

고령자의 정보격차와 노년기 삶의 질

Digital Divide and Quality of Life in Old Age

최 은 선*

제주대학교 대학원 과학교육학부
컴퓨터교육전공

Eunsun Choi

Faculty of Science Education

Graduate School of Jeju National University

김 철**

광주교육대학교 컴퓨터교육과

Chul Kim

Department of Computer Education

Gwangju National University of Education

(초록)

COVID-19 감염의 확산 예방을 위한 ‘사회적 거리두기’ 정책이 일반화되면서 고령자들도 과거에 비해 정보통신기술을 더 많이 의존하면서 생활하고 있다. 그러나 고령층은 디지털 기기에 접근할 수 있는 수단과 능력이 젊은 세대들에 비해 뒤쳐질 뿐만 아니라 접근했다고 하더라도 활용능력이 더 미약한 편이다. 곧 정보격차로 인하여 고령자들의 사회적 고립 현상이 더 심화될 수 있다. 이에 본고에서는 정보격차가 일상생활에 미치는 영향을 비롯하여 정보격차에 따른 노년기 삶의 질이 변화하는 양상, 그리고 고령자의 스마트 기기나 디지털정보의 활용 능력 등을 간략하게 개괄하였다. 마지막으로 정보격차를 해소시키는 다양한 방안들이 고령자에 초점을 맞추면서 논의되었다.

주제어 : 정보격차, 고령자, 노년기, 스마트 사회, 디지털 정보 활용능력

(Abstract)

Older adults have been more dependent upon the information and communication technology while they have recently stuck to the ‘social distancing’ policy due to the impact of the COVID-19 pandemic. However, they

* 주저자: (우) 63243 제주특별자치도 제주시 제주대학로 102 제주대학교 과학교육학부 컴퓨터교육전공 (박사과정) 최은선 (choi910624@jejunu.ac.kr)

** 교신저자: (우) 61204 광주광역시 북구 필문대로 55 광주교육대학교 컴퓨터교육과 김철 교수 (chkim@gnue.ac.kr)

had worse abilities and less means to access to digital devices than the younger age groups, and less competence to utilize the devices even they succeeded to access to them. They are getting more isolated socially owing to the digital divide. Therefore, it was roughly reviewed the effects of the digital divide on daily life, the changes in the quality of life in old age due to the digital divide, and the older adults' capabilities of utilizing smart devices and digital information in this study. Finally, a variety of ways were proposed to resolve the digital divide for the older adults in the discussion.

Key words : Digital divide, Older adults, Old age, Smart society, Digital information literacy

I. 정보격차

1. 정보격차

근래 사용되고 있는 정보격차(digital divide)라는 용어는 1995년 미국의 여러 대중매체에 서 언급되기 시작했는데, 그 이전에는 지식의 간극(knowledge gap), 정보나 정보사회에서의 불균형(inequality) 등의 용어로 사용되기도 했다(Van Dijk, 2020). 곧 정보격차의 개념을 간략하게 정의하면, 정보통신기술(information & communication technology, ICT)에 대한 접근능력에서의 격차가 불균형하게 심하게 나타나는 현상을 이른다(Min, 2011). 그 의미는 ICT가 요즈음처럼 발달하기 이전, 즉 20세기 중반 이후에는 주로 전화 접속이 가능한 자와 그렇지 못한 자의 구분 그리고 1990년대 후반 이후에는 인터넷 접속이 가능한 것과 그렇지 못한 것, 특히 광대역의 구분이었는데, 이후 첨단기술이 끊임없이 발전하면서 정보격차의 '정보'에 대한 정의는 계속하여 역동적으로 변화하고 있다(Hwang, Kim, Kim, Joo, Hong, & Kim, 2020). 정보격차의 수준은 세 가지 지

표로 구분하여 이해할 수 있는데, 이들은 디지털 기기를 보유하고 인터넷 사용 가능 여부를 측정하는 지표인 ① 접근, 디지털 기기 이용 능력 측정에 대한 지표인 ② 역량, 그리고 디지털 기기와 인터넷 활용 정도를 측정하는 지표인 ③ 활용이다(MSIT, 2019).

한편 정보격차는 다양한 집단 간의 정보 접근성에 대한 차이를 일컫는데, 경제수준이나 연령, 거주 지역, 성별 등에 의해 설명될 수 있다. ICT에 접근할 수 있는 한 나라의 시민들 중에서도 ICT를 활용하는 역량 차이가 심한데, 예를 들면, 인터넷 연결 환경이 낙후된 지역에 거주하는지의 여부에 따라 그 차이가 발생할 수 있다. 우리나라의 경우 고령자나 장애인, 저소득층, 농어촌지역 거주자 등이 정보 분야 최대 취약계층으로 분류되고 있는데, 그들 중에서 디지털 정보화 수준이 가장 높은 계층은 고령자들이다. 고령층의 디지털 정보화 수준을 세부적으로 살펴보면, 2020년도의 수준은 2019년에 비해 4.3% 상승했다. 그렇지만 일반국민들과 비교할 때 이는 여전히 매우 취약한 정보 계층에 속하는데, 일반국민의 수준을 100이라 할 때 '접근' 수준은

〈Table 1〉 Elderly people's digital inclusion in 2020

디지털 정보화	평균 (%)	표본오차 (%p)
접근 수준	92.8	±0.4
역량 수준	53.7	±1.0
활용 수준	71.4	±0.9

Source: MSIT(2020).

92.8%로 비교적 높았던 반면 ‘역량’ 수준은 53.7%, 그리고 ‘활용’ 수준은 71.4%에 불과했다(<Table 1> 참조; MSIT, 2020).

정보격차 세 지표의 수준은 2019년에 비해 높아진 것으로 나타났지만, 여전히 여타 집단에 비해 고령자의 정보 취약 수준이 가장 높았을 뿐만 아니라 COVID-19의 영향으로 모든 국민의 인터넷과 정보서비스 이용이 전반적으로 증가하였기 때문에 유의미한 증대라고 해석하기는 어렵다. 특히 70대 이상 노년층의 디지털 정보화 수준은 38.8%로 20-30대의 디지털 정보화 수준인 121.55%에 비해 82.75%로 수준 차이가 극심하다(MSIT, 2020). 다양한 정보에 대한 접근 감소로 인한 이와 같은 노년층의 정보격차는 사회적 소외로 이어지거나 삶의 질 저하를 느낄 수 있는 사회적 문제를 초래할 수 있다(C. Park & Jang, 2013). 최근에 와서 이러한 고령자 정보격차 실태의 심각성에 대한 논의가 이루어지고 있다. 유감스럽게도 고령자들의 정보화 역량을 증대하고 다양한 정보서비스에 대한 접근성을 높이고자 하는 목소리가 높아지고 있지만(Hwang & Hwang, 2019), 아직까지 이에 대한 연구는 초보적인 단계로 매우 미흡한 편이다(Ju, Kim, & Kim, 2018).

2. 정보격차가 생활에 미치는 영향

모바일 금융 인증이나 QR코드, 터치스크린 방식의 무인 판매 등은 모두 디지털 기기가 활용된 시스템으로 이미 일상생활에 접목되어 있다. 특히 스마트폰은 쇼핑이나 송금, 음악 및 동영상 감상, 뉴스 시청, 통번역, 내비게이션, 카메라, 게임, 수첩, 정보 저장, 사회 관계망 서비스 등 일상생활에 편리한 기능들이 모두 내장되어 있다. 그러나 그와 같은 기능이 내장된 스마트폰을 보유하더라도 이를 활용하는 역량이 낮은 고령층이나 아예 스마트폰이 없는 고령자들은 일상생활의 여러 영역에서 불편함이 심한 상태에서 살아갈 수밖에 없을 것이다(Lim, Kim, & Kim, 2020). 금세기에 접어들기 전까지만 하더라도 정보격차가 일상생활의 영위에 큰 불편함을 초래하지는 않았지만, 이제는 기술에 대한 격차로 인해 특정 계층이 부의 발전을 위한 필수 자원을 독점해버리거나 빼앗아갈 수 있기 때문에 사회적 배제의 한 형태로 분류되고 있다(C. Kim, 2020).

특히 정보격차 현상은 디지털 기기에 대한 접근이나 이를 활용하는 기술을 필요로 하는 직종이 급격히 증가할 때 현저하게 나타난다. 디지털 기술을 활용하는 역량 부족은 이러한 직업과 그에 따른 수입을 가로막는 장벽으로 볼 수 있다. 실제로 노소간의 정보격차 현상은 생활만족도는 물론 일상생활의 여러 방면에서 영향을 미친다(Hu, 2020; Paek, Bong, & Shin, 2015). 첫째, 노인들의 건강에 미치는 영향이다. 예를 들면, COVID-19의 상황에서 백신이나 마스크 등에 관련된 정보가 중요해졌다. 그러나 그 정보를 가장 쉽게 검색할 수

있는 인터넷에 접근하지 못한다면, 신체적으로 취약한 노인 계층은 감염이나 질환에 더 취약해질 수 있다. 곧 정보에 취약한 계층이 치료나 예방 등 건강관리 차원에서 불이익을 직접적으로 받게 된다는 것이다(Ramsetty & Adams, 2020).

둘째, 정보에 취약한 계층의 정보격차가 심해질수록 사회적 소외나 고립으로 연결될 가능성이 더 높아진다는 점이다. 비대면 생활 및 무인화가 일반화되어가는 현실 속 고령층이나 농어촌 거주자, 장애인 등 취약계층의 정보격차는 더 심해질 가능성이 높다. 예를 들면, 시각장애인이 COVID-19 상황에서 승강기 버튼에 있는 향균 필름이 닳아 점자를 제대로 인식하지 못하면서 또 고령자가 정보기술의 발달과 함께 빠르게 변모한 환경(예, Kiosk, QR code)에 적응하지 못하면서 소외감이 과거보다 더 심해질 수 있다. 그와 같은 환경 변화의 적응을 돕기 위해 취약계층에 대한 배려나 관심이 더 높아질 필요가 있다. 그러나 정보기술의 발달 속도가 너무 빨라서 취약계층의 정보기술에 대한 관심이나 접근, 활용능력에서 격차가 더욱 심화되고 있으며, 이로 인해 사회적으로 배제될 가능성이 더 커지고 있다(Adamczyk & Betlej, 2021; Cho & Kim, 2021).

셋째, 정보격차는 교육에 대한 장벽을 더 굳게 고착시킨다는 점이다. 웹 서비스 기반의 온라인 공개수업(Massive Open Online Courses, MOOCs)이나 e-learning 등 교육이 점차 온라인에 의존하는 비율이 높아지고 있는데, 이와 같은 원격 학습에 접속할 수 없는 환경에 놓인 사람들은 교육의 기회가 박탈되는 등

심각한 불평등에 처해 있는 실정이다(Hillier, 2018). 우리나라는 근래 COVID-19로 인한 감염의 위협을 감소시키기 위해 비대면 교육이 일반화되기 시작했는데, 스마트 기기가 보급되어 있지 않은 가정이거나 보급되었더라도 정보기술 활용 능력이 낮은 부모나 학생들은 학교교육에 정상적으로 참여하기가 어려워 결국 학력 양극화 현상을 초래하기도 했다(Park, 2020). 그 결과, COVID-19 전후 서울지역의 학력 격차가 심해졌는데, 예를 들면, 중학교들의 실태조사에서 주요 과목인 국어, 영어 수학의 격차가 약 4배 정도로 드러났다. 특히 수학 과목은 14.9% 하락으로 나타나 가장 심각한 하락세를 보여주었으며, 국어 과목도 13.0% 그리고 영어 과목은 8.9%가 하락하여 학력격차가 심하게 두드러졌다(Jung & An, 2021).

II. 스마트 사회와 적응

1. 스마트 사회의 도래

스마트 사회(smart society)의 개념은 더 나은 세상을 만들기 위한 기기나 기술의 사용으로 설명된다. 스마트 사회 개발을 위한 절차에는 도시 시스템을 효율적으로 만들 수 있는 빅데이터의 활용이 필수적인데, 이는 거대한 정보를 토대로 더 정확한 측정이나 평가, 판단이 가능하므로 사회의 성능을 최적화시켜주게 된다(Gerlitz, 2015). 스마트 사회는 합의에 따라 설정된 가치를 표현하는 일련의 시스템인데, 스마트 사회 속에 존재하는 모든 것이

그 가치를 최대화시킬 수 있다. 이는 지도자와 시민이 데이터에 근거한 결정을 내릴 경우 경제적 번영, 사회적 복지, 환경 지속 가능성 및 견고한 통치 등 지속적으로 개선되는 결과로 이어지게 해준다(Ningrum, 2021).

도시 거주는 시골지역 거주와 비교할 때 장점도 많지만, 주거비나 교통체증, 범죄, 환경오염 등의 단점 때문에 취약계층의 생존에 어려움이 적지 않다. 인구의 도시 집중화는 고령자나 장애인 등의 취약계층도 늘어나 사회문제가 더 커지게 된다. 이에 스마트 사회의 개념은 단순히 더 편리한 세상을 추구하는 기술 발전에 국한되는 것이 아니라 다양한 계층의 사회적 약자를 배려하고 포용하는 사회, 예를 들면, 장애가 있더라도 또는 스마트 기기에 익숙하지 않더라도 불편함이 없이 살아갈 수 있는 사회가 되어야 한다. 그렇다면 우리나라도 모든 국민이 스마트 사회에 잘 적응할 수 있도록 적절한 역량을 개발해주고 또 스마트 사회의 혜택을 누릴 수 있도록 하는 범정부적인 노력이 요구되는 실정이다(K. Kim, 2020).

2. 고령자의 스마트폰 이용

우리나라는 금세기에 들어오면서부터 출산율이 매우 빠르게 낮아짐과 동시에 OECD 37개국 중 고령화가 가장 빠르게 전개되고 있는데, 이미 2000년도에 노인인구가 7% 이상인 고령화 사회 그리고 2018년에는 14% 이상인 고령 사회로 진입했다. 이러한 추세가 지속된다면 2026년을 전후로 그 비율이 20% 이상인 초고령화 사회로 변모할 것이라고 예견되고

있다(Statistics Korea, 2020). 노인인구가 차지하고 있는 비중의 점진적 증가로 인해 여러 가지 사회적 문제들이 더 심각하게 부각되고 있는데, 이러한 문제를 해결하기 위한 방안으로 디지털 기기를 활용할 수 있는 역량 증진이 논의되고 있다(Kim & Yoo, 2020). 고령자들이 스마트폰이나 스마트패드 등 디지털 기기를 보유하는 비율은 2020년도를 기준으로 77.1%였는데, 이는 일반국민들보다 약 15.2%나 더 낮은 수준이다. 특히 스마트 기기 중 편리성과 활용도가 비교적 높은 스마트폰 보유율은 76.6%로 일반 국민의 스마트폰 보유율인 93.1%보다 16.5%가 더 낮게 나타났다(MSIT, 2020).

그러나 그 비율만을 토대로 스마트 사회에 잘 적응하고 살아갈 수 있다고 평가하기에는 무리가 있다. 가장 단순한 이유는 스마트 기기를 보유한 상태라고 하더라도 이를 적절하게 활용하지 못한다면 정보격차를 좁힐 수 없기 때문이다. 스마트폰을 사용해서 인터넷을 사용할 수 있는 비율로 이를 살펴볼 수 있는데, 고령자로만 이루어진 가구의 비율은 85.3%로 일반국민들보다 거의 10%정도 더 낮은 편이었다. 전반적으로 인터넷을 이용할 수 있는 비율이 일반국민 대상으로 남성이 여성보다 약 6% 정도 더 높게 나타났고, 연령별로는 그 격차가 더 심하게 드러났다. 구체적으로 일반국민 전체의 95.2%일 때 50대는 99.7%로 그 비율보다 더 높게 나타난 반면, 70대 이상의 비율은 62.3%로 매우 저조한 편이었다. 또 스마트폰 기능의 활용 역량을 세부적으로 살펴보면, 사진이나 영상 전송을 가장 손쉽게 할 수 있는 반면 악성코드 검사나

치료에 대해서는 어렵게 생각하는 것으로 나타났다(MSIT, 2020).

이는 고령자들이 스마트폰 해킹이나 전자금융사기 등에 노출될 때 피해를 당할 위험성이 낮지 않을 수 있음을 암시해준다. 요즘은 대다수 노인들이 휴대폰을 사용하고 있지만, 그들을 대상으로 하는 보이스피싱이나 메신저 피싱과 같은 금융사기 범죄가 지능적으로 발달·진화하고 있다. 고령자들의 일부는 피해를 당하지 않는 전략을 적극적으로 모색하려고 노력하는 반면, 다른 일부는 디지털 문화에 적응하는 능력이 부족하여 개인정보 노출 등에 의해 피해를 속수무책으로 당하게 된다 (Kale, Kochrekar, Mote, & Dholay, 2021; Quan-Haase & Ho, 2020). 경찰청 자료에 의하

면, 우리나라에서도 보이스피싱 피해가 매년 증가하고 있으며 또 그 피해자의 1/4 정도는 고령층에 해당된다. 고령자들을 대상으로 하는 디지털 범죄 피해를 감소시키기 위해서는 그들을 대상으로 하는 디지털 정보 활용 능력을 신장시킬 필요가 있다.

3. 고령자의 디지털 정보 활용 능력

디지털 정보를 활용할 수 있는 능력이란 고령자가 디지털로 이루어진 정보를 얼마나 많이 습득·이해하여 실생활에서 적용할 수 있는지에 대한 역량으로 스마트 사회에 대한 적응은 물론 자신의 생활을 주도적으로 영위하는 것이 가능한지를 가늠해주는 지표가 된

〈Table 2〉 Elderly people's ability to utilize digital information

구분		PC	모바일기기
정보습득 서비스	정보 및 뉴스 검색	15.2	43.7
	이메일	7.7	10.1
	미디어콘텐츠	7.6	21.6
	교육콘텐츠	4.1	5.6
관계 및 공유 서비스	소셜 네트워크 서비스	4.6	18.6
	메신저	4.9	44.1
	개인 블로그	3.9	8.8
	커뮤니티 서비스	4.1	9.3
	클라우드	3.3	5.0
생활 서비스	생활정보	11.6	39.8
	전자상거래	6.9	13.7
	금융거래	6.9	15.8
	공공서비스	5.2	5.0

주. 표에 제시된 수치는 이용 비율(%)이며, 이는 Hwang et al.(2020)의 자료를 토대로 재구성한 것임.

다. 고령자가 PC와 모바일기기에 의거한 정보 습득 시 어떤 정보인가를 살펴본 바에 의하면 (<Table 2> 참조), 뉴스나 일반 정보 검색이 가장 높게 나타났던 반면, 교육 콘텐츠를 활용하는 비율은 매우 낮게 나타났다. 관계 및 공유 서비스에서는 카카오톡과 같은 메신저 서비스를 이용하는 비율이 다른 것에 비해 상대적으로 높았고, 정보 저장 서비스인 클라우드 서비스를 이용하는 비율은 상대적으로 낮은 편이었다. 또 생활 서비스와 관련하여 뉴스와 같은 생활정보에 대한 접근이 가장 빈번했으며, 국가정보포털과 같은 공공서비스 활용은 상당히 낮은 것으로 드러났다(Hwang et al., 2020).

III. 고령자의 정보격차와 노년기 삶

1. 고령자 정보격차 현황

과학기술정보통신부와 한국지능정보사회진흥원의 2020년도 디지털정보격차실태조사에 따르면(MSIT, 2020), 장애인이나 저소득층, 농어민, 고령층이 속한 정보 취약계층의 디지털 정보격차는, 일반국민들의 유무선 융합 정보통신기기 및 서비스에 대한 특정 계층의 디지털 정보에 대한 접근이나 역량 및 활용 수준을 종합적인 점수로 환산했을 때, 2016년도 58.6%에서 2020년 72.7%로 14.1% 정도 증가한 것으로 나타났다. 취약계층 중 고령자의 디지털정보화에 대한 종합적인 수준은 68.6%로 2019년 대비 약 4% 증가하였지만, 정보취약계층 중에서도 가장 낮은 그룹에 속하며,

취약계층의 디지털정보화 평균인 72.7%보다도 낮았다(MSIT, 2020).

한편 다른 문화권의 예로 미국의 경우 2017년 65세 이상 인구의 73%만이 인터넷을 사용하는 것으로 나타났는데, 연령층을 75세 이상으로 국한시킬 경우 그 비율이 52%로 현저히 줄어들었다. 노인들 중에서 가정에 광대역 서비스 권한을 가지고 있는 경우는 49% 그리고 스마트폰 보유율은 39% 정도로 다른 연령층에 비해 현저히 낮은 수준이었다. 또 65세 이상 인구 중 거의 3/4이 전자기기 설정을 스스로 하지 못해 다른 사람을 필요로 하여, 1/3은 전자 제품을 사용하고 웹을 탐색하는 능력에 대해 자신이 없는 편으로 나타났다(Anderson & Perrin, 2017). 보다 최근인 2019년에는 65세 이상 인구의 약 59%가 가정에 광대역 서비스 접근이 가능해지기는 했지만(Vogels, 2021), 2년 동안의 증가폭이 10% 정도로 아직도 일반국민의 비율에 비해 매우 낮은 비율이라는 점을 주목할 필요가 있다.

2. 정보격차에 따른 노년기 삶의 질

근래 COVID-19로 인한 사회적 거리두기, 온라인 등교, 제택근무 등이 일상화되면서 국민들의 삶의 질도 달라졌다. 교류가 제한된 기간 동안 일상생활의 대다수 영역이 온라인으로 전환됨에 따라 아날로그 시대에서 자란 기성세대는 정보격차의 벽에 직면해 있다. 정보격차의 증대는 세대 간에도 전자메일이나 문자 등에 의한 소통이 줄어들게 하는 등 고령자들의 삶의 질을 저하시키는 주요인으로 작용하고 있다(Mitchell, Chebli, Ruggiero, &

Muramatsu, 2019; Ramsetty & Adams, 2020: Statistics Korea, 2020).

우리나라 고령자들의 삶의 질 변화를 살펴보는 통계청의 보고서에 의하면, 근래 두드러지게 악화된 부분은 독거노인 비율의 증가였다. 다른 연령층에 비해 고령자들은 이야기 상대가 부족하고, 가족관계 만족도를 비롯하여 소득이나 소비생활에 대한 만족도가 더 저하된 상태에 처해 있다(Statistics Korea, 2020). 고령세대가 사회적 고립을 경험하지 않은 상태로 살아갈 수 있는 방안이 바로 ICT를 활용한 교류활동 증대이지만, 정보격차로 인해 고령자들이 쉽게 도전하기 어려운 실정이다. 노년기 삶의 질을 제고시키기 위해서는 계층 간 정보격차의 해소와 함께 어느 정도의 소득이 보장되어야 하는데, 그 이유는 노년기 건강상태를 더 양호하게 해주면서 사회 구성원으로서의 공동체에 대한 소속감도 신장시킬 수 있기 때문이다(Adamczyk & Betlej, 2021; J. Kim, 2020; Lim et al., 2020).

또 노년기 삶의 질 수준을 직간접적으로 가늠할 수 있는 지표가 바로 우울증상인데, 이 부분도 역시 정보격차를 해소했을 때 사회와의 연결이 더 용이해지면서 우울증상을 완화시켜주는 기능을 한다(Delello & McWhorter, 2017). 젊은 세대들의 연구에 의하면, 인터넷 등 디지털의 사용 역량과 삶의 만족이 정비례하고 있다(Lissitsa & Chachashvili-Bolotin, 2016). 이와 같은 연구결과가 고령자에게도 그대로 반영된다고 가정하면, 고령자들도 디지털 사용 역량을 키우게 되면 삶의 질이 향상될 수 있을 것이다. 이를 위한 정보격차 해소에는 고령자의 개인적인 노력은 물론 이를

위한 사회적 관심이 더 필요해진다.

IV. 정보격차 해소방안

우리나라는 출산율 저하 등에 의해 인구고령화 현상이 매우 빠르게 전개되는 과정에서 겪고 있는 다양한 문제에 대한 해결방안들을 모색하고 있다(Cho, 2021). 고령사회 도래와 함께 제기되는 노인들의 사회적 소외나 우울증 등 정신건강 문제를 비롯하여 소득 감소, 교육 기회 박탈 등 여러 가지 문제를 해결하기 위한 방안들이 모색되고 있지만, 정보격차로 인해 그와 같은 문제가 더 커질 수 있음에도 불구하고 이를 걱정하는 목소리는 그렇게 높지 않은 편이다. 이에 본 장에서는 정보격차를 해소하기 위한 세 가지 방안을 제시했는데, 이들은 다음과 같다.

1. ICT 활용 능력 신장을 위한 교육

정보격차를 해소하기 위해서는 고령자를 대상으로 디지털 정보를 활용할 수 있는 역량을 키워주는 것이 최우선이다. 일부 고령자들은 젊은이들에 버금갈 정도로 디지털 정보를 활용하는 능력을 갖추고 있지만, 대다수 고령자들은 그렇지 못하다. 정보통신기술 발달 속도가 빠르다 보니 고령층이 디지털 정보에 소외될 가능성이 더 높아지고 있다. 금세기 들어와서 선진국에서는 공공 도서관이나 대학교의 평생교육센터 등에서 고령자를 대상으로 하는 정보화 교육을 진행하고 있다. 이는 지방자치단체의 지원이나 관심 여부에 따라 활

성화되기도 하지만, 세계보건기구도 기술지원 서비스에 관심을 가지고 있다(Tirado-Morueta, Rodríguez-Martín, Álvarez-Arregui, Ortiz-Sobrino, & Aguaded-Gómez, 2021).

소득수준이 낮은 계층이라도 근래에는 대다수가 스마트폰과 같은 기기 정도는 보유하고 있다. 그렇지만 이를 적절하게 사용하기 위해서는 다른 사람의 도움을 받아야 하는데, 절대다수의 빈곤층 고령자들은 단순히 기기를 보유하는 상황에 처해 있다(Anderson & Perrin, 2017). 이는 제한적인 정보 습득과 정보의 질 하락이라는 결과를 초래한다. 우리나라는 대다수 지방자치단체에서 노인들을 대상으로 컴퓨터나 휴대폰 이용의 기초지식 습득 교육을 지역사회 여러 기관을 통해 지원하고 있다. 그러나 고령자 대상 정보화 교육 내용은 그야말로 기초 수준에 머무르고 있다. 매우 빠른 속도로 발전하고 있는 모바일 환경에 적용할 수 있는 수준으로 교육내용이 보완되어야 한다(Chung, 2019). 예를 들면, 전자상거래 관련 기술 교육도 필요하며, 아울러 정보보호의 중요성도 인식시켜야 악성코드나, 해킹, 피싱을 예방하거나 대처할 수 있게 된다. 특히 거동이 불편하거나 소득이 낮거나 75세 이상인 고령자의 경우는 앞에서 언급한 기초 교육조차도 기회를 얻지 못할 가능성이 높다. 이들에게는 방문간호사가 개별적으로 접촉하여 건강관리를 하듯이 방문을 통해 일대일 정보교육을 제공해주는 것이 필요하다.

2. 고령자용 기기의 개발 및 보급

대다수 디지털 기기는 가격이 기본적으로

높아서 기기 사용에 익숙하지 않은 사람들의 입장에서는 구입 자체가 낭비처럼 여겨질 수 있다. 또 휴대폰과 같은 디지털 기기는 사용료가 높아서 고령자에게는 구입하는 것이 부담스럽게 느껴지기도 한다(Paek et al, 2015). 곧 디지털 기기가 개발되었더라도 보급이나 확산이 어려우면 정보격차를 감소시킬 수 없다. 이에 고령자 친화적으로 기기를 개발하여 장벽을 낮출 필요가 있다. 예를 들면, 스마트폰 화면 크기를 키우고 UI(User Interface)나 UX(User Experience) 디자인을 고령자로 하여금 시각적으로 편안하게 사용할 수 있도록 직관적으로 설계한다. 또한 스마트폰과 요금제 가격을 대폭 낮춰 소득이 낮은 노인 가구도 배제되지 않도록 해준다(Saad, Ghani, Harron, Ramlan, Rashid, & Ishak, 2017).

최근 COVID-19 영향으로 대인 접촉을 최소화하는 비대면 방식과 디지털 기술이 접목된 키오스크(electronic kiosk)를 경험할 기회가 증대되고 있는데, 고령자의 경우 여러 가지 이유로 키오스크 이용에서 불편함이 적지 않다. 키오스크 이용 시 고령자의 불편함을 최소화하기 위해서는 버튼의 영역을 명확히 제시하고 이미지의 확대나 선명도, 영문만이 아니라 국문 표기 등이 이루어져야 한다(Ha & Kim, 2021). 아예 고령자나 취약자 등이 이용할 수 있는 별도의 키오스크를 제공하는 것도 정보격차 해소에 효과적인 방안이 된다. 더불어 고령자를 위한 디지털 기기를 개발·보급할 때 정보 검색이나 채팅 서비스를 이용할 수 있는 용량과 요금제로 구성할 필요가 있다. 예를 들면, 64Gb 이하인 스마트폰은 몇 가지 어플리케이션만 내려 받아도 저장 공간

이 부족할 수 있는데, 고령자를 위해서 손쉽게 저장 용량을 관리할 수 있는 관리 프로그램을 설계·추가하는 것도 정보격차 해소에 효과적일 수 있을 것이다(Hwang et al., 2020).

3. 서비스 개발

인공지능(AI) 서비스는 노인의 삶의 질을 향상하고 정보격차를 줄일 수 있는 탁월한 기술이다(J. Kim, 2020). AI는 인간의 사고능력을 인공적으로 구현한 기술로 머신러닝(machine learning)과 딥러닝(deep learning)의 발달과 함께 현재는 우리 삶의 문제를 해결할 수 있는 전반적인 분야에서 활용되고 있다. 특히 건강관리 분야와의 결합으로 AI 서비스는 고령친화 서비스로도 각광을 받고 있다. 건강관리 분야의 AI 서비스는 고령자의 정보격차를 줄이고 노인의 삶의 질 향상에 기여할 수 있는 다양한 기술을 포함하고 있는데, 그 대표적인 사례가 바로 AI 기술이 적용된 보조로봇 활용이다(Lee & Yoon, 2021).

AI 서비스가 내장된 디지털 기기의 활용은 노화과정에서 발생하는 운동기능 저하를 예방하거나 저하된 기능을 향상시켜줄 수 있지만, 그 전제조건은 기기를 효율적으로 사용할 줄을 알아야 한다는 점이다. 예를 들면, 기기를 이용하는 자가 고령자일 경우 그 기기가 이용자와의 소통을 원활히 하려면 고령자의 음성을 잘 인식하고 구별할 수 있도록 설계되어 있어야 한다. 특히 비대면 상황에서 돌봄이 필요한 고령자가 그러한 기기에 의존해야 할 때 원활한 소통을 위해서 그와 같은 기능의 내장도 필수적이며, 또 고령자의 사회적 소외

로 인한 정서적인 문제도 해결해줄 수 있어야 한다. 그러한 상황에서는 고령자가 AI 기술이 내장된 웨어러블 기기를 착용하기만 해도 정보를 손쉽게 습득하거나 활용할 수 있으며, 일상생활에 대한 보안과 안전을 보장할 수 있을 것이다(Lemuria, Liu & Cantrell, 2020).

References

- Adamczyk, M., & Betlej, A. (2021). Social determinants of digital exclusion in an ageing society. The case of Poland. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(3). [doi: 10.9770/jesi.2021.8.3.(7)].
- Anderson, M., & Perrin, A. (2017). *Tech adoption climbs among older adults*. Pew research center. Retrieved from https://assets.pewresearch.org/wp-content/uploads/sites/14/2017/05/16170850/PI_2017.05.17._Older-Americans-Tech_FINAL.pdf.
- Cho, J. (2021). A study on the problems and improvement tasks of the framework act on low birth in an aging society. *Chungnam Law Review*, 32(1), 11-42.
- Cho, M., & Kim, K. (2021). Effect of digital divide on people with disabilities during the Covid-19 pandemic. *Disability and Health Journal*. [doi: 10.1016/j.dhjo.2021.101214].
- Chung, Y. (2019). An exploratory study of successful aging and usefulness of information education for older adults: A case of Seoul Open City University, Seoul,

- Korea. *The e-Business Studies*, 20(2), 43-57.
- Delello, J., & McWhorter, R. (2017). Reducing the digital divide: Connecting older adults to iPad technology. *Journal of Applied Gerontology*, 36, 3-28.
- Gerlitz, L. (2015). Design for product and service innovation in industry 4.0 and emerging smart society. *Journal of Security & Sustainability Issues*, 5(2), 181-198.
- Ha, J., & Kim, S. (2021). A study on the increase of kiosk user experience in non-face-to-face era for the elderly-focused on the McDonald kiosk. *Journal of Digital Convergence*, 19(8), 285-292.
- Hillier, M. (2018). Bridging the digital divide with off-line e-learning. *Distance Education*, 39(1), 110-121.
- Hu, S. (2020). Analysis of the effect of the digital divide on the digital daily life of the elderly. *Journal of Digital Convergence*, 18(9), 9-15.
- Hwang, H., & Hwang, Y. (2017). Gaps and reasons of digital divide within the elderly in Korea: Focusing on household composition. *The Journal of Social Science*, 24(3), 359-386.
- Hwang, N., Kim, H., Kim, K., Joo, B., Hong, S. & Kim, J. (2020). *Older adults and the digital divide: current conditions and policy implications*. (KIHASA Research Report 2020-46, issued at December 2020). Sejong, Korea: Korea Institute for Health and Social Affairs.
- Ju, K., Kim, D., & Kim, J. (2018). Analysis of factors influencing digital divide on elderly and difference of gender. *Social Welfare Policy*, 45(2), 95-121.
- Jung, S., & An, Y. (2021). A study on the current situation of the achievement gap in schools before and after COVID-19: Focusing on the distribution of academic achievement grades of middle schools in Seoul. *Korean Journal of Sociology of Education*, 31(2), 53-74.
- Kale, N., Kochrekar, S., Mote, R., & Dholay, S. (2021, July). Classification of fraud calls by intent analysis of call transcripts. In *2021 12th International Conference on Computing Communication and Networking Technologies* (pp. 1-6). IEEE [doi: 10.1109/ICCCNT51525.2021.9579632].
- Kim, C. (2020). Artificial intelligence technology in the healthcare of older adults. *Korean Journal of Research in Gerontology*, 29(2), 107-122.
- Kim, J. (2020). How much do we know about the use of smartphones in the silver generation? Determinants of the digital divide within the silver generation. *Information Society & Media*, 21(3), 33-64.
- Kim, K. (2020). Smart city strategy in Korea (대한민국의 스마트시티 전략). *Smart City Top Agenda*, 1(1), 328-355.
- Kim, K., & Yoo, S. (2020). Impact of media literacy of the elderly on their self-efficacy and satisfaction with life: Comparative

- study against the mature age group with a focus on media access and social communication capabilities. *Journal of Cybercommunication Academic Society*, 37 (3), 95-138.
- Lee, D., & Yoon, S. (2021). Application of artificial intelligence-based technologies in the healthcare industry: Opportunities and challenges. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 [doi: 10.3390/ijerph1810271].
- Lemuria, C., Liu, D., & Cantrell, C. (2020). Exploring the intersection of the digital divide and artificial intelligence: A hermeneutic literature review. *AIS Transactions on Human-Computer Interaction*, 12(4), 253-275.
- Lim, J., Kim, E., & Kim, M. (2020). The effects of digital literacy on the quality of life in elderly. *Journal of Lifelong Learning Society*, 16(2), 111-135.
- Lissitsa, S., & Chachashvili-Bolotin, S. (2016). Life satisfaction in the Internet age: Changes in the past decade. *Computers in Human Behavior*, 54, 197-206.
- Min, Y. (2011). Internet use and the digital divide: Focusing on access, use, and participation. *Journal of Communication Research*, 48(1), 150-187.
- Mitchell, U., Chebli, P., Ruggiero, L., & Muramatsu, N. (2019). The digital divide in health-related technology use: The significance of race/ethnicity. *The Gerontologist*, 59, 6-14.
- MSIT (Ministry of Science and ICT, 과학기술 정보통신부). (2019). *The report on the digital divide* (디지털정보격차 실태조사). (NIA VI-RBE-C-19055, Issued at December 2019). Sejong, Korea: Ministry of Science and ICT.
- MSIT (Ministry of Science and ICT, 과학기술 정보통신부). (2020). *The report on the digital divide* (디지털정보격차 실태조사). (NIA VIII-RSE-C-20074, Issued at December 2019). Sejong, Korea: Ministry of Science and ICT.
- Ningrum, T. (2021). Smart city: The main assist factor for smart cities. Analysis: A systematic review. *International Journal of Innovation in Enterprise System*, 5(1), 46-54.
- Paek, K., Bong, J., & Shin, Y. (2015). An empirical study on the factors and resolution methods of the smart divide of older adults. *Journal of KIISE*, 42(10), 1207-1221.
- Park, C., & Jang, S. (2013). The smart media of elderly and digital welfare: Focused on the access and use gap of smart device. *Locality & Communication*, 17(4), 79-105.
- Park, M. (2020). A study on the current situation and challenges of the educational gap in the context of COVID-19: A case study of Gyeonggi Province. *Korean Journal of Sociology of Education*, 30(4), 113-145.

- Quan-Haase, A., & Ho, D. (2020). Online privacy concerns and privacy protection strategies among older adults in East York, Canada. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 71 (9), 1089-1102.
- Ramsetty, A. & Adams, C. (2020). Impact of the digital divide in the age of COVID-19. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 27(7), 1147-1148.
- Saad, A., Ghani, S., Harron, N., Ramlan, S., Rashid, A., & Ishak, N. (2017, April). Android-based elderly support system. In *2017 IEEE Symposium on Computer Applications & Industrial Electronics (ISCAIE)* (pp. 136-141). IEEE.
- Statistics Korea. (2020). *Quality of life indicators in Korea 2020* [Registered No. 11-1240245-000067-10]. Daejeon, Korea: Statistics Korea.
- Tirado-Morueta, R., Rodríguez-Martín, A., Álvarez-Arregui, E., Ortiz-Sobrino, M., & Aguaded-Gómez, J. (2021). The digital inclusion of older people in Spain: technological support services for seniors as predictor. *Ageing & Society* [doi: 10.17/S0144686X21001173].
- Van Dijk, J. (2020). *The digital divide*. Cambridge, England: Polity Press.
- Vogels, E. (2021). *Digital divide persists even as Americans with lower incomes make gains in tech adoption*. Pew research center. Retrieved from <https://pewrsr.ch/2TRM7cP>.
- 원고접수일: 2021. 10. 11.
수정원고접수일: 2021. 11. 22.
원고게재승인일: 2021. 11. 26.