

<https://doi.org/10.7236/JIIBC.2024.24.4.177>  
JIIBC 2024-4-25

## 청소년 음주율 및 흡연율 감소를 위한 행태 분석

# Behavioral Analysis to reduce Alcohol and Smoking Rates of Adolescents

황승연\*, 문진용\*\*, 오재곤\*\*\*, 김정준\*\*\*\*

Seung-Yeon Hwang\*, Jin-Yong Moon\*\*, Jae-Kon Oh\*\*\*, Jeong-Joon Kim\*\*\*\*

**요약** 청소년 음주와 흡연에 관한 문제는 예전부터 계속 제기되었다. 하지만 다양한 이유로 청소년들은 최근까지 음주와 흡연을 꾸준하게 하고 있다. 그렇기 때문에 모든 초, 중, 고등학교에서는 이와 관련하여 각종 예방교육이 이루어지고 있으나 청소년 음주율과 흡연율 감소에는 큰 효과를 거두지 못하고 있다. 뿐만 아니라 지역마다 청소년 센터가 존재하지만 홍보 또는 시설 등의 부족으로 인해 충분히 활용되지 못하고 있다. 음주에 경우에는 청소년 강력범죄로 이어질 가능성이 있고 실제 그러한 사례가 있기 때문에 예방책이 반드시 필요한 상황이다. 따라서 본 논문은 공공데이터를 활용하여 청소년들의 음주와 흡연에 관한 행태를 분석하였다. 빅데이터 분석용 도구인 R을 이용한 분석 결과를 토대로 청소년 음주율 및 흡연율 감소를 위한 방안을 제시 하였다. 제시된 방안은 사후 대책보다는 예방에 초점을 맞추어 제시하였다.

**Abstract** The issue of teenage drinking and smoking has been raised repeatedly over the years. However, for various reasons, adolescents have continued to drink and smoke up to the present. Consequently, various preventive education programs are being implemented in all elementary, middle, and high schools, but these efforts have not been significantly effective in reducing the rates of adolescent drinking and smoking. Furthermore, while youth centers exist in various locations, they are often underutilized due to inadequate promotion or facilities. Given that drinking can lead to serious juvenile crimes, and there are indeed cases to this effect, preventive measures are absolutely necessary. Therefore, this paper analyzes the behavior of adolescents regarding drinking and smoking using public data. Based on the analysis conducted using R, a tool for big data analysis, this paper proposes measures to reduce the rates of adolescent drinking and smoking. The proposed measures focus more on prevention than on post-event solutions.

**Key Words** : Analysis, Big Data, Preventive, R

\*준회원, 안양대학교 창의융합대학

\*\*정회원, 강동대학교 온라인영상홍보전공

\*\*\*정회원, ㈜한국정보기술

\*\*\*\*정회원, 안양대학교 창의융합대학 소프트웨어학과

접수일자 2024년 5월 1일, 수정완료 2024년 7월 2일

게재확정일자 2024년 8월 9일

Received: 1 May, 2024 / Revised: 2 July, 2024 /

Accepted: 9 August, 2024

\*\*\*\*Corresponding Author: jkim@anyang.ac.kr

Dept. of Software at Anyang University, Korea

## I. 서 론

14차 산업이 시작됨에 따라 다양한 IT 기술이 발달하고 있으면 IT 기술이 사용되는 분야도 과거와는 달리 광범위하게 사용되고 있다. 기술적인 측면에서의 변화 뿐만 아니라 일상과 문화적인 측면에서도 상당한 변화가 일어났다. 특히 빅데이터<sup>[1]</sup>는 상업, 경제, 일상 등 많은 분야에서 활용되고 있으면 전에는 없었던 가치를 창출하고 있다. 국가에서 제공하는 공공데이터는 이런 발전에 큰 영향을 미치고 있으면 이를 통해 많은 분야에서의 개발과 활용이 이루어지고 있다. 공공데이터에서 제공하는 국민건강정보 데이터 중 청소년에 관한 여러 건강 데이터를 확인할 수 있다. 본 논문에서는 청소년 흡연과 음주 행태에 대해 집중적으로 분석할 것이다. 여기서 청소년은 중, 고등학생을 말한다.

청소년 문제는 매우 다양하게 제기되어 왔다. 최근에는 학교폭력으로 인해 동급생이 자살하거나 폭력이 직접적인 원인이 되어 죽게 되는 경우까지 이르게 되었다. 또 청소년에게 술을 팔 경우 업주만 처벌을 당하는 법을 교묘하게 이용하여 이를 악용하는 사례도 증가하고 있다. 이처럼 청소년 범죄는 술, 담배와 밀접한 연관이 있다<sup>[2-4]</sup>.

2018년 기준 한국리서치의 조사에 따르면 청소년 중 33.5%가 음주 경험이 있고 9.6%가 흡연 경험이 있다는 조사 결과가 있다. 두 분야 모두 중학생 보다는 고등학생에서 경험이 있다는 응답이 높았고 여학생보다 남학생에서 더 높은 응답을 확인할 수 있다. 따라서 본 논문에서는 청소년 흡연을 및 음주를 감소를 위한 분석을 진행한다.

본 논문은 구성은 다음과 같다. 2장에서는 기존 연구를 살펴보고 본 연구와의 차이점을 기술한다. 3장에서는 데이터 분석을 통한 청소년 흡연 및 음주 행태에 관한 특성을 분석한다. 4장에서는 본 논문의 내용을 정리하며, 제시된 방안에 대한 기대효과를 설명한다.

## II. 관련 연구

### 1. 청소년이 음주 및 흡연 실태 분석<sup>[5]</sup>

여성가족부가 최근 수행한 2018년 청소년 매체이용 및 유해환경 실태조사는 청소년의 응답을 토대로 청소년의 실태를 분석하였다. 이 연구는 급속하게 변화하는 환경으로부터 청소년에게 영향을 미치는 환경과 다양한 요

인을 분석한다. 청소년을 둘러싼 환경에서는 계속해서 새로운 유해환경이 형성되고 있으며, 기존에 파악되지 못했고 다양한 형태로 진화하고 있는 유해물들을 인지하고 실태를 파악하기 위한 연구이다. 실태분석 결과를 바탕으로 청소년을 유해환경으로부터 보호하기 위한 정책적 제언을 위한 연구이다. 이를 위해 응답자는 청소년(초등학교 4학년~6학년, 중학교 1학년~3학년, 고등학교 1학년~3학년)으로 선정하였고 약물 영역은 중, 고등학생으로만 조사 대상을 선정하였다. 결과는 성별과 학교급별로 나누어지며, 본 논문에서 선정한 흡연 및 음주는 약물 영역에 속한다.

이 연구에는 청소년의 흡연 및 음주에 영향을 미칠 수 있는 다양한 요인들이 많이 존재한다는 점과 2016년 연구에서는 존재하지 않았던 새로운 요인에 대한 인식이 포함되어 있다. 그리고 이런 요인을 바탕으로 전체적인 방안을 제언한다. 하지만 요인 별로 각각의 특성을 고려하기 보다는 청소년 흡연율 및 음주를 감소를 위한 통합적인 제언이기 때문에 세부적인 방안은 부족하다. 따라서 본 논문은 분석을 토대로 요인에 맞는 세부적인 방안을 제시하려고 한다.

### 2. 소셜 빅데이터를 활용한 담배 위험 예측<sup>[6]</sup>

이 연구는 2015년 모바일 인터넷과 소셜 미디어의 확산에 따라 소셜 빅데이터를 활용하여 담배 위험 예측한 것이다.

연구는 200개의 온라인 뉴스사이트, 10개의 게시판, 1개의 SNS(트위터), 4개의 블로그를 통해 진행하였고 담배 위험을 설명하는 가장 효율적인 예측 모형을 구축하기 위해 의사 결정 나무와 시각화 분석을 사용하였다.

분석 결과 담배 관련 현황은 감정, 정책, 폐해, 장소 등으로 구성되어 있다. 담배 관련 문서 현황은 시간대별, 요일별로 구분하여 분석하였고 담배에 대한 연도별 애호적인 감정 변화를 나타내고 있다. 담배와 관련된 질병의 문서를 통해 사람들은 심혈관질환, 폐암, 사망, 감기 순으로 집중되어 있는 것을 확인할 수 있다.

이 연구는 소셜 빅데이터를 활용하여 담배에 관한 사람들의 최근 관심과 금연 정책의 효과를 분석하였고 SNS 홍보를 통한 금연정책 홍보를 제시하였다. 하지만 청소년이 아닌 일반 흡연자에 대한 분석이고 흡연자뿐만 아니라 SNS, 인터넷 이용자에 대한 분석 결과이므로 청소년 흡연에 관한 분석은 이루어지지 않았다.

### III. 본 론

본 논문의 목적은 여러 가지 유해 환경 요인으로 인해 청소년들이 흡연과 음주를 시작하고 지속적으로 하는 지에 대해 분석한다. 그리고 분석결과에 따라 그에 맞는 예방 대책을 제시한다. 연구의 목적을 달성하기 위해 맵리듀스<sup>[7]</sup>와 통계언어 R<sup>[8]</sup>을 이용하였다.

표 1. 서울시 청소년 전체 흡연율 통계  
 Table 1. Statistics on the overall smoking rate of teenagers in Seoul

기간	전체흡연율	남학생흡연율	여학생흡연율
2010	12	15.8	7.8
2011	11.2	15.8	6.2
2012	10.4	14.3	6.1
2013	8.5	12.1	4.5
2014	8.7	13.1	3.9
2015	7	10.7	3
2016	5.8	8.5	2.8
2017	5.7	8.2	3.1
2018	5.7	7.9	3.3

표 1은 2010년부터 2018년까지의 전체 학생, 남학생, 여학생의 흡연율을 의미한다. 전체 흡연율 데이터에서 남학생과 여학생의 비율을 조사하기 위해 전체, 남학생, 여학생을 나누어 조사하였다. ggplot 함수를 사용하여 그림 1과 같이 서울시 청소년 전체 흡연율을 시각화하였다. 이를 통해 흡연율이 감소 추세를 보이고 있다가 2016년부터 2018년까지 더 이상 감소하지 않고 비슷한 비율로 흡연율이 나타나는 것을 확인할 수 있다.

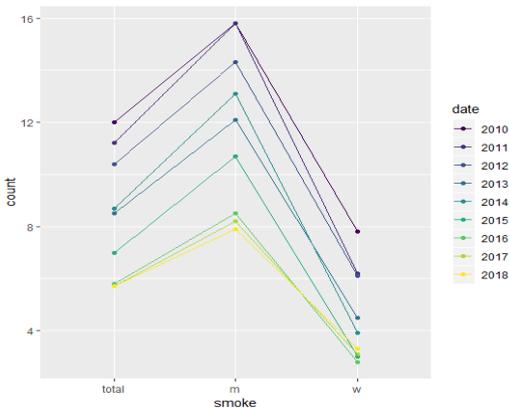


그림 1. 서울시 청소년 전체 흡연율  
 Fig. 1. Smoking Rates Among Adolescents in Seoul

먼저 청소년의 담배 구입처와 담배 구매 용이성을 확인하기 위하여 서울 열린 데이터 광장에서 제공하는 청소년 매체 이용 및 유해환경 실태조사 분석 통계 데이터를 정제하여 사용하였다.

표 2. 서울시 청소년 담배 구입 경로  
 Table 2. Teenager tobacco purchase path in Seoul

구분	사례 수	집에서 얻음	친구 또는 선배	성인에게 얻음	대리 구매	직접 구매
전체	11,163	0.3	3.1	0.3	1.0	2.5
남학생	5,827	0.4	4.8	0.5	16	3.9
여학생	5,336	0.2	1.2	0.1	0.4	0.8
중학교	5,249	0.3	2.0	0.1	0.4	0.8
고등학교	5,914	0.3	4.0	0.5	1.6	3.9

표 2의 기간 변수는 2018년도 데이터이며 사례 변수는 청소년 담배 구입에 요인이 되는 요소들을 의미한다. 전체 통계를 보면 친구 또는 선배, 직접 구매 두 항목에서 통계치가 높게 나온 것을 볼 수 있다. 이를 분석하기 위하여 청소년 담배 구매 용이성과의 연관성을 비교하였다.

표 3. 서울시 청소년 담배 구매 용이성 통계  
 Table 3. Statics on the ease of teenager tobacco purchase in Seoul

기간	전체담배구매용이	남학생담배구매용이	여학생담배구매용이
2010	67.4	68.4	65.4
2011	68.3	70.1	63.4
2012	66.9	68.1	63.6
2013	68.2	69.4	64.9
2014	65.1	64.7	66.8
2015	67.1	68.7	61
2016	65.7	67.2	60.7
2017	69	67.7	72.7
2018	62.1	62.7	60.6

표 3은 2010년부터 2018년까지의 전체 학생, 남학생, 여학생 담배 구매 용이성을 나타낸다. 전체 담배 구매 용이성 데이터에서 남학생과 여학생의 비율을 조사하기 위해 전체, 남학생, 여학생을 나누어 조사하였다.

그림 2는 2010년부터 2018년까지 담배 구매 용이성의 추이를 나타낸다. 전체 흡연율 통계와 비교해보면 흡연율은 줄어들지 않았는데 구매 용이성만 감소한 것으로 보인다. 이를 통해 기존의 구매 양식에서 새로운 구매 양상이 생겼을 가능성이 있으므로 청소년의 담배 구입처를 분석하였다.

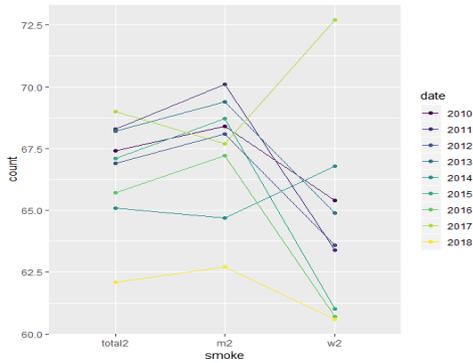


그림 2. 담배 구매 용이성의 추이  
Fig. 2. Trends in the Ease of Cigarette Purchases

표 4. 서울시 청소년 담배 구매 장소  
Table 4. Teenager tobacco purchase place in Seoul

구분	편의점, 슈퍼	대형 마트	pc방, 노래방	인터넷/ 모바일 주문	식당, 음식점	배달 음식 주문
전체	2.4	1.0	0.3	0.2	0.3	0.2
남학생	3.9	1.6	0.6	0.4	0.5	0.4
여학생	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1
중학교	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
고등학교	0.5	1.6	0.5	0.3	0.4	0.4

표 4의 기간 변수는 2018년도 데이터이며 사례 변수는 청소년 담배 구입처로 편의점, 대형마트, pc방, 모바일, 식당, 배달주문을 의미한다. 새로운 구매 방식으로는 배달 애플리케이션 활성화에 따른 배달 음식 주문으로 인한 구매가 생겼고 가장 큰 비율로 편의점, 슈퍼가 높은 비중을 차지하고 있다.

표 5. 서울시 청소년 전체 음주율 통계  
Table 5. Statistics on the overall drinking rate of teenagers in Seoul

기간	전체음주율	남학생음주율	여학생음주율
2010	20.7	23.1	18
2011	19.3	22.4	16
2012	18.3	20.9	15.4
2013	15.1	17.7	12.2
2014	16.7	21	12
2015	14.9	18	11.5
2016	13.7	15.7	11.6
2017	14.7	16.6	12.7
2018	15.4	17.1	13.6

표 5는 2010년부터 2018년까지의 전체 학생, 남학생, 여학생의 음주율을 의미한다. 전체 음주율 데이터에서 남학생과 여학생의 비율을 조사하기 위해 전체, 남학생, 여학생을 나누어 조사하였다. ggplot 함수를 사용하여 그림 3과 같이 서울시 청소년 전체 음주율을 시각화하였다. 그림 3을 통해 알 수 있는 것은 음주율이 감소 추세를 보이고 있다가 2016년부터 2018년까지 3년간의 데이터가 역으로 증가하고 있다는 것을 확인할 수 있다.

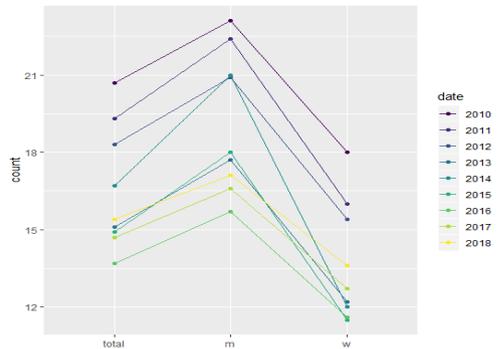


그림 3. 서울시 청소년 전체 음주율  
Fig. 3. Drinking Rates Among Adolescents in Seoul

음주율 그래프의 변화를 분석하기 위해서 청소년 술 구매처와 구매 용이성을 확인하기 위하여 청소년 매체 이용 및 유해환경 실태조사 분석 통계 데이터를 정제하여 사용하였다.

표 6. 서울시 청소년 술 구입 경로  
Table 6. Teenager alcohol purchase path in Seoul

구분	사례 수	집에서 연음	친구 또는 선배	성인에게 연음	대리 구매	직접 구매
전체	11,163	0.3	3.1	0.3	1.0	2.5
남학생	5,827	0.4	4.8	0.5	16	3.9
여학생	5,336	0.2	1.2	0.1	0.4	0.8
중학교	5,249	0.3	2.0	0.1	0.4	0.8
고등학교	5,914	0.3	4.0	0.5	1.6	3.9

표 6의 기간 변수는 2018년도 데이터이며 사례 변수는 청소년 술 구입에 요인이 되는 요소들로 집에서 연음, 친구 또는 선배, 성인에게 연음, 대리 구매, 직접 구매를 의미한다. 전체 통계를 보면 친구 또는 선배, 직접 구매 두 항목에서 통계치가 높게 나온 것을 볼 수 있다. 이를 분석하기 위하여 청소년 술 구매 용이성과의 연관성을 비교하였다.

표 7. 서울시 청소년 술 구매 용이성 통계  
 Table 7. Statics on the ease of teenager alcohol purchase in Seoul

기간	전체술구매용이	남학생술구매용이	여학생술구매용이
2010	43.8	44.9	42.1
2011	45.7	47.1	43.5
2012	45.8	47.3	43.5
2013	47.7	48.2	46.9
2014	45.6	48.6	39.9
2015	40	41.8	36.9
2016	40.2	41.2	38.6
2017	42.1	41	43.7
2018	40.7	42.4	40.9

표 7은 2010년부터 2018년까지의 전체 학생, 남학생, 여학생의 술 구매 용이성을 의미한다. 전체 술 구매 용이성 데이터에서 남학생과 여학생의 비율을 조사하기 위해 전체, 남학생, 여학생을 나누어 조사하였다. 그림 4의 2010년부터 2018년까지 술 구매 용이성의 추이를 통해 2015년을 기점으로 술 구매 용이성이 3년간 계속 증가한 것을 볼 수 있다. 이를 통해 흡연율과 마찬가지로 기존의 구매 양식에서 새로운 구매 양상이 생겼을 가능성이 있으므로 청소년이 직접 술을 구입한 장소를 분석하였다.

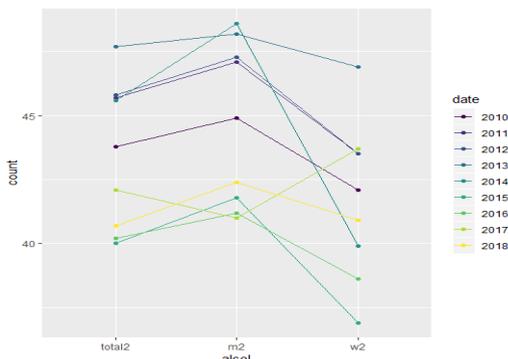


그림 4. 술 구매 용이성의 추이  
 Fig. 4. Trends in the Ease of Alcohol Purchases

표 8의 기간 변수는 2018년도 데이터이며 사례 변수는 청소년 술 구입 장소들을 의미한다. 새로운 구매 방식으로는 배달 애플리케이션 활성화에 따른 배달 음식 주문으로 인한 구매가 생겼고 가장 큰 비율로 편의점, 슈퍼가 높은 비중을 차지하고 있다.

표 8. 서울시 청소년 술 구매 장소  
 Table 8. Teenager alcohol purchase place in Seoul

구분	편의점, 슈퍼	대형 마트	pc방, 노래방	인터넷/모바일 주문	식당, 음식점	배달 음식 주문
전체	3.6	1.4	0.6	0.2	1.7	1.1
남학생	4.1	1.7	0.7	0.3	2.0	1.3
여학생	3.1	1.0	0.4	0.2	1.3	0.9
중학교	0.9	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3
고등학교	6.1	2.4	0.9	0.3	3.0	1.8

표 9와 표10 기간변수는 2018년도 데이터이며 사례 변수는 본인 확인 방법을 의미한다. 술을 판매하는 곳에서 70% 이상, 담배를 판매하는 곳에서 배달 음식 주문을 제외하곤 50%이상이 신분증과 얼굴 대조만으로 본인 확인을 한다. 이를 통해서 보다 더 엄격하고 강화된 본인 확인 방법이 필요하다.

표 9. 술을 판매하는 곳에서 본인 확인 방법  
 Table 9. Identification method of liquor store

구분	사례 수	신분증 사진과 얼굴 대조로 확인	위조 변조된 신분증 인지 식별 기계로 확인
편의점, 가게, 슈퍼마켓	88	92.6	7.4
대형 마트	35	95.7	4.3
PC방, 노래방	15	86.2	13.8
인터넷/모바일	36	89.8	10.2
식당, 음식점	9	100	0
배달음식 주문	5	74.9	25.1

표 10. 담배를 판매하는 곳에서 본인 확인 방법  
 Table 10. Identification method of tobacco store

구분	사례 수	신분증 사진과 얼굴 대조로 확인	위조 변조된 신분증 인지 식별기계로 확인
편의점, 가게, 슈퍼마켓	65	88.5	11.5
대형 마트	30	87.4	12.6
PC방, 노래방	6	65.2	34.8
인터넷/모바일	4	50.1	49.9
식당, 음식점	2	51.6	48.4
배달음식 주문	2	41.8	58.2

## IV. 결 론

본 논문에서는 공공데이터 포털에서 제공하는 데이터를 활용하여 청소년 흡연 및 음주 행태를 분석하였다. 청소년의 응답을 바탕으로 청소년 흡연 및 음주에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 분석 후에는 시각적인 효과를 위해 그래프를 통해 수치를 나타내었다.

과거부터 지금까지 청소년 흡연 및 음주 문제는 항상 제기 되었고 이에 맞는 대책 또한 항상 있었다. 하지만 과거와는 달리 최근에는 스마트폰 발달에 따른 애플리케이션과 SNS를 통해 손쉽게 담배와 술을 구할 수 있게 되었다. 기술의 발전에 따라 새로운 유해환경이 쉽게 등장하고 그만큼 청소년에게 쉽게 노출되어 있는 상황이다. 그렇기 때문에 지금 당장 효과를 거둔 방안도 새로운 유해환경이 등장함에 따라 금방 효과를 잃을 수 있다.

결론적으로 과거와 다른 새로운 시각에서 청소년 문제를 접근할 필요가 있다고 여겨진다. 그렇게 함으로써 기존 예방 대책과 더불어 새로운 유해환경에 대한 인식과 대책이 형성된다면 청소년 흡연을 및 음주를 감소에 더 큰 효과가 있을 거라 기대한다.

## References

- [1] So-Yoon Yoon, "A Study on National Linking System Implementation based on Linked Data for Public Data," Journal of the Korean Society for Information Management, Vol. 30, No. 1, pp. 259-284, 2013.  
DOI : <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2013.30.1.259>
- [2] Jung-Hyuck Lee, Dong-Wook Kang, "Current Situation of Youth Crimes Related with Substances Abuse and their Countermeasures," Journal of Korean Juvenile Policy Association, Vol. 31, No. 4, pp. 199-236, 2018.
- [3] So-Yeon Park, So-Nam Yang, So-Young Park, Jae-In Kim, "A Multilevel Analysis on Influencing Factors of Drinking Alcohol among Adolescents," Journal of Korea Academy of Mental Health Social Work, Vol. 47, No. 1, pp 204-230, 2019.  
DOI : <http://dx.doi.org/10.24301/MHSW.2019.03.47.1.204>
- [4] Mi-Ran Kwon, Chi-Woong Yoon, "The Effects of the Internet Addiction of the Youth according to the Types of Family," Journal of the Institute of Internet, Broadcasting and Communication, Vol. 10, No. 1, pp. 129-135, 2010.
- [5] Dean Jeffrey, Sanjay Ghemawat, "MapReduce: Simplified data processing on large clusters.," Communications of the ACM, Vol. 51, No. 1 pp.107-113
- [6] Jong-Ki Lee. "A Case Study on Practical Accounting

Processing of Big Data Using R Programming," Journal of Korean Computers and Accounting Review, Vol. 13, No. 1, pp. 1-22, 2015.

- [7] Ji-Kyung Kim, Bo-Ra Yeon., Eun-Jin Jeong, Seol Hee Yoo, Yoon-Mi Jeong, Min-Jung Lee, "2018 Youth Media Use and Harmful Environment Survey," Ministry of Gender Equality and Family, 2018.
- [8] Tae-Min Song, "Tobacco risk prediction using social big data.," Korea Institute for Health and Social Affairs, 2015.

## 저 자 소 개

### 황 승 연(준회원)

- Seung-Yeon Hwang received his BS in Department of Computer Science at Korea Polytechnic University in 2019. He is currently studying MS in Department of Computer Science at Anyang University. His research interests include Database System, Big Data, Data Analysis, Machine Learning, etc.

### 문 진 용(정회원)

- Jin Yong Moon received his MS in Computer Science from Konkuk University in 1998 and his PhD from Suwon University in 2001. He is currently a professor of Online Video Journalism Major at Gangdong University. His research interests include Information Technology, Graphic Design, Internet, Database and Multimedia, etc.

### 오 재 곤(정회원)

- Jae-Kon Oh received his BS and MS at Kwangwoon University in 1994 and Ajou University in 2005, respectively. In 2017, he received his PhD in at Chonbuk University. He is currently the Executive Vice President of Korea Information Technology Co., Ltd.. His research interests include Database Systems, BigData, Semantic Web, Geographic Information Systems (GIS) and Ubiquitous Sensor Network (USN), etc.

### 김 정 준(정회원)

- Jeong Joon Kim received his BS and MS in Computer Science at Konkuk University in 2003 and 2005, respectively. In 2010, he received his PhD in at Konkuk University. He is currently a professor at the department of Computer Science at Anyang University. His research interests include Database Systems, Big Data, Semantic Web, Geographic Information Systems (GIS) and Ubiquitous Sensor Network (USN), etc.