



www.akht.or.kr

# Journal of Hospitality & Tourism Studies

The Academy of Korea Hospitality &amp; Tourism



## 빅데이터 분석기법을 활용한 내추럴 와인의 언어네트워크 분석 연구

### A study on the semantic network analysis of natural wine using big data analysis techniques

송성진\* · 안해연\*\* · 정연국\*\*\*

Song, Sung-Jin · Ahn, Hae-Yeon · Jeong, Yeon-Kook

\* 동의과학대학교 호텔관광서비스과 겸임교수, 이비스 엠베서더호텔 부산 총지배인, eggsbox@naver.com, 관심분야: 관광, 호텔경영, 외식, 식음료

\*\* 영산대학교 호텔관광대학 초빙교수, blue691@naver.com, 관심분야: 호텔경영, 관광

\*\*\* 동의과학대학교 호텔관광서비스과 교수, hoteltour@dit.ac.kr, 관심분야: 호텔경영, 호텔관광마케팅(교신저자)

#### 요약

본 연구는 소셜 미디어를 대상으로 빅데이터 분석기법인 언어네트워크 분석을 활용하여 내추럴 와인에 관한 텍스트 문서를 통해 내재되어 있는 의미와 정보를 핵심 키워드를 통해 파악하고 구성개념 간의 관계를 탐색적으로 고찰하고자 한다. 2016년 12월 1일부터 2019년 11월 30일까지의 기간 동안 국내 포털 사이트인 네이버와 다음의 블로그와 카페 문서를 수집하여 데이터 분석에 활용하였다. 분석결과 단어 빈도-역문서 빈도에 대한 분석을 실시하였는데, 상위 65개의 키워드(단어)를 통해 내추럴 와인과 관련되어 중요하게 인식하고 있는 키워드들을 확인할 수 있었다. 그 중 상위 25개의 키워드를 활용하여 보다 직관적으로 확인하기 위해 워드 클라우드를 실시하였다. 분석결과를 통해 내추럴 와인을 구매하거나 식사와 함께 즐기는 장소를 확인할 수 있었다. 마지막으로 언어네트워크 분석을 통해 중심성 분석과 구조적 등위성 분석을 통해 각각의 키워드 간의 관계를 확인하고 키워드들의 의미를 도출하기 위한 4개의 군집으로 나눠 각각의 군집에 해당하는 탐색적 의미를 부여하였다. 텍스트 마이닝에서 보여주는 결과로 상위에서 링크된 키워드는 '내추럴 와인', '와인 바', '임파스토', '맛', 그리고 '와인 리스트'로 나타났다. 그리고 4개의 군집으로 분류된 결과들을 선행연구를 참고하여 '차이성', '추천', '기초지식 및 외관적 정보' 그리고 '외부환경'으로 명명하였다. 본 연구는 인터넷 포털 사이트에 높은 웹가시성을 보이는 단어들의 수집을 통해 새로운 이슈를 시의적절하게 반영하는 빅데이터에 기반하여 얻어진 결과로 추후 내추럴 와인에 대한 기초적 자료를 제시하고자 한다.

#### 핵심용어

내추럴 와인,  
텍스트 마이닝 분석,  
언어네트워크 분석,  
빅데이터

#### ABSTRACT

This study aims to utilize big data analytics, language network analysis, for social media to identify embedded meaning and information through textual documents on natural wine through key keywords and explore the relationship between compositional concepts. During the period from December 1, 2016 to November 30, 2019, domestic portal sites Naver and Daum blogs and cafe documents were collected and used for data analysis. As a result of the analysis, frequency analysis (term frequency-inverse document frequency) using weights on words was conducted, and the top 65 keywords (words) were able to identify keywords that are important in relation to natural wine. Among them, word cloud was implemented for more intuitive verification using the top 25 keywords. The analysis showed that the place where natural wine was purchased or enjoyed with the meal was identified. Finally, through language network analysis, the relationship between each keyword is confirmed through centrality analysis and structural equivalence analysis, and the exploratory meaning corresponding to each cluster is given by dividing it into four clusters to derive the meaning of the keywords. The text mining results showed that the top linked keywords were 'natural wine', 'wine bar', 'impasto', 'taste' and 'wine list'. Results classified into four clusters were named 'difference', 'recommendation', 'basic knowledge and appearance information' and 'external environment', referring to prior studies. This study aims to present basic data on natural misconceptions in the future as a result of big data that adequately reflects new issues through the collection of words with high web visibility on Internet portal sites.

#### KEYWORDS

natural wine,  
text mining analysis,  
semantic network analysis,  
big data

#### ACCEPTANCE INFO.

2020.12.14. 원고 접수  
2020.12.25. 1차 수정본 접수  
2020.12.28. 2차 수정본 접수  
2020.12.30. 최종수정본 접수  
2020.12.30. 최종 게재 확정  
3인 익명심사필

#### ACKNOWLEDGEMENTS

이 논문은 2020년도 동의과학대학교 대학 연구비의 지원을 받아 수행되었음.

## I. 서론

세계는 꾸준한 경제성장의 결과로 소득증가와 함께 생활 수준이 나아지면서 자연스럽게 문화 수준도 높아지고, 건강하고 여유로운 삶에 관심이 늘어나고 있다(김태우, 2017). 하지만 급성장한 산업의 발달과 인구증가로 농업 생산성의 증대를 위한 무분별한 지구환경의 오염과 파괴, 자연 생태계의 교란이라는 심각한 환경문제가 발생하게 되었다(이희열 등, 2011). 2011년 일본 후쿠시마 원전사태 이후로 국내 소비자들은 식품의 안정성을 의심하게 되면서 자연스럽게 유기농 식품이나 지속 가능한 농법을 사용한 농산물들에 관심이 생겨나고 ‘친환경’이라는 키워드가 화두로 떠오르는 계기가 되었다. 그렇게 소비자들은 건강한 삶을 의미하는 웰빙(well-being), 로하스(LOHAS) 등의 사회현상에 관심을 가지며, 가격이 조금 비싸더라도 믿을만하고 안전한 식품을 선호하는 소비자들이 증가하면서 웰빙에 대한 바람이 라이프 스타일을 넘어 친환경 식품 관련 산업시장에도 뚜렷한 증가세를 보이고 있다(이용철, 2017). 이러한 변화들이 건강한 삶을 지향하는 식품이기도 한 ‘와인’의 생산과 소비에도 영향을 미치게 된 것이다(김성수, 2010). 수많은 와인 생산기업들도 단순히 마케팅활동으로써 뿐만 아니라 탄소배출량을 줄일 수 있는 친환경적 농법을 채택하여 와인을 생산하고, 이렇게 생산된 친환경 와인에 고객들의 관심도도 점차 높아지고 있다(Barber et al., 2010). 이러한 분위기 속에서 수입맥주에 눌러 한동안 주춤했던 와인시장이 화학비료나 살충제, 제초제 등을 사용하지 않고 유기농으로 재배한 포도에 이산화황·배양효모 등 인위적인 것을 가능한 배제하여 양조한 와인인 ‘내추럴 와인(natural wine)’으로 인해 급성장하고 있는데, 통상적인 와인보다 신맛이 더 강하고 독특한 향을 지녀서 젊은 고객들 사이에서 입소문을 타고 판매량이 증가하고 있다(김성수, 2019; 조원영·이미진, 2020).

현대그린푸드는 글로벌 와인시장에서 2~3%의 비중을 차지하는 내추럴 와인이 지속적으로 성장할 것으로 예상하고, 내추럴 와인 제품군을 20종으로 늘리고 지원자 100여 명을 선발해 소믈리에 자격증 취득을 지원하는 등 와인 전문 인력을 양성하기 위한 노력을 하고 있다(한국경제, 2019. 11. 13). 또한, 2019년 11월 국내 내추럴 와인 시장을 활성화하기 위해 국내 13개 내추럴 와인 수입사들이 참여해 150여 종의 내추럴 와인을 시음할 수 있도록 한 ‘노벨버 내추럴 와인 페스티벌’에서 사전 판매 티켓이 오픈 3시간 30분 만에 400장이 모두 완판되어 내추럴 와인에 대한 반응이 뜨겁다는 것을 확인할 수 있다(중앙일보, 2019. 11. 02).

이렇듯 내추럴 와인에 대한 관심과 관련 시장이 급성장하고 있으나, 이와 관련된 연구는 매우 제한적으로 이루어지고 있다. 먼저, 내추럴 와인에 관한 최근 해외 연구사례를 살펴보면, Antonino et al.(2019)은 새로운 이탈리아 와인 시장 부문의 지불의향에 대한 분석을 위해 온라인 설문조사를 실시하였다. 소셜 네트워크를 통한 온라인 설문조사에 참여하도록 트위터, 페이스북 등으로 초대장을 보내는 방식으로 286명의 데이터를 수집하였는데, 이 방법은 비교적 효과적인 방법이며 다양하고 복잡한 정보를 짧은 기간에 수집하기에 좋은 방법이라고 하였다(McCullough, 1998). 하지만 이 방법은 충분한 대표적인 샘플을 제공하지 못한다는 한계점이 있다. 최근 국내에서도 조원영·이미진(2020)은 내추럴 와인에 대한 선택속성을 통한 재구매 의도를 연구한 바 있다. 이를 위해 기존 와인과 관련된 문헌을 고찰하여 선택속성을 선택한 후 설문조사를 이용해 실증연구를 진행하여 재구매 의도에 영향을 주는 속성을 파악하고자 했다. 그리고 설문 응답 대상으로 식음료 업계 종사자들과 와인 애호가들로 설정한 후 208명의 샘플 데이터를 수집하였다. 그러나 선행연구에서 활용된 대상만으로 내추럴 와인에 대한 선택속성을 파악하고 전체 모집단을 대변할 수 있다고 보기는 어렵다고 판단되며, 보다 더 다양한 연구방법과 탐색적 접근방법의 필요성이 강조되는 부분이다. 이처럼 아직 내추럴 와인에 대한 많은 연구가 부족하고 이 연구들을 통해 전반적인 내추럴 와인에 대한 유의미한 시사점을 도출하기는 어렵다고 사료된다.

최근 외식서비스 분야에서 다양한 연구방법을 통한 탐색적 연구를 진행해오고 있다. 김예지·김학선(2019)은 디저트 카페에 대한 개념을 정의하기 위해 빅데이터 분석(big data analysis)을 활용하여 탐색적인 연구를 진행하였다. 문지영 등(2020)은 언어네트워크 분석(semantic network analysis)을 통해 음식관광 활성화 방안을 제시하고자 하였다. 그리고 아마르자르갈 다그와 더르지 등(2020)은 빅데이터 분석을 통해 베이커리에 대한 소비자 인식에 관한 연구를 진행하였다. 따라서 본 연구는 기존의 내추럴 와인의 대한 선행연구를 바탕으로 더 넓은 범위의 조사대상을 활용하기 위해 내추럴 와인에 관심을 갖고 있는 고객들이 남긴 온라인 텍스트 데이터를 활용하고자 한다. 그리고 다양한 빅데이터 분석기법을 통해 내추럴 와인과 관련된 키워드들을 도출하여 숨겨져 있던 의미와 정보를 탐색적으로 파악하여 앞으로 내추럴 와인에 대한 연구의 확장성을 위한 기초자료를 제공함을 목적으로 한다.

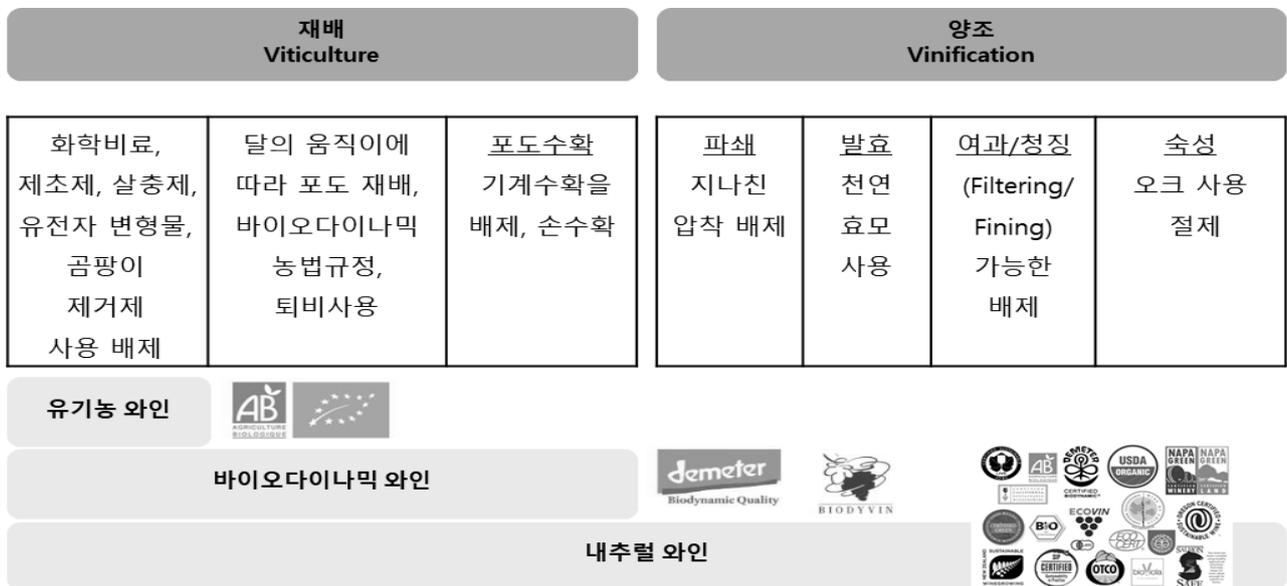
## II. 이론적 배경

### 1. 내추럴 와인

내추럴 와인이란 특정 지역의 와인을 뜻하는 것이 아니라 와인을 만드는 방법을 말하는 것으로, 포도 재배에서부터 양조까지 와인이 만들어지는 모든 과정에서 인위적인 것을 배제하고, 자연적인 모습 그대로 만들어진 와인을 의미하는데, 포도밭에 화학비료와 농약 사용을 배제하고, 포도를 발효시킬 때 포도에 묻어 있거나 와이너리에 자생하는 자연 효모만을 이용하여 양조를 진행하며, 완성된 와인을 병입할 때 산화방지를 위하여 미량 추가하는 이산화황( $SO_2$ )를 배제한 와인을 말한다(조준현, 2020).

내추럴 와인의 시작은 1990년대 프랑스에서였으나, 당시에는 주목을 받지 못하다가 2009년 이후 덴마크의 ‘노마(noma)’, 스페인 ‘무가리츠(mugaritz)’ 등 세계 최고 수준의 평가를 받은 파인다이닝 레스토랑들이 내추럴 와인과 로컬푸드를 페어링하면서 세계적인 이슈가 되었다(Buranyi, 2018). 와인 운동가이며 마스터 오브 와인(mater of wine)인 이자벨 르쥬롱(2018)은 내추럴 와인을 지속가능한 재배방식을 따른 유기농(바이오다이내믹 농법) 포도를 사용해, 일부 와인에 소량의 이황산염을 넣는 것 외에 인위적인 것을 가능한 배제하여 만들어지는 와인을 말했다. 내추럴 와인은 와인이 만들어지는데 관여하는 모든 환경적인 요소인 테루아(terroir)를 인위적인 개입없이 그대로 와인으로 표현한 것을 말한다(Legeron, 2017). 이 과정에서 제조제나, 살충제, 비료 등 기타 합성제품들의 사용과 인위적 품질 향상을 위한 기술적 개입이 최소화된다.

유기농 와인의 분류인 내추럴 와인은 바이오다이내믹 와인(biodynamic wine), 오렌지 와인(orange wine), 비건 와인(vegan wine), 서스테이너블 와인(sustainable wine)을 포함하는데 모두가 친환경 유기농법으로 만들어진 와인이다(Anson, 2017). 과거 10여 년 전까지만 해도 유기농 와인이나 바이오다이내믹 와인, 비건 와인 등을 내추럴 와인으로 통칭해서 불렀지만, 상기 종류의 와인들은 친환경이라는 커다란 카테고리만 공유할 뿐 엄연히 다른 와인이다. 따라서 본 연구자들은 보다 정확하게 용어를 분류하여 연구에 활용하기 위해 <그림 1>과 같이 유기농, 바이오다이내믹, 내추럴 와인의 개념을 정리하였다.

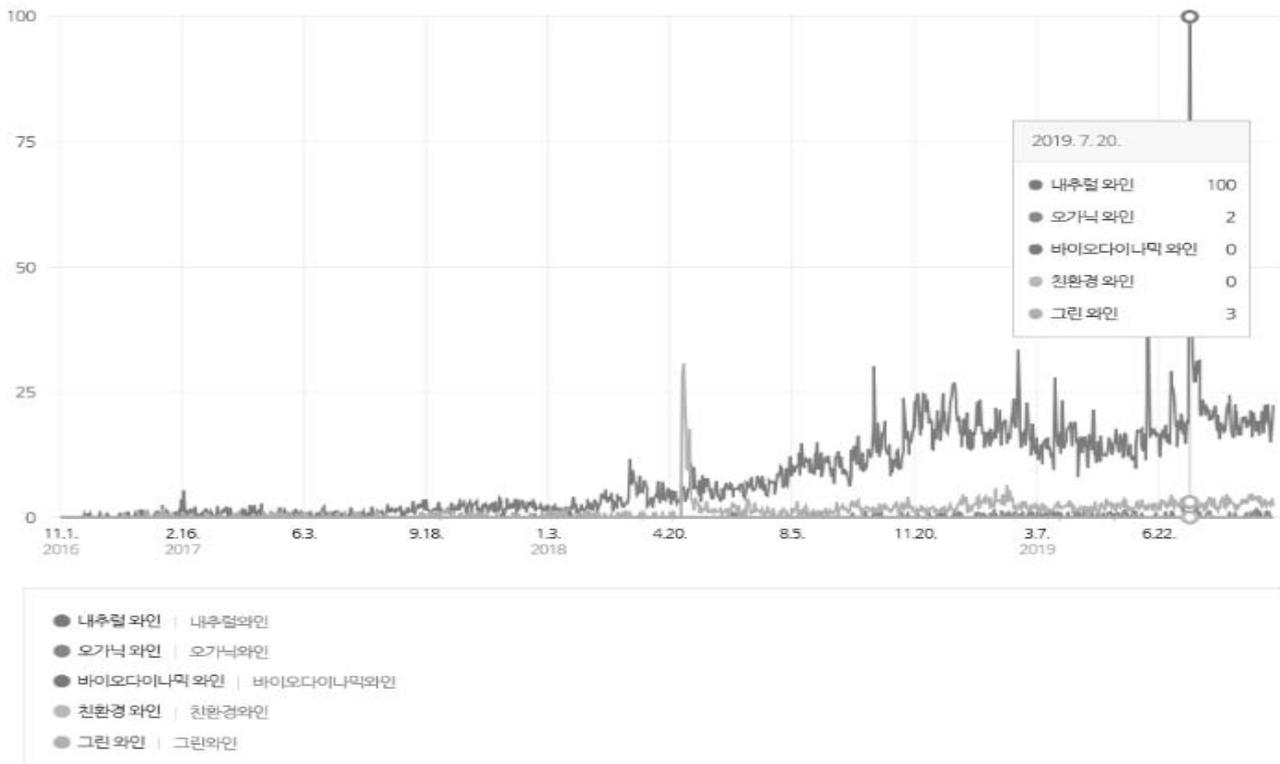


출처: 연구자 재구성.

<그림 1> 유기농, 바이오다이내믹과 내추럴 와인의 개념

<그림 1>과 같이 비슷한 의미로 서로 구분없이 사용되어 왔지만, 이들은 정의 범주가 다른 차이점을 가지고 있다. 소비자의 관점에서 온라인상에서 어떤 용어를 더 많이 사용하는지를 확인하기 위해 네이버(naver)의 트렌드 데이터 랩(trend data lab)을 사용하여 ‘내추럴 와인’, ‘오가닉 와인’, ‘바이오다이내믹 와인’, ‘친환경 와인’, 그리고 ‘그린 와인’ 까지 각각의 키워드 노출

정도를 확인하였는데, 데이터 랩은 해당 검색어의 최대 검색량을 100으로 하여 산출한 상대적 수치 형태로 결과가 제공된다. 이 데이터 결과는 포털 사이트 이용자를 기준으로 제공하는 정보로서 소비자의 트렌드 전체를 대표하기에는 제한이 있지만, 소비자 행동 분석을 위한 기초 데이터로서 활용할 수 있다. 이에 본 연구를 위해 활용하였으며, 아래 <그림 2>와 같이 많이 사용하고 있는 와인 키워드들을 최근 3년간 빈도수 동향을 확인하였는데, 그 결과 ‘내추럴 와인’이 가장 많은 빈도분포를 나타내고 있는데, 이는 많은 소비자들이 다른 용어보다는 내추럴 와인을 더 웹 가시성이 높은 키워드로 사용하고 있으며, 검색 키워드로 활용되고 있다고 볼 수 있다.



출처: 네이버 data lab.

<그림 2> 와인 종류별 키워드 빈도

이렇듯 내추럴 와인은 지금까지 이어져 온 스타일과 다른 새로운 와인으로서, 소믈리에를 비롯한 와인 전문가들이 차별화를 위하여 많이 선택하고 있으며, 소비자들도 특별함과 차별화한 와인으로 만족감을 얻을 수 있다는 점에서 SNS 등을 통해 더욱 확산되고 있다(조준현, 2020). 따라서 본 연구에서는 선행연구 고찰과 위의 데이터 결과를 토대로 하여 인터넷 상에 확산되고 있는 내추럴 와인과 관련된 온라인 텍스트 데이터를 활용하고자 한다.

### III. 연구설계

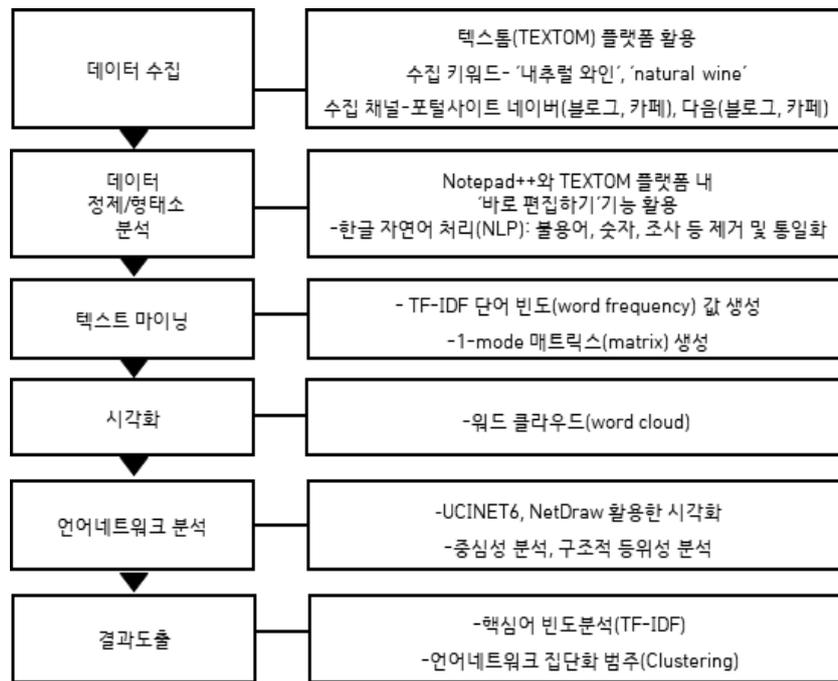
#### 1. 분석대상 및 자료수집

본 연구는 소셜 미디어 빅데이터를 활용하여 내추럴 와인에 관한 텍스트 문서에 내재되어 있는 의미와 정보를 탐색적으로 파악하기 위해 텍스트 마이닝(text mining) 빅데이터 분석 솔루션인 텍스트톰(TEXTOM)을 활용하여 데이터를 수집하였다. 데이터 수집을 위한 키워드는 ‘내추럴 와인’으로 하여 국내 대표 포털 사이트인 네이버와 다음의 블로그와 카페에 소비자들이 남겨준 게시글을 수집하였다(노희경·채익근, 2019). 수집 기간은 2016년 12월 1일부터 2019년 11월 30일까지의 기간으로 최근 3년을 설정하였으며, 수집된 원문문서에서 불필요한 문서(광고성 글, 관련 없는 내용: 커피 등)는 제거한 후 notepad + 를 활용하여

단어들의 띄어쓰기나 비슷한 의미의 단어 통일화를 위해 제거나 수정작업을 한 후 분석을 진행하였다.

## 2. 분석방법과 절차

소셜 미디어 데이터를 활용하여 내추럴 와인에 관한 탐색적인 의미를 통해 소비자 인식을 파악하기 위하여 <그림 3>과 같이 수집된 데이터에 대해 전처리 과정을 거쳐 불용어(stopword), 조사, 부사 등을 제거나 수정하는 과정인 형태소 분석(morphological analysis)을 거쳐 총 12,289개의 단어 중 상위 200개의 빈도파일을 생성하였고, 그 중 상위 65위까지 핵심단어의 빈도수(tf)와 매트릭스(matrix)를 생성하였다. 이렇게 생성된 이 두 파일을 이용하여 단어 빈도-역문서 빈도(term frequency-inverse document frequency: TF-IDF)분석, 워드 클라우드(word cloud), 언어네트워크 분석을 위해 밀도(density), 중심성(centrality) 분석과 구조적 등위성(structural equivalence) 분석을 수행하였다. <그림 3>에서는 다음 연구절차를 확인할 수 있다.



<그림 3> 연구절차

본 연구에서는 자료의 수집을 위해서 텍스트를 활용하였다. 텍스트는 포털 검색 사이트 자료를 검색하여 데이터 및 연관 키워드 순위를 제공하고 검색 키워드의 공출현(co-occurrence)<sup>1)</sup> 빈도에 따른 매트릭스 정보를 제공하는 소프트웨어이다(노희경 · 채의근, 2019).

다음으로 텍스트 형태로 이루어진 비정형데이터를 자연어처리 알고리즘을 이용하여 분석 가능한 자료 형태로 변환하기 위하여 형태소 분석을 수행하여 단어(키워드)를 추출하였다. 이렇게 추출된 데이터를 활용하여 TF-IDF를 도출하였다. TF-IDF는 하나의 텍스트 그룹에서 특정 단어의 중요도는 해당 텍스트 내의 출현빈도에 대해 비례하고, 전체 데이터에 대한 출현 빈도와 반비례하도록 가중치를 산출하는 방법으로(Han et al., 2011), TF-IDF값을 통해 일반적인 단어를 제거하고 유의미한 단어를 추출할 수 있다. 이렇게 추출된 상위 핵심키워드를 좀 더 직관적으로 확인할 수 있는 방법인 워드 클라우드로 시각화하였다. 마지막으로 언어네트워크 분석은 특정 주제에 대해 어떤 방식으로 어떤 단어를 사용하고 어떤 방식으로 배치했는지를 구조적으로 분석할 수 있게 한다(김예지 · 김학선, 2019; 문지영 등, 2020; 아마르자르갈 다그와트르지, 2020). 단어 간에 연결구조 파악 및 밀도, 중심성을 분석하고 구조적 등위성 관계를 통해 군집화(clustering)한 결과를 시각화하였다.

1) 공출현은 동시출현이라고도 말하며, 어떠한 대상이 특정한 기준 범위 내에서 동시에 출현하는 것을 의미한다(이수상, 2014).

### 3. 빅데이터 분석기법 개념

#### 1) 텍스트마이닝

4차 산업혁명시대 빅데이터는 국가, 정부, 기업, 제조, 공공분야 등 다양한 분야에서 활용되고 있으며, 정치, 사회, 경제, 문화, 의료와 같은 전 영역에 걸쳐 주목할 만한 성과를 끌어내고 있다(김동완, 2013). 빅데이터 활용의 장점은 기존의 저장된 자료뿐만 아니라 실시간 저장되고 있는 데이터의 분석이 가능하며, 비정형 데이터는 기존의 연구로 생각하지 못했던 다양한 연구들을 가능하게 해준다(박영주, 2014).

최근 들어 SNS에 따른 비정형 데이터의 증가로 인하여 빅데이터 분석기법들 중에서도 텍스트 마이닝, 오피니언 마이닝(opinion mining), 사회 네트워크 분석(social network analysis), 군집 분석(cluster analysis) 등이 주목받고 있다. 그 중에서 텍스트 마이닝은 인간의 언어를 컴퓨터가 인식해 처리하는 자연어 처리(natural language processing)기술에 기반해서 비정형 텍스트 데이터로부터 유용한 정보를 추출하고 정제하여 분석하는 것을 목적으로 하는 기술이라 할 수 있다(김휴찬 등, 2014). 따라서 본 연구는 텍스트 마이닝을 통해 내추럴 와인과 연관이 있는 핵심어 빈도(tf-idf) 파일을 생성하여 빈도분석과 워드 클라우드 분석에 활용하고, 단어×단어 간의 행렬 1-mode matrix 파일을 생성하여 시각화 분석에 활용하여 내추럴 와인과 연관되어 숨겨져 있던 의미와 정보를 발견해내고자 한다.

#### 2) 언어네트워크 분석과 분석지표

언어네트워크 분석은 구성 요소들 간의 관계 구조를 파악하고 도출된 결과의 의미를 통해 연관관계 구조를 파악하는데 유용한 방법론이다(이효휘·박창언, 2019). 언어네트워크 분석(또는 의미연결망 분석)은 언어로 된 텍스트(문서)로부터 주제와 관련이 있는 유의미한 개념을 단어의 형태로 추출하고, 그들 간의 공출현과 같은 상호관계를 토대로 한 네트워크를 구성해 네트워크 내 포함되어 있는 의미를 분석하는 내용분석 방법이다. 네트워크를 구성하는 단어(키워드)에 내포되어있는 의미 또는 개념을 나타내는 핵심어를 텍스트에서 추출해내는 것이다. 본 연구에서 언어네트워크 분석 프로그램은 Analytic Technology사의 UCINET6를 사용하였다. UCINET6는 공출현하는 단어 간의 네트워크를 시각화하여 표현해주는 소프트웨어로 단어 빈도와 매트릭스 행렬의 수치화된 데이터가 네트워크 구조에서 어떠한 연결 구조를 가지는지 명확하게 표현해주고, 단어 간의 연결 관계 구조를 노드(node)와 링크(link)로 시각화하여 연결 정도(링크)와 특정 단어(노드)가 전체 네트워크에서 차지하는 역할을 보여준다(차민경·권상희, 2015).

최근 텍스트 마이닝과 언어네트워크 분석 연구가 활발히 진행되고 있다. 이효휘·박창언(2019)은 텍스트 마이닝과 언어네트워크 분석을 활용해서 교사교육자를 주제로 하는 해외학술지 연구를 대상으로 동향을 파악하였고, 김지영 등(2019)은 텍스트 마이닝과 언어네트워크 분석을 활용한 무용경영 연구동향과 지식 구조 분석을 실시하여 국내외 무용경영의 연구동향을 확인하는 연구를 실시하였다. 관광분야에서도 텍스트 마이닝과 언어네트워크 분석을 활용하여 연구를 진행하고 있는데, 노희경·채의근(2019)은 텍스트 마이닝, 토픽분석과 중심성 분석을 통해 북한 관광에 대한 인식에 대해 분석하였다. 호텔분야와 관련해서는 국내 호텔분야 연구동향 분석을 언어네트워크 분석을 중심으로 실시하였는데, 대부분의 선행연구는 키워드를 중심으로 각 분야별 연구동향에 대해 분석하고 있다(김학준, 2016). 하지만 식음료 분야인 와인과 관련된 연구는 빅데이터를 활용한 연구가 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 언어네트워크 분석인 빅데이터 분석기법을 통해 내추럴 와인과 관련하여 고객들이 남긴 게시글 텍스트들을 분석하여 핵심 키워드들의 구조적 특징들을 살펴보고자 한다.

## IV. 분석 결과

### 1. 핵심어 빈도분석 결과

#### 1) TF-IDF

먼저 TF는 특정한 단어가 문서에서 얼마나 자주 등장하는지 나타내는 단어로 추출된 단어의 빈도수를 나타낸다. TF값을 사용하는 것은 많이 쓰인 단어가 중요하다는 가정을 전제로 한 수치이기 때문인데, 보통 텍스트 마이닝 분석 시 분석결과로 빈도분석을 많이 활용하고 있다(김학준·정광민, 2016; 반현정·김학선, 2019). TF-IDF는 텍스트 마이닝 분석에서 활용되는 가중치를 활용한 빈도분석으로, 특정 단어(핵심어)가 텍스트 내에서 얼마나 중요한지를 통계적 수치로 나타내는 분석이다. 핵심어를 선정하는 가장 기본적인 알고리즘으로 사용되고 있어(Jones, 1973; Salton & Buckley, 1988), 본 연구에서는 가중치를 부여한 TF-IDF 빈도분석을 활용해 보다 정확한 중요도를 파악하고자 한다. TF-IDF값을 통해 특정 단어가 포함된 문서 간의 가중치를 계산하여 높은 값을 가지는 가중치를 정렬함으로써 단어의 중요도가 결정할 수 있다(안효선, 2017). 본 연구에서는 포털 사이트(네이버, 다음) 내 블로그와 카페 문서에서 내추럴 와인과 관련된 단어를 텍스트 마이닝 분석을 실시한 결과, 12,289개의 단어가 수집되었다. 그 중 상위 65개의 단어를 TF-IDF값으로 도출하여 <표 1>와 같이 정리하였다. 분석결과, 중요한 핵심단어 1위는 '내추럴와인' 이고, 다음으로 '와인바', '임파스토', '맛', '와인리스트', '주문', '요리' 등과 같은 단어들이 중요도 순으로 정렬되었다. 내추럴 와인과 관련된 문서들의 상위 핵심어들은 와인을 구매할 수 있는 장소와 목적성을 의미하는 키워드들이 핵심어로 나타났으며, 다음으로 '성수동', '인천', '시음회', '와인시음회', '내추럴와인시음회' 등의 핵심 키워드와 같이 내추럴 와인의 구매활동이 특정 장소와 목적성을 통해서만 이용되어지고 있다는 것을 확인할 수 있다. 이는 선행연구에서도 입증되었는데, 조원영·이미진(2020)은 내추럴 와인 선택속성 중 기초지식 및 외관적 정보가 재구매 의도에 영향을 미친다는 결과를 통해 시음행사와 교육, 세미나 등을 개최해야 한다는 시사점을 언급하였다. 이 부분은 본 연구 분석결과와 같은 결과로 해석할 수 있다.

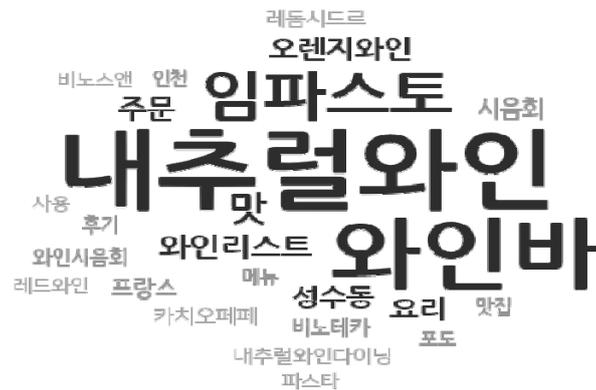
<표 1> 상위 65위 TF-IDF

Rank	Word	TF-IDF	Rank	Word	TF-IDF	Rank	Word	TF-IDF
1	내추럴와인	1617.8	23	사용	411.1	45	생산	289.9
2	와인바	1475.2	24	파스타	409.5	46	한잔	288.9
3	임파스토	1062.1	25	레드와인	399.1	47	양조과정	287.6
4	맛	712.6	26	레스토랑	381.2	48	오픈	281.0
5	와인리스트	569.2	27	내추럴 와인샵	379.2	49	스페인	279.0
6	주문	542.5	28	식사	379.0	50	가격	274.8
7	요리	542.2	29	내추럴와인시음회	378.2	51	무첨가	273.8
8	오렌지와인	540.0	30	유기농	377.5	52	와인이름	270.7
9	성수동	524.5	31	화이트와인	360.1	53	와이너리	270.3
10	시음회	521.7	32	와인샵	358.0	54	이탈리아	268.6
11	프랑스	520.2	33	방문	353.9	55	판매	264.6
12	비노테카	470.0	34	카페	352.8	56	서울	261.4
13	와인시음회	467.8	35	자연	351.2	57	와인 클래스	260.8
14	후기	458.5	36	천연재배	351.2	58	발효	258.9

15	포도	453.4	37	분위기	350.1	59	식재료	257.5
16	맛집	448.8	38	추천	341.8	60	국내	235.3
17	인천	437.9	39	이태원	318.2	61	설명	234.2
18	메뉴	436.4	40	이자벨르주몽	317.4	62	시음	231.0
19	카치오페페	433.6	41	화학비료	315.3	63	종류	230.0
20	레돔시드르	427.7	42	치즈	313.3	64	내추럴 와인리스트	229.0
21	내추럴 와인 다이닝	427.5	43	피크닉	306.7	65	술	226.2
22	비노스앤	414.0	44	음식	306.4			

## 2. 워드 클라우드

워드 클라우드는 문서에 포함되는 단어의 사용 빈도를 효과적으로 보여주기 위해 사용하는 시각화 방법으로(한국데이터산업진흥원, 2019), 본 연구에서는 TF-IDF 빈도분석 결과를 통해 상위 키워드 25개를 시각화하였다. 여러 가지의 시각화 방법들 중에서 워드 클라우드를 사용하였는데, 아래 <그림 4>와 같이 키워드의 크기가 클수록 높은 출현 빈도를 나타내고, 작을수록 낮은 출현 빈도를 나타낸다. 키워드 간의 거리가 중심 키워드와 가까이 있을수록 공출현 빈도가 높음을 나타낸다. 본 연구결과 ‘내추럴 와인’과 ‘와인바’, ‘임파스토’, ‘오렌지 와인’, ‘맛’, ‘와인리스트’ 등이 동시 출현 빈도가 높은 단어로 확인되었다.



<그림 4> 워드 클라우드

## 3. 언어네트워크 분석 결과

### 1) 밀도

밀도란 가능한 총관계 수와 실제로 맺어진 관계 수의 비율로 방향성이 없는 네트워크에서는 아래 식(1)의 밀도 공식과 같이 정의한다.

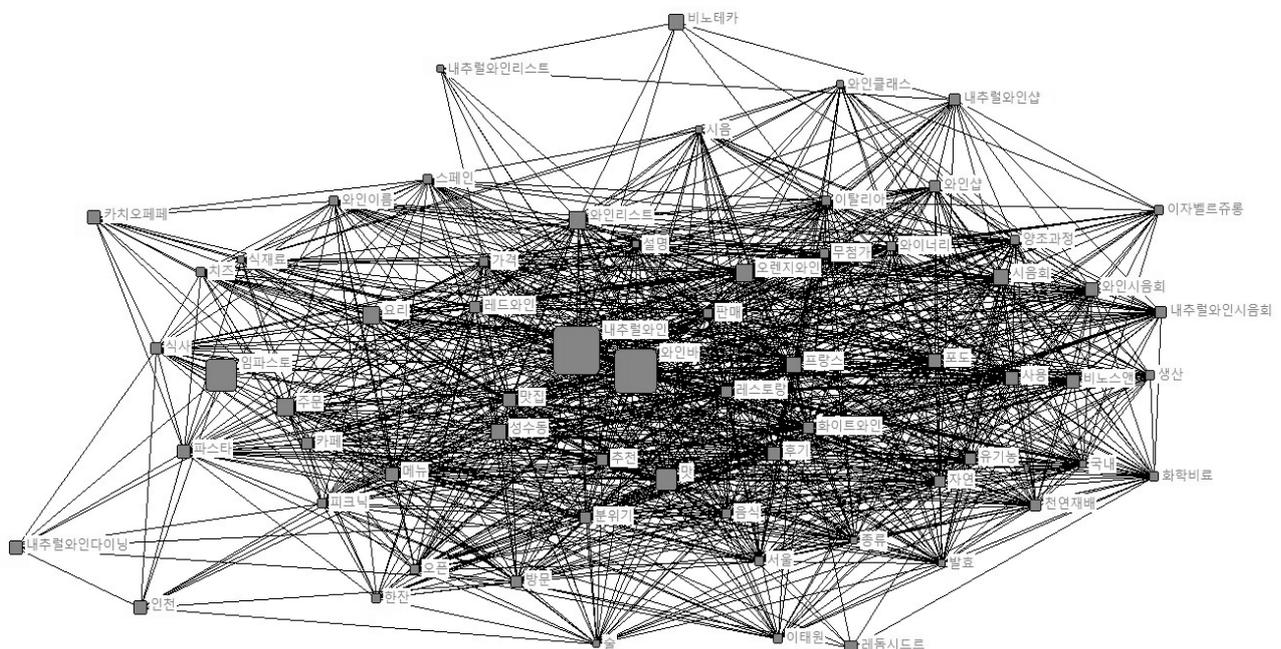
$$\text{밀도 공식: } \frac{1}{n(n-1)/2} \tag{1}$$

다시 말해 밀도는 키워드 간 연결 가능한 총수 대비 실제 연결된 총 연결 정도로 측정한다(이효희·박창언, 2019). 밀도의 지표는 네트워크 내의 특정 개념 사이에서 얼마나 많은 관계를 맺고 있는가를 표현하기 위함으로(김학준, 2015; 손동원, 2002), 본 연구의 언어네트워크 밀도 값이 .5350으로 나타났다. 밀도가 1에 가까울수록 네트워크 간의 긴밀한 연결성을 나타내는 것(김용학·김영진, 2016)으로 해석할 수 있고, 제시된 핵심어 사이에 관계하는 정도가 크다는 것을 의미함으로(손동원, 2002) 적절한 응집성을 보여주고 있다.

2) 중심성 분석

네트워크에서 중심성은 사회 네트워크 분석 영역에서 사회 구성원인 개인이 가지고 있는 권력과 사회 영향력을 나타내는 개념으로 처음 개발되었다(이수상, 2013). 연결정도 중심성(degree centrality)은 네트워크를 형성하고 있는 링크와 노드들이 얼마나 많이 연결되어 있는지를 측정하며, 위세 중심성(eigenvector centrality)은 연결된 노드(상대방)의 중요성에 가중치를 주는 지표로(Bonacich, 1987; Ruhna, 2000), 위세 중심성 값은 자신의 연결정도 중심성으로부터 발생하는 영향력과 자신과 연결된 타 행위자의 영향력을 합해 결정된다.

이수상(2014)의 선행연구에 따르면 언어네트워크 분석을 활용한 학술논문 내 중심성을 활용 빈도에 대해 분석하였는데, 중심성 분석 중 연결 정도 중심성 지표를 사용하는 경우가 가장 많았고, 그 다음으로 두 가지의 중심성 지표를 사용하는 경우는 연결정도 중심성과 위세 중심성을 같이 많이 사용하였다. 이에 본 연구에서는 선행연구를 바탕으로 연결정도 중심성과 위세 중심성을 사용하였으며, 그 결과는 다음 <표 2>, <그림 5>와 같이 나타났다. 세부적으로 살펴보면 연결 정도 중심성은 내추럴 와인(155671)이 가장 높았으며, 다음으로 와인바(051581), 임파스토(042203), 주문(038117), 요리(037745)순으로 나타났다. 위세 중심성의 경우에는 내추럴 와인(572448), 와인바(407673), 주문(215108), 요리(213108), 성수동(173449) 등으로 나타났다. 그 중 ‘시음회’, ‘오렌지 와인’ 등은 연결정도 중심성과 위세 중심성 순위에서 많은 차이를 보이는 것으로 나타났다. 이는 노드와 노드 간에 영향을 미치는 연결된 정도는 빈도수 순위에 비해 낮지만, 근처 가깝게 위치되어 있는 노드와의 관계에서 영향을 미치는 정도는 높다는 것을 확인하였다.



<그림 5> 네트워크 분석 시각화

〈표 2〉 TF 상위 25위 핵심단어의 연결 정도 중심성과 위세 중심성

단어	빈도 분석		연결 정도 중심성		위세 중심성	
	빈도수	순위	수치	순위	수치	순위
내추럴 와인	2655	1	.155671	1	.572448	1
와인바	838	2	.051581	2	.407673	2
입파스토	262	3	.042203	3	.135768	10
맛	248	4	.017410	18	.117169	11
와인리스트	173	5	.016482	19	.088665	15
성수동	167	6	.028576	9	.173449	5
프랑스	166	7	.009773	29	.069615	20
오렌지와인	162	8	.009796	28	.103101	12
시음회	161	9	.010260	26	.093360	13
주문	157	10	.038117	4	.215108	3
요리	156	11	.037745	5	.213108	4
후기	147	12	.012164	23	.082701	17
포도	143	13	.013464	21	.086157	16
맛집	135	14	.010469	25	.073361	19
메뉴	134	15	.024699	10	.151094	8
와인시음회	133	16	.008055	36	.073541	18
파스타	127	17	.033056	7	.159782	6
레드와인	121	18	.022982	13	.138735	9
사용	121	19	.009378	30	.057493	24
비노테카	118	20	.012907	22	.066754	21
식사	114	21	.032244	8	.153892	7
내추럴 와인샵	111	22	.011398	24	.061637	22
내추럴 와인시음회	111	23	.009169	31	.054068	25
레스토랑	110	24	.007753	37	.059077	23
인천	109	25	.024258	11	.091015	14

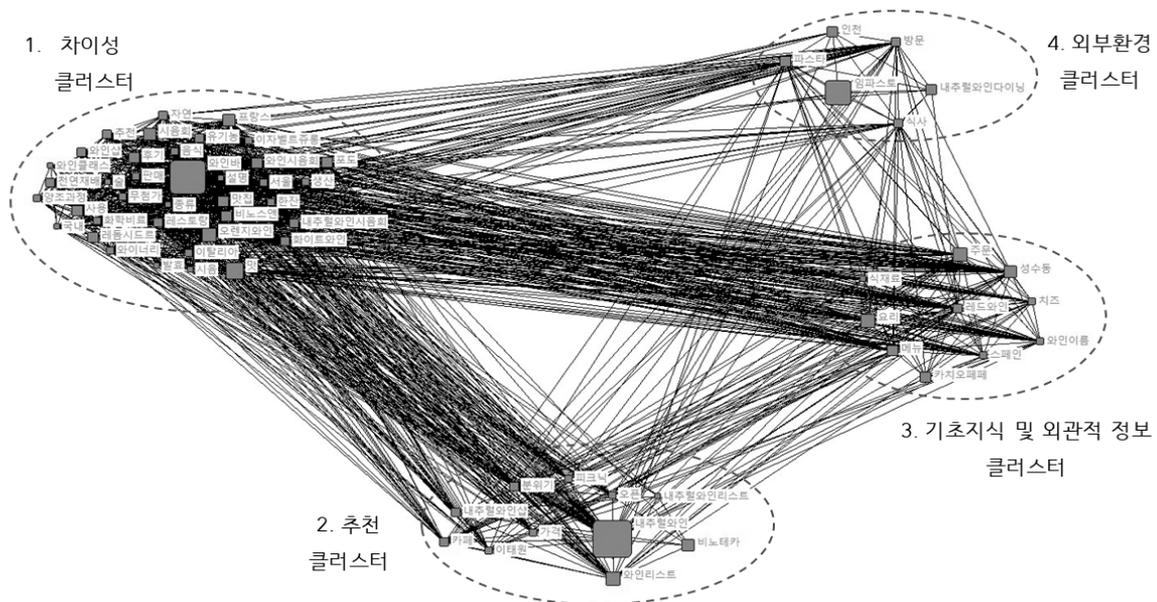
## 3) 구조적 등위성 분석

구조적 등위성 분석은 단어들 간의 상호연결 관계에 대해 분석하여 그 유사성을 보는 것인데 연결 관계 패턴의 유사성이 클수록, 그 두 단어의 구조적 등위성의 정도는 크다고 볼 수 있다. 이는 한 네트워크 내에서 서로 다른 노드들과 직접적인 관계는 없지만 동일한 관계 패턴을 가지고 있는 경우를 구조적 등위성이라 말한다. 그래서 구조적 등위성 분석은 유사한 위치를 점하고 있는 단어(키워드)들을 그룹화하고 그룹 간에 상관관계를 분석하는 방법 중 대표적인 것이 CONCOR(CONvergence of iterated CORrelations) 분석이다(반현정·김학선, 2019; 조아라·김학선, 2017). CONCOR 분석은 구조적 등위성 분석에 포함되는 분석으로 상관관계 계수를 사용하여 노드들의 연결 관계에서 구조적으로 동일한 위치에 있는 노드를 찾아 유사성을 구분한다. 따라서 노드들의 관계가 명확한 네트워크에서 보다 의미가 있는 하위집단을 구분할 수 있다. CONCOR 분석은 상관관계 분석을 반복적으로 수행하여 적절한 수준의 유사성 집단을 찾아내는 방법으로 본 연구에서는 언어네트워크 분석결과를 바탕으로 CONCOR 분석을 실시하였다.

본 연구에서는 선행연구(김두현·고재윤, 2020; 안신희, 2019; 조원영·이미진, 2020; 한선미 등, 2019; 한은진 등, 2013; José & Mercedes, 1997)를 바탕으로 하여 CONCOR 분석에서 도출된 총 4개의 군집들을 대표할 수 군집명을 정의하였는데, 그 결과는 <그림 6>에서 볼 수 있으며, CONCOR 분석에서 도출된 군집별 추출단어(키워드)와 핵심단어들을 다시 <표 3>에 정리하였다. 군집들의 구성을 살펴보기 위해 설문지 방식으로 내추럴 와인의 선택속성 특징들을 연구한 안신희(2019)와 조원영·이미진(2020)에서 활용된 속성들을 참고로 하여 연구자들이 본 연구에서 활용한 언어네트워크 분석인 구조적 등위성 분석 결과를

통해 탐색적으로 접근하여 도출된 결과의 군집들을 명명하는데 사용하고자 하였는데, 기존 언어네트워크 분석을 활용한 많은 연구(김예지·김학선, 2019; 문지영 등, 2020; 반현정·김학선, 2019; 조아라·김학선, 2017; 아마르자르갈 다그와더르지 등, 2020)에서 구조적 관계를 분석하기 위해 CONCOR 분석을 실시하였고, 그 결과를 토대로 선행 연구자들은 여러 개의 키워드가 모여있는 하위집단을 구분하기 위한 군집명을 사용하고 있었다. 본 연구에서는 선행연구들보다 더 타당성을 높이기 위해 선행연구(안신희, 2019; 조원영·이미진, 2020)에서 도출된 선택속성요인과 측정분향을 참고하여 총 4개의 클러스터(cluster) 군집명을 명명하였다.

먼저, ‘자연’, ‘천연재배’, ‘화학비료’, ‘맛’, ‘유기농’, ‘와인클래스’, ‘포도’, ‘시음회’ 등과 같은 핵심 단어로 구성된 클러스터는 내추럴 와인 만이 가지고 있는 고유한 특징을 가지는 집단으로 본 연구에서는 ‘차이성’으로 명명하였고, ‘내추럴와인리스트’, ‘내추럴와인’, ‘와인리스트’, ‘내추럴와인샵’ 등으로 구성된 집단을 ‘추천’으로 명명하였다. 다음으로 ‘레드와인’, ‘와인이름’, ‘메뉴’, ‘스페인’과 같은 단어들로 이루어진 군집을 ‘기초지식 및 외관적 정보’로 명명하였다. 마지막으로 ‘식사’, ‘파스타’, ‘임파스토’, ‘내추럴와인다이닝’ 등으로 구성된 집단을 ‘외부환경’으로 명명하였다. 이처럼 본 연구에서는 도출된 키워드가 의미하는 특성들을 토대로 하여, 선행연구들에서 이용된 내추럴 와인의 선택속성으로 가장 적합하다고 사료되는 ‘차이성’, ‘추천’, ‘기초지식 및 외관적 정보’, ‘외부환경’의 네가지 속성을 선정하여 군집명에 사용하였다.



<그림 6> 구조적 등위성 분석 시각화

<표 3> 구조적 등위성 분석 그룹별 추출단어

그룹명	추출단어	핵심단어
차이성	자연, 추천, 와인샵, 와인클래스, 천연재배, 양조과정, 사용, 국내, 화학비료, 레돔시드르, 와이너리, 발효, 시음, 맛, 이탈리아, 오렌지와인, 화이트와인, 내추럴와인시음회, 비노스앤, 맛집, 한잔, 서울, 생산, 포도, 와인시음회, 와인바, 이자벨르주롱, 유기농, 시음회, 프랑스, 음식, 술, 무첨가, 후기, 판매, 레스토랑, 설명	자연, 와인샵, 와인클래스, 천연재배, 화학비료, 무첨가, 레돔시드르, 프랑스, 맛, 유기농, 포도, 후기, 와인클래스, 내추럴와인시음회, 와인바, 추천, 이자벨르주롱, 시음회, 판매, 설명
추천	분위기, 피크닉, 오픈, 내추럴와인리스트, 내추럴와인, 비노테카, 와인리스트, 이태원, 카페, 내추럴와인샵, 가격	가격, 내추럴와인리스트, 내추럴와인, 와인리스트, 내추럴와인샵
기초지식 및 외관적 정보	주문, 식재료, 성수동, 요리, 레드와인, 치즈, 메뉴, 스페인, 와인이름, 카치오페페	레드와인, 와인이름, 메뉴, 스페인
외부환경	인천, 방문, 파스타, 임파스토, 식사, 내추럴와인다이닝	식사, 파스타, 임파스토, 내추럴와인다이닝

## V. 결론

내추럴 와인은 와인계의 신선한 바람으로 인식되고 있다. 소비자들은 와인의 맛과 향의 가치보다 내추럴 와인이 가진 가치를 소비하고 있다. 이렇 듯 내추럴 와인의 유행은 자연과 환경을 생각하는 최근 소비자들의 트렌드가 반영된 문화이다(조준현, 2020). 이에 본 연구는 내추럴 와인의 트렌드를 잘 반영하고 있는 소셜미디어를 대상으로 빅데이터 분석기법을 활용하여 내추럴 와인에 대한 숨겨져 있는 의미와 정보를 도출하여 고객이 인식하고 있는 핵심요소를 파악하기 위해 탐색적으로 고찰하고자 하였다. 이를 위해 TF-IDF값 산출 결과 내추럴 와인, 와인바, 임파스토, 맛, 와인리스트, 주문, 요리 순으로 높게 나타났으며, 워드 클라우드를 통해 상위 25위 핵심 단어를 직관적으로 확인한 결과, 내추럴 와인과 공출현 빈도가 높은 단어들이 주로 구매장소를 의미하는 키워드와 정보를 의미하는 오렌지 와인, 와인리스트가 높은 출현빈도를 나타냈다. 마지막으로 언어네트워크 분석을 위해 밀도, 연결정도 중심성과 위세 중심성 분석을 통해 핵심 역할을 하는 텍스트(키워드)를 파악하였다.

이용자의 생각과 의견, 경험, 정보 등을 생산하고 확산시키기 위해 사용하는 온라인상의 데이터를 활용하여 내추럴 와인에 대한 탐색적 연구결과 다음과 같은 학문적 시사점을 도출하였다. 첫째, 기존 내추럴 와인 관련 선행연구(조원영·이미진, 2020; Antonino et al., 2019)에서 시도하지 않았던 인터넷 검색 포털 사이트에 높은 웹 가시성을 보이는 단어들의 수집을 통해 새로운 이슈를 시기적절하게 반영하는 빅데이터에 기반하여 얻어진 결과로 내추럴 와인에 대한 새로운 개념을 정립하여 추후 내추럴 와인에 대한 연구에 기초적 자료를 제시하고자 하였다. 둘째, TF-IDF 분석과 워드 클라우드 분석을 통해 내추럴 와인과 관련된 핵심 키워드를 도출하여 직관적으로 확인할 수 있도록 시각화하였다. 내추럴 와인의 가중치를 더한 상위 핵심 단어들 중 와인바, 시음회, 내추럴 와인샵, 와인 클래스 등과 같이 와인을 이용하기 위한 장소를 의미하는 표현의 단어들이 핵심 단어로 도출된 것은 지금 현재 내추럴 와인을 이용하는 고객들은 대부분 위와 같은 경로로 내추럴 와인을 구매하고 경험한다고 판단할 수 있다. 그리고 본 연구의 특징이 고객들이 직접 경험한 것을 검색어를 통해서 후기를 남기는데, 특정 장소에서의 후기가 많아 그와 관련된 장소인 임파스토, 성수동, 비노테카, 인천, 카치오페페, 비노스앤, 이태원, 서울 등 특정 레스토랑과 와인바 같은 장소를 지칭하는 단어들도 비중 있게 도출된 것은 아직까지는 대중적인 장소에서 이용하기 어렵다는 반증으로 해석할 수 있다.

본 연구의 분석결과, 4개의 클러스터가 생성되었고 차이성, 추천, 기초지식 및 외관적 정보, 외부환경으로 명명하였다. 가장 많은 키워드를 포함한 차이성 클러스터에서는 자연, 천연 재배, 화학비료, 무첨가, 레드시드르, 프랑스, 맛, 유기농, 포도, 후기, 와인 클래스, 내추럴 와인 시음회, 판매, 설명 등 내추럴 와인의 고유한 특성을 잘 설명할 수 있는 핵심적인 키워드로 도출되었다. 추천 클러스터에서는 와인 선택에 있어 와인리스트를 통해 와인을 전문가에게 추천을 받는 것을 의미하는 와인 리스트, 내추럴 와인 리스트, 내추럴 와인샵, 내추럴 와인 등의 핵심 키워드가 도출되었다. 기초지식 및 외관적 정보 클러스터에서는 내추럴 와인을 구매하기 위해 방문하는 고객들이 고려하는 요소로 와인의 품종 및 지명을 나타내는 핵심 키워드로 레드와인, 와인이름, 메뉴, 스페인 등이 나타났다. 외부환경 클러스터에서는 내추럴 와인과 음식과의 조화를 의미하는 핵심 키워드인 식사, 파스타, 임파스토, 내추럴 와인 다이닝 등이 나타났다. 위의 결과는 선행연구들을 통해 도출된 선택속성을 참고하여 명명하였다. 기존 선행연구들은 설문지 방식을 통해 내추럴 와인의 선택속성의 특징을 살펴보았는데, 본 연구는 최근에 많은 분야에서 활용되고 있는 빅데이터 분석기법을 활용하여 기존 결과와 흡사한 결과를 도출해낼 수 있었다. 이런 결과는 앞으로 연구의 방법론에 대한 다양성과 확장성을 제시할 수 있다고 판단된다.

위의 도출된 결과를 바탕으로 본 연구는 내추럴 와인을 활성화하는 실무적 시사점을 제언하고자 한다. 첫째, 내추럴 와인 시음회와 와인 클래스가 도출된 것은 내추럴 와인에 관심이 있는 고객들은 단순히 마시기만 원하는 것이 아니라 내추럴 와인에 대한 깊은 이해를 원하고 있다고 해석할 수 있다. 이는 앞으로도 내추럴 와인을 활성화시키기 위해서는 내추럴 와인 교육이 중요하다는 것이다. 둘째, 파스타, 식사 그리고 내추럴 와인 다이닝과 같은 식사가 가능한 공간이 내추럴 와인을 구매하는데 영향을 미친다는 것을 확인하였다. 따라서 현재 와인샵 뿐만 아니라 호텔, 전문 레스토랑에서도 프로모션을 활용하여 식사와 함께 내추럴 와인을 선보일 필요가 있다. 더욱 다양한 장소에서 고객에게 경험을 제공하여 대중화 노력이 필요하다.

본 연구는 연구의 영역에 있어서 한계점이 보인다. 텍스트 마이닝 데이터 정제과정 중 빈도 단어들의 통일화 과정에서 연구하는 연구자의 주관성이 완전히 배제되었다고 할 수 없다는 점이다. 이러한 부분은 보완될 필요가 있다. 그리고 본 연구는 국내 대표적인 인터넷 검색 포털 사이트인 네이버와 다음 2가지 채널로만 데이터를 수집하여 연구에 활용하였으므로 연구의 영역에 있어서

한계점이 보여진다. 따라서 차후 연구에서는 고객이 남긴 온라인 리뷰 텍스트를 분석함으로써 고객의 니즈에 대한 인식을 확인한 연구결과를 통해 마케팅 시사점을 도출할 수 있을 것으로 예상된다.

## 참 고 문 헌

- 김동완(2013). 빅데이터의 분야별 활용사례. *경영논총*, 34, 39-52.
- 김두현 · 고재운(2020). 명품소비자 태도에 따른 와인선택속성 차이 분석. *호텔관광연구*, 22(1), 173-189.
- 김민경(2020). 워드 클라우드 분석으로 본 에어비앤비 숙소의 인기 키워드 연구. *호텔경영학연구*, 29(4), 347-363.
- 김예지 · 김학선(2019). 빅데이터 분석을 통한 디저트 카페 개념에 대한 탐색적 연구. *Culinary Science & Hospitality Research*, 25(5), 125-135.
- 김용학 · 김영진(2016). *사회연결망 분석*, 서울: 박영사.
- 김지영 · 김은혜 · 이지영(2019). 텍스트마이닝 및 의미연결망 분석을 활용한 무용경영 연구동향과 지식구조 분석. *한국스포츠산업경영학 회지*, 24(3), 85-103.
- 김성수(2010). 그린 마케팅과 식문화(食文化) 추세. *마케팅*, 44(9), 31-37.
- 김성수(2019). 베이커리카페의 마케팅 믹스전략이 지각된 가치와 재방문의도에 미치는 영향: 가격민감성의 조절효과로. *호텔리조트연구*, 18(2), 283-307.
- 김태우(2017). 친환경 소비가치관이 식재료 선택속성과 신뢰도 및 구매의도에 미치는 영향. 청운대학교 대학원, 석사학위논문.
- 김학준(2015). 언어네트워크 분석을 활용한 국내관광 분야 연구 동향 분석. *관광레저연구*, 27(6), 191-210.
- 김학준(2016). 국내 호텔분야 연구 동향 분석: 언어네트워크 분석을 중심으로. *관광레저연구*, 28(1), 193-210.
- 김학준 · 정광민(2016). 언어네트워크 분석을 통한 국내 사회과학분야 항공관련 학술지 연구 트렌드 분석. *관광레저연구*, 28(9), 297-316.
- 김휴찬 · 김미정 · 신현정(2014). 소셜데이터 분석방법을 이용한 제주관광 트렌드 서비스 설계 및 구현. *e-비즈니스연구*, 15(3), 173-193.
- 노희경 · 채의근(2019). 소셜미디어 빅데이터 분석을 이용한 북한관광 인식 연구. *호텔관광연구*, 21(2), 16-28.
- 한국데이터산업진흥원(2019). *데이터 분석 전문가 가이드*, 서울: 한국데이터산업진흥원.
- 문지영 · 김학선 · 이종호(2020). 의미연결망 분석을 활용한 음식관광 활성화 방안에 관한 연구. *산업혁신연구*, 36(2), 135-153.
- 반현정 · 김학선(2019). 온라인 리뷰 분석을 통한 부산지역 레스토랑 인식에 관한 연구 2: 국문 리뷰를 중심으로. *산업혁신연구*, 35(2), 185-207.
- 박영주(2014). 빅데이터 분석을 통해 본 클래식 음악: 연관 이미지, 인물 그리고 여론성향에 관한 연구. *음악교육공학*, 19, 127-144.
- 심보섭 · 류기상(2018). 와인 소비자의 성별, 나이, 결혼여부 및 월 소득에 따른 상황별 와인 음용에 관한 차이. *외식경영연구*, 21(6), 157-177.
- 손동원(2002). *사회 네트워크 분석*, 서울: 경문사.
- 아마르자르갈 다그와더르지 · 이여라 · 김학선(2020). 빅데이터 분석을 활용한 베이커리에 대한 소비자 인식에 관한 연구. *Culinary Science & Hospitality Research*, 26(4), 66-75.
- 안효선(2017). 빅데이터를 활용한 패션디자인 감성분석 연구: 텍스트 마이닝과 의미연결망 분석을 중심으로. 이화여자대학교 대학원, 박사학위논문.
- 안신희(2019). 내추럴 와인의 특성이 태도와 에반젤리즘, 가치공동창출과 컬티즘에 미치는 영향. 경희대학교 대학원, 박사학위논문.
- 이수상(2013). *네트워크 분석 방법*, 서울: 논형.
- 이수상(2014). 언어네트워크 분석방법을 활용한 학술논문의 내용분석. *정보관리학회지*, 31(4), 49-68.
- 이용철(2017). 친환경 레스토랑의 소비가치가 제품태도, 소비만족도에 미치는 영향: 관여도의 조절효과와 태도의 매개효과를 중심으로. 경기대학교 대학원, 박사학위논문.
- 이자벨 르쥬롱(2018). *내추럴 와인(Natural Wine)*, (서지희 역). 서울: 한스미디어. (원서출판 2014).
- 이희열 · 이애주 · 김호석(2011). 친환경식품 인지도 및 친환경식품을 사용하는 기업이미지가 구매의도에 미치는 영향. *외식경영연구*, 14(2), 119-137.
- 이효휘 · 박창언(2019). 텍스트 마이닝과 언어네트워크 분석을 활용한 국외 '교사교육자' 연구 동향 분석. *예술인문사회융합멀티미디어논문지*, 9(8), 241-254.
- 조아라 · 김학선(2017). 빅데이터 분석을 통한 한국과 미국의 스타벅스 비교분석. *Culinary Science & Hospitality Research*, 23(8), 195-205.

- 조원영 · 이미진(2020). 내추럴 와인의 선택속성이 재구매의도에 미치는 영향. *Culinary Science & Hospitality Research*, 26(8), 77-88.
- 조준현(2020). 내추럴 와인과 바이오다이내믹 와인. *설비저널*, 49(1), 106-108.
- 중앙일보(2019. 11. 02). 도대체 내추럴 와인이 뭐길래...3시간 만에 시음회 티켓 완판. Retrieved October 10, 2020, from <https://news.joins.com/article/23622465>
- 최일영 · 이용성 · 김재경(2010). 사회 네트워크 분석에 기반한 도서관 학술DB 이용 패턴 연구: K대학교서관 학술DB 이용 사례. *정보관리학회지*, 27(1), 25-40.
- 최우성(2020). 빅데이터를 활용한 호텔경영학 연구동향 분석: 언어네트워크 분석을 중심으로. *Tourism Research*, 45(1), 265-286.
- 차민경 · 권상희(2015). 언론의 창조경제에 대한 의제설정 의미연결망 분석. *한국언론학보*, 59(2), 88-120.
- 한국경제(2019. 11. 13). 와인사업 키우는 현대푸드... '내추럴 와인' 시장 본격 진출. Retrieved September 8, 2020, from <https://www.hankyung.com/economy/article/2019111354061>
- 한선미 · 강지원 · 고재운(2019). 와인의 외재적 속성이 소비자 만족과 재구매의도에 미치는 영향: 와인 관여도를 조절변수로. *호텔관광연구*, 21(4), 196-213.
- 한은진 · 선종갑 · 민혜선(2013). 와인소비자 수요의 결정요인에 관한 연구. *관광연구*, 28(3), 59-73.
- Anson, J.(2017). *Wine Revolution: the World's Best Organic, Biodynamic and Natural Wines*, London: Jacqui Small.
- Antonino, G., Giorgio, S., Maria, C., & Giuseppina, M.(2019). "Natural wine" consumers and interest in label information: an analysis of willingness to pay in a new Italian wine market segment. *Journal of Cleaner Production*, 227(August), 405-413.
- Barber, N., Taylor, D. C., & Deale, C. S.(2010). Wine tourism, environmental concerns, and purchase intention. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 27(2), 146-165.
- Bonacich, P.(1987). Power and centrality: a family of measures. *American Journal of Sociology*, 92(5), 1170-1182.
- Buranyi, S.(2018). *Has wine gone bad?* Retrieved May 15, 2020, from <https://www.theguardian.com/news/2018/may/15/has-wine-gone-bad-organic-biodynamic-natural-wine>
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J.(2011). *Data Mining: Concepts and Techniques*, (3rd ed.), Waltham, MA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Jones, K. S.(1973). Index term weighting. *Information Storage and Retrieval*, 9(11), 619-633.
- José, M. G., & Mercedes, S.(1997). Consumer preferences for wine attributes: a conjoint approach. *British Food Journal*, 99(1), 3-11.
- Legeron, I.(2017). *Natural Wine: an Introduction to Organic and Biodynamic Wines Made Naturally*. London: CICO Books.
- McCullough, D.(1998). Web-based market research: the dawning of a new age. *Direct Marketing*, 61(8), 36-39.
- Ruhnau, B.(2000). Eigenvector-centrality-a node-centrality? *Social Networks*, 22(4), 357-365.
- Salton, G., & Buckley, C.(1988). Term-weighting approaches in automatic text retrieval. *Information Processing & Management*, 24(5), 513-523.