

애플워치 만족도와 지속적 사용의도에 대한 실증연구 : 중국시장을 중심으로

원정훈 (중앙대학교 대학원 경영학과)¹⁾ 송효정 (중앙대학교 대학원 경영학과)²⁾ 김태하(중앙대학교 경영학부)³⁾

국문 요약

본 연구는 애플워치 만족도에 영향을 미치는 요인 및 만족도와 지속적 사용의도 사이의 관계를 조사하였다. TAM모델을 기반으로 시스템 품질, 정보 품질 및 자기효능감을 독립변수로 설정하여 지각된 유용성, 지각된 사용용이성 및 만족도를 매개변수로 선정하고 지속적 사용의도를 종속변수로 최종 연구모형을 구성하였다. 본 연구는 온라인 설문조사를 통해 수집한 256부 데이터로 SPSS 26.0과 AMOS 26.0을 활용하여 신뢰도 분석, 요인 분석, 타당성 분석, 경로 분석, 가설 검증 및 매개효과를 분석하였다. 본 연구를 통해 소비자의 향후 애플워치 지속적 사용의도에 영향을 미치는 요인을 확인하였다. 요약하면 만족도는 지속적 사용의도에 긍정적인 영향을 미치고 지각된 유용성과 지각된 사용 용이성도 만족도에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 확인했다. 하지만 시스템 품질, 정보 품질, 자기효능감 세 가지 요소 중 자기효능감은 지각된 유용성에 뚜렷한 영향을 미치지 않는다 것으로 나타났다. 이 외에 시스템 품질, 정보 품질 및 자기효능감이 애플워치 사용 과정에서 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 만족도 및 지속적 사용의도에 모두 긍정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다.

■ 중심어: 스마트워치, 애플워치, 시스템 품질, 정보 품질, 자기효능감, 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 만족도, 지속적 사용의도

I. 서론

4차 산업혁명 관련 기술이 급속하게 발전함에 따라 그 중 웨어러블 기술은 다양한 분야에서 널리 사용되고 있다. 웨어러블 기술은 컴퓨터 기술을 시계, 손목 밴드, 목걸이, 신발과 같이 사람이 착용하는 모든 물체를 의미한다. Liu & Guo(2017)는 웨어러블 디바이스를 "모바일 인터넷 연결에 액세스하고 정보를 제공하며 옷이나 액세서리처럼 착용하는 컴퓨터"로 정의하였다. 스마트워치는 웨어러블 디바이스의 한 종류로써 심박 수, 혈압, 당뇨병과 같은 정보를 저장, 보고, 공유할 수 있으며 사용자가 소비하는 칼로리, 신체 활동에 소비되는 시간을 제공하여 건강관리에도 도움을 준다. 스마트워치는 사람들의 일상생활에서 없어서는 안 될 도구가 되었으며 위험한 상황에

1)제1저자 : 중앙대학교 대학원 경영학과 석사, jkruan918@gmail.com

2)공동저자 : 중앙대학교 대학원 경영학과 박사과정, hyojung814@naver.com

3)교신저자 : 중앙대학교 경영경제대학 경영학부 교수, taehakim@gmail.com

· 투고일: 2023-07-26 · 수정일: 2023-09-04 · 게재확정일: 2023-09-19

치한 사람들을 도울 수 있는 잠재력을 가지고 있다(Yang et al., 2016; Cheng & Mitomo, 2017). 또한 스마트워치는 사용자가 휴대폰을 꺼내지 않고도 메시지를 볼 수 있도록 즉각적인 정보를 제공한다. 심지어 어떤 스마트워치는 독자적인 네트워크 신호를 갖고 있어 휴대폰이 없어도 독자적으로 정보를 받을 수 있어 어느정도 스마트폰을 대체할 수 있다. 또한 AI(Artificial Intelligency), 빅데이터(Big-data)기술 등을 바탕으로 상호 연결하고 융합하여 초지능적 특성에 기초하기 때문에 새로운 것을 끊임없이 확장할 수 있다(권보아 & 박상현, 2021).

2015년 4월 애플워치가 글로벌 시장에 출시된 이후 다른 스마트워치보다 경쟁력 있는 제품으로 소비자들의 주목을 받고 있다. 미국 시장조사기관인 IHS의 2015년 보고서에는 스마트워치의 미래에 대한 애플의 기여가 가장 클 것이라고 예측했다. 웨어러블 디바이스가 전반적인 노출률을 높인 것은 애플워치가 스마트워치 수용을 가속화했기 때문으로 볼 수 있다(Hsiao, 2017).

기존 연구에서 여러 연구자들이 기술수용모델(TAM: Technology Acceptance Model)이나 다른 관련된 요소들을 스마트워치 사용 행태에 관련된 연구에 적용하였다(Chuah et al., 2016; Hong et al., 2017). 합리적인 행동이론에 기반을 둔 이 TAM모델은 태도와 합리적인 관계를 IT수용 연구로 축소한 것이다(정병규, 2018).

Bhattacharjee(2001)의 IS연속성 모델(Information System Continuance Model)은 만족도와 지속적 사용의도의 관계에 중점으로 연구를 진행하였다. 기존 연구에서 스마트워치의 만족도나 채택의도에 대해 탐구하는 연구가 많지만 만족도가 지속적 사용의도에 미치는 영향에 대해 진행하는 연구가 많지 않다. 따라서 IS 연속성 모델을 기반으로 스마트워치의 만족도가 지속적 사용의도에 대한 연구가 필요하다. 더불어 기술의 빠른 발전 속도에 맞추어 스마트워치의 지속적 사용의도에 영향을 미치는 요인에 대한 연구도 필요하다. 본 연구로 애플워치의 지속적 사용의도에 영향을 미치는 요인을 탐색하고자 한다. 이는 애플워치의 만족도와 지속적 사용의도에 영향을 미치는 요인을 이해하는 것에 도움이 될 수 있으며, 다른 스마트워치 시장에 대한 시사점을 제공할 수 있을 것으로 예상된다.

본 연구의 연구목적은 스마트워치의 지속적 사용의도와 관련된 기존 연구를 분석하고 애플워치의 만족도가 지속적 사용의도에 어떻게 영향을 미치는지 조사하며 어떠한 요인이 만족도와 지속적 사용의도에 영향을 미치는지 파악하고자 한다.

본 연구는 위와 같은 연구목적을 중심으로 문헌 연구와 실증연구를 진행하였다. 문헌 연구는 스마트워치의 만족도와 지속적 사용의도에 대한 국내외 연구를 중심으로 진행하였으며 실증연구는 애플워치를 착용하고 있거나 과거에 사용한 적이 있는 사용자들 대상으로 설문 조사를 실시하여 수집한 데이터에 대해 분석하였다.

II. 이론적 배경 및 선행연구

2.1 애플워치와 watchOS

웨어러블 디바이스의 브랜드와 종류가 늘어나고 기능이 점차 다양해지면서 소비자 선택 폭이 넓어지고 있다(Seneviratne, 2017). 다양한 웨어러블 디바이스 중에서도 손목밴드형 웨어러블 디바이스는 큰 비중을 차지하고 있다(Motti & Caine, 2016).

애플워치는 2015년 처음 출시된 이후 업데이트 버전을 통해 시스템 기능이 빠르게 개선되었다. 애플워치 시리즈 2는 2016년, 시리즈 3는 2017년에 출시되었다. 각 시리즈에는 업그레이드된 칩 처리 능력, 향상된 메모리 및 저장 공간, 블루투스 연결 등 이전 모델에 대한 업데이트가 적용되었다. 또한 시리즈 3부터 자체 LTE(Long Term Evolution) 셀룰러 네트워크가 탑재된 모델이 출시되어 휴대폰 네트워크를 사용하지 않고도 애플리케이션을 사용할 수 있게 되었다(Silbert, 2018). 2022년에 출시된 최신 애플워치 시리즈 8은 성능과 외관이 이전 세대보다 업그레이드되어 디스플레이 면적을 넓히고 프로세서 성능을 강화했으며 모험가와 같은 특수 사용자 계층을 겨냥한 울트라 버전을 출시해 운동 모니터링과 배터리의 성능을 높이고 소재에 보다 질감 있는 티타늄 소재를

적용하였다.

애플워치의 시스템 품질과 정보 품질이 결정되는 애플의 watchOS는 2015년에 오리지널 애플워치와 함께 출시되었으며 iOS 운영 체제를 기반으로 개발되어 전화 통화, 문자전송 등과 같은 스마트폰과 유사한 기능이 많다 (Fingas, 2016). 2015년 6월에 새로운 버전의 watchOS 2가 출시되면서 개발자에게 더 많은 액세스 권한이 부여 되었으며, watchOS 2는 기본적으로 타사 애플리케이션에 대한 지원을 제공한다(Horwitz, 2015). watchOS홈페이지(developer.apple.com/watchos/)에서 보면 지금까지 watchOS 9은 2022년 최신버전으로 이전보다 사용 자화된 디스플레이, 투약 알림, 더 정확한 수면 모니터링, 위치 공유 등 향상된 기능을 제공하고 애플워치에 더 많은 사용 시나리오를 부여하였다.

2.2 수용모델

2.2.1 TAM모델

Davis(1989)는 Ajzen & Fishbein(1975)의 합리적 행동 이론을 기반으로 더 축소된 형태의 TAM모델을 제시 하였다[그림1]. Davis(1989)의 TAM 모델은 첨단 기술 제품 수용에 관한 연구들의 기본적인 토대로 사용되어 왔으며, 구성 요소로는 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 태도, 수용의도, 실제 사용이 있다. TAM 모델은 지각된 유용성과 지각된 사용용이성이 사용자 태도에 영향을 미칠 수 있는 두 가지 요인으로써 수용의도와 실제 사용에 대한 영향을 미치는 것으로 제안되었다(Chuah et al., 2016). 기존 스마트워치 관련 연구에서 Kim & Shin(2015)은 TAM 모델을 기반으로 스마트워치 사용자의 지속적 사용의도를 조사하며 웨어러블 기술에 대한 기본적인 연구모델을 확립시켰다. 따라서 지각된 유용성과 지각된 사용용이성을 본 연구에서도 매개변수로 선정하였다.

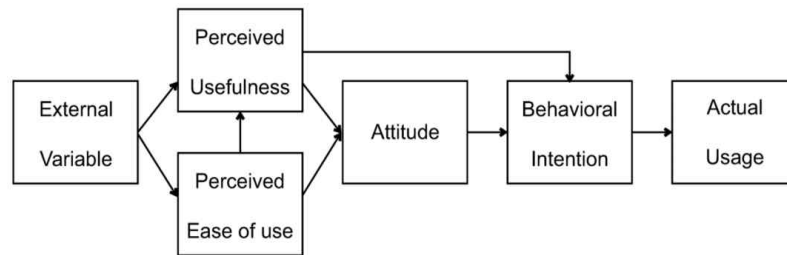


그림1. Davis의 TAM모델(1989)

2.2.2 ECM-IS모델

Bhattacharjee(2001)는 기대 확신 모델(ECM: Expectation Confirmation Model)을 바탕으로 정보 기술의 사용자 사후 채택을 설명하기 위해 IS 연속성 모델을 제안하였다[그림2]. 이 모델에서 IS 지속적 사용의도는 주로 만족도와 지각된 유용성에 의해 결정되었다. 또한 지각된 유용성이 채택 단계 및 채택 후 단계 모두에서 사용자의 채택의도에 지속적으로 영향을 미치는 것을 반영하였다. 이는 IS 활용에 대해 사용자의 기대가 확인되는 정도의 만족도와 지각된 유용성에 대한 설명된 모델이다. 기존 연구에서 Ogbanufe & Gerhart(2018)는 IS 연속성 모델을 통해 스마트워치의 만족도가 지속적 사용의도에 미치는 영향을 조사하였다. 따라서 본 연구도 ECM-IS모델을 기반으로 애플워치의 만족도가 지속적 사용의도를 어떻게 영향을 미치는지 탐색하도록 한다.

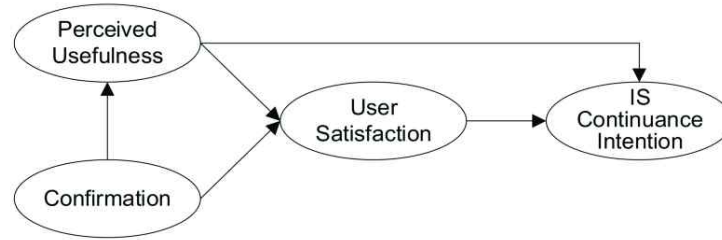


그림2. Bhattacharjee의 ECM-IS모델(2001)

2.2.3 IS 성공 모델

시스템의 성공 여부를 탐색하기 위해 많은 모델이 IS성공 모델(Information System Success Model)을 [그림 3] 기반으로 한다(DeLone & McLean, 1992). IS성공 모델은 IT 성과물 채택 및 시스템 사용의 중심에 초점을 맞춘다. 그리고 시스템 품질과 정보 품질을 성공에 영향을 미치는 주요 기능으로 판단한다.

시스템 품질의 5가지 차원은 접근성, 신뢰성, 유연성, 응답 시간 및 통합이다(Nelson et al., 2005). DeLone & McLean(2003)의 IS 성공 모델은 사용자가 이용할 수 있는 서비스에 대한 기술 의존도가 증가함에 따라 서비스 품질을 중요한 기능으로 포함하고 있다. 그러나 IS 성공 연구에 대한 실증분석에 따르면 서비스 품질은 개별 분석에서 유의하지 않은 경우가 많다(Petter & McLean, 2009). 스마트워치가 직관적인 장치로 설계되었기 때문에 서비스 품질은 상대적으로 덜 중요하다(Ogbanufe & Gerhart, 2018). 따라서 IS 성공 모델의 시스템 품질과 정보 품질을 본 연구의 외부 변수로 선정하였다.

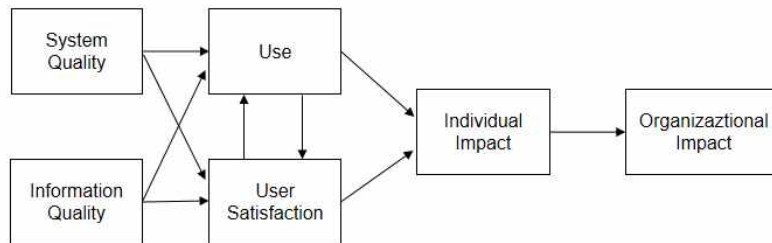


그림3. DeLone & McLean의 IS 성공 모델(1992)

2.3 변수의 정의

2.3.1 시스템 품질

본 연구에서 시스템 품질이란 사용자가 정보시스템으로부터 받는 지원 수준을 의미한다(Jeong, 2011; Prasetyo et al., 2021). 정보 시스템의 사용 편의성, 수용성 및 접근성은 해당 시스템의 품질을 나타낸다(Rezvani et al., 2022). 시스템 품질은 인간-컴퓨터 인터랙션 분야의 연구에서 많은 관심을 받아온 변수이다. 인터랙션 연구 흐름에서 인터랙션은 디바이스의 기술적 구조에 의해 결정된다(Steuer et al., 1995; Shneiderman et al., 2016). 기존 연구에서도 시스템 품질이 만족도와 사용의도, 특히 지속적 사용의도에 영향을 미치는 것으로 밝혀져 시스템 품질에 대한 관심이 높아지고 있다(Lee & Lin, 2005; Lee et al., 2010; Jeong & Jang, 2010).

기존 연구에서는 모바일 인터넷 사이트(Zhou, 2014), 의료 분야 모바일 업무(Chatterjee et al., 2009), 모바일 뱅킹(Lee & Chung, 2009)에 대한 시스템 품질이 만족도에 미치는 영향에 주목하였다. 본 연구에서는 애플워치의 시스템 품질이 만족도 및 지속적 사용의도 간의 관계를 조사하였다.

2.3.2 정보 품질

정보 품질에는 정확성(accuracy), 정밀성(precision), 현실성(currency), 적시성(timeliness), 충족성(sufficiency), 이해 가능성(understand ability), 간결성(conciseness) 등이 포함되어 시스템이 사용자를 충분히 지원하고 있는지 파악할 수 있다(이옥주 & 양동우, 2017; Petter & McLean, 2009).

정보 품질은 시스템이 사용자에게 정확하고 상세하게 제공될 수 있을 뿐만 아니라 유용하고 의미 있는 정보가 전달되는 정도로 정의되었다(문설아, 변광인, 2020). 전자상거래 등 인터넷 환경에서 중요한 품질로 인식되고 있다(Ahn et al., 2007; 김상현, 박현선, 2011; 현용호, 남장현, 2012). 사용자가 언제든지 어떤 상황에서도 정보를 적절한지 확인할 수 있는 것으로 중요시한다(Saracevic, 2007). 또한 Floropoulos et al.(2010)은 디지털 정부 시스템에 대한 연구에서 시스템 품질 및 정보 품질이 사용자 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 발견하였다. 위의 내용을 기반으로 정보 품질을 변수로 선정하여 타 요인들과 비교해보고자 한다.

2.3.3 자기효능감

자기효능감(Self-Efficacy)은 사용자가 시스템을 사용하여 특정 작업과 업무를 실행할 수 있다고 확신하는 믿음의 정도로 정의된다(Hsu & Chiu, 2004). 자기효능감은 복잡한 인지적, 언어적, 사회적, 능동적이나 능동적 경험에 대한 평가를 통해 형성된다(Chan & Ming-te, 2005). 특히, 확고한 개인의 신념은 행동을 형성하는데 중요한 역할을 한다(Davis, 1989; Igarria & Iivari, 1995; Venkatesh & Davis, 1996). 위협적인 상황을 처리할 수 있다고 스스로 판단했을 때, 적극적 참여하고 확실하게 행동하도록 유도함으로써 행동 선택에 영향을 미친다고 하였다(Bandura, 1977). 또한 자기효능감은 사용자의 인식과 같아 유사한 분야에도 시스템의 수용 및 사용 행동을 잘 예측할 수 있다고 주장하는 것이다(Venkatesh & Davis, 1996). 예를 들어, 컴퓨터에 대한 자기효능감이 높은 사람은 다른 소프트웨어 패키지와 컴퓨터 시스템을 능숙하게 사용할 수 있을 것으로 예상되는 반면, 자기효능감이 낮은 개인은 자신의 능력이 특정 시스템에 한정되어 있다고 인식하게 된다는 것이다(Chan & Ming-te, 2005). 즉 자기효능감이 본 연구에서 지각된 유용성 및 사용용이성에 긍정적인 효과를 미칠 것이라고 판단하여 변수로 지정하였다.

2.3.4 지각된 유용성

지각된 유용성은 개인이 특정 시스템을 사용하는 것이 업무 개선에 도움이 된다고 믿는 정도이다(Davis, 1989). 정보 기술 사용자가 특정 기술을 수용할 때, 이를 통해 업무 수행 시 주관적으로 생산성과 효율성을 높이는 것을 초래하면서 믿는 정도이라고 생각할 수 있다.

IS 연속성 모델(Bhattacharjee, 2001)에서 지각된 유용성은 채택한 기술에 대한 사용자의 광범위한 경험을 기반으로 한다. 사용자가 스마트워치를 통해 이메일을 확인하거나 전화를 걸고 받는 행동의 효율성을 향상시키며 유용하다고 생각할 때, 만족도에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대한다(Ogbanufe & Gerhart, 2018). 기존 연구에 따르면 기술을 수용한 후, 개인의 업무효율 증가 여부를 확인하여 시스템의 유용성을 구현할 수 있다(Karahanna et al., 1999; Bhattacharjee, 2001). 이는 사용자가 정보기술시스템을 사용할 때 간단하고 쉽게 조작할 수 있다는 장점보다 사용자의 성과에 직접적인 도움이 되며, 성과 올라갈수록 만족도와 지속적 사용의도를 증가할 수 있다고 판단한다. 이에 따라 본 연구에서 선정한 애플워치의 지속적 사용의도에도 해당 변수가 정(+)의 영향을 미치는지 확인하고자 한다.

2.3.5 지각된 사용용이성

Davis(1989)는 초기 기술수용모델에서 지각된 사용용이성을 정의하였다. TAM모델에서 지각된 사용용이성은 개인이 특정 시스템을 사용하는 것이 어렵지 않다고 믿는 정도인 것으로 정의하였다(Venkatesh & Davis, 2000).

기존 연구에 따르면 스마트 디바이스의 지각된 사용용이성이 사용의도에 영향을 미친다는 결과를 보여주고 있다(손영준, 김옥태, 2011; 최민수, 2011; 서영수, 2013; 김서영, 2013). 또한 Al-Emran et al.(2020)는 스마트워치는 다용도 웨어러블 디바이스로서 지각된 사용용이성의 중요성이 분명히 있다고 하였다. 이를 통해 다른 요인들과 비교하여 영향력의 차이를 파악하고자 한다. 따라서 본 연구는 선행연구(George & Kumar, 2013)의 지각된 사용용이성에 대한 문항을 바탕으로 설문을 구성하였다.

2.3.6 만족도

만족도는 구매 전 기대 또는 소비 경험 중이거나 이후에 지각된 성과를 비교하며 소비자의 자발적으로 평가한 결과라고 Oliver(1980)는 설명하였다. 만족도에 대한 개념은 여러 가지가 있지만 이론적, 실증적 연구를 바탕으로 만족도가 사용자의 욕구에 어느 정도 충족되었는지를 판단하는 사용자의 반응으로 총괄적으로 정의하고 있다(Oliver, 1980,1996).

기존 연구에서 만족도에 대한 연구를 크게 네 가지 영역으로 구분할 수 있다.

- (1).만족도의 정의와 측정에 관한 연구(Martilla & James, 1977)
- (2).만족도의 선행 요인과 결정 요인에 관한 연구(Spreng & Olshavsky, 1993)
- (3).만족도의 형성 및 변화 과정에 관한 연구(Bitner, 1990)
- (4).만족도에 대한 연구 결과(Ross & Oliver, 1984)

기대불확실성 패러다임(Bhattacharjee, 2001)에 따르면, 대상에 대한 만족도는 사전 기대의 확인/불확인, 즉 대상의 지각된 성능과 기대 성능 사이의 격차에 의해 영향을 받는다. 특히, 제품이 소비자가 기대했던 것보다 더 나은 성능을 발휘할 때 소비자는 더 큰 만족도를 느낀다(Oliver, 1980). 이런 소비자 만족은 고객 충성도에도 긍정적인 영향을 주었으며 그로 인하여 구매까지 영향을 미쳤다(정상희, 정병규, 2020). 제품에 대한 소비자의 만족도는 여러가지 측면이 있으며, 이는 소비자가 제품의 다양한 측면에서 만족할 수 있음을 의미한다. 예를 들어, Garrity et al.(2007)은 제품에 대한 만족도는 제품 인터페이스에 대한 만족도(사용용이성), 제품을 사용한 의사결정 지원에 대한 만족도, 제품이 성과에 긍정적이 도움이 지원 여부에 대한 만족도(유용성), 제품이 삶의 질을 제고 여부에 대한 만족도 등 네 가지 유형으로 제안하고 고찰하였다.

연구에 따르면 지각된 유용성은 만족도와 긍정적인 영향을 미치며, 만족도는 스마트워치를 지속 사용하도록 유도할 수 있다(Hong et al., 2017; Pal et al., 2020). 따라서 만족도는 스마트워치의 지속적 사용의도에 대한 연구에서 검토해야 할 중요한 변수이다.

2.3.7 지속적 사용의도

지속적 사용의도는 과거에 제품이나 서비스를 사용한 적이 있는 사람들이 향후에도 계속 사용할 의향이 있는 정도를 의미한다(권순동, 윤속자, 2010). Oliver(1980)의 지속적 사용의도는 고객이 제품이나 서비스를 구매한 후 만족도와 관련된 행동, 즉 동일한 제품을 다시 구매하거나 지속 사용하는 행동이 있는지를 정의하고 있다. 이를 통해 만족도는 지속적 사용의도와 같은 미래 행동의도에 직접적인 영향을 미친다는 것을 확인할 수 있다.

ECM모델은 기대 확인도, 만족도, 지각된 유용성이 사용자의 정보시스템을 지속적 사용의도에 영향을 미치는 주요 요인이라고 주장하였다(Bhattacharjee, 2001). 이는 사용자가 향후에도 해당 기술이나 서비스를 계속 사용하고자 하는 정도를 의미한다.

스마트워치 관련 문헌의 대부분 연구는 사용의도를 측정한다(Wu et al., 2016; Kim & Shin, 2015; Hsiao & Chen, 2018; Al-Emran et al., 2020). 기존 연구들은 주로 스마트워치 채택(Kim, 2016; Hsiao, 2017; Kranthi & Ahmed, 2018; Dutot et al., 2019), 수용 의도(Wu et al., 2016)에 초점을 맞춘 반면, 본 연구는 애플워치 사용자를 대상으로 진행하여 지속적 사용의도의 결정 요인을 탐색하고 더 나은 계획, 의사 결정 지원 및 사용자 유지에 도움을 제공하고자 한다.

III. 연구 설계

3.1 연구 모형

본 연구 모형은 [그림4]와 같이 독립변수를 IS 성공 모델을 기반으로 시스템 품질과 정보 품질의 두 가지 측면으로 나누고 자기효능감을 영향 요인으로 추가하였다. 다음으로 TAM 모델을 기반으로 독립변수가 지각된 사용용이성과 지각된 유용성에 어떻게 영향을 미치는지, 마지막으로 ECM-IS 모델을 기반으로 지각된 사용용이성과 지각된 유용성 및 만족도가 지속적 사용의도에 미치는 매개효과에 대해 분석하였다. 즉 IS 성공 모델, TAM 모델, ECM-IS 모델을 결합하여 연구 모형을 설정하였다.

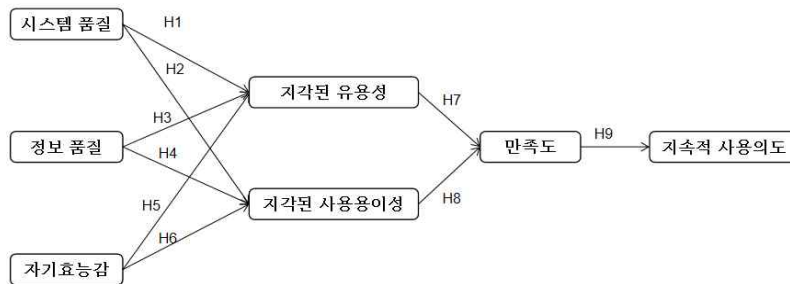


그림4. 연구 모형

3.2 가설 설정

문헌연구를 기반으로 시스템 품질, 정보 품질과 자기효능감으로 구성된 독립변수와 만족도와 지속적 사용의도의 관계에 대해 측정하고 이들의 상관관계를 탐색하였다. 이를 통해 지각된 유용성, 지각된 사용용이성과 만족도가 매개변수로 시스템 품질, 정보 품질과 자기효능감이 지속적 사용의도에 긍정적인 영향을 미치는지 밝히는 것이 연구의 목적이다. 따라서 다음과 같은 가설을 제시하였다.

- H1 : 애플워치의 시스템 품질은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. □
- H2 : 애플워치의 시스템 품질은 지각된 사용용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3 : 애플워치의 정보 품질은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H4 : 애플워치의 정보 품질은 지각된 사용용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H5 : 애플워치의 사용자 자기효능감은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H6 : 애플워치의 사용자 자기효능감은 지각된 사용용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H7 : 애플워치의 지각된 유용성은 사용자의 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H8 : 애플워치의 지각된 사용용이성은 사용자의 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H9 : 애플워치의 만족도는 사용자의 지속적 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.3 데이터 수집

본 연구에서는 애플워치 사용 시 지속적 사용의도에 영향을 미치는 요인의 차이 그리고 만족도가 지속적 사용의도에 어떤 영향을 미치는지를 확인하기 위해 애플워치를 사용 중이거나 사용한 적이 있는 중국인을 모집단으로 설정하였다. 연구를 위해 2023년 5월 5일부터 5월 10일까지 총 5일간 Wenjuanxing (www.wjx.cn)을 통

하여 온라인 설문조사를 실시하였다. 총 264부의 설문지를 수집하였으며, 무효 응답 8부를 제외하고 유효 설문지 256부를 분석하였다.

본 연구에서 수집된 설문조사 응답자의 인구통계학적 특성을 살펴보기 위해 응답자의 성별, 연령, 최종 학력, 월 평균 소득과 직업 순으로 다음의 [표1]과 같이 정리하였다.

<표1> 조사대상자의 인구통계학 특성 요약표

구분		빈도(명)	백분율(%)	누적 백분율(%)
성별	남	122	47.66	47.66
	여	134	52.34	100.00
연령	20대 이하	12	4.69	4.69
	20대	126	49.22	53.91
	30대	86	33.59	87.50
	40대	24	9.38	96.88
	40대 이상	8	3.13	100.00
최종 학력	고등학교 졸업/이하	42	16.41	16.41
	전문대 졸업/재학	70	27.34	43.75
	대학교 졸업/재학	112	43.75	87.50
	대학원 졸업/재학	32	12.50	100.00
월 평균 소득	200만원 이하	157	61.33	61.33
	200만원 이상 ~ 300만원 미만	52	20.31	81.64
	300만원 이상 ~ 400만원 미만	20	7.81	89.45
	400만원 이상 ~ 500만원 미만	16	6.25	95.70
	500만원 이상	11	4.30	100.00
직업	학생	98	38.28	38.28
	교사	14	5.47	43.75
	공무원	28	10.94	54.69
	사무직	73	28.52	83.20
	기술직	14	5.47	88.67
	영업직	21	8.20	96.88
	기타	8	3.13	100.00
전체		N=256	100.00	100.00

IV. 연구 방법

4.1 신뢰도와 타당도 분석 결과

변수의 신뢰도 분석은 측정 결과의 일관성, 정확성 및 안정성을 측정하는 것이다. 이는 결과 값의 분산 정도를 측정하여 판단하며, 기준치보다 신뢰도가 높으면 조사 결과를 확인할 수 있다. [표2]에서 각 변수의 Cronbach's α 결과를 알 수 있으며, 본 연구의 7개 변수에 해당하는 Cronbach's α 값은 각각 0.882, 0.881, 0.813, 0.82, 0.842, 0.849, 0.873으로 모두 0.7이상으로 설문지의 각 변수의 내부 일관성이 우수하여 본 조사

결과의 신뢰도가 매우 우수함을 알 수 있다.

<표2> 측정항목의 신뢰도 분석 결과

	변수	측정항목	Cronbach's α
독립변수	시스템 품질	5	.882
	정보 품질	5	.881
	자기효능감	3	.813
매개변수	지각된 유용성	3	.820
	지각된 사용용이성	4	.842
	만족도	4	.849
종속변수	지속적 사용의도	4	.873

탐색적 요인분석은 다원적 관측 변수의 구조를 찾고 차원 축소 정리하는 분석이다. 이를 통해 관측 변수에 영향을 미치는 요인의 수와 각 요인과 변수 간의 상관관계를 찾아낸다. 따라서 본 연구에서는 주성분 분석을 사용하였으며, 분석은 베리맥스(Varimax) 방법을 이용하여 직교회전반식을 수행하였다. [표 3]에 따르면 변수 회전 후 요인 적재치는 모두 0.5보다 크다. 이를 통해 본 연구에서 수집된 데이터의 타당성이 높다는 것을 알 수 있다.

<표3> 측정문항의 탐색적 요인분석 결과

구분	측정항목	성분						
		1	2	3	4	5	6	7
시스템품질	SQ1	.892	.027	.048	.119	.090	-.030	.008
	SQ2	.786	.137	.076	.091	.119	.076	.050
	SQ3	.771	.072	.067	.215	.113	.146	.039
	SQ4	.771	.105	.085	.038	.135	.128	.054
	SQ5	.757	.010	.209	.141	.043	.032	.025
정보 품질	IQ1	.068	.909	.060	.018	.089	.013	.060
	IQ2	.028	.805	.117	.094	.116	.081	.152
	IQ3	.031	.750	.218	.052	.166	.100	.063
	IQ4	.135	.722	.105	.100	.119	.133	.139
	IQ5	.106	.721	.121	.145	.195	.113	.093
지속적 사용의도	INT1	.157	.128	.890	.098	.005	.012	.090
	INT2	.157	.164	.792	.118	.013	.086	.048
	INT3	.055	.164	.768	.204	.221	.063	.046
	INT4	.100	.127	.762	.177	.143	.143	.086
만족도	SAT1	.123	.048	.086	.882	.103	.151	-.017
	SAT2	.136	.104	.120	.771	.123	.094	.021
	SAT3	.140	.110	.173	.741	.181	.074	.038
	SAT4	.170	.102	.196	.726	.091	.116	.050
지각된 사용용이성	PEOU1	.089	.174	.025	.102	.890	.074	.100
	PEOU2	.097	.168	.102	.122	.742	.147	.121
	PEOU3	.096	.173	.091	.152	.740	.077	.110
	PEOU4	.222	.121	.131	.129	.694	.083	.116
지각된 유용성	PU1	.031	.108	.059	.130	.100	.889	.020

	PU2	.141	.064	.202	.126	.135	.779	.065
	PU3	.145	.214	.016	.159	.116	.769	.144
자기효능감	SE1	.030	.091	.044	.002	.116	-.005	.886
	SE2	.067	.167	.149	-.027	.148	.072	.803
	SE3	.047	.165	.043	.101	.126	.143	.790

본 연구에서 설정한 연구모형의 타당성을 검증하기 위해 확인적 요인분석을 수행하였다. 확인적 요인분석은 특정 요인과 해당 관측 변수 간의 관계가 연구자가 미리 설정한 이론적 관계를 충족하는지를 확인하는 것을 사용하는 조사 데이터의 통계 분석이다. 본 연구에서 확인적 요인분석을 수행하기 위해 탐색적 요인 분석(EFA: Exploratory Factor Analysis) 결과를 기반으로 요인분석 측정모형을 AMOS 26.0 통계 프로그램을 사용하여 확인적 요인 분석(CFA: Confirmatory Factor Analysis) 측정모형을 통해 연구모형의 타당성을 확보하였다.

본 연구는 AMOS 26.0을 사용하여 데이터에 대한 확인적 요인분석을 통해 연구 모델의 신뢰성과 수렴타당성을 검증하였다[표4]. 수렴타당성은 다중 관측변수가 또 다른 한 개로 수렴되어지거나 연관성이 있을 때 적용되고 동일한 구인의 다중 척도가 유사한 방법으로 작용하거나 잘 들어맞는 것을 의미한다.

측정모형의 수렴타당성 측정은 각 지표의 평가 기준은 표준화 계수는 0.5이상, C.R.(Composite Scale Reliability Index) 값이 1.96보다 크며 AVE(Average Variance Extracted) 값이 0.5이상, 개념 신뢰도는 0.7이상일 경우 신뢰성과 수렴타당성이 확보되어 있다고 볼 수 있다(Hair et al., 2013).

판별 타당성[표4]의 기준은 각 요인별로 상관분석을 수행하였을 때, 모두 변수의 AVE 값의 제곱근이 0.7이상이어야 하며, 그 AVE 값의 제곱근이 다른 구성 개념들 간의 상관관계수 값 보다 커야만 판별 타당성을 확보한 모형이라고 판단할 수 있다(Fornell & Larcker, 1981).

<표4> 수렴 타당성 분석

구분		S.E.(Std. Error)	C.R.	표준화 계수	AVE	개념 신뢰도
시스템 품질	SQ1	-	-	.878	.606	.884
	SQ2	.048	14.296	.762		
	SQ3	.049	14.594	.773		
	SQ4	.051	13.335	.727		
	SQ5	.050	13.762	.743		
정보 품질	IQ1	-	-	.883	.606	.884
	IQ2	.047	13.156	.714		
	IQ3	.049	13.651	.733		
	IQ4	.050	14.045	.747		
	IQ5	.047	15.729	.805		
자기 효능감	SE1	-	-	.827	.609	.823
	SE2	.063	11.644	.787		
	SE3	.060	11.034	.723		
지각된 유용성	PU1	-	-	.862	.620	.830
	PU2	.058	11.899	.758		
	PU3	.058	11.644	.737		
지각된 사용용이성	PEOU1	-	-	.914	.592	.852
	PEOU2	.046	12.353	.691		
	PEOU3	.047	13.188	.726		
	PEOU4	.048	13.241	.728		
만족도	SAT1	-	-	.891	.599	.856
	SAT2	.052	13.232	.738		
	SAT3	.051	12.63	.713		

	SAT4	.050	13.305	.741		
지속적 사용의도	INT1	-	-	.895	.643	.878
	INT2	.047	14.681	.774		
	INT3	.047	14.38	.763		
	INT4	.051	14.511	.768		

4.2 측정 항목

본 연구에서 이론 모형에 따라 시스템 품질, 정보 품질, 자기효능감을 독립 변수로 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 만족도를 매개변수로 지정하고, 지속적 사용의도를 종속 변수로 설정하여 AMOS 26.0을 활용하여 구조방정식 모형을 만들었다.

연구모형의 구조적방정식 적합도를 측정하기 위해 AMOS 26.0을 사용하였다. [표5] 살펴보면 절대 적합도 측정에서 지수들 결과치는 CMIN/df=1.656로 2보다 작으므로 측정항목에 의한 확인적 요인분석의 타당도는 적합하다는 것을 알 수 있으며, GFI= .862, AGFI= .836, RMSEA= .051로 모두 적합한 것으로 나타났다. 증분 적합도 측정에서 지수들 결과치는 NFI= .860, IFI= .939, CFI= .939, RFI= .845로 기준치 범위 내에서 측정되었다. 이에 따라서 모형의 적합도가 비교적 좋으며 모형이 받아들일 수 있다는 것을 증명하였다. 적합도 범위는 노경섭 (2019)의 연구를 참조하였다.

<표5> 연구모형 적합도 지수 결과표

구분		적합도(범위)	결과	적합 여부
절대 적합도 지수	CMIN/df	≤2.0(양호), ≤3.0(적합)	1.656	양호
	GFI	≥0.9(적합), ≥0.8(보통)	.862	보통
	AGFI	≥0.8(양호)	.836	양호
	RMSEA	≤0.05(양호)	.051	부적합
증분 적합도 지수	NFI	≥0.9(적합), ≥0.8(보통)	.860	보통
	IFI	≥0.9(적합), ≥0.8(보통)	.939	적합
	CFI	≥0.9(적합), ≥0.8(보통)	.939	적합
	RFI	≥0.8(양호)	.845	양호

[표6]에 제시된 각 변수 간의 경로계수 분석 결과에 따라 본 연구의 각 요인 간의 관계를 결정할 수 있다. 총 9개의 가설 중에 1가지를 제외한 8개의 가설이 채택되었다.

<표6> 경로검증 결과

경로	표준화 계수	비표준화 계수	S.E.	C.R.	P	채택 여부
시스템 품질→ 지각된 유용성	.208	.194	.065	2.999	(0.003) *	채택
정보 품질→ 지각된 유용성	.256	.320	.088	3.647	(0.000) ***	채택
자기효능감→ 지각된 유용성	.128	.184	.103	1.782	(0.075) N.S	기각
시스템 품질→ 지각된 사용용이성	.245	.156	.042	3.685	(0.000) ***	채택

정보 품질→ 지각된 사용용이성	.320	.273	.059	4.657	(0.000) ***	채택
자기효능감→ 지각된 사용용이성	.238	.234	.069	3.409	(0.000) ***	채택
지각된 유용성→ 만족도	.326	.23	.051	4.487	(0.000) ***	채택
지각된 사용용이성→만족도	.269	.278	.073	3.823	(0.000) ***	채택
만족도→ 지속적 사용의도	.396	.621	.111	5.576	(0.000) ***	채택

*p<0.05,**p<0.01,***P<0.001, N.S=기각

[표7]과 같이 SPSS Process Macro를 통해 변수간의 매개효과에 대해 검증을 진행하였다. SPSS Process Macro는 Hayes(2013)가 SPSS와 SAS소프트웨어의 확장으로 작성한 부트스트랩 컴퓨터 통계 도구이다. 프로그램은 하나 이상의 매개변수 또는 조절변수가 독립변수와 종속변수 간의 관계에 미치는 영향을 검토하는 것을 사용된다.

[표7]에 제시된 95% 신뢰구간에서 LLCI(신뢰구간의 하한)과 ULCI(신뢰구간의 상한) 값의 부호가 같은 경우에는 구간 내 0이 포함하지 않으면 통계적 유의미한 값이 도출이 되고 이 경로의 부분 매개효과가 존재하는 것으로 확인할 수 있다. 반대로 구간 내 0이 포함된 경우에는 무효 값으로 이 경로의 매개효과가 존재하지 않는다. 따라서 (IQ→PU→INT, IQ→PEOU→INT, SE→PU→INT, SE→SAT→INT, SE→SAT→INT)경로를 제외하고 나머지 모든 경로가 부분 매개효과가 존재한다는 것을 확인하였다.

<표7> 매개효과 유의성 검증 결과

주요경로	구분	Effect	S.E.	95% 신뢰구간	
				LLCI	ULCI
SQ→PU→SAT→INT	SQ→INT	.184	.066	.055	.313
	SQ→PU→INT	.034	.019	.001	.075
	SQ→SAT→INT	.088	.027	.041	.145
	SQ→PU→SAT→INT	.022	.008	.008	.041
SQ→PEOU→SAT→INT	SQ→INT	.171	.066	.040	.301
	SQ→PEOU→INT	.048	.023	.007	.097
	SQ→SAT→INT	.082	.026	.036	.138
	SQ→PEOU→SAT→INT	.026	.010	.011	.048
IQ→PU→SAT→INT	IQ→INT	.275	.063	.151	.400
	IQ→PU→INT	.028	.023	-.019	.072
	IQ→SAT→INT	.056	.023	.017	.105
	IQ→PU→SAT→INT	.029	.009	.013	.049
IQ→PEOU→SAT→INT	IQ→INT	.265	.065	.137	.394
	IQ→PEOU→INT	.038	.027	-.011	.095
	IQ→SAT→INT	.047	.024	.007	.099
	IQ→PEOU→SAT→INT	.038	.011	.019	.062
SE→PU→SAT→INT	SE→INT	.153	.057	.041	.265
	SE→PU→INT	.025	.015	-.003	.057
	SE→SAT→INT	.016	.020	-.020	.058
	SE→PU→SAT→INT	.024	.009	.010	.043
SE→PEOU→SAT→INT	SE→INT	.136	.059	.020	.251
	SE→PEOU→INT	.042	.022	.003	.089

	SE→SAT→INT	.001	.021	-.039	.045
	SE→PEOU→SAT→INT	.038	.011	.018	.063

SQ=시스템 품질, IQ=정보 품질, SE=자기효능감, PU=지각된 유용성, PEOU= 지각된 사용용이성, SAT=만족도, INT=지속사용의도; Effect: 약0.01 중0.09 강0.25

본 연구는 애플워치 사용 중 지속적 사용의도에 영향을 미치는 요인의 차이 및 만족도가 지속적 사용의도에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보았다. 도출한 가설 검증의 결과는 [그림5]와 [표8]와 같다. 연구 결과 기존 연구에서 검증된 결론과 일치하게 나타났다. 그 중 자기효능감과 지각된 유용성 사이에 유의한 영향을 주지 않는다는 것을 검증하였으며, 기존 연구에서 자기효능감과 지각된 유용성 사이에 유의한 결과(Ariff et al., 2012)가 나오거나 영향을 미치지 않는 결과(서경화, 2021)도 도출되었으므로 대상에 따라 결과가 다를 수 있는 것으로 해석할 수 있다. 이 외에 나머지 8개의 가설이 모두 정(+)의 영향을 검증하였다.

<표8> 가설 검증 결과

가설	내용	채택 여부
H1	애플워치의 시스템 품질은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H2	애플워치의 시스템 품질은 지각된 사용용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H3	애플워치의 정보 품질은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H4	애플워치의 정보 품질은 지각된 사용용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H5	애플워치의 자기효능감은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
H6	애플워치의 자기효능감은 지각된 사용용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H7	애플워치의 지각된 유용성은 사용자의 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H8	애플워치의 지각된 사용용이성은 사용자의 만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
H9	애플워치의 만족도에 따라 사용자의 지속적 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택

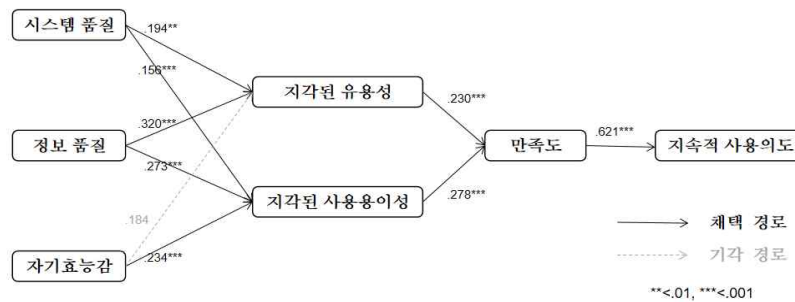


그림5. 연구모형 검증 결과

V. 결론

5.1 결과 요약

본 연구는 애플워치 사용 중 지속적 사용의도에 영향을 미치는 요인의 차이 그리고 만족도가 지속적 사용의도에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보았다. 실증 분석 결과 9개 연구 가설 중 8개의 가설이 채택되었다. 따라서 본

연구의 가설 검증 결과는 다음과 같다.

첫째, 시스템 품질은 지각된 유용성과 지각된 사용용이성 모두 긍정적인 영향을 미친다는 것이다(H1, H2). 시스템 품질이 지각된 유용성과 지각된 사용용이성에 유의한 영향을 미친다는 결과는 관련 연구(Rafique et al., 2020; Hawash et al., 2021; Rezvani et al., 2022) 결과와 같은 것으로 해석할 수 있다. 이는 애플워치 사용에서 높은 시스템 품질이 지각된 유용성과 지각된 사용용이성을 높인다는 것을 의미한다. 정보 품질도 지각된 유용성과 지각된 사용용이성에 모두 긍정적인 영향을 미쳤다(H3, H4). 지각된 유용성과 지각된 사용용이성에 유의한 영향을 미치는 결과는 관련 연구(Floropoulos et al., 2010; Chi, 2018) 결과와 같다. 이는 애플워치 사용에서의 높은 정보 품질이 지각된 유용성과 지각된 사용용이성을 높인다는 것을 의미한다. 또한 자기효능감은 지각된 사용용이성에 긍정적인 영향을 미치지(H6), 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미치지 않았다(H5, $P>0.05$). 이 결과는 관련 연구(권연선 & 이형용, 2013; 서경화, 2021)결과와 같은 것으로 해석할 수 있다. 이는 애플워치 사용에서의 높은 자기효능감이 지각된 사용용이성을 높인다는 것을 의미한다. 선행연구에서 지각된 유용성은 자기효능감의 유의한 영향이 발견되지 않아 본 연구에서 애플워치 사용자를 대상으로 연구를 진행하였는데 선행연구 결과와 같이 자기효능감은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치지 않았다.

둘째, 지각된 유용성과 지각된 사용용이성은 만족도에 모두 유의한 영향을 미친다는 결과는 관련 연구(Bhattacharjee, 2001; Garrity et al., 2007; Phuong et al., 2020) 결과와 같은 것으로 해석할 수 있다(H7, H8). 또한 만족도는 지속적 사용의도에 유의한 영향을 미친다는 결과는 관련 연구(Reichheld & Scheffer, 2000; Bhattacharjee, 2001; 김민정, 2017) 결과와 같다(H9). 이는 애플워치 사용에서 지각된 사용용이성과 지각된 유용성은 높은 만족도와 지속적 사용의도를 높인다는 것을 의미한다.

셋째, 본 연구에 변수간의 부분 매개효과 검증 결과를 통해 시스템 품질, 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 만족도와 지속적 사용의도 사이에 부분 매개효과가 존재한다는 것을 발견하였다.

5.2 시사점

본 연구에서는 TAM 모델과 IS모델을 기반으로 애플워치의 지속적 사용의도에 미치는 요인을 탐색하였다. 기존 연구에 따르면 다양한 주관적 요소가 사용의도를 결정하는 주요 요인으로 밝혀졌다(Hsiao, 2013; Yeh et al., 2016; Hong et al., 2017). 본 연구는 기존 연구와 비교하여 다른 측정 변수를 사용하고 애플워치를 구체적인 연구 대상으로 선정하여 기존 연구와 차별성을 두었다. 애플워치의 시스템 품질, 정보 품질, 자기효능감을 독립변수로, 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 만족도를 매개변수로 하여 사용자의 지속적 사용의도에 어떻게 영향을 미치는지 연구를 진행하였고 연구의 시사점은 다음과 같다.

첫째, 기존 스마트 웨어러블 디바이스에 대한 연구는 많았으나 구체적인 브랜드의 디바이스에 대한 연구는 적었기 때문에 본 연구는 애플워치를 구체적인 연구대상으로 선정하여 조사하고 애플워치의 만족도가 지속적 사용의도에 영향을 미치는지 탐구하여 스마트 웨어러블 디바이스에 대한 사용 가치를 제공하였다.

둘째, 대부분 연구중심은 스마트워치의 디자인, 건강관리 기능, 채택의도 등 분야로 이루어졌으나 본 연구는 스마트워치의 시스템 품질, 정보 품질, 자기효능감을 세 변수를 함께 독립변수로 연구하여 애플워치의 만족도가 지속적 사용의도에 영향을 미친다는 점에서 이론적 의의를 지니고 있다. 스마트워치의 정보 품질에서 즉시성과 정확성, 즉 제공된 정보가 정확한지, 최신 정보를 제공했는지를 고려하여 간접적으로 만족도와 지속적 사용의도에 영향을 미치는 중요한 요소로 고려하였다. 또한 시스템 품질의 유용성과 사용용이성, 즉 시스템이 제공하는 내용과 질, 사용자가 효율적인 시스템을 사용할 수 있는지 등을 고려하여 간접적으로 만족도와 지속적 사용의도에 영향을 미치는 중요한 요소로 고려하였다. 자기효능감은 스마트워치 사용하기 전이나 사용 중에 잘 사용할 수 있는 능력에 대한 믿음과 자신감이 높아지는 것을 고려하여 간접적으로 만족도와 지속적 사용의도에 영향을 미치는 중요한 요소로 고려하였다.

본 연구의 실무적 시사점은 다음과 같다. 스마트워치의 지속적 사용을 위해 스마트 워치의 시스템 및 정보 품질을 높여 사용자에게 만족스러운 경험을 제공할 수 있어야 한다. 정확하고 신속한 정보 제공 및 높은 사용 편의성, 정보의 유연한 접근 등은 사용자들의 만족도를 상승시키고 지속 사용도를 높일 수 있다. 동시에 사용자는 자기효능감을 높여야 한다.

5.3 연구한계 및 향후 방향

본 연구는 애플워치 사용 중 시스템 품질, 정보 품질 및 자기효능감이 지속적 사용의도에 미치는 영향에 초점을 맞추고 지각된 유용성, 지각된 사용용이성 및 만족도를 매개 변수로 연구하여 다양한 시사점을 도출하고자 하였으나, 다음과 같은 한계점이 있다.

첫째, 본 연구의 표본 크기는 충분하지만 설문지의 응답자는 모두 중국인이고 대부분 20대이며, 월평균 소득이 대부분 200만 미만으로, 다른 소득 계층에 대한 응답자는 많지 않으며, 38%가 학생으로 참여자의 연령에 한계가 있다고 볼 수 있다. 따라서 향후 연구에서는 연구의 보편성을 보장하기 위해 다양한 계층과 인증 샘플에 대한 연구와 온·오프라인 조사를 결합하는 방법으로 연구를 진행할 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서는 시스템 품질과 정보 품질 및 자기효능감만 측정하였으며, 애플워치에 대한 측정할 수 있는 다른 요인으로 외장 디자인, 네트워크 보안성 등 아직 많이 남아 있는데, 이러한 변수는 본 연구의 고려 범위 내에 있지 않으며, 각 변수 간에 정의 및 측정하기 어려운 부분이 있을 수 있다. 또는 다른 브랜드의 제품이 대상으로 연구를 진행하는 것이 본 연구 결과와 차이가 있을 수 있기 때문에 추가적인 연구가 필요하다. 따라서 향후 연구에서는 스마트워치의 지속적 사용의도에 대한 다양한 요인이나 다른 제품을 대상으로 충분한 고려해야 한다.

REFERENCE

- 권보아, 박상현(2021). 고객 인터랙티브 강화를 위한 지니뮤직의 전략 도입과 현황분석 : SWOT과 TOWS 분석을 중심으로. *벤처혁신연구*, 4(1), 87-99.
- 권순동, 윤숙자(2010). 이터닝의 특성과 유용성이 지속적 이용의도에 미치는 영향에 관한 연구. *한국정보기술응용학회*, 17(1), 35-54.
- 권연선, 이형용(2013). 스마트폰의 사용자 수용 모형에 관한 연구. *한국정보기술응용학회*, 20(1), 133-148.
- 김민정(2017). *외식 배달 어플리케이션 서비스 지속이용의도에 관한 연구: 가치기반이론과 저항요인의 통합적 관점에서*. 경희대학교 박사학위 논문.
- 김상현, 박현선(2011). 모바일 애플리케이션의 품질이 사용자 만족과 애플리케이션 지불의도에 미치는 영향. *정보시스템연구*, 20(3), 81-109.
- 김서영(2013). *스마트기기의 구매의도에 영향을 미치는 요인*, 홍익대학교 석사학위 논문.
- 문설아, 변광인(2020). 확장된 기술수용모델 (ETAM) 을 적용한 외식 O2O 서비스의 지속사용의도에 관한 연구: 연령의 조절효과. *호텔경영학연구*, 29(5), 119-137.
- 서경화(2021). 외식산업의 키오스크 (Kiosks) 확산: 개인 혁신성, 자기효능감, 즐거움, 고객만족을 통합한 기술수용모델. *호텔경영학연구*, 30(7), 73-92.
- 서영수(2013). *소비자의 스마트폰 수용시점에 따른 만족도와 추천의도 연구*, 건국대학교 대학원 박사학위 논문.
- 손영준, 김옥태(2011). 스마트폰 이용자의 이용경험, 구입동기가 스마트폰 유용성, 용이성 인식에 미치는 영향에 관한 연구. *한국언론학보*, 55(5), 286-311.
- 이옥주, 양동우(2017). O2O서비스 품질이 사용자만족과 재이용의도에 미치는 영향에 관한 연구. *디지털융복합연구*, 15(6), 165-178.

- 정병규(2018). 기술수용 모델의 비교분석: UTAUT1 과 UTAUT2 를 중심으로. *벤처혁신연구*, 1(2), 109-121.
- 정상희, 정병규(2020). 4 차 산업혁명시대의 디지털 고객경험과 구매간 영향관계-디지털 자기효능감의 조절된 매개 효과를 중심으로. *벤처혁신연구*, 3(1), 101-115.
- 최민수(2011). *개인의 혁신성, 사회적 영향력, 사용자 인터페이스 요인이 스마트폰 수용에 미치는 영향에 관한 연구 : 확장된 기술수용모델을 중심으로*, 이화여자대학교 대학원 박사학위 논문.
- 현용호, 남장현(2012). 패밀리레스토랑 스마트폰 어플리케이션 품질의 기술 수용모델(TAM)적용에 관한 연구: 자발성 (Voluntariness) 요인의 조절효과를 중심으로. *기업경영연구*, 42(0), 149-167.
- 노경섭(2019). *제대로 알고 쓰는 논문 통계분석: SPSS & AMOS(2020 4쇄)*, 서울: 한빛아카데미
- Ahn, T., Ryu, S., & Han, I.(2007). The impact of web quality and playfulness on user acceptance of online retailing. *Information & Management*, 44(3), 263-275.
- Al-Emran, M., Granić, A., Al-Sharafi, M. A., Ameen, N., & Sarrab, M.(2020). Examining the roles of students' beliefs and security concerns for using smartwatches in higher education. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(4), 1741-0398
- Ariff, M. S. M., Yeow, S. M., Zakuan, N., Jusoh, A., & Bahari, A. Z.(2012), The effects of computer self-efficacy and technology acceptance model on behavioral intention in internet banking systems, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 57(9), 448-452.
- Bandura, A.(1977), Self-efficacy: Towards a unifying theory of behavioral change, *Psychology Review*, 84(2), 122-147.
- Bhattacharjee, A.(2001a). An empirical analysis of the antecedents of electronic commerce service continuance. *Decision Support Systems*, 32(2), 201-214.
- Bhattacharjee, A.(2001b). Understanding information systems continuance: An expectation-confirmation model. *MIS Quarterly*, 351-370.
- Bitner, M. J.(1990). Evaluating service encounters: the effects of physical surroundings and employee responses. *Journal of Marketing*, 54(2), 69-82.
- Chan, S., & Ming-te, L.(2005), Understanding internet banking adoption and use behavior: A Hong Kong perspective. *Journal of Global Information Management*, 12(3), 21-43.
- Chatterjee, S., Chakraborty, S., Sarker, S., Sarker, S., & Lau, F. Y.(2009). Examining the success factors for mobile work in healthcare: A deductive study. *Decision Support Systems*, 46(3), 620-633.
- Cheng, J. W., & Mitomo, H.(2017). The underlying factors of the perceived usefulness of using smart wearable devices for disaster applications. *Telematics and Informatics*, 34(2), 528-539.
- Chi, T.(2018). Understanding Chinese consumer adoption of apparel mobile commerce: An extended TAM approach. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 44, 274-284.
- Chuah, S. H. W., Rauschnabel, P. A., Krey, N., Nguyen, B., Ramayah, T., & Lade, S.(2016). Wearable technologies: The role of usefulness and visibility in smartwatch adoption. *Computers in Human Behavior*, 65, 276-284.
- Davis, F. D.(1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 319-340.
- Delone, W. H., & McLean, E. R.(1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.
- Delone, W. H., & McLean, E. R.(2003). The DeLone and McLean- 149 - model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information*, 19(4), 9-30.

- Dutot, V., Bhatiasevi, V., & Bellallahom, N.(2019). Applying the technology acceptance model in a three-countries study of smartwatch adoption. *The Journal of High Technology Management Research*, 30(1), 1-14.
- Floropoulos, J., Spathis, C., Halvatzis, D., & Tsiouridou, M.(2010). Measuring the success of the Greek taxation information system. *International Journal of Information Management*, 30(1), 47-56.
- Fornell, C., & Lacker, D. F.(1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50
- Garrity, E. J., O'Donnell, J. B., Kim, Y. J., & Sanders, G. L.(2007). An extrinsic and intrinsic motivation-based model for measuring consumer shopping oriented web site success. *Journal of Electronic Commerce in Organizations(JECO)*, 5(4), 18-38.
- George, A., & Kumar, G. S. G.(2013), Antecedents of customer satisfaction in internet banking: Technology acceptance model (TAM) redefined. *Global Business Review*, 14(4) 627-638.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M.(2013). Partial least squares structural equation modeling: Rigorous applications, better results and higher acceptance. *Long Range Planning*, 46(1-2), 1-12.
- Hawash, B., Mokhtar, U. A., & Yusof, Z. M.(2021). Users' acceptance of an electronic record management system in the context of the oil and gas sector in Yemen: an application of ISSM-TAM. *International Journal of Management and Enterprise Development*, 20(1), 75-98.
- Hong, J. C., Lin, P. H., & Hsieh, P. C.(2017). The effect of consumer innovativeness on perceived value and continuance intention to use smartwatch. *Computers in Human Behavior*, 67, 264-272.
- Hsiao, K.(2017). What drives smartwatch adoption intention? comparing apple and non-apple watches. *Library Hi Tech*, 35(1), 186-206.
- Hsiao, K. L., & Chen, C. C.(2018). What drives smartwatch purchase intention? Perspectives from hardware, software, design, and value. *Telematics and Informatics*, 35(1), 103-113.
- Hsu, M. H., & Chiu, C. M.(2004), Internet self-efficacy and electronic service acceptance, *Decision Support Systems*, 38(3), 369-381.
- Igbaria, M., & Iivari, J.(1995). The effects of self-efficacy on computer usage. *Omega*, 23(6), 587-605.
- Jeong, H.(2011). An investigation of user perceptions and behavioral intentions towards the e-library. *Library Collections. Acquisitions and Technical Services*, 35(2-3), 45-60.
- Jeong, J. G., & Jang, K. J.(2010). A study on the factors of smart-phone selection centered on actual users. *The E-business Studies*, 11(4), 361-379.
- Karahanna, E., Straub, D. W., & Chervany, N. L.(1999). Information technology adoption across time: A cross-sectional comparison of preadoption and post adoption beliefs. *MIS Quarterly*, 23(2), 183-213.
- Kim, K. J.(2016). Round or square? How screen shape affects utilitarian and hedonic motivations for smartwatch adoption. *Cyberpsychology. Behavior and Social Networking*, 19(12), 733-739.
- Kim, K. J., & Shin, D. H.(2015). An acceptance model for smart watches: Implications for the adoption of future wearable technology. *Internet Research*, 25(4), 527-541.
- Kranthi, A. K., & Ahmed, K. A.(2018). Determinants of smartwatch adoption among IT professionals-an extended UTAUT2 model for smartwatch enterprise. *International Journal of Enterprise Network Management*, 9(3-4), 294-316.
- Kuo-Lun Hsiao.(2013). Android smartphone adoption and intention to pay for mobile internet: Perspectives from software, hardware, design, and value. *Library Hi Tech*, 31(2), 216-235.

- Lee, B. G., Yeo, Y. K., Kim, K. Y., & Lee, J. H.(2010). Effects of trust and cognitive absorption on smart phone use and user satisfaction. *The KIPS Transactions: PartD*, 17(6), 471-480.
- Lee, G. G., & Lin, H. F.(2005). Customer perceptions of e-service quality in online shopping. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 33(2), 161-176.
- Lee, K. C., & Chung, N.(2009). Understanding factors affecting trust in and satisfaction with mobile banking in Korea: A modified DeLone and McLean's model perspective. *Interacting with Computers*, 21(5), 385-392.
- Liu, D., & Guo, X.(2017). Can trust and social benefit really help? Empirical examination of purchase intentions for wearable devices. *Information Development*, 33(1), 43-56.
- Martilla, John A. & John C. James.(1977). Importance-Performance Analysis, *Journal of Marketing*, 41(Jan), pp.77-79
- Motti, V. G., & Caine, K.(2016). Smart wearables or dumb wearables? Understanding how context impacts the UX in wrist worn interaction. *In Proceedings of the 34th ACM International Conference on the Design of Communication*, pp.1-10.
- Nelson, R. R., Todd, P. A., & Wixom, B. H.(2005). Antecedents of information and system quality: An empirical examination within the context of data warehousing. *Journal of Management Information Systems*, 21(4), 199-235.
- Ogbanufe, O., & Gerhart, N.(2018). Watch it! Factors driving continued feature use of the smartwatch. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(11), 999-1014.
- Oliver, R. L.(1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460-469.
- Oliver R. L.(1996). Varieties of value in the consumption satisfaction response. *Advances in Consumer Research*, 23, 143-147.
- Pal, D., Funilkul, S., & Vanijja, V.(2020). The future of smartwatches: assessing the end-users' continuous usage using an extended expectation-confirmation model. *Universal Access in the Information Society*, 19(2), 261-281.
- Petter, S., & McLean, E. R.(2009). A meta-analytic assessment of the DeLone and McLean IS success model: An examination of IS success at the individual level. *Information & Management*, 46(3), 159-166.
- Phuong, N. N. D., Luan, L. T., Van Dong, V., & Khanh, N. L. N.(2020). Examining customers' continuance intentions towards e-wallet usage: The emergence of mobile payment acceptance in Vietnam. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business (JAFEB)*, 7(9), 505-516.
- Prasetyo, Y. T., Ong, A. K. S., Concepcion, G. K. F., Navata, F. M. B., Robles, R. A. V., Tomagos, I. J. T., ... & Redi, A. A. N. P.(2021). Determining factors Affecting acceptance of e-learning platforms during the COVID-19 pandemic: Integrating Extended technology Acceptance model and DeLone & Mclean is success model. *Sustainability*, 13(15), 8365.
- Rafique, H., Almagrabi, A. O., Shamim, A., Anwar, F., & Bashir, A. K.(2020). Investigating the acceptance of mobile library applications with an extended technology acceptance model (TAM). *Computers & Education*, 145, 103732.
- Reichheld, F. F., & Schefter, P.(2000). E-loyalty: your secret weapon on the web. *Harvard Business Review*, 78(4), 105-113.

- Rezvani, S., Heidari, S., Roustapisheh, N., & Dokhanian, S.(2022). The effectiveness of system quality, habit, and effort expectation on library application use intention: the mediating role of perceived usefulness, perceived ease of use, and user satisfaction. *International Journal of Business Information Systems*, 1-18.
- Ross, I., & Oliver, R. L.(1984). The accuracy of unsolicited consumer communications as indicators of "True" consumer satisfaction/dissatisfaction. *ACR North American Advances*, 11, 504-508.
- Saracevic, T.(2007). Relevance: A review of the literature and a framework for thinking on the notion in information science. Part III: Behavior and effects of relevance. *Journal of the American Society for Information*, 58(13), 2126-2144.
- Spreng, R. A., & Olshavsky, R. W.(1993). A desires congruency model of consumer satisfaction. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 21, 169-177.
- Steuer, J., Biocca, F., & Levy, M. R.(1995). Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. *Communication in The Age of Virtual Reality*, 33, 37-39.
- Venkatesh, V. & Davis, F.(2000), A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D.(1996), A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test, *Decision Sciences*, 27(3), 451- 481.
- Wu, L. H., Wu, L. C., & Chang, S. C.(2016). Exploring consumers' intention to accept smartwatch. *Computers in Human Behavior*, 64, 383-392.
- Yang, H., Yu, J., Zo, H., & Choi, M.(2016). User acceptance of wearable devices: An extended perspective of perceived value. *Telematics and Informatics*, 33(2), 256-269.
- Yeh, C. H., Wang, Y. S., & Yieh, K.(2016). Predicting smartphone brand loyalty: Consumer value and consumer-brand identification perspectives. *International Journal of Information Management*, 36(3), 245-257.
- Zhou, T.(2014). Understanding continuance usage intention of mobile internet sites. *Universal Access in the Information Society*, 13(3), 329-337.
- Counterpoint Research, *Global Smartwatch Shipments Market Share Q4 2022,2023 02*
- Hayes, A. F.(2013). Mediation, moderation, and conditional process analysis. Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach, 1, 20.
- Horwitz, J.(2015). *Apple announces watchOS 2 with third-party Apple Watch apps, new Timepieces, video playback, much more.* URL <https://9to5mac.com/2015/06/08/apple-announces-new-version-of-watchos/>
- Fingas, R.(2016). IBM adopts Apple watch for internal fitness initiative & Watson-linked health app.
- Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M. S., Jacobs, S., Elmqvist, N., & Diakopoulos, N.(2016). *Designing the User Interface: Strategies For Effective Human-Computer Interaction.* Pearson.
- Silbert, S.(2018). *Apple Watch: Everything You Need to Know.* Web Document. Lifewire. Accessed 2 April 2018. URL <https://www.lifewire.com/apple-watch-models-4175232>

A Study on the Apple Watch Satisfaction and Continuous Use Intention : Evidence from the Chinese Market

Ruan, Jing-kun¹⁾

Song, Hyo-jung²⁾

Kim, Tae-ha³⁾

Abstract

This study provides a prospect for the fast growing the smartwatch market by investigating the relationship between the satisfaction and the continuous use intention of Apple watch users, as well as the factors influencing their satisfaction. Based on the TAM, this study uses system quality, information quality, and self-efficacy as independent variables, perceived usefulness, perceived ease of use, and satisfaction as mediators, and continuous use intention as the dependent variable. We analyze the data of 256 individuals who completed an online survey with SPSS 26.0 and AMOS 26.0 software. This study conducts several tests and analyses to empirically evaluate the data including reliability analysis, factor analysis, feasibility analysis, path analysis, hypothesis verification, and mediation analysis. Our results investigate which factors may influence consumers' intention to continuously using Apple Watch devices in the future.

In summary, satisfaction has a positive effect on the intention to continuously use smartwatches. Perceived usefulness and perceived ease of use have a positive effect on satisfaction. Among the three factors (system quality, information quality, and self-efficacy), only self-efficacy has no significant impact on perceived usefulness but had a positive effect on perceived ease of use. In addition, system quality and information quality positively affect perceived usefulness, perceived ease of use, satisfaction, and continuous intention to use an Apple Watch.

Taking the Apple Watch as the subject of our research topic, this study provides theoretical value by exploring the impact of user's satisfaction with their smartwatch on their continuous usage intention. This study further explains the influence of system quality, information quality, and self-efficacy on user satisfaction. Additionally, this research offers valuable insight to practitioners by confirming that information quality, system quality, and self-efficacy are important features for enhancing satisfactory user experiences which in turn may increase users' intention to continued using smartwatches.

Keyword: Smart Watch, Apple Watch, System Quality, Information Quality, Self-Efficacy, Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Satisfaction, Continuous Use Intention

1)Author, Master Graduate of Chung-Ang University, jkruan918@gmail.com

2)Co-Author, Ph.D candidate of Chung-Ang University, hyojung814@naver.com

3)Corresponding Author, Professor of Chung-Ang University, taehakim@gmail.com

제1 저자 소개

- 안정훈(Ruan, Jing-kun)
- 중앙대학교 대학원 경영학과 석사
<관심분야> : 스마트 웨어러블 디바이스, IT 서비스

공동 저자 소개

- 송효정(Song, Hyo-jung)
- 중앙대학교 대학원 경영학과 박사 과정
<관심분야> : IT 서비스, 실감미디어 기술

교신 저자 소개

- 김태하(Kim, Tae-ha)
- 중앙대학교 경영경제대학 경영학부 교수
<관심분야> : 정보기술의 평가, 실감미디어 기술