

연속형 중심-주변 네트워크 모형을 통한 세대 간 세대 내 디지털 격차 해소를 위한 전략 도출*

유인진** · 하상집*** · 박도형****

〈목 차〉

I. 서론	IV. 분석 결과
II. 이론적 배경	4.1 세대 간 비교검토를 위한 소셜 네트워크 분석
2.1 디지털 격차	4.1.1 연속형 중심-주변 모형
2.2 세대 간 세대 내의 디지털 격차	4.1.2 다차원 척도법 및 거리 매트릭스
2.3 소셜 네트워크 분석	4.2 세대 내 디지털 격차 영향 요인 분석
III. 연구 설계	V. 결론 및 한계점
3.1 연구 모형	참고문헌
3.2 연구 프로세스	<Abstract>
3.3 자료수집 및 가공	<Appendix>

I. 서론

ICT 기술과 4차 산업혁명이 이미 현대 사회의 근간에 자리 잡게 되었다. 그리고 IoT, 스마트 기기 등 새롭게 등장한 디지털 기술들은 사용자들에게 다양한 편리와 혜택을 제공하고, 나아가 개인의 삶의 만족도 또한 높아질 기회가

되었다. 그러나 디지털 기술이 제공하는 다양한 편리와 혜택을 모든 사용자가 온전히 누리는 것은 아니며, 특히 사회 취약 계층으로 분류되는 65세 이상의 고령층에게 이러한 한계점이 더욱 분명하게 나타난다. 고령층의 경우 대표적으로 일상생활 속에서 이미 보편적으로 활용되고 있는 인터넷 예매, 모바일 금융, QR 코드 등

* 이 논문은 2020년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 이공분야 중견연구자지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임.(NRF-2020R1A2C1006001)

이 논문은 2021년 경영정보학회 춘계학술대회에서 발표한 연구를 수정, 발전시킨 연구임

** 국민대학교 비즈니스IT전문대학원, injin0924@gmail.com(주저자)

*** 국민대학교 비즈니스IT전문대학원, tkdwlq11@naver.com

**** 국민대학교 비즈니스IT전문대학원, dohyungpark@kookmin.ac.kr(교신저자)

의 활동에서도 어려움을 겪고 있다. 그리고 디지털 기술의 사용 및 활용의 격차는 현대 사회에 이르러 오히려 점차 커지고 있다.

이와 같은 사회 현상은 디지털 격차라고 정의되고 있으며, 디지털 전환과 함께 팬데믹에 기인한 비대면 방식이 사회 전반으로 확산함에 따라 가속화되고 있다. 특히 상대적으로 시간을 두고 진행되어야 할 디지털 혁신들이 지난 COVID-19의 발생 이후 매우 짧은 시간으로 압축됨에 따라서, 디지털 체제를 빠르게 습득하고 주도하는 집단과 그렇지 못한 집단으로 양극화되고 있다. 한편 디지털 격차는 단순히 사용자에게 불편을 안겨주는 것뿐만 아니라, 경제적, 사회적 어려움으로도 이어질 수 있다는 문제점이 있다. 가령 농어민, 고령층의 경우 모바일 기기에 설치해야 할 애플리케이션을 찾는 것에 있어서 어려움이 존재한다. 기업도 비대면 및 재택 방식이 도입됨에 따라 화상 회의 시스템에 대한 활용 요구 수준이 증가하였으며, 생산 활동에 있어서도 AI, 클라우드, 빅데이터 활용이 도입됨에 따라 근로자에게 요구되는 디지털 기술 활용 수준 또한 증가함을 볼 수 있다.

디지털 격차가 가속화, 양극화되고, 사회적 문제로 대두됨에 따라서 이에 관한 다양한 연구들이 수행되고 있다. 먼저 디지털 격차를 개념에 있어서는 격차의 하위 요소들을 구분하여 제시하거나(설동훈, 고재훈, 2012; 임광현, 2013; 김효정, 2018), 디지털 격차 자체를 1차 및 2차로 나누어 정의하기도 하였다(이홍재, 2019). 일부 연구에서는 디지털 격차를 경감시키는 데 필요한 요소를 제시하기도 하였다(Christensens, and Knezek, 2014; Horrigan, 2016). 한편, 디지털 격차가 발생하는 집단과

그렇지 않은 일반 사용자 집단을 비교하여 시사점을 제시하는 연구나(김은미, 정화음, 2007; 이숙정, 육은희, 2014), 나아가 디지털 격차가 삶의 만족도에 미치는 영향을 다루는 연구 또한 수행되었다(김봉화, 2006; Sourbati, 2009; Wei, 2012; 강월석 등, 2013; Heo et al., 2015; 김명용, 전해정, 2017). 그러나 디지털 격차에 관한 연구들은 연령이나, 성별, 소득, 그리고 최종학력으로 대표되는 인구통계학적 요인에 초점을 두고 접근하는 경향이 있다. 특히 특정 사용자층을 디지털 소외 계층으로 규정된 후 그 외의 정상적인 집단과 비교 검토하는 데 초점을 두고 있다. 그러나 소외 계층뿐만 아니라 일반 사용자들 또한 상황과 환경에 따라서 디지털 격차가 발생할 수 있다는 점에서 디지털 격차에 관한 새로운 관점의 접근이 필요하다. 즉, 오늘날의 디지털 격차에 대해서는 더욱 복합적인 요소들을 고려해야 한다는 것이다.

본 연구는 사용자의 디지털 격차에 관한 의미 있는 시사점을 제시하고자 한다. 그리고 이를 수행하기 위하여 디지털 격차에 관한 세 가지 하위 개념인 디지털 접근, 활용, 역량 수준과 함께 네 가지의 요인들을 포함하여 연구 모형을 구성하고, 각 요인 간의 경로와 영향력을 검토해보고자 한다. 이때 인구통계학 요인 중 하나로 활용되었던 연령을 사용자 정보를 공통의 문화를 누리며, 동질적인 태도가 형성된 집단인 세대로 범주화하여 접근하고자 한다. 이를 통하여 각 세대의 문화와 경험, 그리고 형성된 태도에 기반한 디지털 격차의 구조를 탐색할 수 있으며, 세대 간의 비교에서도 더욱 유의미한 논의가 이루어질 것으로 기대된다.

II. 이론적 배경

2.1 디지털 격차

디지털 기술은 사용자들에게 다양한 기회를 제공하며, 편리와 혜택과 같은 긍정적인 영향을 미치지만, 한편으로는 ‘정보의 바다’와 같은 부정적인 영향을 야기하기도 한다. 그리고 이와 같은 영향의 대표적인 유형으로는 ‘디지털 격차(Digital Divide)’를 볼 수 있다. 디지털 격차는 일부 사용자들에게 기술 활용의 어려움이 발생하여 사용자들 간의 디지털 기술 활용 수준에 있어서 격차가 발생하는 것으로, 디지털 기술이 제공하는 다양한 기회와 편리로부터 배제될 가능성을 가져온다. 그리고 이는 사회적, 구조적 불평등으로 연결될 수 있으며, 나아가 사회 통합을 저해하는 요인으로도 인식되고 있다(DiMaggio et al., 2001; DiMaggio et al., 2004; Selwyn, 2004; 김효정, 2018; 이기호, 2019).

디지털 격차는 바라보는 관점에 따라서 다양한 유형으로 개념으로 정의되고 있다. 디지털 기기에 대한 접근, 이용, 활용을 포괄하는 개념에서는 디지털 격차를 ‘개인의 차이에 따라 디지털 접근, 능력, 활용의 차이’라고 정의하고 있으며(김효정, 2018; 이홍재, 2019), 정보의 불평등으로 바라보는 관점에서는 디지털 격차를 ‘정보의 불평등으로 인하여 정보 소유의 차이를 가져오는 정보 접근, 활용 능력과 정도의 차이’라고 정의하기도 한다(임광현 2013). 한편 디지털 격차를 격차의 해소를 통한 자본의 향상으로 보는 관점에서는 ‘디지털 격차 내부의 단계 들인 접근성과 활용성을 모두 포괄하면서 그

높낮이의 기준을 자본향상 활동의 정도에 두는 것’으로 정의하기도 한다(설동훈, 고재훈, 2012). 정리하자면 디지털 격차는 디지털기기의 이용, 활용, 접근의 개념뿐만 아니라, 정보 불평등의 해소, 자본 축적 등의 관점에서도 다루어지며 그 개념이 점차 확장되고 있다는 것이다. 그리고 이와 같은 디지털 격차의 개념적 공통점은 디지털 격차의 해소라는 관점으로부터 나아가 사용자의 삶의 질과 만족도의 향상이라는 측면으로까지 확장되는 경향을 보인다는 것이다(이동기, 2021).

한편 디지털 격차는 그 자체로도 1차 격차와 2차 격차로 구분되기도 한다(이홍재, 2019). 전자는 디지털 기술에 대한 물리적인 접근이 가능한지 아닌지를 중심으로 판단하며, 후자는 디지털 기술을 이용하는 사용자의 역량에 초점을 두고 있다. 구체적으로 1차 격차는 디지털 기술이나 인터넷에 대한 물리적인 접근이 가능한지에 따른 격차와 분할 현상을 의미하며 상대적으로 초기에 강조되었다. 반면 2차 격차는 디지털 기술의 보급이 일상화됨에 따라서 물리적인 접근보다는 디지털 기술에 대한 사용자의 이용 역량과 활용 수준이 높고 낮은 차이를 강조한다. 정리하자면 디지털 격차는 디지털 기술의 사용자와 비사용자 간의 기술 접근 가능 여부에 따른 차이를 나타내는 1차 격차(Usage Divide; Primary Digital Divide), 그리고 디지털 기술 사용자들 간의 활용 수준에 따른 차이인 2차 격차(Quality of Use Divide; Secondary Digital Divide)로 구분된다는 것이다(Molnar, 2002).

그러나 디지털 격차는 단순히 접근, 이용, 활용 수준의 세 차원이거나, 1차와 2차의 두 가지

계층에서만 설명하기에는 어려움이 있다. 이는 이미 유무선 네트워크나 디지털기기의 보급이 사회 전반으로 확대되었기 때문에 기존의 물리적인 접근과 관련된 1차 격차는 상당 부분 해소되고 있기 때문이다. 또한 2차 격차에서도 단순히 활용 수준에 초점을 두기보다, 그러한 활용 능력이 가져오는 결과의 차이 또한 주목할 필요성이 있다(박윤미 등, 2021). 그리고 이와 같은 필요성을 가정한 선행 연구에서는 디지털 기술의 활용이 궁극적으로 일상생활에서의 삶의 만족도에 긍정적인 영향을 미친다고 보고하기도 한다(Francis et al., 2016; Delello and McWhorter, 2017, 김수경 등, 2021). 한편 디지털 활용 능력이 가져오는 결과의 차이에 초점을 둔 연구에서는 그 결과의 차이를 3차 격차(Third-level Digital Divide)로 정의하고 있다(Wei et al., 2011). 다만 이와 같은 격차 간의 관계에 있어서는 상대적으로 일관성이 낮을 것을 볼 수 있으며, 2차 격차가 3차 격차 간의 경로가 유의하였다는 연구(김관수 등, 2014; 전대성, 2015)와 함께 이들 간의 영향 관계가 확인되지 않는다는 결과가 함께 제시되고 있기 때문이다(정순돌, 2019).

2.2 세대 간 세대 내의 디지털 격차

디지털 격차를 초래하는 요인에 관한 연구들은 주로 사용자의 개인적 요인에 주목하여 디지털 기술에 대한 접근과 활용의 차이를 다루고 있다(Hargittai, 2001; 민영, 2011; 임광현, 2013; van Deursen and van Dijk, 2014; 성욱준, 2014; Buchi et al., 2016; 황현정, 황용석, 2017; 이홍재 등, 2019). 대표적인 개인적 요인으로는

성별, 연령, 소득이나 직업, 학력, 그리고 거주 지역과 같은 인구통계학적 요인들이 있다. 그리고 이 중에서도 특히 연령에 따른 디지털 기술의 접근과 활용의 차이에 주목하고 있음을 볼 수 있다(이숙정, 육은희, 2014). 이는 개인의 디지털 수준에 영향을 미치는 다양한 요인 중 연령의 중요성이 높다는 점에서 기인한다. 특히 연령을 기준으로 고령층에 속하는 노인을 디지털 취약 계층으로 가정하고, 일반 사용자와 노인 간의 디지털 격차에 주목하기도 한다.

그러나 사용자의 인구통계학적 요인 외에도 심리적, 사회적 요인 또한 디지털 격차에 있어 중요한 요인으로 간주하고 있다. 이는 디지털 소외 계층뿐만 아니라 일반 사용자들 또한 그들이 처한 상황과 환경에 따라서 격차가 발생할 가능성이 있으며, 특정 디지털 소외 계층을 규정한 후 정상적인 집단과 비교를 수행하는 것이 이미 기존 연구의 한계점으로 지적되고 있기 때문이다(조용완, 이상윤, 정명주). 디지털 격차에 관한 사용자의 대표적인 심리적 요인으로는 디지털 기술이나 활용에 대한 이용 동기, 흥미, 그리고 태도가 있으며(van Deursen and van Dijk, 2014; Friemel, 2016; Reisdorf and Groseelj, 2017; 이홍재 등, 2019), 사회적 요인으로는 주변 사용자 혹은 친인척과의 교류와 지지가 있다(DiMaggio et al., 2004; Friemel, 2016). 결국 디지털 격차에 영향을 미치는 요인들은 개인의 인구통계학 요인과 함께 심리적, 사회적 요인이 복합적으로 상호작용하고 있다는 것이다.

그렇다면, 사용자의 인구통계학 요인과 심리적, 사회적 요인을 포괄할 수 있는 요인을 고려할 필요성이 있다. 이때 유사한 연령을 기준으

로 사용자들의 세대 내에서는 개인 간에 상호 간 유사한 문화와 경험을 공유하고 있으며, 집단 내에 동질적인 태도가 형성되어 있다는 점을 주목해볼 수 있다. 즉, 세대를 중심으로 사용자들이 누리는 문화자본까지도 디지털 격차와 함께 고려해볼 수 있다는 것이다(이호영, 서우석, 2010). 여기서 ‘세대(Generation)’의 개념을 정의하면 ‘공통의 체험을 기반으로 공통의 의식이나 풍속을 전개하는 일정 범위의 연령층’을 의미한다. 따라서 코호트 효과 혹은 세대 효과에 의하면, 같은 시기에 태어난 개인은 정치 및 사회적 태도를 형성하게 되는 성년 초기의 기점에서 유사한 경험을 겪게 됨에 따라서 동질적인 태도가 형성되게 된다(Mannheim, 1952). 또한 이 시점에서 형성된 개인의 태도는 시간의 흐름에 따라 잘 변화하지 않으며 지속해서 유지되는 경향이 있다(Campbell, 1960). 따라서 사용자의 디지털 수준과 격차는 그 개인이 속하는 동질적인 세대에 의해 영향을 받으며, 세대 간에는 서로 이질적인 차이가 발생할 것임을 짐작해 볼 수 있다.

개인은 살아가는 시대로부터 고유한 삶의 경험을 겪게 되며, 이는 개인의 태도 형성에 중요한 영향을 미친다. 특히 다른 나라와는 달리 대한민국은 전쟁과 함께, 새마을운동, 외환위기나 월드컵과 같은 급속한 사회적 변화가 발생했기 때문에, 세대 간의 삶의 경험 차이가 두드러진다. 이는 농업 사회에서 태어나 자란 노년 세대들과 산업화 사회에서 성장한 중년 세대, 그리고 정보화 사회에서 성장하고 있는 청년 세대가 대표적이다(박선주 등, 2020). 한편 세대를 구분하는 연구에서는 세대를 단순히 노년, 중년, 청년으로 분류하기보다 각 연령층에서 경

험한 역사적 사건을 중심으로 세분화하고 있다.

세대를 구분한 연구는 국내외에서 일부 이견이 존재하긴 하지만, 주로 역사적 사건을 중심으로 분류하고 있다. 먼저 산업화 및 베이비부머 세대는 1940년부터 1963년 사이에 태어나 한국전쟁 및 베트남전쟁을 경험하고 새마을운동과 같은 경제적 급변을 겪은 세대이다(오세제, 2015; 문경주, 장수지, 2020). 이후의 386 세대는 1960년부터 1969년 사이에 태어나 6·10항쟁 및 민주화 운동을 경험하며 공통된 사회적 태도가 형성된 세대이고(박영득, 이재묵 2016; 허석재 2017), X 세대는 1970년부터 1980년 사이에 태어나 성수대교와 삼풍백화점 붕괴를 경험하였으며 당시 기성세대의 문화를 수용하기보다는 개인의 개성과 문화를 중시했다는 특징이 존재한다. 밀레니얼 세대(Y 세대)는 1981년부터 1996년 사이에 태어나 월드컵, 외환 및 금융 위기를 경험했으며, 디지털 전환의 시기를 살아가는 과정에서 아날로그와 디지털 문화를 모두 경험하면서 성장했다는 특징이 있다(Gurău, 2012; Lissitsa and Kol, 2016). 마지막으로 Z 세대의 경우 1997년 이후에 태어난 세대로 국내 금융 위기 이후의 여파로 인하여 어려움을 경험하며 성장하였으며, 단순한 디지털 문화로부터 모바일, 스마트 사회로 넘어가는 과도기의 세대라는 특징이 있다(홍소희, 김민, 2021). 앞서 제시한 바와 같이 각 세대는 그들만의 유사한 경험의 공유와 사회적 태도가 형성되는 특징이 있으며, 이러한 경험과 태도로 인하여 세대에 따라 디지털 기술에 대한 인식 및 활용 수준이 상이할 수 있다.

디지털 격차에 있어서 세대에 초점을 둔 연구들은 주로 세대들 간의 격차를 탐색하는 데

집중하고 있다(남수정, 2011; 송경재, 2011; 황용석 등, 2012). 그러나 네트워크나 디지털기기의 도입 초기와는 달리 이미 디지털 전환이 가속화되는 현대에 이르러서는 디지털 사용자라는 동질적인 집단 내에서도 불평등과 격차가 발생하고 있다는 문제점이 존재한다(Hargittai and Hinnant, 2008; Min, 2011). 관련 연구에서도 특정 연령층에 내의 격차에 있어서 사용자의 사회문화적 활동에 관한 관심과 태도에 따라서 디지털 기술에 대한 활용 역량이 상이함을 확인해볼 수 있다(신지형, 2021). 이처럼 세대의 경우 집단 내의 상호 간 이질성은 주목받지 못하고 있었으며, 동질성을 가지는 단일 집단으로 간주하고 있지만, 집단 내 사용자 개개인의 심리적 요인은 상대적으로 다루어지지 않고 있다. 앞선 연구에서도 단일 집단 내에서 발생하는 디지털 격차의 양상들에 주목하여 분석을 수행하였으나, 단일 집단이 노인이나 고령층에 한정되어 있음을 볼 수 있다(이홍재, 박미경, 2020; 신지형, 2021). 정리하자면 다양한 유형의 동일 집단들 내에서 발생하는 격차에 관한 탐색이 요구된다는 것이다.

2.3 소셜 네트워크 분석

소셜 네트워크 분석은 데이터 자체가 아닌, 각 데이터 간에 구성된 관계의 형태와 그 구조에 주목하여 분석하는 기법을 의미한다. 이를 통해 데이터 간 관계를 네트워크로 정의하고, 그 네트워크의 특징을 포함한 다양한 지표를 도출하여 기존의 통계 기법과는 다른 새로운 시각에서 정보를 도출할 수 있는 장점이 존재한다(전승표, 박도형, 2013; Jun and Park,

2017). 이와 같은 장점은 소셜 네트워크 분석이 통상의 횡단면 분석 기법과는 달리 각 표본 간 관계의 형태와 강도, 그리고 구조를 분석하며, 그 관계 구조를 네트워크로 정의하여 다양한 유형의 관계형 지표를 산출할 수 있는 특징에 기인한다. 그리고 소셜 네트워크 분석의 특징을 통하여 다양한 도메인에 대하여 새로운 관점의 접근을 수행한 연구를 확인해볼 수 있다. 대표적인 도메인으로는 감염 질병의 확산, 특허의 인용 관계, 배우와 감독, 작품의 참여 관계, 기업 간의 지배구조, 나아가 관광지와 감성 등 경제, 경영으로부터 문화, 예술적 측면에 이르기까지 다양하게 수행되고 있다.

소셜 네트워크 분석을 수행하기 위해 액터(Actor) 혹은 노드(Node)로 표현되는 분석의 대상이 정의되어야 하며, 각 액터들 간의 연결 관계 또한 존재해야 한다. 가령 사용자 A, 사용자 B, 사용자 C라는 대상들은 액터에 해당하며, 사용자 A와 사용자 B가 서로 관계를 구성하는 경우 연결 관계가 존재한다고 할 수 있다. 또한 소셜 네트워크 분석을 위한 데이터인 매트릭스는 테이블 형태로 나타나며, 행과 열의 속성(사용자-사용자 혹은 서비스-서비스)과 개수가 같은 경우를 1-모드 매트릭스로 정의하고 있으며, 행과 열의 속성(사용자-서비스 혹은 관광지-감성 등)과 개수가 서로 다른 경우를 2-모드 매트릭스로 정의한다. 이때 2-모드 네트워크를 변환 없이 분석에 활용하기도 하나, 통상 분석 목적에 적합한 속성을 기준으로 1-모드 네트워크 변환을 수행하기도 한다. 2-모드 네트워크를 1-모드 네트워크로 변환하는 과정에서는 각 노드가 자신을 포함한 다른 노드와 함께 공유하는 다른 속성의 노드 개수를 매트릭스의 각 셀에 계

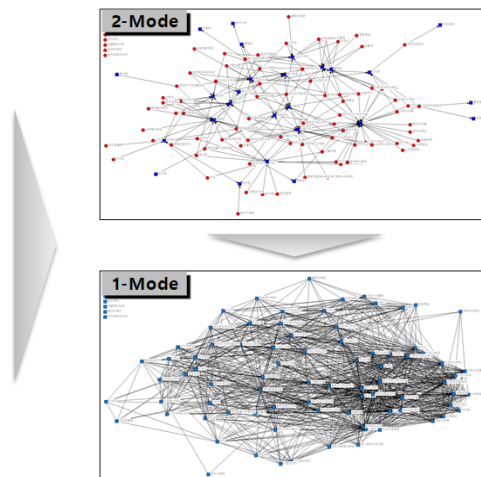
산하게 되고, 그 결과 좌상-우하의 대각선 상을 기준으로 대칭을 이루는 매트릭스가 구성된다.

2-모드 혹은 1-모드 네트워크에 대한 소셜 네트워크 분석을 활용하는 경우 주로 다양한 유형의 네트워크 중심성 지수를 계산하고 이를 중심으로 해석하고 있다. 이러한 중심성 지수는 네트워크 내에서 어떠한 대상이 핵심 역할을 하는지에 대한 지표로서 해당 노드가 네트워크 내에서 차지하는 중심적 위치의 관점에서 해석될 수 있다. 대표적인 네트워크 중심성 지수는 연결 중심성, 근접 중심성, 매개 중심성, 그리고 아이겐벡터 중심성이 있으며, 각 중심성의 정의는 다음과 같다. 먼저 연결 중심성(Degree Centrality)은 한 대상의 활동성을 강조하며, 다른 대상들과 얼마나 연결 관계를 맺고 있는지를 통해서 그 정도를 산출한다. 그리고 근접 중심성(Closeness Centrality)은 한 대상의 독립성을 강조하며, 직접 연결과 함께 네트워크 내의 간접 연결된 모든 대상 간의 거리를 통해 중심성 정도를 산출하며, 매개 중심성(Betweenness Centrality)은 네트워크 내 한 대상이 직접 연결

되어 있지 않은 대상들 간 중재 및 매개 역할을 하는 정도를 통해 중심성이 산출된다. 마지막으로 아이겐벡터 중심성(Eigenvector Centrality)은 연결 관계의 개수와 함께 연결 관계를 구성하는 다른 대상의 중요성 또한 고려하여 산출되며, 연결 관계의 개수뿐만 아니라 영향력이 큰 대상과의 연결 관계를 강조한다.

한편 다수의 표본이 존재하고 네트워크를 구성하는 노드의 속성이 다른 경우에는 연구 목적에 따라서 중심성과는 다른 유형의 소셜 네트워크 분석을 수행하기도 한다. 이와 같은 분석 기법의 유형 중 하나는 중심-주변 네트워크 분석이다. 소셜 네트워크에서 중심-주변 모형은 각 노드 간에 공통적인 속성을 공유하며 높은 수준의 연결 밀도를 가지고 있는 중심 집단과 낮은 수준의 연결 밀도를 가지는 주변 집단을 파악하는 것이다. 중심-주변 모형은 네트워크 내의 노드에 대한 분할을 통하여 중심 집단과 주변 집단 중 하나에 분류하는 블록 모델링으로도 설명할 수 있다. 즉 매트릭스 상에서 블록은 중심과 주변 집단 간의 연결을 의미하며

매트릭스		젊은	감동적인	안전한	완벽한	위대한	독특한
가파도	0	0	1	0	0	1	
거문오름	0	0	0	0	0	1	
검멀레해변	0	1	0	0	0	0	
팍지해수욕장	0	0	0	0	1	0	
광치기해변	0	0	0	0	0	0	
금능해수욕장	0	0	0	0	0	1	
김녕해수욕장	0	0	0	1	0	0	
김영갑갤러리	1	1	0	0	0	0	
노리매공원	1	0	0	0	0	0	
녹산로유채꽃	0	0	1	0	0	1	
다랑쉬오름	1	0	0	0	0	0	



<그림 1> 소셜 네트워크 구조의 예시

0 혹은 1의 값을 가지고, 중심 집단은 1의 값을 가지는 블록으로 할당되며, 주변 집단은 0의 값을 가지는 블록에 위치하게 된다. 한편 유클리디언 관점에서의 중심-주변 모형은 집단의 중심과 주변을 기반으로 물리적 위치를 할당하기도 한다. 구체적으로 분석의 결과로 산출된 유사행렬을 기반으로 다차원 척도법을 수행하여 네트워크 내에서 중심을 차지하는 노드들을 공간상에 가운데 위치시키며, 주변을 차지하는 노드는 먼 곳에 위치시킨다.

III. 연구 설계

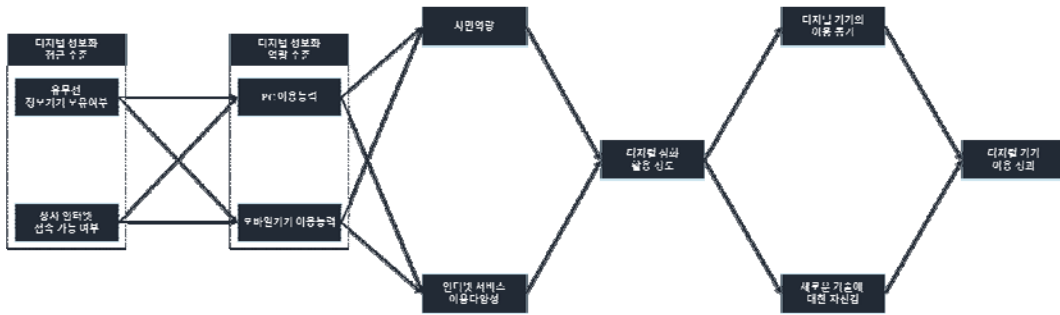
3.1 연구 모형

전술한 이론적 배경하에서 본 연구는 개인의 연령을 전체 사용자들을 동질적인 태도와 문화를 누리는 세대로 재구성하고 세대 내 그리고 세대 간 디지털 서비스의 활용 구조를 탐색하고자 한다. 이때 디지털기기의 보유로부터 활용, 기대, 성과에 이르기까지의 전 과정을 기대 가치 이론에 근거하여 연구 모형을 구성하고자 한다. 사용자의 정보처리에 관한 분야의 기대 가치 이론은 사용자의 기대와 가치 모두가 사용자 미래의 결정, 참여 그리고 지속과 성취를 예측하는 데 있어 중요한 역할을 한다는 이론이다(Fishbein and Ajzen, 1980; Palmgreen and Rayburn, 1984). 사회학, 마케팅 등의 분야마다 그 개념과 함축된 내용은 일부 상이하나, 공통적인 개념은 사용자의 미래 행동에 영향을 미치는 요소에 개인의 신념이나 가치관뿐 아니라 기대가 존재한다는 것이다. 즉, 사용자는 자신

의 태도와 행동을 수행하면서 다양한 결과를 고려하며, 이때 가장 유용할 것으로 기대되는 결정을 선택한다는 것이다. 따라서 기대 가치 이론에서는 사용자가 더 높은 기대를 하고, 대상으로부터 더 높은 가치를 예상할수록, 해당 대상을 더 많이 사용할 것이라는 가정을 두고 있다. 기대 가치 이론에 기반한 연구 모형은 사용자들이 행동을 실행하기 이전에 예상 가능한 다양한 결과들에 대한 기대와 실제 행동 결과에 대한 사용자의 평가를 중심으로 구성된다.

통상의 기대 가치 이론에서 가정하고 있는 사용자의 선택 기준인 기대와 가치이다. 이때 기대는 사용자가 선택한 행동이 자신에게 유용한 효과를 가져올 것인가를 의미한다. 사용자는 가장 효과적인 결과를 가져올 것으로 예상되는 것으로 기대되는 선택을 내린다. 그러나 유용하지 않거나 부정적인 효과를 가져올 것으로 기대되는 선택은 피하게 된다. 그리고 가치는 사용자가 자신의 행동이 어느 정도의 가치를 지니고 있는지를 의미한다. 사용자 자신의 행동이 본인에게 어떠한 효과를 야기하는지에 대한 깊은 고민과 결과에 대한 평가를 수행하며, 그 행동의 가치에 관해서도 관심을 가진다.

본 연구에서 구성한 연구 모형은 개인의 디지털 기술의 보유, 활용, 그리고 기대와 성과에 이르는 전 과정을 포함하였다. 이때 디지털 기술의 보유는 물리적 접근에 관한 격차인 1차 격차를 반영할 수 있으며, 디지털 기술의 활용은 개인의 기술 활용 역량에 관한 격차인 2차 격차를 반영할 수 있을 것으로 기대된다. 나아가 디지털 기술 사용에 대한 사용자의 기대와 성과는 기대 가치 이론을 기반으로 사용자의 기술 활용 결과로 도출되는 실제 성과에 대한 3차 격



<그림 2> 연구 모형

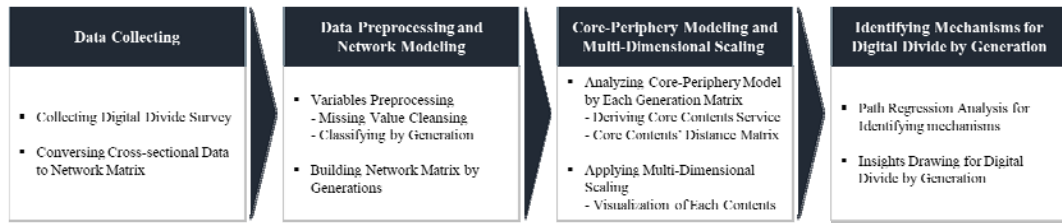
차를 간접적으로 반영할 수 있을 것으로 기대된다. 이론에 근거하자면 기대는 개인이 과업에서 성공하기 위해 자신의 능력에 얼마나 자신감을 느끼고 있는나로써 본 연구에서는 ‘디지털기기의 이용 동기’와 ‘새로운 기술에 대한 자신감’으로 구성하였다. 그리고 가치는 개인이 그 과업을 얼마나 중요한지, 유용한지, 또는 즐거운지를 인식하는 것으로써 본 연구에서는 디지털 정보화 종합 수준의 세부 요소들인 접근 수준, 역량 수준, 활용 수준으로 구성하였다. 따라서 본 연구에서 제시하는 모형은 디지털 격차를 이론에 근거하여 사용자의 디지털 경험 전 과정을 총체적이고, 통합적인 관점에서 살펴볼 수 있을 것으로 기대된다. 전술한 연구 모형은 <그림 2>와 같이 도식화된다.

3.2 연구 프로세스

본 연구가 제시하는 연구 프로세스는 <그림 3>과 같이 정리할 수 있다. 데이터 수집 단계에서는 분석에 활용하기 위한 실태조사 자료를 수집하고, 일부 응답에 대해서 결측치로 확인되는 표본을 소거하고 연령대로 구성된 기존의 인구통계학 정보를 설문 수행 시기의 나이에

맞추어 세대 변수로 재코딩하였다. 이후 데이터 가공 및 네트워크 모형화 단계에서는 횡단 설문 자료에 대한 데이터 변환을 통하여 네트워크 분석에 활용하기 위한 관계형 데이터를 구성하였다. 이때 네트워크 분석을 수행하기 위해 세대별로 분류된 사용자와 디지털 서비스 간의 2-mode 네트워크 매트릭스를 구성하였다.

분석의 첫 번째 단계에서는 중심-주변 네트워크 모델을 적용하기 위해 각 세대 매트릭스를 디지털 서비스로 구성된 1-mode 네트워크로 변환하였고, 디지털 서비스들 사이에서 세대별 중심 및 주변 서비스들을 확인한다. 이후 앞서 도출된 중심 서비스들의 세대 간 차이를 확인하고, 다차원 척도법을 통하여 세대 내의 중심 서비스들과 다른 서비스 간의 관계와 거리를 검토하고자 한다. 다차원 척도법의 분석 결과를 통하여 디지털 서비스들의 중심-주변 구조를 2차원 평면상에 시각화하고, 각 서비스 간의 거리행렬을 계산하여 중심-주변 서비스 간의 관계 강도 및 연계 정도를 확인한다. 두 번째 분석 단계에서는 디지털 격차에 관한 요인들 간의 영향력과 세대 간의 차이를 구체적으로 검토하기 위하여 앞서 구성된 연구 모형에 대하여 단계적 회귀분석을 통해 각 요인 간의 관



<그림 3> 연구 프로세스

계와 영향력 차이를 확인하였다.

3.3 자료수집 및 가공

본 연구를 수행하기 위하여 ‘2019년 디지털 정보격차 실태조사’를 활용하였다. 해당 실태 조사는 2019년 8월 1일을 기준으로 전국의 가구 내에 상주하는 만 7세 이상의 가구원을 조사 모집단으로 설정하여 수행되었다. 이때 표본추출 방법으로는 광역 지자체별 층화 확률비례 추출이 적용되었으며, 구조화된 설문 기준에 의한 대인 면접조사를 통하여 7,000명을 대상으로 조사되었다. 조사 기준 시점은 2019년 8월 1일이며 실시 기간은 2019년 9월부터 당해 연도 12월까지이다. 분석에 활용하기 위한 데이터 가공 과정에서 일부 불성실 응답자와 결측 표본을 제외한 총 6,317명의 일반 국민 표본이 확보되었다.

일반 국민 표본을 확보 후 기존 연령대로 구성된 인구통계학 정보를 세대로 변환하였다. 이때 각 세대의 출생 시기를 기준으로 설문 수행된 시점에서의 연령을 계산하고, 각 연령대에 가까운 사용자들을 해당 세대로 편입하는 과정을 수행하였다. Z 세대의 경우 설문 시점을 기준으로 최대 23세까지를 포함하며, 24세로부터 39세까지는 밀레니얼 세대, 40세로부터 50세가

지는 X세대, 51세로부터 60세까지는 386 세대, 그 이상의 연령층은 베이비부머 및 산업화 세대로 정의하였다.

본 연구에서 관심의 대상이 되는 요인은 디지털 격차로 해당 실태조사에서는 디지털 정보화 종합 수준이 이에 해당한다. 디지털 정보화 종합 수준은 다시 디지털 정보화 접근 수준, 역량 수준, 활용 수준으로 세분되며 각각 20%, 40%, 40%의 비중으로 가중 합산되어 계산된다. 먼저 디지털 정보화 접근 수준은 매체 환경의 융·복합화에 따른 정보 접근의 다면성을 고려하여 가구 내 유무선 정보기기의 보유 여부와 상시 인터넷 접속 가능 여부를 측정한다. 그리고 디지털 정보화 역량 수준은 디지털 환경에서 다양한 가치 창출과 양질의 디지털 삶 영위에 필요한 정보역량 수준을 파악하기 위하여 PC와 모바일 기기 각각에 대한 이용 능력을 측정한다. 마지막으로 디지털 정보화 활용 수준에서는 PC 및 모바일 기기를 통한 인터넷 서비스 이용의 다양성과 심화 활용 정도를 측정한다.

통상적인 디지털 격차는 위 요인들을 고려하여 검토되는 경향이 있으나 본 연구에서는 네 가지 요인을 포함하여 모형을 구체화하고자 한다. 해당 요인들은 각각 시민역량과 디지털기기의 이용 동기, 새로운 기술을 접할 때의 자신감, 마지막으로 디지털기기 이용에 관한 실제 성과

<표 1> 디지털 격차 관련 요인

요인 명칭	내용
디지털 정보화 종합 수준	디지털 정보화 접근, 역량, 활용 수준에 대한 가중 합산, 디지털 정보화 접근 수준(20%) + 역량 수준(40%) + 활용 수준(40%)
디지털 정보화 접근 수준	가구 내 유무선 정보기기의 보유 여부, 상시 인터넷 접속 가능 여부
디지털 정보화 역량 수준	PC 이용 능력(7개 항목), 모바일 디지털기기 이용 능력(7개 항목)
디지털 정보화 활용 수준	인터넷 서비스 이용 다양성(12개 항목), 인터넷 심화 활용 정도(정보생산 및 공유, 네트워킹, 사회참여, 경제활동)
시민역량	인터넷을 통한 문제 해결, 의견교류, 활동 참여 및 위험 요인에 대한 자기 보호 (4개 항목)
디지털기기의 이용 동기	디지털기기에 대한 사용자의 이용 동기(5개 항목)
새로운 기술에 대한 자신감	사용자의 새로운 기술을 접할 때 자신감, 태도에 관한 항목(6개 항목)
디지털기기 이용성과	디지털기기를 사용 후 지각하는 실제 이용 성과(7개 항목)

이다. 종합하자면 본 연구는 디지털 정보화 종합 수준의 하위 요인들과 함께 고려된 네 가지 요인들에 근거하여 1차 디지털 격차인 접근 수준이 2차 디지털 격차인 역량 수준에 미치는 영향을 검토하고, 나아가 사용자의 역량 수준이 활용 수준과 시민역량에 영향을 미치고 디지털기기의 이용 동기와 새로운 기술에 대한 자신감에 연결되어 최종적으로는 디지털기기를 사용에 관한 성과에 미치는 관계를 살펴보고자 한다.

IV. 분석 결과

4.1 세대 간 비교검토를 위한 소셜 네트워크 분석

본 연구는 세대를 중심으로 디지털 격차에

관한 비교검토를 수행하기 위하여 소셜 네트워크 분석을 수행하였다. 진술한 바와 같이 소셜 네트워크 분석은 설문조사와 같은 횡단 데이터 자체가 아닌 관계형 데이터에 주목하며 분석하는 기법으로, 일반적인 통계 기법과는 새로운 관점에서 정보를 도출할 수 있는 특징이 있다. 소셜 네트워크 분석 과정에서는 UCINET을 사용하였다. 해당 소프트웨어는 공개 소스로 배포되고 있으며, 노드 간의 소셜 네트워크 분석을 수행할 때 최적화되어 있으므로 본 연구에서 활용하려는 분석 방법론을 적용하기 쉽다. 따라서 UCINET을 활용하여 소셜 네트워크 분석을 수행하였으며, 설문조사 결과 수집된 6,317명의 일반 국민 표본을 매트릭스 형태로 가공하여 활용하였다. 이때 매트릭스로 변환되기 전의 전체 표본에 대한 기술 통계량은 다음과 같으며, 성별의 경우 익명 요청에 따른 마스킹이 포함되어 있다.

<표 2> 응답자 기술통계

변수	구분	빈도	퍼센트
성별	남성	3162	50.06
	여성	3085	48.84
	마스킹	97	1.536
연령층	19세 이하	836	13.23
	20대	963	15.24
	30대	1021	16.16
	40대	1197	18.95
	50대	1212	19.19
	60대 이상	1088	17.22
최종학력	초등학교 졸업 이하	489	7.741
	중학교 졸업	853	13.5
	고등학교 졸업	2787	44.12
	대학교 졸업 이상	2188	34.64
가구주와의 관계	가구주	2446	38.72
	비가구주	3871	61.28
거주 형태	단독주택	1750	27.7
	아파트	3298	52.21
	연립/다세대	1217	19.27
	기타	52	0.823
가구 구성	1인 가구	411	6.506
	2인 이상 다인 가구	5906	93.49
가구 월평균 소득	200만원 이하	464	7.345
	200만원 대	769	12.17
	300만원 대	1660	26.28
	400만원 대	1512	23.94
	500만원 대	1292	20.45
	600만원 이상	620	9.815

4.1.1 연속형 중심-주변 모형

소셜 네트워크 분석의 특징 중 하나는 네트워크 내의 하부 구조를 탐색할 수 있다는 것이다. 본 연구에서는 네트워크의 하부 구조를 통하여 각 디지털 서비스들이 네트워크 내에서 대부분을 차지하는 중심적 역할을 수행하는지, 혹은 외곽에 위치하는지 파악할 수 있다. 이때 본 연구에서는 네트워크의 하부 구조를 탐색하기 위하여 중심-주변 모형을 적용하였다. 단, 각 디지털 서비스의 사용 수준이 이진 자료가 아님을 고려하여 연속형 중심-주변 모형을 활용하고자 한다. 해당 모형은 각 서비스가 네트워크

의 중심에 근접한 정도와 서비스 간의 상관관계를 바탕으로 중심 서비스와 주변 서비스들로 분할한다. 이때 각 서비스를 무작위로 중심 서비스와 주변 서비스에 할당하고 이에 대응되는 이상적인 중심-주변 구조와 일치하는 정도인 적합도를 추정하며 해당 과정을 반복하여 적합도가 더이상 개선되지 않을 때까지 수행한다. 먼저 앞선 데이터 가공 과정을 통하여 도출된 각 세대의 2-mode 네트워크를 디지털 서비스만으로 구성된 1-mode 네트워크로 변환을 수행한 후 모형에 투입하였다. 분석 결과로 도출된 디지털 서비스의 중심점수는 <표 3>에 제시되어 있다.

<표 3> 세대별 중심 사용 디지털 서비스

디지털 서비스	Z 세대	밀레니얼 세대	X 세대	386 세대	베이비부머 및 산업화 세대	전체
정보 및 뉴스 검색	0.5169	0.5710	0.6295	0.6523	0.7705	0.6293
이메일	0.1514	0.2720	0.2834	0.2084	0.1039	0.2570
미디어 콘텐츠	0.3980	0.2451	0.1751	0.1267	0.0674	0.2354
교육 콘텐츠	0.1288	0.0211	0.0417	0.0087	0.0301	0.0478
SNS	0.3529	0.2250	0.1838	0.1766	0.0228	0.2203
메신저	0.4456	0.3699	0.3080	0.2550	0.1723	0.3451
개인 블로그	0.1742	0.1095	0.0900	0.1133	0.0236	0.1116
커뮤니티	0.0802	0.0642	0.0593	0.0377	0.0399	0.0685
클라우드 서비스	0.0263	0.0544	0.0379	0.0228	0.0288	0.0444
생활 정보 서비스	0.3779	0.4324	0.4400	0.5484	0.5552	0.4198
전자상거래 서비스	0.1625	0.3129	0.3066	0.2371	0.1583	0.2838
금융거래 서비스	0.0631	0.2165	0.2427	0.2168	0.1532	0.1901

분석 결과, 전체 세대들은 공통으로 ‘정보 및 뉴스 검색’과 ‘생활 정보 서비스’를 중심 서비스로 사용하고 있음을 볼 수 있다. 디지털기기를 활용하는 목적 중 하나가 정보의 탐색과 획득이며, 일상생활 속에 날씨, 버스 및 지하철 도착 정보, 그리고 길 찾기 등에 대한 검색이 빈번하게 이뤄짐을 고려하자면, 두 서비스는 중심 사용 디지털 서비스로 분류되는 것이 타당하다고 볼 수 있다.

한편 영화, 음악, 전자책 등 뉴스를 제외한 ‘미디어 콘텐츠’와 함께 트위터, 페이스북, 인스타그램 등을 포함하는 ‘SNS’ 서비스는 상대적으로 젊은 세대인 Z 세대와 밀레니얼 세대에게 중심 사용 디지털 서비스로 분류되었다. 실제로 젊은 연령층에서 ‘미디어 콘텐츠’의 매우 활발한 소비가 이루어지고 있으며, 미디어를 포함한 다양한 콘텐츠들이 ‘SNS’를 통하여 폭발적으로 확산함을 고려하자면 해당 서비스들 또한 타당하다고 해석해 볼 수 있다.

그러나 사회 초년생을 포함하여 젊은 경제 주체로 자리매김하는 세대인 밀레니얼 세대에서는 Z 세대와는 일부 차이를 보인다. 특히 큰

로를 통하여 경제적 소득이 확보된다는 점에서 온라인 쇼핑 및 예약, 예매를 반영하는 ‘전자상거래 서비스’와 인터넷 뱅킹 및 이체, 송금, 증권으로 대표되는 ‘금융거래 서비스’가 중심 사용 디지털 서비스로 분류된 것을 볼 수 있다. 또한 정보 전달의 매체로 주로 활용되는 ‘이메일’ 서비스 또한 중심 서비스로 분류되었다. 이와 같은 결과는 핵심 경제 주체로 대표되는 X 세대에 이르러서도 동일하게 나타남을 볼 수 있다. 그러나 ‘미디어 콘텐츠’와 ‘SNS’는 해당 X 세대부터 중심 사용 디지털 서비스에서 이탈했다는 차이점이 존재한다.

한편 ‘메신저’ 서비스는 X 세대에 이르기까지만 중심 서비스로 위치하고 있으며 그 이상의 연령대인 386, 베이비부머 및 산업화 세대에서는 중심 서비스로 분류되지 않았다. 그러나 전체 세대를 대상으로 모형을 적용하였을 때는 ‘메신저’ 또한 공통 중심 사용 디지털 서비스로 분류된다. 즉, 중/장년층이 속한 386 세대와 베이비부머 및 산업화 세대에서도 ‘메신저’ 서비스는 사용되고 있지만, 그 사용 정도가 ‘정보 및 뉴스 검색’과 ‘생활 정보 서비스’에 비하여 상

<표 4> 세대별 중심-주변 사용자

세대 분류	중심 사용자	주변 사용자	총합계	주변 비율
Z 세대	235	601	836	72%
밀레니얼 세대	241	1,743	1,984	88%
X 세대	413	784	1,197	65%
386 세대	310	902	1,212	74%
베이비부머 및 산업화 세대	125	963	1,088	89%

대적으로 낮다는 것이다.

마지막으로 세대별 사용자들에 대한 중심-주변 모델 도출 결과는 다음과 같다. 중심-주변 모델은 중심 표본 간의 동질성을 높이는 방향으로 할당 과정을 반복하여 적합도의 개선이 이루어진다. 따라서 각 세대 내의 중심 사용자들은 세대 내의 중심 사용 디지털 서비스를 집중적으로 사용하고 있는 사용자들의 동질적인 집단으로 분류된다. 이에 각 세대 내의 주변 사용자들은 세대의 중심 디지털 서비스를 적게 사용하거나, 오히려 다른 유형의 서비스를 주력으로 활용하는 집단들로 표현할 수 있다. 따라서 이하의 <표 2>를 통하여 각 세대 내의 중심-주변 사용자들의 수와 비율을 파악해 볼 수 있으며, 주변 사용자의 비율을 세대 내의 디지털 서비스 활용의 이질성을 확인해 볼 수 있다.

4.1.2 다차원 척도법 및 거리 매트릭스

다음으로 앞서 세대 간에 사용되는 디지털 서비스들에 대한 중심-주변 모델에 다차원 척도법(MDS)을 시행하였다(Appendix). 다차원 척도법의 결과로 먼저 각 디지털 서비스 간의 중심점수의 곱으로 계산된 매트릭스가 산출되며, 이를 기반으로 2차원 평면상에 도식화할 수 있다. 먼저 전체 세대를 대상으로 MDS를 수행한 결과 ‘정보 및 뉴스 검색’, ‘메신저’, 그리고 ‘생활 정보 서비스’는 중심 사용 디지털 서비스

로 서로 밀접한 거리에 있는 것을 확인할 수 있다. 한편 ‘이메일’과 ‘전자상거래’ 그리고 ‘미디어 콘텐츠’와 같은 일부 서비스들은 상대적으로 외곽보다는 중심에 가까우므로 준 주변 서비스들로 분류해 볼 수 있다. 그러나 2차원 평면상의 외곽에 있는 ‘공공 서비스’, ‘클라우드 서비스’ 등은 온전한 주변 서비스로 도출되었다.

Z 세대의 경우 앞선 결과와 같이 다섯 가지의 중심 서비스들이 서로 밀접하게 위치함과 동시에 ‘교육 콘텐츠’와 ‘개인 블로그’ 등의 중간 사용량을 가지는 준 주변 서비스가 포진해 있음을 확인해 볼 수 있다. 그러나 ‘금융거래 서비스’와 같은 일부 서비스들은 외곽에 위치하여 주변 서비스로 분류되었다. 밀레니얼 세대의 경우 여덟 가지의 중심 서비스들이 밀접하게 위치하고 있으나 같은 중심 사용 디지털 서비스 간에도 Z 세대와는 달리 ‘SNS’와 ‘미디어 콘텐츠’는 상대적으로 중심 서비스의 외곽에 위치하고 있음을 확인해 볼 수 있다.

X 세대의 경우 여섯 가지의 중심 서비스들이 있으나 ‘정보 및 뉴스 검색’과 ‘생활 정보 서비스’를 제외하자면 서로 간에 밀접하다고 판단하기는 어렵다. 즉 중심 사용 서비스로 분류되었으나 ‘메신저’, ‘금융거래 서비스’, ‘전자상거래 서비스’, ‘이메일’ 서비스를 사용하는 사용자들 내에서 격차가 존재한다는 것으로 해석해 볼 수 있다. 386 세대에 이르러서는 두 가지의

중심 서비스가 밀접하게 자리 잡고 있으나, ‘전자상거래 서비스’는 다른 서비스들과는 달리 상대적으로 사용량이 높아서 준 주변 서비스에 해당하는 것을 볼 수 있다. 그러나 그 이상의 연령대인 베이비부머 및 산업화 세대에 이르러서는 오로지 ‘정보 및 뉴스 검색’과 ‘생활 정보 서비스’만이 중심에 있는 것을 확인할 수 있다.

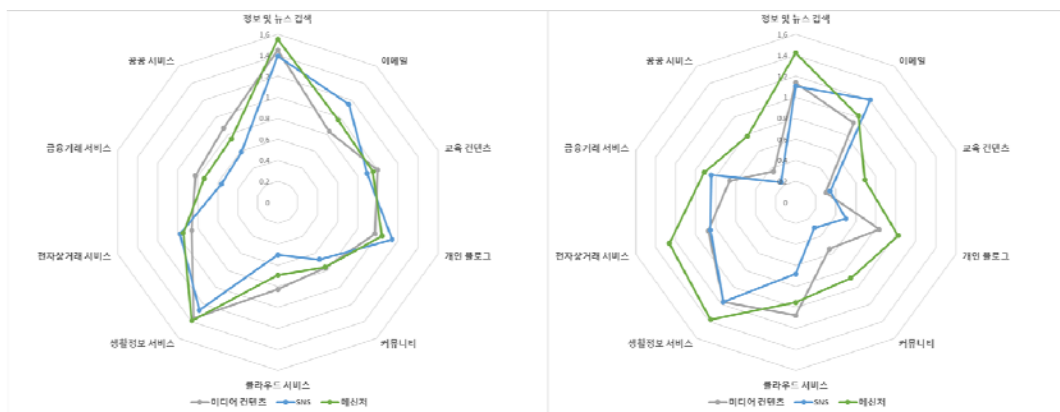
앞선 MDS의 결과를 통하여 다양한 디지털 서비스들의 중심적 위치를 2차원 평면상에서 확인해 볼 수 있었다. 본 연구는 중심 사용 서비스들이 다른 서비스들과는 어떠한 연계 형태를 보이며 나아가 연속적인 두 세대 간의 차이가 존재하는지를 확인해보고자 한다. 따라서 두 축으로 구성된 각 서비스의 좌표를 기준으로 서비스 간의 거리행렬을 도출하고, 해석의 용이성을 위하여 가까운 서비스 간에는 높은 거리 점수를 산출하도록 하였다. 먼저 Z 세대와 밀레니얼 세대의 중심 사용 디지털 서비스인 ‘미디어 콘텐츠’, ‘SNS’, ‘메신저’의 연계 형태는 <그림 4>에서 확인할 수 있다.

Z 세대의 경우 주변 서비스 중 ‘교육 콘텐츠’와 ‘개인 블로그’가 상대적으로 높은 연계를 보

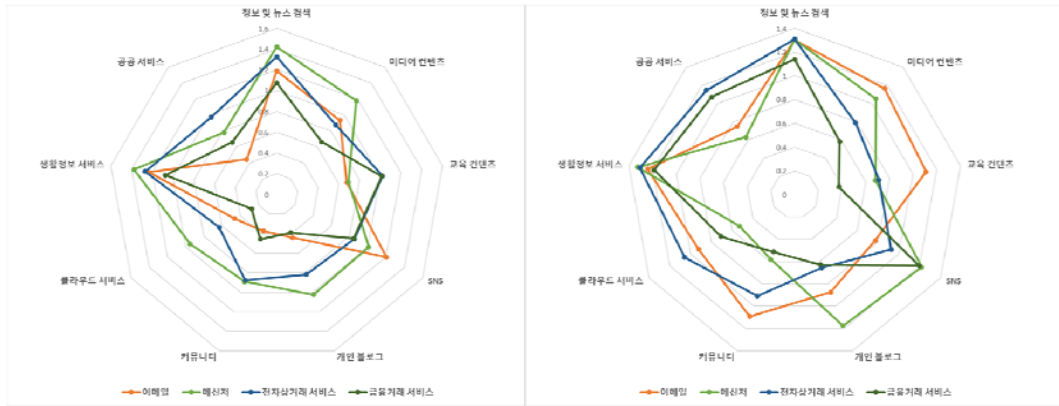
이는 것으로 나타났다. 한편 밀레니얼 세대의 경우 ‘교육 콘텐츠’에 대한 연계는 매우 낮은 것으로 나타나며, ‘개인 블로그’ 또한 Z 세대와 비교해 상대적으로 낮은 연계를 보인다. 그러나 ‘메신저’ 서비스와 ‘전자상거래 서비스’ 간의 연계는 큰 폭으로 증가하였으며, 중심 서비스인 ‘미디어 콘텐츠’와 ‘SNS’가 다른 서비스와 연계되는 정도는 눈에 띄게 감소한 것을 확인할 수 있다.

다음으로 밀레니얼 세대와 X 세대의 중심 사용 디지털 서비스인 ‘이메일’, ‘메신저’, ‘전자상거래 서비스’, 그리고 ‘금융거래 서비스’의 연계 형태는 <그림 5>에서 확인할 수 있다.

밀레니얼 세대의 경우 ‘전자상거래 서비스’와 ‘금융거래 서비스’가 주변 서비스인 ‘교육 콘텐츠’와의 연계가 상대적으로 높은 것을 확인할 수 있으며, ‘전자상거래 서비스’는 ‘공공 서비스’와도 연계가 높았다. 한편 X 세대에서는 주변 서비스들과의 평균적인 연계 정도가 상대적으로 높은 것을 확인하였다. 그 중 ‘메신저’와 ‘금융거래 서비스’가 ‘SNS’와 연계되는 수준이 가장 높았으며, 그 뒤로 ‘메신저’와 ‘개인 블로



<그림 4> Z-밀레니얼 세대 서비스 연계(미디어 콘텐츠, SNS, 메신저 중심)



<그림 5> 밀레니얼-X 세대 서비스 연계(이메일, 메신저, 전자상거래 및 금융거래 서비스 중심)

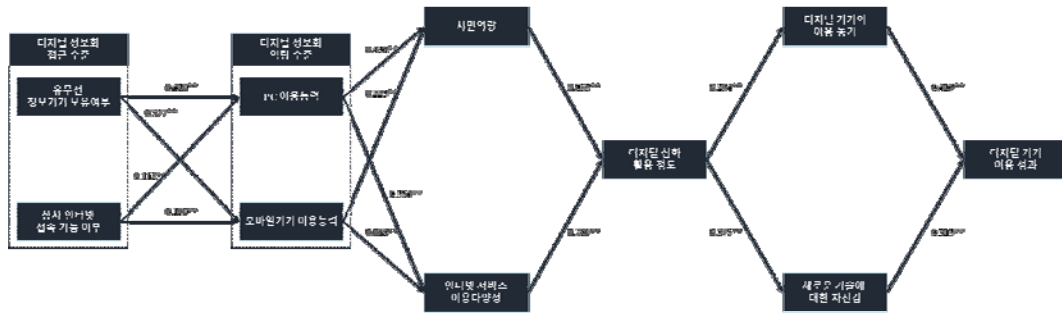
그’, ‘이메일’과 ‘미디어 콘텐츠’, ‘전자상거래 서비스’와 ‘공공 서비스’ 순으로 연계 정도가 높았다. 두 세대 간의 주목할 만한 차이점은 X세대에서 ‘이메일’과 다른 모든 주변 서비스들과의 연계와 ‘공공 서비스’에 대한 평균적인 연계가 강화되었다는 것이다.

4.2 세대 내 디지털 격차 영향 요인 분석

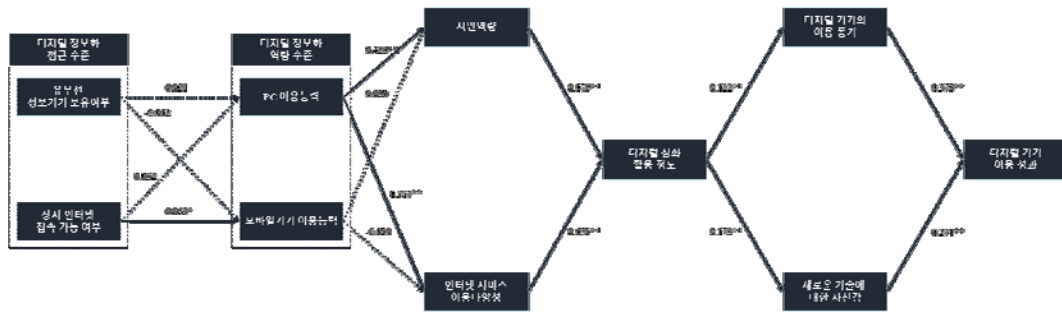
본 연구의 두 번째 분석 단계에서는 디지털 격차에 관한 요인들 간의 영향력과 세대 간의 차이를 구체적으로 검토하기 위하여 앞서 구성된 연구 모형에 대한 분석을 수행하였다. 이를 통하여 디지털기기에 대한 사용자의 디지털 정보화 접근 수준과 역량 수준에서 출발하여 디지털기기 이용에 관한 실제 성과가 변화는 경로를 확인하고자 한다. 구체적으로 1차 격차와 2차 격차의 수준이 활용 수준에 미치는 영향과 나아가 시민역량으로부터 디지털기기 이용 동기와 새로운 기술을 접할 때의 자신감 등을 중재하는 요인을 발견하기 위한 단계적 회귀분석을 수행한다. 전체 세대에 대한 단계적 회귀분

석을 수행한 결과는 <그림 6>에 제시되어 있다.

단계적 회귀분석을 수행한 결과 디지털 격차로부터 디지털기기 이용성과 향상에 대한 주목할 만한 두 가지 경로를 도출할 수 있었다. 첫째, 1차 격차와 2차 격차인 디지털 정보화 접근 수준과 역량 수준은 디지털 정보화 활용 수준과 이용 동기, 자신감을 매개하여 디지털기기 이용성과를 향상시키는 효과가 있는 것으로 확인되었다. 디지털기기 이용성과 향상에 영향을 미치는 요인인 디지털기기의 이용 동기와 새로운 기술에 대한 자신감은 개인의 디지털 정보화 활용 수준과 시민역량에 영향을 받는다. 이때 활용 수준 향상에는 1차 격차와 2차 격차가 복합적으로 영향을 미친다는 것이다. 정리하자면, 다수의 선행 연구에서 검증된 바와 같이 접근 수준이 높은 사용자가 PC 및 모바일 기기에 대한 기초적인 이용 능력이 높으며, 나아가 역량 수준은 활용 수준과 시민역량에도 긍정적인 영향을 주어 개인의 디지털기기에 대한 이용 동기와 신기술에 대한 자신감을 향상시켜 궁극적으로는 디지털기기를 활용한 결과로 느끼는 성과를 크게 지각하게 되는 선순환이 이루어진



<그림 6> 전체 세대 모형 결과



<그림 7> Z 세대 모형 결과

다는 것이다.

두 번째, 접근 수준이 역량 수준에 미치는 영향에 있어서 유무선 정보기기 보유 여부가 상시 인터넷 접속 가능 여부보다 더 높은 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 디지털 정보화 접근 수준이 1차 격차임을 고려하자면, 디지털기기를 보유하는 것이 상시 인터넷 접속 가능한 환경을 조성하는 것보다 2차 격차의 심화를 낮출 수 있다고 해석해 볼 수 있다. 한편 역량 수준이 시민역량과 활용 수준에 미치는 영향에 있어서는 PC 이용 능력이 상대적으로 더 강한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 그러나 시민역량이 디지털 심화 활용 정도에 미치는 영향력이 약하다는 것을 고려하자면, 다양한 유형의 인터넷 서비스를 활용하는 것이 역량 수준을 강화하여

디지털 심화 활용을 증대할 수 있다고 해석해 볼 수 있다. 이후 각 세대에 대하여 모형을 적용하였으며, Z 세대의 결과는 <그림 7>에 제시되어 있다.

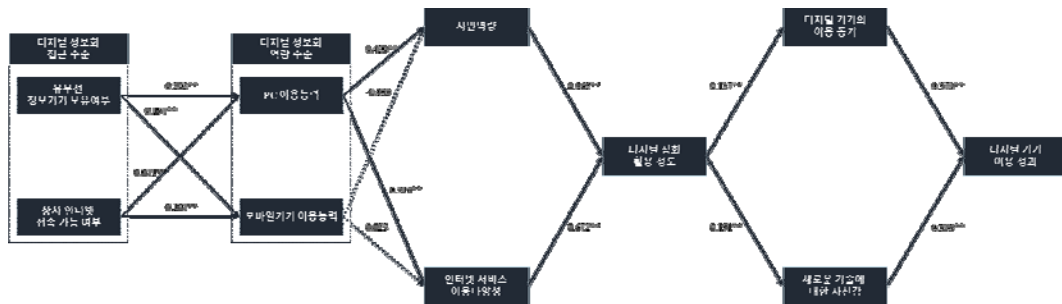
Z 세대의 경우 1차 격차인 접근 수준은 2차 격차인 역량 수준에 거의 영향을 미치지 못하는 것을 볼 수 있으며, 오직 상시 인터넷 접속 가능 여부만이 모바일 기기 이용 능력에 영향을 미치고 있다. 실상 Z 세대의 경우 디지털기기가 매우 보편화 되어 있기 때문에 1차 격차인 접근 수준의 영향력이 감소한 것으로 해석해 볼 수 있다. 한편 역량 수준 또한 활용 수준과 시민역량에 미치는 영향에서 전체 세대와는 차이를 보인다. 모바일 기기 이용 능력은 시민역량이나 인터넷 서비스 이용 다양성에 유의한

영향을 미치지 못하고 있으며, PC 이용 능력이 의견교류, 활동 참여, 정보보호 등의 자기 효능감을 반영하는 시민역량과 서비스 이용 다양성에 유의한 영향을 미치고 있다. 주목할 만한 점으로는 전체 세대의 경우 역량 수준이 서비스 이용 다양성에 미치는 영향이 더 크지만, Z 세대에 이르러서는 역량 수준의 시민역량에 대한 영향력이 상대적으로 더 크다는 것이다.

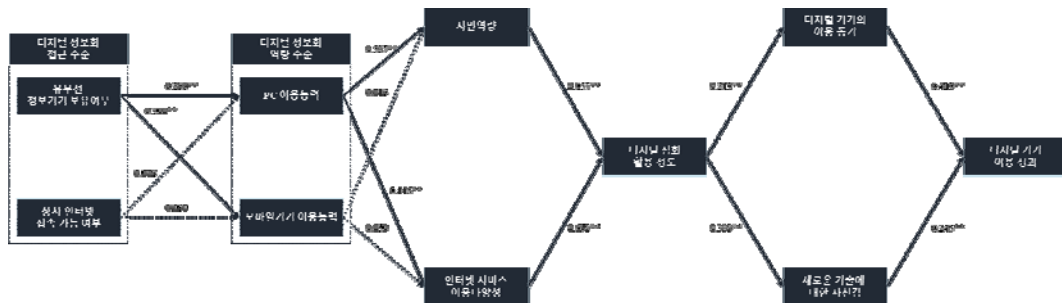
밀레니얼 세대(<그림 8>)의 경우 전체 세대의 모형과 같이 1차 격차가 2차 격차에 미치는 영향력이 유지되는 것을 볼 수 있다. 따라서 밀레니얼 세대의 경우 전술한 바와 같이 디지털 기기의 보유를 통하여 2차 격차의 심화를 해소할 수 있으므로 해석해 볼 수 있다. 한편 Z 세대와 유사하게 젊은 연령층으로 분류할 수 있는 밀레니얼 세대 역시 역량 수준 중 PC 이용 능력만이 시민역량과 서비스 이용 다양성에 유의한

영향을 미치며, 상대적으로 시민역량에 더 큰 영향을 미치고 있다.

X 세대(<그림 9>)의 경우 1차 격차인 접근 수준이 역량 수준에 미치는 영향에 있어서 유무선 정보기기의 보유 여부가 유의한 영향을 미치며, Z 세대와는 달리 상시 인터넷 접속 가능 여부는 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 특히 모바일 기기 이용 능력에 미치는 영향력이 더 큰 것에 주목해 볼 수 있다. 즉 X 세대에 이르러서는 모바일 기기 자체를 보유하는 수준인 1차 격차의 해소가 다른 세대에 비하여 디지털 격차 해소에 중요한 역할을 하고 있다고 해석할 수 있다. 한편, 역량 수준이 시민역량과 활용 수준에 미치는 영향은 Z 세대로부터 X 세대에 이르기까지 유사하였다. 그러나 X 세대부터는 디지털 심화 활용 정도가 디지털기기의 이용 동기와 새로운 기술에 대한 자신감에 미



<그림 8> 밀레니얼 세대 모형 결과



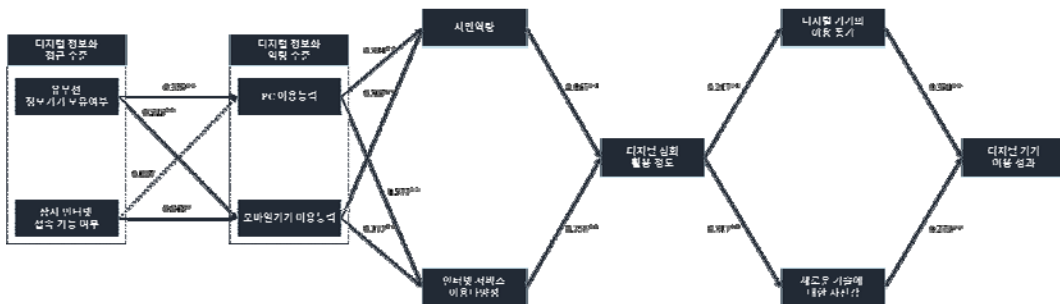
<그림 9> X 세대 모형 결과

치는 영향력은 이전 세대들과 비교하여 상대적으로 증가한 것을 확인해 볼 수 있다.

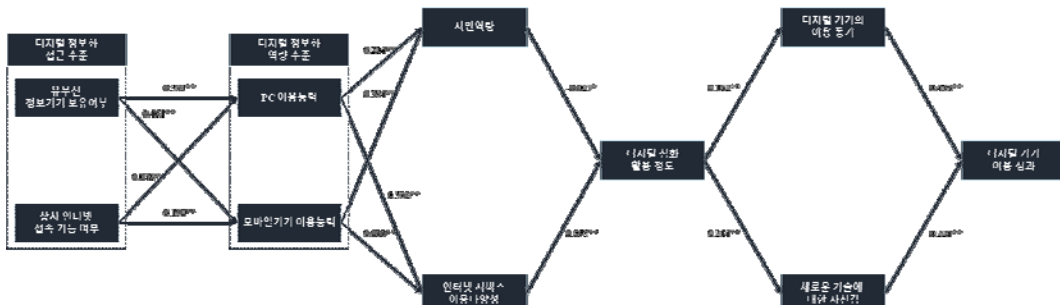
386 세대의 경우 유무선 정보기기 보유 여부는 X 세대와 유사하게 역량 수준에 영향을 미치고 있으나, 전체 세대의 모형과 같이 PC 이용 능력에 더 큰 영향력을 가지고 있다. 한편 상시 인터넷 접속 가능 여부는 모바일 기기 이용 능력에만 한정적이고 상대적으로 낮은 영향력을 가지고 있음을 볼 수 있다. 역량 수준이 활용 수준과 시민역량에 미치는 영향에 있어서는 이전 세대들과 달리 386 세대에서는 PC 이용 능력이 시민역량보다 인터넷 서비스 이용 다양성에 미치는 영향이 더 커짐을 볼 수 있다. 나아가 모바일 기기 이용 능력 또한 전체 세대 모형과 같이 시민역량과 서비스 이용 다양성에 유의한 영향을 미치고 있음을 볼 수 있다. 주목할 만한

점은 386 세대에서부터 인터넷 서비스 이용 다양성이 디지털 심화 활용 정도에 미치는 영향력이 상대적으로 증가하였다는 것이다.

마지막으로 베이비부머 및 산업화 세대(<그림 11>)는 모든 경로가 유의하여 전체 세대의 모형과 유사한 결과가 도출되었다. 한편 다른 세대들과는 달리 1차 격차인 접근 수준에 있어서 유무선 정보기기 보유 여부가 역량 수준에 미치는 영향력이 상대적으로 매우 크다는 것이다. 즉 1차 격차의 해소를 통한 2차 격차의 완화 효과가 해당 세대 내에서 가장 큰 효과를 나타낸 것으로 해석해 볼 수 있다. 또한 386 세대와 같이 PC 이용 능력이 인터넷 서비스 이용 다양성에 미치는 영향이 시민역량보다 더 크다. 나아가 PC 이용 능력에서 이용 다양성, 그리고 디지털 심화 활용 정도로 이어지는 경로의 영향



<그림 10> 386 세대 모형 결과



<그림 11> 베이비부머 및 산업화 세대 모형 결과

력 또한 386 세대보다 더 강화된 것을 확인해 볼 수 있다. 그러나 디지털 심화 활용 정도가 디지털기기의 이용 동기에 미치는 영향력은 Z 세대와 밀레니얼 세대와 유사하게 상대적으로 낮은 편인 데 반해, 이용 동기가 이용성과에 미치는 영향력은 더욱 강화됨을 볼 수 있다. 따라서 베이비부머 및 산업화 세대에 있어서는 1차 격차나 2차 격차의 완화 및 해소 전략뿐 아니라, 근본적으로 기기를 활용하고자 하는 이용 동기를 강화할 수 있는 접근법이 효과적일 것으로 유추해 볼 수 있다.

V. 결론 및 한계점

본 연구는 세대 간 세대 내 디지털 격차 해소를 위하여 소셜 네트워크 분석과 단계적 회귀 분석을 활용하여 의미 있는 시사점을 발굴하고자 하였다. 정부 주도로 수집된 다량의 설문조사에 기반하여 디지털 격차에 관한 횡단 데이터를 확보하였고, 이에 대한 관계형 데이터 변환을 수행하여 네트워크 분석 방법론을 적용하였다. 이를 통하여 기존의 통계 기법과는 차별화된 관점에서 세대 간 세대 내 차이를 바라볼 수 있는 연구 방법론을 구성하였다.

구체적으로 첫 번째 분석 과정에서는 횡단 설문 데이터에 대한 데이터 변환과 연속형 중심-주변 모델을 적용하여 세대별 중심 및 주변 사용 디지털 서비스를 탐색하였다. 이후 각 서비스에 대하여 다차원 척도법을 적용하여 2차원 평면상에 시각화하여 중심-주변 서비스들을 연속선상에서 비교 검토하였다. 마지막으로 세대 간 공통의 중심 사용 디지털 서비스들에 대

하여 거리행렬에 기반한 밀집 연계 서비스들을 확인하고 연속적인 두 세대들의 차이를 비교 분석하였다. 두 번째 분석 과정에서는 디지털 격차에 관한 다수의 요인 간의 관계와 영향력의 차이를 세대 별로 검토하기 위한 연구 모형을 구성하고, 단계적 회귀분석을 통하여 각 요인 간의 관계와 영향력 차이를 비교 검토하였다.

본 연구의 결과를 통하여 다음과 같은 이론적, 실무적 시사점을 기대할 수 있다. 이론적으로는 첫 번째, 공통된 사회적 배경을 공유하는 세대들의 디지털 서비스 사용에 관한 기존 연구들은 세대 간, 세대 내의 차이를 서로 개별적인 관점에서 접근하고 있다. 그러나 본 연구는 세대 내에서의 중심 서비스를 탐색하고 주변 서비스와의 연계를 확인하며, 나아가 세대 간 차이를 총체적으로 비교 분석한다는 점에서 차별성이 존재한다. 두 번째, 기대 가치 이론에 기반하여 세대 내 디지털 성과에 인과모형을 분석하고, 디지털 격차에 관한 요인들 간의 영향 관계를 규명하여 디지털기기의 보유로부터 쓰고자 하는 동기, 활용, 더 나아가 성과까지의 사용자 경험의 모든 과정을 총체적으로 다루었다는 점에서 차별성이 있다. 세 번째, 다양한 유형의 실태조사를 통하여 수집된 횡단형 데이터는 전통적인 통계 기법을 활용하여 이미 활발하게 연구가 이루어지고 있다. 따라서 본 연구에서 활용된 횡단 데이터에 대한 관계형 데이터 변환과 설문에 기반한 네트워크 분석은 디지털 격차에 대한 새로운 관점에서의 접근이라고 볼 수 있다.

실무적으로는 첫 번째, 본 연구의 중심-주변 모델과 다차원 척도법을 통해 도출된 연계 서비스 관계를 통하여 서비스 간에 서로 연계되

는 구조를 탐색하고 디지털 격차 해소 전략에 있어서 시너지를 발휘할 수 있는 관계를 탐색하였다. 이는 세대 간 공유하는 중심 서비스 간에도 연계 서비스가 서로 상이하다는 것을 통하여 세대별로 차별화된 디지털 서비스 제공 전략 수립을 통하여 고객 경험 향상에도 이바지할 수 있을 것으로 기대된다. 두 번째, 본 연구에서 제시하는 설문조사에 대한 네트워크 분석 연구 방법론은 분석 결과를 직관적으로 이해하기 쉬우며, 다차원 척도법을 통하여 2차원 평면상의 두 축을 정의하여 시각화하기 쉽다는 특징이 있다. 따라서 실무적인 차원에서 실용성과 적용 가능성이 클 것으로 기대된다.

그러나 본 연구는 다음과 같은 한계점을 가진다. 첫 번째, 실태조사를 통하여 수집된 자료는 응답자의 명확한 연령을 기재하지 않기 때문에, 각 표본을 세대별로 분류하는 데 있어서 다소 어려움이 있다. 따라서 추후 구체적인 연령이 포함된 디지털 격차 자료 혹은 설문을 통하여 세대 분류에 관한 문제를 해소할 수 있을 것으로 기대된다. 두 번째, 본 연구의 목적상 사용자들의 세대를 중점적으로 다루었으나, 디지털 격차에 관한 다수의 선행 연구들에서 통상적으로 검토하는 인구통계학적 정보를 반영하지 않았다. 추후 인구통계학적 요인을 함께 고려하여 모형의 정교화가 이루어진다면 보다 구체적이고 다각적인 관점에서 디지털 격차 해소를 위한 전략을 도출할 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

강월석, 김명석, 고재욱, “스마트폰 정보 활용과

이용성과가 노인의 삶의 만족도에 미치는 영향,” 한국노년학, 제33권, 제1호, 2013, pp. 199-214.

김명용, 전해정, “노인의 스마트폰 이용이 삶의 만족도에 미치는 영향: 사회활동 참여의 매개효과,” 노인복지연구, 제72권, 제3호, 2017, pp. 343-370.

김봉화, “노인의 정보활용, 적응기제 및 삶의 만족도간의 구조방정식 분석,” 노인복지연구, 제33권, 2006, pp. 225-256.

김수경, 신혜리, 김영선, “장노년층의 디지털기기 이용태도가 삶의 만족도에 미치는 영향 : 디지털기기 이용성과의 매개효과,” 정보시스템연구, 제30권, 제1호, 2021, pp. 85-104.

김은미, 정화음, “청소년의 미디어 이용 격차에 관한 탐색,” 언론정보연구, 제43권, 2호, 2007, pp. 125-161.

김판수, 김희섭, 이미숙, “고령층의 정보 활용수준이 삶의 질에 미치는 영향,” 한국지역정보학회지, 제17권, 제1호, 2014, pp. 25-47.

김효정, “결혼이민자 여성소비자의 디지털정보 격차지수 결정 요인: 연령별 차이 연구,” Family and Environment Research, 제56권, 제3호, 2018, pp. 217-232.

남수정, “장애인에게 정보격차는 존재하는가?: 연령과 학력의 조절효과의 검증,” 소비자학연구, 제22권, 제2호, 2011, pp. 303-321.

문경주, 장수지, “베이비붐 세대의 사회참여 유형이 삶의 만족도에 미치는 영향,” 인문사회 21, 제11권, 제6호, 2020, pp.

- 2279-2294.
- 민영, “인터넷 이용과 정보격차: 접근, 활용, 참여를 중심으로,” 언론정보연구, 제48권, 제1호, pp. 150-187.
- 박선주, 김성준, 고정현, 권유진, “디지털 정보 활용 유형이 세대별 삶의 만족도에 미치는 영향,” 한국공공관리학보, 제34권, 제3호, 2020, pp. 49-81.
- 박영득, 이재목, “세대에 따른 통일과 대북인식 차이 분석: 코호트 분석을 중심으로,” 글로벌정치연구, 제9권, 제2호, 2016, pp. 31-67.
- 박윤미, 채지혜, 김슬기, 권혜선. “The Effects of Media Literacy Education and its Influence on Digital Citizenship: Focusing on CMF Education Programs in Korea,” 정보시스템연구, 2021, 제30권, 제3호, pp. 113-135.
- 설동훈, 고재훈, “결혼이민자의 정보격차 결정 요인 분석,” 한국사회학회 사회학대회 논문집, 2012, pp. 3-14.
- 성옥준, “스마트시대의 정보리터러시와 정보격차에 관한 연구,” 한국사회와 행정연구, 제25권, 제2호, 2014, pp. 53-75.
- 송경재, “디지털 디바이드에서 다층적 스마트 디바이드 사회로: 한국 네티즌 조사를 중심으로,” Internet & Society Issue, 제3권, 2011, pp. 5-24.
- 신지형, “활동적 장년의 미디어 이용과 소비 행태,” KISDI STAT Report, 정보통신정책연구원, 2021.
- 오세제, “386 세대 세대효과의 특징 연구: 세대효과의 조건적 표출을 중심으로,” 21세기 정치학회보, 제25권, 제1호, 2015, pp. 133-164.
- 이기호, “지능정보사회에서의 디지털 정보격차와 과제,” 보건복지포럼, 제8권, 2019, pp. 16-28.
- 이동기, “디지털 정보격차의 영향에 대한 실증 분석: 결혼이주여성의 삶의 만족을 중심으로,” 한국비교정부학보, 제25권, 제1호, 2021, pp. 219-239.
- 이명진, 박기태, “정보격차 연구의 쟁점 변화와 그 함의,” 정보화정책, 제16권, 제3호, 2009.
- 이상윤, 정명주, “다문화사회에서의 정보격차 해소를 위한 플랫폼 전자정부 구축 연구,” 디지털융복합연구, 제12권, 제1호, 2014, pp. 1-12.
- 이숙정, 육은희, “디지털 활용 격차와 결과 격차: 디지털 활용 능력과 정보적 지지를 중심으로,” 한국언론학보, 제58권, 제5호, 2014, pp. 206-232.
- 이호영, 서우석, “디지털 시대의 문화자본과 불평등,” 문화정책논총, 제23권, 2010, pp. 69-95.
- 이홍재, “결혼이민자의 모바일 정보격차가 한국 사회 적응에 미치는 영향-2차 정보격차 요인을 중심으로,” 한국정책학회보, 제28권, 제1호, 2019, pp. 223-249.
- 이홍재, 박미경, “노인의 정보격차와 삶의 만족도: PC 와 모바일 기기 비교를 중심으로,” 한국행정연구, 제29권, 제2호, 2020, pp. 209-241
- 이홍재, 박미경, 차용진, “북한이탈주민의 스마트 기기 이용능력과 온라인 경제활동

- 영향요인,” *다문화와 평화*, 제13권, 제2호, 2019, pp. 194-207.
- 임광현, “결혼이주여성들의 정보격차 해소전망에 대한 사회적 배경에 따른 인식차이 분석,” *한국정책연구*, 제13권, 제3호, 2013, pp. 281-308.
- 전대성, “노년층의 정보화 역량유무가 삶의 만족도에 미치는 영향,” *한국자치행정학보*, 제29권, 제3호, 2015, pp. 389-408.
- 전승표, 박도형, “웹검색 트래픽 정보를 활용한 지능형 브랜드 포지셔닝 시스템: 태블릿 PC 사례를 중심으로,” *지능정보연구*, 제19권, 제3호, 2013, pp. 93-111.
- 정순돌, “중고령자의 디지털정보접근성이 우울증상에 미치는 영향: 디지털정보활용능력과 사회적 네트워크의 매개효과를 중심으로,” *보건사회연구*, 제39권, 제3호, 2019, pp. 179-214.
- 조용완, “북한이탈주민의 정보빈곤 해소를 위한 정보서비스 방안,” *한국도서관·정보학회지*, 제37권, 제3호, 2006, pp. 325-356.
- 한국정보화진흥원, “2019 디지털 정보격차 실태조사,” *한국정보화진흥원*, 2019.
- 황용석, 박남수, 이현주, 이원태, “디지털 미디어 환경과 커뮤니케이션 능력 격차 연구: 세대 요인을 중심으로,” *한국언론학보*, 제56권, 제2호, 2012, pp. 198-225.
- 황현정, 황용석, “노인집단내 정보격차와 그에 따른 삶의 만족도 연구: 가구구성형태 효과를 중심으로,” *사회과학연구*, 제24권, 제3호, 2017, pp. 359-386.
- 허석재, “세대와 생애주기에 따른 이념 변화: 세대가치관조사 한국자료 분석 (1990-2010),” *한국정치학회보*, 제51권, 제1호, 2017, pp. 181-205.
- 홍소희, 김민, “MZ 세대 특성에 따른 커뮤니케이션 메소드에 관한 연구,” *조형미디어학*, 제24권, 제1호, 2021, pp. 113-120.
- Büchi, M., Just, N., and Latzer, M., “Modeling The Second-level Digital Divide: A Five-country Study of Social Differences in Internet Use,” *New Media & Society*, Vol. 18, No. 11, 2016, pp. 2703-2722.
- Campbell, A., Converse, P. E., Miller, W. E., and Stokes, D. E., “The American Voter,” *University of Chicago Press*, 1980.
- Christensen, R., and Knezek, G. A., “Measuring Technology Readiness and Skills,” *In Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, Springer: New York, 2014, pp. 829-840.
- Delello, J. A., and McWhorter, R. R., “Reducing the Digital Divide: Connecting Older Adults to iPad Technology,” *Journal of Applied Gerontology*, Vol. 36, No. 1, 2017, pp. 3-28.
- DiMaggio, P., Hargittai, E., Celeste, C., and Shafer, S., “Digital Inequality: From Unequal Access to Differentiated Use,” *Social Inequality*, 2004, pp. 355-400.
- DiMaggio, P., Hargittai, E., Neuman, W. R.,

- and Robinson, J. P., "Social Implications of the Internet," *Annual Review of Sociology*, Vol. 27, No. 1, 2001, pp. 307-336.
- Fishbein, M., and Ajzen, A., "Understanding Attitudes and Predicting Social Behaviour," Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1980.
- Francis, J., Kadylak, T., Cotten, S. R., and Rikard, R. V., "When It Comes to Depression, ICT Use Matters: A Longitudinal Analysis of the Effect of ICT Use and Matterings on Depression among Older Adults," *In International Conference on Human-Computer Interaction*, Springer, Cham, 2016, pp. 301-306.
- Friemel, T. N., "The Digital Divide Has Grown Old: Determinants of a Digital Divide among Seniors," *New Media & Society*, Vol. 18, No. 2, 2016, pp. 313-331.
- Gurău, C., "A Life Stage Analysis of Consumer Loyalty Profile: Comparing Generation X and Millennial Consumers," *Journal of Consumer Marketing*, 2012.
- Hargittai, E., "Second-level Digital Divide: Mapping Differences in People's Online Skills," 29th *TPRC Conference*, 2001, pp. 27-29.
- Hargittai, E., and Hinnant, A., "Digital Inequality: Differences in Young Adults' Use of the Internet," *Communication Research*, Vol. 35, No. 5, 2008, pp. 602-621.
- Horrigan, J. B., "Digital Readiness Gaps," *Pew Research Center*, 2016.
- Jun, S. P., and Park, D. H., "Visualization of Brand Positioning Based on Consumer Web Search Information: Using Social Network Analysis," *Internet Research*, 2017.
- Lissitsa, S., and Kol, O., "Generation X vs. Generation Y - A Decade of Online Shopping," *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 31, 2016, pp. 304-312.
- Mannheim, K., "The Problem of a Sociology of Knowledge," *Essays on the Sociology of Knowledge*, 1952, pp. 134-190.
- Min, Y., "The Digital Divide among Internet Users: An Analysis of Digital Access, Literacy, and Participation," *Journal of Communication Research*, Vol. 48, No. 1, 2011, pp. 150-187.
- Molnar, S., "Explanation Frame of the Digital Divide Issue," *Information Society*, Vol. 4, 2002, pp. 102-118.
- Rayburn, J. D., and Palmgreen, P., "Merging Uses and Gratifications and Expectancy-value Theory," *Communication Research*, Vol. 11, No. 4, 1984, pp. 537-562.
- Reisdorf, B. C., and Groselj, D., "Digital Divides, Usability, and Social Inclusion: Evidence From the Field of

e-Services in the United Kingdom,” *In Social Inclusion and Usability of ICT-Enabled Services*, Routledge, 2017, pp. 231-250.

Selwyn, N., “Reconsidering Political and Popular Understandings of the Digital Divide,” *New Media & Society*, Vol. 6, No. 3, 2004, pp. 341-362.

Van Deursen, A. J., and Van Dijk, J. A., “The Digital Divide Shifts to Differences in Usage,” *New Media & Society*, Vol. 16, No. 3, 2014, pp. 507-526.

Van Dijk, J. A., “The Deepening Divide: Inequality in the Information Society,” *Sage Publications*, 2005.

Wei, K. K., Teo, H. H., Chan, H. C., and Tan, B. C., “Conceptualizing and Testing a Social Cognitive Model of the Digital Divide,” *Information Systems Research*, Vol. 22, No. 1, 2011, pp. 170-187.

유인진 (Yoo, In Jin)



국민대학교 경영정보학부에서 학사 학위를 취득하였으며, 현재 국민대학교 비즈니스 IT전문대학원에서 CX Lab.에 소속되어 박사과정에 재학 중이다. 주요 관심 분야는 Customer Behavior & Analytics, Time-series Clustering & Analysis, SME, R&D, Trading Area로 이에 대한 정량적, 정성적 분석 등을 수행하고 있다.

하상집 (Ha, Sang Jip)



국민대학교 비즈니스 IT전문대학원에서 CX Lab.에 소속되어 석사 과정을 이수 중이다. 주요 연구분야는 사회심리학 기반 고객행동이론, 통계 및 인공지능 기법 기반 고객애널리틱스, 디자인사고 기반 고객경험디자인이며, 현재 Data-Driven 컨셉 기획 및 개발, 텍스트 분석 및 사용자 감성에 기반한 의사결정 도출 분야에 관심을 갖고 연구를 수행하고 있다.

박도형 (Park, Do Hyung)

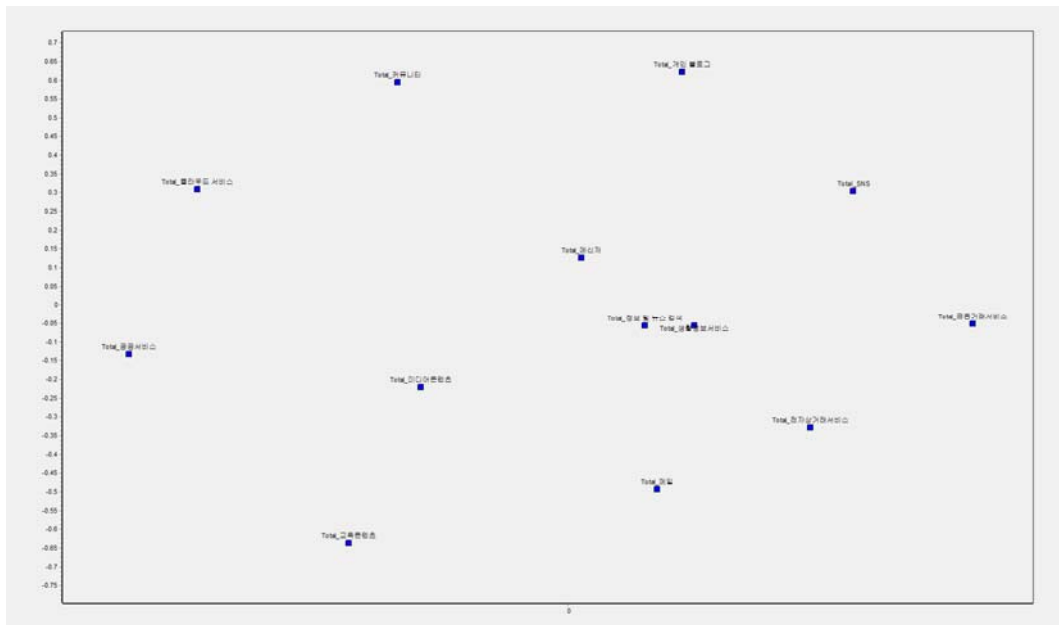


KAIST 경영대학원에서 MIS 전공으로 석사/박사학위를 취득하였다. 현재 국민대학교 경영대학 경영정보학부/비즈니스 IT 전문대학원 부교수로 재직 중이며, 고객경험연구실(CXLab.)을 책임지고 있다. 현재 주요 관심분야는 사회심리학 기반의 사용자/소비자의 행동 이론, 통계 및 인공지능 기법 기반의 사용자/소비자 애널리틱스, 디자인사고 기반의 사용자/소비자 경험 디자인이다.

<Appendix>

<표 5> 전체 세대의 디지털 서비스 간 중심점수 곱 매트릭스

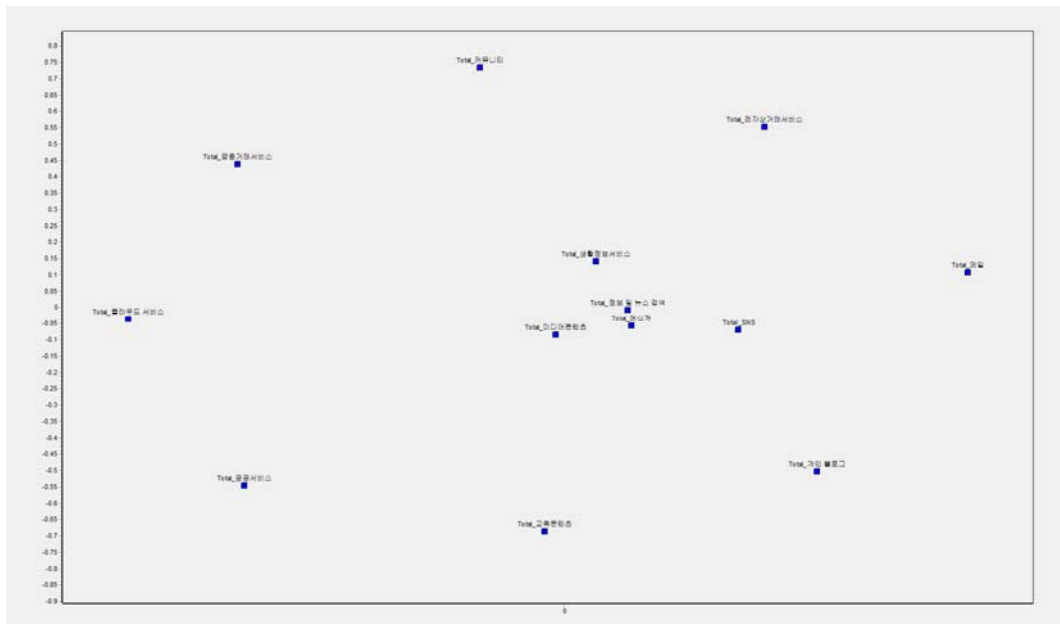
디지털 서비스	정보 및 뉴스 검색	이메일	미디어 콘텐츠	교육 콘텐츠	SNS	메신저	개인 블로그	커뮤니티	클라우드 서비스	생활 정보 서비스	전자상거래 서비스	금융 거래 서비스	공공 서비스
정보 및 뉴스 검색	0.396	0.162	0.148	0.030	0.139	0.217	0.070	0.043	0.028	0.264	0.179	0.120	0.015
이메일	0.162	0.066	0.060	0.012	0.057	0.089	0.029	0.018	0.011	0.108	0.073	0.049	0.006
미디어 콘텐츠	0.148	0.060	0.055	0.011	0.052	0.081	0.026	0.016	0.010	0.099	0.067	0.045	0.006
교육 콘텐츠	0.030	0.012	0.011	0.002	0.011	0.017	0.005	0.003	0.002	0.020	0.014	0.009	0.001
SNS	0.139	0.057	0.052	0.011	0.049	0.076	0.025	0.015	0.010	0.092	0.063	0.042	0.005
메신저	0.217	0.089	0.081	0.017	0.076	0.119	0.039	0.024	0.015	0.145	0.098	0.066	0.008
개인 블로그	0.070	0.029	0.026	0.005	0.025	0.039	0.012	0.008	0.005	0.047	0.032	0.021	0.003
커뮤니티	0.043	0.018	0.016	0.003	0.015	0.024	0.008	0.005	0.003	0.029	0.019	0.013	0.002
클라우드 서비스	0.028	0.011	0.010	0.002	0.010	0.015	0.005	0.003	0.002	0.019	0.013	0.008	0.001
생활 정보 서비스	0.264	0.108	0.099	0.020	0.092	0.145	0.047	0.029	0.019	0.176	0.119	0.080	0.010
전자상거래 서비스	0.179	0.073	0.067	0.014	0.063	0.098	0.032	0.019	0.013	0.119	0.081	0.054	0.007
금융거래 서비스	0.120	0.049	0.045	0.009	0.042	0.066	0.021	0.013	0.008	0.080	0.054	0.036	0.004



<그림 12> 전체 세대의 다차원 척도법 결과

<표 6> Z 세대의 디지털 서비스 간 중심점수 곱 매트릭스

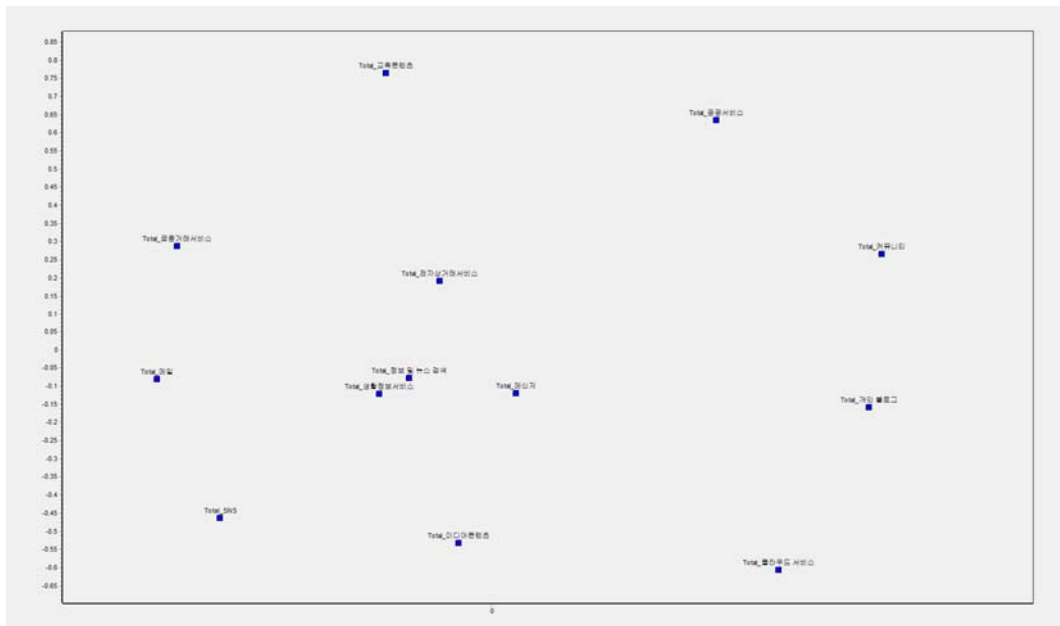
디지털 서비스	정보 및 뉴스 검색	이메일	미디어 콘텐츠	교육 콘텐츠	SNS	메신저	개인 블로그	커뮤니티	클라우드 서비스	생활정보 서비스	전자상거래 서비스	금융거래 서비스	공공 서비스
정보 및 뉴스 검색	0.267	0.078	0.206	0.067	0.182	0.230	0.090	0.041	0.014	0.195	0.084	0.033	0.018
이메일	0.078	0.023	0.060	0.020	0.053	0.067	0.026	0.012	0.004	0.057	0.025	0.010	0.005
미디어 콘텐츠	0.206	0.060	0.158	0.051	0.140	0.177	0.069	0.032	0.010	0.150	0.065	0.025	0.014
교육 콘텐츠	0.067	0.020	0.051	0.017	0.045	0.057	0.022	0.010	0.003	0.049	0.021	0.008	0.004
SNS	0.182	0.053	0.140	0.045	0.125	0.157	0.061	0.028	0.009	0.133	0.057	0.022	0.012
메신저	0.230	0.067	0.177	0.057	0.157	0.199	0.078	0.036	0.012	0.168	0.072	0.028	0.015
개인 블로그	0.090	0.026	0.069	0.022	0.061	0.078	0.030	0.014	0.005	0.066	0.028	0.011	0.006
커뮤니티	0.041	0.012	0.032	0.010	0.028	0.036	0.014	0.006	0.002	0.030	0.013	0.005	0.003
클라우드 서비스	0.014	0.004	0.010	0.003	0.009	0.012	0.005	0.002	0.001	0.010	0.004	0.002	0.001
생활정보 서비스	0.195	0.057	0.150	0.049	0.133	0.168	0.066	0.030	0.010	0.143	0.061	0.024	0.013
전자상거래 서비스	0.084	0.025	0.065	0.021	0.057	0.072	0.028	0.013	0.004	0.061	0.026	0.010	0.006
금융거래 서비스	0.033	0.010	0.025	0.008	0.022	0.028	0.011	0.005	0.002	0.024	0.010	0.004	0.002



<그림 13> Z 세대의 다차원 척도법 결과

<표 7> 밀레니얼 세대의 디지털 서비스 간 중심점수 곱 매트릭스

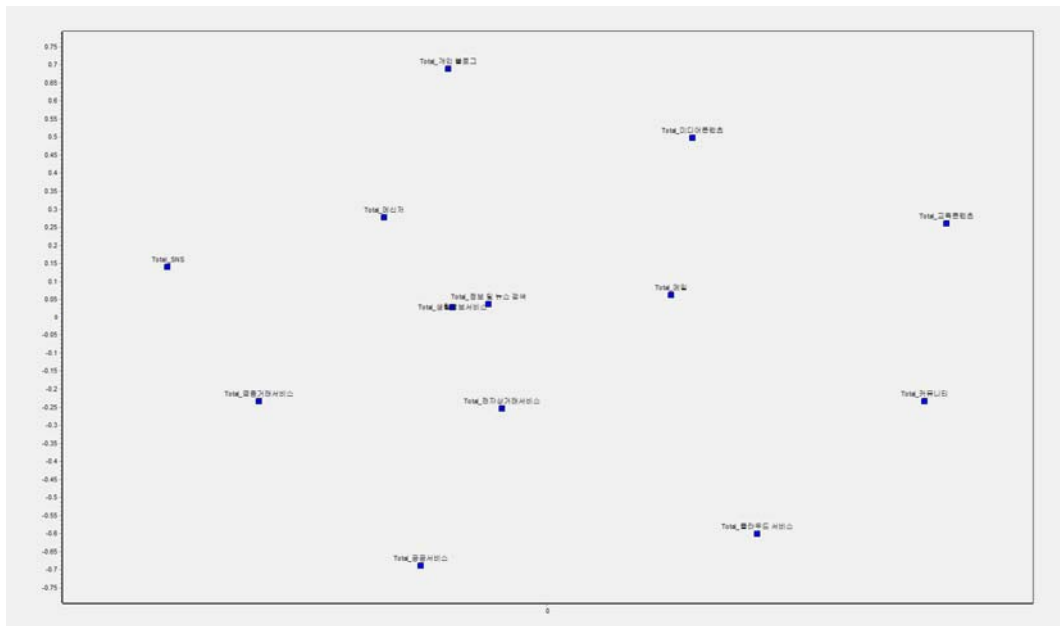
디지털 서비스	정보 및 뉴스 검색	이메일	미디어 콘텐츠	교육 콘텐츠	SNS	메신저	개인 블로그	커뮤니티	클라우드 서비스	생활정보 서비스	전자상거래 서비스	금융거래 서비스	공공 서비스
정보 및 뉴스 검색	0.326	0.155	0.140	0.012	0.128	0.211	0.063	0.037	0.031	0.247	0.179	0.124	0.019
이메일	0.155	0.074	0.067	0.006	0.061	0.101	0.030	0.017	0.015	0.118	0.085	0.059	0.009
미디어 콘텐츠	0.140	0.067	0.060	0.005	0.055	0.091	0.027	0.016	0.013	0.106	0.077	0.053	0.008
교육 콘텐츠	0.012	0.006	0.005	0.000	0.005	0.008	0.002	0.001	0.001	0.009	0.007	0.005	0.001
SNS	0.128	0.061	0.055	0.005	0.051	0.083	0.025	0.014	0.012	0.097	0.070	0.049	0.008
메신저	0.211	0.101	0.091	0.008	0.083	0.137	0.041	0.024	0.020	0.160	0.116	0.080	0.013
개인 블로그	0.063	0.030	0.027	0.002	0.025	0.041	0.012	0.007	0.006	0.047	0.034	0.024	0.004
커뮤니티	0.037	0.017	0.016	0.001	0.014	0.024	0.007	0.004	0.003	0.028	0.020	0.014	0.002
클라우드 서비스	0.031	0.015	0.013	0.001	0.012	0.020	0.006	0.003	0.003	0.024	0.017	0.012	0.002
생활정보 서비스	0.247	0.118	0.106	0.009	0.097	0.160	0.047	0.028	0.024	0.187	0.135	0.094	0.015
전자상거래 서비스	0.179	0.085	0.077	0.007	0.070	0.116	0.034	0.020	0.017	0.135	0.098	0.068	0.011
금융거래 서비스	0.124	0.059	0.053	0.005	0.049	0.080	0.024	0.014	0.012	0.094	0.068	0.047	0.007



<그림 14> 밀레니얼 세대의 다차원 척도법 결과

<표 8> X 세대의 디지털 서비스 간 중심점수 곱 매트릭스

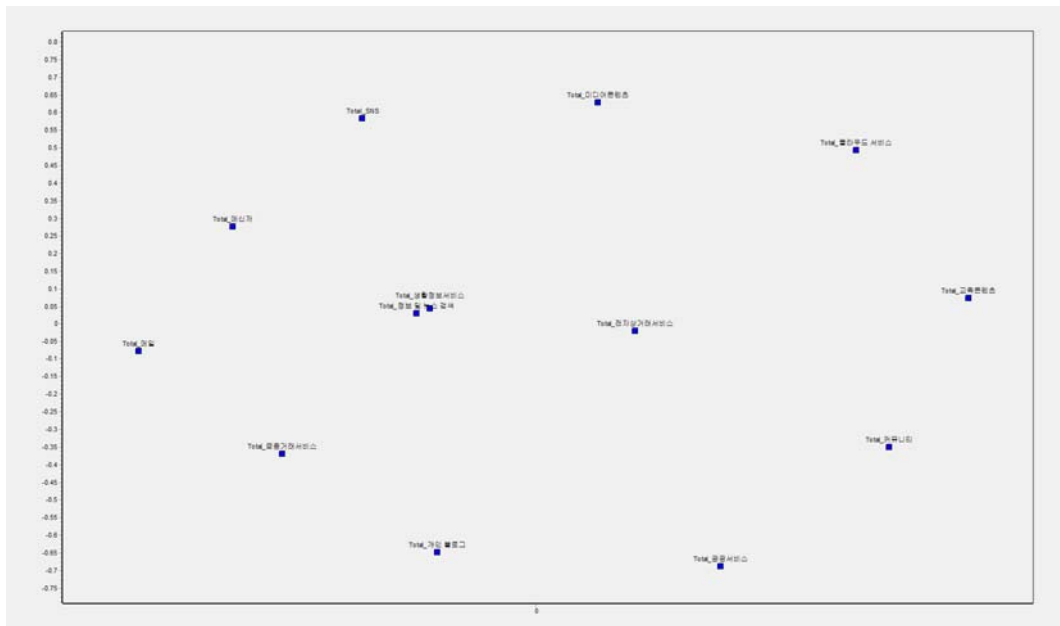
디지털 서비스	정보 및 뉴스 검색	이메일	미디어 콘텐츠	교육 콘텐츠	SNS	메신저	개인 블로그	커뮤니티	클라우드 서비스	생활정보 서비스	전자상거래 서비스	금융거래 서비스	공공 서비스
정보 및 뉴스 검색	0.396	0.178	0.110	0.026	0.116	0.194	0.057	0.037	0.024	0.277	0.193	0.153	0.033
이메일	0.178	0.080	0.050	0.012	0.052	0.087	0.026	0.017	0.011	0.125	0.087	0.069	0.015
미디어 콘텐츠	0.110	0.050	0.031	0.007	0.032	0.054	0.016	0.010	0.007	0.077	0.054	0.042	0.009
교육 콘텐츠	0.026	0.012	0.007	0.002	0.008	0.013	0.004	0.002	0.002	0.018	0.013	0.010	0.002
SNS	0.116	0.052	0.032	0.008	0.034	0.057	0.017	0.011	0.007	0.081	0.056	0.045	0.010
메신저	0.194	0.087	0.054	0.013	0.057	0.095	0.028	0.018	0.012	0.136	0.094	0.075	0.016
개인 블로그	0.057	0.026	0.016	0.004	0.017	0.028	0.008	0.005	0.003	0.040	0.028	0.022	0.005
커뮤니티	0.037	0.017	0.010	0.002	0.011	0.018	0.005	0.004	0.002	0.026	0.018	0.014	0.003
클라우드 서비스	0.024	0.011	0.007	0.002	0.007	0.012	0.003	0.002	0.001	0.017	0.012	0.009	0.002
생활정보 서비스	0.277	0.125	0.077	0.018	0.081	0.136	0.040	0.026	0.017	0.194	0.135	0.107	0.023
전자상거래 서비스	0.193	0.087	0.054	0.013	0.056	0.094	0.028	0.018	0.012	0.135	0.094	0.074	0.016
금융거래 서비스	0.153	0.069	0.042	0.010	0.045	0.075	0.022	0.014	0.009	0.107	0.074	0.059	0.013



<그림 15> X 세대의 다차원 척도법 결과

<표 9> 386 세대의 디지털 서비스 간 중심점수 곱 매트릭스

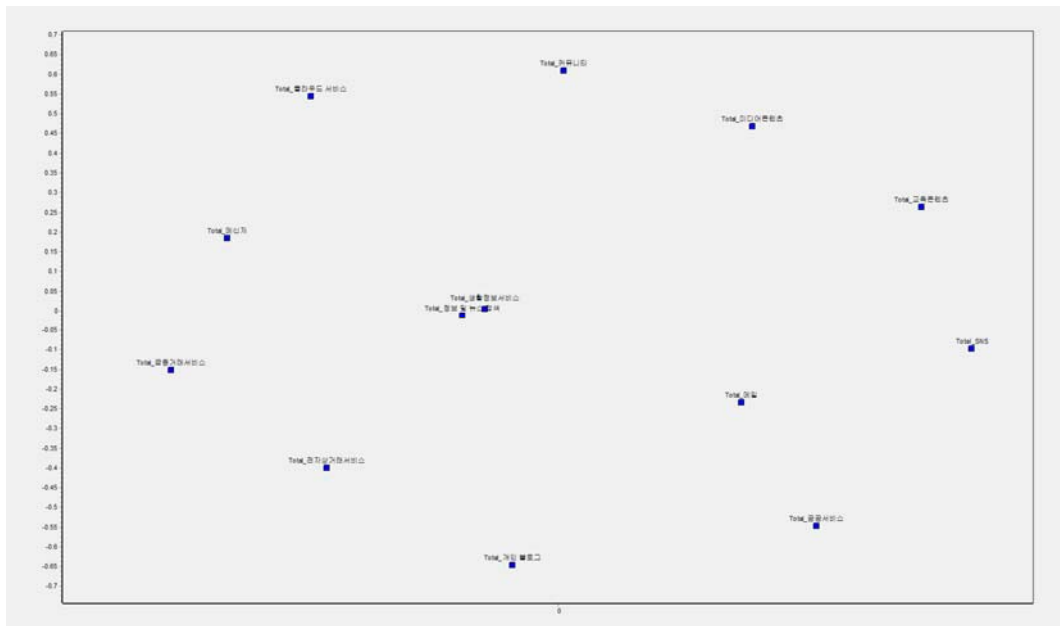
디지털 서비스	정보 및 뉴스 검색	이메일	미디어 콘텐츠	교육 콘텐츠	SNS	메신저	개인 블로그	커뮤니티	클라우드 서비스	생활정보 서비스	전자상거래 서비스	금융거래 서비스	공공 서비스
정보 및 뉴스 검색	0.426	0.136	0.083	0.006	0.115	0.166	0.074	0.025	0.015	0.358	0.155	0.141	0.002
이메일	0.136	0.043	0.026	0.002	0.037	0.053	0.024	0.008	0.005	0.114	0.049	0.045	0.001
미디어 콘텐츠	0.083	0.026	0.016	0.001	0.022	0.032	0.014	0.005	0.003	0.069	0.030	0.027	0.000
교육 콘텐츠	0.006	0.002	0.001	0.000	0.002	0.002	0.001	0.000	0.000	0.005	0.002	0.002	0.000
SNS	0.115	0.037	0.022	0.002	0.031	0.045	0.020	0.007	0.004	0.097	0.042	0.038	0.001
메신저	0.166	0.053	0.032	0.002	0.045	0.065	0.029	0.010	0.006	0.140	0.060	0.055	0.001
개인 블로그	0.074	0.024	0.014	0.001	0.020	0.029	0.013	0.004	0.003	0.062	0.027	0.025	0.000
커뮤니티	0.025	0.008	0.005	0.000	0.007	0.010	0.004	0.001	0.001	0.021	0.009	0.008	0.000
클라우드 서비스	0.015	0.005	0.003	0.000	0.004	0.006	0.003	0.001	0.001	0.012	0.005	0.005	0.000
생활정보 서비스	0.358	0.114	0.069	0.005	0.097	0.140	0.062	0.021	0.012	0.301	0.130	0.119	0.002
전자상거래 서비스	0.155	0.049	0.030	0.002	0.042	0.060	0.027	0.009	0.005	0.130	0.056	0.051	0.001
금융거래 서비스	0.141	0.045	0.027	0.002	0.038	0.055	0.025	0.008	0.005	0.119	0.051	0.047	0.001



<그림 16> 386 세대의 다차원 척도법 결과

<표 10> 베이비부머 및 산업화 세대의 디지털 서비스 간 중심점수 곱 매트릭스

디지털 서비스	정보 및 뉴스 검색	이메일	미디어 콘텐츠	교육 콘텐츠	SNS	메신저	개인 블로그	커뮤니티	클라우드 서비스	생활정보 서비스	전자상거래 서비스	금융거래 서비스	공공 서비스
정보 및 뉴스 검색	0.594	0.080	0.052	0.023	0.018	0.133	0.018	0.031	0.022	0.428	0.122	0.118	0.011
이메일	0.080	0.011	0.007	0.003	0.002	0.018	0.002	0.004	0.003	0.058	0.016	0.016	0.001
미디어 콘텐츠	0.052	0.007	0.005	0.002	0.002	0.012	0.002	0.003	0.002	0.037	0.011	0.010	0.001
교육 콘텐츠	0.023	0.003	0.002	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001	0.001	0.017	0.005	0.005	0.000
SNS	0.018	0.002	0.002	0.001	0.001	0.004	0.001	0.001	0.001	0.013	0.004	0.003	0.000
메신저	0.133	0.018	0.012	0.005	0.004	0.030	0.004	0.007	0.005	0.096	0.027	0.026	0.002
개인 블로그	0.018	0.002	0.002	0.001	0.001	0.004	0.001	0.001	0.001	0.013	0.004	0.004	0.000
커뮤니티	0.031	0.004	0.003	0.001	0.001	0.007	0.001	0.002	0.001	0.022	0.006	0.006	0.001
클라우드 서비스	0.022	0.003	0.002	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001	0.001	0.016	0.005	0.004	0.000
생활정보 서비스	0.428	0.058	0.037	0.017	0.013	0.096	0.013	0.022	0.016	0.308	0.088	0.085	0.008
전자상거래 서비스	0.122	0.016	0.011	0.005	0.004	0.027	0.004	0.006	0.005	0.088	0.025	0.024	0.002
금융거래 서비스	0.118	0.016	0.010	0.005	0.003	0.026	0.004	0.006	0.004	0.085	0.024	0.023	0.002



<그림 17> 베이비부머 및 산업화 세대의 다차원 척도법 결과

<Abstract>

Deriving a Strategy for Resolving the Inter-and Intra-generational Digital Divide based on the Continuous Core-periphery Network Model

Yoo, In Jin · Ha, Sang Jip · Park, Do Hyung

Purpose

The purpose of this study is to find meaningful insights using regression analysis to resolve the digital divide between generations. In the analysis process of this study, social network analysis was applied to approach it with a perspective differentiated from the existing statistical techniques.

Design/methodology/approach

This study used a social network analysis methodology that transforms and analyzes government-led survey data into relational data. First, the cross-sectional data were converted into relational data, and a continuous core-periphery model and multidimensional scaling method were applied. Afterwards, the relationship between various factors affecting the digital divide and the difference in influence were analyzed by generation.

Findings

According to the network analysis results, it can be seen that all generations commonly use 'information and news search' and 'living information service'. However, it can be seen that the centrally used services of each generation are clearly different from each other, and the degree of linkage between the services is also clearly different. In addition, it can be seen that the relationship between factors influencing the digital divide by generation is also different.

Keyword: Digital Service, Digital Divide, Inter-and intra-generational Comparison, Social Network Analysis, Core-periphery Model, User Experience Design

* 이 논문은 2021년 8월 20일 접수, 2021년 9월 24일 1차 심사, 2022년 3월 4일 게재 확정되었습니다.