

QR코드에 대한 언론 보도 경향: 2008-2023년 뉴스 빅데이터 분석

An Analysis of News Media Coverage of the QRcode: Based on 2008 - 2023 News Big Data

김선정 (Sunjeong Kim)*

이지수 (Jisu Lee)**

초 록

본 연구는 QR코드 주제 관련 뉴스의 보도 경향 분석을 위해 한국언론진흥재단의 빅카인즈에서 2008년부터 2023년까지 16년간의 뉴스 기사 데이터 13,335건을 수집하였다. 연간 및 주제별 보도량을 통해 양적 변화 추이를 살펴보고, 단어 빈도 분석을 실시하였으며, 동시 출현 단어를 활용한 네트워크 분석을 통해 시기별 주요 보도 내용을 분석하였다. 분석 결과는 다음과 같다. QR코드 관련 언론에서의 보도는 지속적으로 증가하였으며, 2020년에 보도량이 가장 많은 것으로 나타났다. 'IT·과학' 주제에서 가장 많이 보도되었으며, '스마트폰', '서비스', '애플리케이션', '결제' 등이 QR코드와 함께 주요 단어로 다뤄졌다. 연구 결과, 언론을 통해 QR코드의 정보 제공 및 전달, 정보의 인식 및 식별 기능이 부각되었다. QR코드는 정보통신기술의 발달과 모바일 기기의 보편화에 따라 그 사용이 확대되었으며, 사회의 전반에서 대중적인 정보 매체로 활용되고 있는 것으로 나타났다.

ABSTRACT

This study analyzed the news media coverage of QRcodes in Korea over a 16-year period (2008 to 2023). A total of 13,335 articles were extracted from the Korea Press Foundation's BigKinds. A quantitative and content analysis was conducted on the news frames. The results indicated that the quantity of news coverage has increased. The greatest quantity of news coverage was observed in 2020, and the most frequently discussed topic in the news was 'IT_Science'. The results of the keyword analysis indicated that the primary words were 'QRcode', 'smartphone', 'service', 'application', and 'payment'. The news media primarily focused on the QRcode's ability to provide instant access and recognition technology. This study demonstrates that advanced information and communication technologies and the increased prevalence of mobile devices have led to a rise in the utilization of QRcodes. Furthermore, QRcodes have become a significant information media in contemporary society.

키워드: 큐알코드, 정보 미디어, 뉴스 빅데이터, 텍스트마이닝, 빅카인즈

QRcode, information media, news big data, text mining, BigKinds

* 숙명여자대학교 문헌정보학과 석사과정(jdearest@naver.com) (제1저자)

** 숙명여자대학교 문헌정보학과 조교수(jslee23@sookmyung.ac.kr) (교신저자)

■ 논문접수일자: 2024년 5월 18일 ■ 최초심사일자: 2024년 5월 30일 ■ 게재확정일자: 2024년 6월 17일

■ 정보관리학회지, 41(2), 269-294, 2024. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2024.41.2.269>

※ Copyright © 2024 Korean Society for Information Management

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>) which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

1. 서론

1.1 연구의 목적 및 필요성

정보통신기술의 발달에 따른 유무선 인터넷과 개인 이동통신의 활용 범위 증가는 일상생활과 산업에 밀접하게 영향을 미치며 방대한 양의 데이터를 끊임없이 축적하고 있다. 글로벌 시장조사기관 VMR(Verified Market Research)이 발표한 연구 보고서에서는 글로벌 빅데이터 시장의 규모는 빠르게 성장하여 2030년까지 3,993억 달러에 이를 것으로 전망하였다(VMR, 2024). 국내 과학기술정보통신부와 한국데이터산업진흥원(K-DATA)은 「2022 데이터산업현황조사」를 통해 2022년의 데이터 산업의 규모는 전년도인 2021년의 22.9조원에서 14.5%가 성장한 역대 최고치인 25.1조원으로 추산하였다(과학기술정보통신부, 2023). 이처럼 데이터 산업의 발달과 규모의 증가에 따라 정보 전달 및 확산 도구로서 데이터 이동의 매개체로 주로 활용되는 QR(Quick Response)코드의 활용 범위도 증가하고 있다. 글로벌 데이터 플랫폼 스탯티스타(Statista)는 2022년에 미국에서 QR코드를 스캔한 스마트폰 이용자가 약 8,900만명에 이른 것으로 발표하였으며(Statista, 2023). 시장조사 전문기업 주니퍼 리서치(Juniper Research)도 전 세계적인 QR코드를 활용한 결제의 규모는 2025년까지 3조 달러 이상에 이를 것으로 예측하였다(Juniper Research, 2022).

QR코드는 일본 도요타(Toyota)그룹의 덴쇼(Denso)사에서 1994년에 개발한 흑백 격자무늬 패턴의 2차원 바코드이며, 2000년 6월 ISO의 국제 표준으로 승인(ISO/IEC18004)되었다(Soon,

2008). QR코드는 모바일 기기의 카메라 스캔을 통해 웹페이지를 열거나 이미지, 동영상, 텍스트 등으로 즉시 접근이 가능하므로 정보 접근성이 용이한 것이 특징이며(Coleman, 2011), 따라서 별도의 장치나 설치의 필요 없이 온라인에서 생성 및 구현이 간단하다. QR코드는 주로 정보 전달 및 확산을 목적으로 활용되지만, 결제를 위한 수단이나 개인정보 저장 및 식별 등 다양한 방식으로 활용되고 있다.

국내의 경우, QR코드는 2002년 10월 산업자원부 산하 기술표준원에 의해 KS규격으로 확정되며 도입되었으며(정세권, 2023), 이후 여러 분야에서 폭넓게 사용되고 있다. 금융위원회는 전 세계적으로 모바일 결제가 활성화됨에 따라 결제의 편의와 안전을 위한 「QR코드 결제 표준」을 지난 2018년에 제정 및 공표하였으며(금융위원회, 2018), 한국은행은 현금자동입출금기에 QR코드를 이용한 ATM 입출금서비스 기능을 2023년 말 개시하였다(한국은행, 2023). 행정안전부의 경우 기존의 민원 증명서를 스마트폰으로 발급받을 수 있는 전자증명서 서비스의 편의성 향상을 위한 목적으로 2022년도에 전자증명서 발급 및 제출용 QR코드를 제작하여 지방자치단체와 공공기관, 은행 등에 배포하였다(행정안전부, 2022). 국민건강보험공단은 2024년 상반기부터 시행되는 「요양기관 본인확인 강화 제도」를 위해 QR코드 등을 통한 본인확인 시스템의 개발 및 구축을 완료하였다(국민건강보험, 2023).

위와 같이 QR코드는 사회의 전반적인 영역에서 다양하게 쓰이고 있다. 이에 따라 다양한 디지털 기술을 통해 이용자에게 서비스를 제공하는 정보 센터 또는 도서관에서도 QR코드를

활용하여 물리적인 공간의 제약을 뛰어넘는 서비스를 제공하고 있어(Madhusudan & Barad, 2022) 정보의 기술, 축적과 활용을 다루는 문헌 정보학 분야에서도 정보 커뮤니케이션 강화를 위한 목적으로 활용될 가능성이 큰 정보 매체로 볼 수 있다. 따라서 여러 영역에서 다양한 목적으로 사용되고 있는 QR코드의 활용에 대한 경향을 살펴볼 필요가 있으며, 이를 언론 기사를 통해 보고자 한다. 언론 기사는 대중적인 관점에서 해당 주제에 접근함으로써 국민의 전반적인 인식과 주요 사회 의제를 파악할 수 있는 데이터로서의 가치가 있다(김상미, 2020). 이에 따라 본 연구는 언론에 보도된 QR코드 주제 관련 기사의 분석을 통해 정보 매체로서의 이용 경향을 조사, 분석하고 활용 방안과 시사점을 도출하는데 그 필요성 및 목적이 있다.

2. 이론적 배경

2.1 QR코드 관련 선행연구

QR코드에 관한 국내 연구는 2010년 이후부터 본격화되었다. 이은지와 김수균(2021)은 QR코드 주제의 25년간의 연구 동향 파악을 위해 선행연구를 텍스트 마이닝 기법을 통해 분석하였다. QR코드 연구는 1996년에 시작되었으며, 2010년에서 2015년 사이에 증가하였다가, 2019년 이후부터 다시 증가세에 이르렀으며, 몇 년간 꾸준히 지속적으로 증가세를 보일 것으로 예측하였다. 연구 결과를 통해, 정보 전달 수단으로서의 QR코드 연구 필요성을 제안하였다. 또한 사회의 경향과 이슈를 반영하며 발전하고

있는 QR코드의 활용이 더 많아질 것이라고 예측함에 따라, 정책과 전략의 필요성도 제시하였다.

최근에는 정보통신기술 향상에 따른 디지털 기기의 보편화 및 다양화에 따라 여러 분야에서 QR코드를 활용하는 방안에 관한 연구들이 수행되고 있다. 국내 최신 연구의 경우, 주로 디지털, 인공지능과 관련하여 다양한 연구들이 발표되고 있다. 최지훈 외(2024)는 재난 상황에서 활용할 수 있는 QR코드를 활용한 AR 스마트 피난 경로 안내도를 구현하였으며, 한중호와 윤여송(2023)은 산업 현장에서 도급공사의 안전 관리 개선을 위해 QR코드 기반의 안전관리 시스템인 Safety QR-pass System을 개발하고, 적용 방안을 제안하였다. 박세준(2023)은 실내 환경에서 QR코드를 적용하여 목적지까지 자율주행이 가능한 QR코드 기반 운반 로봇에 관한 연구를 발표하였다. 김선옥과 온동현(2023)은 기존의 바코드 대신 QR코드가 부착된 물품을 AI카메라를 통해 인식하여 구매가 가능한 무인 슈퍼마켓 구축을 연구하였으며, 오암석(2022)은 디지털 소외계층의 무인주문기기 이용 방법 개선을 위하여 QR코드를 활용한 인터페이스를 설계하였다.

또한 QR코드 활용이 사회 전반에 확산됨에 따라 QR코드 활용 연구와 함께 QR코드와 피싱(Phishing)의 합성 신조어인 큐싱(Qshing) 즉 QR코드를 이용한 사기 범죄와 관련한 연구도 수행되었다. 최승혁 외(2023)의 경우, QR코드의 위변조를 방지하기 위한 형태보존암호를 이용한 QR코드 스캔 시스템을 제안하였으며, 신현창, 이주형, 김종민(2023)의 연구에서는 QR코드 스캔 시, 큐싱 공격 탐지가 가능한 시스템

을 구현하여 개인정보유출을 방지할 수 있는 기술을 제안하였다.

2.2 문헌정보학 분야의 QR코드 관련 선행연구

문헌정보학 분야에서도 QR코드와 관련한 연구가 이루어졌다. 박진희(2012)는 국내의 도서관의 QR코드 활용 사례를 분석하여, 도서관 서비스 확장 방안을 연구하였다. 박태연 외(2018)의 경우, 4차 산업혁명과 관련하여 도서관의 미래를 알아보고 대응 방안 모색을 위해 사서를 대상으로 인식 조사를 실시하였다. 연구 결과 중, 도서관 현장에서 데스크톱PC, 모바일, RFID와 함께 QR코드가 빈번하게 활용이 되고 있음이 언급되기도 하였다. 홍덕용(2018)은 QR코드가 공공기관 기록물관리 업무에 도입된 사례를 살펴보고, 이를 바탕으로 기록관리업무에 QR코드의 활용 이전과 이후의 이용만족도 조사를 통해 업무 만족감을 높이는 방안을 제시하였다.

도서관 서비스에 QR코드를 적용하는 방안을 제안하는 해외 연구는 2000년대부터 시작되었으며, 관련 최신 연구는 다음과 같다. Perwitasari와 Hendrawan(2023)은 QR코드를 활용한 도서관 도서대출정보시스템을 설계하였으며, Din과 Fazla(2021)는 연구를 통해 웹과 모바일 기반에서 QR코드를 활용한 도서관 관리 시스템을 제안하였다. Kadli(2020)는 대학 도서관의 이용 서비스 개선 및 향상을 위한 QR코드의 활용 방안을 제시하였다. Bagal과 Saindane(2019)은 이용자의 얼굴 인식 기능과 QR코드를 기반으로 하여 기존의 도서관 관리 시스템에서 벗어난 스마

트 도서관 시스템을 제안하였으며, Kundaragi, Halburgi, Kaladagi(2021)는 QR코드를 도서관의 다양한 정보서비스에 응용하는 방안에 관한 연구를 수행하였다. Pawar, Birappa, Pawar Shradha(2019)는 도서관 서비스의 질적 향상을 위해 도서관의 웹사이트나 애플리케이션에서 QR코드 기술을 활용하여 정보 접근성을 높이는 방안을 제안하였다. 상기 문헌정보학 분야의 QR코드 주제 관련 연구는 주로 도서관 서비스에 QR코드를 접목하는 방안에 대한 연구이다.

이와 관련하여, QR코드를 활용한 정보서비스의 범위 확장 필요성을 언급하며 도서관의 QR코드 활용 사례를 분석한 연구는 다음과 같다. Elmore와 Stephens(2012)는 도서관 홍보와 자료 이용 안내를 목적으로 QR코드를 활용하고 있는 영국의 대학도서관 두 곳의 사례를 통해, 도서관에서 QR코드의 다양한 활용 방안을 제시하며 서비스의 확대 필요성을 언급하였다. Manso Rodriguez와 Machado Rivero(2016)는 모바일 기기를 통해, QR코드를 활용한 도서관의 정보 교육과 관련한 프로그램 개발을 목적으로 스페인어와 영어권의 13개의 대학 도서관의 QR코드 활용 사례를 제시하였다. 연구를 통해, 도서관에서 모바일 기기를 통한 QR코드의 활용 필요성을 주장하였다. Shettar(2016)는 모바일 기기를 통해 여러 분야에서 활용되는 QR코드를 도서관에서도 다양하게 활용 해야함을 주장하기 위해 QR코드를 통해 정보서비스를 제공하고 있는 대학 도서관의 사례를 예시로 들었다. 이와 같이 다양한 국가에서 연구된 도서관의 QR코드 활용 사례와 관련하여, 연구자들이 공통적으로 언급한 한계점은 정보 센터 및 도서관

에서 사용하는 QR코드의 활용 범위가 한정적이라는 점이었다. 이와 관련하여, 국내에서도 도서관의 QR코드 활용 사례를 다룬 연구는 거의 이뤄지지 않았다는 제한점이 있었다.

2.3 문헌정보학 분야의 뉴스 빅데이터 활용 연구

문헌정보학 분야에서는 다양한 주제의 비정형 데이터를 기반으로 텍스트 마이닝 기법을 활용한 연구가 활발히 진행되고 있으며, 뉴스 데이터를 텍스트 마이닝 기법으로 분석한 연구도 다수 수행되고 있다. 박주현, 박현지, 김영범(2024)은 5·18 민주화운동과 관련한 30년간의 뉴스데이터를 수집하여 이를 바탕으로 빈도 분석과 네트워크 분석을 실시하였다. 강유미(2021)는 작은도서관에 대한 20년간의 언론 보도의 변화 추이, 이슈, 특징 등을 도출하기 위해 키워드 네트워크 분석을 수행 하였으며, 김혜진(2022)은 우리 사회에서 언급되는 혐오 양상을 탐구하기 위해 텍스트 마이닝 기법을 활용하여 뉴스데이터 17,867건을 분석하였다. 오찬희, 김규리, 주영준(2022)은 정부 지정 국가전략기술 사업에 대한 여론을 파악하고, 그 변화와 주가의 흐름의 연관성 분석을 위해 뉴스 기사의 댓글 47,452개를 수집하여 분석하였다. 박태연과 오효정(2020)은 코로나19로 인한 도서관 환경의 변화와 도서관계의 대응 양상을 파악하기 위해 뉴스미디어와 소셜미디어를 대상으로 텍스트 마이닝 기법을 활용하여 주요 이슈를 도출하였다. 한승희(2019)의 경우, 도서관에 대한 언론 보도 경향을 분석하기 위해 도서관을 주제로 한 29년간의 뉴스 기사 37,818건을 대상으로

양적 분석을 실시하고, 내용 분석을 위해 키워드 빈도 분석과 언어 네트워크 분석을 수행하여 시기별 도서관에 대한 언론 보도 내용 변화 추이와 내재된 언론 프레임 분석하였으며, 한승희(2018)는 기록관리 주제 뉴스의 시계열 기반으로 보도 특성 분석을 위해 20년간의 뉴스 데이터 4,680건을 대상으로 보도량 분석, 키워드 빈도 분석과 언어 네트워크 분석을 실시하였다.

3. 연구 방법

3.1 연구 대상 및 자료 수집

본 연구는 국내에서 보도된 QR코드 주제 관련 뉴스 기사 수집을 위해 국내 최대 규모의 언론 데이터베이스 시스템인 한국언론진흥재단의 빅카인즈(<http://www.bigkinds.or.kr>) 서비스를 활용하였다. 분석 대상으로는 전국, 경제 및 지역일간지, 방송사, 전문지를 포함한 54개 언론사의 뉴스데이터를 수집하였으며 분석 대상 언론사는 <표 1>과 같다.

뉴스데이터의 수집은 1997년 최초 보도 이후, 0~1건에 불과하던 QR코드 주제 관련 보도가 점차 다뤄지기 시작한 2008년 1월 1일부터 2023년 12월 31일까지 16년간의 기간을 대상으로 하였다. 빅카인즈의 상세 검색 기능을 활용하여 형태소 분석으로 검색어 처리 방법을 지정하고, 제목과 본문을 검색어 범위로 지정하여 'QR코드', '큐알코드', '큐아르코드', '정보무늬'가 제목과 본문에 1개 이상 포함되는 뉴스 기사 55,158건을 수집하였다(<표 2> 참조).

〈표 1〉 빅카인즈 수집 대상 언론사

유형(수)	언론사(가나다 순)
전국일간지(11)	경향신문, 국민일보, 내일신문, 동아일보, 문화일보, 서울신문, 세계일보, 조선일보, 중앙일보, 한겨레, 한국일보
경제일간지(8)	매일경제, 머니투데이, 서울경제, 아시아경제, 아주경제, 파이낸셜뉴스, 한국경제, 헤럴드경제
지역일간지(28)	강원도민일보, 강원일보, 경기일보, 경남도민일보, 경남신문, 경상일보, 경인일보, 광주매일신문, 광주일보, 국제신문, 대구일보, 대전일보, 매일신문, 무등일보, 부산일보, 영남일보, 울산매일, 전남일보, 전북도민일보, 전북일보, 제민일보, 중도일보, 중부매일, 중부일보, 충북일보, 충청일보, 충청투데이, 한라일보
방송사(5)	KBS, MBC, OBS, SBS, YTN
전문지(2)	디지털타임스, 전자신문

〈표 2〉 빅카인즈 뉴스데이터 수집 방법

연구 방법	상세 내용
연구 대상	빅카인즈에서 제공되는 QR코드 주제 관련 뉴스데이터
연구 범위	국내 전국일간지, 경제일간지, 지역일간지 등 54개 언론사
수집 기간	2008.01.01~2023.12.31
검색어 처리	형태소 분석
검색어 범위	제목과 본문
키워드	QR코드, 큐알코드, 큐아르코드, 정보무늬 중 1개 이상 포함된 기사

이 중에서 중복된 기사, 상업 광고와 홍보를 목적으로 작성된 기사, 요약 기사를 포함하여 분석 결과에 부정확한 영향을 줄 수 있는 기사 등을 제외하여 총 13,335건을 대상으로 분석을 실시하였다. 가장 많이 제거된 뉴스 기사는 상업 광고와 홍보를 목적으로 작성된 기사였으며, 이는 기사형 광고라 하여 광고와 기사를 결합한 형태로 온·오프라인 언론에서 활용된다. 매체의 공신력을 기반으로 신문 기사와 유사한 표현과 형식으로 제공되므로 일반 광고에 비해 설득력이 높다(마운성, 황호형, 2016). 따라서 다양한 분야의 제품, 서비스 등의 홍보 방식으로 활용되고 있다. 또한 모바일 기기의 대중화에 따라 대부분의 기사형 광고에서 추가적인 정보 전달 및 제공을 목적으로 웹이나 영상 등으로

연결되는 QR코드 스캔을 유도하는 문구를 작성하고 있다. 따라서 QR코드를 활용한 기사형 광고의 경우, 본 연구의 주제 관련 기사와 무관하므로 분석 대상에서 제거하였다.

3.2 연구 방법 및 절차

분석 방법은 다음과 같다. 첫째, QR코드 관련 주제 뉴스 보도의 양적 변화 추이를 살펴보기 위해 수집된 뉴스 기사 데이터의 연간 및 주제별 기사 보도의 양을 조사하였다. 둘째, 수집된 데이터를 바탕으로 텍스트 마이닝 기법을 활용하여 내용 분석을 진행하기 위해 오픈소프트웨어 R 4.3.1 프로그램을 활용하였다. 먼저, 빅카인즈에서 수집된 2008~2023년의 QR코드 주

제 관련 뉴스데이터를 대상으로 핵심 단어를 파악하기 위해 단어 빈도 분석을 실시하였다. 뉴스 매체가 디지털 형태의 저널리즘으로 전환함에 따라, 제한된 어휘로 핵심 정보만을 전달하는 뉴스 제목의 중요성은 더욱 높아지고 있다 (Scacco & Muddiman, 2016). 이에 따라 KoNLP 패키지를 활용하여 뉴스데이터의 기사 제목을 대상으로 정제 과정을 거쳐 명사를 추출하여 단어 빈도 분석을 수행하였다. 이를 통해 뉴스 기사에서 쓰인 핵심 단어를 도출하고자 하였다. 그 다음으로 단어 빈도 분석에서 파악하지 못한 뉴스 기사의 제목에서 쓰인 단어의 맥락을 파악하기 위해 뉴스 기사의 제목을 대상으로 명사, 형용사, 동사를 추출하여, 동시 출현 단어 분석을 수행하였다. 이를 통해 도출된 데이터를 네트워크 그래프로 변환할 수 있는 tidygraph 패키지를 활용하여, 언어 네트워크 분석을 수행하여 시각화하였다. 노드의 크기를 통해 단어의 연결중심성을 표현하였으며, 커뮤니티 탐지 알고리즘인 infomap을 활용하여 커뮤니티 변

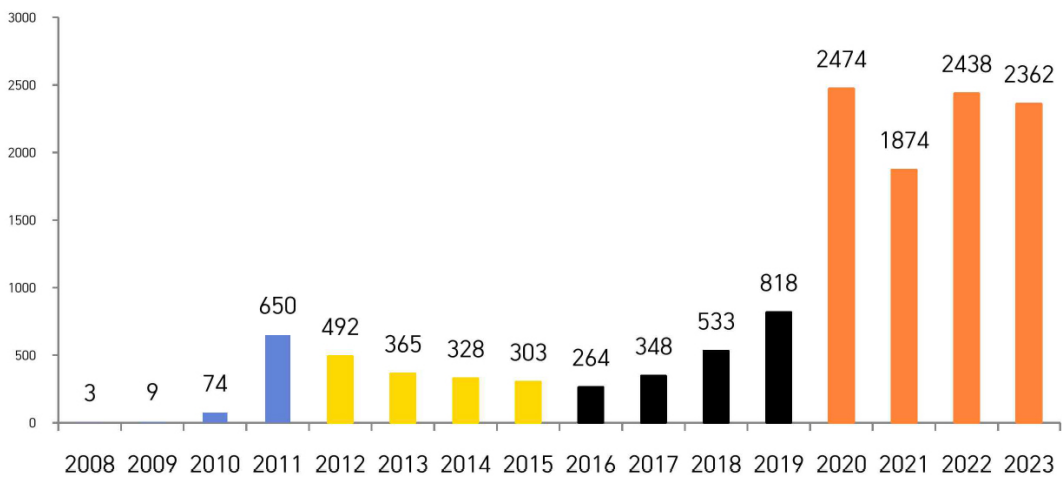
수를 추가하였다. 이에 따라 뉴스 제목에서 함께 빈번하게 사용된 단어들을 서로 같은 색상으로 분류하여 노드의 집단을 구분하였다.

4. 연구 결과

4.1 보도량 분석

빅카인즈에서 수집된 2008~2023년의 QR코드 주제 관련 뉴스데이터의 보도량 변화 추이 분석을 위해 연도별 기사의 건수를 파악한 결과는 <그림 1>과 같다.

1997년에 국내 산업에 QR코드 도입과 관련한 언론의 최초 보도가 이뤄진 이후, QR코드 주제 관련 뉴스 기사는 이동통신기술의 발달과 스마트폰의 등장 및 보급 확산에 따라 지속적으로 증가하였다. 분석 기간 중 보도량이 가장 많은 해는 2020년이었으며, 또한 전년도 대비 가장 큰 폭으로 보도량이 증가한 해로 나타났



<그림 1> 연간 보도량 변화 추이

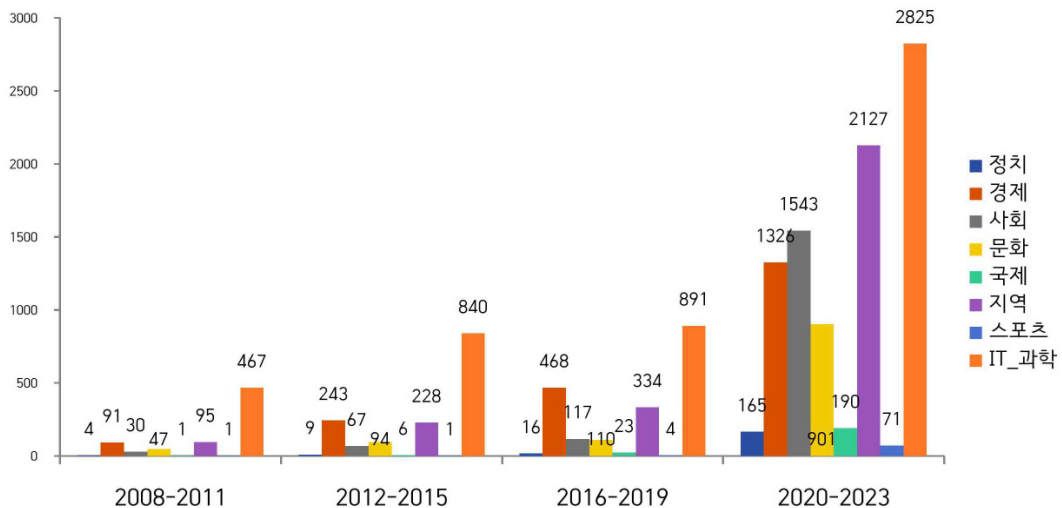
다. 특정 연도에 QR코드 주제 관련 기사가 가장 많이 생산되어 보도량이 급증한 이유는 코로나바이러스감염증-19(이하 코로나19)와 관련이 있다. 당시 코로나19 방역 관리를 목적으로 특정 장소나 시설을 방문할 시, 수기로 작성하던 출입 명부의 관리 부담, 개인 정보 유출이나 허위 작성 같은 문제 개선을 위해 하반기(2020.7)부터 고위험 시설, 지방자치단체장의 집합제한조치 시설 등에 QR코드 활용한 전자출입명부(KI-PASS) 인증이 의무화(행정안전부, 2020)되었다. 이에 따라 언론사의 보도량 증가가 발생했다고 볼 수 있다.

분석을 위해 2008~2023년의 약 16년간의 QR코드 주제 관련 뉴스테이터를 4년 단위로 4분기로 분류하였다. 이는 언론의 QR코드 주제 관련 보도량 증가 시기, 스마트폰의 대중화 시기, 코로나19 방역과 관련한 보도량 급증 시기 등과 같이 QR코드 주제와 관련한 이슈에 따라 시기를 구분하여, 분석 시기별 보도 경향과 특징을

파악하기 위함이 목적이다. 따라서 16년간의 뉴스테이터를 4분기 나눠 2008~2011년, 2012~2015년, 2016~2019년, 2020~2023년으로 분류하였다. 이에 따라 보도량이 가장 높게 증가한 시기는 2020~2023년(9,148건)이었으며, 보도량이 가장 적은 시기는 2008~2011년(736건), 가장 많은 시기는 2020~2023년으로 나타났다.

분석 시기별 QR코드 주제 관련 뉴스테이터의 주제별 보도량 분석 결과는 <그림 2>와 같다. QR코드 주제 관련 보도는 'IT_과학'(5,023건) 주제 분야가 가장 많은 비중을 차지하고 있다. 'IT_과학' 주제 분야의 보도 비중이 높은 이유는 QR코드를 사용하기 위해서는 디지털 디바이스를 활용한 카메라 스캔이 필수이므로 이와 관련하여 모바일 웹이나 애플리케이션의 서비스 개시 및 확대, 관련 기술 개발 및 도입과 관련한 보도가 많이 이뤄졌음에서 기인한다고 볼 수 있다.

초기에 'IT_과학' 주제 분야에 집중되어 있던 뉴스 기사는 언론의 보도량이 점차 증가함



<그림 2> 뉴스 주제별 보도량

에 따라 '지역'(2,784건)과 '경제'(2,128건), '사회'(1,757건) 주제 분야에서 많이 생산되었음을 <그림 2>를 통해 확인할 수 있다. 이는 사회의 다양한 분야에서 QR코드를 활용한 제도 및 서비스가 증가함에 따라 '사회', '지역' 주제 분야를 통해 제도 및 서비스의 개시와 관련한 보도가 이뤄졌음을 나타낸다고 볼 수 있다. 특히 공공기관과 지방 자치 단체에서 시행하는 QR코드를 활용한 행정, 산업, 관광 등과 관련한 보도는 '지역' 주제 분야에서 주로 생산되었으며, 모바일 결제 및 간편결제와 관련한 보도는 '경제' 주제 분야에서 주로 생산되었다.

4.2 단어 빈도 분석

4.2.1 전체 시기 분석

2008~2023년 전체 시기의 QR코드 주제 관련 뉴스데이터의 기사 제목에서 명사를 추출하여, 핵심 단어를 살펴보고자 단어 빈도 분석을 수행하였다. 그 결과 전체 시기의 주요 단어 상

위 50개에 해당하는 단어는 <표 3>과 같다.

최상위 빈도어는 '큐알코드'(1772건)이며, 그 뒤를 이어 '스마트폰'(1081건), '서비스'(443건), '결제'(369건), '방역패스'(351건) 등이 주요 단어로 다뤄졌다. 이 중에서 '큐알코드'가 최상위 빈도어로 도출된 것은 모든 언론을 통해 보도된 대부분의 뉴스 기사 제목에는 주제어를 포함하고 있기 때문이라고 볼 수 있다.

'큐알코드'에 이어 '스마트폰', '서비스', '결제', '애플리케이션'(336건) 등이 고빈도어로 도출된 것은 디지털 디바이스를 통해 활용이 가능한 QR코드의 특성에서 기인하였다.

전체 시기에서 도출된 특징적 단어인 '부산'(103건)의 경우, 지방자치단체의 민원 정보, 관광과 관련하여 여행 정보 제공에 QR코드를 활용하는 것과 관련한 보도를 통해 도출되었으며, '경기도'(65건)는 시·군의 시정에서 QR코드 활용, 지역화폐, 관광산업 분야에 QR코드 활용하는 것과 관련한 보도에서 비롯되었다. 2020~2023년 시기에서만 나타난 특징적 단어인 '방

<표 3> 전체 시기의 상위 50개 단어 목록

순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도	순위	단어	빈도
1	큐알코드	1772	11	신분증	206	21	관광	112	31	한눈	82	41	기업	59
2	스마트폰	1081	12	방역	202	22	노래방	108	32	안전	81	42	의무화	58
3	서비스	443	13	카드	202	23	로봇	106	33	홍보	74	43	여행	56
4	결제	369	14	정보	192	24	카페	105	34	활용	74	44	고위험 시설	55
5	방역패스	351	15	인증	188	25	부산	103	35	신고	73	45	적용	55
6	애플리케이션	336	16	사회적 거리두기	182	26	네이버	102	36	안내	69	46	중단	54
7	전자출입 명부	308	17	인천	131	27	백신	100	37	경기도	65	47	발급	53
8	시스템	251	18	기술	130	28	현금	88	38	정부	65	48	백화점	53
9	서울	250	19	관리	115	29	클럽	86	39	교육	62	49	청소년	52
10	디지털	237	20	식당	115	30	출입	82	40	은행	61	50	개인정보	50

역패스', '전자출입명부'(308건), '방역'(202건), '사회적거리두기'(182건), '식당'(115건), '노래방'(108건), '카페'(105건), '백신'(100건), '클럽'(86건), '정부'(65회), '의무화'(58건), '고위험시설'(55건), '중단'(54건)이 있다. 이와 관련하여, '청소년'(52건)의 경우, 대부분 방역패스와 관련한 코로나19 주제 언론 보도를 통해 도출되었다. '개인정보'(50건)는 QR코드를 통한 개인정보 보호, 유출 방지와 관련한 보도를 포함하여 코로나19 당시 전자출입명부 도입과 관련한 개

인정보 주제의 보도를 통해 나타났다.

4.2.2 시기별 분석

연구를 위해 총 4분기로 분류된 뉴스데이터의 기사 제목에서 명사를 추출하여, 시기별 단어 빈도 분석을 실시하여, 각 시기에 따른 상위 20개에 해당하는 단어를 도출하였다. 결과를 바탕으로 고빈도 단어와 특정 시기에만 도출된 특징적 단어를 통해 시기별 주요 이슈를 파악하였다. 결과는 다음과 같다(〈표 4〉 참조).

〈표 4〉 시기별 상위 20개 단어 목록

순위	시기	2008~2011		2012~2015		2016~2019		2020~2023	
		단어	빈도	단어	빈도	단어	빈도	단어	빈도
1		스마트폰	170	스마트폰	280	큐알코드	238	큐알코드	1141
2		큐알코드	153	큐알코드	240	스마트폰	195	스마트폰	436
3		서비스	46	서비스	67	결제	182	방역패스	348
4		애플리케이션	43	애플리케이션	55	서비스	89	전자출입명부	308
5		정보	25	정보	50	카드	88	서비스	241
6		승강기 고유번호	16	카드	28	애플리케이션	55	디지털	207
7		마케팅	14	결제	30	시스템	38	방역	202
8		바코드	14	시스템	27	기술	31	서울	197
9		홍보	14	서울	22	정보	29	애플리케이션	183
10		관광	12	기술	21	신분증	23	시스템	182
11		한눈	10	인증	21	서울	22	신분증	182
12		서울	9	병행수입	18	인증	19	사회적 거리두기	176
13		활용	9	충남	18	금융	18	결제	150
14		결제	7	한눈	18	인천시	18	인증	147
15		명합	7	강남구	15	현금	18	노래방	108
16		쇼핑	7	마케팅	14	관광	17	식당	104
17		카드	6	신고	14	관리	17	백신	100
18		교육	5	공직비리	13	국가지점 번호관	17	인천시	98
19		기업	5	부동산	13	디지털	17	카페	96
20		행정	5	관광	12	자전거	17	네이버	91

1) 2008~2011년

2008~2011년은 1997년 QR코드 관련 최초 보도 이후, 한 자릿수에 불과하던 QR코드 관련 주제 뉴스가 본격적으로 보도된 시기이다. 산업에서 주로 활용되던 QR코드를 일상의 영역에서 활용하는 것과 관련한 보도가 시작되었다.

본 시기의 최상위 빈도어는 '스마트폰'(170건)이며, '큐알코드'(153건), '서비스'(46건), '애플리케이션'(43건), '정보'(25건) 순으로 고빈도 단어가 도출되었다. 특징적 단어인 '승강기 고유번호'(16건)의 경우, 국내 모든 승강기에 고유 번호와 QR코드 등을 부착하여, 승강기의 설치 정보와 검사 이력, 위치 등 세부 정보를 확인할 수 있도록 한 제도(행정안전부, 2011)에서 비롯되었다. 또한 본 시기에는 주로 QR코드의 즉각적인 정보 제공 및 전달과 같은 특성이 부각 되어 보도가 이뤄졌으며, 이와 관련하여 '한눈'(10건)이 주요 단어로 도출되기도 하였다. 또한 스마트폰 이용자를 위한 QR코드를 활용한 모바일 쇼핑, 결제와 관련한 보도를 통해 '카드'(6건), '결제'(7건), '마케팅'(14건)이 주요 단어로 나타났으며, 특히 '관광(12건)'의 경우, '서울'(9건) 등의 지방자치단체에서 스마트폰을 통해 관광객에게 여행 정보를 제공하거나, 관광 명소 등에 대한 정보를 소개하는 방식에 QR코드가 활용되는 보도에서 비롯되기도 하였다. 또한 기존에 지류를 통해 정보를 제공 및 전달을 하던 방식에 정보 접근성을 높이기 위해, '명함'(7건)에 QR코드를 인쇄하거나, 모바일 기기를 통해 생성한 QR코드로 명함을 대체하여 활용하는 보도를 통해 관련 단어가 도출되었다. '교육'(5건), '기업'(5건), '행정'(5건) 분야에서 관련된 자료, 홍보물 등에 QR코드를

접목하여, 정보 활용을 용이하게 하는 것과 관련한 보도가 여러 분야에서 이뤄졌으며 QR코드 활용 초창기에 혼용되어 사용된 '바코드'(14건)가 주요 단어로 도출되기도 하였다.

2) 2012년~2015년

본 시기는 스마트폰의 대중화에 따라 본격적으로 사회의 다양한 분야에서 QR코드를 활용하는 것과 관련한 보도가 다수 이뤄졌다. 지방자치단체에서 시행된 토지대장, 지적도 등의 '부동산'(13건) 관련 제증명 서류 발급 절차 간소화에 대한 보도가 있었으며, 지방자치단체의 시정과 '관광'(12건) 안내 등에 QR코드를 활용하는 방안에서 비롯한 '서울'(22건), '충남'(18건), '강남구'(15건)와 같은 지역명이 주요 단어로 도출되기도 하였다. 2012~2015년의 최상위 빈도어는 '스마트폰'(280건)이며, 그 뒤를 이어 '큐알코드'(240건), '서비스'(67건), '애플리케이션'(55건), '정보'(50건)가 이전 시기와 동일한 순서의 고빈도어로 나타났다. 스마트폰의 이용률 증가와 관련하여 기존의 제도 및 서비스의 제공 방식에 QR코드를 도입하거나, 모바일 화면에 최적화된 웹이나 '애플리케이션'을 도입하여 정보의 제공 및 전달, 활용 절차를 간소화하고, 접근성을 확대한 보도를 통해 '시스템'(27건), '기술'(21건), '인증'(21건), '마케팅'(14건)이 주요 단어로 도출되었다. 본 시기의 특징적 단어인 '병행수입(18건)'이 고빈도어로 도출된 이유는 세관을 통해 수입된 물품의 품명, 상표, 원산지 등과 같은 통관 정보를 QR코드를 통해 확인할 수 있는 병행수입물품 통관 인증제도를 시행(관세청, 2012)한 것에서 비롯되었다.

3) 2016~2019년

본 시기에는 사회의 여러 분야에서 활용되는 QR코드의 정보의 인증 및 식별 기능이 부각되어 관련 보도가 이뤄졌다. 이와 관련하여 '시스템'(38건), '기술'(31건), '인증'(19건), '관리'(17건)이 주요 단어로 도출되었다. 2016~2019년의 최상위 빈도어는 '큐알코드'(238건)였으며, '스마트폰'(195건), '결제'(182건), '서비스'(89건), '카드'(88건)가 고빈도어로 나타났다. 또한 QR코드를 활용한 모바일 간편결제와 관련한 보도를 통해 '금융'(18건)이 주요 단어로 도출되기도 하였다. '서울'(22건)의 경우, 지방자치단체에서 전통시장 및 택시요금 결제 방식, '관광'(17건) 명소 안내에 QR코드를 활용을 확대한 것과 관련한 보도를 통해 도출되었다. 본 시기의 특징적 단어로는 '국가지점번호판'(17건), '자전거'(17건)이 있다. '국가지점번호판'은 2017년의 국가지점번호판 설치 확대에 따른 보도를 통해 도출되었으며, 이는 국가에서 부여하는 위치 체계이자 전 국토를 격자로 나눠 각 지점에 번호를 부여(행정안전부, 2017)하는 제도를 뜻한다. 번호판에 탑재된 NFC칩, QR코드를 통해 정확한 위치 식별이 가능하다. 또한 '자전거'는 2015년에 일부 개정되었던 「자전거 이용 활성화에 관한 법률」를 통해 전국적인 자전거 정보 시스템 구축을 위한 근거를 마련했으며, 이와 관련하여 자전거에 등록번호를 부여하고 도난 방지와 식별을 위한 QR코드 등을 부착하는 제도(행정안전부, 2016)와 관련한 보도를 통해 나타났다.

4) 2020~2023년

본 시기는 모든 분석 시기에서 보도량이 가

장 많았으며, QR코드 주제 관련 뉴스 보도량이 가장 높게 증가하였다. 특히 2020년, 2021년에 정부의 코로나19의 방역 지침 및 제도와 관련한 보도를 통해 QR코드의 정보의 인증 및 식별과 관련한 기능이 언론을 통해 다뤄졌다. 본 시기의 최상위 빈도어는 '큐알코드'(1,141건)로 나타났으며, 그 뒤를 이어 '스마트폰'(436건), '방역패스'(348건), '전자출입명부'(308건), '서비스'(241건) 순으로 고빈도어가 도출되었다. 본 시기의 특징적 단어로는 '방역패스'(348건), '전자출입명부'(308건), '방역'(202건), '사회적거리두기'(176건)이 있으며, 이는 모두 코로나19와 관련한 보도를 통해 나타났다. 이와 관련하여, '노래방'(108건), '식당'(104건), '카페'(96건)가 주요 단어로 도출되기도 하였는데 이는 정부에서 전자출입명부 도입과 관련하여, 헌팅포차, 유흥주점 등 8개 시설을 고위험 시설로 지정(국무조정실, 2020)한 것과 관련한 보도에서 비롯되었다. 마찬가지로 '서울'(197건), '인천시'(98건)도 코로나19 방역과 관련하여 지방자치단체 관할의 모든 주민센터, 보건소 등의 청사 출입 시 전자출입명부 도입과 관련한 보도를 통해 나타났다.

4.3 언어 네트워크 분석

4.3.1 시기별 동시 출현 단어 분석

분석 시기별 뉴스데이터의 제목에서 자주 사용된 단어의 맥락을 파악하기 위해 명사, 형용사, 동사를 추출하여 5회 이상 동시 출현 단어를 도출하였다. 이를 바탕으로 네트워크 그래프로 시각화한 결과는 다음과 같다.

동시 출현 단어를 노드로 표현하고, 링크로

연결하였다. 단어의 연결중심성을 노드의 크기를 통해 나타냈으므로 노드의 크기가 클수록 다른 노드들과 빈번하게 연결되었음을 나타낸다. 또한 함께 빈번하게 동시 출현한 단어들을 같은 색상의 노드로 커뮤니티화 하였다. 또한, 뉴스 제목에서 동시 출현 하지 않은 단어일 경우, 링크가 서로 연결되어 있지 않다.

1) 2008~2011년

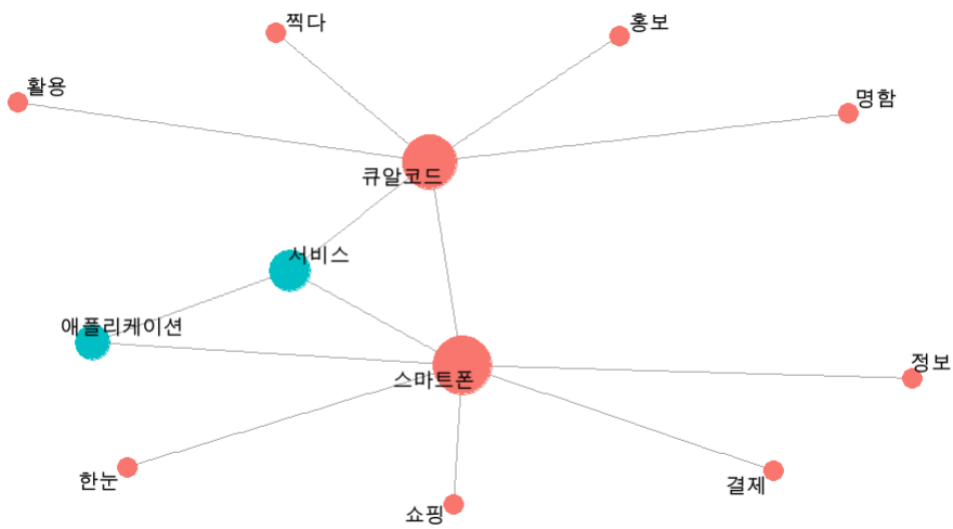
본 시기의 동시 출현 단어 네트워크는 <그림 3>과 같다. 총 12개의 노드와 26개의 링크로 구성되었으며, 노드의 커뮤니티는 2개로 도출되었다. '스마트폰'(14회)이 가장 연결중심성이 가장 높은 단어로 나타났으며, '큐알코드'(12회), '서비스'(6회), '애플리케이션'(4회), '활용'(2회)이 그 뒤를 이었다. 또한 본 네트워크를 통해 같은 커뮤니티의 노드인 '스마트폰'과 '큐알코드'를 통해 '큐알코드' 주제의 뉴스는 스마트폰을 활용한 기술에 대한 보도와 유사한 맥락에서

이뤄졌다고 볼 수 있다. 또한 '큐알코드'와 같은 커뮤니티로 분류된 '활용', '찍다'의 노드를 통해, 정보통신기술로서 QR코드의 활용 방법과 관련한 보도가 이뤄졌음을 확인할 수 있다.

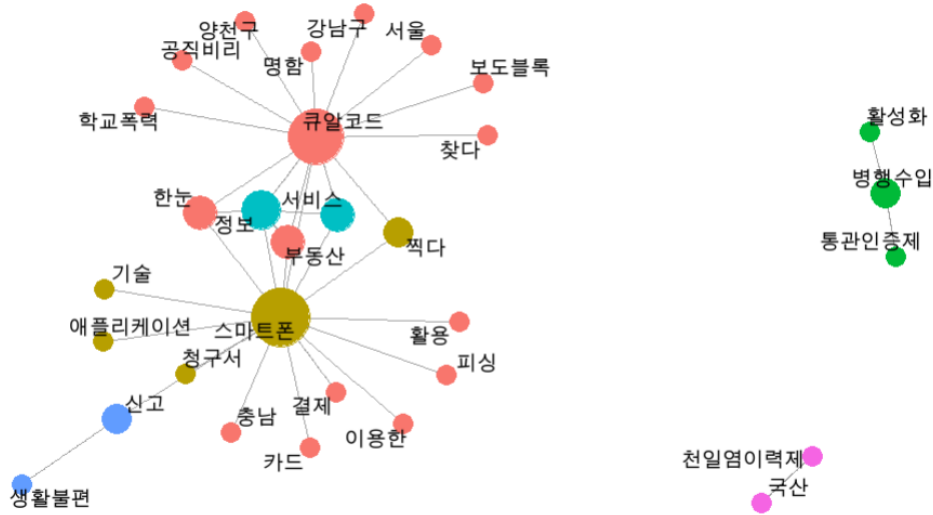
2) 2012~2015년

2012~2015년의 네트워크는 <그림 4>에서 보는 바와 같이 '스마트폰'과 '큐알코드'를 중심으로 네트워크가 형성되었다. 본 시기는 총 31개의 노드와 72개의 링크로 구성되었으며, 노드의 커뮤니티는 6개로 도출되었다. 본 네트워크에서 가장 연결중심성이 높은 단어는 '스마트폰'(32회)이며, '큐알코드'(28회), '정보'(10회), '서비스'(6회), '한눈'(6회) 순으로 나타났다.

본 시기는 기존의 제도 및 서비스에 QR코드 활용을 접목하는 것과 관련한 보도를 통해, 지난 시기의 <그림 3>에 비해 다양한 커뮤니티가 도출되기도 하였다. 또한 우측 커뮤니티 '활성화', '병행수입', '통관인증제'와 '천일염이력제',



<그림 3> 2008~2011년 핵심 동시 출현 단어 네트워크



〈그림 4〉 2012~2015년 핵심 동시 출현 단어 네트워크

‘국산’은 상기 언급된 QR코드를 활용한 제도 및 서비스의 시행과 관련한 보도가 이뤄진 것과 관련이 있다. 그러나 이와 같은 노드들이 다른 연결중심성이 큰 노드에 링크로 연결되어 있지 않은 것은 뉴스의 제목에서 QR코드를 활용한 이용 방법 및 절차와 관련한 정보를 제공하기 위해, ‘QR코드’를 주제로 사용하기 보다, 특정 제도 및 서비스의 이용 절차 간소화와 접근성 강화에 중점을 둔 제목으로 보도가 이뤄진 것에서 비롯하였다고 볼 수 있다.

3) 2016~2019년

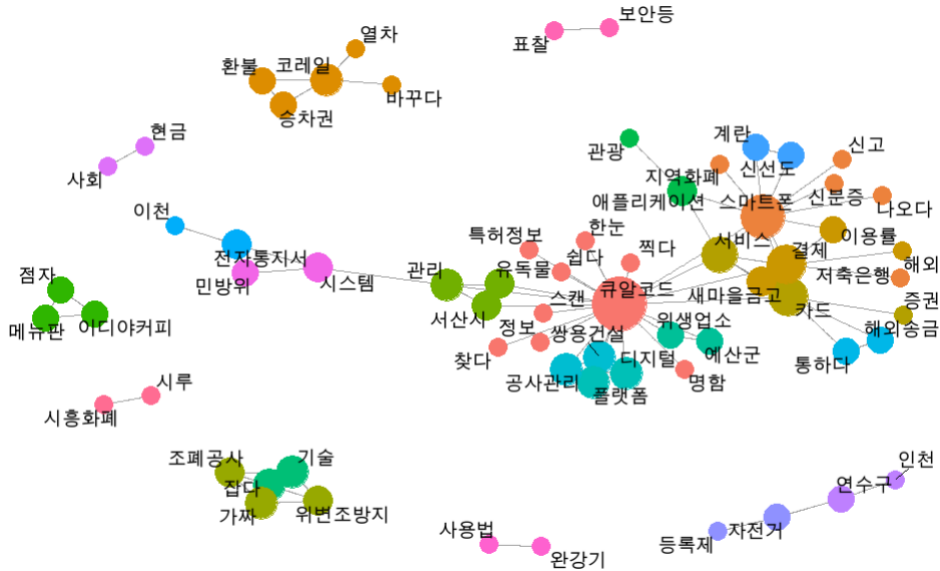
2016~2019년의 경우, 본 시기는 총 66개의 노드와 174개의 링크로 구성되었으며, 노드의 커뮤니티는 23개로 도출되었다. 연결중심성이 가장 큰 단어는 ‘QR코드’(42회)였으며, 스마트폰(24회), ‘카드’(16회), 결제(16회), ‘서비스’(12회) 순으로 나타났다(〈그림 5〉 참조).

지난 시기에 비해 크게 증가한 커뮤니티 개

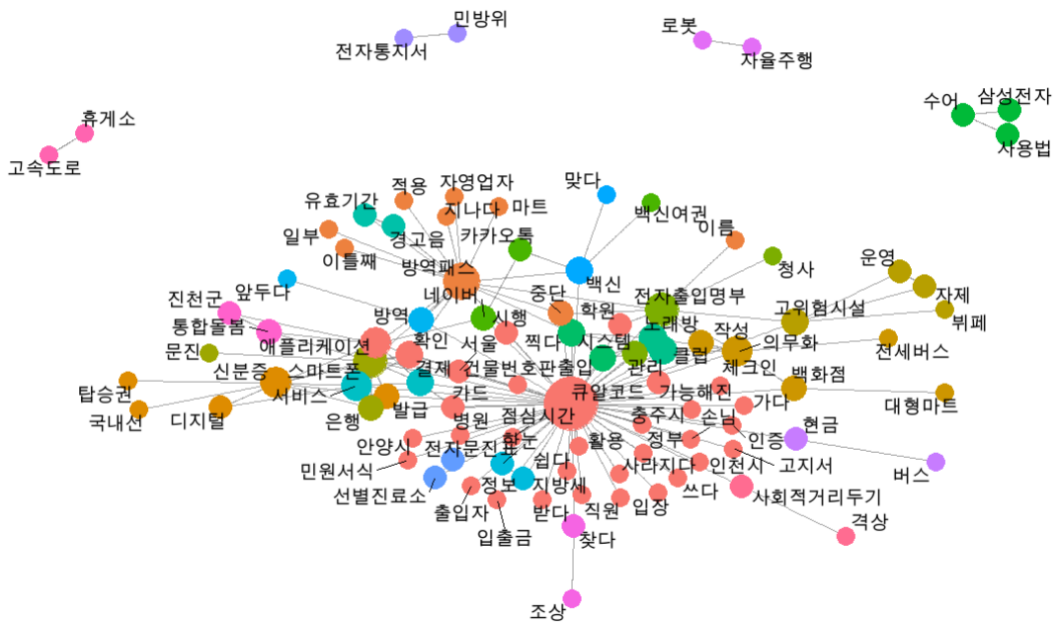
수와 다양한 단어들을 통해, 본 시기는 본격적으로 사회의 다양한 영역에서 QR코드가 활용되는 것과 관련하여 빈번하게 보도가 이뤄졌음을 알 수 있다. 이와 관련하여, 네트워크에서는 연결중심성이 큰 ‘QR코드’, ‘스마트폰’ 노드와 연결되지 않은 상·하단의 다양한 커뮤니티를 통해, 사회 여러 분야에서 QR코드 활용과 관련한 보도가 이뤄졌음을 확인할 수 있다. 이와 관련하여, ‘찾다’, ‘정보’, ‘스캔’, ‘찍다’, ‘한눈’, ‘쉽다’ 등의 노드가 연결중심성이 큰 ‘QR코드’와 링크로 연결된 것을 통해, 본 시기에 QR코드의 사용 방법과 관련한 맥락에서도 보도가 이뤄졌음을 파악할 수 있다.

4) 2020~2023년

보도량이 가장 많았던 2020~2023년에는 〈그림 6〉에서 보는 바와 같이 핵심어 ‘QR코드’를 중심으로 다양한 색상의 노드가 연결이 되어 있음을 확인할 수 있다. 본 시기는 총 97개의 노



〈그림 5〉 2016~2019년 핵심 동시 출현 단어 네트워크



〈그림 6〉 2020~2023년 핵심 동시 출현 단어 네트워크

드와 294개의 링크로 구성되었으며, 노드의 커뮤니티는 24개로 도출되었다. 연결중심성이 가

장 큰 단어는 ‘QR코드’(116회)였으며, 코로나 19 방역 지침 및 제도와 관련한 보도에서 도출

된 '방역패스'(36회)가 '큐알코드' 다음으로 연결중심성이 큰 단어로 나타났다. 그 뒤를 이어 '스마트폰'(24회), '전자출입명부'(24회), '신분증'(18회) 순으로 도출되었다. 정부의 코로나19 대응 방역 지침에 따른 QR코드 활용과 관련한 보도가 많았던 2020년, 2021년이 포함된 본 시기는 주로 코로나19와 관련한 단어들인 연결중심성이 큰 단어로 도출되었다. 이에 따라 '의무화'(14회), '노래방'(12회), '클럽'(12회) 등의 단어가 네트워크에 나타나기도 했다. 또한 본 시기의 네트워크 상단에 나타난 다양한 커뮤니티인 '고속도로'와 '휴게소', '전자통지서'와 '민방위', '로봇'과 '차율주행', '수어'와 '삼성전자', '사용법'을 통해 사회의 여러 분야에서 QR코드 활용과 관련한 주제의 보도가 이뤄졌음을 알 수 있다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 QR코드 주제 관련 뉴스의 보도 경향 분석을 위해 한국언론진흥재단의 빅카인즈에서 2008년부터 2023년까지 16년간의 뉴스 기사 데이터 13,335건을 수집하였다. 양적 분석을 위해 연간 및 주제별 보도량을 파악하였으며, 내용 분석을 위해 뉴스 기사 데이터의 제목을 활용하여 단어 빈도 분석을 실시하여 전체 시기의 상위 50개 단어와 각 시기별 4분기의 상위 20개 단어를 도출하였다. 다음으로 동시 출현 단어 분석을 통해 도출된 데이터를 바탕으로 빈도가 높은 동시 출현 단어를 네트워크 그래프로 시각화하였다. 이에 따른 분석 결과는 다음과 같다.

첫째, QR코드 주제 관련 뉴스 기사는 2008년부터 지속적인 증가 추세를 보였으며, 2020년에 가장 큰 폭으로 증가하였다. 전체 시기를 4분기로 나눠 4년 단위로 분석한 결과, 보도량이 가장 많은 시기는 2020~2023년으로 나타났다. QR코드 주제 관련 뉴스는 'IT_과학' 분야에서 가장 많이 생산되었다. 이는 보편화된 모바일 기기로 스마트폰 사용률이 점차 증가함에 따라 관련 제도 및 서비스가 확대되었고, 이와 관련한 언론 보도를 통해 QR코드가 정보 매체로서 부각 되었다고 볼 수 있다. 둘째, 언론의 QR코드 주제 관련 뉴스의 보도량은 2020년을 기점으로 큰 폭으로 증가하였으며, 대부분 코로나19와 관련한 보도에서 비롯되었다. 당시 전 세계적인 팬데믹인 코로나19에 국민적 관심이 집중되었으며, 이와 관련하여 정부의 QR코드를 활용한 방역 지침과 제도 등이 언론을 통해 보도되었다. 이는 대중에게 QR코드의 개념을 인식하게 하였으며, 일상생활을 통해 QR코드의 활용이 확산되는 계기가 되었다고 볼 수 있다. 셋째, 내용 분석을 위해 단어 빈도 분석과 동시 출현 단어 분석을 실시한 결과는 다음과 같다. 2008~2023년의 전 시기에서 '큐알코드', '스마트폰', '서비스', '애플리케이션', '결제' 등이 주요 단어로 도출되었다. 넷째, 분석 시기별 특징은 다음과 같다. 2008~2011년의 경우, QR코드 주제 관련 보도가 태동되는 시기로 스마트폰을 통해 활용이 용이한 정보통신기술임이 언론을 통해 부각 되었다. 2012~2015년은 스마트폰 대중화와 관련하여 다양한 분야에서 모바일 전용 웹이나 애플리케이션 등으로 제도 및 서비스를 확대 및 전환하는 과정에서 QR코드가 함께 활용되었음을 보도를 통해 알 수 있

다. 2016~2019년의 경우, QR코드의 활용이 공공의 영역과 산업, 일상으로 확산되었음이 보도를 통해 나타났으며, 2020~2023년은 2020년, 2021년의 QR코드를 활용한 코로나19 방역 지침 및 제도와 관련한 언론 보도를 통해 QR코드에 대한 인식과 활용이 대중화되어 사회에 정착된 시기였음을 알 수 있다.

QR코드의 활용과 관련하여, 정보 매체로서 QR코드의 특성을 이용하여 다양한 학문 분야에서 연구가 활발하게 이뤄지고 있다. 그러나 문헌정보학 분야에서의 QR코드 활용 방안 연구는 비교적 적게 이뤄졌다는 한계점이 있었다. 해외 연구의 경우, QR코드를 도서관 서비스에 접목하는 방안에 대한 연구는 다양하게 이뤄지고 있으나, 이와 관련하여 연구자들은 정보센터 및 도서관 분야에서 현재 사용 중인 QR코드의 활용 범위가 제한되어 있다는 점을 공통적으로 언급했다.

본 연구를 통해 16년간의 언론 보도 경향 분석 결과, QR코드는 도입 초창기에 주로 산업에서 활용되었다가 모바일 기기의 카메라 스캔을 통해, 관련 정보로 즉시 접근이 가능한 이용의 편리성과 국제 표준 인증을 받은 기술이자 보편화된 대중성을 가진 정보 매체라는 특성에 따라 점차 그 활용이 다양한 분야로 확대되었다. 이에 따라 현재 우리 사회에서 보편화되어 일상에서 널리 쓰이는 정보 매체이자, 기술로 받아들여졌음을 알 수 있다. 그러나 현재 도서관에서 QR코드의 활용은 단순한 정보 전달과 식별을 위한 기술로만 소극적으로 사용되고 있다고 볼 수 있다. 따라서 우리 사회에서 보편적이며 대중화된 정보 매체로 인식된 QR코드를 활용하여 정보 센터 및 도서관에서 정보의 수

집, 저장, 제공, 활용과 같은 다양한 영역에 QR코드를 접목할 필요성이 있다. 이에 따라 분석 결과를 종합하여, 현재 사용되는 다양한 정보 매체 중에서, QR코드가 갖고 있는 차별적 특징을 고려하여 문헌정보학 분야에서의 구체적인 활용 방안은 다음과 같다.

첫째, 대부분의 공공도서관과 대학도서관에서 모바일 이용증 또는 회원권 등에 포함된 QR코드를 이용자 정보 인식 기능으로만 단순하게 활용되고 있다. 그러나 코로나19 방역 지침 및 제도를 통한 방역패스 사례처럼 QR코드의 정보의 인증 및 식별 기능에 추가적으로 정보 저장 기능을 활용하면, 정보 센터 및 도서관에서 효율적인 이용자 개별 서비스가 가능해진다고 볼 수 있다. 연령대와 관심사 등으로 분류한 이용자 그룹 관리가 가능하며, 학술 연구 지원과 같은 서비스를 통한 상호 작용과 피드백을 바탕으로 정보서비스를 향상 할 수 있다. 둘째, 도서관에서 다양한 정보 제공과 홍보를 위한 수단으로 도서관의 웹사이트나 소셜미디어로 연결이 가능하도록 QR코드를 활용한 게시를 하기도 한다. 이와 관련하여, 마케팅 분야에서 대부분 활용되는 QR코드는 시간과 장소에 구애받지 않는 노출 확대와 빠른 액세스를 통한 콘텐츠로의 쉬운 접근으로 이용자의 추가적 행위를 유발하는 것에 중점을 둔다. 따라서 QR코드를 활용하여, 보편화된 모바일 기기인 스마트폰을 통해 도서관에 직접 방문하지 않아도 도서관 서비스를 이용할 수 있도록 물리적 거리 한계 극복이 가능한 정보서비스가 가능하다. 대중교통이나 인구 밀집 장소에 별도의 시설이나 장치의 설치 없이, QR코드 부착을 통해 즉시 이용할 수 있는 전자책과 신문 등을 제공하여, 도서

관에 방문하지 않아도 정보를 제공 받을 수 있는 기회를 확대한 이용자 친화적 서비스가 가능하다.

셋째, 일부 도서관에서는 도서관 안내를 위한 QR코드를 부착하여, 인력을 거치지 않고 이용자에게 정보 안내를 하기도 한다. 이와 같은 방식으로 QR코드를 서가를 비롯한 도서관 내부의 다양한 장소에서 활용할 수 있다. QR코드는 카메라 스캔을 통해 즉시 관련 정보로의 접근이 가능하므로 이용자의 시간과 노력을 절약할 수 있는 이점이 있다. 또한, QR코드는 온라인을 통한 관리가 가능하므로 이용자와의 상호작용 및 피드백 수집을 통해 오류를 바로 수정할 수 있으며, 이를 통해 제공 정보의 최신성과 정확성을 유지할 수 있다. 넷째, QR코드는 국제 표준으로 승인받은 기술이다. 이와 관련하여 국내 금융위원회의 경우, 전 세계적인 정보통신기술의 발달과 모바일 기기의 보편화를 통해 QR코드를 활용한 모바일 결제, 간편 결제가 활성화됨에 따라 지난 2018년에 국내 QR코드 결제 표준을 제정하였다. 이처럼 전 세계적으로 널리 쓰이는 국제 표준인 QR코드를 활용한 제도와 시스템의 확립은 업무의 표준화와 다양한 협력을 가능하게 한다. 우리나라를 포함한 해외 정보 센터 및 도서관에서는 소장 자료를 디지털화하고 이를 온라인으로 제공하여 이용자에게 정보 접근의 기회를 확대하고 있다. 이와 같은 정보 제공 방식에 QR코드를 활용한 표준 제도 및 시스템을 구현할 경우, 업무의 표준

화가 가능해지고 이는 국내를 포함한 해외 정보 센터 및 도서관과의 협업 시, 시공간 제약 없는 다양한 상호 협력이 가능함을 의미한다. 마지막으로, 정보센터 및 도서관에서 정보 커뮤니케이션의 강화를 위한 목적으로 QR코드를 도입하거나 기존의 정보 매체를 QR코드로 전환하여 활용 범위를 확대할 경우, 정보 매체로서 QR코드의 특수성과 차별적 특징으로 인해, 정보 활용의 편리성과 효율성을 높일 수 있다. 즉, QR코드는 디지털 전환에 따른 정보 소외를 최소화 할 수 있도록 정보의 이용과 확산을 위한 보편화 및 표준화된 도구로 활용이 가능함을 의미한다.

본 연구는 국내 언론의 QR코드 주제 관련 뉴스 보도 경향을 분석한 초기 연구라는 것에 의의가 있다. 수집된 QR코드 관련 뉴스데이터는 주로 코로나19라는 특수한 상황에서 비롯된 주제의 기사가 가장 많았다는 점에서 사회의 다양한 영역에서 활용된 QR코드에 대한 보도 경향을 분석하는 데 제한점이 있었다고 볼 수 있다. 그러나 코로나19와 관련하여, QR코드 주제 관련 언론 보도가 확대됨에 따라 우리 사회에서 QR코드에 대한 인식이 커졌고, 이는 지속적인 활용을 가능하게 한다고 볼 수 있다. 따라서 향후 더욱 많은 정보량을 바탕으로 후속 연구를 통한 QR코드 주제 관련 뉴스데이터 분석이 필요하다. 이와 같은 정보 매체의 사용 경향 연구는 문헌정보학 분야에서 정보서비스의 방향을 제시하고 시사점을 도출할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 강유미 (2021). 키워드 네트워크 분석을 활용한 작은도서관 관련 뉴스의 변화과정 고찰. *사회과학연구*, 14(1), 87-134.
- 과학기술정보통신부 (2023. 4. 18.). 2022년 데이터산업 현황조사 결과 발표[보도자료].
출처: https://www.msit.go.kr/bbs/view.do;jsessionid=cRvnOTg2Kf6N2gcTn4_GmJ7QnDlP1VpX6BaoZu46.AP_msit_2?sCode=user&mPid=238&mId=113&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=3182954
- 관세청 (2012. 5. 21.). 관세청 '병행수입물품 통관인증제' 본 사업 실시[보도자료].
출처: <https://www.customs.go.kr/kcs/na/ntt/selectNttInfo.do>
- 국민건강보험 (2023. 7. 31.). '요양기관의 본인확인 강화' 제도 시행 앞서 의료계 의견수렴 자리 마련[보도자료].
출처: <https://www.nhis.or.kr/nhis/together/wbhaea01600m01.do?mode=view&articleNo=10836455>
- 금융위원회 (2018. 11. 6.). 간편결제를 위한 「QR코드 결제 표준」 제정·공표[보도자료].
출처: <https://www.fsc.go.kr/po010106/73398?srchCtgrY=6&curPage=18&srchKey=&srchText=&srchBeginDt=&srchEndDt=>
- 김상미 (2020). 코로나19 관련 온라인 교육에 관한 국내 언론보도기사 분석. *디지털콘텐츠학회논문지*, 21(6), 1091-1100. <http://doi.org/10.9728/dcs.2020.21.6.1091>
- 김선옥, 온동현 (2023). 인공지능을 이용한 무인 슈퍼마켓 구축. *아시아태평양융합연구교류논문지*, 9(5), 93-104. <http://doi.org/10.47116/apjcri.2023.05.08>
- 김혜진 (2022). 텍스트마이닝 기법을 이용한 한국 사회의 혐오 양상 분석. *한국문헌정보학회지*, 56(4), 431-453. <http://doi.org/10.4275/KSLIS.2022.56.4.431>
- 대한민국 국무조정실 (2020. 5. 31.). 코로나19 중대분회의[보도자료].
출처: <https://www.korea.kr/briefing/pressReleaseView.do?newsId=156393059&pageIndex=10&repCodeType=&repCode=&startDate=1970-01-01&endDate=2024-05-14&srchWord=%EA%B3%A0%EC%9C%84%ED%97%98%EC%8B%9C%EC%84%A4%20%EC%A0%84%EC%9E%90%EC%B6%9C%EC%9E%85%EB%AA%85%EB%B6%80&period=all>
- 마윤성, 황호영 (2016). 온라인 기사형 광고의 허위 및 과대·과장광고로써의 법률적 접근과 해석. *디지털융복합연구*, 14(5), 391-402. <http://doi.org/10.14400/JDC.2016.14.5.391>
- 박세준 (2023). 실내 환경에서 QR 코드 기반 목적지 자율주행을 위한 운반 로봇에 관한 연구. *Journal*

- of Platform Technology, 11(2), 26-38.
- 박주현, 박현지, 김영범 (2024). 빅인즈를 활용한 5·18 관련 국내 기사 분석 연구. 정보관리학회지, 41(1), 107-132. <http://doi.org/10.3743/KOSIM.2024.41.1.107>
- 박진희 (2012). QR코드를 활용한 도서관 서비스 확장 방안에 관한 연구. 한국도서관·정보학회지, 43(1), 321-347. <http://doi.org/10.16981/kliss.43.1.201203.321>
- 박태연, 강주연, 김용, 김태경, 오효정 (2018). 4차 산업혁명 시대 도서관의 미래상에 대한 사서 인식조사. 한국문헌정보학회지, 52(1), 203-229. <http://doi.org/10.4275/KSLIS.2018.52.1.203>
- 박태연, 오효정 (2020). 미디어 이슈를 통해 본 포스트 코로나 시대의 도서관 서비스 연구. 한국도서관·정보학회지, 51(3), 251-279. <http://doi.org/10.16981/kliss.51.3.202009.251>
- 신현창, 이주형, 김종민 (2023). 큐싱(Qshing) 공격 탐지를 위한 시스템 구현. 융합보안 논문지, 23(1), 55-61.
- 오암석 (2022). 디지털 소외계층의 무인주문기기 서비스 향상을 위한 인터페이스 설계. 한국정보통신학회논문지, 26(11), 1592-1598.
- 오찬희, 김규리, 주영준 (2022). 네이버 뉴스 댓글을 이용한 산업 분야별 담론의 감성에 기반한 주제 트렌드 및 여론의 변화와 추가 흐름의 연관성 분석. 정보관리학회지, 39(1), 257-280. <http://doi.org/10.3743/KOSIM.2022.39.1.257>
- 이은지, 김수관 (2021). A Research Analysis of QR code based on big data in Korea. 한국컴퓨터정보학회논문지, 26(9), 189-200. <http://doi.org/10.9708/jksci.2021.26.09.189>
- 정세권 (2023). 산업기술에서 일상기술, 그리고 방역을 돕는 기술로: 한국의 QR 코드 도입과 확산. 인문학연구, 57, 7-34.
- 최승혁, 조경욱, 한태희, 변연희, 이선영 (2023). 형태보존암호를 이용한 보안 QR 코드 스캔 시스템 구현. 한국정보기술학회논문지, 21(4), 125-133. <http://doi.org/10.14801/jkiit.2023.21.4.125>
- 최지훈, 김윤지, 한승주, 이현 (2024). QR 코드를 이용한 AR 스마트 피난 안내도. 디지털콘텐츠학회논문지, 25(3), 789-796.
- 한국은행 (2023. 12. 11.). QR코드를 이용한 ATM 입출금서비스 개시[보도자료].
출처: <https://www.bok.or.kr/portal/bbs/P0000559/view.do?nttId=10081088&menuNo=200690&pageIndex=1>
- 한승희 (2018). 뉴스 빅데이터를 이용한 우리나라 언론의 기록관리 분야 보도 특성 분석: 1999~2018 뉴스를 중심으로. 정보관리학회지, 35(3), 41-75. <http://doi.org/10.3743/KOSIM.2018.35.3.041>
- 한승희 (2019). 도서관에 대한 언론 보도 경향: 1990~2018 뉴스 빅데이터 분석. 정보관리학회지, 36(3), 7-36. <http://doi.org/10.3743/KOSIM.2019.36.3.007>
- 한중호, 윤여승 (2023). 도급공사 Safety QR-pass System 개발 및 적용방안 연구. 대한설비관리학회지, 28(1), 57-67.

- 행정안전부 (2011. 11. 7.). 모든 승강기에 고유번호판 부착, 안전관리 강화[보도자료].
출처: https://www.mois.go.kr/frt/bbs/type010/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BB SMSTR_000000000008&nttId=28580
- 행정안전부 (2016. 1. 19.). 잃어버린 자전거 찾을 길 열린다[보도자료].
출처: https://www.mois.go.kr/frt/bbs/type010/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BB SMSTR_000000000008&nttId=48186
- 행정안전부 (2017. 9. 12.). 등반객들의 생명줄, 국가지점번호판 대폭 늘린다[보도자료].
출처: https://www.mois.go.kr/frt/bbs/type010/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BB SMSTR_000000000008&nttId=59572
- 행정안전부 (2020. 6. 15.). 내 정보와 내 건강을 더욱 안전하게! 전자출입명부, KI-PASS.
출처: https://www.mois.go.kr/video/bbs/type019/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BBSMSTR_000000000255&nttId=77914&searchCode1=A05
- 행정안전부 (2022. 8. 29.). 정보무늬(QR)로 전자증명서 편리하게 발급하고 제출하세요[보도자료].
출처: https://www.mois.go.kr/frt/bbs/type010/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BB SMSTR_000000000008&nttId=94425
- 홍덕용 (2018). 공공기관 기록물관리에서의 QR코드 도입사례와 이용만족도 연구. 한국기록관리학회지, 18(3), 145-163. <http://doi.org/10.14404/JKSARM.2018.18.3.145>
- Bagal, D. & Saindane, P. (2019). Librany-a face recognition and QR code technology based smart library system. In 2019 International Conference on Communication and Electronics Systems, 253-258. <https://doi.org/10.1109/ICCES45898.2019.9002530>
- Coleman, J. (2011). QR codes: What are they and why should you care?. Kansas Library Association College and University Libraries Section Proceedings, 1(1), 16-23.
<http://doi.org/10.4148/culs.v1i0.1355>
- Din, M. M. & Fazla, A. F. (2021). Integration of web-based and mobile application with QR code implementation for the library management system. In Journal of Physics: Conference Series, 1860(1), 012018. IOP Publishing.
- Elmore, L. & Stephens, D. (2012). The application of QR codes in UK academic libraries. New Review of Academic Librarianship, 18(1), 26-42.
<https://doi.org/10.1080/13614533.2012.654679>
- Juniper Research (2022). QR Code Payments to Reach \$3 Trillion Globally by 2025.
<https://www.juniperresearch.com>
Available: <https://www.juniperresearch.com/press/qr-code-payments-to-reach-3tn-globally/>
- Kadli, J. H. (2020). QR codes: Academic library perspective in digital age. Library Philosophy

- and Practice (e-journal), 3916.
- Kundaragi, M. S., Halburgi, M. S., & Kaladagi, M. U. (2021). Effective uUse of QR Code Technology for Library and Information Services: A Special Reference to BLDE (Deemed to be University) Vijayapura. *J. Emerg. Technol. Innov. Res.*, 8(12), 108-116.
- Madhusudan, M. S. L. & Barad, P. H. (2022). Use of QR code technology for provide library services to research scholar. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*, 9(5), 261-264.
- Manso Rodríguez, R. A. & Machado Rivero, M. O. (2016). Information skills training through mobile devices: Practical applications of QR codes in academic libraries. *The Electronic Library*, 34(1), 116-131. <https://doi.org/10.1108/EL-04-2014-0061>
- Pawar, R. R., Birappa, H. S., & Pawar Shraddha, R. (2019). Library mobile app and QR code. *Journal of Advancements in Library Sciences*, 6(1), 226-229. <http://doi.org/10.37591/joals.v6i1.1761>
- Perwitasari, I. D. & Hendrawan, J. (2023). Design of a library book lending information system using QR code technology. *Prosiding Universitas Dharmawangsa*, 3(1), 577-584.
- Scacco, J. M. & Muddiman, A. (2016). Investigating the Influence of “Clickbait” News Headlines. *Engaging News Project Report*.
- Shettar, I. M. (2016). Quick Response (QR) Codes in Libraries: Case Study on the Use of QR Codes in the Central Library, NITK. In *Proc. TIFR-BOSLA National Conference on Future Librarianship*, 129-134. Mumbai: Imperial Publications.
- Soon, T. J. (2008). QR code. *Synthesis Journal*, 2008, 59-78.
- Statista (2023). U.S. Smartphone Users Scanning QR codes 2020-2025. Available: <https://www.statista.com/statistics/1297768/us-smartphone-users-qr-scanner/>
- Verified Market Research (2024). Big Data Market Size And Forecast. Available: [https://www.verifiedmarketresearch.com/product/global-big-data-market-size-and-fore
ast/](https://www.verifiedmarketresearch.com/product/global-big-data-market-size-and-forecast/)

• 국문 참고문헌에 대한 영문 표기
(English translation of references written in Korean)

- Choi, Ji-Hoon, Kim, Yun-Ji, Han, Seung-Ju, & Lee, Hyun (2024). AR smart evacuation map using QR code. *Journal of Digital Contents Society*, 25(3), 789-796.
- Choi, Seunghyeok, Cho, Kyungwook, Han, Taehui, Byeon, Yeonhui, & Lee, Sun-Young (2023).

- Implementation of secure QR scan system using format-preserving encryption. *Journal of Korean Institute of Information Technology*, 21(4), 125-133.
<http://doi.org/10.14801/jkiit.2023.21.4.125>
- Financial Services Commission (2018, November 6). Established 'QR code payment standard' for easy payment [Press Release]. Available:
<https://www.fsc.go.kr/po010106/73398?srchCtgry=6&curPage=18&srchKey=&srchText=&srchBeginDt=&srchEndDt=>
- Han, Jong-ho & Yoon, Yeo Song (2023). Contract work safety QR-pass system research on development and application methods. *Journal of The Korean Institute of Plant Engineering*, 28(1), 57-67.
- Han, Seung Hee (2018). An analysis of news report characteristics on archives & records management for the press in Korea: Based on 1999~2018 news big data. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 35(3), 41-75. <http://doi.org/10.3743/KOSIM.2018.35.3.041>
- Han, Seung Hee (2019). An analysis of news trends for libraries in Korea: Based on 1990~2018 news big Data. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 36(3), 7-36. <http://doi.org/10.3743/KOSIM.2019.36.3.007>
- Hong, Deok Yong (2018). A case study on quick response (QR) codes and satisfaction in the management of public records. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management*, 18(3), 145-163. <http://doi.org/10.14404/JKSARM.2018.18.3.145>
- Jeong, Se-Kwon (2023). From industrial technology to everyday technology to technology that helps quarantine: Introduction and spread of QR code in Korea. *The Journal of Humanities*, 57, 7-34.
- Kang, Yu-mi (2021). A study on the change of news on small libraries using keyword network analysis. *Journal of Social Sciences*, 14(1), 87-134.
- Kim, Hea Jin (2022). Analyzing the phenomena of hate in Korea by text mining techniques. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 56(4), 431-453. <http://doi.org/10.4275/KSLIS.2022.56.4.431>
- Kim, Sang-mi (2020). Analysis of press articles in Korean media on online education related to COVID-19. *Journal of Digital Contents Society*, 21(6), 1091-1100. <http://doi.org/10.9728/dcs.2020.21.6.1091>
- Kim, SunOk & On, Dong Heon (2023). Construction of an unmanned supermarket using AI. *Asia-pacific Journal of Convergent Research Interchange*, 9(5), 93-104. <http://doi.org/10.47116/apjcri.2023.05.08>

Korea Customs Service (2012, May 21). Launched the 'Parallel Imported Goods Customs Clearance Certification System' [Press Release]. Available:

<https://www.customs.go.kr/kcs/na/ntt/selectNttInfo.do>

Lee, Eun-ji & Kim, Soo Kyun (2021). A research analysis of QR code based on big data in Korea. *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, 26(9), 189-200.

<http://doi.org/10.9708/jksci.2021.26.09.189>

Ma, Yoon-Sung & Hwang, HoYoung (2016). A legal approach and interpretation of article typed advertisements of online sport media as exaggerated advertisements. *Journal of Digital Convergence*, 14(5), 391-402. <http://doi.org/10.14400/JDC.2016.14.5.391>

Ministry of Science and ICT (2023, April 18). Announced the Results of the 2022 Data Industry Status Survey [Press Release]. Available:

https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?jsessionId=cRvnOTg2Kf6N2gcTn4__GmJ7QnDlP1VpX6BaoZu46.AP_msit_2?sCode=user&mPid=238&mId=113&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=3182954

Ministry of the Interior and Safety (2011, November 7). All Elevators will be Equipped with Unique License Plates to Enhance Safety Management [Press Release]. Available:

https://www.mois.go.kr/frt/bbs/type010/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BBSMS TR_000000000008&nttId=28580

Ministry of the Interior and Safety (2016, January 19). A Way to Find Lost Bicycles [Press Release]. Available:

https://www.mois.go.kr/frt/bbs/type010/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BBSMS TR_000000000008&nttId=48186

Ministry of the Interior and Safety (2017, September 12). Lifeline for Climbers, National License Plates to Increase Significantly [Press Release]. Available:

https://www.mois.go.kr/frt/bbs/type010/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BBSMS TR_000000000008&nttId=59572

Ministry of the Interior and Safety (2020 June 15). My Information and Health are Safer! KI-PASS. Available:

https://www.mois.go.kr/video/bbs/type019/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BBS MSTR_000000000255&nttId=77914&searchCode1=A05

Ministry of the Interior and Safety (2022, August 29). QR Codes for Electronic Certificates [Press Release]. Available:

<https://www.mois.go.kr/frt/bbs/type010/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BBSMS>

TR_00000000008&nttId=94425

- National Health Insurance Service (2023, July 31). Solicited Opinions from the Medical Community Prior to the Implementation of the “Identity Verification Certification System for Medical Institutions.” [Press Release]. Available:
<https://www.nhis.or.kr/nhis/together/wbhaea01600m01.do?mode=view&articleNo=10836455>
- Office for Government Policy Coordination (2020, May 31). COVID19 Central Disaster and Safety Countermeasures Headquarters(CDSCHQ) Meeting [Press Release]. Available:
<https://www.korea.kr/briefing/pressReleaseView.do?newsId=156393059&pageIndex=10&repCodeType=&repCode=&startDate=1970-01-01&endDate=2024-05-14&srchWord=%EA%B3%A0%EC%9C%84%ED%97%98%EC%8B%9C%EC%84%A4%20%EC%A0%84%EC%9E%90%EC%B6%9C%EC%9E%85%EB%AA%85%EB%B6%80&period=all>
- Oh, AmSuk (2022). Interface design for service improvement of unmanned ordering device to the digital underprivileged. *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, 26(11), 1592-1598.
- Oh, Chanhee, Kim, Kyuli, & Zhu, Yong-Jun (2022). Analyzing topic trends and the relationship between changes in public opinion and stock price based on sentiment of discourse in different industry fields using comments of naver news. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 39(1), 257-280. <http://doi.org/10.3743/KOSIM.2022.39.1.257>
- Park, Jin Hee (2012). A research on expansion of library service by using QR code. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 43(1), 321-347.
<http://doi.org/10.16981/kliss.43.1.201203.321>
- Park, Juhyeon, Park, Hyunji, & Gim, Youngbum (2024). An analysis of domestic newspaper articles on 5.18 using the Bigkinds system. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 41(1), 107-132. <http://doi.org/10.3743/KOSIM.2024.41.1.107>
- Park, Se Jun (2023). A study on transport robot for autonomous driving to a destination based on QR code in an indoor environment. *Journal of Platform Technology*, 11(2), 26-38.
- Park, Tae-yeon & Oh, HyoJung (2020). A study on library service in the post-COVID era through issues on media. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 51(3), 251-279. <http://doi.org/10.16981/kliss.51.3.202009.251>
- Park, Tae-yeon, Gang, Ju-Yeon, Kim, Yong, Kim, Tae-Kyung, & Oh, HyoJung (2018). A study on the librarians’ perception about the future of libraries in the era of the 4th industrial

revolution. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 52(1), 203-229. <http://doi.org/10.4275/KSLIS.2018.52.1.203>

Shin, Hyun-Chang, Lee, Ju-Hyung, & Kim, Jong Min (2023). System implementation for Qshing attack detection. *Journal of Convergence Security*, 23(1), 55-61.

The bank of Korea (2023, December 11). Launched ATM Deposit and Withdrawal Service Using QR Codes [Press Release]. Available:

<https://www.bok.or.kr/portal/bbs/P0000559/view.do?nttId=10081088&menuNo=200690&pageIndex=1>