & Sarel 1991). 인공지능에 대한 신뢰 정도를 파악하게 해 줄 수 있는 정보원 신뢰도는 직접적으로 인공지능에 대한 사용자의 평가에 영향을 미치는 것이 아니라, 선택권 박탈에 의한 자율성 침해와 지각된 심리적 반발 간의 관계를 조절하였으며 정보원 신뢰도가 높은 경우 심리적 반발의 간접효과가 감소함에 따라 사용자의 평가가 긍정적으로 바뀐다는 것을 확인하였다는 점에서 이론적 함의가 있다.

본 연구의 실무적 시사점으로는 먼저 인공지능의 무분별한 자동화 기술 적용에 대한 경각심을 제공한다고 할 수 있다. 앞서 언급한

것처럼, 약한 인공지능의 기술 고도화에 따른 자동화 정도가 넓어짐에 따라 노동의 양극화와 일자리 문제 등이 지속적으로 거론되고 있다. 더욱 문제되는 것은 바로 인공지능이 인간의 근본적인 자율성의 영역까지 침범하여 인간 존엄성에 대한 문제를 불러일으킬 수 있다는 점이다. 최근에도 인공지능을 활용한 자율주행 시스템이나 주택의 자동 난방 시스템 등 인간의 선택을 필요로 하지 않는 약한 인공지능이 이미 우리의 삶에 적용되고 있다. 인공지능의 자동화 기술에 따른 문제점을 지적한 최근 논문에서도 개인의 선택에 대한 자율성 침해로 발생할 수 있는 지각된 무력감(Schweitzer & Van den Hende, 2016) 및 심리적 반발 등과 같은 부정적인 심리적 변화들을 언급하면서 이러한 인공지능의 기술이 불러올 문제점들을 언급하고 있다. 본 연구에서는 앞으로 개발될 인공지능 자동화 기술에 대한 적용 범위와 인공지능과 인간의 선택 자율성 사이의 관계를 다시 한 번 생각해 볼 것을 제안하며, 인공지능을 이용하는 사용자의 자율성 침해를 고려하여 사용자들에게 최소한의 선택권을 보장해주는 것이 중요하다는 실무적 시사점을 제안한다.

본 연구는 점차적으로 인공지능 자동화 기술이 제품이나 서비스에 적용됨에 따라, 사용자들이 느끼는 심리적 반발을 감소시키는 방법의 하나로 인공지능에 대한 신뢰도 자체를 높여주어야 한다는 실무적 시사점을 제시하고 있다. 실제 연구 결과에서도 정보원 신뢰도가 높은 집단이 정보원 신뢰도가 낮은 집단보다 심리적 반발을 덜 느끼는 것으로 확인됨으로써, 정보원 신뢰도의 중요성을 다시 한 번 확인하였다. 대부분의 정보 전달이 익명성을 기반으로 하는 온라인 환경에서 이루어지고 있

다는 맥락에서, 인공지능 제품이나 서비스를 이용하는 사용자에게 정보에 대한 동의성과 생생함을 바탕으로 하여 인공지능에 대한 신뢰도를 높여준다는 것은 사용자들의 심리적 반발을 감소시킬 수 있는 가장 효과적인 방법의 하나라고 할 수 있다. 본 연구에서는 정보원 신뢰도를 통해 자동화 기술에 의해 유발되는 지각된 심리적 반발을 감소시키는 방법을 제시함으로써, 인간과 인공지능의 관계 유지를 위한 방안을 제시한다고 할 수 있다.

본 연구가 제시하는 학문적 및 실무적 의의에도 불구하고, 본 연구는 몇 가지 한계점을 가지고 있으며 이와 관련된 향후 연구문제를 다음과 같이 제시하고자 한다.

먼저, 본 연구는 인공지능의 자동화 기술이 극대화된 환경에서 사용자들이 경험할 수 있는 심리적 반발을 측정하고 하였다. 사용자의 선택권 박탈의 경우, 인공지능이 추천 여행지 1개를 강제로 선택하는 조건은 아주 극단적인 조건이며, 일반적으로는 아무리 인공지능 자동화 기술이 발전한다 해도 어느 정도 사용자의 선택권이 보장될 것으로 예상된다.

연구 설계에서 사용된 여행과 관련된 추천 서비스는 앞으로 인공지능이 적용될 수 있는 다양한 분야 중 하나일 수 있다. 구체적으로, 여행은 쾌락제에 해당한다. 인간은 쾌락제(heodnic product)와 실용제(utilitarian product)를 평가할 때 각기 다른 수준의 평가 방법을 사용하며, 제품이나 서비스에 대한 구매 의도 및 기대 또한 차이를 보인다(Dhar & Wertenbroch, 2000). 본 연구에서는 가상의 인공지능을 만들어 내고 이러한 인공지능을 특정 서비스에 적용시키기 위하여 여행과 추천 서비스라는 주제를 택하였지만, 기존에 밝혀진 쾌락제와 실용제에 대한 차이에 따라 인공

지능이 실용제에 적용되었을 때는 다른 연구 결과를 얻을 수 있을 것이다. 현재까지도 소비자 및 사용자 관점에서 인공지능을 연구가 미비하기 때문에 다양한 실험 환경에 인공지능을 적용시켜 연구해 볼 필요가 있다. 추가적으로 쾌락제 및 실용제와 같이 인공지능이 적용될 연구 배경이 달라지게 될 때, 지각된 심리적 반발을 감소시키는 또 다른 조절 변인을 위한 향후 연구 제안한다. 본 연구에서는 정보원 신뢰도라는 조절변인이 연구 배경에 가장 적합하였지만, 실험 환경이 바뀐다면 사용자의 심리적 반발을 감소시킬 수 있는 다른 조절 변인이 존재할 수 있을 것이다.

또한, 심리적 반발에는 본 연구에서 사용되었던 상황 특수적 심리적 반발 이외에도 성격적 특성으로 심리적 반발을 개념화하고 있는 연구도 존재한다. 이러한 기질 반발성에 따르면, 같은 환경 속에서도 심리적 반발을 느끼는 정도가 개인마다 차이가 있다. 구체적으로, 본 연구에서 사용된 추천 서비스라는 연구 배경 자체가 개인의 기질 반발성에 따라 심리적 반발의 정도를 달리 할 수 있을 것이라 예상된다. 추천이라는 것 자체를 개인의 선택 자율성에 대한 침해라고 느낄 수 있다는 연구를 참고하여 생각해 본다면(이규동 외, 2007), 본 연구에서는 인공지능 여행 추천 서비스에 대한 사용자의 기질 반발성을 추가적으로 측정하고, 연구분석 시 공변인으로 통제했어야 하는 아쉬움을 남긴다.

마지막으로, 본 연구는 연구 진행과 관련한 위치적 제한 때문에 대부분의 피험자가 20대로 구성되어 있으며 여성 피험자가 남성 피험자에 비해 월등히 많았다. 이는 표본의 대표성을 확보하기 어렵다는 한계점을 가지고 있다. 최근 인공지능 제품이나 서비스를 이용하

는 사용자들은 남녀노소, 연령대를 불문하고 분포되어 있기 때문에 추후 연구에서는 실무적 시사점을 보완하기 위하여 다양한 피험자들을 확보하여 진행해 볼 필요가 있다.

## 참고문헌

- 강나윤, 윤혜현 (2014). 레스토랑 온라인 이용 후기의 메시지측면성이 정보신뢰도와 레스토랑 방문의도에 미치는 영향. 호텔경영학연구, 23(4), 1-22.
- 권혁인, 백보현, 전용수, 안예진 (2018). 온라인 쇼핑몰의 AI 기반 큐레이션 서비스에 대한 소비자 혁신저항이 사용의도에 미치는 영향. e-비즈니스연구, 19(6), 91-108.
- 김경은 (2012). 통제소재와 과제흥미가 심리적 반발심과 과제 지속에 미치는 영향. 서울대학교대학원 박사학위 논문.
- 김상현, 전홍식 (2015). 정보 전달자의 사회적 거리감, 정보원 신뢰도, 메시지의 양면성이 소비자의 설득효과에 미치는 영향: 정보 수용자의 관여도가 높은 상황을 중심으로. 광고학연구, 26(8), 35-59.
- 김영대 (2017). [Zoom in] 인공지능, 생활로 가져온 말하는 스피커. 마이더스, 2017(6), 116-117.
- 김원준 (2018). 4차 산업혁명 시대를 이끄는 핵심 기술동향. [http://www.fkii.or.kr/2014/board/tot.read.php?SC\\_field=&SC\\_word=&BBS\\_GUBUN=6&page=1&BBS\\_IDX=12654](http://www.fkii.or.kr/2014/board/tot.read.php?SC_field=&SC_word=&BBS_GUBUN=6&page=1&BBS_IDX=12654)에서 2018. 11. 10 자료 얻음.
- 김재영, 유승엽 (2001). 정보원 출처에 따른 광고태도의 매개효과. 광고연구, (53), 31-46.
- 김현숙, 이현우 (2012). 금연을 위한 공익광고

- 캠페인에 있어서 청소년 수용자의 심리적 저항에 대한 연구. *한국광고홍보학보*, 14(3), 5-32.
- 이경상 (2017). 4차 산업혁명 시대를 이끄는 핵심 기술동향. [http://www.fkii.or.kr/2014/board/tot.read.php?SC\\_field=&SC\\_word=&BBS\\_GUBUN=6&page=1&BBS\\_IDX=12654](http://www.fkii.or.kr/2014/board/tot.read.php?SC_field=&SC_word=&BBS_GUBUN=6&page=1&BBS_IDX=12654)에서 2018. 11. 10 자료 얻음.
- 이규동, 이원준, 김종욱 (2007). 자유 위협과 개인화에 대한 사용자의 지각이 상품 추천 서비스 수용에 미치는 영향. *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 17(1), 123-145.
- 박성화 (2009). 온라인 소비자 커뮤니티의 구전 수용 과정 연구: 정보원 신뢰(Source Trust) 를 중심으로. 연세대학교대학원 박사학위 논문.
- 박종서 (2017). 4차 산업혁명 시대를 이끄는 핵심 기술동향. [http://www.fkii.or.kr/2014/board/tot.read.php?SC\\_field=&SC\\_word=&BBS\\_GUBUN=6&page=1&BBS\\_IDX=12654](http://www.fkii.or.kr/2014/board/tot.read.php?SC_field=&SC_word=&BBS_GUBUN=6&page=1&BBS_IDX=12654)에서 2018. 11. 10 자료 얻음.
- 변현수 (2008). 인터넷 사용자의 신뢰, 충동, 몰입이 쇼핑몰 방문후 결과에 미치는 영향. *대한경영학회지*, 21(4), 1523-1542.
- 서영수 (2013). 소비자의 스마트폰 수용시점에 따른 만족도와 추천의도 연구. 건국대학교 대학원 박사학위논문.
- 서혜선, 현명호 (2005). 심리적 반발수준에 따른 메시지 명시성의 효과. *한국심리학회 학술대회 자료집*, 2005(1), 30-31.
- 서희정, 김류원, 정세훈 (2018). 온라인 동영상 광고의 강제노출이 광고태도에 미치는 영향: 맥락일치성에 따른 심리적 반발의 조절된 매개효과. *광고학연구*, 29(4), 73-93.
- 오미영 (2011). TV 드라마 PPL에 대한 심리적 반발에 관한 연구. *한국언론학보*, 55(6), 384-409.
- 이민화, 강만금 (2016). [전문가 기고 \_ 이민화 KAIST 교수, 벤처기업협회 명예회장] 인공지능과 4 차 산업혁명 그리고 인공지능혁명의 본질. *브레인*, 57, 14-16.
- 이은영, 이태민 (2005). 온라인 환경에서의 정보특성이 구전효과에 미치는 영향에 관한 연구: 소비자 제품지식의 조절효과를 중심으로. *광고학연구*, 16(2), 145-171.
- 장필성 (2016). [EU] 2016 다보스포럼: 다가오는 4 차 산업혁명에 대한 우리의 전략은?. *과학기술정책*, 26(2), 12-15.
- 정태일 (2010). 칸트철학에서 인간 존엄성에 대한 관점. *서석사회과학논총*, 3(2), 159-184.
- 조영임 (2016). 인공지능 기술 동향 및 발전 방향. *정보통신기술진흥센터 주간기술동향*, 13-26.
- 최지은, 박종철 (2015). 인터넷 검색 목표와 소비자의 심리적 반발 성향이 팝업광고에 대한 짜증에 미치는 영향. *광고학연구*, 26(2), 7-24.
- 최지은, 이두희 (2012). 항상 설득메시지는 강할수록 좋은가?. *상품학연구*, 30, 163-174.
- André, Q., Carmon, Z., Wertenbroch, K., Crum, A., Frank, D., Goldstein, W., & Yang, H. (2018). Consumer Choice and Autonomy in the Age of Artificial Intelligence and Big Data. *Customer Needs and Solutions*, 5(1-2), 28-37.
- ARM (2017). AI TODAY, AI TOMORROW. <https://www.arm.com/solutions/artificial-intelligence/survey>에서 2018. 11. 10 자료 얻음.

- Belch, G. E. & Michael A. B. (1990). Introduction To Advertising And Promotion Management. Illinois: Irwin.
- Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: an expectation-confirmation model. *MIS quarterly*, 351-370.
- Braidotti, R. (2013). *The Posthuman*. Cambridge: Polity Press.
- Brehm, J. W. (1966). A theory of psychological reactance.
- Brehm, J. W. (1972). Responses to the loss of freedom: A theory of psychological reactance. General Learning Press.
- Brehm, S. S., & Brehm, J. W. (1981). Psychological reactance: A theory of freedom and control. San Diego, CA: Academic Press.
- Brehm, J. W. (1989). Psychological reactance: Theory and applications. *ACR North American Advances*.
- Bruner, G. C., & Kumar, A. (2000). Web commercials and advertising hierarchy-of-effects. *Journal of advertising research*, 40(1-2), 35-42.
- Burgoon, M., Alvaro, E., Grandpre, J., & Voulodakis, M. (2002). Revisiting the theory of psychological reactance. *The persuasion handbook*, 213-232.
- Chan, R. Y., Leung, T. K. P., & Wong, Y. H. (2006). The effectiveness of environmental claims for services advertising. *Journal of Services Marketing*, 20(4), 233-250.
- Chiou, J. S., & Cheng, C. (2003). Should a company have message boards on its web sites?. *Journal of Interactive Marketing*, 17(3), 50-61.
- Clee, M. A., & Wicklund, R. A. (1980). Consumer behavior and psychological reactance. *Journal of Consumer Research*, 6(4), 389-405.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- deCharms, R. (1992). Personal causation and the origin concept.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. Springer Science & Business Media.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1987). Support of autonomy and the control of behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 1024-1037.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2011). Self-determination theory. *Handbook of theories of social psychology*, 1(2011), 416-433.
- Dhar, R., & Wertenbroch, K. (2000). Consumer choice between hedonic and utilitarian goods. *Journal of marketing research*, 37(1), 60-71.
- Dillard, J. P., & Shen, L. (2005). On the nature of reactance and its role in persuasive health communication. *Communication Monographs*, 72(2), 144-168.
- Elliott, M. T., & Speck, P. S. (2005). Factors that affect attitude toward a retail web site. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 13(1), 40-51.
- Endsley, M. R. (2017). Autonomous driving systems: a preliminary naturalistic study of the Tesla Model S. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, 11(3), 225-238.
- Fitzsimons, G. J., & Lehmann, D. R. (2004). Reactance to recommendations: When

- unsolicited advice yields contrary responses. *Marketing Science*, 23(1), 82-94.
- Friestad, M., & Wright, P. (1994). The persuasion knowledge model: How people cope with persuasion attempts. *Journal of consumer research*, 21(1), 1-31.
- Gotlieb, J. B., & Sarel, D. (1991). Comparative advertising effectiveness: The role of involvement and source credibility. *Journal of advertising*, 20(1), 38-45.
- Haley, E. (1996). Exploring the construct of organization as source: Consumers' understandings of organizational sponsorship of advocacy advertising. *Journal of Advertising*, 25(2), 19-35.
- Hanna, N. & Wozniak, R. (2001) *Consumer Behavior: An Applied Approach*. Prentice-Hall Inc., Upper Saddle River, NJ.
- Häubl, G., & Trifts, V. (2000). Consumer decision making in online shopping environments: The effects of interactive decision aids. *Marketing science*, 19(1), 4-21
- Heiskanen, E., Hyvönen, K., Niva, M., Pantzar, M., Timonen, P., & Varjonen, J. (2007). User involvement in radical innovation: are consumers conservative?. *European Journal of Innovation Management*, 10(4), 489-509.
- Hmel, B. A., & Pincus, A. L. (2002). The meaning of autonomy: On and beyond the interpersonal circumplex. *Journal of personality*, 70(3), 277-310.
- Hodgins, H. S., & Knee, C. R. (2002). The integrating self and conscious experience. *Handbook of self-determination research*, 87, 100.
- Hong, S. M., & Faedda, S. (1996). Refinement of the Hong psychological reactance scale. *Educational and Psychological Measurement*, 56(1), 173-182.
- Hovland, C. I., & Weiss, W. (1951). The influence of source credibility on communication effectiveness. *Public opinion quarterly*, 15(4), 635-650.
- IDC (2018). *Worldwide Spending on Cognitive and Artificial Intelligence Systems Forecast to Reach \$77.6 Billion in 2022, According to New IDC Spending Guide*. <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS44291818> 에서 2018. 11. 10 자료 얻음.
- Jones, R. A., & Brehm, J. W. (1970). Persuasiveness of one-and two-sided communications as a function of awareness there are two sides. *Journal of Experimental Social Psychology*, 6(1), 47-56.
- Johnson, D. S., Bardhi, F., & Dunn, D. T. (2008). Understanding how technology paradoxes affect customer satisfaction with self service technology: The role of performance ambiguity and trust in technology. *Psychology & Marketing*, 25(5), 416-443.
- Kelley, H. H. (1967). Attribution theory in social psychology. In *Nebraska symposium on motivation*. University of Nebraska Press.
- Koestner, R., & Losier, G. F. (1996). Distinguishing reactive versus reflective autonomy. *Journal of Personality*, 64(2), 465-494.
- Leachman, S. A., & Merlino, G. (2017). Medicine: The final frontier in cancer diagnosis. *Nature*, 542(7639), 36.

- Lee, K. (2016). Artificial intelligence, automation, and the economy. The White House Blog.
- Lin, J. C. C., & Lu, H. (2000). Towards an understanding of the behavioural intention to use a web site. *International journal of information management*, 20(3), 197-208.
- Minsky, M. L. (1968). Matter, minds, models. Boston: MIT Press.
- Müller, V. C., & Bostrom, N. (2016). Future progress in artificial intelligence: A survey of expert opinion. In Fundamental issues of artificial intelligence (pp. 555-572). Springer, Cham.
- Murray, H. A. (1938). Explorations in personality. New York: Oxford.
- 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.
- Pavey, L., & Sparks, P. (2009). Reactance, autonomy and paths to persuasion: Examining perceptions of threats to freedom and informational value. *Motivation and Emotion*, 33(3), 277-290.
- Park, H. J. (2015). Desire for control and Smart products. *한국콘텐츠학회 ICCO 논문집*, 301-302.
- Reinders, M. J., Dabholkar, P. A., & Frambach, R. T. (2008). Consequences of forcing consumers to use technology-based self-service. *Journal of Service Research*, 11(2), 107-123.
- Rijsdijk, S. A., & Hultink, E. J. (2003). "Honey, have you seen our hamster?" Consumer evaluations of autonomous domestic products. *Journal of Product Innovation Management*, 20(3), 204-216.
- Rijsdijk, S. A., & Hultink, E. J. (2013). Developing intelligent products. The PDMA handbook of new product development. Wiley, Hoboken, 297-309.
- Rimmer, T., & Weaver, D. (1987). Different questions, different answers? Media use and media credibility. *Journalism Quarterly*, 64(1), 28-44.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). Artificial intelligence: a modern approach. Malaysia; Pearson Education Limited.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.
- Schweitzer, F., & Van den Hende, E. A. (2016). To be or not to be in thrall to the march of smart products. *Psychology & marketing*, 33(10), 830-842.
- Searle, John R. 1981. Minds, Brains, and Programs. Montgomery, Vt.: Bradford.
- Steele, C. M. (1988). The psychology of self-affirmation: Sustaining the integrity of the self. In *Advances in experimental social psychology* (Vol. 21, pp. 261-302). Academic Press.
- USB (2016). The evolution of artificial intelligence. <https://www.ubs.com/microsites/artificial-intelligence/en/ai-coming-age.html> 에서 2018. 11. 10. 자료 얻음.
- Weiner, B. (2000). Attributional thoughts about consumer behavior. *Journal of Consumer research*,

- 27(3), 382-387.
- Wegner, D. M. (2004). Précis of the illusion of conscious will. *Behavioral and Brain Sciences*, 27(5), 649-659.
- Wendlandt, M., & Schrader, U. (2007). Consumer reactance against loyalty programs. *Journal of Consumer Marketing*, 24(5), 293-304.
- Wicklund, R. A. (1970). Prechoice preference reversal as a result of threat to decision freedom. *Journal of Personality and Social Psychology*, 14(1), 8.
- Wicklund, R. A. (1974). *Freedom and reactance*. Lawrence Erlbaum.
- Wiiium, N., Aarø, L. E., & Hetland, J. (2009). Psychological reactance and adolescents' attitudes toward tobacco control

원 고 접 수 일 : 2019. 01. 18.

수정원고접수일 : 2019. 02. 23.

게 재 결 정 일 : 2019. 02. 26.



**Artificial Intelligence Recommendation Agent:  
The mediating effect of psychological reactance  
and the moderating effect of source credibility**

**Daegweon Ha**

**Yongjun Sung**

Department of Psychology, Korea University

Artificial intelligence automation technology, which is emerging as the core technology of the 4th industrial revolution, has been applied to replace human in various fields such as cyber security, healthcare, and commerce. While such an automated system positively affects human welfare, it has recently been mentioned that it can infringe upon the autonomy of human self-determination and selection and cause psychological reactance. This study was designed to investigate the influence of threat of individual's choice freedom by artificial intelligence on user evaluation and the mediating role of psychological reactance. Also, the moderating role of source credibility in the relationship between perceived psychological reactance and user evaluation of artificial intelligence was examined. The results from 108 participants provided evidence that (a) threat of choice freedom negatively influence on perceived psychological reactance, (b) perceived psychological reactance negatively influence on user evaluation of artificial intelligence, (c) perceived psychological reactance partially mediated the relationship between threat of choice freedom and user evaluation, (d) source credibility moderated the relationship between threat of choice freedom and perceived psychological reactance and (e) the mediation effect of psychological reactance was moderated by source credibility. Based on these findings, theoretical and practical implication were presented and limitations with direction for future research were discussed.

*Key words* : Threat of freedom, psychological reactance, Source credibility, Artificial intelligence

부록 1. 실험조건별 최종 응답 수

실험조건	피험자 수
선택권 박탈함 × 정보원 신뢰도 높음	27명
선택권 박탈함 × 정보원 신뢰도 낮음	27명
선택권 박탈하지 않음 × 정보원 신뢰도 높음	27명
선택권 박탈하지 않음 × 정보원 신뢰도 낮음	27명

부록 2. 설문 구성 및 문항 내용

변인	문항 수	문항 내용
선택권 박탈	2	나는 인공지능 ‘루아’가 추천해주는 여행지를 나의 스스로 선택할 수 있었다
		인공지능 ‘루아’의 여행 추천 서비스 이용 중, 다양한 여행지 및 옵션들에 대한 나의 선택권이 보장되었다
정보원 신뢰도	2	나는 여행 추천 서비스에서 사용된 ‘루아’가 사람들로부터 신뢰받는 인공지능이라고 생각한다
		나는 여행 추천 서비스에서 사용된 인공지능 ‘루아’를 믿고 사용할 수 있다
심리적 반발	4	여행지에 대한 나의 선택의 자유를 억압하는 것 같다
		여행지에 선택에 대한 나의 자유로운 결정을 제한하는 것 같다
		추천 여행지를 나에게 강요하는 것 같다
		추천 여행지를 예약하도록 나를 조작하는 것 같다
태도	3	나는 본 연구에서 사용된 인공지능에 호감이 간다
		나는 본 연구에서 사용된 인공지능이 좋다고 생각한다
		나는 본 연구에서 사용된 인공지능이 여행을 계획할 때에 즐거움을 제공한다고 생각한다
만족도	4	나는 본 연구에서 사용된 인공지능을 이용하여 좋은 경험을 하였다고 생각한다
		나는 본 연구에서 경험한 인공지능에 대하여 전반적으로 만족한다
		나는 본 연구에서 사용된 인공지능을 이용하여 즐거웠다
		나는 본 연구에서의 인공지능 사용경험이 기대 이상이라고 생각한다

부록 3. 지각된 심리적 반발의 매개효과

독립변인	종속변인	경로	B	SE	t	LLCI	ULCI
자율성 침해	심리적 반발	a	-.415***	.080	-5.213	-.573	-.257
심리적 반발	태도	b	-.286***	.060	-4.745	-.405	-.166
자율성 침해		c'	.340***	.055	6.140	.230	.449
			심리적 반발의 매개효과(a × b)	Effect	SE	LLCI	ULCI
				.119	.040	.054	.206
자율성 침해	심리적 반발	a	-.415***	.080	-5.213	-.573	-.257
심리적 반발	만족도	b	-.230**	.071	-3.218	-.371	-.088
자율성 침해		c'	.389***	.066	5.933	.259	.519
			심리적 반발의 매개효과(a × b)	Effect	SE	LLCI	ULCI
				.095	.044	.028	.200
자율성 침해	심리적 반발	a	-.415***	.080	-5.213	-.573	-.257
심리적 반발	인지된 유용성	b	-.263***	.076	-3.482	-.417	-.113
자율성 침해		c'	.283***	.069	4.080	.145	.420
			심리적 반발의 매개효과(a × b)	Effect	SE	LLCI	ULCI
				.109	.039	.048	.204

주. \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ , B : 비표준화 계수, Effect : 효과크기, SE : 표준오차, t : 검정통계량, LLCI : 신뢰구간의 하한경계, ULCI : 신뢰구간의 상한경계

부록 4. 정보원 신뢰도의 조절효과

독립변인	종속변인	B	SE	t	LLCI	ULCI
정보원 신뢰도		-.342**	.127	-2.698	-.593	-.091
자율성 침해	심리적 반발	-.330***	.096	-3.438	-.520	-.140
신뢰도 * 침해		-.139*	.054	-2.574	-.246	-.032
상호작용 변화량		$\Delta R^2 = 0.046, F = (1,104) = 6.622, (P < .05)$				

주. \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ , B : 비표준화 계수, SE : 표준오차, t : 검정통계량, LLCI : 신뢰구간의 하한경계, ULCI : 신뢰구간의 상한경계,  $R^2$  : 설명력, F : 분산분석 검정통계량

부록 5. 조절된 매개효과 분석결과

종속변인 (지각된 심리적 반발)					
	B	SE	t	LLCI	ULCI
자율성 침해	-.330***	.960	-3.418	-.520	-.140
정보원 신뢰도	-.342**	.127	-2.699	-.593	-.091
침해 * 신뢰도	-.139*	.054	-2.573	-.246	-.032
$\Delta R^2 = 0.530, F = (3, 104) = 13.529, (P < .001)$					
종속변인 (인공지능에 대한 사용자의 태도)					
	B	SE	t	LLCI	ULCI
심리적 반발	-.286***	.060	-4.745	-.405	-.166
자율성 침해	.340***	.055	6.140	.230	.449
$\Delta R^2 = 0.713, F = (2, 105) = 54.359, (P < .001)$					
종속변인 (인공지능에 대한 사용자의 만족도)					
	B	SE	t	LLCI	ULCI
심리적 반발	-.230**	.071	-3.218	-.371	-.088
자율성 침해	.389***	.066	5.932	.259	.519
$\Delta R^2 = .655, F = (2, 105) = 39.450, (P < .001)$					
Model 2-3	종속변인 (인공지능에 대한 사용자의 인지된 유용성)				
	B	SE	t	LLCI	ULCI
심리적 반발	-.263***	.076	-3.482	-.413	-.113
자율성 침해	.283***	.069	4.080	.145	.420
$\Delta R^2 = .577, F = (2, 105) = 26.141, (P < .001)$					

주. \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ , B : 비표준화 계수, SE : 표준오차, t : 검정통계량,

LLCI : 신뢰구간의 하한경계, ULCI : 신뢰구간의 상한경계,  $R^2$  : 설명력,

F : 분산분석 검정 통계량

부록 6. 조절변수의 수준에 따른 조건부 간접효과

		정보원 신뢰도	Effect	SE	LLCI	ULCI
종속변인 (태도)	-1.201 (-1표준편차)		.047	.042	-.028	.135
	0 (평균)		.094	.034	.038	.174
	1.201 (+1표준편차)		.142	.043	.071	.241
		조절된 매개지수				
			Index	SE	LLCI	ULCI
			.040	.021	.002	.082
		정보원 신뢰도	Effect	SE	LLCI	ULCI
종속변인 (만족도)	-1.201 (-1표준편차)		.037	.037	-.017	.130
	0 (평균)		.076	.032	.029	.158
	1.201 (+1표준편차)		.114	.037	.056	.209
		조절된 매개지수				
			Index	SE	LLCI	ULCI
			.032	.016	.007	.070
		정보원 신뢰도	Effect	SE	LLCI	ULCI
종속변인 (인지된 유용성)	-1.201 (-1표준편차)		.037	.038	-.017	.137
	0 (평균)		.076	.032	.030	.163
	1.201 (+1표준편차)		.114	.037	.056	.209
		조절된 매개지수				
			Index	SE	LLCI	ULCI
			.032	.016	.006	.071

주. Effect : 효과크기, SE : 표준오차,  $\omega$  : 조절된 매개지수, LLCI : 신뢰구간의 하한경계,  
ULCI : 신뢰구간의 상한경계