

# 포스트 코로나 시대의 원격진료 앱 사용 의도에 대한 연구: 테크노 스트레스의 영향을 중심으로

이 동 언\* · 정 세 윤\*\*

\*강원대학교 일반대학원

\*\*한국방송통신대학교 프라임칼리지 & 경영대학원

## The Impact of Technostress on Telemedicine App Usage Intentions in the Post-COVID19 Era

Dong-eon Lee\* · Se-Youn Jung\*\*

\*Graduate school of Kangwon National University

\*\*Prime College & Graduate School of Business, Korea National Open University

### Abstract

This study explores the impact of technostress on the intention to use telemedicine applications (apps) in the post-COVID19 era, a period marked by the rapid popularization of such apps to mitigate COVID19 infection risks. Utilizing the Technology Acceptance Model (TAM), the study identifies variables and proposes a research model. A questionnaire survey involving 364 adults is analyzed through Partial Least Squares-Structural Equation Modeling. Results indicate positive significance for variables linked to the TAM (perceived usefulness, perceived ease of use, attitude, and intention to use). Notably, techno-complexity negatively affects perceived ease of use, while techno-unreliability negatively impacts perceived usefulness and ease of use. Surprisingly, techno-uncertainty has a positive effect on both perceived usefulness and ease of use. Techno-overload, although negatively impacting perceived usefulness and ease of use, does not reach statistical significance. The study underscores the need to consider both positive and negative aspects, including technostress, when evaluating telemedicine app usage. Additionally, recognizing the varying impact of technostress based on users' ICT (Information and Communication Technology) confidence levels is crucial. Overall, these findings contribute academically to telemedicine app adoption literature and hold industrial significance by providing a user perspective on these apps.

**Keywords :** Telemedicine, Telemedicine app, Technostress, Technology acceptance model, TAM

### 1. 서론

정보통신기술(Information and Communication Technology; ICT)의 발달과 함께 코로나19 팬데믹의 영향으로 다양한 분야에서 비대면 기술과 서비스가 활발히 진행되는 가운데, 의료 분야에서도 원격진료 서비스가 대두되고 있다. ‘원격진료’란 원격의료의 한 부분으로, 의료서비스 공급자인 의료인

이 정보통신기술을 이용해 다른 의료인 또는 환자에게 비대면 방식으로 제공하는 진단 및 치료 목적의 임상 의료서비스이다[1]. 원격진료(Telemedicine)는 디지털 헬스케어(Digital healthcare), 원격의료(Telehealth) 등의 개념과 흔히 혼동되어 사용되나, 이 개념들은 명백히 서로 다른 정의를 가지고 있다. 원격진료는 ICT를 통해 의료인이 다른 의료인이나 환자에게 온라인으로 의료 서비스를 제공하는 것으로, 화상채팅, 문자메시지, 이메일, 전화, 모바일 앱 등

†이 논문은 제1저자 이동언의 석사학위논문을 바탕으로 작성하였음

†Corresponding Author : Se-Youn Jung, Prime College & Graduate School of Business, Korea National Open University, 86 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 03087, Republic of Korea, E-mail: jseyoun@kno.ac.kr

Received December 19, 2023; Revision March 18, 2024; Accepted March 18, 2024

다양한 ICT를 활용한 실시간 비대면 진료 이외에도, 진료기록 및 영상 데이터 등의 개인의료정보를 기반으로 한 2차 소견, 수집 데이터를 바탕으로 한 의사 판독 등도 여기에 해당된다. 원격의료는 원격진료 이외에도 원격 환자모니터링, 원격자문, 원격수술, 원격재활 등의 의료서비스를 포함한다. 헬스케어는 원격의료보다 광의의 개념으로 의료인이 제공하는 의료 서비스 이외에도 영양 및 운동 등 건강관리까지 포함한다[2].

우리나라는 의료법 제34조에 따라 “의료인(의사·치과 의사·한의사)이 컴퓨터·화상통신 등 정보통신기술을 활용하여 먼 곳에 있는 의료인에게 의료지식이나 기술을 지원”하는 의료인 간에 이루어지는 원격의료인 원격자문만을 허용하고 있었다. 그러나 코로나19 팬데믹 기간 동안에 감염의 위험으로 인해 비대면으로 이루어지는 의료 서비스에 대한 수요가 급격히 증가하여, 2020년 2월 24일부터 한시적으로 의사와 환자 간 원격진료를 허용하고 있다[3]. 코로나19 팬데믹 이후로 국내외 원격진료 시장은 괄목할 만한 성장을 이루었다. 2022년 기준 국내 원격진료 시장규모는 최소 10조 원으로 추산된다[4].

그러나 최근 코로나19 확산이 다소 완화되면서, 원격진료 제도화를 두고 원격진료 서비스의 한시적 허용을 철회해야 한다는 의료계나 영구적으로 제도적 허용을 해야 한다는 원격진료 플랫폼업계가 첨예하게 대립하고 있다[5]. 이러한 원격의료에 대한 법적 이슈, 원격의료를 둘러싼 의료계, 원격진료 플랫폼업계 및 정부의 입장 차이에 대한 연구는 많은 관심을 받고 진행되고 있으나[5], 원격진료 앱이라는 새로운 ICT 기반 서비스의 성공적인 도입을 위해 이용자 관점의 연구는 필수적임에도 불구하고[6], 정작 원격진료 앱을 사용하는 이용자들의 입장에서 진행된 연구는 미비한 실정이다[7].

이러한 맥락에서 본 연구는 일반 사용자가 ICT를 통해 의료인이 제공하는 의료서비스를 받는 상황을 포함하고 있기 때문에 의료법상으로 정의된 ‘원격의료’가 아닌 ‘원격진료’로 용어를 구체화하여 연구 범위를 정확히 한정하고, 이용자가 원격진료를 받기 위해 써야만 하는 정보통신기술 중의 하나인 원격진료 앱을 이용하는 의도에 테크노 스트레스(Technostress)라는 부정적인 요인이 미치는 영향에 대해 알아보고자 한다. 구체적으로, 본 연구는 원격진료 앱을 사용하고자 하는 의도에 영향을 주는 요인으로 이용자 관점의 새로운 기술 수용에 대한 경영정보학의 대표적인 이론인 기술수용모형을 기반으로 테크노 스트레스가 기술 수용의 첫 단계인 개인의 신념, 즉 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성에 어떻게 영향을 끼치는지에 대해 분석하고 그 의미를 해석하는 것을 목적으로 한다.

## 2. 이론적 배경 및 연구가설

### 2.1 원격진료 앱 수용의도와 TAM

ICT 발달에 따라 원격진료 앱을 통해 시간과 장소의 제약없이 비대면으로 의사에게 진료를 보고 처방전을 발급 받아 처방약을 조제, 배달받을 수 있다. 원격진료 앱이라는 새로운 ICT를 수용하는 것에 대해 설명할 수 있는 경영정보학 분야의 대표적인 모델로는 Davis (1989)의 기술수용모형(Technology Acceptance Model; TAM)이 있다[8]. TAM은 개인의 기술수용의도에 영향을 미치는 요인들에 대해 많은 검증을 통해 타당성이 확보된 연구모형으로[9], 신념변수인 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성, 신념변수에 직접적인 영향을 받는 태도 변수, 태도 변수의 영향을 받는 의도 변수인 기술수용의도로 이루어져 있다[8]. TAM에 따르면 일반적으로 새로운 기술에 대해 사용자가 유용하다고 인식할수록 그리고 사용하기 쉽다고 인식할수록 해당 기술에 대해 긍정적인 태도를 보이며, 사용이 쉽다고 인식할수록 더 유용하다고 인식하며, 긍정적인 태도는 행동의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[8].

이와 같은 결과는 헬스케어, 원격진료 등에 관한 연구에서도 일관적으로 나타난다. 안순태 등(2018)은 헬스케어 앱에 대한 노인들의 인지된 사용 용이성이 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 주고, 인지된 사용 용이성과 인지된 유용성이 모두 헬스케어 모바일 앱 사용태도에 대해 긍정적인 영향을 준다는 것을 밝혔다[10]. 그리고 헬스케어 앱에 대한 태도가 긍정적일수록 헬스케어 앱을 사용하고자 하는 의도가 높아진다는 것을 제시하였다. 마찬가지로, 노기영 등(2014)은 만성질환 환자들의 원격진료에 대한 인지된 사용 용이성이 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 주고, 인지된 사용 용이성과 인지된 유용성이 모두 원격진료에 대한 태도에 긍정적인 영향을 주며, 원격진료에 대한 태도가 원격진료 사용의도에 긍정적인 영향을 준다는 것을 밝혔다[11]. 따라서 본 연구는 선행연구 결과를 토대로 원격진료 앱에 대하여 TAM의 변인인 인지된 유용성, 인지된 사용 용이성, 태도, 사용의도 간의 관계를 검증하고자 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설1: 원격진료 앱에 대한 인지된 유용성은 원격진료 앱에 관한 태도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설2: 원격진료 앱에 대한 인지된 사용 용이성은 원격진료 앱에 관한 태도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설3: 원격진료 앱에 대한 인지된 사용 용이성은 원격진료 앱에 대해 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설4: 원격의료 앱에 대한 태도는 원격진료 앱 사용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

## 2.2 테크노 스트레스와 TAM

테크노 스트레스는 특정 업무를 수행하기 위해 새로운 ICT를 도입할 때에 발생하게 되는 부정적인 심리적 영향으로[12], 거래이론 관점에서의 테크노 스트레스(Transaction-based model of stress)는 주변 환경이 요구하는 것에 대해 개인이 인지하는 과정에서 발생하는 스트레스에 기초하여 설명된다[13]. 테크노 스트레스는 ICT 활용과 관련하여 주변 환경에 의해 개인에게 요구되는 수준이 개인이 가진 자원(예: ICT 역량)을 초과하는 경우에 발생하는 전반적인 처리 프로세스라고 할 수 있다[14].

본 연구는 원격진료 앱이라는 구체적인 ICT의 사용의도에 테크노 스트레스가 미치는 영향에 대해 분석하는 것을 목적으로, 선행 연구[15]를 바탕으로 테크노-스트레스를 테크노 복잡성, 테크노 비신뢰성, 테크노 불확실성, 테크노 과부하의 네 가지 요인을 차용하였다. 테크노 복잡성이란 기술의 복잡성으로 인해 사용자가 자신의 기술 능력에 대해 부적절하다고 느끼는 상황으로, 사용자가 기술을 이해하는데 더 많은 시간과 노력을 소비하는 것을 의미한다[16]. 새로운 기술을 복잡하다고 인식할 경우에, 해당 기술에 대해 충분히 알지 못하기 때문에 그 기술을 사용하여 달성하고자 하는 일을 적절히 수행하지 못한다[17]. 또한 사용자는 새로운 기술을 사용하는 데 오랜 시간이 필요할 수 있고, 기술의 복잡성이 업무를 수행하는 데 방해가 되거나 인지된 성과에 부정적인 영향을 준다고 생각할 수도 있다[18]. 따라서 본 연구에서 개인차원의 결과로 TAM에서 차용한 기술 수용의 첫 단계인 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성에 테크노 복잡성이 부정적인 영향을 미칠 것으로 예상하고 다음의 가설을 설정하였다.

가설5: 원격진료 앱에 대한 테크노 복잡성은 원격진료 앱에 대해 인지된 유용성에 부정적인 영향을 미칠 것이다.

가설6: 원격진료 앱에 대한 테크노 복잡성은 원격진료 앱에 대해 인지된 사용 용이성에 부정적인 영향을 미칠 것이다.

테크노 비신뢰성은 해당 기술이 불안정하고 오작동을

일으키는 것과 관련이 있다[19]. 기술에 대한 신뢰성은 IS 성공 모델의 핵심 구성요소로[20], 기술에 대한 신뢰성은 사용자 참여를 유지하는 방법이며 기술을 사용할 때 사용자의 자신감을 높여 긍정적인 사용자 경험을 창출할 수 있다[13]. 이에 반해 신뢰할 수 없는 기술을 사용하는 사용자들은 테크노 스트레스를 받을 수 있다[13]. 따라서 새로운 기술이 안정적이고 오작동을 일으킬 것이라고 인식하는 정도가 높을수록 개인의 긍정적인 심리반응, 즉 인지된 사용 용이성과 인지된 유용성이 낮아질 것으로 예상할 수 있으며, 원격진료 앱의 경우에도 이와 같은 영향이 일관적으로 나타날 것으로 예상할 수 있다. 따라서 본 연구는 다음의 가설을 설정하였다.

가설7: 원격진료 앱에 대한 테크노 비신뢰성은 원격진료 앱에 대해 인지된 유용성에 부정적인 영향을 미칠 것이다.

가설8: 원격진료 앱에 대한 테크노 비신뢰성은 원격진료 앱에 대해 인지된 사용 용이성에 부정적인 영향을 미칠 것이다.

테크노 불확실성이란 지속적인 ICT 변화와 업그레이드가 사용자를 불안하게 하고 불확실성을 야기하여 새로운 ICT에 대해 끊임없이 학습하고 교육해야 하는 상황을 일컫는다[14]. 기술에 대한 지속적인 변경과 업그레이드는 사용자를 불안하게 하고, 그 기술을 사용하여 달성하고자 하는 일에 방해가 된다는 부정적인 평가를 받을 가능성이 높다[12,15]. HIS 시스템의 경우에도 테크노 복잡성이 사용자의 심리적 반응에 부정적인 영향을 주는 것으로 나타났다[15], 이와 같은 결과들은 원격진료 앱의 경우에도 선행 연구와 동일하게 테크노 불확실성이 높을수록 개인의 부정적인 반응을 보일 가능성이 높을 것이다. 따라서 본 연구는 다음의 연구 가설을 설정하였다.

가설9: 원격진료 앱에 대한 테크노 불확실성은 원격진료 앱에 대해 인지된 유용성에 부정적인 영향을 미칠 것이다.

가설10: 원격진료 앱에 대한 테크노 불확실성은 원격진료 앱에 대해 인지된 사용 용이성에 부정적인 영향을 미칠 것이다.

테크노 과부하란 ICT로 인해 사용자가 더 빨리, 더 오래 일해야 하는 상황을 말한다[16]. 이는 그 기술을 사용하여 달성하고자 하는 일에 장애가 되고 부정적인 심리적 반응으로 이어진다고 알려져 있다[15]. 이와 같은 영향은 일상적인 사무기술뿐만 아니라 CRM(Customer Relationship Management), SFA(Sales Force Automation), HIS

(Hospital Information Systems) 등의 특정 시스템의 경우에도 일관적으로 나타나고 있다[12,15]. 따라서 원격진료 앱의 경우에도 선행 연구와 동일하게 테크노 과부하가 높을수록 개인이 부정적인 심리 반응을 보일 가능성이 높을 것으로 보고, 다음의 연구 가설을 설정하였다.

가설11: 원격진료 앱에 대한 테크노 과부하는 원격진료 앱에 대해 인지된 유용성에 부정적인 영향을 미친다.

가설12: 원격진료 앱에 대한 테크노 과부하는 원격진료 앱에 대해 인지된 사용 용이성에 부정적인 영향을 미친다.

### 3. 연구방법

#### 3.1 측정도구

연구 모형에 포함된 8개의 변인들(테크노 복잡성, 테크노 비신뢰성, 테크노 불확실성, 테크노 과부하, 인지된 유용성, 인지된 사용 용이성, 태도, 사용 의도)에 대한 조작적 정의는 선행 연구를 바탕으로 본 연구의 연구범위인 원격진료 앱에 맞게 수정 및 보완하였다. 조작적 정의에 따른 측정 문항 개발은 선행연구에서 신뢰성과 타당성이 입증된 측정 문항을 최대한 활용하였다[8,10,11,16,17,19]. 측정은 ‘전혀 그렇지 않다(1)’에서부터 ‘매우 그렇다(7)’의 7점 리커트 척도를 사용하였다.

#### 3.2 자료수집 및 표본 특성

본 연구의 연구 모형을 검증하기 위해 온라인 설문 대행사(엔트러스트, entrustsurvey.com)를 통해 2023년 1월 17일부터 1월 27일까지 열흘 간 온라인 설문 조사를 실시하였다. 설문 대상은 원격진료 앱을 사용한 경험이 있는 20대 이상 일반인 남녀로, 본인 또는 보호자로서 자녀 또는 부모를 위한 사용까지 포함하여 조사하였다. 설문 대상을 위한 표본추출은 표본추출 편향을 지양하기 위해 표본을 연령별·성별 균등 할당하여 설문조사를 실시하였다. 설문 결과 전체 응답률은 약 74%로, 총 500부를 배포하여 370명의 응답이 수집되었다. 이 중 불성실한 응답 또는 다수의 결측치가 발생한 응답 등 6부를 제외한 유효한 설문 응답지 총 364부를 최종 분석에 사용하였다. 응답지는 성별·연령별로 균등하게 분포되었으며, 대부분의 응답자가 대졸이상(73.1%), 대도시 거주자(75.0%), 직장근로자(73.9%), 4800만 원 이상 연소득(61.8%)로 나

타났다. 이러한 응답자의 인구통계학적 정보는 최종 모델에서 통제변수로 반영하였다.

## 4. 분석 결과

### 4.1 측정도구 및 모형 검증

연구모형의 잠재변인들에 대한 측정도구의 신뢰성을 검증하기 위해 크론바흐 알파 값(Cronbach's  $\alpha$ ) 값과 개념 신뢰도(Composite Reliability: CR)를 측정하고, 집중타당성 검증하기 위해 평균 분산 추출(Average Variance Extracted: AVE) 값과 요인 적재(Factor loading) 값을 측정하였다. [표 1]와 같이, 연구모형의 모든 잠재변인들은 크롬바흐 알파 값이 0.7 이상이고, CR이 0.7 이상으로 신뢰성 있는 측정도구를 사용했다고 판단할 수 있다[21]. 또한, 모든 잠재변인의 AVE 값이 0.5 이상이고, 모든 잠재변인의 측정도구들의 요인 적재량(Factor loadings)이 0.7 이상이고, 그 외의 변인들의 대한 측정도구들의 교차요인 적재량(Cross factor loadings) 수준보다 해당 변인에 속한 측정도구들의 요인적재량이 더 크기 때문에 모든 측정도구들은 집중 타당성이 확보되었다[22].

판별 타당성을 검증하기 위해 다중 특성-다중 방법 매트릭스(multitrait-multimethod matrix)에 기반한 대안적 접근 방식인 이질적 특성-단일 특성 상관관계 비율(Heterotrait-monotrait ratio of correlations: HTMT) 값을 계산하였다[21]. 대부분의 변인의 HTMT 값이 대부분 0.9 이하이므로 판별 타당성이 확보되었다[23].

다음으로, 구조모형의 적합성을 평가하기 위한 다중공선성 여부를 확인하기 위해, 상관계수와 VIF 수치를 계산하였다. 각 변인 간의 상관계수는 최솟값 0.05, 최댓값 0.824를 가져, 통상적으로 상관계수가 0.7 이상 경우에 해당하기 때문에 다중공선성에 대한 가능성을 염두에 두어야 한다[24]. 그래서 본 연구모형의 모든 변인들 간의 VIF 수치를 확인한 결과, 최솟값 2.076, 최댓값 4.974으로 기준 값인 5.0을 넘지 않아 다중공선성의 위험도가 높지 않았다[25]. 또한, 본 모형은 모형 적합도를 확인하기 위한 SRMR 값이 0.044로 나타나, 0.08 이하이기 때문에 모형 적합도가 적절한 것으로 나타났다[26]. 연구모형의 변인별 경로모형에 대한 평가를 위해 각 변인별 R<sup>2</sup> 값을 측정된 결과, 인지된 유용성(0.629), 인지된 사용 용이성(0.537), 태도(0.650), 사용의도(0.600)로 모두 0.26 이상인 값을 나타나 경로모형의 적합도 역시 매우 적절한 것으로 판단할 수 있다[22]. 마지막으로, 연구자료 수집

시에 독립변수와 종속변수를 같은 방법으로 측정할 경우 생길 수 있는 체계적 오류인 동일방법편의(Common Method Bias; 백상용, 2012) 위험도는 상관계수의 최댓값이 0.9 미만이기 때문에 문제가 없는 것으로 나타났다 [27].

<Table 1> The results of construct reliability

	Indicator	Factor loading	Cronbach's $\alpha$	CR	AVE
Techno complexity	CMPL1	0.891	0.919	0.942	0.803
	CMPL2	0.906			
	CMPL3	0.905			
	CMPL4	0.883			
Techno unreliability	UNRL1	0.863	0.893	0.921	0.701
	UNRL2	0.863			
	UNRL3	0.825			
	UNRL4	0.806			
	UNRL5	0.828			
Techno uncertainty	UNCT1	0.860	0.902	0.932	0.773
	UNCT2	0.884			
	UNCT3	0.889			
	UNCT4	0.885			
Techno overload	OVDL1	0.909	0.902	0.93	0.768
	OVDL2	0.851			
	OVDL3	0.931			
	OVDL4	0.809			
Perceived usefulness	USE1	0.895	0.865	0.917	0.787
	USE2	0.901			
	USE3	0.866			
Perceived ease of use	EASY1	0.848	0.909	0.932	0.733
	EASY2	0.829			
	EASY3	0.865			
	EASY4	0.877			
	EASY5	0.863			
Attitude	ATT1	0.890	0.932	0.948	0.785
	ATT2	0.885			
	ATT3	0.891			
	ATT4	0.883			
	ATT5	0.882			
Intention to use	INT1	0.892	0.942	0.956	0.811
	INT2	0.901			
	INT3	0.928			
	INT4	0.912			
	INT5	0.869			

## 4.2 가설 검증

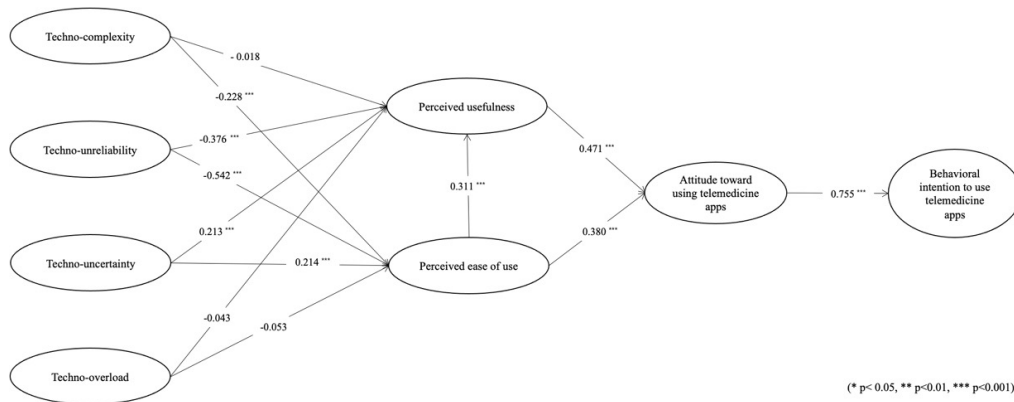
구조모형의 효과를 분석하기 위해 경로 분석과 함께 가설 검정을 실시하였다. 이를 위해 서브샘플링 500개, 유의 수준 0.05의 부트스트래핑을 실행하여 5,000번의 샘플링을 시행하였다. 가설검증에 대한 결과를 종합하여 모형으로 나타내면 <그림 1>와 같다.

기술수용모형과 관계된 변인인 인지된 유용성, 인지된 사용 용이성, 태도, 사용의도에 대한 결과는 원격진료 앱의 맥락에서도 기존 선행연구의 결과와 일관적으로 나타났다. 원격진료 앱에 대해 인지된 유용성은 원격진료 앱에 대한 태도에 긍정적인 영향을 끼쳤으며( $\beta = 0.471, p < 0.001; H1$ ), 원격진료 앱에 대해 인지된 사용 용이성 역시 원격진료 앱에 대한 태도에 긍정적인 영향을 끼쳤다( $\beta = 0.380, p < 0.001; H2$ ). 원격진료 앱에 대해 인지된 사용 용이성은 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 끼쳤으며( $\beta = 0.311, p < 0.001; H3$ ), 그리고 최종적으로 원격진료 앱에 대한 태도는 원격진료 앱 사용 의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다( $\beta = 0.755, p < 0.001; H4$ ). 따라서 가설1~4은 모두 채택되었다.

테크노 스트레스와 관련한 변수들 중, 원격진료 앱에 대한 테크노 복잡성을 원격진료 앱에 대해 인지된 유용성에 부정적인 영향을 끼치나 그 영향은 유의미하지않게 나타나( $\beta = -0.018, p = 0.762$ ), 가설5는 기각되었다. 그러나 원격진료 앱에 대한 테크노 복잡성이 인지된 사용 용이성에는 유의미하게 부정적인 영향을 끼치는 것으로 나타나( $\beta = -0.228, p = 0.001$ ), 가설6은 채택되었다.

이는 원격진료 앱에 대해 복잡하다고 느끼더라도 앱의 유용성을 인지하는 데는 그다지 영향을 끼치지 않는다는 것으로, 코로나19 상황이라는 특수한 상황에서 원격진료 앱이 복잡하더라도 원격진료 앱을 사용하는 것이 대면 진료를 하는 것에 비해 유용하다고 인지할 수 있기 때문으로 추측된다. 이에 비해, 원격진료 앱을 복잡하다고 느낄수록 사용 용이성은 낮다고 인지하는 것으로 나타나 기존 연구 결과와 일치하였다[15].

원격진료 앱에 대한 테크노 비신뢰성은 인지된 유용성에 유의미하게 부정적인 영향을 끼치는 것으로 나타났으며( $\beta = -0.376, p < 0.001$ ), 원격진료 앱에 대한 테크노 비신뢰성은 인지된 사용 용이성에도 유의미하게 부정적인 영향을 끼치는 것으로 나타났다( $\beta = -0.542, p < 0.001$ ). 따라서 가설7과 가설8은 모두 채택되었다. 이는 정보시스템이나 새로운 기술에 대해 신뢰를 할 수 없을 경우에 부정적인 사용자 경험을 유발한다는 기존 연구와 일관적인 것으로 나타났다[13].



[Figure 1] Structural model result

원격진료 앱에 대한 테크노 불확실성은 예상과는 반대로 인지된 유용성( $\beta = 0.213$ ,  $p < 0.001$ )과 인지된 사용 용이성( $\beta = 0.214$ ,  $p < 0.001$ ) 모두에 유의미한 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 원격진료 앱이 모바일 앱이라는 특성상, 앱 자체가 자주 업데이트 되는 것이 기능이 자주 바뀌어서 불편을 겪는다는 인식보다 버그 등을 수정해서 안정성이 높아지거나 앱의 기능이 더 향상 되는 등 긍정적으로 인식하고 있는 것으로 나타났다고 할 수 있다.

원격진료 앱에 대한 테크노 과부하는 인지된 유용성( $\beta = -0.043$ ,  $p = 0.526$ )과 인지된 사용 용이성( $\beta = -0.053$ ,  $p = 0.344$ ) 모두에 부정적인 영향을 주는 것으로 나타났으나, 유의미하지는 않았다. 이는 원격진료 앱을 사용하는 것에 대해 사용자의 역량을 초과해 원활하게 사용할 수 있도록 강요하는 정도가 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성에 유의미하게 부정적인 영향을 끼치지 않는 것으로 나타났다.

## 5. 토의 및 결론

본 연구는 테크노 스트레스라는 개념을 코로나19 팬데믹 시대에 대중적으로 사용되기 시작한 원격진료 앱이라는 특수한 서비스 형태에 적용하여, 테크노 스트레스가 원격진료 앱의 사용의도에 미치는 영향에 대해 분석하였다. 선행연구를 참조하여 원격진료라는 연구배경에 맞게 테크노 스트레스를 테크노 복잡성, 테크노 비신뢰성, 그리고 테크노 불확실성으로 상정하였다. 이러한 테크노 스트레스의 영향을 받아 발생하는 부정적인 심리반응인 테크노 스트레인을 정보시스템 수용에 관해 널리 사용되는 이론인 기술수용모형을 차용하여 인지된 유용성 및 인지된 사용 용이성에 미치는 부정적인 영향을 분석하였다.

분석 결과, 원격진료 앱에 대해 인지된 유용성이 원격진료 앱에 대한 태도에 미치는 영향, 원격진료 앱에 대해 인지된 사용 용이성이 원격진료 앱에 대한 태도에 미치는 영향, 원격진료 앱에 대해 인지된 사용 용이성이 인지된 유용성에 미치는 영향, 그리고 원격진료 앱에 대한 태도가 원격진료 앱 사용 의도에 미치는 영향 모두 긍정적으로 나타났다. 테크노 스트레스와 관련한 변인들이 미치는 영향은 다양하게 나타났다. 원격진료 앱에 대한 테크노 복잡성은 원격진료 앱에 대해 인지된 유용성에 부정적인 영향을 끼치나 그 영향은 유의미하지 않게 나타났으며, 인지된 사용 용이성에는 유의미하게 부정적인 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 이는 원격진료 앱이 복잡하더라도 비대면 진료를 하는 것이 코로나 19 감염의 위험이 높을 수 있는 대면진료보다 유용하다고 느끼기 때문으로 추측할 수 있다. 그리고 원격진료 앱에 대한 테크노 비신뢰성은 인지된 유용성에 유의미하게 부정적인 영향을 미치며, 원격진료 앱에 대한 테크노 비신뢰성은 인지된 사용 용이성에도 유의미하게 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 결과는 원격진료 앱에 대해 신뢰할 수 없는 경우 부정적 반응을 일으킨다는 기존 연구[13]와 일관적이다. 원격진료 앱에 대한 테크노 불확실성은 예상과는 반대로 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성에 모두 유의미하게 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 원격진료 앱이 자주 업데이트되는 것에 대해 불편함을 느끼기보다는 오히려 보안에 대한 안정성 향상이나 성능 향상 등을 위한 모바일 앱 업데이트로 느껴 긍정적인 영향을 끼치는 것으로 추측할 수 있다. 마지막으로, 원격진료 앱에 대한 테크노 과부하는 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성에 모두 부정적인 영향을 주는 것으로 나타났으나, 유의미하지는 않게 나타났다. 이는 원격진료 앱에 대한 테크노 복잡성과 마찬가지로, 코로나19라는 특수한 상황에서 원격진료 앱에 대한 과부하가 높더라도 비대면 진료를 하는 것을 선택하기 때문이라고 추측할 수 있다.

본 연구는 다음의 기여점을 가진다. 우선 학문적으로 원격진료 앱이라는 새로운 ICT를 도입하는데 테크노 스트레스가 끼치는 영향에 대해 기술수용모형을 차용하여 분석한 의의를 가진다. 구체적으로 테크노 스트레스 관련 선행연구를 바탕으로 원격진료 앱이라는 새로운 맥락에 맞게 테크노 스트레스를 테크노 복잡성, 테크노 비신뢰성, 테크노 불확실성, 테크노 과부하의 4개로 보고 원격진료 앱이라는 새로운 도메인에 적용한 의의를 가진다. 또한, 본 연구는 산업적으로도 다음의 기여점을 가진다. 원격진료 앱 사업자들은 사용자들이 원격진료 앱을 사용하게 만들기 위해 원격진료 앱에 대한 유용성이나 사용 용이성 등 긍정적인 측면뿐만 아니라 사용자가 새로운 ICT에 대해서 부정적인 반응을 유발할 수 있는 테크노 스트레스라는 부정적인 측면도 고려할 필요가 있다.

이러한 기여점에도 불구하고 본 연구는 다음의 한계점 및 향후 연구를 위한 제언점을 가진다. 우선, 본 연구는 연구대상을 한국 이용자들만을 대상으로 한 한계점을 가진다. 특히, 테크노 불확실성의 영향이 예상과는 다르게 긍정적으로 나타났는데, 이는 모바일 앱 업데이트에 대해 거부감이 낮은 한국 사용자들에 국한된 결과일 수도 있기 때문에 다른 나라 사용자들을 대상으로 한 추가적인 연구가 요구된다. 또한, 본 연구는 원격진료 앱의 사용에 영향을 미칠 수 있는 요소인, ICT 사용에 대한 자신감의 수준을 고려하지 않은 한계점을 가진다. 향후 연구에서 ICT 사용에 대한 자신감의 수준이 각 변수의 영향력을 어떻게 조절하는지에 대해 분석해보는다면 더욱 풍부한 연구결과를 제시할 수 있을 것으로 기대한다.

## 6. References

- [1] Y. Jeong(2021), "Current Status and Issues of Science and Technology for Telemedicine in Korea." The Korean Academy of Science and Technology, 1-145.
- [2] K. Han, J. Yoon, E. Jun(2022), "Proposal for Health Insurance Policy When Telehealth Is Legalized: Focused on Telemedicine Platform, Remote Monitoring Device, Digital Therapeutics, and Homecare Medical Device." Health Insurance Review & Assessment Service Research, 2(1):36-46.
- [3] Medigate(2022), "Doctor Now challenging super app... 0.2% → 17% penetration rate of non-face-to-face treatment, and KRW10 trillion market size is expected."
- [4] J. Y. Kim(2020), "Virtual Health in Korea and Abroad: Ushering in the Next Frontier of Healthcare." Korea Institute of S&T Evaluation and Planning, 288:1-43.
- [5] J. S. Kim, S. H. Oh(2020), "Issue Analysis on the Deregulation of Telemedicine in the Digital Convergence Era." Journal of Digital Convergence, 18(12):445-457.
- [6] E. Karahanna, D. W. Straub, N. L. Chervany(1999), "Information technology adoption across time: A cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs." MIS quarterly, 183-213.
- [7] J. H. Koo, K. N. Jin(2021), "A Study on the Acceptance of Telehealth Services in 50-60s." Health and Social Welfare Review, 41(1):265-282.
- [8] F. D. Davis(1989), "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology." MIS Quarterly, 13(3):319-340.
- [9] K. J. Kim, K. D. Lee(2019), "A Study on Technostress and Information System Acceptance of Public Officials in Local Government." The Journal of the Korea Contents Association, 19(3):48-60.
- [10] S. T. An, H. N. Kang, S. D. Chung(2018), "Older Adults' Adoption of Health-Related Mobile Application: The Role of Empowerment." Korean Academic Society For Public Relations, 22(6):53-74.
- [11] G. Y. Noh, M. S. Kwon, H. J. Jang(2014), "The Acceptance Model of Telemedicine for Chronic Disease in Rural Community." The Journal of the Korea Contents Association, 14(8):287-296.
- [12] E. Pullins, M. Tarafdar, P. Pham(2020), "The dark side of sales technologies: How technostress affects sales professionals." Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance, 7(3): 297-320.
- [13] R. Ayyagari, V. Grover, R. Purvis(2011), "Technostress: Technological antecedents and implications." MIS Quarterly, 831-858.
- [14] A. M. Fuglseth, Ø. S. Ørebø(2014), "The effects of technostress within the context of employee use of ICT." Computers in Human Behavior, 40:161-170.
- [15] C. B. Califf, S. Sarker(2020), "The bright and dark sides of technostress: A mixed-methods study involving healthcare IT." Mis Quarterly, 44(2).

- [16] M. Tarafdar, Q. Tu, T. S. Ragu-Nathan, B. S. Ragu-Nathan(2011), "Crossing to the dark side: examining creators, outcomes, and inhibitors of technostress." *Communications of the ACM*, 54(9):113-120.
- [17] T. S. Ragu-Nathan, M. Tarafdar, B. S. Ragu-Nathan, Q. Tu(2008), "The Consequences of Technostress for End Users in Organizations: Conceptual Development and Empirical Validation." *Information Systems Research*, 19(4):417-433.
- [18] J. D. Xu(2016), "Retaining customers by utilizing technology-facilitated chat: Mitigating website anxiety and task complexity." *Information & Management*, 53(5):554-569.
- [19] M. Schmidt, L. Frank, H. Gimpel(2021), "How Adolescents Cope with Technostress: A Mixed-Methods Approach." *International Journal of Electronic Commerce*, 25(2):154-180.
- [20] W. H. DeLone, E. R. McLean(2003), "The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update." *Journal of management information systems*, 19(4):9-30.
- [21] J. F. Hair, J. J. Risher, M. Sarstedt, C. M. Ringle (2019), "When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European business review*." 31(1):2-24.
- [22] D. Gefen, D. W. Straub(2005), "A practical guide to factorial validity using PLS-graph: Tutorial and annotated example." *Communications of the Association for Information Systems*, 16(5):91-109.
- [23] J. Henseler, C. M. Ringle, M. Sarstedt (2015), "A New Criterion for Assessing Discriminant Validity in Variance-based Structural Equation Modeling." *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1):115-135.
- [24] N. K. Malhotra, S. S. Kim, Patil, A. (2006), "Common Method Variance in IS Research: A Comparison of Alternative Approaches and a Reanalysis of Past Research." *Management Science*, 52(12):1865-1883.
- [25] V. M. C. Martinez, P. A. Martin Cervantes(2021), "Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) applications in economics and finance." Basel: Switzerland, MDPI AG.
- [26] J. Henseler, C. M. Ringle, M. Sarstedt(2016), "Testing Measurement Invariance of Composites Using Partial Least Squares." *International Marketing Review*, 33(3):405-431.
- [27] P. Pavlou, H. Liang, Y. Xue(2007), "Understanding and Mitigating Uncertainty in Online Exchange Relationships: A Principal-Agent Perspective." *MIS Quarterly*, 31(1):105-136.

## 저자 소개



### 이 동 언

현 디엔에스헬스케어 대표.  
현 강원대학교 일반대학원 박사과정 재학 중  
한국방송통신대학교 경영대학원 DS(의사결정 과학) 전공 석사.  
관심분야: 헬스케어, 멘탈헬스, 벤처창업, 기업 가정신 등



### 정 세 윤

현 한국방송통신대학교  
프라임칼리지 첨단공학부 산업공학 전공  
경영대학원 DS(의사결정과학) 전공  
부교수  
한국과학기술원 경영공학부 박사.  
관심분야: 운영관리, 수리계획, 최적화, 데이터 기반 의사결정 등