

# 코로나-19 확산 시기별 디지털 격차: 모바일 인터넷 이용량 증가를 중심으로

## Digital Divide in the Era of COVID-19: Focused on the Usage of the Mobile Internet

김현정 (Hyeonjeong Kim) 연세대학교 바른ICT연구소<sup>1)</sup>  
김범수 (Beonsoo Kim) 연세대학교 정보대학원<sup>2)</sup>  
김미예 (Miyea Kim) 국립창원대학교 경영대학 경영학과<sup>3)</sup>

### 〈 국문초록 〉

본 연구는 코로나-19 시기에 따라 디지털로의 변화가 요구되는 시대 속에서 디지털 격차를 일으키는 주요 요인이 무엇인지 파악한다. 이를 통해, 디지털 격차를 해소할 수 있는 시사점을 도출하고자 한다. 특히 2020년과 2021년 한국지능정보사회진흥원이 실시한 디지털정보격차실태조사 데이터를 바탕으로, 두 해의 데이터 분석에서 일관되게 신뢰성과 타당성 기준을 충족한 항목을 사용하여 연구모형을 구축하였다. 연구 방법은 SmartPLS 4를 분석 도구로 사용하여 PLS-SEM 및 다중집단분석을 실시하였다. 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 2020년과 2021년을 통합한 코로나-19 시기의 모바일 인터넷 이용량은 디지털 역량, 활용, 사회참여를 제외한 활용결과에 긍정적인 영향을 받는 것으로 나타났다. 둘째, 디지털 활용의 영향은 코로나-19 시작 시기보다 확산 시기에 큰 폭으로 증가하였는데, 이는 코로나 확산이 지속되면서 디지털 활용에 대한 요구가 증가하였고, 그에 따라 인터넷 이용 증가도 같이 나타난 것으로 보인다. 셋째, 코로나-19 확산 시기에 따른 모바일 인터넷 이용량 변화에 영향을 주는 요인은 인구통계요인이기보다는 앞서 검증한 디지털 활용 변수가 크게 작용하고 있음을 확인하였다. 본 연구 결과를 통해 디지털 리터러시 프로그램 개발의 중요성을 다시 확인하였다. 특히, 모바일 인터넷 이용량 증가에는 디지털 활용이 중요한 역할을 하고 있으므로, 디지털 서비스 이용자들을 위한 교육 프로그램 구성 시 디지털 활용을 중심으로 이루어져야 함을 제안한다.

주제어: 디지털 격차, 다중집단분석, 코로나-19, 모바일 인터넷, 디지털 활용

1) 제1저자, hjkim@barunict.kr

2) 제2저자, beonsookim@gmail.com

3) 교신저자, yeakim@changwon.ac.kr

## 1. 서론

한국미디어패널조사에 따르면 2012년 PC 보급률이 66.7%에서 2021년 53.2%로 감소한 반면, 스마트폰은 2012년 57.5%에서 2021년 93.4%로 대폭 증가하였다(정용찬, 2022). 2020년과 2021년 한국지능정보사회진흥원에서 조사한 「디지털정보격차실태조사」에 따르면 일반국민 대상으로 코로나-19로 인한 인터넷 이용량 변화를 질문한 결과, PC를 통한 인터넷 이용량 증가는 25.3%에서 27.8%로 소폭 증가한 반면, 모바일 기기를 통한 인터넷 이용량 증가는 58.9%에서 62.2%로 PC보다 두드러지게 증가한 것으로 나타났다. 위 통계가 시사하는 바는 인터넷 서비스 이용자들이 PC보다 스마트폰으로, 유선 인터넷보다 무선 인터넷을 통해 인터넷 서비스로의 접근 방식이 전환되고 있으며, 인터넷 환경과 정보서비스 이용요금의 대중화에 따라 스마트폰을 이용한 인터넷 접근 또한 매우 용이해진 것으로 볼 수 있다.

디지털정보화 접근수준은 2021년의 「디지털정보격차 실태조사」에 따르면 2019년~2021년 각 연도에 94.4점, 95.1점, 93.1점, 역량수준은 64.7점, 64.9점, 65.1점이며, 활용수준은 56.3점, 56.8점, 57.0점으로 나타났다(한국지능정보사회진흥원, 2021). 이를 통해, 2019년~2021년간의 한국의 디지털 접근수준은 전반적으로 90점을 넘는 수준이지만, 역량과 활용수준 부분에서 디지털 격차가 지속되고 있음을 확인할 수 있다. 2021년은 코로나-19로 인해 비대면 활동이 개인의 의지와 상관없이 요구되던 시기이다. 팬데믹 시기임에도 불구하고 디지털 접근수준은 소폭 감소하였고, 역량수준과 활용수준은 급격히 늘지 않고 소폭 증가해 디지털 격차는 더욱 벌어졌다(이승민, 2023). 이는 디지털 전환이 급격히 이루어진 것처럼 보이는 팬데믹 시기의 디지털 격차 발생 요인 파악과 대응 제안이 필요함을 시사한다.

한국은 2020년 1월 20일에 최초의 감염자가 발생한 이

후 누적 확진자수가 지속적으로 급증했다(현정희 등, 2020). 2021년은 4차 대유행(한국보건사회연구원, 2021)과 함께 2021년 11월부터 단계적 일상회복으로 전환이 시작된 시기(정혜선, 2021)인 점에서 우리의 삶과 일상적인 생활에 막대한 영향을 미친 연도라고 할 수 있다. 이러한 상황에서 스마트폰은 비대면 상황에서의 의사소통, 온라인 쇼핑, 영상 스트리밍 등의 다양한 서비스(배영임, 신혜리, 2020)와 코로나-19로 인한 정부의 재난지원 서비스나 확진자 안내정보(김민진 등, 2021), 이동제한에 따른 생필품 배달(고호용, 2022) 및 콘텐츠 구독 서비스 등을 활용할 수 있는 도구으로써, 우리의 일상에서 더욱 중요한 역할을 맡게 되었다. 그러나 이러한 변화는 디지털 서비스를 잘 활용할 수 없는 일부 이용자들의 디지털 격차를 더욱 심화시켰다(Cho & Kim, 2021). 디지털 격차의 선행연구에 따르면, 연령, 학력과 소득 등의 개인적 특성에 따라 디지털 불평등이 더 격화되며(Van Deursen, 2020; DiMaggio et al., 2004), 이러한 디지털 격차가 사회적 불평등을 반영할 뿐 아니라 강화하고 있음을 밝혀 디지털 격차를 줄이기 위한 연구, 정책, 교육의 필요성을 제시하였다(Van Dijk, 2020).

본 연구는 코로나-19시기에 따라 디지털로의 변화가 요구되는 환경속에서 디지털 격차를 일으키는 주요 요인이 무엇인지 파악함으로써 디지털 격차를 해소할 수 있는 시사점을 도출하고자 한다. 따라서, 본 연구는 코로나-19 확산 시기에 따른 한국 스마트폰 이용자들의 모바일 인터넷 이용량 증가에 유의하게 영향을 미치는 디지털 격차의 요인으로 디지털기기 역량, 디지털기기 활용과 디지털기기 활용결과(outcomes; 세부요인: 정보생산 및 공유, 네트워킹, 사회참여, 경제활동)를 중심으로 살펴본다. 또한, 해당 요인을 중심으로 디지털정보 격차에 대한 정책적 시사점을 도출하고자 한다.

## 2. 기존 문헌 연구

### 2.1. 디지털 격차(digital divide)

디지털 격차란 정보화 시대에 디지털 기술을 이용하는 데 있어 접근(access), 역량(skills), 활용(usages) 등에서 차이가 발생하는 현상을 말한다(Van Dijk, 2005). 이 용어는 L. A. Times의 1995년 7월 29일 기사에서 정보통신을 사용하는데 포함되는 사람과 그렇지 못한 사람에 대한 사회적 구분을 설명하면서 최초로 언급되었으며, 이후 미국통신정보관리청(NTIA)에서 인구총조사 자료 통계분석을 통해 관련 현상을 증명하였다. 이러한 디지털 격차 개념은 2000년대 들어서 사회적, 학문적 의제로 자리 잡았고, 이후 많은 관련 연구가 진행되었다(Van Dijk, 2020). 다양한 형태의 디지털 격차는 시민의 사회 경제적 자본과 사회 참여 능력을 제한하거나 향상시킬 수 있으므로 사회 내 불평등을 심화시킬 수 있다는 점에서 많은 연구가 이루어졌다(Ragnedda, 2017).

일반적으로 디지털 정보화수준은 디지털 격차 단계에 따라 분류하여 설명하고 있다. 대표적인 연구로 Selwyn (2004)은 디지털 격차를 네 단계로 구분하였다. 첫 번째 디지털 격차는 ICT와 콘텐츠에 대한 공식적/이론적 ‘접근’으로, 개인이 사용할 수 있는 가정, 지역 사회 및 작업 환경에서 ICT의 공식 제공 단계를 의미한다. 두 번째는 ICT 및 콘텐츠에 대한 효과적인 ‘접근’(ICT 활용)으로, 개인이 접근할 수 있다고 느끼는 가정, 지역 사회 및 직장 환경에서 ICT 활용할 수 있는 단계를 의미한다. 세 번째는 ICT 및 콘텐츠 참여 단계로, 사용자가 기술 및 콘텐츠에 대해 어느 정도 제어 및 선택권을 행사하는 경우 활용하는 단계를 의미한다. 마지막 단계는 실제 및 인식에 의한 결과 단계로, ICT 사용의 즉각적/단기적 결과와 사회참여 측면에서 ICT 사용의 중장기적으로 생산 활동, 정치 활동, 사회 활동, 소비 활동, 저축 활동 측면에서 살

펴보았다.

Van Dijk(2012)는 디지털 격차를 3단계로 설명하였다. 디지털 격차 1단계(1995년부터 2003년 사이)는 물리적 접근에 초점을 맞춰 진행되었다. 물리적 접근은 컴퓨터와 인터넷 등 정보통신 인프라를 사용할 기회를 의미하며, 이러한 컴퓨터와 인터넷 이용은 2000년대 들어서면서 급격히 증가했다. 또한, 인구통계학적 요인인 교육수준, 소득수준, 고용상태, 연령 등에서도 디지털 격차가 증가하는 것으로 나타났다(Van Dijk, 2005). 2단계(2004년 이후)는 물리적 접근 문제가 빠르게 해소되면서 기술(skill)과 활용(usages) 측면에 초점이 맞춰졌다. 일부 기술 선진국의 경우 인터넷 이용 비율이 90%에 달하면서 인구통계학적 요인 간 격차가 빠르게 줄어들었으며, 디지털기기 등 뉴미디어와 SNS나 채팅 등 응용프로그램의 불평등한 이용에 관심이 집중되었다. 이로 인한 격차는 인터넷을 사용하는 사람들의 목적과 사용기술을 습득하고 활용하는 수준의 차이에 기인한 것으로 보았다. 그러나 그렇지 않은 국가의 경우 여전히 소득수준, 교육수준, 연령 등에서 격차가 여전히 나타나고 있다. 3단계(2012년 이후)는 디지털 미디어 이용으로 인한 활용결과(혜택, outcomes)에 초점이 맞춰져 있다. 디지털 역량(skill)과 활용(usages)을 통해 경제적 영역, 사회적 영역, 정치적/시민 영역, 문화적 영역과 개인적 영역 등에서 긍정적 혜택을 받는지에 관한 연구에서 사람들이 얻는 혜택이 불평등하다는 것을 밝혔다(Helsper & Van Deursen, 2015, 2017). 경제적 영역에서는 젊은 사람, 남성, 고학력자, 고소득자, 좋은 직장을 가진 사람들이 혜택을 보며, 사회적 영역에서는 젊은 사람들이 혜택을 받고 있다. 정치적/시민 영역에서는 교육과 소득수준이 높은 사람들이 혜택을 받고 있으며, 정치영역은 고령자가, 시민영역은 젊은 사람들이 혜택을 받고 있다. 문화적 결과는 연령이 유의적인 차이를 보였으며, 개인적 결과는 교육수준이 높은 사람들이 더 많은 혜택을 얻으며, 건강 측면에서는 고령층에

서 다 많은 혜택을 얻는 것으로 나타났다. 최근 Lythreathis et al. (2022)는 2017년부터 2021년까지 디지털 격차에 영향을 미치는 요인을 조사하였다. 연구 결과, 사회인구학적, 사회경제적, 개인적 요소와 사회적 지원, 기술 유형, 디지털 교육, 권리, 인프라, 그리고 대규모 행사를 영향요인으로 들었으며, 그중에서 디지털 교육이 가장 관련이 있는 요인으로 나타났다. 선진국을 중심으로 1,2 단계 디지털 격차는 평준화되면서 최근 디지털 격차 연구는 디지털 결과(혜택, outcomes)에 대한 연구를 중심으로 진행되고 있는 추세이다.

## 2.2. 코로나-19 팬데믹과 모바일 인터넷 이용량 변화

코로나-19는 신종 코로나 바이러스 감염증으로 2019년 12월 중국 우한시에서 발견된 이후 전 세계로 확산되었으며, 2020년 3월에 세계보건기구(WHO)는 팬데믹(pandemic)을 선언하였다. 각국에서는 감염병에 대처하기 위해 감염자 탐지나 방역 관리와 통제를 위해 각종 온라인 플랫폼이나 디지털 기술 등을 활용하였다. 감염자 확산 방지를 위한 방안으로 큐알 코드(QR code)를 활용한 전자출입명부 시행, 인터넷에 확진자 동선 공개와 확진자 및 밀접 접촉자에 대한 자가격리로 일상의 비대면화가 확산되었다.

2021년은 코로나-19가 세계적으로 확산된 시기이기 때문에 환경적 요인에 의해 디지털 사용이 반강제적으로 이루어진 특수한 시기이기도 하다. 따라서 디지털을 통해 세상과 연결될 수밖에 없는 상황에서 모바일 인터넷 이용량 증가에 영향을 줄 수 있는 요인을 살펴볼 수 있는 중요한 시기라고 할 수 있다. 코로나-19의 대유행 상황 속에서 디지털 모바일 기기를 활용할 수 있는 환경이 가속화된 것이다. 한국지능정보사회진흥원의 2021년 디지털정보격차 실태조사에 따르면 디지털 접근수준은 94.4%,

역량 수준은 63.8%, 활용 수준은 77.6%로 나타났다. 스마트폰 보유율은 93.5%이고, 가구 내에서 인터넷 이용 가능률은 99.1%에 달해 이 시기의 물리적 접근수준은 보편화되어 거의 차이가 없다고 볼 수 있다.

이 시기의 특징은 비대면 환경에서 사람 간의 소통과 거래를 디지털 서비스가 대신하게 된 점이다. 대표적으로 인터넷 쇼핑과 배달서비스 앱이 우리 생활의 필수 요소가 되었고, 인터넷 뱅킹은 오프라인 금융거래 대체를 가속화 했다(Bechlioulis, 2023). 한국은행의 ‘2021년 상반기 국내 인터넷뱅킹 서비스 이용현황’(2021.10.06.) 보도자료에 따르면, 코로나 팬데믹 시작 전인 2019년 상반기 기준을 기준으로 인터넷뱅킹 등록자는 2020년 상반기 17,061만명 7.37%, 2021년 상반기 18,657만명 15.29%가 증가한 것으로 나타났다. 한편, 모바일뱅킹 등록자도 2020년 상반기 12,945만명 11.09%, 2021년 상반기 14,580만명 21.06%로 대폭 증가한 것으로 나타났다. 또한, 코로나 팬데믹-19 상황에서 감염자 통계나 방역정보 확인, 백신 접종 예약과 재난지원금 신청 등 코로나-19와 관련한 디지털 서비스도 확대되었다.

그러나 코로나-19로 인한 비대면 상황에서 디지털화가 누구에게나 공평하게 정보를 제공하고 편리하게 이용할 수 있는 서비스를 제공하는 것은 아니다. 디지털 전환이 가속화되면서 일반 국민뿐만 아니라 고령층, 저소득층, 장애인 등 사회적 취약계층은 더 소외되고 있으며 정보화 수준과 디지털 역량 등에서 더 큰 디지털 격차가 나타나고 있다(경기연구원, 2021). 코로나-19로 인한 위기는 사람들에게 대해 부익부 빈익빈의 사회적 불평등을 강화시키고, 디지털 격차로 인해 정부의 감염병 및 각종 지원 정보 접근, 사회적 네트워크 지원과 소통의 어려움으로 디지털 불평등이 심화되었다. 특히 2020년 한국미더패널조사에 따르면 60세 이상 고령층에서 전자상거래 서비스(17.3%)와 모바일 뱅킹 이용(12.2%)은 현저하게 낮아져 디지털 격차가 큰 것으로 나타났다. 극단적인

예로 매장에서 키오스크 활용이나 온라인과 오프라인에서의 마스크 구입의 차이는 디지털 격차로 인해 생존의 위협을 느낄 수 있는 사례라 할 수 있다(윤정섭, 손은정, 2021).

### 2.3. 디지털 역량(digital skills)

디지털 역량은 정보통신기술(ICT)을 효과적으로 사용하는 개인의 능력으로 정의된다(Van Deursen et al., 2016). 여기서 디지털 역량은 인터넷 역량에 집중한다. 인터넷 역량에 대한 연구는 Hargittai(2002)가 인터넷 이용자를 인터뷰하고 이들에게 온라인 정보를 찾는 과제를 제시한 연구에서 시작되었다고 볼 수 있다. 이후 디지털 역량을 관찰하기 위한 분석틀이 제안되었으며(Van Dijk, 2005), 이후 포괄적인 분석틀도 제시되었다(Van Dijk and Van Deursen, 2014). 네덜란드의 국민을 대상으로 한 설문조사에서 타당성을 확인하고 해당 분석틀이 대규모 국제 연구 프로젝트인 “디지털 기술에서 손에 잡히는 결과 (from digital skills to tangible outcomes, DiSTO)”에 일부 적용되었다(Van Dijk, 2020). Van Dijk (2020)에 따르면, 역량(skills)은 미디어 관련 역량과 콘텐츠 관련 역량이 포함된다. 미디어 관련 역량은 디지털 미디어를 작동하는 행동인 조작적 인터넷 역량(operational skills)과 미디어의 형식적 구조를 알아야 하며, 인터넷에서 정보검색과 웹사이트 탐색(explorer)을 위한 형식적 인터넷 역량(formal internet skills), 디지털 미디어에서 검색엔진을 통한 정보 검색 및 그에 대한 선택과 평가를 위한 정보역량(information internet skills)과 메일, 연락, 온라인 정체성 형성, 관심을 끌고 의견을 제시하는 커뮤니케이션 인터넷 역량(communication internet skills), 특정한 계획이나 설계로 인터넷에 기여하는 콘텐츠 창작 역량(contents creation internet skills)와 디지털 미디어를 특정한 전문적, 개인적 목표 달성 수단으로 이용하는 전략적 인터넷

역량(strategic internet skills)으로 구분하였다.

디지털 역량의 격차를 설명하기 위해서는 정신적, 사회적, 문화적 자원에 대한 이해가 필요하며, 그중 기술에 대한 숙련도나 노하우, 기술과 사회 이슈에 관한 지식, 분석능력을 의미하는 정신적 자원이 가장 중요하다고 보고 있다. 이외에도 기술적 문제에 도움이 필요한 경우 동료나 친척, 친구 등 사회적 자원으로부터의 지원이 중요하다. 문화적 자원은 생활에서의 모든 것을 위해 디지털 미디어를 사용하는 것을 의미한다. 또한 이러한 자원을 통해 디지털 역량을 획득하는 방법을 독립형, 사회적 지지형, 공식 도움 탐색형으로 유형화하였다(Van Dijk & Van Deursen, 2014). 이 중 매뉴얼이나 웹사이트, 실습 등을 통해 독학하는 독립형이 가장 높은 수준을 보였다. 낮은 수준의 디지털 역량을 가진 사람은 미디어를 개인적인 소통, 인터넷 쇼핑, 엔터테인먼트와 같은 상대적으로 단순하거나 흥미로운 일에 이용하며, 디지털 이용 혜택을 거의 얻지 못할 것이다. 반면 높은 수준의 디지털 역량을 가진 사람은 모든 종류의 미디어를 이용하며, 더 많은 혜택을 얻을 뿐만 아니라 부정적인 측면의 피해도 적게 입을 것이다. 따라서 다음과 같이 가설(a:전체, b:2020년, c:2021년, d:다중집단분석)을 설정하였다.

H1<sub>a,b,c</sub>: 디지털 역량은 모바일 인터넷 이용량 변화에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 2.4. 디지털 활용(digital usages)

디지털 활용은 동기, 접근, 역량의 디지털 미디어 수용 과정의 마지막 단계로, 사람들이 가진 업무와 처해있는 상황, 즉 기회, 의무, 가능한 시간과 필요한 노력에 의해 영향을 받는다(Van Dijk, 2020). Selwyn(2004)은 디지털 활용을 사용자가 디지털 기술 및 콘텐츠에 대해 제어 및 선택권을 의미있게, 유용하게, 생산적으로 활용하는 능력을 의미하며, 이는 디지털 활용 유형 도출을 통해 설명이

가능하다. Kalmus et al.(2011)은 연구에서 디지털 미디어와 인터넷 활용에 대한 유형을 “일, 학습/정보” 영역과 “여가/사회적” 영역으로 구분하고, 그에 따른 활동과 인터넷 응용프로그램을 구분하여 디지털 활용 개념을 설명하였다. 한편 이숙정, 육은희(2014)는 디지털 활용을 정보 활용 능력, 콘텐츠 생산 능력, 사회적 연계능력으로 구분하였다.

디지털 활용에 영향을 미치는 요인으로는 사회적 자원이 가장 중요하며, 다음으로 문화적, 정신적, 물질적, 시간적 자원 순이다. 자원의 불평등을 야기하는 요인은 위치적 범주인 교육, 노동, 지역, 사회관계망을 들 수 있으며, 개인적 범주로 연령, 성별, 지능/기술역량, 장애, 성격 등을 들 수 있다. 또한 기술적 특징으로 디지털 기기의 다양성과 디지털 기기로 인한 폭넓은 기회 제공, 네트워크 활용 가능성, 콘텐츠 시각화와 디지털 기기의 이동성을 들 수 있다(Van Dijk, 2020). 이러한 디지털의 불평등 야기 요인으로 인한 디지털 활용 격차는 기존의 디지털 접근과 역량 등에서 빈익빈, 부익부로 기존 격차를 강화하고, 다시 활용에 순환적으로 영향을 미친다. 디지털 활용을 측정하는 지표는 이용빈도와 시간, 인터넷 등 미디어가 사용되는 활동의 수를 의미하는 이용의 다양성, 창의적 또는 소비적 이용 활동 등이다(Blank & Groselj, 2014). 따라서, 다음과 같이 가설을 설정하였다.

H2<sub>a,b,c</sub>: 디지털 활용은 모바일 인터넷 이용량 변화에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

## 2.5. 디지털 활용결과(digital outcomes)

Van Dijk(2005)는 디지털 활용결과를 경제, 사회, 정치, 제도 및 교육 등 5가지 영역으로 구분하여 살펴보았다. 경제적 영역으로는 인터넷을 활용하여 직장을 구하거나 전자상거래와 온라인 banking 서비스를 등 활용하여 소득 증가 등 경제적 혜택으로 이어질 수 있음을 보여주었다(Van Deursen & Helsper, 2018). 사회적 영역에서는 온라인을 통한 사회적 접촉, 시민 참여와 공동체 의식을

위한 기회를 제공한다. 인터넷 이용은 많은 종류의 사회적 자원을 획득하는 문을 열 수 있다(Van Dijk, 2005). 디지털 자원에 참여하는 개인은 소셜 미디어 사이트를 활용하여 소셜 네트워크를 강화할 수 있다(Muscanel & Guadagno, 2012). 또한, 온라인 커뮤니케이션은 지역 커뮤니티 내의 상호 작용의 양과 강도를 모두 증가시킨다(Kavanaugh et al., 2005). 정치적 영역에서는 정치 활동을 지향하는 시민들 사이에서 공식적이고 비공식적인 정치에 대한 참여를 증가시킬 수 있으며, 시민 참여는 정부의 정보와 서비스를 받음으로써 받는 혜택이 더 크다는 것을 주장한다(Van Dijk, 2005). 제도적 영역에서는 개인이 국가 기관과 직접 상호 작용하고 있고 그런 기관이 디지털 통신 기술을 채택한 경우, 디지털 혜택을 받은 시민이 그런 기관과의 만남에서 더 많은 것을 얻을 수 있다. 집에서 인터넷을 더 자주 사용하는 시민들은 정부 기관과 접촉할 가능성이 더 높았다(Sylvester & McGlynn, 2010). 교육적 영역에서는 인터넷 활용이 초등학교에서 대학 교육, 취미 과정에서 전문 교육에 이르기까지 다양한 공식 및 비공식 학습 기회에 대한 접근을 제공한다(Moore & Kearsley, 2011).

그밖에 Selwyn(2004)은 시민 참여, 생산 활동 및 소비 활동 참여 기회 확대 등을 언급하였고, 인터넷 활용이 정치적 지식 습득에 미치는 긍정적 효과가 교육 수준에 따라 차이가 있음을 발견하였다(Wei & Hindman, 2011). 디지털 미디어 활용의 긍정적 효과는 개인의 정서적 차원(예, 유대감 강화), 인지적 차원(예, 정보 습득), 행위적 차원(예, 시민참여적 행위, 효율적 소비 활동) 등 다양하게 나누어질 수 있다(이숙정 & 육은희, 2014). 따라서, 다음과 같이 가설을 설정하였다.

H3-1<sub>a,b,c</sub>: 정보생산 및 공유 활동은 모바일 인터넷 이용량 변화에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3-2<sub>a,b,c</sub>: 네트워킹 활동은 모바일 인터넷 이용량 변화에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3-3<sub>a,b,c</sub>: 사회참여 활동은 모바일 인터넷 이용량 변화에

정(+)<sup>1)</sup>의 영향을 미칠 것이다.

H3-4<sub>a,b,c</sub>: 온라인 경제활동은 모바일 인터넷 이용량 변화에 정(+)<sup>1)</sup>의 영향을 미칠 것이다.

## 2.6. 코로나-19 시작/ 확산 시기와 모바일 인터넷 이용량 변화의 조절효과

코로나-19는 2020년 2월부터 본격적으로 확산되기 시작하며 ‘사회적 거리두기’를 시행하며 확진자의 이동을 통제하다가, 5월 6일부터 ‘생활 속 거리두기’로 전환하여 생활방역을 시작하였고, 2022년 4월 18일에 거리두기가 해제되면서 일상으로 돌아왔다. 이 기간동안 코로나-19 확진자 수의 변동에 따라 사회적 거리두기 단계는 여러 차례 조정되었다. 각 단계에서는 중점관리시설의 이용 인원 제한, 핵심 방역수칙 의무화, 다중이용시설의 운영 중단 등의 조치가 포함되었다(중앙방역대책본부, 2022.12.26). 감염 상황이 상당 기간 지속되면서 디지털기기 사용이 일상화되었지만, 감염이 확산된 시기에 강화된 ‘사회적 거리두기’ 등의 영향으로 시기별로 모바일 인터넷 이용량에 차이가 있을 것으로 예상되며, 디지털 역량과 디지털 활용, 그리고 디지털 활용결과의 세부요인이 미치는 영향을 조절할 것이다. 연도는 2020년을 코로나-19 시작

시기, 2021년을 확산 시기로 정의한다. 따라서 아래와 같이 가설을 설정한다.

H4<sub>a,d</sub>: 연도에 따라 디지털 역량과 모바일 인터넷 이용량 변화 간에 조절효과가 나타날 것이다.

H5<sub>a,d</sub>: 연도에 따라 디지털 활용과 모바일 인터넷 이용량 변화 간에 조절효과가 나타날 것이다.

H6-1<sub>a,d</sub>: 연도에 따라 정보생산 및 공유 활동과 모바일 인터넷 이용량 변화 간에 조절효과가 나타날 것이다.

H6-2<sub>a,d</sub>: 연도에 따라 네트워킹 활동과 모바일 인터넷 이용량 변화 간에 조절효과가 나타날 것이다.

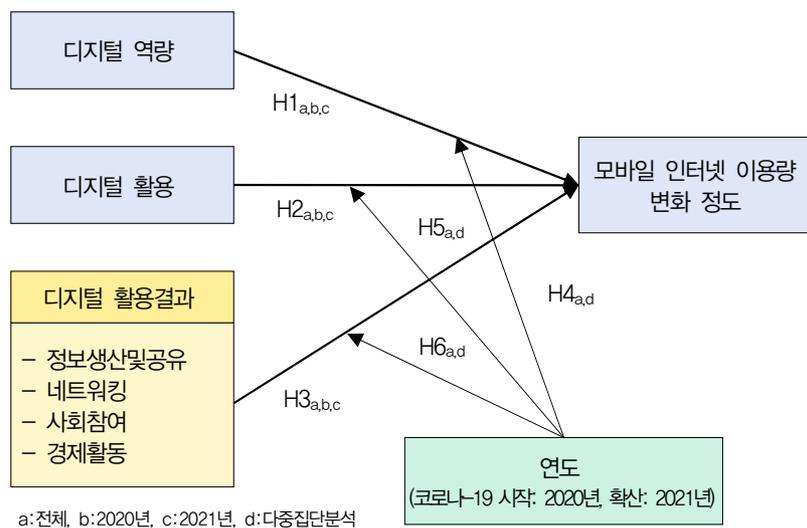
H6-3<sub>a,d</sub>: 연도에 따라 사회참여 활동과 모바일 인터넷 이용량 변화 간에 조절효과가 나타날 것이다.

H6-4<sub>a,d</sub>: 연도에 따라 온라인 경제활동과 모바일 인터넷 이용량 변화 간에 조절효과가 나타날 것이다.

## 3. 연구방법

### 3.1. 연구모형

본 연구는 코로나-19 팬데믹 시대에 스마트폰 사용자들의 디지털 역량, 활용, 디지털 활용결과(정보생산 및



〈그림 1〉 연구모형

공유, 네트워킹, 사회참여, 경제활동)가 모바일 인터넷 이용량에 미치는 영향을 살펴보고 이를 통해 코로나-19 이후 디지털 격차에 대응할 수 있는 방안을 모색해보고자 한다. 이에 따라, 스마트폰 이용자의 디지털 격차를 코로나-19의 시작과 확산 시점에서 파악하고자 연구모형을 <그림 1>과 같이 설정하였다.

### 3.2. 연구 데이터

연구 데이터는 한국지능정보사회진흥원에서 수행하는 「디지털정보격차실태조사」 자료를 활용하였다. 자료조

사는 매년 8월 1일 현재 전국의 가구 내 상주하는 만 7세 이상 가구원 중 일반국민 대상으로 광역지자체별 층화확률비례추출로 표본을 추출(7,000명, 만 55세 이상 고령층 2,300명 포함)하고 구조화된 설문에 의한 대인 면접조사 (Face to Face Interview) 방식으로 해당 연도 9월부터 12월까지 실시한다. 본 연구에는 2020년과 2021년 자료 중 스마트폰을 보유한 이용자를 대상으로 하였으며, 대상 인원은 2020년 6,408명으로 91.5%이며, 2021년은 6,398명으로 91.4%에 해당된다. 연구에 활용한 데이터의 특성은 <표 1>과 같다. 연도별로 약간의 차이가 있지만, 연령대와 성별, 주거형태는 분포 비율에 큰 차이가 없는 반면,

<표 1> 변인별 기술 통계

| 변인   |          | 모바일 인터넷 이용 현황 |       |       |        |       |       |       |        |
|------|----------|---------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|
|      |          | 2020년         |       |       |        | 2021년 |       |       |        |
|      |          | 유             | 무     | 계     | 구성비(%) | 유     | 무     | 계     | 구성비(%) |
| 연령대  | 10대      | 632           | 231   | 863   | 13.5   | 677   | 178   | 855   | 13.4   |
|      | 20대      | 761           | 234   | 995   | 15.5   | 783   | 191   | 974   | 15.2   |
|      | 30대      | 745           | 284   | 1,029 | 16.1   | 754   | 220   | 974   | 15.2   |
|      | 40대      | 823           | 358   | 1,181 | 18.4   | 845   | 316   | 1,161 | 18.2   |
|      | 50대      | 698           | 514   | 1,212 | 18.9   | 702   | 420   | 1,122 | 17.5   |
|      | 60대 이상   | 460           | 668   | 1,128 | 17.6   | 519   | 793   | 1,312 | 20.5   |
| 성별   | 남        | 2,123         | 1,142 | 3,265 | 51.0   | 2,244 | 1,066 | 3,310 | 51.7   |
|      | 여        | 1,996         | 1,147 | 3,143 | 49.1   | 2,036 | 1,052 | 3,088 | 48.3   |
| 학력   | 초등학교     | 155           | 77    | 232   | 3.6    | 252   | 230   | 482   | 7.5    |
|      | 중학교      | 460           | 284   | 744   | 11.6   | 426   | 372   | 798   | 12.5   |
|      | 고등학교     | 1,797         | 1,226 | 3,023 | 47.2   | 1,669 | 920   | 2,589 | 40.5   |
|      | 대학교 이상   | 1,707         | 702   | 2,409 | 37.6   | 1,933 | 596   | 2,529 | 39.5   |
| 주거형태 | 아파트      | 2,077         | 1,132 | 3,209 | 50.1   | 2,566 | 1,157 | 3,723 | 58.2   |
|      | 기타       | 2,042         | 1,157 | 3,199 | 49.9   | 1,714 | 961   | 2,675 | 41.8   |
| 월소득  | 200만원 미만 | 62            | 128   | 190   | 3.0    | 186   | 353   | 539   | 8.4    |
|      | 300만원 미만 | 334           | 294   | 628   | 9.8    | 435   | 317   | 752   | 11.8   |
|      | 400만원 미만 | 1,046         | 644   | 1,690 | 26.4   | 873   | 424   | 1,297 | 20.3   |
|      | 500만원 미만 | 1,144         | 517   | 1,661 | 25.9   | 898   | 359   | 1,257 | 19.7   |
|      | 600만원 미만 | 947           | 481   | 1,428 | 22.3   | 914   | 321   | 1,235 | 19.3   |
|      | 600만원 이상 | 586           | 225   | 811   | 12.7   | 974   | 344   | 1,318 | 20.6   |
| 인터넷  | 연결       | 2,288         | 4,118 | 6,406 | 100.0  | 2,118 | 4,280 | 6,398 | 100.0  |
|      | 미연결      | 1             | 1     | 2     | .0     | -     | -     | -     | -      |
| 전체   |          |               |       | 6,408 |        |       |       | 6,398 |        |

학력에서 고졸 이상이 80%이상, 월소득도 300만원 이상이 80%이상, 가구내 인터넷 연결이 거의 100%에 달한다. 분석 대상자 전체가 스마트폰을 보유하고 있고, 인터넷 연결에 문제가 없으므로 디지털 접근에 대한 격차는 배제하였다. 데이터의 변인별 기술통계와 모바일 인터넷 이용량 변화에 대한 정규성 및 비모수 통계분석을 위해 SPSS 26.0을 사용하였다.

본 연구에 사용된 변인은 디지털정보격차실태조사에서 측정한 디지털 역량, 디지털 활용과 디지털 심화활용으로, 각 변인의 문항은 4점 Likert 척도로 측정하였다. 디지털 역량(skills)은 스마트폰 이용에 대한 기본적인 활동들이 가능한지에 대해 “기본적인 환경설정”, “무선 네트워크 설정”, “파일을 컴퓨터에 이동”, “다른 사람에게 파일 전송”, “필요한 앱 설치 및 이용”, “악성코드 검사 및 치료”, “문서 및 자료 작성” 등 7문항을 측정하였다.

디지털 활용(usages)은 이용의 다양성 측면에 관한 것으로, 모바일 기기를 통해 정보 및 뉴스 검색 또는 이메일, 미디어콘텐츠, 교육콘텐츠 등을 이용하는 “검색 및 이메일, 콘텐츠 서비스” 4문항, SNS나 메신저, 개인 블로그 등을 이용하는 “사회관계 및 정보공유 서비스” 5문항, 생활정보나 전자상거래, 금융거래 등을 이용하는 “생활 서비스” 4문항 등을 묶어 하나의 요인으로 측정하였다. 다만, 이용빈도와 시간은 약 98% 이상이 동일한 그룹으로 분류되므로 분석에서 제외하였다.

디지털 활용결과(outcomes)는 디지털 기기를 통해 가치 창출을 할 수 있도록 사용하는 정도를 의미한다(Van Dijk, 2005). 디지털 활용결과는 디지털정보격차실태조사에서 ‘디지털 심화활용 정도’로 개념화 되었으며, Van Dijk(2005)가 제시한 ‘디지털 활용결과’와 동일한 내용을 담고 있어 Van Dijk(2005)의 디지털 활용결과를 변인명으로 사용하였다. 디지털 활용과 디지털 활용결과의 큰 차이점은 디지털 활용은 능력을 활용해서 디지털을 사용하는 1차적인 수준이라면, 디지털 활용결과는 디지털 활

용을 통해 가치창출이나 혜택으로 연결이 되는 수준이 디지털 활용결과라고 할 수 있다. 측정문항은 내가 만든 정보를 게시하거나 타인 콘텐츠 게시 및 링크를 공유하는 “정보생산 및 공유 정도” 2문항, 인간관계 유지나 새로운 인관관계 형성과 같은 “네트워킹 정도” 2문항, 사회적 관심사에 대해 의견을 표명하거나 정책, 의견을 제시하는 “사회참여 정도” 4문항, 취업이나 이직, 창업, 사업 운영에 도움되는 활동과 같은 “경제활동 정도” 4문항 등 4가지 요인을 측정하였다. 자세한 측정 문항은 <표 2>에 제시하였다. 모바일 인터넷 이용량 변화 정도는 코로나-19로 인한 모바일 인터넷 이용량 변화 정도를 측정한 변인으로 ‘매우 많이 줄었다’부터 ‘매우 많이 늘었다’로 5점 Likert 척도로 측정하였다.

연구 모형은 데이터 분석 과정에서 2020년과 2021년 공통적으로 신뢰도, 타당성을 충족하는 항목으로 구성하였다. 분석에서 제외된 항목은 디지털 역량에서 “악성코드 검사 및 치료” 항목, 디지털 활용에서 “검색 및 이메일, 콘텐츠 서비스” 4문항과 “사회적 관계” 중 인스턴트 메시지, 커뮤니티, 클라우드 서비스 3항목, “생활 서비스” 중 생활정보 서비스 1항목이다. 디지털 활용결과의 세부요인 중 “경제활동”에서 창업이나 사업에 도움이 되는 마케팅 활동과 소득증대에 도움이 되는 관련 정보검색/습득, 재테크 등의 활동 2개 항목이다.

### 3.3. 분석방법 및 기술통계 분석

본 연구에서는 코로나-19 시작 첫해와 다음 해를 비교하여 디지털 기기에 대한 역량(skills)과 활용(usages), 디지털 활용결과(outcomes; 정보생산 및 공유, 네트워킹, 사회참여, 경제활동)가 모바일 인터넷 이용량 변화에 어떠한 영향을 미치는지를 파악하기 위해 구조방정식 모형을 설정하였으며, 연구 절차는 다음과 같다. 첫째, 연구 모형에 사용할 변인의 특성과 관계를 파악하기 위해 기

(표 2) 측정 문항

| 구성개념              |          | 측정 문항   |
|-------------------|----------|---|
| 모바일 인터넷 이용량 변화 정도 |          | DV. 코로나-19로 인한 모바일 인터넷 이용량 변화 정도                      |
| 디지털 역량            |          | Q1_1. SK1 스마트기기에서 디스플레이/보안/알림 등의 환경설정                 |
|                   |          | Q1_2. 스마트기기에서 무선 랜 설정                                 |
|                   |          | Q1_3. 스마트기기에 있는 파일을 PC로 옮김                            |
|                   |          | Q1_4. 스마트기기에 있는 파일/사진 등을 다른 사람에게 전송                   |
|                   |          | Q1_5. 앱을 스마트기기에 설치/삭제/업데이트                            |
|                   |          | Q1_6. 스마트기기에서 문서(메모장, 워드)를 작성                         |
| 디지털 활용            |          | Q2_1. SNS   |
|                   |          | Q2_2. 개인 블로그  |
|                   |          | Q2_3. 전자상거래서비스  |
|                   |          | Q2_4. 금융거래서비스   |
|                   |          | Q2_5. 공공서비스   |
| 디지털 활용 결과         | 정보생산및 공유 | Q3_11. 직접 만들거나 다른 사람이 만든 것을 수정·편집한 콘텐츠                |
|                   |          | Q3_12. 인터넷에서 본 콘텐츠(정보/지식/뉴스/동영상/사진 등)를 올리거나 링크를 공유    |
|                   | 네트워킹     | Q3_21. 기존에 알던 사람들과 관계를 유지하고 더 친밀해지기 위해서 인터넷을 이용       |
|                   |          | Q3_22. 새로운 사람들을 알게 되고 소통하기 위해 인터넷을 이용                 |
|                   | 사회참여     | Q3_31. 사회적 관심사(공공이슈)에 대해 의견 표명(댓글 작성, 게시판 글 게시, 토론 등) |
|                   |          | Q3_32. 정부/지자체/공공기관에 정책 제안이나 건의, 정책평가, 민원제기 등          |
|                   |          | Q3_33. 인터넷을 통한 기부(금전/재능)나 봉사 활동                       |
|                   |          | Q3_34. 온라인 투표나 여론조사, 서명 등에 참여                         |
|                   | 경제활동     | Q3_41. 취업이나 이직(승진)에 도움이 되는 활동                         |
|                   |          | Q3_42. 비용절감에 도움이 되는 활동(공동구매, 해외 직접구매, 가격비교 등)         |

숏통계분석(<표 3> 참조)과 상관관계분석(<표 4>, <표 5> 참조)을 진행하였다. 둘째, 연도별 모형의 내적일관성, 수렴타당성, 판별타당성 기준을 사용하여 측정모형의 신뢰성과 단일차원성을 검증하였다. 셋째, 구조방정식 모형의 분석은 PLS-SEM을 사용하여 집단 모형별로 경로계수를 추정하였고, 부트스트랩 방법으로 경로계수의 유의성을 검정하였다. 또한 SRMR(standardized root mean square residual) 값 등을 사용하여 구조모형의 적합성을 검증하였다. 넷째, 코로나-19 시작과 확산 시기에 따른 조절효과를 확인하기 위해 다중집단 분석을 하며, 이를 위해 측정동일성을 검증하였다. 측정동일성 검증은 MICOM 방법론을 사용하였다(Henseler et al., 2016).

코로나-19 확산의 시기의 조절효과 분석을 위하여 PLS-MGA 기법을 활용하였다. 추가적으로, 인구통계변수가 모바일 인터넷 이용량 변화에 미치는 영향을 확인하기 위해 다중집단분석과 각 연도별로 연령대에 따른 모바일 인터넷 이용량 변화 정도의 차이를 분석하기 위해 분산분석(ANOVA)을 실시하였다. 분산분석은 표본의 정규성 여부에 따라 모수적(또는 비모수적) 분산분석을 실시하였다.

변인별 기술 통계는 전체 데이터 12,806명, 2020년 6,408명, 2021년 6,398명을 대상으로 나누어 제시하였으며 각 변인의 평균, 표준편차, 왜도, 첨도를 <표 3>을 통해 제시하였다. 또한 변인별 상관관계를 확인하기 위해

등간 척도의 연속형 변인은 Pearson 상관계수 값을, 서열형 척도 변인인 연령대, 학력, 월소득은 Kendall's 타우-b 상관계수 값을 제시하였다(<표 4>, <표 5> 참조).

<표 3> 변인별 기술통계(descriptive statistics of constructs)

| 변인                      | 최소 최대 |    | Full Dataset |       |       |        |       |      | 2020년  |        |       |        |       |      | 2021년  |        |       |        |       |      |
|-------------------------|-------|----|--------------|-------|-------|--------|-------|------|--------|--------|-------|--------|-------|------|--------|--------|-------|--------|-------|------|
|                         |       |    | 평균           | SD    | 왜도    | 첨도     | VIF   | 공차   | 평균     | SD     | 왜도    | 첨도     | VIF   | 공차   | 평균     | SD     | 왜도    | 첨도     | VIF   | 공차   |
| 연령대                     | 10    | 60 | 36.97        | 16.83 | -.147 | -1.217 | 1.489 | .671 | 36.66  | 16.661 | -.135 | -1.201 | 1.535 | .652 | 37.28  | 16.988 | -.161 | -1.231 | 1.521 | .657 |
| 성별                      | 0     | 1  | 0.51         | .500  | -.054 | -1.997 | 1.019 | .981 | .51    | .500   | -.038 | -1.999 | 1.017 | .984 | .52    | .500   | -.069 | -1.996 | 1.024 | .976 |
| 학력                      | 1     | 4  | 3.15         | .840  | -.860 | .238   | 1.536 | .651 | 3.19   | .776   | -.803 | .382   | 1.425 | .702 | 3.12   | .898   | -.861 | .003   | 1.772 | .564 |
| 주거형태                    | 0     | 1  | 0.54         | .498  | -.166 | -1.973 | 1.004 | .996 | .50    | .500   | -.003 | -2.001 | 1.020 | .980 | .58    | .493   | -.332 | -1.890 | 1.030 | .971 |
| 월소득                     | 2     | 7  | 3.90         | 1.519 | .462  | -.808  | 1.086 | .921 | 4.93   | 1.283  | -.120 | -.655  | 1.120 | .893 | 2.86   | .913   | 1.284 | 2.636  | 1.171 | .854 |
| 모바일 인터넷<br>이용량 변화<br>정도 | 1     | 5  | 3.79         | .671  | .160  | -.546  | 1.780 | .562 | 3.75   | .653   | .165  | -.465  | 1.826 | .548 | 3.82   | .686   | .143  | -.628  | 1.784 | .561 |
| 디지털 역량                  | 1     | 4  | 3.12         | .698  | -.720 | .132   | 2.492 | .401 | 3.11   | .649   | -.644 | .055   | 2.475 | .404 | 3.13   | .744   | -.770 | .102   | 2.632 | .380 |
| 디지털 활용                  | 1     | 4  | 2.40         | .787  | -.152 | -.898  | 1.181 | .847 | 2.39   | .769   | -.150 | -.904  | 1.156 | .865 | 2.42   | .803   | -.159 | -.899  | 1.216 | .823 |
| 정보생산 및<br>공유            | 1     | 4  | 2.35         | .857  | -.034 | -.828  | 2.093 | .478 | 2.42   | .826   | -.036 | -.718  | 2.016 | .496 | 2.28   | .882   | -.004 | -.941  | 2.226 | .449 |
| 네트워킹                    | 1     | 4  | 2.55         | .795  | -.263 | -.435  | 1.721 | .581 | 2.59   | .777   | -.242 | -.344  | 1.639 | .610 | 2.50   | .809   | -.271 | -.539  | 1.909 | .524 |
| 사회참여                    | 1     | 4  | 1.77         | .758  | .703  | -.497  | 1.777 | .563 | 1.78   | .748   | .700  | -.451  | 1.702 | .587 | 1.76   | .768   | .708  | -.538  | 1.876 | .533 |
| 경제활동                    | 1     | 4  | 2.01         | .846  | .296  | -.984  | 2.117 | .472 | 1.98   | .865   | .405  | -.928  | 2.030 | .493 | 2.05   | .825   | .184  | -1.018 | 2.305 | .434 |
| N of Cases              |       |    | 12,806명      |       |       |        |       |      | 6,408명 |        |       |        |       |      | 6,398명 |        |       |        |       |      |

<표 4> 전체 데이터 변인별 상관관계

| 변인                      | 연령대*    | 성별     | 학력*    | 주거형태   | 월소득*   | 디지털<br>역량 | 디지털<br>활용 | 정보<br>생산 및<br>공유 | 네트워킹   | 사회참여   | 경제활동   | 모바일<br>인터넷<br>이용량<br>변화<br>정도 |
|-------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|------------------|--------|--------|--------|-------------------------------|
| 연령대*                    | 1       |        |        |        |        |           |           |                  |        |        |        |                               |
| 성별                      | -.025** | 1      |        |        |        |           |           |                  |        |        |        |                               |
| 학력*                     | -.024** | .083** | 1      |        |        |           |           |                  |        |        |        |                               |
| 주거형태                    | -.019*  | -.006  | .036** | 1      |        |           |           |                  |        |        |        |                               |
| 월소득*                    | -.133** | -.006  | .151** | .045** | 1      |           |           |                  |        |        |        |                               |
| 디지털 역량                  | -.358** | .112** | .249** | .032** | .095** | 1         |           |                  |        |        |        |                               |
| 디지털 활용                  | -.244** | .036** | .359** | .017   | .118** | .543**    | 1         |                  |        |        |        |                               |
| 정보생산및공유                 | -.226** | .033** | .234** | .011   | .147** | .393**    | .587**    | 1                |        |        |        |                               |
| 네트워킹                    | -.160** | .036** | .216** | .007   | .095** | .350**    | .483**    | .612**           | 1      |        |        |                               |
| 사회참여                    | -.104** | .035** | .204** | .014   | .095** | .217**    | .506**    | .479**           | .405** | 1      |        |                               |
| 경제활동                    | -.137** | .040** | .342** | .010   | .068** | .342**    | .603**    | .513**           | .456** | .611** | 1      |                               |
| 모바일 인터넷<br>이용량 변화<br>정도 | -.231** | .016   | .129** | .034** | .072** | .319**    | .291**    | .263**           | .238** | .136** | .212** | 1                             |

\*\*p<0.01, \*p<0.05

\*' 표시 변인: Kendall's 타우-b 비모수 상관계수

(표 5) 2020년과 2021년 변인별 상관관계

| 변인                | 연령대*    | 성별     | 학력*     | 주거형태   | 월소득*    | 디지털 역량  | 디지털 활용  | 정보 생산 및 공유 | 네트워킹    | 사회참여    | 경제활동    | 모바일 인터넷 이용량 변화 정도 |
|-------------------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|------------|---------|---------|---------|-------------------|
| 연령대*              | 1       | -.021  | -.100** | -.028* | -.223** | -.366** | -.257** | -.152**    | -.063** | -.095** | -.152** | -.256**           |
| 성별                | -.028*  | 1      | .071**  | -.010  | -.011   | .128**  | .035**  | .034**     | .031*   | .042**  | .041**  | .014              |
| 학력*               | .060**  | .097** | 1       | .050** | .230**  | .307**  | .449**  | .314**     | .310**  | .241**  | .374**  | .174**            |
| 주거형태              | -.012   | -.004  | .023*   | 1      | .168**  | .037**  | .031*   | .030*      | .022    | .031*   | .031*   | .038**            |
| 월소득*              | -.123** | .000   | .162**  | .120** | 1       | .208**  | .239**  | .179**     | .104**  | .154**  | .164**  | .141**            |
| 디지털 역량            | -.352** | .094** | .183**  | .024   | .115**  | 1       | .526**  | .336**     | .285**  | .201**  | .339**  | .335**            |
| 디지털 활용            | -.231** | .037** | .260**  | -.001  | .130**  | .564**  | 1       | .577**     | .483**  | .498**  | .608**  | .323**            |
| 정보생산및공유           | -.304** | .033** | .141**  | .003   | .124**  | .467**  | .606**  | 1          |         | .528**  | .570**  | .277**            |
| 네트워킹              | -.258** | .041** | .109**  | .002   | .083**  | .430**  | .487**  | .570**     | 1       | .441**  | .536**  | .232**            |
| 사회참여              | -.111** | .028*  | .163**  | .000   | .082**  | .237**  | .516**  | .427**     | .368**  | 1       | .637**  | .150**            |
| 경제활동              | -.118** | .038** | .314**  | -.017  | .102**  | .348**  | .598**  | .468**     | .384**  | .589**  | 1       | .217**            |
| 모바일 인터넷 이용량 변화 정도 | -.206** | .016   | .082**  | .020   | .110**  | .300**  | .255**  | .259**     | .253**  | .122**  | .203**  | 1                 |

\*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$

1. ‘※’ 표시 변인: Kendall’s 타우-b 비모수 상관계수  
 2. 대각선 하단: 2020년(6,408명) / 상단: 2021년(6,398명)

## 4. 연구결과

### 4.1. 측정모형 검증 및 구성모델의 불변성 검증

#### 4.1.1. 측정모형 검증

Hair et al. (2019)은 PLS 분석에서 측정모형 검증을 위해서는 변인과 측정문항에 대한 내적일관성(Internal Consistency), 수렴타당성(Convergent Validity), 판별타당성(Discriminant Validity) 검증을 요구하며, 그 기준을 제시하였다. 내적일관성은 Chronbach 알파(탐색적 연구 0.6 이상)와 복합신뢰도(Composite Reliability)(0.7 이상)로 검증한다. 수렴타당성은 측정문항의 외부 적재치(0.708 이상)와 추출된 평균 분산(AVE, 0.5 이상)을 고려하며, 판별타당성은 기존의 교차 적재(Cross loadings) 및 Fornell-Larcker 기준의 한계점에 대한 대안으로 HTMT 통계치(0.9 이하)를 활용하여 검증하였다(Ringle et al., 2023).

본 연구 데이터 분석은 2020년과 2021년 자료를 외부 적재치와 신뢰도를 공통적으로 충족하는 문항을 추출하여 측정모형을 만들었다. 측정모형 검증 결과, <표 6>과 <표 7>에서와 같이 외부요인 적재치, 내적일관성, 수렴 타당도, 판별타당도 기준이 모두 충족되어 모형의 신뢰도와 타당도가 확보되었다.

#### 4.1.2. 구성 모델의 불변성 검증

코로나-19 시작과 확산 시기의 조절효과를 분석하기 위해서 다중집단분석(Multi group Analysis)을 실시하고자 하며, 이를 위한 전제조건으로 구성 모델의 불변성을 확인하여야 한다. 구성 모델의 불변성은 보편적으로 사용하는 MICOM 절차에 따라 1) 형태 불변성(Configural Invariance), 2) 구성 불변성(Compositional Invariance), 3) 구성 평균과 분산의 동일성(Equality of Composite Mean Values and Variances)으로 측정한다(Hensler et al., 2016).

〈표 6〉 2020년과 2021년 측정모형의 요인 및 신뢰도 분석

| 변인    | 문항       | 외부 적재치 |      |      | 신뢰계수( $\alpha$ ) |      |      | 복합신뢰도(rho_c) |      |      | 평균분산추출(AVE) |      |      |      |
|-------|----------|--------|------|------|------------------|------|------|--------------|------|------|-------------|------|------|------|
|       |          | Full   | 2020 | 2021 | Full             | 2020 | 2021 | Full         | 2020 | 2021 | Full        | 2020 | 2021 |      |
| 역량    | Q1_1     | .838   | .803 | .867 | .905             | .880 | .924 | .927         | .909 | .941 | .678        | .626 | .725 |      |
|       | Q1_2     | .828   | .798 | .853 |                  |      |      |              |      |      |             |      |      |      |
|       | Q1_3     | .834   | .814 | .856 |                  |      |      |              |      |      |             |      |      |      |
|       | Q1_4     | .792   | .761 | .816 |                  |      |      |              |      |      |             |      |      |      |
|       | Q1_5     | .860   | .824 | .891 |                  |      |      |              |      |      |             |      |      |      |
|       | Q1_6     | .787   | .744 | .824 |                  |      |      |              |      |      |             |      |      |      |
| 활용    | Q2_1     | .798   | .775 | .833 | .843             | .824 | .861 | .887         | .875 | .899 | .612        | .583 | .642 |      |
|       | Q2_2     | .724   | .716 | .736 |                  |      |      |              |      |      |             |      |      |      |
|       | Q2_3     | .856   | .844 | .865 |                  |      |      |              |      |      |             |      |      |      |
|       | Q2_4     | .798   | .770 | .820 |                  |      |      |              |      |      |             |      |      |      |
|       | Q2_5     | .729   | .707 | .747 |                  |      |      |              |      |      |             |      |      |      |
| 활용 결과 | 정보생산및 공유 | Q3_11  | .918 | .903 | .932             | .787 | .730 | .839         | .903 | .881 | .926        | .824 | .787 | .861 |
|       |          | Q3_12  | .897 | .871 | .925             |      |      |              |      |      |             |      |      |      |
|       | 네트워킹     | Q3_21  | .843 | .817 | .873             | .718 | .872 | .906         | .874 | .911 | .933        | .776 | .718 | .776 |
|       |          | Q3_22  | .918 | .916 | .917             |      |      |              |      |      |             |      |      |      |
|       | 사회참여     | Q3_31  | .881 | .864 | .896             | .889 | .681 | .754         | .922 | .859 | .890        | .746 | .753 | .801 |
|       |          | Q3_32  | .860 | .842 | .878             |      |      |              |      |      |             |      |      |      |
|       |          | Q3_33  | .844 | .826 | .863             |      |      |              |      |      |             |      |      |      |
|       |          | Q3_34  | .871 | .857 | .885             |      |      |              |      |      |             |      |      |      |
|       | 경제활동     | Q3_41  | .847 | .859 | .843             | .724 | .750 | .701         | .877 | .887 | .868        | .781 | .797 | .768 |
|       |          | Q3_42  | .918 | .925 | .908             |      |      |              |      |      |             |      |      |      |

〈표 7〉 측정모형의 판별타당도 HTMT(Heterotrait-monotrait ratio)

| 구분                           | 변인                | 디지털 역량 | 디지털 활용 | 정보생산및 공유 | 사회참여 | 네트워킹 | 경제활동 | 모바일 인터넷 이용량 변화 정도 |
|------------------------------|-------------------|--------|--------|----------|------|------|------|-------------------|
| Full Dataset                 | 디지털 역량            |        |        |          |      |      |      |                   |
|                              | 디지털 활용            | .613   |        |          |      |      |      |                   |
|                              | 정보생산및공유           | .461   | .719   |          |      |      |      |                   |
|                              | 네트워킹              | .431   | .617   | .814     |      |      |      |                   |
|                              | 사회참여              | .235   | .587   | .570     | .504 |      |      |                   |
|                              | 경제활동              | .416   | .773   | .679     | .631 | .762 |      |                   |
|                              | 모바일 인터넷 이용량 변화 정도 | .335   | .315   | .296     | .281 | .143 | .248 |                   |
| 2020년 (대각선 하)/ 2021년 (대각선 상) | 디지털 역량            |        | .582   | .379     | .215 | .339 | .413 | .347              |
|                              | 디지털 활용            | .653   |        | .677     | .566 | .598 | .784 | .346              |
|                              | 정보생산및공유           | .577   | .778   |          | .603 | .813 | .743 | .302              |
|                              | 사회참여              | .262   | .610   | .530     |      | .532 | .800 | .157              |
|                              | 네트워킹              | .552   | .643   | .807     | .470 |      | .737 | .267              |
|                              | 경제활동              | .423   | .762   | .630     | .728 | .534 |      | .582              |
|                              | 모바일 인터넷 이용량 변화 정도 | .321   | .281   | .305     | .131 | .305 | .236 |                   |

형태 불변성은 동일한 측정 문항과 자료처리 방법, 모델 알고리즘을 사용함으로써 확보되는데, 본 연구에서는 이 조건에 따라 진행함으로써 측정모형의 신뢰성과 타당성을 확보하였다. 구성 불변성은 데이터의 구성이 특정한 조건 또는 그룹 간에 일정한 비율로 유지되는지를 검증하는 것으로, <표 8>에서와 같이 구성 변인의 상관계수 값  $c$ 가 1과 가까운 값으로 5% 값과 같거나 크므로 모든 집단에서 구성 변인에 대한 구성 불변성이 확보되었다. 그러나 연도별 집단 간의 구성 변인의 평균과 분산의 동일성은 <표 8>에서와 같이 평균값 차이와 분산값 차이의 검증 결과가 일치하지 않아 완전 측정 불변성은 성립되지 않았다. 따라서 형태 불변성과 구성 불변성 조건만 충족된 부분 측정 불변성이 성립되므로 다중집단분석(Permutation, Bootstrap)을 통해 연도별 집단 간의 경로계수를 도출하였다.

## 4.2. 구조방정식 모형 분석

### 4.2.1. 구조방정식 모형의 적합도 검증

SmartPLS에서 구조방정식 모형의 적합도는 CB-SEM 적합도 지수의 대안적 평가기준인 내부 다중공선성(Inner VIF Values), 회귀 모델의 결정계수( $R^2$ ), 모형의 예측적 적합성( $Q^2$ ), SRMR(Standardized Root Mean Square Residual)을 평가하는 것을 제안하고 있다(Hair Jr et al., 2017; Henseler et al., 2014). 이를 위해 PLS-SEM, PLSPredict를 수행하였으며, 구조방정식 모형의 경로계수 및 유의성 검증을 위해 부트스트랩 방법(반복 샘플: 10,000회)을 사용하였다. <표 9>에서와 같이 종속변수에 대한 잠재변수 간의 다중공선성의 평가는 구조모형의 내부 분산팽창지수(Inner VIF) 값이 1.411~2.473으로 모두 5 미만이므로 다중공선성은 문제가 없으며, 결정계수( $R^2$ )와 조정 결정계수도 0.122~0.156으로 모두 10% 이상이므로 연구모형에 문제가 없는 것으로 볼 수 있다(Falk & Millerm, 1992).

<표 8> 2020년과 2021년 구성모델의 측정 불변성 검증

| 변인                | Step 2 |       |       | Step 3a |          |        |       | Step 3b |          |        | 측정 동일성 |    |
|-------------------|--------|-------|-------|---------|----------|--------|-------|---------|----------|--------|--------|----|
|                   | c 값    | 5.00% | 검정 결과 | 평균 차이   | 95% 신뢰구간 |        | 검정 결과 | 분산 차이   | 95% 신뢰구간 |        |        |    |
|                   |        |       |       |         | 2.50%    | 97.50% |       |         | 2.50%    | 97.50% |        |    |
| 디지털 역량            | 1.000  | 1.000 | Y     | -.021   | -.035    | .035   | Y     | -.280   | -.050    | .051   | N      | 부분 |
| 디지털 활용            | 1.000  | .999  | Y     | -.030   | -.034    | .035   | Y     | -.094   | -.036    | .035   | N      | 부분 |
| 정보생산및공유           | 1.000  | 1.000 | Y     | .155    | -.034    | .035   | N     | -.129   | -.037    | .037   | N      | 부분 |
| 네트워킹              | .999   | .999  | Y     | .103    | -.036    | .035   | N     | -.060   | -.043    | .042   | N      | 부분 |
| 사회참여              | 1.000  | .999  | Y     | .024    | -.035    | .035   | Y     | -.056   | -.042    | .041   | N      | 부분 |
| 경제활동              | 1.000  | .999  | Y     | -.102   | -.035    | .036   | N     | .089    | -.035    | .034   | N      | 부분 |
| 모바일 인터넷 이용량 변화 정도 | 1.000  | 1.000 | Y     | -.107   | -.034    | .034   | N     | -.095   | -.040    | .039   | N      | 부분 |

<표 9> 구조방정식 모형의 적합도 검증

|                          | Full Dataset | 2020년       | 2021년       |
|--------------------------|--------------|-------------|-------------|
| 결정계수( $R^2$ )            | .136         | .122        | .156        |
| 조정 결정계수(Adjusted $R^2$ ) | .136         | .121        | .155        |
| SRMR                     | .056         | .060        | .058        |
| 예측적 적합성( $Q^2$ predict)  | .137         | .120        | .155        |
| 내부 분산팽창지수(Inner VIF)     | 1.471~2.296  | 1.586~2.437 | 1.411~2.229 |

예측적 적합성(Q<sup>2</sup>)은 구조모형이 특정 내생변수에 대해 얼마나 예측적 적합성을 가졌는지 여부를 판단하는 것으로, 그 값이 0.12~0.155로 모두 0보다 크므로 모형이 적합하다고 판단한다. SRMR은 관찰된 상관 관계와 예상된 상관관계 사이의 평균 크기 차이를 절대적인 모델 적합도 기준으로 평가할 수 있는 값으로, 그 값이 0.056~0.060로 기준값이 0.08(Hu & Bentler, 1999)이하이면 적합한 것으로 판단한다. 앞서 제시한 적합도 기준을 대부분 충족하므로 구조방정식 모형의 적합성을 확인할 수 있다.

4.2.2. 구조방정식 모형 분석 결과

연도별 구조방정식 모형에서 독립변수와 종속변수 간의 경로계수와 유의수준은 <표 10>에 제시하였다. 전체 데이터와 2020년, 2021년 데이터 모두 디지털 역량, 활용, 정보생산 및 공유, 네트워킹은 모바일 인터넷 이용량 변화 정도에 정(+)의 방향으로 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(H1<sub>a,b,c</sub>; H2<sub>a,b,c</sub>; H3-1<sub>a,b,c</sub>; H3-2<sub>a,b,c</sub> 채택). 그러나 사회참여는 모바일 인터넷 이용량 변화 정도에

부(-)의 방향으로 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(H3-3<sub>a,b,c</sub> 기각). 경제활동은 전체 데이터와 2020년에만 모바일 인터넷 이용량 변화 정도에 정(+)의 방향으로 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(H3-2<sub>a,b</sub> 채택). 연구모형의 가설 검증 결과를 <표 11>에 제시하였다.

코로나-19 시작 시기인 2020년과 확산 시기인 2021년에 모바일 인터넷 이용량 변화 정도를 확인하기 위해 전체 집단에 대해 PLS-SEM에서 연도별 집단에 의한 조절 효과와 2020년과 2021년의 다중집단분석을 통한 조절효과를 분석하여 비교해 보았다. 분석결과는 디지털 활용과 네트워킹, 그리고 경제활동이 모바일 인터넷 이용량 변화 정도에 모두 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(H5<sub>a,d</sub>; H6-2<sub>a,d</sub>; H6-4<sub>a,d</sub> 채택). <그림 2>와 같이 디지털 활용이 증가할 때, 2020년에는 인터넷 이용이 소폭 증가하지만, 2021년에는 큰 폭으로 증가하는 것으로 나타났다. <그림 3>과 같이 네트워킹이 증가할 때, 2020년에 증가하지만, 2021년에는 상대적으로 소폭 증가하는 것으로 나타났다. <그림 4>와 같이 경제활동이 증가할 때,

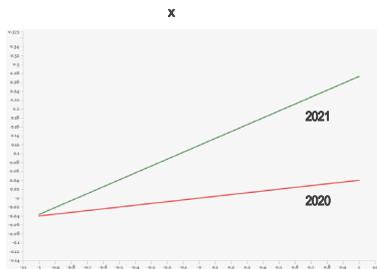
<표 10> 모델의 경로계수 및 다중집단분석(MGA) 결과

| 경로                          | Full Dataset                |          | 2020년    |        | 2021년   |        | 2020년-2021년 |           |          |
|-----------------------------|-----------------------------|----------|----------|--------|---------|--------|-------------|-----------|----------|
|                             | Coef.                       | t        | Coef.    | t      | Coef.   | t      | Diff.       |           |          |
|                             |                             |          |          |        |         |        | Permutation | Bootstrap |          |
| 디지털 역량 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도  | .194***                     | 12.101   | .185***  | 12.284 | .215*** | 16.142 |             |           |          |
| 디지털 활용 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도  | .040**                      | 2.235    | .043**   | 2.423  | .153*** | 8.686  |             |           |          |
| 정보생산및공유 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도 | .078***                     | 4.609    | .076***  | 4.513  | .112*** | 6.461  |             |           |          |
| 네트워킹 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도    | .106***                     | 7.076    | .107***  | 7.047  | .050*** | 3.104  |             |           |          |
| 사회참여 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도    | -.052***                    | 3.370    | -.053*** | 3.452  | -.035** | 2.292  |             |           |          |
| 경제활동 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도    | .068***                     | 4.173    | .071***  | 4.202  | -.017   | .998   |             |           |          |
| 조절 변수: 연도                   | 디지털 역량 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도  | .012     | .574     |        |         |        |             | -.031     | -.031    |
|                             | 디지털 활용 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도  | .115***  | 4.480    |        |         |        |             | -.110***  | -.110*** |
|                             | 정보생산및공유 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도 | .033     | 1.382    |        |         |        |             | -.036     | -.036    |
|                             | 네트워킹 → 인모바일 인터넷 이용량 변화 정도   | -.055**  | 2.452    |        |         |        |             | .056**    | .056**   |
|                             | 사회참여 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도    | .016     | .728     |        |         |        |             | -.018     | -.018    |
|                             | 경제활동 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도    | -.086*** | 3.526    |        |         |        |             | .088***   | .088***  |

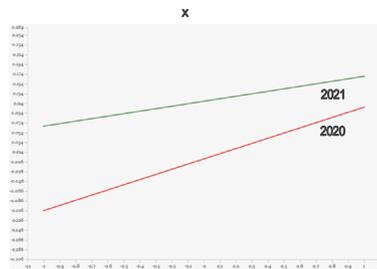
\*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1

〈표 11〉 연구 모형의 가설 검증 결과

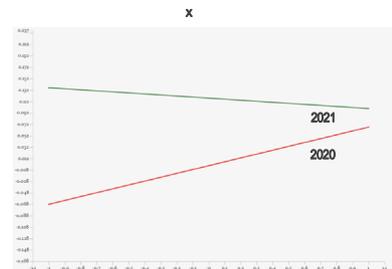
| 경로          |                                  | a(전체) | b(2020년) | c(2021년) | d(다중집단분석) |
|-------------|----------------------------------|-------|----------|----------|-----------|
| H1          | 디지털 역량 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도       | 채택    | 채택       | 채택       |           |
| H2          | 디지털 활용 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도       | 채택    | 채택       | 채택       |           |
| H3-1        | 정보생산및공유 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도      | 채택    | 채택       | 채택       |           |
| H3-2        | 네트워킹 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도         | 채택    | 채택       | 채택       |           |
| H3-3        | 사회참여 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도         | 기각    | 기각       | 기각       |           |
| H3-4        | 경제활동 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도         | 채택    | 채택       | 기각       |           |
| 조절변수:<br>연도 | H4 디지털 역량 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도    | 기각    |          |          | 기각        |
|             | H5 디지털 활용 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도    | 채택    |          |          | 채택        |
|             | H6-1 정보생산및공유 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도 | 기각    |          |          | 기각        |
|             | H6-2 네트워킹 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도    | 채택    |          |          | 채택        |
|             | H6-3 사회참여 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도    | 기각    |          |          | 기각        |
|             | H6-4 경제활동 → 모바일 인터넷 이용량 변화 정도    | 채택    |          |          | 채택        |



〈그림 2〉 디지털 활용 조절효과



〈그림 3〉 네트워킹 조절효과



〈그림 4〉 경제활동 조절효과

2020년에는 모바일 인터넷 이용이 큰 폭으로 증가하지 만, 2021년에는 소폭으로 감소하는 현상이 나타났다.

분의 인구통계 변인은 코로나-19 팬데믹 기간에 따라 영 향을 주지 않는 것으로 나타났다.

### 4.3. 인구통계 변인과 모바일 인터넷 이용량과의 관계 분석

인구통계 변인과 모바일 인터넷 이용량 변화 정도를 확인하기 위해 추가로 분석한 결과는 <표 12>를 통해 확 인할 수 있다. 전체 데이터를 분석한 결과 연령, 주거형 태, 월소득, 학력이 모바일 인터넷 이용량 변화에 유의하 게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 하지만 코로나-19 팬 데믹 기간에 따른 모바일 인터넷 이용량 차이 분석 결과 학력 변인의 경우 -.074로 미미한 차이를 보였으나, 대부

### 4.4. 연령대별 모바일 인터넷 이용량 변화 정도 분석

앞서, 코로나-19 팬데믹 기간에 따른 연령별 차이는 도 출되지 않았다(표 12). 그러나 선행연구들에서 연령은 디 지털 격차의 주요 요인으로 다루어졌다(Loges & Jung, 2001; Van Dijk, 2005; Wu et al., 2015; Van Deursen, 2020; Elena-Bucea et al., 2021). 따라서 코로나 시작 시 기의 연령별 차이와 코로나 확산 시기의 연령별 차이 를 추가적으로 확인하기 위해 각 시기에 따른 연령대

〈표 12〉 모바일 인터넷 이용량 변화 정도와 인구통계 변인과의 관계

| 변인   | Full Dataset |      | 2020년    |      | 2021년    |      | 2020년-2021년 |         |
|------|--------------|------|----------|------|----------|------|-------------|---------|
|      | Coeff.       | SE   | Coeff.   | SE   | Coeff.   | SE   | Diff.       | p value |
| 성별   | -.005        | .011 | .000     | .016 | -.004    | .016 | .006        | .865    |
| 연령대  | -.012***     | .000 | -.011*** | .000 | -.011*** | .000 | .016        | .342    |
| 주거형태 | .034***      | .011 | .012     | .016 | .021     | .017 | -.011       | .743    |
| 월소득  | -.007**      | .004 | .022***  | .006 | .036***  | .009 | -.004       | .809    |
| 학력   | .116***      | .007 | .078***  | .011 | .127***  | .009 | -.074***    | .000    |
| 상수항  | 3.859***     | .028 | 3.773*** | .045 | 3.740*** | .043 | -           | -       |

\*\*  $p < 0.01$ , \*  $p < 0.05$ ,  $p < 0.1$

〈표 13〉 연령대 간 모바일 인터넷 이용량 변화 정도에 대한 Kruskal-Wallis 검정 결과

| 연령대 간 비교 | 2020년    |        |          |          | 2021년    |        |          |          |
|----------|----------|--------|----------|----------|----------|--------|----------|----------|
|          | 검정 통계량   | 표준오차   | 표준검정 통계량 | 조정된 유의확률 | 검정 통계량   | 표준오차   | 표준검정 통계량 | 조정된 유의확률 |
| 60-50    | 549.786  | 68.753 | 7.997    | .000     | 783.162  | 68.307 | 11.465   | .000     |
| 60-40    | 935.418  | 69.187 | 13.520   | .000     | 1190.336 | 67.686 | 17.586   | .000     |
| 60-30    | 1129.762 | 71.640 | 15.770   | .000     | 1417.625 | 71.050 | 19.953   | .000     |
| 60-10    | 1251.343 | 75.157 | 16.650   | .000     | 1435.883 | 73.833 | 19.448   | .000     |
| 60-20    | 1322.772 | 72.277 | 18.301   | .000     | 1536.002 | 71.050 | 21.619   | .000     |
| 50-40    | 385.632  | 67.950 | 5.675    | .000     | 407.173  | 70.325 | 5.790    | .000     |
| 50-30    | 579.976  | 70.445 | 8.233    | .000     | 634.463  | 73.568 | 8.624    | .000     |
| 50-10    | 701.557  | 74.019 | 9.478    | .000     | 652.721  | 76.260 | 8.559    | .000     |
| 50-20    | 772.986  | 71.093 | 10.873   | .000     | 752.840  | 73.568 | 10.233   | .000     |
| 40-30    | 194.344  | 70.869 | 2.742    | .092     | 227.289  | 72.992 | 3.114    | .028     |
| 40-10    | 315.926  | 74.422 | 4.245    | .000     | 245.548  | 75.704 | 3.244    | .018     |
| 40-20    | 387.355  | 71.513 | 5.417    | .000     | 345.666  | 72.992 | 4.736    | .000     |
| 30-10    | 121.582  | 76.708 | 1.585    | 1.000    | 18.258   | 78.725 | .232     | 1.000    |
| 30-20    | 193.010  | 73.889 | 2.612    | .135     | 118.377  | 76.121 | 1.555    | 1.000    |
| 10-20    | -71.429  | 77.303 | -0.924   | 1.000    | -100.118 | 78.725 | -1.272   | 1.000    |

〈표 14〉 연령대 간 평균 모바일 인터넷 이용량 변화 정도

| 연령대 | 2020년 |      |      | 2021년 |      |      |
|-----|-------|------|------|-------|------|------|
|     | 인원    | 평균   | 표준편차 | 인원    | 평균   | 표준편차 |
| 10대 | 863   | 3.92 | .686 | 855   | 4.00 | .648 |
| 20대 | 995   | 3.95 | .652 | 974   | 4.04 | .664 |
| 30대 | 1029  | 3.86 | .654 | 974   | 3.99 | .672 |
| 40대 | 1181  | 3.78 | .610 | 1161  | 3.90 | .660 |
| 50대 | 1212  | 3.64 | .610 | 1122  | 3.74 | .652 |
| 60대 | 1128  | 3.43 | .574 | 1312  | 3.42 | .600 |

별 모바일 인터넷 이용량 변화 정도의 차이를 분석하였다. 집단간 차이 분석을 위해 사전에 표본의 정규성 검

정(Kolmogorov-Smirnov Test)을 실시하였으며, 각 시기의 연령대별 유의확률이 모두 0.05보다 작아 정규성이 확인

되지 않았으므로 비모수 독립표본 일원배치 분산분석인 Kruskal-Wallis 검정을 실시하였다. 검정 결과, 코로나-19 시작 시기와 확산 시기 모두 10대에서 30대까지는 모바일 인터넷 이용량에 유의적인 차이를 보이지 않았지만 40대 이상 그룹에서는 모바일 이용 변화량에 차이가 존재함을 확인하였다(<표 13>, <표 14> 참조).

## 5. 결론 및 논의

### 5.1. 요약

디지털 격차에 관한 연구는 지금까지 PC와 인터넷 환경에서 1차와 2차 디지털 리터러시 수준에 관한 연구를 중심으로 이루어졌으나, 최근 3차 디지털 리터러시 수준에 해당하는 활용결과(outcomes)의 영향 관계를 규명하는 방향으로 연구가 이루어지고 있다. 본 연구는 코로나-19 팬데믹 시기에 모바일(스마트폰) 기기 이용자의 디지털 리터러시 격차, 즉 디지털 역량과 디지털 활용, 디지털 기기 활용결과가 모바일 인터넷 이용량 변화에 미치는 영향을 한국지능정보사회진흥원(NIA)의 2020년과 2021년 디지털정보격차실태조사 데이터를 이용하여 실증적으로 분석한 결과이다.

본 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 2020년과 2021년을 통합한 코로나-19 시기의 모바일 인터넷 이용량은 디지털 역량, 디지털 활용과 디지털 활용결과(사회참여 제외)에 긍정적인 영향을 받는 것으로 나타났다. 둘째, 독립변인과 종속변인과의 관계에서 코로나 확산 시기에 대한 조절효과 분석 결과는 다음과 같다. 디지털 활용의 영향은 코로나-19 시작 시기보다 확산 시기에 큰 폭으로 증가하였는데, 이는 코로나 확산이 지속되면서 디지털 활용에 대한 요구가 증가하였고, 그에 따라 인터넷 이용 증가도 같이 나타난 것으로 보인다. 네트워킹은 코로나-19 시

작 시기보다 확산 시기에 상대적으로 증가 폭이 줄어들었는데, 시작 시기에는 초기에 감염 방지를 위해 비대면이 강화되면서 네트워킹 활동이 증가한 것에 기인했지만 이후 생활방역으로 전환되면서 모바일을 통한 네트워킹이 줄어든 것으로 보인다. 경제활동은 시작 시기에는 증가하였지만 확산 시기에는 미미하지만 감소하는 경향을 보이고 있다. 코로나-19 시작 초기에는 사회적 거리두기로 인해 생존을 위해 인터넷을 이용한 경제활동이 증가하였지만 확산 시기로 들어서면서 적응되었거나 고령자나 경제적 약자 등의 온라인 네트워킹 활동이 줄어들면서 인터넷 이용도 줄어든 것으로 보인다. 셋째, 2020년-2021년의 모바일 인터넷 이용량 차이분석 결과 학력 변수를 제외한 대부분의 인구통계 변인의 차이가 유의하게 도출되지 않았다. 이를 통해, 코로나-19 확산 시기에 따른 모바일 인터넷 이용량 변화에 영향을 주는 요인은 인구통계 요인이기보다는 앞서 검증한 디지털 활용 변인이 크게 작용하고 있음을 확인하였다.

### 5.2. 시사점

본 연구 결과를 통해 이론과 실무적 시사점을 제시한다. 첫째, 모바일 인터넷 서비스를 사용할 수밖에 없는 환경적 요인이 반드시 모바일 서비스의 사용으로 연결되지 않을 수 있다는 것이다(Aissaoui, 2022). 연구 결과 모바일 서비스 사용에 영향을 주는 디지털 활용 요인은 한국의 팬데믹 발생 시작 시기와 확산 시기에 증가한 결과를 볼 수 있지만, 다른 요인들은 차이가 없거나 오히려 줄어든 모습을 볼 수 있다. 많은 연구자들이 디지털 접근, 역량뿐 아니라 실질적인 활용이라는 변수를 중요하게 다루는 현 시점에(Van Dijk, 2005; Fuchs, 2009), 본 연구는 팬데믹으로 인한 비대면 생활이라는 환경적 요인이 이용자들의 디지털 활용에 영향을 줄 수 있는지에 대해 실증적으로 분석하고 결과를 제시한 점에서 의미가 있다.

둘째, 동일 연도내의 연령대 간 평균 모바일 인터넷 이용량 변화 정도를 보면 2020년과 2021년 팬데믹 상황이 지속되는 상황속에서 50대 이상 연령층의 모바일 인터넷 이용량은 다른 세대에 비해 적음을 확인할 수 있다. 이는 외부적 요인에 의해 환경적으로 디지털 전환이 진행되는 상황일지라도, 디지털 서비스를 누리기 위한 진입 장벽은 50대 이상 연령층의 경우 여전히 발생하고 있다는 점이다(Long-Scott, 1995).

셋째, 디지털 활용결과를 4개 차원을 구분하여 이들이 모바일 이용량 변화에 미치는 영향을 확인한 점이다. 디지털 접근의 중요성이 강조되어 전 세계적으로 인프라 구축과 함께 디지털 접근을 위한 노력이 이루어졌으나, 결국 이용자들의 디지털 서비스 사용까지 연결되지 않으면 이러한 노력은 의미가 없어진다. 그런 의미에서 Van Dijk (2005)는 디지털 격차의 접근, 역량뿐 아니라 활용 결과까지 다루어져야 함을 촉구한 것이다. 본 연구는 디지털 격차를 줄이기 위해 궁극적으로 다루어져야 할 디지털 활용결과를 4개 항목으로 구분하고, 디지털 활용결과가 모바일 인터넷 이용량에 미치는 영향을 분석함으로써 디지털 활용결과의 역할을 확인해 디지털 격차의 요인을 다각화했다는 점에서 의의가 있다.

이론적 시사점과 함께 본 연구의 실무적 시사점은 다음과 같다. 연구 결과 코로나-19 확산 시기에 따른 모바일 인터넷 이용량 변화에 영향을 주는 요인은 인구통계 요인이기보다는 앞서 검증한 디지털 활용 변인이 크게 작용하고 있음을 확인하였다. 본 연구 결과를 통해 디지털 리터러시 프로그램 개발의 중요성을 다시 확인하였다. 특히, 모바일 인터넷 이용량 증가에는 디지털 활용이 중요한 역할을 하고 있으므로, 디지털 서비스 이용자를 위한 교육 프로그램 구성시 디지털 활용을 중심으로 이루어져야 함을 제안한다. 또한, 40대 이상의 이용자의 경우 팬데믹 시기와 상관없이 30대 이하 연령대와 여전히 격차가 존재하고 있음을 확인하였다. 따라서 연령을

고려한 디지털 교육 정책의 필요성을 확인하였다. 궁극적으로 디지털 격차는 이용자들이 디지털 활용과 활용결과의 단계까지 도달해야만 간극을 줄일 수 있을 것이다. 따라서 현재 디지털 서비스 이용자들을 위한 교육 프로그램 구성시 디지털 활용과 활용결과를 중심으로 이루어져야 할 것이다.

### 5.3. 연구의 한계점 및 나아갈 방향

본 연구의 한계 및 향후 연구 방향을 다음과 같이 정리해 본다. 첫째, 디지털정보격차실태조사 2차 데이터 활용의 한계가 있다. 디지털 격차를 설명하는 많은 변인들이 있지만, 현재 분석은 디지털정보격차실태조사에서 제시한 데이터에 한정된 변인으로 모형을 진행한 한계점이 있다. 둘째, 팬데믹 기간에 따른 모바일 인터넷 이용량 차이 분석 결과 학력 변수의 경우 미미한 차이이기는 하였지만, 유의한 차이를 보였다. 이처럼 특정 인구 그룹에 대한 디지털 격차를 좀 더 구체적으로 확인해 보려면 인구통계적 요인과 미관찰 이질성 그룹 등에 대한 추가 분석을 통해 집단별 맞춤형 지원체계를 구축해야 할 것으로 보인다. 셋째, 본 연구에서 활용한 디지털 활용결과 검증에 대한 향후 연구의 필요성이다. 연구 결과 디지털 역량과 디지털 활용은 선행 연구와 비슷한 방향으로 역할이 확인되는 반면 디지털 활용결과의 경우 활용결과에 해당하는 경제, 정보, 네트워킹, 사회참여 요소들이 서로 다른 방향으로 영향을 주거나, 무의미한 결과를 제시하고 있어 향후 디지털 활용결과에 대한 이용자들의 일반적인 특징 도출이 향후 연구를 통해 필요해 보인다. 이용자들을 디지털 격차로부터 해소시키고, 디지털을 통한 경제적 활용과 혜택을 누리게 하기 위해서는 디지털 활용결과를 높일 수 있는 방안과 정책에 대한 추가적인 연구가 요구된다.

## 〈참고문헌〉

### [국내 문헌]

1. 경기연구원(2021, 3. 10). 비대면 시대의 그림자, 디지털 소외.
2. 고희용 (2022). COVID-19 외식소비자 배달앱의 품질이 고객 만족과 구매 의도에 미치는 영향: 코로나-19 이후 사용횟수 조절효과. **관광레저연구**, 34(2), 277-295.
3. 김민진, 김미예, 김범수 (2021). 코로나-19 안전안내문자 정보 속성 분석: 필수 정보 요인과 프라이버시 침해 정보 요인을 중심으로. **지식경영연구**, 22(2), 227-246.
4. 배영임, 신혜리 (2020). 코로나-19, 언택트 사회를 가속화하다. **이슈 & 진단**, 1-26.
5. 윤정섭, 손은정 (2021). 포스트 코로나 시대의 디지털 양극화. **Future Horizon**, 7-12.
6. 이숙정, 육은희 (2014). 디지털 활용 격차와 결과 격차: 디지털 활용 능력과 정보적 지지를 중심으로. **한국언론학보**, 58(5), 206-232.
7. 이승민 (2021). 미디어 리터러시가 스마트 디바이드 형성에 미치는 영향. **정보관리학회지**, 38, 19-38.
8. 정용찬 (2022). 스마트폰, 세대별 TV 대체 속도. **KISDI STAT Report**, 22(14).
9. 정혜선 (2021). 방역체계 강화를 통한 단계적 일상 회복. **월간 공공정책**, 194, 11-13.
10. 중앙방역대책본부 (2022). 2020년~2021년 중앙방역대책본부 코로나-19 대응 분석. 중앙방역대책본부.
11. 한국보건사회연구원 (2021). 보건복지 ISSUE & Focus, 제408호
12. 한국지능정보사회진흥원 (2021). 디지털정보격차실태조사 보고서. 한국지능정보사회진흥원.
13. 현정희, 김정현, 이해영, 곽진, 김자은, 이은영, 김태경, 김한숙 (2020). 코로나바이러스감염증-19 1번 환자 접촉자 조사 결과. **주간 건강과 질병**, 13(7), 352-358.

### [국외 문헌]

14. Aissaoui, N. (2022). The digital divide: A literature review and some directions for future research in light of COVID-19. **Global Knowledge, Memory and Communication**, 71(8/9), 686-708.

15. Bechlioulis, A. P., & Karamanis, D. (2023). Consumers' changing financial behavior during the COVID-19 lockdown: The case of Internet banking use in Greece. **Journal of Financial Services Marketing**, 28(3), 526-543.
16. Blank, G., & Groselj, D. (2014). Dimension of internet use: Amount, variety, and types. **Information, Communication & Society**, 17, 417-435. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2014.889189>
17. Cho, M., & Kim, K. M. (2022). Effect of digital divide on people with disabilities during the COVID-19 pandemic. **Disability and Health Journal**, 15(1), 101214.
18. DiMaggio, P., Hargittai, E., Celeste, C., & Shafer, S. (2004). Digital inequality: From unequal access to differentiated use. **Social inequality**, 355-400.
19. Elena-Bucea, A., Cruz-Jesus, F., Oliveira, T., & Coelho, P. S. (2021). Assessing the role of age, education, gender and income on the digital divide: Evidence for the European Union. **Information Systems Frontiers**, 23, 1007-1021.
20. Falk, R. F., & Miller, N. B. (1992). *A primer for soft modeling*. University of Akron Press.
21. Fuchs, C. (2009). The role of income inequality in a multivariate cross-national analysis of the digital. **Social Science Computer Review**, 27(1), 41-58.
22. Hair Jr, J. F., Matthews, L. M., Matthews, R. L., & Sarstedt, M. (2017). PLS-SEM or CB-SEM: Updated guidelines on which method to use. **International Journal of Multivariate Data Analysis**, 1(2), 107-123.
23. Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. **European Business Review**, 31(1), 2-24.
24. Hargittai, E. (2002). Beyond logs and surveys: In-depth measures of people's web use skills. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, 53(14), 1239-1244.
25. Helsper, E. J., & Van Deursen, A. J. A. M. (2015). Digital skills in Europe: Research and policy. In K. Andreasson (Ed.), *Digital divides: The new challenges and opportunities of e-inclusion* (pp. 125-144). Boca Raton, FL: CRC Press.
26. Helsper, E. J., & van Deursen, A. J. A. M. (2017). Do the rich get digitally richer? Quantity and quality of support for digital engagement. **Information, Communication & Society** 20(5), 700-714.

27. Henseler, J., Dijkstra, T. K., Sarstedt, M., Ringle, C. M., Diamantopoulos, A., Straub, D. W., ... & Calantone, R. J. (2014). Common beliefs and reality about PLS: Comments on Rönkkö and Evermann (2013). *Organizational Research Methods, 17*(2), 182–209.
28. Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2016). Testing measurement invariance of composites using partial least squares. *International Marketing Review, 33*(3), 405–431.
29. Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 6*(1), 1–55.
30. Kalmus, V., Realo, A., & Siibak, A. (2011). Motives for Internet use and their relationships with personality traits and socio-demographic factors. *Trames: A Journal of the Humanities and Social Sciences, 15*(4), 385.
31. Kavanaugh, A., Carroll, J. M., Rosson, M. B., Zin, T. T., & Reese, D. D. (2005). Community networks: Where offline communities meet online. *Journal of Computer-Mediated Communication, 10*(4), JCMC10417.
32. Lythreathis, S., Singh, S. K., & El-Kassar, A-N. (2022). The digital divide: A review and future research agenda. *Technological Forecasting and Social Change, 175*, Article 121359. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121359>
33. Loges, W. E., & Jung, J. Y. (2001). Exploring the digital divide: Internet connectedness and age. *Communication Research, 28*(4), 536–562.
34. Long-Scott, A. (1995). Access denied? *Outlook, 8*(1).
35. Moore, M. G., & Kearsley, G. (2011). *Distance education: A systems view of online learning*. Cengage Learning.
36. Muscanell, N. L., & Guadagno, R. E. (2012). Make new friends or keep the old: Gender and personality differences in social networking use. *Computers in Human Behavior, 28*(1), 107–112.
37. Ragnedda, M. (2017). *The third digital divide: A Weberian approach to digital inequalities*. Routledge.
38. Ringle, C. M., Sarstedt, M., Sinkovics, N., & Sinkovics, R. R. (2023). A perspective on using partial least squares structural equation modelling in data articles. *Data in Brief, 48*, 109074.
39. Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. *New Media and Society, 6*(3), 341–362.
40. Sylvester, D. E., & McGlynn, A. J. (2010). The digital divide, political participation, and place. *Social Science Computer Review, 28*(1), 64–74.
41. Van Dijk, J.A. (2005). *The deepening divide: Inequality in the information society*. Sage Publications, New York, NY.
42. Van Dijk, J. A. (2012). The evolution of the digital divide—the digital divide turns to inequality of skills and usage. In *Digital Enlightenment Yearbook 2012* (pp. 57–75). IOS Press.
43. Van Dijk, J. (2020). *The Digital Divide and the Covid-19 Pandemic*.
44. Van Dijk, J. A., & Van Deursen, A. J. (2014). Defining Internet Skills. *Digital Skills: Unlocking the Information Society*, 21–42.
45. Van Deursen, A. J., & Van Dijk, J. A. (2014). The digital divide shifts to differences in usage. *New Media & Society, 16*(3), 507–526.
46. Van Deursen, A. J. (2020). Digital inequality during a pandemic: Quantitative study of differences in COVID-19? related internet uses and outcomes among the general population. *Journal of Medical Internet Research, 22*(8), e20073.
47. Van Deursen, A. J., & Helsper, E. J. (2018). Collateral benefits of Internet use: Explaining the diverse outcomes of engaging with the Internet. *New Media & Society, 20*(7), 2333–2351.
48. Van Deursen, A. J. A. M., Helsper, E. J., & Eynon, R. (2016). Development and validation of the Internet skills scale (ISS). *Information, Communication & Society, 19*(6), 804–823.
49. Wei, L., & Hindman, D. B. (2011). Does the digital divide matter more? Comparing the effects of new media and old media use on the education-based knowledge gap. *Mass Communication and Society, 14*(2), 216–235.
50. Wu, Y. H., Damnée, S., Kerhervé, H., Ware, C., & Rigaud, A. S. (2015). Bridging the digital divide in older adults: a study from an initiative to inform older adults about new technologies. *Clinical Interventions in Aging, 193–201*.

## 저 자 소 개



### 김 현 정 (Hyeonjeong Kim)

현재 연세대학교 바른ICT연구소 연구교수로 재직 중이다. 연세대학교 정보대학원에서 정보시스템박사 학위를 취득하였다. 주요 관심분야는 메타버스, 머신러닝 및 딥러닝, 이미지 객체 탐지, 악성댓글 탐지 및 디지털 리터러시 등이다. 지금까지 Technology Forecasting and Social Change, 지식경영연구, 디지털콘텐츠학회 논문지 등 학술지에 논문을 발표하였다.



### 김 범 수 (Beonsoo Kim)

현재 연세대학교 정보대학원 교수로 재직 중이다. 연세대학교 바른ICT연구소 소장, Asia Privacy Bridge Forum 의장으로 ICT 정책, 격차, 과의존, 정보보호 등의 이슈 중심으로 관련 연구와 교육 활동을 추진하고 있다. OECD 디지털 거버넌스와 프라이버시 작업반 부의장을 역임하였으며, 한국 대표로 국제기구에서 AI 시대 공공데이터 활용과 프라이버시 관련한 국제협력, 정책가이드 등을 마련하는데 기여하였다. 주요 관심 연구 분야는 AI 경영, 데이터 거버넌스와 공개 자료의 활용, 프라이버시, 개인정보보호, 빅데이터분석, 가상자산, 국제협력정책 등이다.



### 김 미 예 (Miyea Kim)

현재 국립창원대학교 경영대학 경영학과 조교수로 재직 중이다. 관심 연구 분야는 악성댓글, 온라인 정보 소비 형태, 메타버스, AI 와 소비 행동, 노년 소비자 행동 등이다. 지금까지 Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics, Technology in Society, Journal of Research in Interactive Marketing, 경영학연구, 소비자학연구 등 국내외 학술지에 논문을 게재하였다.

## 〈 Abstract 〉

# Digital Divide in the Era of COVID-19: Focused on the Usage of the Mobile Internet

Hyeonjeong Kim<sup>\*</sup>, Beomsoo Kim<sup>\*\*</sup>, Miyea Kim<sup>\*\*\*</sup>

This study aims to identify the main factors that caused the digital divide during the COVID-19 pandemic. Utilizing data from the 2020 and 2021 Digital Divide Surveys by the National Information Agency, a research model was constructed for analysis using SmartPLS 4, applying PLS-SEM and Multigroup Analysis methods. The results of the study are as follows. First, combining 2020 and 2021, mobile internet usage during COVID-19 is positively associated with digital skills, digital usage, and usage outcomes except for networking. Second, the impact of digital usage was significantly higher during the outbreak than during the beginning of COVID-19, which may be due to the increased demand for digital usage as the outbreak continued, and the corresponding increase in internet usage. Third, we discovered that demographics are not the main factor affecting changes in mobile internet use during the COVID-19 pandemic. Instead, digital literacy affects mobile usage, which is the most important one. The results show the importance of creating programs to teach people how to use technology appropriately. We propose that digital literacy should be central to training programs for people who use digital services.

Key words: Digital divide, Multigroup analysis, Covid-19, Mobile internet, Digital usage

---

\* hjkim@barunict.kr

\*\* beomsookim@gmail.com

\*\*\* yeakim@changwon.ac.kr