

# A Study on the Influence of Quality Factors on User Satisfaction in Government Remote Service (GVPN): Focused on Users of Government Department

Won Suk Lee<sup>†</sup> · Sang-hyun Jang<sup>††</sup> · Yeongdae Kim<sup>††</sup> · Yongtae Shin<sup>†††</sup>

## ABSTRACT

As the social distance has been strengthened by the COVID-19 Pandemics, telecommuting has spread, and government agencies have also begun telecommuting since March and are still maintaining a certain level. The Government's remote work service, Government Virtual Private Network (GVPN), which is essential to telecommuting of government agencies, is expected to cause a number of problems with the rapid increase in users in a short period of time. Therefore, a survey and statistical analysis were conducted to analyze the impact of the quality factors of GVPN on the users' satisfaction to the public officials of the government departments who are directly using it, and based on these results, we intend to derive the implications necessary for the improvement of GVPN for remote work in preparation for the full-fledged spread of the non-contact era.

Keywords : Remote Work, GVPN(Government Virtual Private Network), Quality Factor, User Satisfaction, Information System Success Model, Technical Acceptance Model

## 정부원격근무서비스(GVPN)의 품질요인이 이용자 만족도에 미치는 영향에 관한 연구: 정부부처 이용자 중심으로

이 원 석<sup>†</sup> · 장 상 현<sup>††</sup> · 김 영 대<sup>††</sup> · 신 용 태<sup>†††</sup>

## 요 약

코로나19 팬데믹으로 사회적 거리 두기가 강화됨에 따라 원격근무가 확산되면서 정부기관에서도 지난 3월부터 재택근무가 시작되어 현재까지도 일정수준을 유지하고 있다. 정부기관에서 재택근무를 위해 필수적으로 사용하고 있는 정부원격근무서비스인 GVPN(Government Virtual Private Network)이 짧은 기간에 급격한 이용자의 증가에 따른 여러 문제점들의 발생이 예상되고 있다. 따라서 이를 직접 이용하고 있는 정부부처의 공무원들을 대상으로 GVPN의 품질요인이 이용자의 만족도에 미치는 영향들을 분석하기 위해 설문조사와 통계분석을 실시하였으며, 이 결과를 기반으로 언택트 시대의 본격적인 확산에 대비하여 원격근무를 위한 GVPN의 개선방안 마련에 필요한 시사점 등을 도출하고자 한다.

키워드 : 원격근무, 정부원격근무서비스, 품질요인, 이용자 만족도, 정보시스템 성공모형, 기술 수용 모형

## 1. 서 론

코로나19 팬데믹으로 인해 사회적으로 거리 두기가 일상화되면서 언택트 사회가 새로운 패러다임으로 등장하기 시작했으며, 원격학습과 원격근무 등 언택트가 사회 전반으로 확산되고 있는 상황이다[1]. 이런 사회적 분위기에 힘입어 원격

근무는 이제 업무처리, 협업 및 소통 방식과 데이터에 대한 접근, 일과 삶의 균형에 대한 정의 등을 바꾸고 있으며, 원격근무의 한 형태라고 볼 수 있는 재택근무는 이제 일부 기업이 직원들에게 제공하는 복지 중에 하나가 아닌 많은 기업들에 있어서 필수적인 사안이 되고 있는 분위기이다[2].

트위터의 창업자이자 최고경영자인 잭 도시는 코로나19의 확산 방지를 위해 긴급하게 우선적으로 도입한 재택근무를 일상화하겠다고 하는 등 미국의 정보통신기술 기업들이 코로나19 사태 이후에도 재택근무를 계속하겠다는 분위기를 이끌고 있다. 또한 페이스북의 창업자 겸 CEO인 마크 저커버그는 앞으로 10년 안에 페이스북 임직원 중 절반이 재택근무를

<sup>†</sup> 준 회 원: 송실대학교 IT정책경영학과 박사과정

<sup>††</sup> 비 회 원: 송실대학교 IT정책경영학과 박사과정

<sup>†††</sup> 종신회원: 송실대학교 컴퓨터학부 교수

Manuscript Received : November 3, 2020

Accepted : December 1, 2020

\* Corresponding Author : Yongtae Shin(shin@ssu.ac.kr)

할 것으로 전망했으며, 전자상거래 전문업체인 쇼피파이, 모바일 결제 전문업체인 스퀘어, 글로벌 금융회사인 마스터카드 등도 역시 무기한 재택근무를 추진할 것이라고 했다. 이러한 변화들은 국내 기업들도 진행되고 있는데 대기업 중에는 주 5일 가운데 하루는 의무적으로 재택근무를 하는 등 새로운 근무 제도를 시행하고 있으며, 모 통신사의 경우는 직원들이 사육이 아닌 집 근처의 거점 오피스에서 일하는 방식을 확대할 예정이다[3].

한편 우리 정부도 코로나19의 확산을 막기 위해 의무적으로 공무원들에게 교대로 재택근무를 하도록 하는 인사혁신처의 근무 지침을 시행하고 있는데, 사무실이 아닌 자택 등 외부에서 행정업무시스템 이용을 위해 전자정부 통합망에 접속하기 위해서는 정부원격근무서비스인 Government Virtual Private Network(이하, GVPN)을 설치해야 한다[4].

Table 1. Status of use of Non-face-to-face Work System in the Public Sector (Jan 2020 - Apr 2020)

Working Environment		January 2020	April 2020	Increase Rate	Increase Rate over January
GVPN	Number of Joined Users	20,454	93,861	8%	358%
	Number of Accessed Users	9,138	82,008	48%	797%
PC Video Conference	Number of Users	36,539	155,776	18%	326%

행정안전부에 따르면 2020년에 GVPN 등 비대면으로 업무시스템에 접속해서 이용한 현황을 조사한 결과 Table 1과 같이 정부원격근무서비스인 GVPN에 가입한 인원이 코로나 19 확산 전인 1월에 2만여명에서 4월에는 9만4천명가량으로 358% 늘었다. 또한 접속자도 1월에는 9천명 수준이었으나 4월에는 797% 늘어난 8만 2천명을 기록했으며, 영상을 통해 원격으로 회의를 하는 PC영상회의의 이용자 수도 1월 3만 7천명에서 4월에는 15만 6천명으로 326% 늘었다[5].

그동안은 공휴일, 출장, 기타 어디서나 긴급한 업무가 있는 일부 공무원들만 사용하고 있었으나, 이렇게 코로나19로 인해 민간기업은 물론이고 정부기관들도 원격근무가 일상화되고 있는 상황이다. 따라서 이번에 코로나19로 인해 정부부처의 경우 5급 이하 대부분의 공무원들이 교대로 재택근무를 하면서 GVPN을 기반으로 업무포탈(메일, e-사람, 전자결재 등), 디지털예산회계시스템, G-드라이브 등의 행정정보시스템을 많은 인력들이 동시에 접속해서 사용하게 되면서 일부 불편한 사항들이나 여러 문제점의 발생이 예상된다.

따라서 이를 해결하기 위해 GVPN을 사용하고 있는 정부부처의 공무원들을 대상으로 GVPN의 품질요인이 이용자 만족도에 미치는 영향들을 분석하기 위해 Delone & McLean의 정보시스템 성공모형과 Davis의 기술 수용 모형을 접목하여 연

구모형을 구성하였으며, 독립변수로는 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질을 고려하였고 매개변수로는 인지된 유용성과 인지된 용이성 그리고 종속변수로는 이용자 만족을 채택하였다. 또한 PLS-SEM(Partial Least Square-Structure Equation Model) 구조방정식 모형을 분석방법으로 사용하여 분석한 결과 8개 가설 중 7개의 가설이 채택되었으며, 서비스 품질이 인지된 유용성에 유의한 영향을 미치지 못한 것으로 나타나서 1개의 가설만 기각되었다. 즉, 인지된 유용성과 인지된 용이성은 이용자 만족도에 유의한 영향을 미쳤으며, 시스템 품질과 정보 품질도 인지된 유용성과 인지된 용이성에 유의한 영향을 미쳤다. 그러나, 서비스 품질은 인지된 용이성에만 유의한 영향을 미쳤고, 인지된 유용성에는 유의하지 못한 것으로 분석되었다. 그러므로 이러한 결과를 기반으로 언택트 시대의 본격적인 확산에 대비하여 원격근무를 위한 GVPN의 개선방안 마련에 필요한 시사점 등을 도출하고자 한다.

## 2. 이론적 배경

본 논문의 주요 키워드인 원격근무, 정부원격근무서비스인 GVPN, 이용자 만족도, 정보시스템 성공모형 및 기술 수용 모형 등에 대해서 선행연구들을 통한 이론적인 내용들을 정리하고자 한다.

### 2.1 원격근무

1950년에 원격근무라는 개념이 처음 등장하였으나, 당시에는 이론적인 개념으로만 존재하다가 1970년대 초 PC와 이동식 모뎀이 출현한 이후 현실적으로 적용하고 실현할 수 있게 되었고, 제1차 세계 석유파동이 일어난 1973년에 들어와서 미국을 중심으로 원격근무에 대한 관심이 증대되었다[6,7].

그해 미국 캘리포니아 미래연구센터의 Jack Niles가 보험 회사의 원격근무 시범 프로젝트를 수행하였고 원격근무의 개념을 직장에 하루 왕복으로 통근하는 일을 원격통신으로 대체하는 것이라고 처음 정의한 이래, 원격근무는 원격통신을 통해 이루어지는 의사소통이 출퇴근 하는 등의 물리적인 이동을 대체하여 주면서 사람들이 원하는 장소에서 원하는 시간에 일하는 형태라는 의미로 사용되게 되었다[7, 8].

원격근무는 Telework, Remote work, Flexible work 등 다양한 용어로 통용되면서 표준화된 정의도 없는 현실이다[9]. 다른 학자들의 정의를 살펴보면, Belanger and Collins는 원격근무를 중앙에 있는 사무실과 연결된 컴퓨터와 네트워크 장비를 이용하여 사무실로부터 멀리 떨어진 장소에서 원하는 업무를 수행하는 것이라고 정의하였다[10]. Bui 외 3명은 원격근무를 가능한 여러가지 방법을 통해 회사를 영위하기 위해 필요한 일들이 처리될 수 있도록 하는 Remote work의 일반적인 개념이라고 설명했으며[11], Wijayanayake는 컴퓨터와 네트워크 장비들을 이용하여 조직의 시·공간적인 한계를 벗어난 조직적인 활동이라고 포괄적으로 정의하였다[12].

우리나라에서도 원격근무가 처음 문헌을 통해 소개되었을 당시에는 재택근무로 한정하고 원격근무를 재택근무와 동일한 개념으로 바라보는 시각도 있었으나, 그 이후에는 재택근무를 하위개념으로 보고 있으며 보다 포괄적인 개념으로 Telework를 원격근무라고 정의하고 명명하였다[13].

## 2.2 GVPN

공직사회도 이제는 세계화나 디지털시대에 발맞춘 획일적이지 않고 다양한 근무 방식이 요구됨에 따라 공무원들은 이제 맡은 바 업무를 시간과 장소에 구애받지 않고 다양한 원격지에서 업무를 처리할 수 있도록 근무환경을 개선해 왔다. 2005년 7월부터 전면 실시된 주 5일 근무제나 재택근무 등 빠른 속도로 변화하고 있는 근무환경에 능동적이면서도 적극적으로 대응하기 위해서는 시간이나 장소에 관계없이 전자결재나 정책적인 결정 사안들을 실시간으로 처리를 할 수 있게 되어 업무 생산성 향상과 신속한 의사결정 등을 목표로 GVPN 사용을 추진해 왔다[8].

공무원이 원격근무를 위해 필수적으로 사용하는 GVPN은 근무지에서 벗어나 출장, 외근 또는 재택근무 시 원격지에서 외부망인 인터넷을 통해 전자정부 통합망에 접속하여 전자결재, 전자우편 등 각종 행정정보를 지원하는 정보서비스의 이용을 원활하게 지원하기 위해 개발된 시스템을 말한다[14,15]. 이때 공무원은 근무지 이외의 지역에서 GVPN에 접속하려면 사용하는 컴퓨터에 GVPN 접속을 위한 이용자 프로그램을 설치해야 하며, 이러한 이용자 프로그램은 사용자 인증이나 통신내용을 암호화 기능 등은 물론이고 인터넷 접속 시에 혹시 발생할 수도 있는 해커들에 의한 위·변조나 가로채기 등의 여러 보안 이슈나 문제점들을 해소할 수 있다[8].

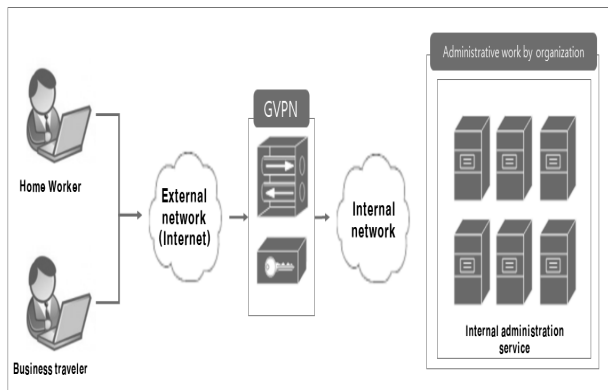


Fig. 1. GVPN System Concepts Diagram

## 2.3 이용자 만족도

이용자 만족도(User Satisfaction)는 이용자가 직접 경험한 서비스나 제품 혹은 상품 등에 대한 만족의 정도를 평가하고 측정하는 것이며[16], 소비자가 피해를 통한 손실에 대해 만족스럽게 보상을 받았다고 느끼는 인지적인 상태로 서비스나 제품 또는 상품을 구매하여 직접 사용한 후 평가하는 과정

에서 사용자가 감각적으로 느끼고 경험하는 감정이나 태도라고 정의하였다[17]. 이용자 만족도와 관련해서 다른 선행연구들을 살펴보면, 어떤 서비스나 제품 혹은 상품 등이 비교적 잘 수행되었는지, 혹은 사용하는 목적에 따라 적합한 것인지 등을 판단하고 평가하는 행위로서 이용자의 필요나 요구에 따라 제품이나 서비스가 재구매되거나 재사용이 이루어지면서 이용자의 신뢰가 지속되는 상태를 말하고 있다[18]. 또한 서비스나 제품 또는 상품을 제공하는 조직의 성과를 측정하여 평가할 수 있는 중요한 도구이며[19], 이용자들이 기대하는 서비스 수준과 서비스 만족의 정도를 파악하는 것으로 정의하였다[20].

정보시스템이나 마케팅 영역에서는 시스템의 성공이나 성과를 측정하기 위한 노력의 일환으로 다방면의 연구가 지속적으로 시도되어 왔다. 정보시스템 성과를 평가하는 방법은 대표적으로 두 가지 방법이 있다. 첫번째는 시스템에 자체에 중점을 두고 평가하는 것이며, 두 번째는 고객에 중심을 두고 고객 관점에서 평가하는 것이다[21]. 최근에는 고객 관점에서 고객 중심으로 진행되는 평가의 중요성이 점차 커지고 있는데, 그 이유는 경쟁이 치열해지고 있기 때문이다. 고객 지향적으로 정보시스템의 성과를 측정하는 것은 이용자 만족도나 지속적인 사용의도 등과 같은 변수들이 조작적인 형태로 정의되고 진행되었다. 이 중에서도 정보시스템 분야에 있어 다수의 연구들은 시스템 이용자가 만족을 하면 그 정보시스템은 성공한 것으로 간주하였다[22-26].

## 2.4 정보시스템 성공 모형

ICT기술이 발전함에 따라 다양한 영역에서 정보시스템을 구축하고 활용하게 되면서 정보관리나 정보처리 분야에서는 여러 연구자들이 정보시스템 성과와 관련해서 관심을 갖고 연구하게 되었다. 이러한 연구 경향 등으로 인해 정보시스템을 성공적으로 구축하거나 운영하기 위해 전형적으로 적합한 모델들을 제안하고 발전시키면서 진행되었다[27].

기업들은 경쟁력을 확보하기 위하여 정보시스템에 꾸준히 투자하고 있는데, 정보시스템에 투자하여 성과를 측정하기 위한 대표적인 모형으로 DeLone & McLean의 정보시스템 성공 모형이 있다[28]. 1970년대부터 정보시스템을 평가하기 위한 연구들은 재무적인 지표 중심으로 조직성과와 관련된 영역에 대한 평가와 시스템 영역에서 시스템 성능을 중심으로 한 평가에서 정보시스템 운영 영역으로 평가 영역이나 범위가 확대되었다[29]. 이러한 정보시스템 성과와 관련해서 정의하고 분석한 연구들 중에서 공통적으로 사용되는 개념들과 영향이나 효과를 정리하여 DeLone & McLean이 정보시스템 성공모형(Information System Success Model)을 발표하였는데[24], 시스템 품질, 정보품질, 사용, 이용자 만족, 개인성과 및 조직성과의 6가지 성과변수로 정리하였다. 이러한 성과변수들은 상호작용을 하며, 개인 효과에 영향을 준 후에 조직효과에도 영향을 미친다고 설명하고 있다. 즉, 조직의 성과에 대한 직접적인 영향이나 효과보다는 개인의 성과 달

성을 통해 조직적인 성과를 향상시킬 수 있다는 개념이자 논리이다[27].

1992년도에 정보시스템 성공모형 발표 이후 제기된 여러 논쟁들에 대해 Delone & McLean은 추가적인 분석 및 보완을 통해, 2003년에는 정보기술의 발전과 정보시스템의 역할 변화를 고려한 수정된 모형을 다시 발표하였다[25, 30]. 수정된 정보시스템 성공모형은 정보시스템에 대해 여섯 개의 상호간에 관계가 있는 차원들로 구성되는데, 시스템 품질과 서비스 품질, 정보 품질과 사용의도 그리고 사용자 만족 및 순이익 등이다[22]. 또한 수정하여 발표한 DeLone & McLean의 정보시스템 성공 모형은 많은 평가 지표들이 복잡하게 혼재되어 있는 상황에서 각각 지표들을 보다 체계적으로 분류하고 통합할 수 있도록 했다[31].

시스템 품질에 대한 연구에서 공학 지향적인 성과로써 자료의 정확성, 신뢰성, 자료의 현시성, 응답시간, 시스템 유연성, 전환시간, 완전성 등을 포함하고 있다고 하였으며[32], 시스템 품질은 정보시스템의 개별 기능에 대해서 효율적인 운영정도를 판단하면서 효율성을 추구를 의미하는 것으로 보았다[33].

정보 품질은 정보시스템의 측정 결과를 정의한다. Seddon의 연구에서는 정보 품질은 정보에 의해 만들어진 정보의 적시성이나 정확성과 관련이 있지만 모든 시스템에 획일적으로 적용될 수는 없다고 하였다[34]. 또한 정보 품질은 시스템에 의해서 만들어진 산출물과 그 산출물이 제공하는 가치의 효율적인 정도이다. 즉, 이용자가 요구하는 산출된 정보가 정확한 것인지, 산출된 정보가 최신의 자료로써 필요한 시점에 적절하게 제공되는지, 그리고 출력된 정보가 의사결정 등에 적절하게 지원하는지 등에 관한 것이다. 정보 품질에 대한 대부분의 연구들은 이해 가능성이나 내용상의 정확성 그리고 시기적절성 등에 중점을 두고 초점을 맞추고 있다[33].

서비스 품질은 서비스 공급자가 제공하는 전반적인 서비스의 품질 척도를 뜻하며 정보시스템 부서이거나 공급자이거나 양쪽에 모두 적용된다[25]. 한편 이용자에 대한 정보 품질이나 시스템 품질을 총망라해서 이용자에게 사전적이거나 혹은 사후적인 관점에서 제공하는 것으로, 이용자의 욕구가 다양화되면서 제품 수명주기가 짧아짐에 따라 서비스 품질에 대한 이용자의 욕구도 점차 높아지고 있다고 주장했다[35]. 결국 수정된 정보시스템 성공 모델은 시스템 품질이나 서비스 품질 그리고 정보 품질 등 세 가지 품질이 정보시스템에 대한 이용 의도나 이용 시 이용자의 만족에 영향을 주며, 이용자 만족은 이용 의도와 이용 등에 영향을 준다고 보았다. 또한 이용자 만족, 이용 의도, 이용은 결국 실질적인 혜택에 영향을 준다는 것이다[18].

### 2.5 기술 수용 모형

기술 수용 모형은 합리적인 행동이론(Theory of Reasoned Action)이나 계획적인 행동이론(Theory of Planned Behavior) 등과 함께 개인이나 조직 차원에서 새로운 기술을 어떻게 수

용하게 되는가를 설명하기 위한 모형이다. Davis는 이를 설명하기 위해 외생변수들이 개인의 행동의도, 태도와 신념에 미치는 영향을 살펴보고자 하였으며, 사용 행태 및 기술 수용을 설명하기 위해 기술 수용 모형을 제안하였다[36]. 이에 따르면 기술의 수용 과정에 있어 인지된 유용성과 인지된 용이성 및 사용의도라는 변수가 유의한 영향을 지닌다. 인지된 유용성은 해당되는 정보시스템을 사용하는 것이 개인적으로 업무의 성과를 높이거나 향상시킬 수 있을 것이라고 믿는 정도로 정의하였고, 인지된 용이성은 정보시스템을 사용하는 데 있어 많은 노력이 필요로 하지 않을 것이라고 믿는 정도로 시스템을 사용하는데 있어 난이도와 관련이 있는 것으로 설명하였다. 특히 인지된 유용성(Perceived Usefulness)과 함께 인지된 용이성(Perceived Ease of Use)이란 변수들로 구성되는데 정보시스템을 사용하는 이용자의 태도와 실제 사용에도 영향을 미치며, 인지된 용이성은 이후에도 중단적인 분석에 영향 변수로 채택되었다[37].

기술 수용 모형은 이후 다양한 분야에서 확장되고 검증되었는데, 특히 인지된 용이성과 인지된 유용성에 추가로 인지된 유희성을 도입하여 변수를 규명하고 실증적으로 입증한 연구들도 있었다[38,39].

지금까지 TAM(Technology Acceptance Model) 관련 연구들은 새로운 정보기술의 수용도를 측정하기 위하여 사용되었으며, 인지된 유용성과 인지된 용이성은 설명력 높은 변수로 증명되었다[40-42].

### 3. 연구 모형

본 논문에서는 앞서 검토한 선행연구들의 이론적 배경을 바탕으로 정보시스템 성공모형과 기술 수용 모형을 통합하여, 이용자 만족도에 영향을 주는 요인들을 분석하기 위해 Fig. 2와 같은 연구모형과 가설들을 구축하였다.

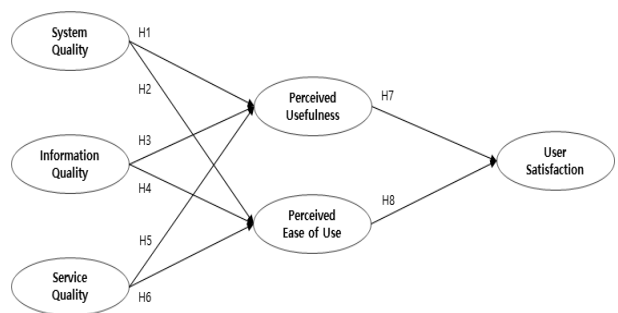


Fig. 2. Research Model

정부원격근무서비스인 GVPN의 품질을 측정하는 변수로 시스템 품질(SYQ : SYstem Quality), 정보 품질(INQ : INformation Quality), 서비스 품질(SERVICE Quality) 등 3개의 독립변수를 선정하였고, 매개변수로는 인지된 유용성(PEU : PErceived Usefulness)과 함께 인지된 용이성(PEE

: PErceived Ease of use)을 선정하였으며, 최종변수로 이용자 만족도(SAT : User SATisfaction)을 고려하였다[43].

정보시스템에 대한 이용자 만족도를 연구한 선행연구들을 살펴보면, 정성립 외 2명은 ERP 성공요인 연구를 위해 정보시스템 성공 모형과 기술 수용 모형을 사용하였으며[44], 김석용 외 1명은 공공부문 전자문서관리시스템의 사용태도를 연구하기 위해 역시 정보시스템 성공 모형과 기술 수용 모형을 사용하였다[45]. 그밖에도 조현 외 1명은 스마트폰 성공요인 연구[46], 신성식은 호텔회계정보시스템의 만족도 연구[47], 조성호 외 1명은 콜센터 고객정보시스템의 이용자 만족도 연구[48], 신형섭은 호텔정보시스템 이용자 만족도 연구[49], 장형유의 1명은 IPTV 서비스를 중심으로 품질 및 성과에 대한 연구[50] 등 여러 선행연구들이 정보시스템이나 이와 관련된 다양한 분야에서 이용자 만족도에 미치는 요인들을 연구하기 위해 정보시스템 성공 모형이나 또는 정보시스템 성공 모형과 기술 수용 모형을 통합한 모형 등을 사용하였다. 따라서 정부원격근무서비스인 GVPN도 결국은 업무포탈(메일, e-사람, 전자결재 등), 디지털예산회계시스템, G-드라이브 등의 행정정보시스템을 사용하기 위한 서비스이자 정보시스템 영역에 포함될 수 있기에 본 논문에서도 정보시스템 성공모형과 기술 수용 모형을 통합한 Fig. 2의 연구모형을 채택하여 GVPN의 품질요인들이 이용자 만족도에 미치는 영향들을 연구하고자 한다.

### 3.1 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질

정보시스템 성공모형이 처음 제안되었을 1992년 당시에는 조직적 영향과 함께 개인적인 영향을 설명하기 위해 시스템 품질 및 정보 품질을 선행 변수로 포함하였다[24]. 그 이후에는 많은 연구들이 정보시스템 성공모형의 이론을 발전시켜왔고, 정보시스템에도 서비스적인 특성이 매우 중요하다는 것을 인식함에 따라 서비스 품질도 추가적으로 반영되었다[51,52].

정부원격근무서비스(GVPN)의 경우 다른 정보시스템과 유사하게 시스템이 안정적이고 속도가 빠르며, 장애가 없을수록 이용자들은 그 시스템을 유용하고, 사용하기 편리한 것으로 인지할 것이다. 예를 들면 시스템에 장애나 오류가 많으며, 처리하는 시간이 길어진다면 업무를 주어진 시간에 해결하지 못하는 경우가 발생하게 되어 GVPN이 유용하지 못하다고 인식할 것이다. 그리고 처리하는 프로세스가 지연되거나 더딜수록 사용하기에 불편하다는 생각이 들게 되며, 장애가 자주 발생하게 되면 이용자들의 불쾌감을 형성될 수 있을 것이다[44]. 따라서 다음과 같이 가설을 설정하였다.

H1 : 시스템 품질은 인지된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미친다.

H2 : 시스템 품질은 인지된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미친다.

정보시스템은 통상적으로 외부에서 정보를 입력 받아 내부

적으로 처리하여 결과를 다시 외부로 출력해주는 체계를 의미한다고 말할 수 있다. 정부원격근무서비스(GVPN)를 통해 이용자들은 다양한 행정정보를 처리하게 되는데, 이러한 정보들이 정확하게 주어진 시간에 제공되며 결과가 믿을 수 있다면 이용자들은 해당 시스템이 매우 유용하면서도 용이하다고 인지할 것이다. 반대로 GVPN이 잘못된 정보를 제공하거나 주어진 시간에 제대로 된 정보가 처리되지 못하면, 이용자들은 쓸모없거나 사용이 불편하면서 답답한 상황을 경험하게 될 것이다. 따라서 다음과 같이 가설을 설정하였다.

H3 : 정보 품질은 인지된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미친다.

H4 : 정보 품질은 인지된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미친다.

일반적으로 기업의 정보시스템은 이용자들이 직접 개발하는 것이 아니라 구축 전문업체가 개발하여 제공하는 시스템을 받아 사용하게 된다. 이러한 경우 구축 전문업체 서비스의 질에 따라 정보시스템에 대한 이용자들의 인지 수준이 달라질 것이다. 특히, 새롭게 GVPN을 설치하여 배워가며 활용해야 하는 이용자들은 서비스 품질이 좋을수록 GVPN 사용에 만족감을 인지할 것이다. 따라서 다음과 같이 가설을 설정하였다.

H5 : 서비스 품질은 인지된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미친다.

H6 : 서비스 품질은 인지된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미친다.

### 3.2 인지된 유용성, 인지된 용이성

인지된 유용성과 인지된 용이성은 이용자들의 정보기술을 수용하는데 있어 이용자의 의도 및 행위를 설명하는데 있어 매우 중요한 역할을 한다고 기술 수용 모델에서 언급된 바 있다[36].

이는 아마도 GVPN의 특성상 사용자들이 재미나 즐거움으로 이용하기 보다는 재택근무 등 업무를 처리하는데 반드시 필요하기 때문에 의무적으로 활용하게 된다는 상황 때문일 것이다. GVPN은 재택근무를 위한 서비스이기 때문에 일반적으로 정보기술을 수용하는데 있어서 선행적인 변인들로 규명된 인지된 유용성, 인지된 용이성이 이용자들의 만족도에 영향을 미칠 것이다. GVPN을 사용하면서 실제로 이용자 자신의 업무에 도움을 주면서도 사용측면에서도 편하다고 느낀다면 이용자들은 GVPN을 만족해 할 것이다. 따라서 다음과 같이 가설을 설정하였다.

H7 : 인지된 유용성은 이용자 만족도에 유의한 정(+)의 영향을 미친다.

H8 : 인지된 용이성은 이용자 만족도에 유의한 정(+)의 영향을 미친다.

#### 4. 연구 방법

##### 4.1 표본의 선정과 특성

본 연구의 목적은 GVPN 이용자들을 대상으로 이용자 만족도에 영향을 미치는 변수를 규명하는 것이다. 이를 위해서 재택근무를 하면서 GVPN을 사용하고 있는 모 중앙부처의 본부 및 소속기관에 근무하고 있는 공무원들을 대상으로 지식포털에 3주간(2020년 5월 11일~5월 29일) 설문을 게시하여 온라인으로 설문 조사를 수행하였으며, 최종적으로 275개의 응답이 분석에 사용되었다.

본 연구를 위해 수집하여 분석된 표본의 특성은 연령대는 30세 이상 39세 이하에 해당하는 비중이 83.7%로 가장 높았다. 직급의 경우는 응답자의 비중이 88%로 6급이하 주무관이 차지했으며, 또한 근무연한의 경우는 5년 미만인 66.9%로 가장 많았다. 성별의 경우 남자들이 약간 더 많은 57.1%를 차지했으며, GVPN을 이전에 사용한 경험의 경우는 7.7%가 과거에 한번이라도 사용한 경험이 있었으며, 나머지 92.4%는 이번에 코로나19로 인한 재택근무를 통해 GVPN을 처음 사용하게 된 경우에 해당하였다. GVPN을 통해 주로 이용하는 시스템은 전 기관 공통 기능<sup>1)</sup>이 74.6%, 해당 부처의 담당 업무별 시스템이 18.2%, 해당 부처 공통 기능<sup>2)</sup>이 7.3%로 조사되었다. 본 연구를 위해 사용된 표본의 구성이 타 중앙부처 구성원의 분포와 유사하다고 볼 수 있으며, 표본의 인구 통계학적 특성은 Table 2와 같다.

Table 2. Demographic Characteristics of Sample Data

Category	Sub Category	Frequency	Ratio(%)
Age	20s	26	9.5
	30s	230	83.7
	40s	15	5.5
	50s and Higher	4	1.5
Civil Servant Level	Over 5 (>= 5)	33	12.1
	Under 6 (<= 6)	242	88.0
Years of Service	years < 5	184	66.9
	5 <= years < 10	75	27.3
	years >= 10	16	5.9
Gender	Male	157	57.1
	Female	118	42.9
Has Used GVPN Before	Yes	21	7.7
	No	254	92.4
Mainly Used System	Common systems over all government branches	205	74.6
	Common systems of certain ministry	20	7.3
	Systems by task in charge of certain ministry	50	18.2

1) 전 기관 공통 기능 : G-Drive, 디지털예산회계시스템, e사람, 온나라메신저, 메일 등  
 2) 해당 부처 공통 기능 : 공고번호시스템, 통합성과관리, 국회업무시스템 등

##### 4.2 변수의 조작적 정의 및 측정

본 연구의 설문조사에서 이용한 각 척도들은 타당성 확보를 위해 선행 연구들로부터 도출되었다. 정보시스템 품질은 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질이 일반적으로 고려되며, 본 연구에서도 이를 이용하여 GVPN의 품질수준으로 개념화하였다.

먼저 시스템 품질은 Delone and Mclean, Bailey and Pearson, 정해용 외 1명 및 심태섭 외 1명 등의 연구에서 하드웨어 및 소프트웨어 등의 성능을 의미하며 시스템 그 자체가 어떻게 작동하는지와 관련이 있다고 했다. 또한, Belardo 외 2명, 김상태 외 1명 및 윤철호 외 1명 등의 연구를 참조하여 신뢰성, 응답시간, 사용 용이성, 시스템 성능 등을 통해 시스템 품질을 측정하였다[25,53-58].

정보 품질은 Delone and Mclean, 정해용 외 1명, 심태섭 외 1명 및 Tiffin and McCormick 등의 연구를 통해 정보 산출물에 대한 평가로써 정보시스템의 성공여부에 영향을 미친다고 했으며, Bailey and Pearson과 Rivard 외 2명의 연구를 참조하여 정확성, 적시성, 유용성을 통해 사용자 관점의 정보 품질을 측정하였다[25,53-55,59,60].

또한 서비스 품질은 Delone and Mclean, Parasuraman 외 2명 등의 연구에서 정보시스템 담당부서로부터 원활하게 정보시스템을 사용할 수 있도록 사용자를 지원하는 활동이며 서비스 품질에 따라 정보시스템의 성공여부에 영향을 미칠 수 있다고 했다. Delone and Mclean, 정해용 외 1명 및 Parasuraman 외 2명 등의 연구를 참조하여 응답성, 신뢰성을 통해 서비스 품질을 측정하였다[25,54,61].

Davis의 연구에서 제안된 기술 수용 모형은 새로운 정보 기술의 사용 예측과 사용자들의 합리적 정보시스템 이용 형태를 설명하는데 있어서 유용하다고 알려져 있다. 따라서, 기술 수용 모형 및 Venkatesh & Davis의 연구를 참조하여 특정한 응용 시스템이 사용자의 직무 성과를 증대시킬 것이라는 의미의 인지된 유용성과 사용자가 목표한 시스템을 많은 노력을 들이지 않고도 이용할 수 있는 기대되는 정도인 인지된 용이성이라는 두 가지 요인을 측정하였다[36,37].

이용자 만족도는 Delone and Mclean, Joshi and Rai 및 Olson and Ives 등의 연구에 의하면 정보시스템 이용자의 정보 욕구를 충족시켜주는 정도로, 이용자의 만족도가 시스템의 성패를 측정하는데 있어 가장 중요한 기준이라고 했다. 또한 Bailey and Pearson 및 Olson and Ives 등의 연구를 참조하여 이용자 만족도를 측정하였다[25,53,62,63].

본 연구에서 변수의 조작적 정의 등 개념적 정의는 Table 3에 정리하였고, 도출된 설문 문항들은 GVPN 환경에 맞도록 수정하였다. 또한, 설문 문항들은 7점 기준의 리커트 척도를 기반으로 측정하였다.

#### 5. 연구 결과 및 분석

본 연구에서는 PLS-SEM(Partial Least Square-Structure

Table 3. Questionnaires and Citations by Variable

Variable	Operative Definition	Items	Questions	Referencing & Citation
Quality of System	Recognition of technical and functional quality of GVPN	SYSQ1	Global Virtual Private Network(GVPN) is stable.	Bailey and Pearson, DeLone & McLean, Belardo et al. 2
		SYSQ2	GVPN is fast.	
		SYSQ3	GVPN is intact so it can be used whenever I want.	
		SYSQ4	It's hard to find defects in GVPN.	
Quality of Information	Recognition of information quality provided by GVPN	INQ1	Work provided by GVPN is suitable for the purpose of use of system.	Tiffin and McCormick, DeLone & McLean, Bailey and Pearson, Rivard et al. 2
		INQ2	Work provided by GVPN consists of what I need.	
		INQ3	Work information provided by GVPN is easy to understand.	
Quality of Service	GVPN Quality of Service and Perception of Quality of Service provided by Maintenance Agency	SEQ1	The person in Charge of GVPN in my department handles GVPN use requests satisfactorily.	Parasuraman et al. 2, DeLone & McLean
		SEQ2	The call center handles the service requests for the use of GVPN satisfactorily.	
		SEQ3	he person in Charge of GVPN in my department is capable of taking care of GVPN service requests.	
		SEQ4	GVPN service requests are promptly taken care of.	
Perceived Usefulness	The degree to which the service is useful to use	PEU1	Using GVPN enables my work to be carried out more efficiently.	Davis, Venkatesh & Davis
		PEU2	GVPN is useful for my work.	
		PEU3	Using GVPN improves my performance at work.	
Perceived Ease of Use	Ease of use and degree of clarity	PEE1	It is easy to learn how to use GVPN.	Davis, Venkatesh & Davis
		PEE2	GVPN can be used by anyone.	
		PEE3	GVPN can be used conveniently whenever and wherever I want.	
User Satisfaction	An assessment of the use of GVPN by a positive or negative individual	SAT1	I am currently satisfied with using remote working service.	Joshi and Rai, Olson and Ives, DeLone & McLean, Bailey and Pearson
		SAT2	Overall, remote working service satisfies me.	
		SAT3	My use experience in remote working service is satisfying.	

Equation Model) 구조방정식 모형을 분석방법으로 사용하였다. PLS는 기본적으로 다른 구조방정식들의 기법인 AMOS 나 또는 LISREL과 비교했을 때에도 샘플의 크기나 잔차 분포(residual distribution)의 영향을 적게 받을 수 있다는 장점을 가지고 있으며, PLS 분석 시 표본의 수가 종속변수와 독립변수의 갯수를 합한 숫자보다 10배수 이상의 표본으로 분석하고 진행할 것을 권장한다[64,65]. 본 연구는 독립변수 갯수의 10배가 넘는 설문을 취합하고 활용하여 분석하였기에 타당한 표본의 숫자를 확보하였다고 할 수 있다.

또한 사용된 PLS 모형은 내부모형과 외부모형으로 구성되는데 먼저 외부모형에 대한 신뢰도와 타당도를 우선적으로 평가한다. 그리고 측정치가 기준치를 충족할 경우에는 그 다음으로 내부모형을 평가하고자 한다. 내부모형은 먼저 경로 분석을 실시하고, 모형설명력 평가 및 모형적합도 평가를 통해 이루어진다[66].

### 5.1 외부모형의 평가

외부모형 평가는 먼저 측정하고자 하는 지표에 대한 신뢰도와 타당도에 대해 분석을 실시하는 것으로, 본 연구에서는 PLS 구조방정식 모형분석을 통해 반영지표모형으로 외부모형을 평가한다.

#### 1) 신뢰도 평가

외부모형의 신뢰도 평가는 내적일관성 신뢰도(Internal Consistency Reliability)와 지표신뢰도 등을 통해 평가할 수 있는데, 내적일관성 신뢰도는 크론바흐 알파(Cronbach's alpha) 계수가 기준값인 0.7 이상을 충족한 경우에는 관측하고자 하는 변수들이 내적신뢰성을 확보한다고 할 수 있다[67]. 합성신뢰도(Composite Reliability)는 서로 다른 적재량을 고려하여 산출된 값인 Dillon-Goldstein's rho 값으로 신뢰도를 평가하는데 검증치는 기준값이 0.7 이상이며[68], 또한 Henseler

Table 4. Evaluated Internal Consistency Reliability and Measurement Reliability

Category	Factor Loading	T-value	Standard Error	DG's rho	Cronbach's $\alpha$
SYQ1	0.93	95.01	0.01	0.95	0.92
SYQ2	0.93	76.76	0.01		
SYQ3	0.94	113.51	0.01		
SYQ4	0.81	21.00	0.04		
INQ1	0.83	20.06	0.04	0.89	0.81
INQ2	0.88	45.95	0.02		
INQ3	0.86	42.83	0.02		
SEQ1	0.91	61.55	0.01	0.94	0.91
SEQ2	0.83	28.15	0.03		
SEQ3	0.91	49.70	0.02		
SEQ4	0.92	101.56	0.01		
PEU1	0.93	87.28	0.01	0.95	0.93
PEU2	0.95	133.06	0.01		
PEU3	0.91	62.08	0.01		
PEE1	0.89	55.81	0.02	0.92	0.86
PEE2	0.91	60.27	0.02		
PEE3	0.86	40.26	0.02		
SAT1	0.94	86.92	0.01	0.97	0.96
SAT2	0.96	105.38	0.01		
SAT3	0.97	240.06	0.00		

외 2명은 합성신뢰도(Composite Reliability)를 구조방정식모형 분석에 크론바흐 알파(Cronbach's alpha) 계수 보다 적합한 신뢰도 평가라고 주장하였다[69].

본 연구에서는 Table 4와 같이 관측변수에 대한 내적일관성 신뢰도를 분석했으며, 그 결과로 모든 변수가 기준값을 상회했으므로 측정지표들의 내적일관성 신뢰도가 확보되었다고 할 수 있다.

또한 지표신뢰도의 경우도 측정지표들이 측정하려고 하는 개념에 대한 일관성의 정도이며 표준화된 요인적재량이 기준값인 0.7 이상을 상회해야 하는데[70], Table 4와 같이 각각의 측정항목에 대한 요인적재량 전부 0.7 이상으로 나타났으므로 이를 통해 지표신뢰도가 확보되었다고 할 수 있다.

2) 타당도 평가

윤철호 외 1명의 연구에 따르면 외부모형의 타당도 평가는 PLS 구조방정식 모형에 있어 집중타당도와 판별타당도로 구성된다[66]. 먼저 집중타당도에 대한 평가기준으로는 두 가지가 있는데 첫번째는 측정지표들의 표준화된 적재량인 T값이 1.96을 상회하여 통계적으로 유의한 수준일 때이다[66,71]. 두번째는 잠재변수들의 평균분산추출(Average Variance Extracted, AVE) 값이 기준값인 0.5 이상일 때인데, 평균분산추출(AVE)값은 표준화된 적재량의 제곱합을 표준화된 적

Table 5. Evaluated Result of Convergent Validity and Discriminant Validity

	AVE	SYQ	INQ	SEQ	PEU	PEE	SAT
SYQ	<b>0.82</b>	0.90					
INQ	<b>0.73</b>	0.63	0.85				
SEQ	<b>0.79</b>	0.59	0.63	0.89			
PEU	<b>0.87</b>	0.52	0.58	0.51	0.93		
PEE	<b>0.79</b>	0.60	0.63	0.58	0.55	0.89	
SAT	<b>0.92</b>	0.68	0.63	0.63	0.67	0.63	0.96

재량의 제곱합과 오차분산의 합으로 나눈 값이다[66,72]. 측정지표의 T값은 Table 4와 같이 기준값인 1.96을 상회하고 있으며, 평균분산추출(AVE)값은 Table 5와 같이 모두 기준값인 0.5를 상회하고 있어 집중타당성이 확보되었다고 할 수 있다[66,71,72].

다음으로 판별타당도도 Table 5와 기술되어 있는 것처럼 각 변수들의 평균분산추출(AVE)값의 제곱근이 해당되는 잠재변수와 다른 잠재변수들 간의 제곱 값보다 높을 때에 판별타당도가 확보되었다고 할 수 있다[72,73]

5.2 내부모형의 평가

내부모형에 대한 평가는 잠재변수들간의 관계를 나타내는 구조모형에 대한 평가이며, 내부모형에 대한 평가는 경로계수와 결정계수인 R<sup>2</sup>에 대한 분석 그리고 모형적합도에 대한 평가 등이 포함된다[66].

1) 경로분석 결과

경로분석을 위해 사용되는 경로계수는 측정변수들 간의 인과관계를 분석하기 위해 사용되는데, 표본(Sample)에서 동일한 크기의 표본(Sample)을 랜덤 복원추출(Random Draw with Replacement)로 뽑는 부트스트랩(Bootstrap)을 샘플링하는 방식으로 진행한다[74]. 본 연구는 R(ver.3.2.1)의 PLSPM 패키지를 사용하여 500번의 재 샘플링을 통해 경로계수의 유의성을 분석했다. 유의성은 경로계수의 추정치와 오차에 기반하여 T값을 가지고 평가되며, 부트스트랩(Bootstrap)은 비모수를 통해 평가하기에 신뢰 구간을 통한 평가가 바람직하다고 제시되었다[69]. 따라서 본 연구는 유의수준이 5%인 수준에서 임계치(T값=1.96)를 적용하여 각 가설의 채택 여부를 판단하였다.

Table 6과 같이 정보시스템 성공모형 중 시스템 품질(T=2.208), 정보 품질(T=4.415)은 인지된 유용성에 유의미한 영향을 미치는 것으로 분석되어 H1, H3의 내용은 채택되었다. 이 중 정보 품질(T=4.415)은 시스템 품질(T=2.208)과 비교해 약 2배 정도 높게 분석되었다. 이는 인지된 유용성에 정보 품질이 높은 유의성을 띠을 의미한다. 그러나 정보시스



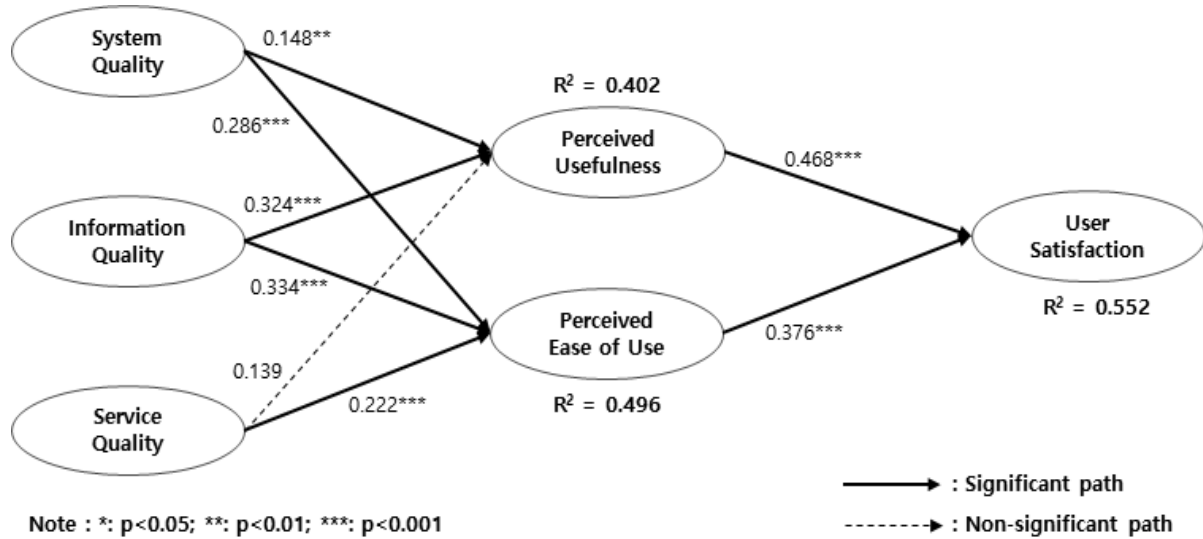


Fig. 3. The Results of a Study

Table 6. Summary of Path Analysis Results

Path	Path Coefficient	T-value	Result
SYQ → PEU	0.148	2.208	Accepted**
SYQ → PEE	0.286	4.197	Accepted***
INQ → PEU	0.324	4.415	Accepted***
INQ → PEE	0.334	4.771	Accepted***
SEQ → PEU	0.139	1.897	Rejected
SEQ → PEE	0.222	2.933	Accepted***
PEU → SAT	0.468	7.767	Accepted***
PEE → SAT	0.376	6.364	Accepted***

p<0.1 : \* ; p<0.05 : \*\* ; p<0.01 : \*\*\*

템 성공모형 중 서비스 품질(T=1.897)이 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 수 있다는 가설 H5에 대하여는 T값이 기준치에 미치지 못한 것으로 나타나 가설 H5는 기각되었다.

연구가설 중 정보시스템 성공모형이 인지된 용이성에 미치는 영향은 시스템 품질(T=4.197), 정보 품질(T=4.771), 서비스 품질(T=2.933)은 인지된 용이성에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 H2, H4, H6의 가설은 채택되었다. 이중 정보 품질(T=4.771)은 서비스 품질(T=2.933)과 비교해 약 1.5배 정도 높게 분석되었다. 이는 정보 품질이 인지된 용이성에 미치는 영향이 높은 유의성을 띠를 의미한다. 이용자 만족도에 대한 독립변수들인 인지된 유용성(T=7.767)과 인지된 용이성(T=6.364)는 모두 유의미한 상관관계를 나타내는 것으로 확인되었고, 두 변수 모두 이용자 만족도에 정(+)의 관계를 미치는 것으로 확인되었다.

2) 모형설명력 및 모형적합도 평가

PLS-SEM 모형은 내부모형을 평가하기 위해서 결정계수인 R<sup>2</sup>를 분석하는데 R<sup>2</sup>는 내생잠재변수들의 설명력을 나타내는 것으로 내생잠재변수와 연결되어 있는 외생잠재변수에 의해서 설명되는 분산의 합을 의미한다[74]. R<sup>2</sup>의 기준값으로 0.19 이하는 모델이 낮은 설명력을 지니고 있는 것으로 볼 수 있으며, R<sup>2</sup> 값이 0.19 이상 0.33 이하인 경우에는 모델이 중간정도의 설명력을 지닌다. 또한 R<sup>2</sup> 값이 0.67 이상일 경우에는 모델이 상당한 수준의 설명력을 지닌다고 볼 수 있다[65]. 본 연구는 종속변수 중 인지된 유용성(PEU)이 R<sup>2</sup>=0.402, 인지된 용이성(PEE)이 R<sup>2</sup>=0.496, 이용자 만족도(SAT)가 R<sup>2</sup>=0.552의 수치를 나타내어 모두 높은 수준의 설명력을 나타내었다.

PLS-SEM 모형의 적합도를 평가하기 위해서는 보편적으로는 GoF(Goodness of Fit)가 사용되는데, GoF는 R<sup>2</sup>의 평균값과 공통성(Communality)의 평균값의 곱에 대한 제곱근 값이다[75]. 일반적으로는 GoF에 대한 기준값으로 0.36 이상이 되어야 하는데, 본 연구에서 산출된 GoF값은 0.623으로 연구모형이 적합한 것으로 판단할 수 있다.

6. 결 론

본 연구에서는 코로나19로 인해 원격근무 시 GVPN을 사용하고 있는 정부부처 공무원들을 대상으로 성공(이용자 만족)에 미치는 영향요인을 검증하였다. 매개 변수로는 인지된 유용성과 인지된 용이성을 채택하였고, 독립변수로는 3가지 품질변수인 시스템 품질과 정보 품질 그리고 서비스 품질을 도입하여 검증하였다.

분석 결과 인지된 유용성, 인지된 용이성이 이용자 만족도

에 유의한 영향을 미친 것으로 분석되었다. 정보시스템 성공 모형과 기술 수용 모형에 있어 구성 요인들 간의 관계에서는 서비스 품질이 인지된 유용성으로 향하는 경로를 제외한 모든 경로가 유의한 것으로 나타났다. 본 연구는 GVPN을 정보시스템 성공 및 정보기술 수용의 관점에서 통합적으로 접근하였으며 정보시스템의 성공모형의 요인들과 기술 수용 모형의 요인들간 선형 관계를 설명하였다는 측면에서 이론적인 공헌이 있었다고 생각한다. 이용자 만족도의 직접적인 선행 요인들로 제안하였던 두 가지 변수들은 모두 유의하였으며, 이들 중에는 인지된 유용성, 인지된 용이성 순으로 경로계수가 나타났다. 분석결과만 종합해보면, 근무지의 원격지에서 인터넷을 경유하여 전자정부 통합망에 접속하여 주어진 업무를 시간이나 장소에 구애받지 않고 근무하기 위한 목적으로 GVPN을 도입했다 할지라도 이용자들이 인지하기에는 시스템이 유용하고 편하면서도 사용하는데 있어 쉽다고 느껴질 수 있도록 개발되어야 할 것이다.

시스템 품질과 정보 품질은 모든 매개 변수들에게 유의한 영향을 미쳤으며, 특히 인지된 유용성보다는 인지된 용이성에 상대적으로 좀더 높은 영향을 보였다. 이는 GVPN이 안정적이면서도 오류가 적으며 프로세싱하는 시간이 짧을수록 이용자들의 입장에서는 사용에 용이하다고 느낀다는 것이며, 또한 이용자들이 GVPN을 사용에 용이하다고 인지하는데 있어 정보 품질이 가장 중요하다는 것을 의미한다.

또한 서비스 품질은 인지된 용이성에는 유의한 영향을 미치지 않지만 인지된 유용성에는 유의하지 못하다. 그리고 GVPN 시스템을 통해 약속한 시간 안에 일을 처리해주고, 이용자들을 지원하는데 필요한 역할을 충분히 수행할수록 이용자들은 사용하기 편하다고 인지하지만, 반면에 서비스의 품질이 높다고 해도 이용자들이 GVPN을 유용하다고 인지하지는 못한다는 것을 의미하고 있다.

한편 현재까지도 지속되고 있는 코로나19 상황으로 인해 GVPN을 통한 정부기관의 재택근무는 아직도 진행중에 있으며, GVPN 이용자의 만족도 수준을 제고를 위해서는 추가적으로 고려해야 할 사항들이 있는데 다음과 같다.

첫째로 사용자 경험(UX: User Experience) 강화에 집중해야 한다. 이를 위해서 필요한 기능 누락을 해소하여 좌절 경험의 발생을 억제하는 등 이용자의 불편이 예상되는 사항들을 사전에 안내하고 완화할 수 있는 대책을 마련하여 제시하여야 한다. 또한 GVPN이 확산하는 단계는 이미 지나갔으며, 실제 활발히 사용하는 단계이므로 재택근무 시 지속 사용하는 관점에서 불편을 해소할 수 있도록 지원책을 마련해서 제공하여야 한다.

둘째는 원격근무의 계속 운영을 위한 관리 체계를 구축해야 한다. 신규 이용자 등 원격근무 환경의 최초 설치 수요는 상시 존재하므로, 설치 중에 어려움이 발생하지 않도록 지원하고, 기관별 사용자의 접속 기록이나 사용 업무 현황 등을 정기적으로 점검하여 원격지 시스템 활용에 따르는 보안 위협에 선제적

으로 대응할 수 있도록 관리체계를 마련해야 한다.

셋째로는 시스템 구축이나 관리하는 기관과의 협력을 강화해야 한다. 시스템 속도나 결함 해소 등 시스템 성능 및 구조 개선을 타진하는 등 시스템 전반에 걸친 개선을 위해 관리 기관에 의견 전달 및 공조체계를 모색할 필요가 있다.

본 연구의 학문적 관점과 실무적 관점에서의 의의는 다음과 같다. 학문적 관점에서는 그동안 관심이나 비중이 상대적으로 높지 않았던 공공분야에서 원격근무 시 사용하는 GVPN에 대한 실증분석을 통해 기존의 정보시스템 성공모형을 개선하거나 견고히 하는데 있어 공헌 할 수 있을 것이고, 실무적으로는 코로나19 이후 비대면 사회나 언택트 시대에 대비하여 지속적 사용을 위한 GVPN의 개선점 마련을 위해서 미흡하나마 초석을 마련했다는 점에서는 기여했다고 할 수 있을 것이다. 하지만 기존의 정보시스템 성공 모형이나 기술 수용 모형의 범위내에서 사용했던 변수를 지정하여 이용자 만족도에 미치는 요인들을 분석한 것에는 한계점이나 아쉬움이 있다.

또한 실제 이용자 만족도에 미치는 정보시스템 성공 모형의 품질요인들 외에 이용자들의 개별적인 사용환경(PC의 사양, 네트워크 속도 등)이나 IT 활용 능력 등도 원격근무 시 이용자 만족도에 영향을 미칠 수 있는 가능성도 있기에 이러한 요인들에 대한 규명도 추가적으로 필요할 것이다. 하지만 본 연구의 결과가 공공분야에서 원격근무를 하는 이용자들의 행위를 좀더 체계적으로 개선하고 이해하는데 있어서 도움이 되었기를 바라며, 향후에도 여러 연구자들이 GVPN 등 원격근무를 지원하는 시스템의 성공을 보장할 수 있는 선행적인 변인들을 추가적으로 찾을 수 있게 되기를 희망해 본다.

## References

- [1] Y. I. Bae and H. R. Shin, "COVID-19, Accelerate Untact Society," *Gyeonggi Research Institute, Issue&Analysis*, No.416, pp.1-26, 2020.
- [2] G. S. Shin, "A mandatory telecommuting... Preparing for 'smart normal' by expanding IT infrastructure," *Maeil Business News Korea*, [Internet], <https://www.mk.co.kr/news/it/view/2020/05/535278/>.
- [3] N. H. Ha, "Commuting is disappearing, Zuckerberg strongly recommends telecommuting," *Korea JoongAng Daily*, [Internet], <https://news.joins.com/article/23813250>.
- [4] S. Y. Song, "Government mandates that civil servants shift telecommuting...Implementation of 55 central administrative agencies," *The Asia Business Daily*, [Internet], <https://view.asia.co.kr/article/2020031220200881241>.
- [5] S. H. Kwon, "9 times the number of people accessing the government remote work system by COVID-19," *Yonhap News Agency*, [Internet], <https://www.yna.co.kr/view/AKR20200520064600530?input=1195m>.

- [6] S. K. Yi, "A Study on the Current State of Teleworking at the Enterprise and the Factors Affecting its Performance," A doctoral dissertation at Soongsil University's Graduate School, 2009.
- [7] J. W. Cho and J. Y. Kim, "Current Status and Challenges of Telework," *Information & Communication Policy*, Vol.12, No.21, pp.15-45, 2000.
- [8] S. H. Jeon, "Study on Creating Telework Paradigm for Local Self-Governing Organization GVPN," A dissertation on the Master's Degree in Engineering at Changwon University's Graduate School of Industry and Information, pp.5-13, 2005.
- [9] L. C. Chung, "A Study of Telework Adoption Using Information Technology," *Collection of papers from Yongin University to mark the 50th anniversary of its foundation*, pp.349-371, 2003.
- [10] F. Belanger and R. W. Collins, "Distributed Work Arrangements: A Research Framework," *The Information Society: International Journal*, Vol.42, No.2, pp.137-152, 1998.
- [11] T. Bui, K. Higa, V. Sivakuma and J. Yen, "Beyond Telecommuting: Organizational Suitability of Different Mode of Telework," *Proceedings of the Twenty-ninth Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, pp.344-353, 1996.
- [12] J. Wijayanayake, Implication of Information Technology on Communication and Organizational Memory in Telework, Dissertation, Tokyo Institute of Technology, 2001.
- [13] J. E. Cho and H. J. Kim, "Policy Measures for the Vitalization of Telecommuting," National Information Society Agency, Informatization Policy Issues, pp.1-137, 1988.
- [14] National Information Resources Service, "Government Remote Service (GVPN) Guidance," pp.1-3, 2018.
- [15] National Information Resources Service, "Government Remote Service (GVPN)," pp.1-18, 2019.
- [16] Y. G. Cho, "A Study on the Quality Factors Affecting Intention to Use of Financial Chatbot," A Master's Degree thesis at Soongsil University Graduate School, 2018.
- [17] J. A. S. Howard and N. Jagdish, "The theory of buyer behavior," 1969.
- [18] J. H. Hwang, "The Effects of U-Transportation Intelligence System Quality in the U-City Environment on User Satisfaction through Perceived Usefulness and Innovativeness," A Ph.D. dissertation at the Graduate School of Seoul Venture University, 2014.
- [19] S. A. Kim, "A Study on the User Satisfaction and Loyalty of University Library," *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, Vol.42, No.3, pp.281-299, 2008.
- [20] S. J. Cha, "A Study on the User Satisfaction of Public Libraries in Korea : Focused on the results of 2010 Survey on User Satisfaction of Public Libraries," *Journal of the Information Management Society*, Vol.28, No.1, pp.285-308, 2011.
- [21] J. S. Chandler, "A Multiple Criteria Approach for Evaluating Information Systems," *MIS Quarterly*, Vol.6, No.1, pp.61-74, 1982.
- [22] H. Jo, S. H. Kim, and S. K. Lee, "A study on the success factors of EDI information system: Focused on medical industry," *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, Vol.22, No.2, pp.323-333, 2011.
- [23] S. K. Lee and H. Jo, "A study on the Different Success Factors of the Information System according to the user Satisfaction," *The Journal of Korean Institute of Information Technology*, Vol.9, No.4, pp.173-178, 2011.
- [24] W. H. DeLone and E. R. McLean, "Information System Success: The Quest for the Dependent Variable," *Information Systems Research*, Vol.3, No.1, pp.60-95, 1992.
- [25] W. H. DeLone and E. R. McLean, "The DeLone and McLean Model of Information System: A Ten-Year Update," *Journal of Management Information Systems*, Vol.19, No.4, pp.3-30, 2003.
- [26] C. Liu and K. P. Arnett, "Exploring the Factors Associated with Web Site Success in the Context of Electronic Commerce," *Information & Management*, Vol.38, No.1, pp.23-33, 2000.
- [27] S. H. Yoon, "A Study on intention of persistent use for the business support information portal of the public organization : Focused on Communication activities," A Master's Degree thesis at Chonnam National University Graduate School, 2014.
- [28] I. G. Park, "An Empirical Study on the Factors Affecting the Sales Support Software Usage Performance of Company -Focused on the Information Systems Success Model," A doctoral dissertation at Soongsil University's Graduate School, 2016.
- [29] H. Y. Jung and S. H. Kim, "An Empirical Study on Development of IS Evaluation Indices," *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society*, Vol.28, No.4, pp.155-189, 2003.
- [30] Y. K. Cho, "A Study on the Quality Factors Affecting Intention to Use of Financial Chatbot," A Master's Degree thesis at Soongsil University Graduate School, 2018.
- [31] W. Wang and C. Wang, "An empirical study of instructor adoption of web-based learning systems," *Computers & Education*, Vol.53, pp.761-774, 2009.

- [32] H. S. Park, "Relations of Hotel Information System Quality on User' Values · Satisfaction and Use Intentions," A Ph.D. thesis at the Graduate School of Daegu University, 2007.
- [33] I. S. Yeo, "The Effects of ERP System Quality on End User's Satisfaction," *The Journal of Eurasian Studies*, Vol.4, No.1, pp.1-21, 2007.
- [34] P. B. Seddon, "A Respectification and Extension of DeLone and McLean Model of IS Success," *Information System Research*, Vol.8, No.3, pp.240-253, 1997.
- [35] B. C. Sung, "Empirical Study on the Effects of Quality Factors of ERP System on Organizational Performance," *Korean International Account Review*, Vol.16, pp.157-180, 2006.
- [36] D. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, Vol.13, No.3, pp.319-339, 1989.
- [37] V. Vankatesh and F. Davis, "A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies," *Management Science*, Vol.46, No.2, pp.186-204, 2000.
- [38] S. H. Shon, Y. J. Choi, and H. S. Hwang, "Understanding Acceptance of Smartphone among Early Adopters Using Extended Technology Acceptance Model," *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*, Vol.55, No.2, pp.227-251, 2011.
- [39] J. W. Moon and Y. G. Kim, "Extending the TAM for a World-Wide-Web Context," *Information and Management*, Vol.38, No.4, pp.217-230, 2011.
- [40] S. Ha and L. Stoel, "Consumer e-Shopping Acceptance: Antecedents in a Technology Acceptance Model," *Journal of Business Research*, Vol.62, No.5, pp.565-571, 2009.
- [41] C. H. Liao and Chun, W. Tsou, "User Acceptance of Computer-mediated Communication: The SkypeOut Case," *Expert Systems with Applications*, Vol.36, pp.4595-4603, 2009.
- [42] Shin, Dong, H., "Determinants of Customer Acceptance of Muti-Service Network: An Implication for IP-based Technologies," *Information & Management*, Vol.46, No.1, pp.16-22, 2009.
- [43] W. S. Lee, S. H. Jang, Y. D. Kim and Y. T. Shin, "A Study on the Success Factors of Government Remote Service (GVPN) from the Perspective of Information System Success Model and Technology Acceptance Model," *Collection of Paper at The KIPS Fall Conference 2020*, Vol.27, No.2, pp.494-497, 2020.
- [44] S. L. Jung, J. K. Lee, and H. Jo, "ERP Success Factors in Perspective of IS Success Model and TAM : Focused on Shipbuilding and Marine Engineering Industry," *The Journal of Internet Electronic Commerce Research*, Vol.13, No.2, pp.85-103, 2013.
- [45] S. Y. Kim and S. B. Lee, "A Study on Use Attitude of EDMS in Public Sector," *The Journal of Political Science & Communication*, Vol.16, No.1, pp.297-330, 2013.
- [46] H. Cho and S. K. Lee, "A Study on the Success Factors of Smartphone from the Model Perspective of Technology Acceptance and Systems Success," *The Journal of Korean Institute of Information Technology*, Vol.10, No.5, pp.169-175, 2012.
- [47] S. S. Shin, "A study of the Effects of Hotel Accounting Information System Quality on End User's Satisfaction," *Korea International Accounting Review*, Vol.12, pp.133-148, 2005.
- [48] S. H. Cho and K. H. Park, "An Empirical Study on Enhancing User Satisfaction of Customer Service Information Systems," *The Journal of Society for e-Business Studies*, Vol.18, No.2, pp.257-277, 2013.
- [49] H. S. Shin, "A Study on the Effects of Hotel Information System Quality in user Satisfaction: The Duty Improtance and Information Technology ability by Variable Parameters," *Journal of Hospitality and Tourism Studies*, Vol.13, No.3, pp.118-136, 2011.
- [50] H. Y. Jang and M. J. Noh, "The Integration and Communication between Marketing and Design Functions in the Development of New Products," *Journal of Industrial Economics and Business*, Vol.23, No.4, pp.1933-1957, 2010.
- [51] V. Grover, M. J. Cheon and J. T. C. Teng, "The Effect of Service Quality and Partnership on the Outsourcing of Information Systems Functions," *Journal of Management Information Systems*, Vol.12, No.4, pp.89-116, 1996.
- [52] L. F. Pitt, R. T. Watson and C. B. Kavan, "Service Quality: a Measure of Information Systems Effectiveness," *MIS Quarterly*, Vol.19, No.2, pp.173-187, 1995.
- [53] J. E. Bailey and S. W. Pearson, "Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction," *Management Science*, Vol.29, No.5, pp.530-545, 1993.
- [54] H. Y. Jung and S. H. Kim, "An Empirical Study on Development of IS Evaluation Indices : In Case of Public Sectors," *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society*, Vol.28, No.4, pp.155-189, 2003.
- [55] T. S. Shim and I. K. Song, "User Satisfaction with Services of the Home Tax Service System," *Korean Journal of Taxation Research*, Vol.22, No.4, pp.41-62, 2005.

- [56] S. Belardo, K. R. Karwan and W. A. Wallace, "DSS Component Design Through Field Experimentation: An Application to Emergency Management," *Proceedings of the Third International Conference on Information Systems*, December, pp.93-108, 1982.
- [57] S. T. Kim and M. S. Chae, "A Study on the Performance Factors Analysis of the Agricultural Observation Information Survey System," *Journal of Rural Development*, Vol.30, No.6, pp.19-43, 2008.
- [58] C. H. Yoon and S. H. Kim, "Development of the Theoretical Model on Electronic - Store Success," *Korean Management Science Review*, Vol.20, No.2, pp.113-133, 2003.
- [59] J. Tiffin and E. J. McComick, *Industrial Psychology-5th ed.*, Prentice Hill, 1965.
- [60] S. Rivard and S. L. Huff, "An Empirical Study of Users as Application Developers," *Information & Management*, Vol.8, No.2, pp.89-102, 1985.
- [61] A. Parasuraman, V. A. Zeithaml and L. L. Berry, "A Conceptual Model of Service Quality on and Its Implications for Future Research," *Journal of Marketing*, Vol.49, No.4, pp.41-51, 1985.
- [62] K. Joshi and A. Rai, "Impact of the quality of information products on information system users' job satisfaction : An empirical investigation," *Information Systems Journal*, Vol.10, No.4, pp.323-345, 2000.
- [63] M. Olson and B. Ives, "Chargeback system and user involvement in information systems," *MIS Quarterly*, Vol.6, No.2, pp.47-60, 1982.
- [64] S. M. Lee, "The Effect of Social Influencer Characteristics on Brand Image, Attitude and Purchase Intention," A dissertation of master's degree at Soongsil University Graduate School of Business, 2019.
- [65] W. W. Chin, "The partial least squares approach to structural equation modeling," *Modern Methods for Business Research*, Vol.295, No.2, pp.295-336, 1998.
- [66] C. H. Yoon and S. H. Kim, "A Tutorial on PLS Structural Equating Modeling using R : (Centering on) Exemplified Research Model and Data," *Information Systems Review*, Vol.16, No.3, pp.89-112, 2014.
- [67] J. C. Nunnally and I. H. Bernstein, "Psychometric Theory," New York: McGraw-Hill, 1994.
- [68] R. P. Bagozzi and Y. Yi, "On the evaluation of structural equation models," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol.16, No.1, pp.74-94, 1988.
- [69] J. Henseler, C. M. Ringle and R. R. Sinkovics, "The use of partial least squares path modeling in international marketing. In New challenges to international marketing," Emerald Group Publishing Limited, 2009.
- [70] J. F. Hair, R. P. Bush and D. J. Ortinau, "Marketing research: A practical approach for the new millennium," Irwin Professional Publishing, 2000.
- [71] D. Gefen and D. W. Straub, "A Practical Guide to Factorial Validity Using PLS-Graph: Tutorial and Annotated Example," *Communications of the AIS*, Vol.16, No.1, pp.91-109, 2005.
- [72] C. Fornell and D. F. Larcker, "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error," *Journal of Marketing Research*, Vol.18, No.1, pp.39-50, 1981.
- [73] S. H. Kang and Y. J. Jung, "The Effects of Food Service Employee's Job Choice Motives on Job Adaptiveness and Job Satisfaction : Focused on Family Restaurants," *Journal of Tourism Sciences*, Vol.82, No.26, pp.603-626, 2018.
- [74] J. F. Hair Jr, M. Sarstedt, L. Hopkins and V. G. Kuppelwieser, "Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)," *European business review*, 2014.
- [75] M. Tenenhaus, V. E. Vinzi, Y. M. Chatelin and C. Lauro, "PLS path modeling", *Computational Statistics & Data Analysis*, Vol.48, No.1, pp.159-205, 2005.

### 이 원 석



<https://orcid.org/0000-0003-3430-7150>

e-mail : wsmjmy@naver.com

1985년 아주대학교 산업공학과(학사)

2002년 아주대학교 정보통신학과(석사)

2019년~현 재 숭실대학교

IT정책경영학과 박사과정

2018년~현 재 농림축산식품부 정보통계정책담당관실 과장  
관심분야 : IT/Biz 컨설팅, 빅데이터/사물인터넷, 인공지능/챗봇

### 장 상 현



<https://orcid.org/0000-0002-0128-563X>

e-mail : sh707@naver.com

2012년 세종사이버대학교

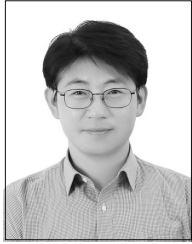
정보보호시스템학과(학사)

2015년 동국대학교 정보보호학과(석사)

2020년~현 재 숭실대학교

IT정책경영학과 박사과정

2018년~현 재 농림축산식품부 정보통계정책담당관실 주무관  
관심분야 : 클라우드, 블록체인, 정보보호, 농업 정보화



**김 영 대**

<https://orcid.org/0000-0002-8095-0983>

e-mail : dymik@naver.com

1997년 아주대학교 산업공학과(학사)

2002년 아주대학교 산업공학과(석사)

2020년~현 재 송실대학교

IT정책경영학과 박사과정

2002년~현 재 SK(주) C&C Healthcare그룹 수석

관심분야: 인공지능/빅데이터, Healthcare, MyData



**신 용 태**

<https://orcid.org/0000-0002-1199-1845>

e-mail : shin@ssu.ac.kr

1985년 한양대학교 산업공학과(학사)

1990년 Univ. of Iowa, 컴퓨터학과(석사)

1994년 Univ. of Iowa, 컴퓨터학과(박사)

1995년~현 재 송실대학교 컴퓨터학부 교수

관심분야: 정보보호, 인터넷 프로토콜, IoT, 클라우드 컴퓨팅