

디지털 정보격차 관련 국내 연구 동향 분석

Research Trend Analysis of Digital Divide in South Korea

고정현 (Jeonghyeon Ko)*

강우진 (Woojin Kang)**

이종욱 (Jongwook Lee)***

〈 목 차 〉

I. 서론
II. 이론적 배경 및 선행연구
III. 연구방법

IV. 연구결과
V. 결론

요약: 본 연구의 목적은 디지털 정보격차 관련 국내 연구의 주요 이슈와 경향을 살펴보는 것이다. 이를 위해 2003년부터 2020년까지의 관련 논문 488건을 대상으로 연도별 논문 건수과 학술지 주제 영역을 분석하였으며, 추가적으로 토픽모델링과 단어네트워크 분석을 통해 연구 주제를 파악하였다. 분석 결과를 살펴보면, 첫째, 2007년까지 논문 건수가 증가하다가 이후 10년간 증감을 반복한 후 2019년부터 급증하는 것으로 나타났으며, 둘째, 사회과학과 복합학, 공학, 예술체육학 등 다양한 학문분야에서 연구가 이뤄지고 있으나, 최근 연구를 주도하는 분야는 사회과학과 복합학 분야인 것으로 나타났다. 셋째, 토픽모델링과 단어 네트워크 분석을 통해 연구의 주제는 '지역 간 디지털 정보격차', '장애인 디지털 정보격차', '디지털 정보격차의 기술적 환경', '디지털 정보 활용과 영향 격차', '디지털 정보격차의 법·제도적 환경', '노인 디지털 정보격차' 등 6개로 분류되었다. 넷째, 최근 들어 '디지털 정보 활용과 영향 격차', '디지털 정보격차의 기술적 환경'에 관련된 주제가 관심을 많이 받고 있는 것으로 나타났다.

주제어: 디지털 정보격차, 연구동향, 토픽모델링, 단어네트워크

ABSTRACT: This study aims to grasp the key issues and the direction for digital divide research in South Korea. Based on the 488 KCI journal articles published between 2003 and 2020, the authors analyzed the changes in the number of articles per year and the subject areas of journals. Furthermore, the topic modelling and keyword network analysis were applied to identify the subjects of research. The main findings can be summarized as follows: first, there was a stable trend for a while after the number of articles had increased by the year of 2007, and then there has been a sharp increase since 2019. Second, digital divide research has been conducted from diverse fields including social science, multidiscipline, and engineering. Third, the six subject areas were identified which are 'digital divide among regions', 'digital divide among people with disabilities', 'technical environment of digital divide', 'divide from information use and its consequence', 'legal and institutional environments of digital divide', and 'digital divide of the elderly'. Finally, it was shown that the areas of 'divide from information use and its consequence' and 'technical environment of digital divide' have attracted attention recently.

KEYWORDS: Digital Divide, Research Trend, Topic Modelling, Keyword Network

* 경북대학교 문헌정보학과 BK21 Four 교육연구팀 박사후연구원
(jhko@knu.ac.kr / ISNI 0000 0004 6491 1460) (제1저자)

** 경북대학교 일반대학원 문헌정보학과 석사과정(rkddnwls262@gmail.com) (공동저자)

*** 경북대학교 문헌정보학과 부교수(jongwook@knu.ac.kr / ISNI 0000 0004 6830 6145) (교신저자)

• 논문접수: 2021년 11월 23일 • 최초심사: 2021년 11월 29일 • 계재확정: 2021년 12월 8일

• 한국도서관·정보학회지, 52(4), 179-203, 2021. <http://dx.doi.org/10.16981/kliss.52.4.202112.179>

I. 서 론

정보처리기술과 통신기술의 발전으로 90년대 들어 선진국을 중심으로 정보통신기술(ICT, Information and Communications Technology)을 행정과 산업활동 등에 활용하면서 사회 전반의 업무 효율성과 생활의 편의성이 비약적으로 증대되는 정보화사회가 도래하였다. 그런데 이처럼 정보가 기준의 자본이나 노동 못지않은 핵심 자원이 되면서, 그러한 정보에 대한 접근과 이용에서의 차이에 의한 디지털 불평등(digital inequality), 디지털 정보격차(digital divide)가 사회적 문제로 떠올랐다. 그리하여 각국 정부에서는 디지털 정보격차를 해소하기 위해 다양한 정책을 추진하기에 이르렀다. 1998년 출범한 김대중 정부는 정보화로 당면한 IMF 경제위기를 타개하기 위해 ‘산업화는 늦었지만 정보화는 앞서가자’는 구호 아래 국가사회 전반에 걸쳐 과감한 정보화 정책을 추진하였다(서진완, 이미루, 허진희, 2013). 다른 한편으로는 디지털 정보격차를 해소하기 위해 2001년 세계 최초의 ‘정보격차에 관한 법률’의 제정, 2003년 디지털 정보격차 해소를 위한 전담기관인 한국정보문화진흥원의 설립 및 농어촌벽지까지의 초고속정보통신망의 설치, 전 국민 대상의 정보화교육의 실시 등 법제도적, 정책적 노력을 기울였다. 그 이후 역대정부는 정도의 차이는 있지만 정부 차원의 디지털 정보격차 해소노력을 기울인 결과 2020년 현재 국민들의 90% 이상이 인터넷을 이용하고 스마트폰을 보유(과학기술정보통신부, 2021)하는 등의 성과를 이루었다. 하지만 이러한 성과들로 인해 역설적으로 디지털 정보격차는 이미 해소된 듯하여, 국민들의 정보화역량을 제고하는 수단인 정보화교육 관련 정부 예산은 2016년 이래 지속적으로 감소(김나정, 2020)하는 등 디지털 정보격차 문제는 핵심 정책 의제에서 벗어나 있었다.

그러나 2020년 시작된 코로나19 전염병의 확산은 디지털 정보격차 문제를 다시 핵심 정책의제로 부상시켰다. 전염병의 확산을 차단하기 위해 사회적 거리를 시행한 결과, 비대면에 의한 접촉인 이른바 언택트(untrace) 생활방식이 급속도로 확산되면서, 마스크 대란에서 보았듯이, 디지털 정보격차 문제는 단순히 생활의 불편이나 경제적 불이익 문제를 넘어 생존을 위협하는 문제로까지 격상되었다. 주민들은 도서관과 주민이용시설, 복지관 등을 통해 무료로 인터넷을 이용하고, 정보화교육을 통해 디지털 역량을 함양하고 서로 도와주며 동기부여와 자신감을 얻었는데, 이러한 시설의 폐쇄 혹은 관련 프로그램의 중단은 디지털 정보에 대한 물리적, 동기적, 기술적, 이용적 접근에 심각한 장애를 초래함으로써 디지털 정보격차 문제를 한층 악화시키게 된 것이다(van Dijk, 2020). 그리하여 코로나19의 대유행을 맞아, 디지털 전환이 전면적, 급속도로 진행되는 가운데, 디지털이 편의재가 아니라 필수재로 되고, 디지털화된 삶이 ‘새로운 규범’이 되는 현실은 디지털 정보격차 문제를 새롭게 바라보고 이 문제에 대한 시급한 해결을 요구하고 있다. 이에 따라 2020년 6월 정부는 “혁신적 포용국가 실현을 위한 디지털 포용 추진계획”을 발표하여 과학기술정보통신부 등 범정부 차원에서 디지털 정보격차 문제에 대한 적극적인 대응에 나서게 되었다(관계부처 합동, 2020).

이처럼 디지털 정보격차 문제를 둘러싼 사회적 환경이 변화하고, 디지털 정보격차 해소의 중요성이 그 어느 때보다 증대한 시기이나 국내에서 수행된 디지털 정보격차 연구를 총체적으로 분석한 연구는 매우 드문 편이다. 이에 따라 본 연구에서는 다양한 학문 분야에서 이루어진 디지털 정보격차 연구의 동향을 토픽모델링과 단어 네트워크 분석 등의 계량서지적 분석 기법을 통해 파악하고자 하며, 이를 통해 위드 코로나 혹은 포스트 코로나 시대를 대비한 디지털 정보격차 연구의 주요 이슈와 향후 연구의 시사점을 도출하고자 한다.

II. 이론적 배경 및 선행연구

1. 디지털 정보격차

가. 디지털 정보격차의 개념 및 관점

디지털 정보격차라는 용어와 관련 연구가 최초로 등장한 것은 1995년이다. 이 해에 미국의 여러 신문에 디지털 정보격차(digital divide)라는 용어가 처음으로 사용되었으며, 이 해에 발표된 미국 통신정보청(NTIA, National Telecommunication and Information Administration)의 정책 보고서 “Falling through the Net”의 데이터가 디지털 정보격차의 존재를 사실로 입증하였다(van Dijk, 2020). 그 이후 디지털 정보격차는 전 세계적으로 정책과 학문의 영역에서 주요 아젠다로 자리잡았다.

초기에 디지털 정보격차의 개념은 주로 컴퓨터나 초고속정보통신망 등 정보기기나 통신망에 접근할 수 있는 사람과 그렇지 못한 사람들 간의 차이를 중심으로 이해되었고, 따라서 정책도 컴퓨터의 보급이나 통신망의 구축 중심으로 추진되었다. 그러나 컴퓨터가 가구는 물론 개인별로도 보급되고, 농어촌에까지 초고속통신망이 설치되어 많은 사람들이 인터넷을 이용함에도 불구하고, 디지털 정보를 이용할 수 있는 역량과 이용의 질적 수준, 나아가 이용 결과에 있어서의 격차가 나타남에 따라 디지털 정보격차는 단일, 단순한 현상이 아니라 복합, 다원적인 현상으로 이해되기 에 이르렀다. 그리하여 많은 연구자들은 디지털 정보격차를 여러 수준, 단계로 나누어 이해하고 있는데, 정보기기나 망에 대한 접근에서의 제1차적 수준의 디지털 정보격차(first-level digital divide), 디지털 정보의 활용 역량과 수준에서의 차이를 제2차적 수준의 디지털 정보격차, 정보 활용의 영향, 결과로 인한 성과와 혜택에서의 차이를 제3차적 수준의 디지털 정보격차(third-level digital divide)로 부르고 있다. 특히 주요 선진국에서 인터넷과 스마트폰의 이용률이 90% 내외를 보이면서, 연구자들은 제3차적 수준의 디지털 정보격차에 보다 많은 정책적 노력을 경주할 것을 제언하고 있다(Ragnedda, 2017; van Deursen & Helsper, 2015).

이렇듯 디지털 정보격차에 대한 개념이 바뀌면서, 디지털 정보격차를 지칭하는 용어도 처음에는

디지털 정보격차(digital divide)가 일반적으로 많이 쓰였으나, 이 용어가 디지털 정보격차의 복합, 다원적 측면을 경시하고 주로 접근과 비접근이라는 이분법적 현상으로만 디지털 정보격차를 이해하고 있으며, 기기나 망 등 기술적 수단의 제공이라는 기술결정론적 시각에 기반하고 있다는 비판(Selwyn, 2004, 345)을 받기도 하였다. 그리하여 디지털 정보격차(digital divide)라는 용어 외에 디지털 불평등(digital inequality), 디지털 배제(digital exclusion), 디지털 포용(digital inclusion), 디지털 공정(digital equity) 등의 용어들도 함께 사용되고 있는 상황이다.

그리고 디지털 정보격차 문제를 바라보는 관점도 다양한데 대개 경제적 관점과 사회적 관점으로 구분해서 살펴볼 수 있다(고정현, 2020; Andreasson et al., 2015; van Dijk, 2020). 경제적 관점은 생산성과 효율성을 증대시키는 디지털 기술의 장점의 발현이 디지털 정보격차로 인해 방해, 지연됨으로써 경제성장과 혁신이 지연된다는 것이다. 대표적으로 국가별 인터넷 접속률과 혁신 및 경제성장률을 비교한 세계은행의 보고서(World Bank, 2016)가 이러한 입장을 잘 대변해주고 있으며, 90년대 말과 2천년대 초반 ‘산업화에는 늦었지만, 정보화에는 앞장서자’며 세계에서 컴퓨터를 가장 잘 쓰는 나라를 만들기 위해 국민 1천만 정보화교육 등을 추진한 김대중 정부의 디지털 정보격차 해소 정책도 그 밑바탕에는 후술하는 사회적 관점과 아울러 이러한 경제적 관점이 자리 잡고 있었다고 할 수 있다. 다음으로 사회적 관점은 사회적 불평등으로 인해 디지털 정보격차 문제가 발생하며, 디지털 정보격차는 다시 기존의 사회적 불평등을 고착, 심화시킨다는 것이다. 이와 관련하여 Selwyn(2004)은 90년대 중후반 유럽과 미국에서 디지털 정보격차 담론이 등장한 배경으로 당시 강력한 사회통합 정책을 추진하던 이른바 중도좌파 정부들이 막 확산되기 시작한 정보통신기술이 기존의 사회적 불평등과 배제를 악화시킬 위험성과 그 반대로 완화시킬 가능성에 주목하였기 때문이라고 주장한 바 있다.

나. 디지털 정보격차의 영향요인과 정책 대상

디지털 정보격차에 영향을 미치는 요인으로는 접근격차 즉 제1차적 수준의 디지털 정보격차 중심으로 연구가 진행되던 초기에는 주로 성, 연령, 인종, 학력, 소득, 지역 등 인구사회학적, 사회 경제적 요인이 영향요인으로 소환되었다. 그러나 정보 활용 역량과 활용 수준, 정보 활용의 결과에서의 격차 즉, 제2차 및 제3차적 수준의 디지털 정보격차로 디지털 정보격차의 논의가 확산되면서, 영향요인으로는 이러한 인구사회학적, 사회경제적 요인 외에도 이용동기와 자기효능감 및 태도, 인지된 유용성과 인지된 이용용이성, 성격 등과 같은 심리적 요인 그리고 가족 구성과 주변의 압력, 사회적 자본이나 사회적 지지 등 사회적 요인, 그리고 정보기기나 서비스의 설계, 코드와 관련된 기술적 요인 등도 거론되고 있다(고정현, 2021; 고정현, 박선주, 2020; de Haan, 2004; Scheerder et al., 2017; van Dijk, 2020).

그리고 우리나라의 디지털 정보격차 해소 정책과 관련하여서는 2002년에 제정된 정보격차해소에

관한 법률이 근거법이었으나 2009년 이 법이 국가정보화기본법에 흡수통합되었으며, 현재는 지능 정보화기본법이 근거법으로 기능하고 있다. 이 법 제2조 13항에서는 정보격차를 “사회적·경제적·지역적 또는 신체적 여건 등으로 인하여 지능정보서비스, 그와 관련된 기기·소프트웨어에 접근하거나 이용할 수 있는 기회에 차이가 생기는 것”으로 정의하고 있어서 정보접근뿐만 아니라 정보 이용에서의 차이에도 주목하고 있는 것을 알 수 있다. 그리고 이 법 46~50조와 동법 시행령 제46조에 의하면 디지털 정보격차 해소 정책의 주요 대상은 장애인, 저소득층, 고령자, 농어민, 결혼이민자, 북한이탈주민으로 규정되어 있다. 이렇듯 디지털 정보격차와 관련하여서는 다양한 개념과 관점 그리고 영향요인이 지적되고 있으며 정보취약계층으로는 장애인, 저소득층, 고령자, 농어민, 결혼이민자, 북한이탈주민 등이 지목되고 있다.

2. 디지털 정보격차 관련 연구동향 분석 연구

디지털 정보격차 연구동향에 대한 본격적인 분석에 들어가기 전에 관련 선행연구를 살펴보고자 한다. 먼저 서형준, 명승환(2016)은 2000년부터 2014년까지 문현정보학, 행정학, 정책학 등 10년 이상 활동한 등재후보지 이상의 7개 학회지의 디지털 정보격차 논문 56편을 대상으로 메타분석을 실시하였다. 분석은 연구 방법, 연구목적, 자료수집방법, 연구결과 활용, 분석단위, 연구주제, 디지털 정보격차 발생요인, 디지털 정보격차 접근방식, 디지털 정보격차 유형으로 나누어 진행되었다. 연구 결과를 보면, 연구방법에 있어서는 양적 연구와 질적 연구의 비중은 동일하며, 문현연구의 비중이 높았고, 연구결과 활용에 있어서는 기초연구의 비중이 높았으며, 분석단위는 개인 단위가 많았고 연구주제로는 디지털 정보격차의 실태와 해소방안에 관한 연구가 전체의 60% 정도를 차지하였고, 디지털 정보격차 발생요인으로는 인구사회학적 요인이 압도적으로 많았으며, 디지털 정보격차 접근방식에 있어서는 대부분 정책에 의해 디지털 정보격차를 감소시킬 수 있다는 현실론에 기반하고 있었고, 디지털 정보격차 유형에 있어서는 접근격차의 비중이 높은 것으로 나타났으며, 전체적으로 2000년대 초반과 중반에 디지털 정보격차 연구의 비중이 높거나 1차 자료를 활용한 연구가 활발히 진행되다가 그 이후 약화된 것으로 나타났다. 연구결과를 분석하며, 이들은 지금까지의 연구가 접근 격차 중심으로, 그리고 정보취약계층에 한정하여 진행된 한계가 있다고 지적하였다.

그리고 이성신, 강보라, 이세나(2019)는 한국학술지인용색인(KCI)을 통해 수집한 2000년~2019년 까지의 문현정보학 분야의 6개지 논문 123편과 사회과학분야의 15개지 논문 1,347편을 대상으로 키워드 네트워크 분석을 실시하여 비교분석하였다. 연구결과, 일반 사회과학 분야의 경우는 정보 사회의 특성에 주목한 연구들과 최근의 스마트 환경에서의 디지털 정보격차 현상에 주목한 연구들이 많은 반면, 문현정보학 분야의 경우에는 공공도서관의 정보소외 계층을 위한 정보서비스 제공이라는 측면에서 접근한 연구가 대부분이었다. 그리고 문현정보학 분야의 경우에는 일반 사회과학

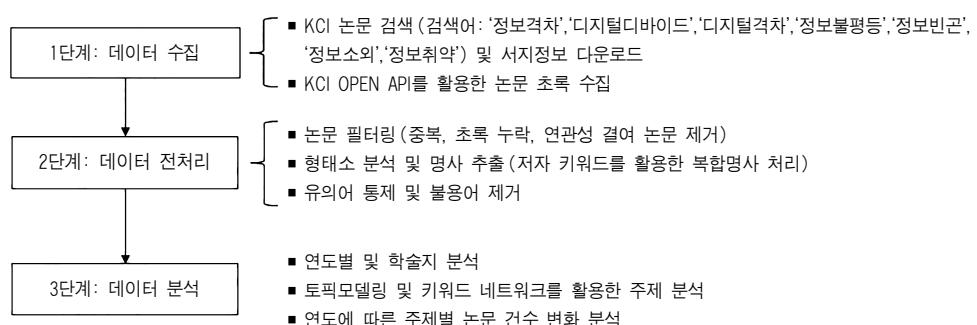
분야에 비해 소외계층 중에서는 노인에 대한 연구와 새로운 정보환경에서의 디지털 정보격차에 대한 이해를 시도한 연구가 적은 것으로 나타났다. 따라서 문헌정보학 분야에 있어서 노인의 디지털 정보격차에 대한 연구를 강화하고, 공공도서관 중심에서 여러 관종의 도서관들에 대한 관심으로 연구범위를 확장하고 모바일 기기로 인한 스마트 정보격차에 대한 연구가 필요하다고 지적하였다.

한편 백송이 외(2020)는 Web of Science(WoS)을 통해 2000년~2019년까지 디지털 포용성(digital inclusion)을 키워드로 포함하고 있는 해외 논문 1,082편을 대상으로 텍스트 마이닝을 실시하였다. 토픽모델링 분석 결과 ‘사회담론(social discourse)’, ‘기술의 영향력(influence of technology)’, ‘디지털 활용능력(digital literacy)’, ‘학습장소(learning space)’ 등의 10개 이슈가 도출되었는데, 이를 크게 세 가지 차원으로 나누면 첫째는 사회담론으로 디지털 포용성에 관한 주제이며, 둘째는 디지털 격차와 접근성에서의 불평등에 관한 이슈이고, 셋째는 디지털 격차에 영향을 미치는 디지털 및 ICT 활용능력에 관한 이슈이다. 그리고 개별 이슈 중에서는 ‘사회담론’, ‘기술의 영향력’, ‘디지털 활용능력’이 상대적으로 높은 비율을 차지하고 있는 것으로 나타났다.

이상 디지털 정보격차 연구동향에 관련한 국내 선행연구를 살펴본 결과, 메타분석을 활용한 연구는 2014년까지의 논문만을 대상으로 하였으며, 네트워크 분석을 활용한 연구는 2019년까지의 논문을 대상으로 하였으나, 문헌정보학을 중심에 두고 일반 사회과학분야와의 비교분석에 주안점을 두어서 보다 다양한 학문 분야의 논문을 포괄하지 못한 한계가 있다.

III. 연구방법

디지털 정보격차와 관련한 연구 동향의 분석을 위해 관련 논문 데이터 수집 후, 출판연도 및 학술지 분석, 토픽모델링 및 단어 네트워크 분석을 실시하였다. 이러한 연구 절차는 크게 3단계로 구성되었으며(〈그림 1〉 참조), 각 단계에 따른 세부 내용은 다음과 같다.



1. 데이터 수집

데이터 수집을 위해 한국연구재단의 한국인용색인(KCI: Korea Citation Index)을 활용하여 디지털 정보격차와 관련한 키워드인 ‘정보격차’, ‘디지털디바이드’, ‘디지털격차’, ‘정보불평등’, ‘정보빈곤’, ‘정보소외’, ‘정보취약’ 등 총 7개의 키워드를 활용하여 관련 논문을 검색하였다. 부가적으로 KCI Open API를 활용하여 검색 결과로 제시된 논문들에 대한 초록을 수집하였다. 전 주제 분야를 대상으로 논문을 검색하였으며, 검색 기간은 2003년부터 2020년까지 총 18년을 대상으로 하였다. 키워드별 검색 결과를 취합하여 중복 데이터를 제거하였으며, 추가적으로 논문의 제목과 초록을 확인하여 본 연구의 범위와 관련성이 낮은 논문을 제거하였다. 그 결과, 분석 대상이 된 논문은 총 488건으로 나타났다.

2. 데이터 전처리 및 분석

본 연구에서는 분석 대상 논문 488건에 대한 출판연도 및 학술지를 분석하였으며, 나아가 주제식별을 위한 잠재 디리슬레 할당(LDA: Latent Dirichlet Allocation) 토픽모델링(topic modeling) 기법을 적용하였다. 토픽모델링은 문헌에 내재된 주제를 식별하기 위해 개발된 통계 추론 모델(박자현, 송민, 2013)로서, 문헌과 단어들로 구성된 행렬을 통해 문헌 집단에 숨겨진 주제와 단어의 출현확률을 추정하는 기법이다(Blei, 2012). LDA는 토픽모델링의 대표적인 알고리즘으로 서로 다른 주제를 나타내는 각각의 문헌은 사용하는 단어의 분포가 다르며, 이때 특정 문헌이 갖는 잠재적 주제와 특정 단어가 어떤 잠재적 주제에 속할 가능성을 디리슬레(Dirichlet) 확률분포를 따른다고 가정한다(Blei et al., 2003). 이러한 LDA 토픽모델링은 문헌에 출현한 단어들의 확률분포를 계산하고, 관련 단어들의 군집을 통해 토픽 즉, 주제를 찾는 과정으로 이루어진다(정유경, 2020). 특히 토픽모델링은 통계적 추론을 통해 연구주제를 객관적이고 명확하게 식별할 수 있다는 장점이 있다(박종도, 2019).

본 LDA 토픽모델링은 분석 대상 논문의 초록을 대상으로 수행하였으며, 이를 위한 데이터 전처리 과정으로 Python의 Mecab 라이브러리를 활용하여 형태소 분석을 실시하여 명사를 추출하였다. 이 과정에서 복합명사가 적절히 추출되도록 형태소 분석기 사전에 논문의 저자 키워드를 등록하여 분석을 수행하였다. 다음으로 정제작업 즉, 유의어 통제, 고빈도 및 저빈도 단어, 기능어, 지명 등의 불용어 제거 작업을 수행하였으며, 구체적인 사례는 다음 <표 1>과 같다. 이러한 과정을 통해 추출된 명사는 총 1,935개로 나타났다. 토픽모델링 분석 결과에 대해 각 토픽에 속한 단어들의 유사성에 기초한 주제 응집도(topic coherence)와 해석의 적합성을 고려하여 최적의 토픽(topic) 개수를 결정하였다. 선정된 토픽에 대한 주제명 부여를 위해, 토픽 모델링 결과 도출된

주제별 상위 10개 단어를 확인하였다.

〈표 1〉 데이터 정제작업 예시

구분	사례	정제 방식
유의어	노년층, 고령층, 고령자, 어르신, 시니어 등	노인
	다문화가정, 결혼이주여성, 결혼이민자, 이주민여성 등	다문화
	저소득계층, 빈곤층	저소득층
	스마트폰, 휴대폰, 휴대전화, 이동전화, 모바일기기	모바일
	정보이용능력, 디지털이용능력, 디지털활용능력, 인터넷이용능력, 정보화역량, ICT이용역량	정보활용능력
	정보화교육기관, 정보교육, 미디어교육	정보화교육
	디지털포용성	디지털포용
	정보화시범마을	정보화마을
	고유명사(예, 한국, 영국, 경기도 등의 지명, 국가명)	삭제
불용어	검색어로 사용된 단어(예, 정보격차, 정보취약)	
	고빈도어(예, 제안, 연구, 결과)	
	글자 수 2개 미만	
	2회 미만 출현 저빈도어(예, 틈새시장, 이슬람)	
	한글자 단어(예, 것, 접, 값)	

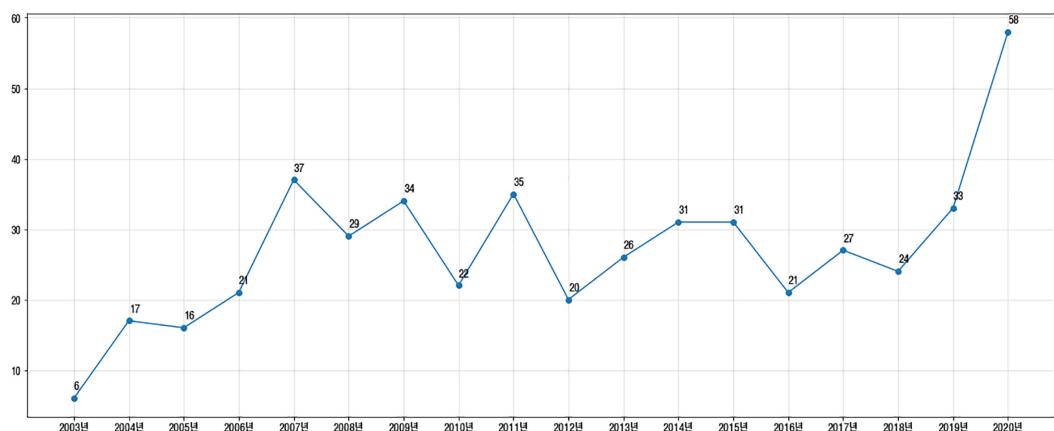
적절한 주제명 부여를 위한 추가적인 작업으로 주제별 단어 네트워크를 분석하였다. 이를 위한 세부적인 절차로는 먼저, 개별 논문에서 출현하는 고유 단어를 추출한 후, 주제별로 출현 빈도가 상위 10%인 단어 즉, '핵심 단어'를 식별하였다. 다음으로 이를 단어와 같은 논문에서 함께 출현한 단어 간의 동시출현 관계를 구성하였으며, 주제별로 동시출현 빈도가 상위 10%인 동시출현 단어 쌍을 바탕으로 단어 네트워크를 생성하였다. 단어 네트워크에서는 중심성 지표 가운데 노드에 직접적으로 연결된 링크 수에 기초하여 영향력 크기를 나타내는 연결중심성(degree centrality) 지표를 활용하여 주요 단어를 파악하였다. 이러한 과정을 통해 주제명을 부여한 후, 주제 간 관련성을 살펴보았으며, 끝으로 출판연도에 따른 주제별 논문 건수 변화 추이를 분석하였다.

IV. 연구결과

1. 출판연도 및 학술지 분석

출판연도에 따른 논문 건수를 살펴본 결과(〈그림 2〉 참조), 2003년 이후 꾸준히 늘어나서 2007년에 37편을 기록한 이래, 2008년 이후 2018년까지 10년 동안 20편에서 35편을 오르내리며 정체

현상을 보이다가, 2018년 이후 관련 논문 건수가 꾸준히 늘기 시작하여 2020년에는 역대 최고인 58편을 기록한 것으로 나타났다.



〈그림 2〉 출판연도별 논문 건수

다음으로 출판연도별 논문이 게재된 학술지의 KCI 주제 분야 분포를 분석하였다(〈표 2〉 참조). 먼저 KCI 대분류 기준으로 약 65.6%(320건)가 사회과학 분야 학술지에 출판된 것으로 나타났으며, 다음으로 복합학 19.3%(94건), 공학 7.0%(34건), 예술체육학 6.5%(29건), 인문학 1.2%(6건), 자연과학 1.0%(5건) 순으로 나타났다. 디지털 정보격차 연구는 사회과학 분야에서 주도되고 있지만, 복합학을 비롯한 공학, 예술체육학 등의 다양한 학문 분야에서 다루어지고 있었다. 그리고 2018년 이후 최근의 디지털 정보격차 연구를 주도하는 분야 역시 사회과학과 복합학 분야인 것으로 드러났다. 한편, KCI의 대분류 가운데 농수해양학과 의약학 분야에서만 관련 논문이 출판되지 않은 것으로 나타났다.

전체 논문 가운데 5% 이상의 비율을 차지하는 KCI 중분류를 살펴본 결과, 사회과학 분야에서는 사회과학일반(77건, 15.8%), 정책학(43건, 8.8%), 교육학(38건, 7.8%), 행정학(29건, 6.0%)이 있었으며, 복합학에서는 문헌정보학(49건, 10.0%)과 과학기술학(24건, 5.0%)이 있었다. 이 밖에 예술체육학에서 디자인 분야가 5.1%(25건)에 해당하는 논문이 출판된 것으로 나타났다. 이처럼 디지털 정보격차는 사회과학 전반에서 연구되지만, 특히 문헌정보학, 정책학, 교육학 분야에서 중점적으로 다루어지고 있었으며, 과학기술학이나 디자인 분야에서도 부분적으로 연구되고 있는 것으로 드러났다. 그리고 2018년 이후 최근의 디지털 정보격차 연구를 주도하는 분야 역시 과학기술학, 문헌정보학, 사회과학일반, 정책학 그리고 디자인 분야인 것으로 드러났다.

〈표 2〉 출판연도별 개재 학술지 주제 분야

대분류	중분류	2003-2005	2006-2008	2009-2011	2012-2014	2015-2017	2018-2020	계
공학	공학일반	0	1	2	0	4	2	9
	의공학	0	0	0	1	1	0	2
	전자/정보통신공학	1	2	3	2	1	2	11
	컴퓨터학	0	4	0	3	5	0	12
	계	1	7	5	6	11	4	34
복합학	감성과학	0	0	1	0	0	0	1
	과학기술학	0	0	1	4	6	13	24
	기술정책	0	0	0	1	1	1	3
	문현정보학	5	14	5	7	5	13	49
	여성학	0	0	0	0	1	0	1
	학제간연구	0	1	1	4	7	3	16
	계	5	15	8	16	20	30	94
사회과학	경영학	1	1	2	2	2	2	10
	경제학	3	1	1	2	3	1	11
	관광학	0	0	1	0	0	0	1
	교육학	6	9	11	2	4	6	38
	국제/지역개발	0	0	0	1	0	0	1
	기타사회과학	0	3	0	0	0	1	4
	무역학	0	1	3	1	1	0	6
	법학	0	4	7	3	3	4	21
	사회과학일반	1	16	18	12	11	19	77
	사회복지학	3	2	2	1	0	4	12
	사회학	2	0	5	1	2	4	14
	신문방송학	4	3	12	5	6	7	37
	정책학	6	9	5	5	6	12	43
	정치외교학	1	0	3	1	0	0	5
	지리학	1	0	1	1	2	1	6
	지역학	1	1	0	1	0	2	5
	행정학	3	7	2	6	5	6	29
	계	32	57	73	44	45	69	320
예술체육학	디자인	0	4	4	7	2	8	25
	미술	0	0	1	1	1	0	3
	예술일반	0	1	0	0	0	0	1
	계	0	5	5	8	3	8	29
인문학	기독교신학	0	0	0	0	0	1	1
	기타인문학	0	0	0	2	0	1	3
	일본어외문학	1	0	0	1	0	0	2
	계	1	0	0	3	0	2	6
자연과학	자연과학일반	0	2	0	0	0	0	2
	통계학	0	1	0	0	0	2	3
	계	0	3	0	0	0	2	5
합계		39	87	91	77	79	115	488

한편, 총 488개의 논문 가운데 5건 이상이 게재된 주요 학술지를 살펴본 결과(〈표 3〉 참조), 한국지역정보화학회지(39건, 8.0%), 정보화정책(24건, 4.9%), 디지털용복합연구(23건, 4.7%), 한국도서관·정보학회지(17건, 3.5%), 한국문현정보학회지(14건, 2.9%), 한국언론학보(10건, 2.0%), 한국비블리아학회지(10건, 2.0%) 등의 순으로 디지털 정보격차에 관한 연구를 많이 다룬 것으로 나타났다.

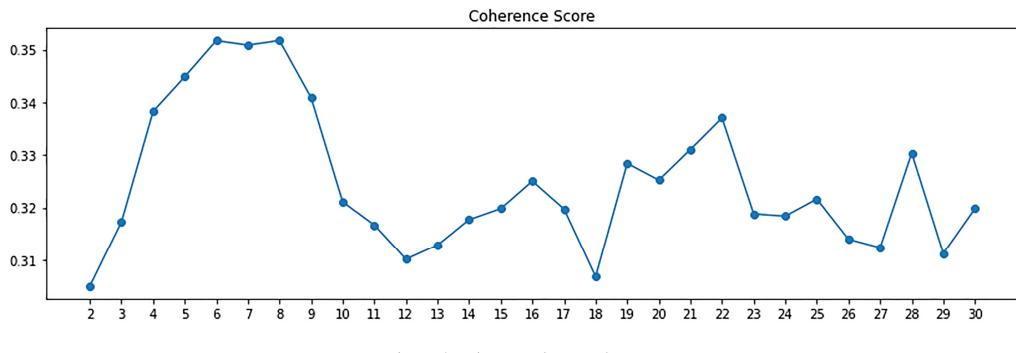
〈표 3〉 논문 5건 이상 게재 주요 학술지

대분류	중분류	학술지	논문 건수
사회과학	사회과학일반	한국지역정보화학회지	39
사회과학	정책학	정보화정책	24
복합학	과학기술학	디지털용복합연구	23
복합학	문화정보학	한국도서관·정보학회지	17
복합학	문화정보학	한국문현정보학회지	14
사회과학	신문방송학	한국언론학보	10
복합학	문화정보학	한국비블리아학회지	10
예술체육학	디자인	디지털디자인학연구	7
사회과학	사회과학일반	재활복지	7
예술체육학	디자인	한국디자인문화학회지	7
사회과학	사회과학일반	사회과학연구	6
복합학	학제간연구	예술인문사회 융합 멀티미디어 논문지	6
사회과학	교육학	정보교육학회논문지	6
사회과학	정책학	정책분석평가학회보	6
사회과학	사회과학일반	사이버커뮤니케이션학보	6
사회과학	행정학	한국자치행정학보	5
사회과학	신문방송학	한국방송학보	5
복합학	학제간연구	한국콘텐츠학회 논문지	5
사회과학	무역학	e-비즈니스연구	5
사회과학	사회학	정보사회와 미디어	5
사회과학	정책학	한국정책학회보	5

2. 주제분석

가. 토픽 수 및 논문 분포

488개의 논문에서 정제된 1,935개의 명사에 대하여 Python의 Gensim 라이브러리를 통해 LDA 토픽모델링 분석을 수행하였다. 토픽모델링 분석을 통한 토픽 수 선정을 위하여 토픽 응집도를 살펴보았으며(〈그림 3〉 참조), 그 결과, 토픽이 6~8개일 때 응집도가 높게 나오는 것으로 나타났다. 이러한 응집도와 해석의 적합성을 고려하여 토픽 수를 6개로 선정하였다.



〈그림 3〉 토픽 응집도

단일 논문에 할당되는 토픽의 수가 하나 이상일 수 있으나, 가장 높은 확률을 차지하는 토픽으로 논문을 분류한 결과는 다음 〈표 4〉와 같다. 구체적으로 Topic 3에 가장 많은 논문(24.4%, 119건)이 포함되었으며, Topic 1에는 가장 적은 수의 논문(9.0%, 44건)이 속하는 것으로 나타났다.

〈표 4〉 토픽별 논문 건수 분포

주제	Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5	Topic 6
논문 건수	44 (9.02%)	61 (12.5%)	119 (24.38%)	97 (19.88%)	84 (17.21%)	83 (17.01%)

나. 주제 식별

적절한 주제 파악을 위해 토픽모델링 결과로 추출된 토픽별 상위 10개 단어(〈표 5〉 참조)와 더불어 주제별 출현 빈도 기준 상위 10% 단어를 활용하여 생성한 단어 네트워크를 확인하였다. 단어 네트워크에서는 연결중심성 지표를 활용하여 상대적으로 영향력이 높은 단어를 식별하였다.

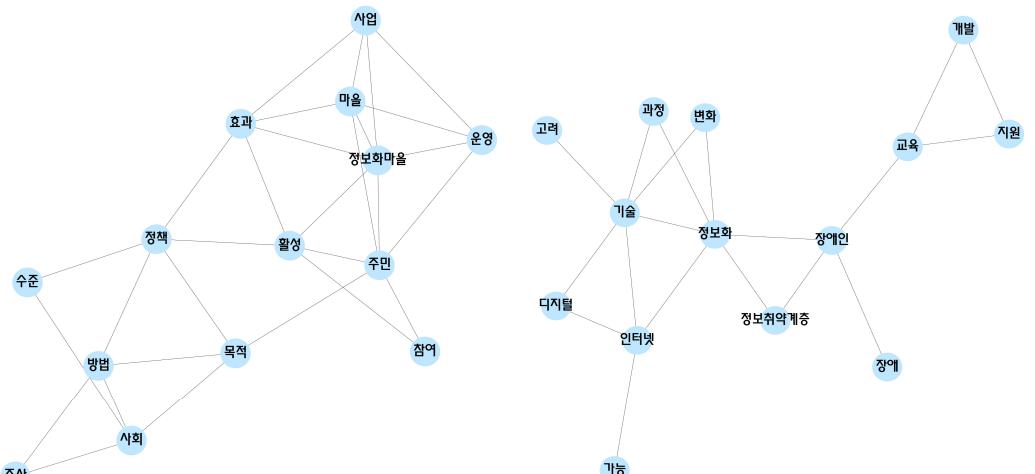
〈표 5〉 토픽모델링 결과 대표단어

구분	토픽 명	대표단어
Topic 1	지역 간 디지털 정보격차	지역, 사업, 평가, 정보화마을, 정책, 효과, 주민, 마을, 격차, 금융
Topic 2	장애인 디지털 정보격차	교육, 장애인, 디지털, 사회, 변화, 정보화, 정보화교육, 컴퓨터, 기술, 필요
Topic 3	디지털 정보격차의 기술적 환경	인터넷, 서비스, 교육, 노인, 모바일, 웹접근성, 방법, 제공, 디자인, 콘텐츠
Topic 4	디지털 정보 활용과 영향 격차	영향, 인터넷, 참여, 능력, 효과, 모바일, 사회, 요인, 정보활용, 활동
Topic 5	디지털 정보격차의 법·제도적 환경	정보화, 도시, 사회, 서비스, 유비쿼터스, 정책, 정부, 통신, 지역, 해소
Topic 6	노인 디지털 정보격차	노인, 수준, 정보화, 영향, 집단, 디지털, 요인, 차이, 연령, 격차

Topic 1과 2에 대한 대표단어와 단어 네트워크(〈그림 4〉 및 〈표 6〉 참조)를 살펴본 결과, Topic 1은 ‘지역’, ‘사업’, ‘평가’, ‘정보화마을’, ‘정책’, ‘주민’, ‘마을’ 등의 단어로 구성되어 있었으며, ‘정보화마을’, ‘주민’, ‘마을’, ‘정책’, ‘효과’의 순으로 연결중심성이 높은 것으로 나타났다. 해당 토픽에서는 정보화마을

등 지역 간 디지털 정보격차 해소를 위한 사업과 정책을 중심으로 연구가 이뤄진 것을 고려하여 주제명을 ‘지역 간 디지털 정보격차’로 정하였다. 대표적으로 정보화마을에 대해 성과평가 연구를 실시한 정우열, 손능수(2007)와 이홍재, 유소영, 차용진(2014)의 연구가 이 영역에 포함된 것으로 나타났다.

Topic 2는 ‘교육’, ‘장애인’, ‘정보화’, ‘정보화교육’, ‘컴퓨터’, ‘기술’ 등의 단어로 구성되었으며, ‘정보화’, ‘기술’, ‘장애인’, ‘인터넷’, ‘교육’의 순으로 연결중심성이 높은 것으로 나타났다. 대표적인 정보취약계층인 장애인을 중심으로 연구가 이루어진 것을 반영하여 ‘장애인 디지털 정보격차’로 주제명을 부여하였다. 장애인 정보화 교육기관의 운영실태에 대해 분석하거나(강윤주, 나운환, 2007), 4차 산업혁명에 따른 장애인 일자리 문제에 대처하기 위해 정보화교육의 필요성을 강조한 연구(나운환, 2018)가 이 분야에 포함된다.



Topic 1: 지역 간 디지털 정보격차

Topic 2: 장애인 디지털 정보격차

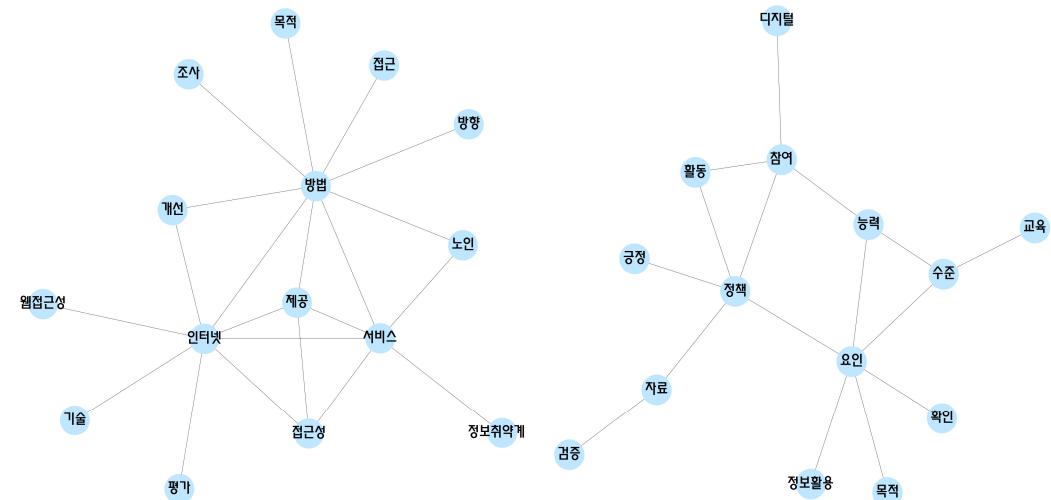
〈그림 4〉 Topic 1과 2의 주요 단어 네트워크

〈표 6〉 Topic 1과 2의 주요 단어 연결중심성

Topic 1		Topic 2	
단어	연결중심성	단어	연결중심성
정보화마을	0.462	정보화	0.462
주민	0.462	기술	0.462
마을	0.385	장애인	0.308
정책	0.385	인터넷	0.308
효과	0.385	교육	0.231
활성	0.385	지원	0.154
운영	0.308	변화	0.154
방법	0.308	개발	0.154
사업	0.308	과정	0.154
사회	0.308	디지털	0.154

다음으로 Topic 3과 4에 대한 대표단어와 단어 네트워크(〈그림 5〉 및 〈표 7〉 참조)를 살펴보았다. 그 결과, Topic 3은 ‘인터넷’, ‘웹접근성’, ‘방법’, ‘디자인’ 등의 단어로 구성되었으며, ‘방법’, ‘인터넷’, ‘서비스’, ‘제공’, ‘접근성’의 순으로 연결중심성이 높은 것으로 나타났다. 웹접근성과 방법, 디자인 등 기술적 측면과 관련이 있는 것으로 여겨져서 ‘디지털 정보격차의 기술적 환경’으로 이름을 부여하였다. 이 분야 연구를 살펴보면, 홍순구 외(2011)는 디지털 정보격차를 유발하는 중요한 기술적 환경으로서 웹 접근성의 교육 현황을 살펴보고 활성화를 위한 제언을 하였다. 그리고 서혜옥, 김보현(2019)은 휠체어 장애인의 정보 접근성을 위하여 키오스크(무인단말기) 가이드라인의 제정 필요성을 제안하였다.

Topic 4는 ‘정보활용’, ‘활동’, ‘영향’, ‘참여’, ‘효과’ 등의 단어로 이루어져 있으며, ‘요인’, ‘정책’, ‘참여’, ‘능력’, ‘수준’의 순으로 연결중심성이 높은 것으로 나타났다. 이는 디지털 기술에 대한 이용이 대중화되면서 앞서 본 2차 수준(활용), 3차 수준 디지털 정보격차(결과, 영향)가 연구의 초점이 되고 있는 상황을 반영한 것으로 풀이되어, ‘디지털 정보 활용과 영향 격차’로 주제명을 정하였다. 이 분야 연구를 살펴보면, 손승혜, 최윤정, 황하성(2011)은 기술수용모델을 이용하여 초기 이용자들의 스마트폰 채택 행동에 관한 연구를 하였으며, 신승윤, 엄석진(2019)은 결혼이민자의 모바일 인터넷 이용활동에 대한 영향요인 연구를 하였다.



Topic 3: 디지털 정보격차의 기술적 환경

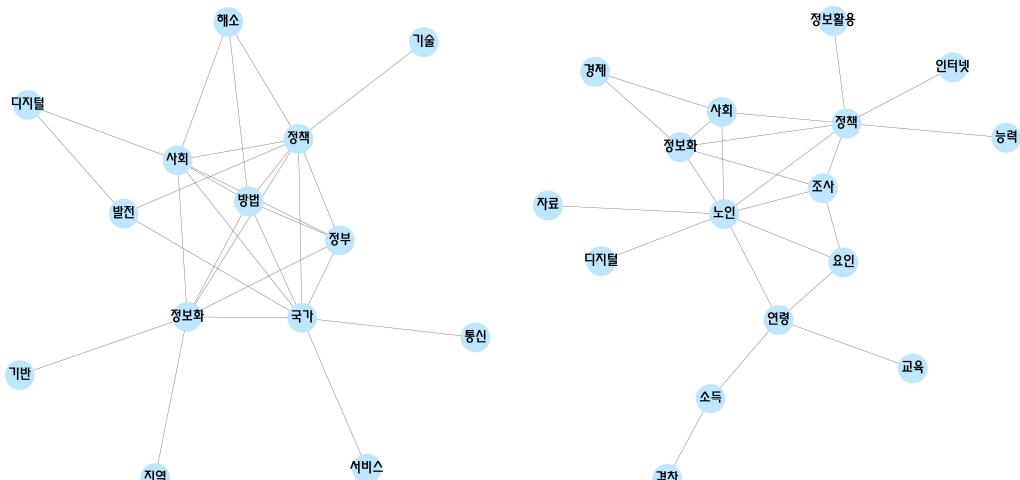
Topic 4: 디지털 정보 활용과 영향 격차

〈그림 5〉 Topic 3과 4의 주요 단어 네트워크

〈표 7〉 Topic 3과 4의 주요 단어 연결중심성

Topic 3		Topic 4	
단어	연결중심성	단어	연결중심성
방법	0.643	요인	0.462
인터넷	0.571	정책	0.385
서비스	0.429	참여	0.308
제공	0.286	능력	0.231
접근성	0.214	수준	0.231
노인	0.143	활동	0.154
개선	0.143	자료	0.154
목적	0.071	디지털	0.077
조사	0.071	정보활용	0.077
정보취약계층	0.071	교육	0.077

그리고 Topic 5와 6에 대한 대표단어와 단어 네트워크(〈그림 6〉 및 〈표 8〉 참조)를 조사하였다. Topic 5는 ‘정보화’, ‘도시’, ‘유비쿼터스’, ‘정책’, ‘정부’ 등의 단어로 구성되고, ‘정책’, ‘국가’, ‘사회’, ‘정보화’, ‘방법’의 순으로 연결중심성이 높은 것으로 나타났다. 그리고 대표적인 논문을 살펴본 결과, 법·제도적 측면으로 수행된 연구가 많았다. 이에 따라 해당 토픽에 대한 주제는 ‘디지털 정보격차의 법·제도적 환경’으로 명명하였다. 디지털 정보격차 해소에 대한 정부의 관심과 정책의 변화 흐름에 관해 분석한 서진완, 이미루, 허진희(2013)의 연구와 취약계층의 정보접근성 제고를 위한 대표적 정책 수단인 보편적 서비스가 사회보장법적 측면에서 지니는 의의에 관해 분석한 김경태(2010)의 연구가 이 주제 영역에 포함된다.



Topic 5: 디지털 정보격차의 법·제도적 환경

Topic 6: 노인 디지털 정보격차

〈그림 6〉 Topic 5와 6의 주요 단어 네트워크

Topic 6은 '노인', '연령', '정보화', '수준', '차이', '격차' 등을 주요 단어로 하고 있고, '노인', '정책', '정보화', '연령', '사회'의 순으로 연결중심성이 높은 것으로 나타났다. 따라서 해당 영역은 '노인 디지털 정보격차'로 주제를 부여하였다. 이 분야에서는 김봉섭, 김정미(2009)는 정보기술모형을 중심으로 하여 노인들의 디지털 정보격차에 영향을 미치는 요인에 관한 연구를 실시하였으며, 황현정, 황용석(2017)은 노인 가구구성 형태를 중심으로 하여 노인 집단 내 디지털 정보격차와 그에 따른 삶의 만족도에 관한 연구를 진행한 바 있다.

〈표 8〉 Topic 5와 6의 주요 단어 연결중심성

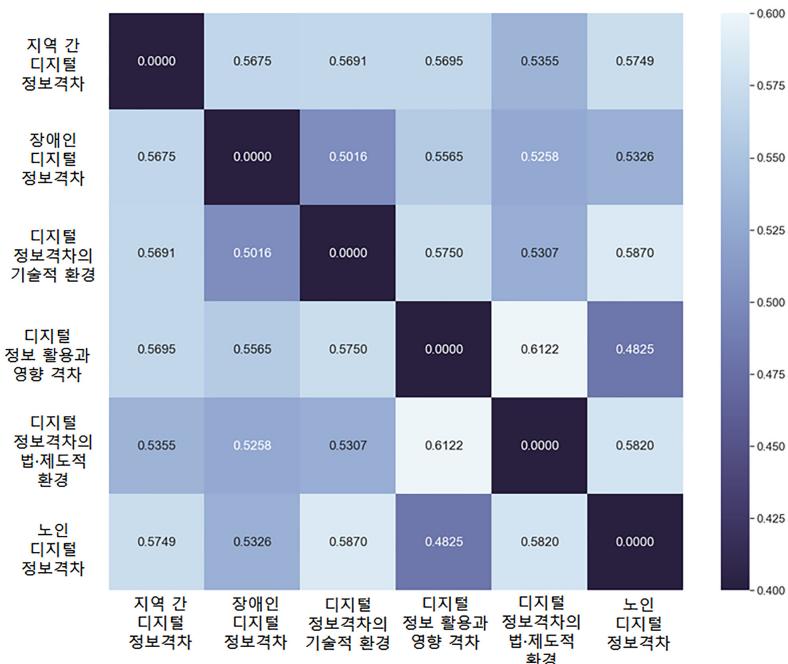
Topic 5		Topic 6	
단어	연결중심성	단어	연결중심성
정책	0.615	노인	0.533
국가	0.615	정책	0.467
사회	0.538	정보화	0.333
정보화	0.538	연령	0.267
방법	0.462	사회	0.267
정부	0.365	조사	0.267
해소	0.231	요인	0.2
발전	0.231	경제	0.133
디지털	0.154	소득	0.133
기반	0.077	정보활용	0.067

다. 주제 간 관련성

위 6개 주제 간 관련성을 파악하기 위하여, 주제별 단어의 확률분포를 활용하여 헬링거 거리를 계산하여 유사도를 측정하였다(〈그림 7〉 참조). 헬링거 거리는 수치가 '0'에 가까울수록 주제별 거리가 가까워 유사도가 높은 것으로 간주할 수 있다. 그 결과, '디지털 정보 활용과 영향 격차'와 '노인 디지털 정보격차', '장애인 디지털 정보격차'와 '디지털 정보격차의 기술적 환경' 및 '디지털 정보격차의 법·제도적 환경', 그리고 '디지털 정보격차의 기술적 환경'과 '디지털 정보격차의 법·제도적 환경' 간의 관련성이 상대적으로 높은 것으로 드러났다.

먼저, '디지털 정보 활용과 영향 격차'와 '노인 디지털 정보격차' 주제의 관련성이 높게 나타난 것은 정보취약집단 중에서도 디지털 정보의 활용능력과 활용 수준이 가장 떨어지는 집단이 노인 (과학기술정보통신부, 2020)이므로, 디지털 정보 활용과 영향 격차를 연구하는 연구자들이 연구 대상으로서 노인 집단에 주목하기 때문일 것으로 추정된다. 그리고 '장애인 디지털 정보격차' 주제와 '디지털 정보격차의 기술적 환경' 주제 및 '디지털 정보격차의 법·제도적 환경' 주제의 관련성이 높은 것은 장애인 디지털 정보격차를 일으키는 요인 중의 하나가 웹 접근성과 모바일 접근성, 이용자 인터페이스 등 기기나 서비스의 설계, 디자인 등 기술적 측면이며, 이를 개선하기 위한

것이 접근성 지침이나 가이드라인 등 법·제도적 수단이기 때문인 것으로 풀이된다.

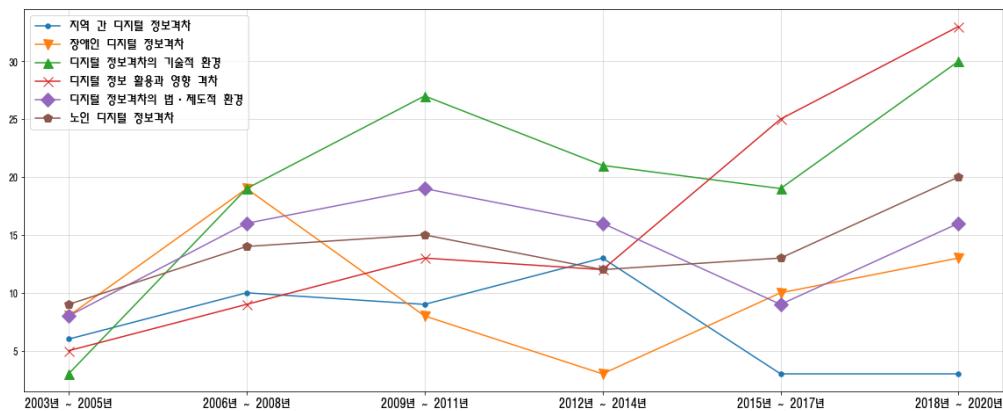


〈그림 7〉 주제 간 관련성

라. 출판연도에 따른 주제별 논문 전수

전체적으로 6개의 주제 분야에서 연도별로 꾸준히 연구가 이루어져 온 것을 알 수 있다(〈그림 8〉 참조). 먼저 ‘지역 간 디지털 정보격차’ 분야의 경우, 2000년대 후반에서 2010년대 초반에서 활발하게 연구로 이루어지고, 그 이후로는 다른 주제들에 비해 연구가 활발하지 않은 편이었다. 이는 농어촌에 이르기까지 초고속 정보통신망이 구축되어 유무선 인터넷 서비스가 제공(서진완, 이미루, 허진희, 2013)되면서 정보접근에 있어서 지역 간 디지털 정보격차에 대한 관심이 줄어든 데 따른 것으로 보인다.

그리고 ‘장애인 디지털 정보격차’의 경우, 2000년대 중반에 다른 주제들보다 많은 관심을 받는 것을 알 수 있었는데, 이는 2007년에 장애인이 인터넷을 쉽고 편리하게 이용할 수 있도록 공공기관 홈페이지의 웹 접근성 보장이 강화되는 방향으로 디지털 정보격차해소에 관한 법률이 개정되었으며, 또한 정보의 접근과 이용에 있어서 차별을 금지하고 편의를 제공하는 것을 의무화하는 “장애인의 장애인 차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률”이 제정되는 등 다른 취약계층에 비해서 장애인의 디지털 정보격차에 대한 정책적 노력이 집중된 것과 무관치 않은 것으로 보인다.



〈그림 8〉 주제별 논문 건수 변화

2010년대 들어 ‘장애인 디지털 정보격차’에 대한 연구가 감소 혹은 주춤한 것과 반대로 ‘노인 디지털 정보격차’ 관련 연구는 꾸준히 수행되다가 2017년 이후 더욱 증가한 것으로 나타났다. 이는 2017년 고령사회에 진입함에 따라 인구 고령화가 사회문제로 되고, 고령층의 디지털 정보격차가 사회적 주목을 받고 있기 때문인 것으로 풀이된다. 이처럼 대표적인 정보취약계층인 장애인과 노인에 대한 연구가 정책과 사회 이슈에 따라 서로 다른 변화 흐름을 보이는 것을 알 수 있다.

그리고 ‘디지털 정보격차의 기술적 환경’ 분야의 경우, 2010년대 중반 이후 크게 늘어나고 있는데, 이는 스마트폰의 대중화, 그리고 무엇보다도 키오스크(무인 단말기)의 보급 확대에 따라 디지털 정보격차를 낳는 요인으로, 비용 등의 경제적 요인이나 이용동기 등의 심리적 요인, 이용능력 요인에 못지않게 기기나 서비스의 설계와 디자인 등 기술적 환경이 주요 요인으로 떠올랐기 때문인 것으로 해석할 수 있다.

‘디지털 정보 활용과 영향 격차’ 분야의 경우, 2010년대 중반부터 활발하게 연구가 이루어지고 있고, 특히 최근에는 가장 많은 연구가 이루어지고 있다. 앞서 선행연구에서 언급하였듯이, 정보화가 진전됨에 따라 디지털 정보격차의 초점이 정보접근에서 정보 활용, 그리고 정보 활용으로 인한 영향(결과)으로 변화하는 것과 관련이 있는 것으로 보인다. 2020년 기준 전체 국민들의 90% 이상이 인터넷과 스마트폰을 이용할 정도로 디지털 정보생활이 일상화되면서(과학기술정보통신부, 2021) 정보 활용 능력과 정보의 질적 활용 그리고 정보 활용으로 인한 영향 혹은 결과에 연구자들의 관심이 모아지는 것은 당연한 것으로 보인다.

마지막으로 ‘디지털 정보격차의 법·제도적 환경’의 경우, 2010년경에 빈번한 연구가 이루어지다가 이후 증감을 반복하였으며, 최근에 다시 증가하고 있다. 이는 이명박 정부의 정보격차해소에 관한 법률의 폐지(서진완, 이미루, 허진희, 2013), 그리고 현 정부의 디지털 포용 추진계획의 발표 등 관련 법·제도의 변화와 관련이 있을 것으로 추측할 수 있다.

V. 결 론

본 연구의 목적은 디지털 정보격차 관련 국내 연구의 주요 이슈와 동향을 살펴보는 것이다. 한국인용색인(KCI)을 활용하여 2003년부터 2020년까지 총 18년 동안의 디지털 정보격차 관련 논문 488건을 분석하였으며, 주요 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 디지털 정보격차 관련 논문 건수를 시기적으로 살펴보면, 2003년 이후 꾸준히 증가하여 2007년에 37편을 기록한 이래, 2008년 이후 2018년까지 20편에서 35편을 오르내리다가 2020년에 역대 최고인 58편으로 급증하는 양상을 보이고 있었다. 2009년에 아이폰이 국내 처음 도입되면서 2010년대에는 기존의 PC 관련 디지털 정보격차는 완화되고, 모바일 디지털 정보격차가 이슈가 되었던 시기임에도 불구하고, 이처럼 2008년부터 10년간 연구가 양적으로 정체현상을 보인 것은 2008년 이명박 정부의 출범 이후, 정보격차해소에 관한 개별법의 폐지 등 디지털 정보격차 거버넌스의 변화와 이로 인한 정부의 관심 저하와 정책의 축소(서진완, 이미루, 허진희, 2013)가 진행되고, 이러한 정책 기조가 박근혜 정부에서도 이어지면서 디지털 정보격차에 관한 연구자들의 관심 저하에 영향을 미친 것으로 추정된다. 그리고 2018년 이후 논문 건수가 증가하다가 2020년에 접어들면서 급증한 것은 2018년 12월에 발표된 ‘제6차 국가정보화기본계획(2018-2022년)’(정보통신전략위원회, 2018)을 통해 ‘함께하는 디지털 포용사회’ 실현의 의지를 전명하는 등 문재인 정부 들어 디지털 정보격차를 해소하기 위한 정책이 다시 주목을 받기 시작하고, 게다가 코로나19로 인해 사회 전반에 디지털 전환이 급속도로 이루어지면서 디지털 정보격차가 핵심적인 공공의제의 하나로 등장하고, 급기야 2020년 6월 범부처 계획으로 ‘디지털 포용 추진계획’(관계부처 합동, 2020)이 발표되는 등 디지털 정보격차에 대한 정책이 강화되고 있는 흐름과 연관이 있을 것으로 판단된다. 결국 디지털 정보격차라는 주제가 공공성이 강한 주제이어서 디지털 정보격차 관련한 연구의 양적 동향은 정부의 정책 기조에 적지 않은 영향을 받는 것으로 해석할 수 있다.

둘째, KCI 대분류 기준으로 디지털 정보격차 관련 논문의 약 2/3(65.6%)가 사회과학분야 학술지에 게재되었으며 그 다음으로 복합학(19.3%), 공학(7.0%), 예술체육학(6.5%)의 순으로 게재되었다. 그리고 중분류 기준으로 보면, 사회과학 일반(15.8%), 문헌정보학(10.0%), 정책학(8.8%), 교육학(7.8%), 행정학(6.0%), 디자인 분야(5.1%), 과학기술학(5.0%)의 순으로 디지털 정보격차 관련 논문이 출판되었다. 이처럼 디지털 정보격차라는 연구 주제가 사회과학과 공학 등 다양한 학문 분야에서 다뤄지고 있는 것은 해당 연구 주제가 사회적 문제이면서도 기술적인 문제임을 반영하고 있는 것으로 여겨진다. 그리고 전체의 10%를 차지할 정도로 문헌정보학 분야의 논문이 많은 것은 정보서비스 제공과 정보이용 행태 연구 등이 문헌정보학의 주요 관심 주제 중의 하나이기 때문인 것으로 보인다.

셋째, LDA 토픽 모델링 결과 총 6개의 토픽이 도출되었다. 토픽별 대표단어와 연결중심성을

활용한 단어 네트워크 분석을 통해 6개 토픽의 주제명을 ‘지역 간 디지털 정보격차’, ‘장애인 디지털 정보격차’, ‘디지털 정보격차의 기술적 환경’, ‘디지털 정보 활용과 영향 격차’, ‘디지털 정보격차의 법·제도적 환경’, ‘노인 디지털 정보격차’로 설정하였다. 이를 다시 3개 범주로 나눈다면, 지역과 장애인, 노인은 디지털 정보격차 문제가 일어나는 ‘대상’이라고 할 수 있으며, 기술적 환경과 법·제도적 환경은 디지털 정보격차 문제를 둘러싼 ‘환경’, 디지털 정보 활용과 영향은 제2수준과 제3수준의 디지털 정보격차 즉 디지털 정보격차의 ‘수준’에 해당한다고 할 수 있다.

넷째, 주제 간 관련성을 살펴보면, ‘디지털 정보 활용과 영향 격차’와 ‘노인 디지털 정보격차’, ‘장애인 디지털 정보격차’와 ‘디지털 정보격차의 기술적 환경’ 및 ‘디지털 정보격차의 법·제도적 환경’, 그리고 ‘디지털 정보격차의 기술적 환경’과 ‘디지털 정보격차의 법·제도적 환경’ 간의 관련성이 상대적으로 높은 것으로 드러났다. ‘디지털 정보 활용과 영향 격차’와 ‘노인 디지털 정보격차’ 주제의 관련성이 높은 것은 정보취약계층 중에서도 노인이 일반국민에 비해 디지털 정보 활용능력과 활용 수준에서 격차가 가장 큰 집단이라는 2020 디지털정보격차실태조사(과학기술정보통신부, 2020)의 결과가 이에 대한 설명의 근거를 제공할 수 있을 것으로 보인다. 그리고 ‘장애인 디지털 정보격차’ 주제와 ‘디지털 정보격차의 기술적 환경’ 주제 및 ‘디지털 정보격차의 법·제도적 환경’ 주제의 관련성이 높은 것은 장애인 디지털 정보격차를 일으키는 요인 중의 하나가 웹 접근성과 모바일 접근성, 유저 인터페이스 등 기기나 서비스의 설계, 디자인 등 기술적 측면이며, 이를 개선하기 위한 것이 접근성 지침이나 가이드라인 등 법·제도적 수단이기 때문인 것으로 풀이된다.

다섯째, 시간의 흐름에 따른 주제별 논문 건수 추이를 보면, ‘지역 간 디지털 정보격차’ 연구는 감소 혹은 정체 양상을 보이는 반면, ‘노인 디지털 정보격차’ 관련 연구는 증가하고 있다. 특히 ‘디지털 정보 활용과 영향 격차’ 관련 주제와 ‘디지털 정보격차의 기술적 환경’에 관한 주제가 최근 들어 가장 많이 연구되고 있는 것으로 나타났다. 즉 대상에 있어서는 인구 고령화의 급진전으로 노인, 환경으로서는 새로운 기술과 서비스의 등장에 따른 기술적 환경, 디지털 정보격차의 수준으로는 제2차, 3차적 수준에 해당하는 디지털 정보의 활용과 영향에 관한 주제가 연구자들의 관심을 많이 받고 있는 것을 알 수 있다. 결국 디지털 정보격차 관련 주제 중 지역 간 디지털 정보격차 관련 주제는 관심이 상대적으로 약화되는 주제(cold topic), 정보 활용과 영향 그리고 디지털 정보격차의 기술적 환경에 관련된 주제는 상대적으로 뜨는 주제(hot topic)라고 할 수 있겠다.

다음은 본 연구의 학문적, 정책적 함의를 살펴보고자 한다. 본 연구는 디지털 정보격차에 관한 국내 연구 동향을 계량서지적 기법을 활용하여 주제별로, 시기별로 분석하였다는데 그 의의가 있다. 그런데 해외의 디지털 포용의 연구동향을 분석한 백송이 외(2020)의 연구와 비교해 볼 때, 해외에서는 사회 담론이나 기술의 영향력, 디지털 포용성과 사회 평등, 디지털 사회요소 등 기술의 사회적 맥락이나 기술과 사회와의 관계에 관한 내용들이 주제로 포착되는 데 비해, 국내 연구들은 이러한 내용에 대한 관심들은 토픽으로 잘 드러나지 않았다. 그러나 디지털 정보격차가 사회적

불평등을 심화시킬지 모른다는 우려(Helsper, 2008; van Dijk, 2020)와 디지털 정보격차 문제는 단순한 기술적 문제가 아니라 사회적, 경제적, 문화적, 정치적 문제이며(Selwyn, 2004), 디지털 포용은 최종 목표라기보다는 사회, 경제, 정치적으로 조화로운 사회를 만들기 위한 수단(Cheang, Lei, 2015)이라는 지적을 고려할 때, 향후 국내 연구들은 디지털 정보격차와 사회적 불평등 등 정보기술과 사회의 관계들에 관한 연구들이 강화되어야 할 것으로 보인다. 한편 본 연구를 통해 국내 디지털 정보격차 관련 연구는 정부의 정책에 따라 증감을 되풀이하면서 많은 영향을 받아왔음을 알 수 있었다. 따라서 국민들의 삶의 편의는 물론 안전과도 직결되는 디지털 정보격차 문제와 관련한 연구가 정책의 변화와 관계없이 안정적으로 진행되려면, 법·제도적 환경의 정비, 구체적으로는 디지털 정보격차에 관한 개별법의 제정, 가칭 디지털 포용에 관한 법률의 신설과 가칭 디지털 포용위원회의 신설 등이 필요하다고 생각한다.

마지막으로 본 연구의 한계를 언급하고자 한다. 본 연구는 국내 디지털 정보격차와 관련한 학술지 논문만을 대상으로 수행되어, 해외의 연구동향과 직접적으로 비교하지 못한 점과 분석 대상 자료 유형으로 학위논문이나 보고서, 신문기사 등을 포함하지 못한 부분에 한계가 있다. 따라서 향후 연구에서는 해외의 연구동향과의 비교를 통해 국내 연구의 미진한 점을 보완하고, 보다 다양한 자료 유형을 추가적으로 분석하고자 한다.

참 고 문 헌

- 강윤주, 나운환 (2007). 장애인 정보화 교육기관의 운영실태 분석. *재활복지*, 11(4), 79-108.
- 고정현 (2021). 고령층의 사회적·심리적 요인이 정보의 질적 이용과 성과에 미치는 영향. 박사 학위논문, 경북대학교 대학원 행정학과.
- 고정현, 박선주 (2020). 사회적 지지가 고령층의 디지털정보활용에 미치는 영향: 디지털 이용동기의 매개효과를 중심으로. *국가정책연구*, 34(2), 121-149.
- 과학기술정보통신부 (2020). 2020 디지털정보격차실태조사.
- 과학기술정보통신부 (2021). 2020년 인터넷이용실태조사.
- 관계부처 합동 (2020). 혁신적 포용국가 실현을 위한 디지털 포용 추진계획.
- 지능정보화기본법. 법률 제17344호.
- 김경태 (2010). 보편적 서비스의 사회보장법적 의의. *법학연구*, 21(2), 313-360.
- 김나정 (2020). 비대면 사회의 정보격차 해소방안 (이슈와논점 제1774호), 국회입법조사처.
- 김봉섭, 김정미 (2009). 노년층의 정보격차 결정요인 연구: 정보기술수용모형을 중심으로. *사회 과학연구*, 35(2), 193-222.

- 나운환 (2018). 제4차 산업혁명과 장애인 일자리 추이. *재활복지*, 22, 23-39.
- 박자현, 송민 (2013). 토픽모델링을 활용한 국내 문헌정보학 연구동향 분석. *정보관리학회지*, 30(1), 7-32.
- 박종도 (2019). 토픽 모델링을 활용한 다문화 연구의 이슈 추적 연구. *한국문헌정보학회지*, 53(3), 273-289.
- 백송이, 박기웅, 고사론, 계보경 (2020). 텍스트 마이닝을 활용한 디지털 포용성(Digital Inclusion)의 국제 연구 동향 분석. *교육문제연구*, 33(4), 277-306.
- 서진완, 이미루, 허진희 (2013). 정보격차해소에 대한 정부의 관심과 정책적 변화. *현대사회와 행정*, 23, 45-74.
- 서형준, 명승환 (2016). 국내 정보격차연구 동향: 국내학술지를 중심으로. *한국지역정보화학회지*, 19(4), 151-187.
- 서혜옥, 김보현 (2019). 정보 접근성을 위한 키오스크 시스템박스 가이드라인의 필요성 제안: 인천 영화상영관 휠체어 이용자를 중심으로. *한국디자인문화학회지*, 25(2), 279-287.
- 손승혜, 최윤정, 황하성 (2011). 기술수용모델을 이용한 초기 이용자들의 스마트폰 채택 행동 연구. *한국언론학보*, 55(2), 227-251.
- 신승윤, 엄석진 (2019). 국내 결혼이민자의 모바일인터넷 이용활동에 대한 영향요인 연구. *한국지역정보화학회지*, 22(2), 73-109.
- 이성신, 강보라, 이세나 (2019). 정보격차 연구 동향 분석: 문헌정보학분야와 일반사회과학분야와의 비교. *한국도서관·정보학회지*, 50(3), 139-166.
- 이홍재, 유소영, 차용진 (2014). 정보화마을 운영평가에 관한 고찰: 2012 정량평가 모형 및 지표를 중심으로. *한국지역정보화학회지*, 17(1), 73-92.
- 정보통신전략위원회 (2018). 지능정보사회 구현을 위한 제6차 국가정보화 기본계획(2018년~2022년).
- 정우열, 손능수 (2007). 정보화마을에 대한 성과평가 연구: 경북지역의 6개 정보화마을을 중심으로. *한국지역정보화학회지*, 10(3), 19-43.
- 정유경 (2020). 디지털 인문학 분야의 국내외 연구 동향 분석. *정보관리학회지*, 37(2), 311-331.
- 홍순구, 강영무, 이현미, 차윤숙 (2011). 웹 접근성의 교육현황 및 활성화를 위한 제언. *한국산업정보학회논문지*, 16(3), 73-87.
- 황현정, 황용석 (2017). 노인집단내 정보격차와 그에 따른 삶의 만족도 연구: 가구구성형태 효과를 중심으로. *사회과학연구*, 24(3), 359-386.
- Andreasson, K. (2015). *Digital Divides: The New Challenges and Opportunities of e-Inclusion*. Florida: CRC Press.
- Blei, D. (2012). Probabilistic topic models. *Commun. ACM* 55(4), 77-84.

- Blei, D. M., Ng, A. Y., & Jordan, M. I. (2003). Latent dirichlet allocation. *Journal of Machine Learning Research*, 3, 993-1022.
- Cheang, L. S. & Lei, G. (2015). Digital Inclusion: the Singapore Perspective. In *Digital Divides*. New York: Routledge, 149-162.
- Haan, J. D. (2004). A multifaceted dynamic model of the digital divide. *IT & Society*, 1(7), 66-88.
- Helsper, E. (2008). Digital Inclusion: An Analysis of Social Disadvantage and the Information Society. Department for Communities and Local Government.
- National Telecommunications and Information Administration (1995). Falling Through the Net: A survey of the “have nots” in rural and urban America.
- Ragnedda, M. (2017). The Third Digital Divide: A Weberian Approach to Digital Inequalities. New York: Routledge.
- Scheerder, A., van Deursen, A., & van Dijk, J. (2017). Determinants of internet skills, uses and outcomes: a systematic review of the second- and third-level digital divide. *Telematics and Informatics*, 34(8), 1607-1624.
- Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. *New Media & Society*, 6, 341-362.
- van Deursen, A. & Helsper, E. (2015). The third-level digital divide: who benefits most from being online?. *Communication and Information Technologies Annual: Digital Distinctions and Inequalities Studies in Media and Communications*, 10, 29-53.
- van Dijk, J. (2020). *The Digital Divide*. Cambridge: Polity Press.
- World Bank (2016). *World Development Report 2016: Digital Dividends*.

• 국한문 참고문헌의 영문 표기

(English translation / Romanization of references originally written in Korean)

- Beak, Song Yi, Park, Kiwoong, Ko, Saron, & Kye, Bokyung (2020). An analysis of international research trends of digital inclusion using text mining. *The Journal of Research in Education*, 33(4), 277-306.
- Framework Act On Intelligent Informatization. Act No. 17344.
- Hong, Soon Goo, Kang, Young Moo, Lee, Hyun Mi, & Cha, Yoon Sook (2011). Web accessibility education trends and discussion to vitalize a web accessibility education.

- Journal of the Korea Society Industrial Information System, 16(3), 73-87.
- Hwang, Hyun Jeong & Hwang, Yong Suk (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.
- Information and Communication Strategy Committee (2018). The 6th National Informatization Basic Plan (2018-2022) for the Realization of an Intelligent Information Society.
- Jeong, Yoo Kyung (2020). An analysis on research trends of digital humanities. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 37(2), 311-331.
- Joint Ministries (2020). Digital inclusion promotion plan to realize an innovative inclusive nation.
- Jung, Woo Yeoul & Son, Neung Su (2007). A study on the performance evaluation of the information network village. *Journal of Korean Association for Regional Information Society*, 10(3), 19-43.
- Lee, Hong-Jae, Yoo, So-Young, & Cha, Yong Jin (2014). A review on the operational evaluation of information village: focusing on the 2012 quantitative evaluation model and indicators. *Journal of Korean Association for Regional Information Society*, 17(1), 73-92.
- Lee, Seongsin, Kang, Bora, & Lee, Sena (2019). A study on the information divide research trends: comparative analysis of LIS fields and other social science fields. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 50(3), 139-166.
- Ministry of Science and ICT (2020). 2020 The Report on the Digital Divide.
- Ministry of Science and ICT (2021). 2020 Survey on the Internet Usage.
- Na, Woon Hwan (2018). The 4th industrial revolution and job transition of the people with disabilities. *Journal of Rehabilitation Research*, 22, 23-39.
- Kang, Yun Ju & Na, Woon Hwan (2007). Fact-finding study for the operation of informatization educational institutes for the disabled. *Journal of Rehabilitation Research*, 11(4), 79-108.
- Kim, Bong Seob & Kim, Jeong Mi (2009). A study on digital divide trigger factor of older people: focused on technology acceptance model. *Journal of Social Science*, 35(2), 193-222.
- Kim, Najeong (2020). Measures to resolve the information gap in non-face-to-face society (Issues and Perspectives No. 1774), National Assembly Research Service.

- Kim, Kyong-Tae (2010). The concept of universal service in korean social security law. *Journal of Law*, 21(2), 313-360.
- Ko, Jeonghyeon (2021). The Effect of Social and Psychological Factors of the Elderly on the Quality and Outcomes of Information us. Doctoral dissertation, Department of Public Administration Graduate School, Kyungpook National University.
- Ko, Jeonghyeon & Park, Sunjoo (2020). The impact of social support on the digital usage among the elderly: focused on the mediating effect of digital motivation. *Public Policy Review*, 34(2), 121-149.
- Park, Jahyun & Song, Min (2013). A study on the research trends in library & information science in Korea using topic modeling. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 30(1), 7-32.
- Park, Jong Do (2019). A study on issue tracking on multi-cultural studies using topic modeling. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 53(3), 273-289.
- Seo, Hye Ock & Gim, Bo Hyeon (2019). Propose the need for kiosk system box instructions for information accessibility: Incheon movie theaters, wheelchair users. *Journal of the Korean Society of Design Culture*, 25(2), 279-287.
- Seo, Hyung Jun & Myeong, Seung Hwan (2016). Research trends and issues on digital divide: focusing on Korean journals. *Journal of Korean Association for Regional Information Society*, 19(4), 151-187.
- Seo, Jin-Wan, Lee, Mi Ru, & HEO, JIN HEE (2013). Government efforts and policy change for digital divide. *Modern Society and Public Administration*, 23, 45-74.
- Shin, Seungyun & Eom, Seok-Jin (2019). A study on influencing factors on mobile internet use of marriage immigrants in Korea. *Journal of Korean Association for Regional Information Society*, 22(2), 73-109.
- Sohn, Seung Hye, Choi, Yun Jung, & Hwang, Ha Sung (2011). Understanding acceptance of smartphone among early adopters using extended technology acceptance model. *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*, 55(2), 227-251.