

신문 빅데이터와 키워드 분석을 이용한 홈트레이닝 트렌드 분석

지동철¹, 김상호^{2*}

¹고려대학교 스포츠융합학과 박사과정, ²고려대학교 국제스포츠학부 교수

Home training trend analysis using newspaper big data and keyword analysis

Dong-Cheol Chi¹, Sang-Ho Kim^{2*}

¹Ph.D. Candidate, Dept. of Sport Convergence, Korea University

²Professor, Division of Global Sports Studies, Korea University

요약 최근 코로나19(COVID-19)라는 신종 바이러스로 인해 사람들은 외출을 자제하고 집안에 있는 시간이 길어졌다. 그로 인해 활동량이 급감하고 체중이 증가하여 건강에 대한 관심이 더욱 높아졌고, 이를 해결하기 위한 방법으로 홈트레이닝이 대안이 될 수 있다. 이에 홈트레이닝의 트렌드를 알아보기 위해 뉴스분석시스템인 빅카인즈(BIG KINDS)에서 제공하는 뉴스를 활용하여 2019년 12월 1일부터 2020년 11월 30일까지의 기사를 수집하였다. 빈도분석, 가중도에 따른 관계도 분석, 연관어 분석을 실시하였고, 빅카인즈에서 개발한 알고리즘을 활용한 프로그램으로 분석을 실시하였다. 결론적으로 첫째, 홈트레이닝은 인공지능의 기술과 등장이 홈트레이닝을 주도하는 것으로 나타났다. 둘째, 홈트레이닝은 이동통신사의 관련한 콘텐츠와 영상서비스 위주로 이루어지고 있음을 추측할 수 있다. 셋째, 운동 종목으로는 필라테스의 선호도가 높고, 이와 관련된 운동용품의 수요가 증가함에 따라 상표출원도 영향이 있음을 알 수 있었다. 다음 연구에서는 연구방법론을 보완하고 다양한 분석을 통해 향후 시행될 여러 빅데이터 연구의 기초자료로 활용될 것을 기대한다.

주제어 : 빅데이터, 코로나19, 홈트레이닝, 키워드 분석, 트렌드 분석

Abstract Recently, the COVID-19 virus has caused people to stay indoors longer without going out. As a result of this, people's activity decreased sharply, and their weight gained. So people became more interested in health. Home training can be an alternative method to solve this problem. Accordingly, To find out the trends of home training, we collected articles from December 1, 2019, to November 30, 2020, using the news provided by BIG KINDS, a news analysis system. We analyzed frequency analysis, relational analysis according to weighting, and related word analysis with the program using the algorithm developed by BIG KINDS. In conclusion, first, it was found that home training is led by technology and the emergence of artificial intelligence. Second, it can be assumed that people mainly do home training using content and video services related to mobile carriers. Third, people had a high preference for Pilates in the sports category. It can be seen that the number of patent applications increased as the demand for exercise products related to Pilates increased. In the next study, we expect that this study will be used as primary data for various big data studies by supplementing the research methodology and conducting various analyses.

Key Words : Big Data, COVID-19, Home Training, Keyword Analysis, Trend Analysis

*Corresponding Author : Sang-Ho Kim(ksh1905@korea.ac.kr)

Received March 15, 2021

Accepted June 20, 2021

Revised April 20, 2021

Published June 28, 2021

1. 서론

우리는 최근 코로나19(COVID-19)라는 전염성과 무증상 감염 가능성이 높은 신종 바이러스로 인해 사람들과의 만남이나 접촉을 자제하고 서로에 대한 경각심을 높이며 생활하고 있다[1]. 이러한 환경은 전 세계적으로 전염병이 대유행(pandemic)하는 상태 속에서 국내 감염 확진자가 급속히 증가하자 정부는 사회적 거리두기를 시행하게 되었고, 전염병 예방과 확산을 방지하기 위해 사람들에게 최대한의 외출을 자제하고 집안에 머물기를 권고하면서 사람간의 접촉을 더욱 주의하게 되었다[2]. 지금의 사회적 분위기는 우리의 일상생활에도 많은 변화를 주었는데, 그중 하나가 무인과 비접촉의 비대면 방식이다. 특히 학교의 수업도 비대면으로 전환되는 초유의 사태를 경험하면서, 사람들은 행사와 모임, 여행 등을 최대한 자제하고 코로나 바이러스로 인한 일상생활 속의 변화를 몸소 체감하고 있다[3]. 비대면 생활은 이제 하나의 방안이라기보다 보편화된 생활 방식으로 자리잡아가고 있다.

이렇게 코로나19가 장기화 되면서 바이러스 감염 우려로 밀폐된 실내의 활동을 제한하고, 스포츠 관련 시설의 운영도 정부의 단계별 사회적 거리두기 시행조치로 인해 강제로 휴업을 해야 하는 상황이 발생하고 있다[4]. 이로 인해 사람들도 본인들의 거주지를 제외한 외출을 자제하면서 자연스럽게 집안에서의 생활시간이 많아졌다. 또한 활동량도 동시에 급감하여 체중이 증가하였는데 글로벌 웨어러블 핏빗(Fitbit)의 전 세계 스마트워치 사용자의 활동량 데이터를 확인한 결과 우리나라는 2020년 3월 중순 고강도 사회적 거리 두기를 실시한 시기에 걸음수가 약 10% 줄었다는 통계가 있다[5]. 이와 관련한 선행연구에서는 과체중의 비만인 사람에게 코로나19는 인체에 치명적이라는 결과가 있는데 그만큼 체중 조절도 방역 못지않게 예방이 필요하다[6]. 그러나 사회적 거리두기로 체육시설은 모두 폐쇄되고 거주지를 제외하고는 대부분의 공간에서 제약을 받고 있는 상황에서 운동이 쉽지 않은 만큼 그 해결 방안으로 홈트레이닝이 주목을 받고 있다[7].

홈트레이닝은 자신의 개인시간 속에서 손쉽게 할 수 있는 운동으로 개인 능력에 따른 운동 프로그램을 진행할 수 있다는 장점이 있고 무엇보다 장소에 구애가 없다는 점에서 최근 외출 제한으로 집에만 있는 환경에서 매우 유용한 방법이 될 수 있다[8]. 이와 관련한 선행연구들을 살펴보면 비대면 건강관리 서비스에 관한 사례 연

구[9], 인공지능 기반의 운동 트레이너 연구[10], 언택트 수업에 대한 연구[11] 등 최근 우리의 일상생활에 새로운 방식으로 자리 잡은 비대면 서비스와 관련된 연구들이며, 4차 산업혁명의 핵심적 기술들로 대표되는 빅데이터(Big Data), 인공지능(AI), 사물인터넷(IOT), 가상현실(VR), 증강현실(AR) 등과 같은 다양한 형태의 디지털 기반의 기술이 접목된 서비스이다[12]. 하지만 홈트레이닝에 관련한 최신 트렌드나 운동프로그램에 대한 연구는 아직까지 미흡한 실정이다. 따라서 코로나19가 장기화되는 현재 상황에 비추어 볼 때, 최신 홈트레이닝 트렌드는 건강관리와 개인운동 환경에 도움이 될 것이며, 이와 관련한 다양한 연구의 시도가 필요하다.

트렌드는 앞으로 나아가는 방향을 읽어낼 수 있는 것을 의미하며[13], 다양한 분야에서 시장의 흐름이나 소비자들의 니즈를 파악하기 위한 방법으로 사용하고 있다[14]. 최근에는 트렌드를 확인하기 위해서 빅데이터 분석이 중요해지고 있는데, 이는 트렌드나 시장흐름 등을 분석하기에 적합한 방법이며, 그중의 키워드 분석은 새로운 잠재변수를 도출할 수 있는 효율적인 분석기법이다[15]. 또한 키워드 분석은 다양한 형태의 비정형 데이터를 통해 정보를 제공받을 수 있다[16]. 이와 관련한 대표적인 선행연구로는 웨어러블 관련 키워드의 트렌트 분석이 있으며[17], 대용량의 데이터를 빈도 건수로 추출하기 때문에 정성적·정량적으로 분석하는 과정을 거쳐 데이터가 나타내는 의미를 파악할 수 있어 일반화에 더욱 접근할 수 있다[13]. 키워드 분석의 활용방법에 대한 선행연구의 사례를 살펴보면 미래교육 관련 텍스트를 비교 분석하는데 활용하였고[18], 성공적 노후 영향을 주는 예측 키워드를 이용한 연관관계 규칙을 분석하는데 키워드 분석을 사용하였다[19]. 이처럼 키워드 분석은 최근에 다양한 연구활동에 사용되고 있다.

본 연구는 홈트레이닝으로 검색한 뉴스를 기반으로 주요 키워드를 알아보고 홈트레이닝의 최신 트렌드를 파악함으로써 집에서 하는 개인별 맞춤형 운동에 대한 현재 흐름을 확인하는데 목적을 두었다. 따라서 본 연구는 코로나19의 장기화에 따른 건강관리에 필요성과 경각심을 고취시키고, 최근의 운동 트렌드를 파악하여 구체적이고 체계적인 개인운동 방법과 프로그램에 관련한 기초 연구의 자료로 활용하는데 목적이 있다.

2. 연구방법

2.1 분석대상

본 연구에서는 한국언론진흥재단 뉴스분석시스템인 빅카인즈(BIG KINDS)에서 제공하는 뉴스 중 대표적인 11개 중앙지(경향신문, 국민일보, 내일신문, 동아일보, 문화일보, 서울신문, 세계일보, 조선일보, 중앙일보, 한겨레, 한국일보)와 8개 경제지(서울경제, 매일경제, 한국경제, 헤럴드경제, 머니투데이, 아시아경제, 파이낸셜, 아주경제)를 활용하여 2019년 12월 1일부터 2020년 11월 30일까지 1년간 설정하여 수집하였다. 검색어는 '홈트레이닝'이며, 수집된 기사는 총 1,371건이다.

2.2 분석방법

본 연구에서 사용한 분석방법은 빅카인즈에서 개발한 자체 분석 프로그램을 사용하였다. 이에 수집된 기사 중에서 특성추출로 나타난 키워드를 분석하였다. 특성추출은 뉴스에 등장하는 명사 중에서 해당 뉴스에서 중요하다고 판단하여 추출한 키워드이며, 이때 중요도는 '텍스트 랭크(Text Rank)' 알고리즘으로 판단한다. 텍스트 랭크 알고리즘은 단어 간 연결망을 그려서 중심이 되는 단어를 찾는 알고리즘이며, 특정 문서에서 같이 사용된 단어들 간에 연결망을 그리고, 그 연결망에서 다른 단어들과 많이 연결될수록 중요한 단어라고 판단한다[20]. 분석결과를 연결망을 시각화로 나타냈으며, 각 개체는 색상별(노랑: 키워드, 초록: 지역, 회색: 언론사)로 표시하였다. 절차는 Fig. 1과 같다.

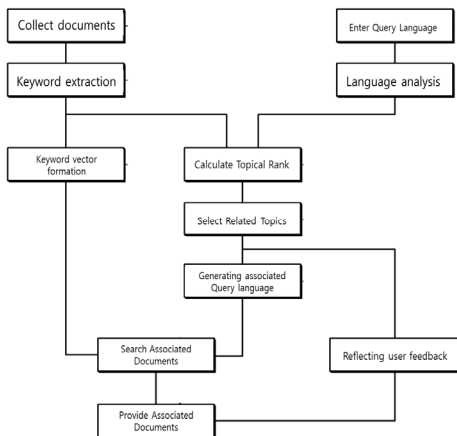


Fig. 1. Algorithm flow chart

3. 연구결과

3.1 빈도 분석

빈도 분석은 커다란 양의 데이터를 수집하여 직관적으로 이해하기 위해 출현빈도가 높은 순으로 나열해서 분석하면 도움이 되며[21], 이때 빈도수 비중 정보는 추출된 모든 키워드에서 해당 키워드가 차지하는 비중을 의미한다. 즉, 모든 키워드의 빈도수의 총합을 해당 키워드의 빈도수로 나누어 100을 곱하여 구한 값이다. 따라서 본 연구에서는 수집된 데이터를 빈도수가 높은 순서대로 나열하여 어떤 것이 있는지 분석하였다[20]. 빈도 분석 데이터 정보는 Table 1과 같다.

Table 1. Keyword order in frequency

No.	Keyword	Frequency
1	COVID-19	122
2	TV	104
3	Smart home training	53
4	Pilates	40
5	LG U+	38
6	Youtube	33
7	People	29
8	Friends	28
9	Andar	28
10	AI	25
11	IPTV	25
12	Lafity	25
13	Trademark application	24
14	KT	23
15	Home Training people	22
16	Being prolonged	22
17	Yoga mat	19
18	Exhibition	19
19	NCoV	16
20	Lexpa	16
21	Social distance	15
22	SNS	15
23	Foam roller	14
24	Cityzen	13
25	VOD	9
26	Respondent	9
27	Artificial intelligence	7
28	FuturePlay	7
29	Kakao VX	4
30	Renowned lecturer	4

3.2 관계도 분석

관계도 분석에서 개체명 추출 방식을 사용하였다. 이 분석방법은 검색 결과 중 정확도 상위 100건의 뉴스 본문을 형태소 분석하여 명사를 추출한다. 이후 추출된 명사에 개체명 분석 알고리즘(Structured Support Vector Machine)을 적용하여 개체명을 추출한다. 이때 개체명의 관련기사 건수를 고려해 가중치를 부여한다 [22]. 가중치는 토픽랭크 알고리즘에 기반해 출력된 결과 값이며, 토픽랭크는 사용자가 입력한 질의어에 기반하여 검색한 결과에 대해 공식적 분석과 워드 클러스터링을 하여 동적으로 상호 작용하는 시맨틱 네트워크를 생성하는 알고리즘이다. 또한 사용자 질의어에 의해 제시된 키워드의 배열은 의미적 유사도 수식에 따라 결정되며, 같은 기본 질의어 하더라도 사용자가 통찰을 얻어내기 위해 입력한 다양한 조건에 따라 시맨틱 네트워크를 구성할 수 있게 편리하게 제공된 것을 말한다[20].

3.2.1 기본 가중치 5이상에 따른 분석

첫 번째 연구결과는 기본 가중치 5이상(관련기사 건수)으로 분석한 결과이다. 연결망을 구성하는 첫 번째 그룹은 '코로나19', '트레이너', '스마트', '필라테스', '유튜브', '동작'으로 구성된 그룹으로 주로 운동에 관한 키워드로 구성되었다. 각 키워드는 코로나19 사태로 인해 집에서 보내야 하는 시간이 많아지고 공간의 활용이 제한되면서, 집에서 유튜브와 스마트TV를 통해 트레이너의 동작을 보며 따라할 수 있는 운동들과 필라테스에 대한 수요가 많음을 알 수 있다[23]. 두 번째 그룹은 '미국', '중국', '영국'으로 주로 국가에 관한 장소로 구성되었다. 이 국가들은 코로나19의 확진자 수와 사망자 수가 자료수집 기간 중 높은 국가들이었으며, 이에 따라 집에서 즐길 수 있는 홈트레이닝 게임(피트니스 게임)과 온라인 운동 시스템에 대한 관심이 높아지면서 관련 키워드가 나타났음을 확인할 수 있다[24]. 세 번째 그룹은 'LG U+', '스마트홈트', '카카오'로 나타났으며, 스마트TV 서비스를 제공하는 'LG U+'와 헬스케어 AI 기술을 반영한 'Kakao'의 스마트 홈트가 이루어져 연관성이 높은 것을 알 수 있다. 키워드의 시각화는 Fig. 2와 같다.

3.2.2 기본 가중치 10이상에 따른 분석

두 번째 연구결과는 기본 가중치 10이상(관련기사 건수)으로 분석한 결과이다. 연결망을 구성하는 키워드는 '코로나19', '유튜브', '동작', '스마트', '트레이너', 필라

테스', '미국'으로 나타났다. 각 키워드가 홈트레이닝으로 검색한 자료수집 기간 중 가장 핵심적인 관련뉴스의 키워드임을 확인할 수 있다. 또한 홈트레이닝과 유튜브는 코로나19와 관계가 서로 높은 것으로 연결망에서 나타났는데, 이는 코로나19로 외출이 제한되면서 실내에서 할 수 있는 운동을 유튜브를 통해 진행하면서 유튜브의 키워드가 증가한 것을 알 수 있다. 지역으로는 '미국'이 나타났는데, 미국의 코로나19 확진자 비중이 높고 유튜브의 사용자가 증가하면서 이와 관련이 높은 '미국'의 가중치가 높은 키워드로 나타났음을 알 수 있다. 키워드의 시각화는 Fig. 3과 같다.

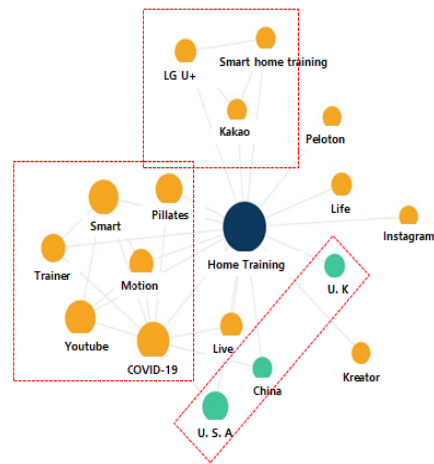


Fig. 2. Weight above 5

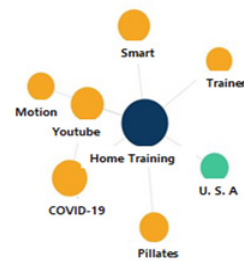


Fig. 3. Weight above 10

3.2.3 매체별 가중치 5이상에 따른 분석

세 번째 연구결과는 매체별 가중치 5이상(관련기사 건수)으로 분석한 결과이다. 연결망을 구성하는 키워드는 '코로나19', '유튜브', '라이프', '필라테스', '동작', '트레이너', '스마트', '라이프', '크리에이터', '카카오', '인스타그램', 'LG U+', '펠로톤', '스마트홈트', '미국', '영국', '중국'으로 나타났다. 기본 가중치에서는 나타나지

않았던 ‘라이브’, ‘라이프’, ‘크리에이터’, ‘펠로톤’의 키워드들이 다수 발견되었으며, 이를 통해 보다 구체적인 홈트레이닝의 트렌드를 확인할 수 있었다. 특히 ‘펠로톤’은 국내에 잘 알려지지 않은 편이나 미국에서는 구독형 홈트레이닝 서비스로 유명한 기업으로 실시간 스트리밍 수업을 진행하며, 강사는 실시간으로 접속 회원을 확인하고 수강하는 회원의 운동 데이터를 체크하여 상황에 맞게끔 지도하는게 특징이다[25]. 키워드의 시각화는 Fig. 4와 같다.

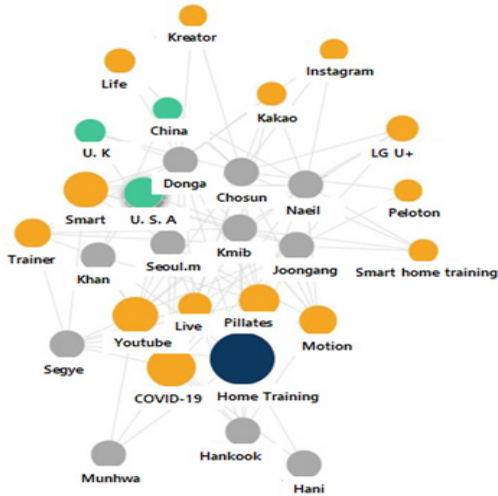


Fig. 4. Weight above 5(media)

3.3 연관어 분석

연관어 분석은 키워드로 뉴스를 검색하여 정확도 순 상위 N개의 뉴스 내 키워드를 추출한다. 토픽랭크 (Topic Rank) 알고리즘을 활용해 키워드 간 연관관계를 분석하고 연관도가 높은 키워드를 워드클라우드로 표출한 것이다. 토픽랭크는 특정 키워드와 동시에 발생한 키워드의 발생빈도와 중요도를 계산해 연관키워드를 추출하는 분석방식이며, 토픽랭크 알고리즘은 현재 특허청에 정식특허(10-1057075)로 등록된 기술이다[20].

4. 논의

코로나19로 인해 외출을 자제하면서 이와 관련된 홈트레이닝 보도가 증가하고 있다. 이에 신문에서는 홈트레이닝을 어떻게 나타내고 있는지에 대한 의문이 제기되었다. 이러한 의문을 해결하기 위해 본 연구에서는 신문

빅데이터를 기존 내용분석 방법이 아닌 키워드 분석을 이용하여 홈트레이닝의 관련 트렌드를 확인하고자 하였다. 본 연구에서는 연구문제에 대한 주요 결과를 바탕으로 다음과 같이 논의하고자 한다.

첫째, 홈트레이닝과 관련하여 빈도 분석에서 나타난 주요 키워드 중 코로나19는 홈트레이닝의 핵심 키워드로 보여 지고 있으며, TV, 스마트홈트, 필라테스, LG U+, 유튜브가 높은 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다. 이는 최근 코로나19로 인한 영향이 크다는 것을 나타내며, 이로 인해 더 많은 사람들이 홈트레이닝에 참여한다는 것을 알 수 있다. 특히, 유튜브를 통해 필라테스를 많이 하는 것으로 보여지는데, Han의 연구[26]에 따르면 유튜브를 통한 운동의 원인으로 유튜브가 곁에 없어도 함께 동작을 반복하므로 혼자서도 지루하지 않게 운동할 수 있고, 비용도 들지 않는 장점이 있기 때문이라고 하였다. 이러한 원인으로 유튜브가 최근 홈트레이닝에 많이 활용되면서 핵심 키워드로 나타난 것으로 보여진다. 코로나19로 인한 사회적 환경과 분위기는 운동참여에 영향을 주었고, 다른 사람들과 함께하는 운동을 대신하여 홈트레이닝을 시도한 사례들을 관련 연구에서 확인할 수 있다[27].

둘째, 홈트레이닝 키워드에 대한 기본 가중치 분석 결과, 빈도분석과 큰 차이를 보였고 빈도 상위 30위에서 나타나지 않은 ‘펠로톤’, ‘인생’, ‘인스타그램’, ‘크리에이터’, ‘라이브’, ‘트레이너’, ‘스마트’, ‘동작’, ‘미국’, ‘영국’, ‘중국’은 빈도분석에 비해 보다 세부적이고 구체적인 트레이닝과의 연관된 키워드임을 알 수 있으며, 이는 최근 나온 뉴스에서 홈트레이닝이 영상과 SNS를 중심으로 활발히 진행되고 있음을 나타내고 있다. 과거 홈트레이닝은 비교적 비용이 적게 들고 쉽게 접할 수 있는 도서를 위주로 이루어져 왔다. 하지만 Jung과 Jang의 연구 [28]에서는 최근 다양한 계층의 사람들이 손쉽게 빠르게 정보를 주고받을 수 있는 인터넷을 활용하여 정보를 얻는다 하였는데, 그 이유로는 접근성이 용이하고 시간과 장소에 대한 제약이 없어 정보 획득에 중요한 원천이 되기 때문이라 하였다. 이러한 결과는 코로나19로 인하여 기존 콘텐츠 활용 수업 방식이 실시간 쌍방향 수업의 원격으로 진행되면서 홈트레이닝의 수업방식도 다변화하고 있음을 선행연구를 통해 확인할 수 있다[29].

셋째, 홈트레이닝 키워드에 대한 매체별 가중치 분석 결과, 모든 매체에서 홈트레이닝과 코로나19의 기사가 연결된 경향을 보였다. 하지만 매체별 홈트레이닝의 관련 기사의 보도량은 차이가 나타났다. 특히 조선일보와

한겨레의 뉴스 보도 건수의 차이가 분명하게 나타났는데, 이러한 결과의 차이는 사회적 상징으로 분류되는 각 진영의 언론사라는 점에서 코로나19와 관련한 홈트레이닝의 기사도 영향이 있음을 보여주고 있다. Park의 연구 [30]에 따르면 진보신문들은 코로나19의 위험 이슈 보도에서 보수신문들에 비해 낮은 관심과 집중도를 보인다고 하였는데, 이는 매체간 홈트레이닝의 보도 건수의 차이와 관련이 있는 것으로 보인다. 따라서 홈트레이닝의 관련 기사의 다양한 내용들을 파악해야 할 경우에는 보수신문들을 참고하는 것이 보다 많은 정보를 확인할 수 있을 것으로 보여진다.

5. 결론

결론적으로 본 연구에서는 뉴스 빅데이터를 통해 최근 1년간 홈트레이닝에 관한 기사 수집과 분석을 통하여 홈트레이닝 트렌드를 알아보고자 실시하였다. 본 연구에서 알 수 있는 결론은 다음과 같다.

첫째, 홈트레이닝은 코로나19로 인해 집에서 운동을 하려는 사람들이 증가함을 알 수 있으며, 인공지능(AI)의 기술과 등장이 홈트레이닝을 주도하는 것으로 나타났다. 홈트레이닝에서 인공지능을 이용하면 기존 동영상 서비스에서 충족시키지 못했던 '맞춤형 운동 콘텐츠'가 가능하기 때문에 해석된다.

둘째, 홈트레이닝의 인공지능 결합으로 이를 이용한 서비스를 제공하는 국내 이동통신사의 관련성이 높음을 알 수 있다. 특히 LG U+의 스마트홈 키워드가 많이 나타났으며, LG U+와 협력하여 요가, 필라테스, 스트레칭 등 운동콘텐츠를 제공하는 카카오 VXD 키워드에 나타났다. 또한 KT와 스마트TV, IPTV와 유튜브, 라피티 등과 같은 영상서비스를 통한 홈트레이닝이 이루어지고 있음을 추측할 수 있다.

셋째, 운동 종목으로는 필라테스가 높게 나타났으며, 이에 따라 필라테스와 관련한 안다르, 요가매트, 렉스파, 폼롤러의 키워드도 높게 나타났다. 이렇게 운동용품의 수요가 증가함에 따라 관련 상표출원도 영향을 미친 것으로 나타났으며, 이는 코로나19가 스포츠산업 생태계 현황에도 영향력을 미쳤음을 알 수 있다.

이렇듯 본 연구에서는 대략적인 언론사들의 키워드 부여형태를 살펴볼 수 있다는 점과 기존의 연구가 측정하지 못했던 최근 트렌드를 신속히 알아 볼 수 있었다는 점에서 의미를 지닌다. 다만 본 연구는 키워드의 관계만 측

정했기 때문에 대표성을 지니기 어렵다는 한계가 있다. 향후 연구에서는 연도별 홈트레이닝 키워드를 조사하고 다양한 분석도구를 활용한 연구가 필요할 것으로 사료되며, 보다 연구방법론을 보완하여 앞으로 시행될 여러 운동법 연구와 관련 스포츠산업 정책수립의 기초자료로 활용될 것을 기대한다.

REFERENCES

- [1] S. H. Jun & J. H. Kim. (2020). Theoretical Background and Prospects for the Untact Industry. *Journal of New Industry and Business*, 38(1), 96-116. DOI : 10.30753/EMR.2020.38.1.005
- [2] T. W. Kim. (2020). *Issue & Focus*, 385, 1-8. Sejong : KIHASA.
- [3] K. O. Kim & S. B. Kim. (2020). Review of Sports in the Era of New Normal. *The Korea Journal of Sport*, 18(3), 793-801. DOI : 10.46669/KSS.2020.18.3.072
- [4] M. J. Seong. (2020). *Sport Science*, 151, 2-9. Seoul : Korea Institute of Sport Science.
- [5] J. E. Lee. (2020. 4. 24). "The amount of activity decreased and the amount of sleep increased"...Corona's Changing Daily Life. Newsis. https://newsis.com/view/?id=NISX20200423_0001004447&clID=13001&pID=13000
- [6] M. Hamer, C. R. Gale, M. Kivimaki & G. D. Batty. (2020). Overweight, obesity, and risk of hospitalization for COVID-19: A community-based cohort study of adults in the United Kingdom. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(35), 21011-21013. DOI : 10.1073/PNAS.2011086117
- [7] S. E. Kim. (2019). The Relationship between Mentoring and Exercise Immersion and Exercise Intention of Home Training Leaders. *The Korea Journal of Sport*, 17(4), 751-762.
- [8] Y. J. Lee & S. T. Byun. (2016). A Study on Application Design for Home Fitness Wearable Devices, *Society of Korea Illusart*, 19(4), 169-178.
- [9] Y. S. Kim, T. H. Kim, S. J. Park, C. Y. Lee & H. J. Jung. (2019). A Case Study on the Management of Medical and Health Care Services in the Age of Uncontact and Improvement, *The Korea Production And Operations Management Society*, 89-90.
- [10] T. Y. Ha & H. J. Lee. (2019). Presenting Direction for the Implementation of Personal Movement Trainer through Artificial Intelligence based Behavior Recognition, *Journal of the Korea Convergence Society*, 10(6), 235-242. DOI : 10.15207/JKCS.2019.10.6.235

- [11] D. H. Kim. (2020). A Study on the Untact Dance Practical Classes in Universities in the COVID-19 Era, *The Korean Society of Dance*, 78(5), 37-61.
DOI : 10.21317/KSD.78.5.3
- [12] S. H. Jun & J. H. Kim. (2020). Theoretical Background and Prospects for the Untact Industry. *Journal of New Industry and Business*, 38(1), 96-116.
- [13] U. S. Hwang. (2020). An Analysis of the Trends of Interest in Commercial Education by Big Data Application. *The Korean Academy of Business Education* 34(1), 1-22.
DOI : 10.34274/KRABE.2020.34.1.001
- [14] K. H. Kim, H. W. Byun. (2020). The Analysis of Fashion Trend Cycle using Big Data, *Journal of the Korea Convergence Society*, 11(2), 113-123.
DOI : 10.15207/JKCS.2020.11.12.113
- [15] J. M. Lee, J. H. Lee & M. J. Kim. (2017). A Study on Perception of Ski Resort Using Big Data Analysis, *The Korean Journal of Physical Education*, 56(4), 415-430.
- [16] J. S. Kim. (2018). A Study on the Perception of Fashion Streaming Service Using Text Mining Analysis, *Journal of Fashion Design*, 18(1), 107-118.
DOI : 10.18652/2018.18.1.7
- [17] M. J. Kim. (2020). Analyzing the Trend of Wearable Keywords using Text-mining Methodology, *Journal of Digital Convergence*, 18(9), 181-190.
- [18] S. Kyun, H. Kim & S. Y. Lee. (2019). Analyzing the Keywords of Future Education using Text-mining Methodology, *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 9(5), 11-23.
DOI : 10.21742/AJMAHS.201905.02
- [19] S. Y. Hong. (2020). An Analysis on the Predictor Keyword of Successful Aging: Focused on Data Mining, *Journal of the Korean Contents Association*, 20(3), 223-234.
DOI : 10.5392/JKCA.2020.20.03.223
- [20] BIG KINDS. (2020).
<https://www.bigkinds.or.kr/v2/news/index.do>
- [21] E. J. Jung & U. J. Chang. (2016). Tendency and Network Analysis of Diet Using Big Data, *Journal of the Korean Dietetic Association*, 22(4), 310-319.
DOI : 10.14373/FKDA.2016.22.4.310
- [22] J. A. Jeon. (2020). A Study on the Change of Camping Trends through Big Data, *Tourism Research*, 45(3), 443-463.
- [23] S. H. Kim. (2020. 4. 20), *Practice distance and lose belly fat following the AI coach*. Kmib.
<http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0924133721&code=11161100>
- [24] Y. J. Cho. (2020. 4. 1), *Home training game fever brought by Corona 19. Do you have any other alternatives*. DongA.
<http://www.donga.com/news/article/all/20200401/10453244/1>
- [25] Y. J. Kim. (2020). *NCONTENT*; 15, 30-32 Naju : KCCA
- [26] J. W. Han. (2020. June). Home Training Era to Learn Exercise on YouTube, *SAMTOH*, 99-99.
- [27] O. J. Kwon. (2020). A Case Study of Changes in the Exercise Behavior of the Elderly by COVID-19, *Korean Journal of Sport Psychology*, 31(2), 123-134.
- [28] E. J. Jung & U. J. Chang. (2016). Tendency and Network Analysis of Diet Using Big Data, *Journal of the Korean Dietetic Association*, 22(4), 310-319.
DOI : 10.14373/FKDA.2016.22.4.310
- [29] M. A. Kang & S. U. Nam. (2020). An exploratory study On-line class, a future education method: Based on FGI study on elementary school teachers in Seong-si, *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 20(21), 89-116.
DOI : 10.22251/jlcci.2020.20.21.89
- [30] J. H. Park. (2020). A Comparative Study on the 'Corona19' News Frame Based on Ideological Orientation of Media, *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*, 64(4), 40-85.

지 동 철(Dong-Cheol Chi)

[정회원]



- 2018년 2월 : 고려대학교 대학원 스포츠의학전공 (이학석사)
- 2020년 2월 : 고려대학교 대학원 스포츠과학전공 박사수료
- 관심분야 : 스포츠과학, 스포츠융합
- E-Mail : hsb311@naver.com

김 상 호(Sang-Ho Kim)

[정회원]



- 1996년 8월 : 고려대학교 대학원 체육학과 (체육학석사)
- 2003년 8월 : 고려대학교 대학원 체육학과 (이학박사)
- 2008년 3월 ~ 현재 : 고려대학교 국제스포츠학부 교수
- 관심분야 : 운동생리학, 운동처방
- E-Mail : ksh1905@korea.ac.kr