

스포츠콘텐츠의 빅데이터 분석 활용과 전망*

강 승 애*

요 약

급성장하고 있는 빅데이터 시장에서 주목받는 스포츠분야의 초창기 빅데이터 활용 범주는 선수의 기량과 경기력 향상을 위한 빅데이터 분석이 주를 이루었고, 이후 스포츠 환경 변화의 흐름으로 사물인터넷과 인공지능 기술과 같은 ICT 기술의 적용을 통해 보다 섬세하고 다양한 데이터를 수집하고 분석할 수 있는 '빅데이터 기술'이 적용되었다. IT기업인 알리바바는 기존의 인터넷 콘텐츠의 유통 플랫폼을 통해 세계 최고 수준의 스포츠 콘텐츠를 무기로 새로운 스포츠 경험을 제공하고자 빅데이터를 활용하였으며, 가상현실을 활용한 스포츠콘텐츠도 빅데이터 분석을 통해 기술 훈련에 활용되고 있다. 향후 스포츠콘텐츠의 빅데이터의 활용은 스마트 환경에서 무궁무진한 가치와 가능성을 가지고 있으나 스포츠콘텐츠를 관리하고 공유할 수 있는 플랫폼의 부족과 한계점을 극복하는 것이 필요하다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 스포츠콘텐츠를 제공하는 기업 또는 제공자의 인식의 전환과 스포츠 콘텐츠를 제공할 수 있는 전문인력을 양성하고 확보하는 것이 중요하며, 또한 스포츠콘텐츠로부터 쏟아지는 빅데이터를 체계적으로 관리·활용을 위한 시스템 개발을 위한 정책 추진이 필요하다. 이 외에도 빅데이터 활용에 있어 개인정보 노출문제를 해결하기 위한 사회적 논의를 통한 법적 제도 마련의 노력이 요구된다.

Utilization and Prospect of Big Data Analysis of Sports Contents

Seungae Kang*

ABSTRACT

The big data utilization category in the sports field was mainly focused on the big data analysis to improve the competence of the athlete and the performance. Since then, 'big data technology' which collect and analyze more detailed and diverse data through the application of ICT technology such as IoT and AI has been applied. The use of big data of sports contents in future has value and possibility in the smart environment, but it is necessary to overcome the shortage and limitation of platform to manage and share sports contents. In order to solve such problems, it is important to change the perception of the companies or providers that provide sports contents and cultivate and secure professional personnel capable of providing sports contents. Also, it is necessary to implement policies to systematically manage and utilize big data poured from sports contents..

Key words : Big data, Sports, Internet of Things(IoT), Artificial Intelligence(AI), Contents, Sports industry

접수일(2019년 2월 28일), 수정일(1차: 2019년 3월 25일),
게재확정일(2019년 3월 29일)

* 남서울대학교 스포츠건강관리학과

★ 이 논문은 2018년도 남서울대학교 학술연구비 지원에 의해
연구되었음

1. 서 론

일반적인 데이터베이스 체계가 저장, 관리, 분석할 수 있는 범위를 초과하는 규모의 데이터인 빅데이터는 정치, 사회, 경제, 문화, 과학기술 등의 모든 영역에서 가치 있는 정보를 제공할 수 있으며[1][2], 데이터의 창조적 활용과정을 통해 새로운 가치를 만들어 낼 수 있는 가능성을 가지고 있다.

세계적 경영컨설팅 회사인 맥킨지의 2015년 보고서에 따르면 빅데이터 기술이 공공행정, 의료·건강, 여가, 유통, 제조업 등에 적용될 때 파생될 수 있는 사회적 효과가 7000억 달러, 한화 735조원에 달할 것으로 예측하였으며, 국내의 빅데이터 시장도 4차 산업기술에 대한 정부 투자확대 및 민간 산업계의 빅데이터 인식 개선 및 투자 본격화에 따라 꾸준히 성장하고 있다[3]. 국내 빅데이터 및 분석시장 전망(2018-2022)라는 연구보고서에서는 국내 시장이 향후 5년간 연평균 10.9% 성장해 2022년 2조2천억원 규모에 이를 것이라고 전망했다.

급성장하고 있는 빅데이터 시장에서 주목받는 분야 중 하나인 스포츠는 건강관련 산업과 IT 엔터테인먼트 등의 분야와 밀접한 연관을 가지고 있어 부가가치 창출에 대한 기대와 가능성이 매우 크다. 스포츠 분야는 대중성과 공공성을 가지고 있어 빅데이터 분석을 통해 스포츠 경기력 향상뿐만 아니라 스포츠 참여자 및 관중의 성향과 소비 패턴의 분석이 가능해 스포츠 시장의 수익성 증가와 확대에 크게 기여할 것으로 예측되고 있다.

스포츠산업은 미래 신성장 사업으로 2017년 기준 세계 스포츠산업 규모는 약 1조 3천억 달러(한화 1,430조원)에 달하며, 국내 스포츠산업도 74조 7천억원 규모에 달한다. 특히 사물인터넷, 빅데이터 등으로 대표되는 4차 산업혁명 기술과 스포츠 분야의 접목은 세계적 신시장으로 등장하였고[4], 가상현실 및 증강현실 기술을 활용한 실내 스포츠 체험이나 게임, 인체에 착용하는 웨어러블 기기들도 스포츠 산업에서 빼놓을 수 없다.

2019년 1월, 문화체육관광부가 발표한 ‘제3차 스포츠산업 중장기 발전 계획’에 따르면 새로운 참여스포츠 시장 창출과 관람스포츠 서비스 혁신을 위한 빅데이터

플랫폼 구축과 빅데이터의 산업적 활용을 적극 지원할 예정이다.

스포츠 분야에서 활용되는 빅데이터 관련 연구는 페이스북과 트위터 등의 소셜네트워크 서비스 및 블로그, 뉴스 등의 온라인 서비스 정보공유 방식을 통해 텍스트 마이닝 분석이 주를 이루는 경향을 보이고 있다 [4][5]. 빅데이터 관련 국내 연구는 스포츠 인식[6][7], 스포츠 산업 수요분석[8], 스포츠대회 분석 [5][9][10][11][12], 관련 용품에 대한 인식[13]에 관해 진행되어 왔다. 지금까지의 연구동향에서 살펴볼 수 있듯이 국내의 스포츠 분야 빅데이터 활용은 아직까지는 기록이나 인식, 대회결과 분석과 같은 초기 단계에 위치해 있다. 스포츠 분야 빅데이터의 활용은 스마트 환경에서 무궁무진한 가치와 가능성을 가지고 있으며, 스포츠 소비자 미래시장 선점을 위해서는 자발적 참여와 재미 요소가 핵심인 스포츠 콘텐츠를 활용하여 부가가치를 창출하기 위한 전략적 관심과 노력이 매우 필요하다.

따라서 본 연구에서는 4차 산업혁명에 관한 정부정책 방향에 기반하여 사회·경제적 이슈를 선점하고 있는 빅데이터 기반 스포츠콘텐츠 현황과 활용 및 활성화 전망을 모색해보고자 한다.

2. 스포츠 환경의 변화와 빅데이터

초창기 스포츠분야의 빅데이터 활용 범주는 선수의 기량과 경기력 향상을 위한 빅데이터 분석이 주를 이루었고, 경기결과 예측과 전략 수립, 그리고 훈련 적응을 위해 선수의 신체적 기능 상태 측정과 분석에 주로 이용되었다[14]. 빅데이터를 활용한 스포츠 종목들로는 야구, 축구, 럭비, 테니스, 격투기 등으로 각 종목 별로 활용 사례는 약간의 차별화가 이루어져 있다<표 1>.

기존의 기록 데이터만으로 분석하는 방식보다는 보다 역동적인 데이터 수집 및 분석이 요구되었고, 이러한 스포츠 환경의 변화 흐름은 ICT 기술의 적용을 통해 보다 섬세하고 다양한 데이터를 수집하고 분석할 수 있게 되었는데 이를 ‘빅데이터 기술’적용이라고 일컫는다[15]. 스포츠분야의 빅데이터 기술은 사물인터넷(IoT, Internet of Things)을 통한 데이터 수집 기술과 수집된 데이터의 분석 및 지능화된 결과 제시를 통

한 경기 분석과 전략을 수립 할 수 있는 인공지능(AI, Artificial Intelligence) 기술이다.

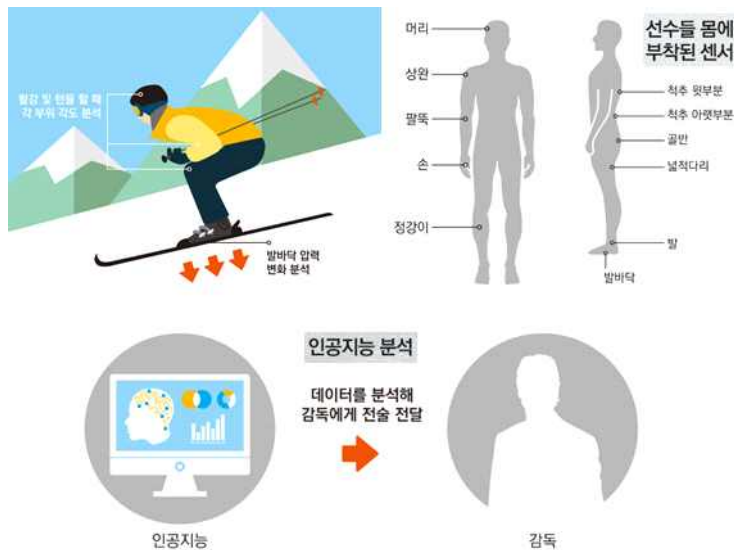
(그림 1)은 스키 종목의 예시로 하여 인공지능기술 적용을 보여주고 있다. 신체의 여러 관절 부위에 IoT 기술을 적용한 센서나 카메라를 부착하여 속도와 회전

력 등의 물리적 데이터를 수집한 후 인공지능 기술을 통해 선수의 동작이나 경기 내용을 분석한다. 분석된 내용은 감독 또는 관리자에게 전달되어 추후 스포츠 경기를 분석하고 전략을 수립하는데 활용될 수 있으며, 더 나아가 경기결과를 예측을 도울 수도 있다.

<표 1> 빅데이터 활용 스포츠종목의 사례와 영향

종목	활용사례	영향
야구	타율 등을 분석해 선수 몸값 결정	선수 간 부익부 빈익빈 심화
축구	컨디션·기후 등 분석해 승부 예측	축구 약소국의 상향 평준화
럭비	움직임을 측정해 선수 부상감소	공세 전략보다는 수비 전략 선호
테니스	과거 데이터로 우승자 예측	각종 이변에 논리적으로 설명 가능
격투기	선수별 특징·클래스 분류	채급별 전략 수립에 유리

(출처: 매일경제, 2013[16])



(그림 1) IoT와 AI기술을 활용한 데이터분석[15][17]

스포츠분야에서의 빅데이터 활용은 환경의 변화와 함께 활용범위가 크게 증가하고 있다. 최근 스마트디바이스의 보급과 활용의 증가로 스마트미디어 환경이 진화하게 되었고, 트위터나 페이스북과 같은 SNS는 다양한 사람들의 요구와 관심을 반영하게 되었다[18]. 이에 따라 스포츠가 하나의 상품가치가 높은 콘텐츠로

급부상하고 있다. ‘스포츠콘텐츠’는 다양한 미디어의 시장 확대와 콘텐츠 비즈니스 시장 형성에 최적의 콘텐츠로 자리 잡고 있다. 단지 TV를 통해 스포츠 경기를 시청하는 것을 넘어서 가상현실 기술에 의해 시간적·공간적 제약을 벗어나 실제 현장에 있는 것같이 느끼는 것으로 변화 하여 스마트미디어 환경을 잘 활용

할 수 있는 미디어콘텐츠로서의 가능성을 열었다[19].

또한 스포츠 환경 변화는 온라인 스포츠콘텐츠가 다양성을 가져왔다. 손쉽게 개인운동이나 다이어트를 돕는 홈트레이닝 콘텐츠부터 요가, 골프, 수영 등의 스포츠 레슨 콘텐츠까지 다양한 콘텐츠의 개발로 스포츠 E-러닝분야에 대한 관심도 증가하고 있다.

3. 스포츠콘텐츠 빅데이터 분석활용 범주와 이해

스포츠콘텐츠는 전통적인 미디어시장에서 뿐만 아니라 온라인 미디어에서도 경제적인 영향력을 확보하고 있으며, 생동감 넘치고 매력적인 미디어콘텐츠로서의 스포츠는 다양한 소비층을 이끌 수 있는 가능성을 가지고 있다.

중국의 대표 IT 기업인 알리바바 그룹 소속의 알리바바 스포츠그룹은 2017년 “스포츠 뱅크(Sports bank)”를 설립하여 이용자 운동 촉진을 목적으로 하는 ‘칼로리 커런시(Calorie currency)’라는 가상화폐를 발급하는 서비스를 제공하였다. 서비스와 연동되는 센서 등을 몸에 부착하고 운동을 하면 모을 수 있는 포인트는 알리스포츠가 운영하는 스포츠 관련 서비스 및 헬스클럽, 스포츠 용품 숍등에서 사용이 가능하다(그림 2).



(그림 2) 알리그룹의 sports innovation summit[20]

여기에서 수집 가능한 고객의 수많은 데이터를 기반으로 알리스포츠는 다양한 서비스와 상품 기획이 가능하였고, 최근에는 기존 스타디움을 인터넷과 연결된 스마트 스타디움으로 변화시키는 프로젝트를 파퓰러스라는 건축설계 업체와 진행하고 있다(그림 3).



(그림 3) 알리그룹과 파퓰러스 스마트 스타디움[20]

알리바바의 스포츠비지니스는 단순히 기업의 로고를 스포츠 이벤트에 노출시키는 것보다는 기존에 가지고 있는 인터넷을 통한 콘텐츠의 유통, 즉 OTT(over the top) 플랫폼을 가지고 있기 때문에 세계 최고 수준의 스포츠 콘텐츠를 무기로 지금까지는 스포츠 TV 중계에서는 접할 수 없는 새로운 경험을 제공하고자 빅데이터를 활용하고 있다[20].

가상현실을 활용한 스포츠콘텐츠도 스포츠를 체험하고 소비하는 방식으로 자리를 잡아가고 있다. 최근 미세먼지와 불규칙한 날씨로 인해 실내 체육활동 수요가 증가하고 있다. 실감 체험형 VR의 대표적 성공 사례로 ‘골프존’을 들 수 있다. 실내 스크린상에서 동작을 분석할 수도 있고 3D와 VR 기술을 활용한 가상의 스포츠 공간에서 경기도 즐길 수 있어 리얼한 체험을 경험할 수 있다. 빅데이터 분석을 통한 스포츠콘텐츠의 활용은 실제 훈련하는 듯한 효과를 주어 부상으로부터 안전한 훈련이 가능하여 프로팀 훈련에 활용되고 있으며, 수집된 데이터를 통해 실시간으로 경기 전략을 세우는 데도 도움을 준다. 미국의 6개 NFL(미식축구리그)팀과 12RO 대학 풋볼팀은 STRIVR(Strivr Labs)의 기술을 활용하여 훈련하고 있다(그림 4)[14].



(출처: <https://www.sporttechie.com>)

(그림 4) STRIVR(Strivr Labs) training

스포츠콘텐츠의 빅데이터 활용에 대한 관심이 높아지면서 많은 연구가 진행되고 있지만 아직은 제한점이 존재한다. 스마트미디어 보급으로 스포츠 환경이 변화하고 방대한 양으로 쏟아져 나오는 스포츠콘텐츠에 비해 이를 관리하고 공유할 수 있는 플랫폼이 턱없이 부족하다. 뿐만 아니라 빅데이터 분석을 통해 스포츠관련 소비자의 취향과 기호를 파악하여 만족할만한 스포츠 콘텐츠를 제공하는 서비스 또한 부족하다. 즉 빅데이터 분석의 중심이 데이터 양이 아닌 의미있는 데이터를 모으고 해석하는 과정이 매우 중요하다.

이러한 문제점을 해결하기 위해서는 스포츠콘텐츠를 제공하는 기업 또는 제공자의 인식의 전환과 스포츠에 대한 이해를 바탕으로 빅데이터 기술을 기반으로 하는 스포츠 콘텐츠를 제공할 수 있는 전문인력을 양성하고 확보하는 것이 중요하다. 또한 방대한 양의 스포츠콘텐츠로부터 쏟아지는 빅데이터를 체계적으로 관리하여 이를 이용하고 활용할 수 있는 체계적 시스템 개발을 위한 정책 추진도 필요하다.

스포츠콘텐츠에 있어 빅데이터의 활용은 시장가치를 증대시키는 매우 유용한 방법으로 여겨지고 있지만, 사용자들의 개인적인 정보나 라이프로그(life log)의 노출과 같은 개인정보유출에 대한 위험성이나 프라이버시 문제를 간과할 수는 없다. 개인정보문제의 해결을 위해 빅데이터를 기술을 활용하는데 개인정보의 범위를 조정하거나, 익명성 또는 비식별화 조치와 같은 현실에 맞는 개인정보보호법 또는 가이드라인이 필요하며, 이를 위해 전문가와 시민단체, 그리고 이해 관계자들과의 진지한 사회적 논의를 통한 법적 제도 마련이 필요하다.

4. 결론

본 연구는 4차 혁명에 관한 정부정책 방향에 기반하여 급성장하고 있는 빅데이터 기반 스포츠콘텐츠 현황과 전망을 모색하고자 하였다.

초장기 스포츠분야의 빅데이터 활용 범주는 선수의 기량과 경기력 향상을 위한 빅데이터 분석이 주를 이루었고, 이후 스포츠 환경 변화의 흐름은 사물인터넷과 인공지능 기술과 같은 ICT 기술의 적용을 통해 보다

섬세하고 다양한 데이터를 수집하고 분석할 수 있는 ‘빅데이터 기술’의 적용과 스포츠콘텐츠의 다양성을 가져왔다. 스포츠콘텐츠의 빅데이터의 활용은 스마트 환경에서 무궁무진한 가치와 가능성을 가지고 있으나 스포츠콘텐츠를 관리하고 공유할 수 있는 플랫폼의 부족과 한계점을 극복하는 것이 필요하다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 첫째, 스포츠콘텐츠를 제공하는 기업 또는 제공자의 인식의 전환과 스포츠 콘텐츠를 제공할 수 있는 전문인력을 양성하고 확보하는 것이 중요하며, 둘째, 스포츠콘텐츠로부터 쏟아지는 빅데이터를 체계적으로 관리·활용을 위한 시스템 개발을 위한 정책 추진이 필요하다. 또한 빅데이터 활용에 있어 개인정보 노출문제를 해결하기 위한 사회적 논의를 통한 법적 제도 마련의 노력이 요구된다.

참고문헌

- [1] McKinsey Global Institute, “Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity”, 2011.
- [2] 빅데이터 시장 현황과 콘텐츠산업 분야에 대한 시사점, 한국콘텐츠진흥원 코카포커스, 77호, pp 1-19, 2014.
- [3] 2017년 BIG DATA 시장현황조사, 한국정보화진흥원.
- [4] 안지혜, 민병현, “영화 마케팅 채널로서 소셜미디어의 가능성: 다큐멘터리 영화 <땅의 여자> 트위터 마케팅 사례를 중심으로”, 한국콘텐츠학회논문지, 제11권, 제6호, pp. 228-241, 2011.
- [5] 박성건, 이수원, 황영찬, “소셜 빅데이터 분석 기반 인천아시안게임 중계방송 연관단어 분석 : 야구와 축구를 중심으로”, 한국체육학회지, 제54권, 제5호, pp. 41-55, 2015.
- [6] 이정학, 이재문, 김재환, 김형근, “소셜미디어 빅데이터 분석을 활용한 해양스포츠 인식변화”, 한국스포츠산업경영학회지, 제22권, 제1호, pp. 31-46, 2017.
- [7] 한진욱, 오승욱, 김민수, “소셜 빅데이터 분석을 이용한 2018 아시안게임 야구 국가대표팀에 대한 인식 분석”, 한국스포츠산업경영학회지, 제23권, 제6호, pp. 37-48, 2018.

- [8] 김민수, 오승국, 임정원, 한진욱, “소셜 빅데이터를 활용한 스포츠산업 지원 사업 수요분석”, 한국스포츠산업경영학회지, 제22권, 제2호, pp. 45-66, 2017.
- [9] 박종화, “빅데이터를 활용한 ‘2017년 무주 세계태권도선수권대회’ 탐색적 연구: 소셜 미디어 자료를 중심으로”, 국기원태권도연구, 제9권, 제3호, pp. 77-96, 2017.
- [10] 이정학, 이재문, 장용석, “소셜 네트워크 빅데이터 분석을 활용한 2018 평창올림픽 키워드 분석”, 한국스포츠산업경영학회지, 제22권, 제6호, pp. 73-89, 2018.
- [11] 박성건, 이수원, 황영찬, “소셜 빅데이터 기반 2016리우올림픽 축구 관련 이슈 및 인물에 대한 연관단어 분석”, 한국체육학회지-인문사회과학, 제56권, 제2호, pp. 303-320, 2017.
- [12] 김대경, 이현수, “소셜 빅데이터 텍스트 마이닝을 활용한 전국장애인체육대회 분석 연구”, 한국체육학회지-인문사회과학, 제55권, 제6호, pp.801-810, 2016.
- [13] 이정학, 이재문,, 김욱기, 김형근, “빅데이터 텍스트마이닝 분석을 통한 수영복 인식에 관한 연구”, 체육과학연구, 제28권, 제1호, pp. 104-116, 2017.
- [14] 주간기술동향, “4차 산업혁명 기술과 스포츠 환경의 변화”, 제1862호, pp. 19-28, 2018.
- [15] 매일경제, “올림픽 메달 색깔도 AI가 좌우하는 시대”, 2016년7월1일자 기사.
- [16] 매일경제, “빅데이터 빅뱅-스포츠”, 2013년10월 24일자 기사.
- [17] 김주학, 천제민, “빅데이터로 보는 스포츠-스포츠, 빅데이터로 날개를 달다”, www.sweetk.co.kr, 2018.
- [18] 공효순, 송은지, “빅데이터를 이용한 호텔기업 CRM 및 보안에 관한 연구”, 융합보안논문지, 제13권, 제4호, pp. 69-75, 2013.
- [19] 김원제, “스마트미디어 환경과 스포츠콘텐츠”, 한국콘텐츠진흥원 전문가칼럼, 2014.
- [20] 주간기술동향, “알리바바, 전자상거래 다음의 혁신 분야로 스포츠 업계를 선택”, 제1885호, pp. 31-33, 2019.

[저 자 소 개]



강 승 애 (Seungae Kang)

1995년 2월 이화여자대학교 학사
 1997년 8월 이화여자대학교 석사
 2006년 8월 이화여자대학교 박사
 2006년 9월 ~ 현재 남서울대학교
 스포츠건강관리학과교수

email : sahome@nsu.ac.kr