

군집분석을 이용한 제주도 지역별 음식점 특성 분석: 네이버 플레이스 키워드 리뷰 중심으로

윤동화¹, 안진현^{1,2*}

¹제주대학교 지속성장데이터사이언스학부(경영정보학전공), ²제주대학교 경영정보학과

A Cluster Analysis of Restaurants in Jeju Island: Based on the Naver Place Keyword Reviews

Donghwa Yoon¹, Jinhyun Ahn^{1,2*}

¹Faculty of Data Science for Sustainable Growth(Management Information Systems Major),
Jeju National University

²Department of Management Information Systems, Jeju National University

요약 음식점 온라인 리뷰는 소비자의 의사결정에 도움을 주며 자영업자의 이윤을 증대시킬 수 있지만, 악의적인 의도로 작성된 리뷰의 경우 리뷰에 대한 신뢰성의 문제가 있기 때문에 자영업자에게 피해를 입힐 수 있다. 본 연구에서는 영수증을 인증해야만 리뷰를 작성할 수 있는 네이버 플레이스 키워드 리뷰 데이터를 활용하여, 제주도 내 지역별 음식점들의 음식, 공간, 가격, 분위기 등의 특성을 파악하였다. SPSS Version 22.0을 활용하여 K-means 군집분석을 하였다. 분석 결과, 첫 번째 군집의 경우 공간적인 면을 중시하는 집단이었고, 두 번째 군집은 가성비적인 면을 우선시하는 집단이었다. 세 번째 군집은 메뉴와 재료의 신선도를 중요하게 여기는 집단이었다. 지역을 동지역과 읍면지역으로 나누었을 때, 동지역은 읍면지역 보다 공간적인 면과 가성비적인 면에서 소비자들에게 높은 평가를 받았으며, 읍면지역에 위치한 음식점의 경우, 특별한 메뉴가 있다는 점과 재료가 신선하다는 점에서 높은 평가를 받았다. 읍면지역과 동지역에 요식업체 창업을 준비하려는 자영업자들에게 본 논문의 분석 결과인 지역별 음식점의 특성에 대한 정보를 제공함으로써 음식점의 음식, 가격, 편의시설, 분위기 등에 대한 의사결정을 할 때 도움을 줄 수 있다.

Abstract Online reviews of restaurants can help consumers make decisions and increase profits for self-employed restaurant owners, but reviews written with malice have reliability issues and can cause harm. This study used the Naver Place keyword review data. These reviews include only those where the restaurant receipts of the authors are authenticated. This study sought to evaluate the qualities of the food, amenities, price, and atmosphere of local restaurants on Jeju Island. Using SPSS 22.0, a K-means cluster analysis was performed. As per the results, the first cluster was a group that valued the spatial aspect of the restaurants. The second cluster was a group that prioritized the cost-effectiveness. The third cluster was a group that valued the freshness of menus and ingredients. When data were classified according to the administrative districts, consumers evaluated the spatial aspects and cost-effectiveness of restaurants located in rural areas (Eup and Myeon areas) higher than those in the urban areas (Dong areas). Furthermore, restaurants in rural areas were rated highly for their unique menus and the use of fresh ingredients. By providing information on restaurant characteristics, these results can aid self-employed people who plan to launch a restaurant in rural or urban areas and assist in their decision-making regarding the food, amenities, price, and atmosphere of these restaurants.

Keywords : Online Reviews, Naver Place Keyword Reviews, K-means Clustering Analysis, Jeju Island, Restaurants

이 논문은 2022학년도 제주대학교 교원성과지원사업에 의하여 연구되었음.

*Corresponding Author : Jinhyun Ahn(Jeju National University)

email: jha@jejunu.ac.kr

Received September 1, 2022

Revised October 24, 2022

Accepted December 7, 2022

Published December 31, 2022

1. 서론

스마트폰 사용이 일상화됨에 따라 자신의 경험을 소셜 네트워크 서비스 (Social Networking Service)를 이용하여 공유하는 사람들이 빠르게 증가하고 있으며, 공유된 경험은 소셜 미디어 (Social Media)를 이용하는 소비자로서 하여금 더 나은 결정을 내릴 수 있도록 돕는다 [1-3]. 공유된 경험 즉, 온라인 리뷰는 기업 또는 서비스 제공자가 제공하는 정보보다 더 유용하며, 기업의 마케팅에 활용되고 있다 [3,4].

음식점 온라인 리뷰의 경우, 소비자에게 음식에 대한 정보 및 서비스, 편의 시설 등에 대한 정보를 제공함으로써 그들의 의사결정을 돕는다 [5]. 이와 같이 온라인 리뷰는 소비자에게 유용한 정보를 제공하고, 기업이나 자영업자의 이윤을 증대시킬 수 있다는 장점을 가지고 있지만, 가짜 리뷰와 부정적인 리뷰의 경우 기업 및 음식점에 피해를 줄 수 있을 뿐만 아니라 소비자의 결정에 더 큰 영향을 줄 수 있다는 점에서 신뢰성의 문제까지 보이고 있다 [6].

그러나 이와 같은 온라인 리뷰와 달리, 네이버 플레이스 온라인 키워드 리뷰는 영수증을 인증하여야만 키워드 리뷰를 선택할 수 있다는 점에서 신뢰성을 주고 있다. 이러한 점에서 본 연구에서는 타 음식점 온라인 리뷰 데이터보다 신뢰성이 높은 네이버 플레이스 키워드 리뷰 데이터를 활용한다.

따라서 본 연구의 목적은 제주도 내 음식점을 이용한 소비자들 작성한 네이버 플레이스 키워드 리뷰 데이터를 통해 음식점이 위치한 지역에 따라 소비자들의 특성을 파악하는 것이다. 이를 통해 요식업을 준비하는 자영업자에게 도움이 되는 정보를 제공하고자 한다.

2. 관련 연구

2.1 음식점 온라인 리뷰

온라인 리뷰는 소비자가 작성한 리뷰로부터 정보가 계속해서 업데이트되고 다른 소비자에게 유용한 정보를 제공한다는 특성을 지니고 있으며, 온라인 리뷰는 소비자의 방문의사에 긍정적인 영향을 주고 있다 [7]. 이러한 온라인 리뷰는 소비자뿐만 아니라 서비스 제공자에게도 긍정적인 영향을 주고 있다.

또한 온라인 리뷰 데이터 분석 결과를 연구에 활용하고 있으며, 더 나아가 마케팅에 활용될 수 있을 것으로

전망된다 [8].

온라인 리뷰를 찾아볼 수 있는 대표적인 국내 음식점 추천 사이트에는 ‘망고플레이트’, ‘다이닝코드’ 등이 있으며, 위치기반 서비스를 제공하는 구글지도, 네이버플레이스, 카카오맵 등이 있다 [9]. 음식점 관련 포털 사이트는 별점, 키워드 리뷰, 음식종류, 가격, 편의시설, 방문목적, 분위기, 블로그 리뷰 그리고 서비스 등의 정보를 제공한다 [10]. Table 1은 음식점 관련 포털 사이트에서 제공하는 정보를 정리한 것이다. Table 1을 보면, 대부분의 포털 사이트에서 리뷰와 별점에 대한 정보를 제공하고 있으나, 방문목적이나 서비스에 대한 정보를 제공하지 않는 사이트도 있다. Table 1에서 네이버 플레이스의 경우, 별점 평가에 대한 정보를 볼 수는 있으나 2021년 10월 26일 이전의 정보이며, 네이버 플레이스의 별점 평가는 현재 종료된 서비스이다 [11]. 별점 평가 서비스의 종료됨에 따라, 네이버 플레이스는 새로 도입된 키워드 리뷰 평가 서비스를 통해 음식점에 대한 정보를 제공하고 있다. 또한 네이버 플레이스의 온라인 리뷰 데이터는 정성적인 특성과 정량적인 특성을 모두 갖추고 있다고 한다는 점에서 다른 음식점 온라인 리뷰 사이트와 차별점이 있다. 따라서 본 연구에서는 두 가지 특성을 모두 갖춘 네이버 플레이스 온라인 리뷰 데이터를 활용하여 제주도 지역별 음식점의 특성에 대해 살펴보았다.

Table 1. A Comparison of Restaurants Review Services

Category	MANGO LATE	Dining Code	Google Map	Naver Place	kakao map
Keyword Review	X	X	X	O	X
5-Star Rating	O	O	O	X	O
Menu	O	O	X	O	O
Price	O	O	X	O	O
Amenity	O	O	O	O	O
Purpose of Visit	X	O	X	O	O
Ambiance	X	O	O	O	O
Service	X	O	X	O	O
Post Review	O	O	O	O	O

2.2 네이버 플레이스 키워드 리뷰

네이버 플레이스의 키워드 리뷰는 2021년 7월 음식점 리뷰 도입을 시작으로 2021년 10월 26일 정식으로 출시되었다 [11]. 네이버 플레이스는 기존 ‘별점 평가 시스템’을 가지고 있었으나 음식점, 카페 등을 운영하는 자영업자의 입장에서 보면, 자신의 매장의 특징을 소비자에게 구체적으로 전달하기에는 충분하지 않다는 점이 존

재 했다. 하지만, 키워드 리뷰의 경우, 총 15개로 이루어진 키워드 리뷰를 통해 음식, 가격, 분위기 그리고 편의 시설 등 매장 즉, 음식점의 특징을 소비자에게 전달하기에 충분하다는 장점이 있다 [12].

Table 2는 네이버 플레이스의 음식점에 대한 키워드 리뷰이며, 총 15개의 리뷰와 4개의 범주로 이뤄졌다. 실제 네이버 플레이스 키워드 리뷰는 Fig. 1과 같다.



Fig. 1. An Example of Keyword Reviews for a Restaurants [13]

키워드 리뷰를 통해 음식/가격 범주에는 음식의 맛, 양 그리고 가격, 재료의 신선도의 특징 알 수 있으며, 분위기에 대한 키워드 리뷰를 통해 소비자들의 방문목적을 추측할 수 있다. 편의시설 범주의 경우, 매장의 위생, 주차, 서비스에 대한 리뷰로 구성되어 있다. 본 논문에서는 음식점에 대한 키워드 리뷰를 네이버 플레이스에서 기본

적으로 제공하는 15개의 키워드 리뷰만 언급하였지만, 특정 음식점 업종의 키워드 리뷰 중 '반찬이 잘 나와요', '현지 맛에 가까워요'로 변경된 리뷰도 있다 [12]. 음식점 외에도, 스포츠/오락, 여행/명소, 쇼핑/유통, 생활/편의, 교육/학문 등 각 업종에 대한 키워드 리뷰가 존재한다.

Table 2. Keyword Reviews used in Naver Place [12]

Category	Keyword Review
Food/Price	The food is delicious
	The ingredients are fresh
	The amount of food was large
	There's a special menu
Ambiance	It has good cost-effectiveness
	The interior is nice
	There's a big store
	It's good to eat alone
Amenities/Others	It's good for group gatherings
	The view is nice
	The store is clean
	The restroom is clean
	It's easy to park
	It's good to go on a special day
The store clerk was friendly	

3. 데이터 분석 및 결과

3.1 데이터 수집 및 분석

본 연구에서는 제주 데이터 허브에서 제공하는 '제주 특별자치도 음식점 목록' 데이터를 이용하였으며, 현재 영업 중인 음식점만을 고려하였다 [14]. 데이터에는 사업장명, 업종구분, 영업상태, 소재지의 면적, 주소 등의 정보가 포함되어 있다. 제주도 내 음식점은 현재 총 42,602개 중 23,445개의 음식점이 폐업을 한 상태이며, 현재 영업 중인 음식점은 19,157개이다.

데이터 분석 시 크롬 브라우저를 이용하여 제주도 내 음식점의 키워드 리뷰, 음식점의 메뉴, 그리고 음식의 가격을 크롤링하였다. 검색 결과 중, 리뷰를 평가한 참여자가 10명 이상인 음식점에 대해서만 키워드 리뷰를 분석하였다. 네이버 플레이스는 키워드 리뷰 수가 하루 단위로 업데이트되며, 리뷰 수가 10개 미만이면 정보를 제공하지 않는다. 따라서 현재 영업 중인 19,157개의 음식점 중 10명 이상의 소비자가 리뷰를 평가한 음식점 총 4,854개만을 고려하였으며, 이중 업종이 한식인 2,354개의 음식점 데이터만을 추출하였다. 본 연구에서는 SPSS Version 22.0을 활용하여 k-means 군집분석을

하였으며, 최적의 군집 수를 결정하기 위해 엘보우 기법 (The elbow method)을 적용하여 군집의 개수를 3개로 정하였다 [15].

3.2 분석 결과

k-means 군집분석 결과는 Table 3과 같으며, 총 2,354개의 음식점을 15개의 키워드 리뷰 첫 번째 집단의 케이스 수는 594이고, 두 번째 집단의 케이스 수는 998, 세 번째 집단은 762로 나뉘었다.

첫 번째 집단은 ‘매장이 넓어요’, ‘단체모임하기 좋아요’와 ‘주차하기 편해요’라는 키워드 리뷰의 수치가 높게 나타났다. 이를 통해 첫 번째 집단은 편의시설과 분위기에 대한 소비자들의 만족감이 높으며, 이 집단에 속하는 음식점들은 매장의 편의시설과 공간적인 면에서 소비자들에게 높은 평가를 받은 경향을 보이고 있다. ‘제주특별자치도 음식점 목록’ 데이터에 기재된 소재지면적을 각 군집 마다 평균을 구해본 결과, 182.65m²으로 첫 번째 집단의 평균 소재지 면적이 가장 높게 나타났다.

두 번째 집단은 ‘양이 많아요’와 ‘가성비가 좋아요’의 수치가 높게 나타났으며, 이는 두 번째 집단에 속하는 음식점에 대해 소비자가 음식과 가격적인 면에서 높은 만족감을 나타내고 있음을 알 수 있다. 또한, 각 군집의 음식점 음식 가격 평균을 계산해 본 결과, 첫 번째 집단은

약 27,493원, 두 번째 집단은 약 16,193원, 세 번째 집단은 약 26,291원으로 두 번째 집단의 평균 가격이 가장 낮은 것으로 나타났다.

세 번째 집단의 경우, ‘재료가 신선해요’와 ‘특별한 메뉴가 있어요’ 키워드 리뷰가 높은 수치를 보였다. 모든 집단에서 해산물과 돼지고기가 들어간 메뉴가 많았지만 세 번째 집단의 경우 해산물이 들어간 메뉴의 빈도가 다른 집단에 비해 높았다. Table 4는 상위 15개의 메뉴와 메뉴의 빈도수이며, 표를 통해 세 번째 집단이 다른 집단에 비해 해산물에 대한 메뉴의 빈도가 높음을 알 수 있다.

지역별 군집분석 결과를 살펴보면, Table 5와 같다. 먼저 첫 번째 집단은 공간적인 면에서 높은 만족감을 보이는 지역은 동지역이다. 실제, 동지역 전체와 읍면지역 전체의 소재지면적의 평균을 비교해보니, 동지역의 소재지면적 평균은 115.60m², 읍면지역은 107.91m²로 동지역이 읍면지역보다 더 면적이 크다는 것을 알 수 있다. 그리고 ‘매장이 넓어요’, ‘단체모임하기 좋아요’, ‘주차하기 편해요’ 키워드 리뷰 수의 평균 또한 동지역이 읍면지역보다 높게 나타났다.

두 번째 집단은 ‘양이 많아요’와 ‘가성비가 좋아요’ 키워드 리뷰에 대한 평균을 동지역과 읍면지역으로 나누어 비교한 결과, 첫 번째 집단과 마찬가지로 동지역의 평균이 읍면지역의 평균보다 더 높게 나타났다. 두 지역에 있

Table 3. The Results of K-means Clustering

Reviews		Class 1 (n=594)	Class 2 (n=998)	Class 3 (n=762)	F-value	P-value
Food/Price	The food is delicious	0.233	0.472	0.348	242.727	.000***
	The ingredients are fresh	0.072	0.209	0.455	126.398	.000***
	The amount of food was large	0.006	0.665	0.290	271.352	.000***
	There's a special menu	0.405	0.371	0.464	275.489	.000***
	It has good cost-effectiveness	0.243	0.630	0.462	468.740	.000***
Ambiance	The interior is nice	0.273	0.401	0.186	178.832	.000***
	There's a big store	1.252	0.335	0.303	1,048.024	.000***
	It's good to eat alone	0.367	0.499	0.219	211.382	.000***
	It's good for group gatherings	0.869	0.300	0.197	422.018	.000***
	The view is nice	0.086	0.333	0.265	114.453	.000***
Amenities/Others	The store is clean	0.017	0.530	0.362	224.703	.000***
	The restroom is clean	0.131	0.377	0.239	122.283	.000***
	It's easy to park	1.104	0.383	0.090	626.286	.000***
	It's good to go on a special day	0.097	0.384	0.252	163.023	.000***
	The store clerk was friendly	0.370	0.067	0.227	70.680	.000***
The average area (m²) of a restaurant		182.650	81.999	102.086		
The average price (won) of a restaurant		27,493	16,193	26,291		
The characteristics of each cluster		Space	Cost-effectiveness	Local food		

p*** < 0.001

Table 4. The number of food types served at restaurants in each cluster

No	Class1	count	Class2	count	Class3	count
1	Cutlassfish	731	Pork	723	Abalone	659
2	Pork	750	Cutlassfish	369	Pork	619
3	Abalone	546	Abalone	299	Cutlassfish	437
4	Mackerel	318	Traditional Korean Set Menus	286	Noodle	326
5	Tilefish	278	Mackerel	267	Shrimp	298
6	Sea urchin	208	Noodle	419	Octopus	251
7	Raw fish	169	Tilefish	212	Mackerel	212
8	Hot-pot dish	134	Hangover soup	195	Raw fish	212
9	Hangover soup	131	Boiled rice served in soup	187	Tilefish	164
10	Spicy raw fish soup	130	Roast meat	176	Spicy raw fish soup	144
11	Noodle	130	Sundae	172	Conch	142
12	Stone pot rice	128	Kimchi stew	162	Kimchi stew	122
13	Ribs	119	Spicy raw fish soup	159	Hot-pot dish	114
14	Beef	116	Bibimbab	149	Arrow squid	106
15	Kimchi stew	111	Shrimp	143	Bibimbab	102

Table 5. Regional Characteristics of Cluster

Administrative Division		Class 1 n (%)	Class 2 n (%)	Class 3 n (%)	Total	F-value	P-value
Town and Township (읍면지역)	Gujwa-eup	18(18.000)	38(38.000)	44(44.000)	100	242.727	.000***
	Namwon-eup	16(22.857)	24(34.286)	30(42.857)	70	468.74	
	Daejeong-eup	24(26.087)	30(32.609)	38(41.304)	92	271.352	
	Seongsan-eup	47(28.144)	58(34.731)	62(37.126)	167	211.382	
	Andeok-myeon	19(35.185)	15(27.778)	20(37.037)	54	626.286	
	Aewol-eup	31(23.664)	38(29.008)	62(47.328)	131	1,048.024	
	Udo-myeon	5(21.739)	4(17.391)	14(60.870)	23	126.398	
	Jocheon-eup	43(34.127)	33(26.190)	50(39.683)	126	70.68	
	Chuja-myeon	0(0.000)	4(57.143)	3(42.857)	7	275.489	
	Pyoseon-myeon	32(37.209)	24(27.907)	30(34.884)	86	224.703	
	Hangyeong-eup	10(20.000)	20(40.000)	20(40.000)	50	114.453	
Hallim-eup	18(17.143)	40(38.095)	47(44.762)	105	422.018		
Total	263(26.014)	328(32.443)	420(41.543)	1,011			
Administrative Neighborhood (동지역)	Seogwipo City Neighborhood	128(25.806)	224(45.161)	144(29.032)	496	122.283	.000***
	Jeju City Neighborhood	203(23.967)	446(52.656)	198(23.377)	847	163.023	
	Total	331(24.646)	670(49.888)	342(25.465)	1,343		
Total		594(25.234)	998(42.396)	762(32.370)	2,354		

p *** < 0.001

는 음식점의 음식의 가격 평균을 비교해본 결과, 동지역이 읍면지역 보다 약 1,100원이 높았다. 마지막으로, 세 번째 집단은 동지역 보다 읍면지역에 속해있는 음식점 수와 해산물을 이용한 메뉴가 더 많았다.

4. 결론

제주도 내에는 총 12개의 읍면 지역과 73개의 동지역

이 있으며, 다른 지역에 위치한 음식점의 수 보다 제주시 동지역에 위치한 음식점의 수가 가장 많았다. 동지역의 경우, 읍면지역의 음식점 보다 공간적인 면과 가성비적인 면에서 더 높은 만족도를 보였다. 읍면지역의 음식점에는 동지역 보다 해산물을 이용한 메뉴가 더 많게 나타났으며, “재료가 신선해요”와 “특별한 메뉴가 있어요” 키워드의 리뷰수가 더 높게 나타났다.

이와 같은 결과를 통해, 만약 동지역에서 요식업 창업을 준비하는 자영업자의 경우, 공간적인 면과 가성비적

인 면을 더 중요시 고려하면 소비자들에게 높은 만족도를 제공할 수 있을 것으로 사료된다. 읍면지역의 경우, 특별한 메뉴가 있거나 재료가 신선한 메뉴를 제공하는 음식점이 높은 만족도를 보였으므로 해산물을 이용한 특별한 메뉴를 개발한다면 소비자들에게 만족스러운 서비스를 제공할 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구에서는 두 가지 측면의 한계점이 존재했는데, 첫 번째는 제주데이터허브의 음식점의 사업장명과 업종 구분명의 문제로 인한 한계이며, 두 번째는 네이버 플레이스의 음식점 키워드 리뷰에 대한 한계이다. 첫 번째 측면으로 먼저 살펴보면, 제주데이터허브에 등록된 음식점 이름 데이터를 활용하였는데, 실제 네이버에 등록된 음식점 이름과 다른 경우가 있었다. 또한 제주데이터허브에는 편의점, 숙소 등 업종이 음식점이 아닌 사업장인 경우도 존재했다. 두 번째 측면은, 본 연구에서는 음식점 키워드 리뷰 데이터 중 Table 2에서 언급한 키워드 리뷰 외의 키워드 리뷰를 고려하지 않았다는 점이다. 모든 음식점의 모든 키워드를 고려하게 될 경우, 수많은 결측치가 나오게 되므로 네이버 플레이스에서 언급한 대표적인 키워드 리뷰 15개를 기준으로 분석을 하였다. 본 연구에서는 음식점 중 한식만을 고려하여 분석하였으나, 후속 연구에서는 모든 분류를 고려하여 분석하고자 한다.

References

- [1] J. W. Kang, "Restaurants information sharing on social networking sites: do network externalities matter?", *Journal of Hospitality & Tourism Research*, Vol. 40, No. 6, pp. 739-763, Sep. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1177/1096348015619413>
- [2] AURELIANO-SILVA, Leonardo; LEUNG, Xi, SPERS, Eduardo Eugênio. "The effect of online reviews on restaurant visit intentions: applying signaling and involvement theories", *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, Vol. 12, No.4, pp. 672-688, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1108/JHTT-06-2020-0143>
- [3] Thomas, M.-J., B. W. Wirtz, J. C. Weyerer, "Determinants of online review credibility and its impact on consumers' purchase intention, *Journal of Electronic Commerce Research*", Vol.20, No.1. pp. 1-20, 2019.
- [4] J. S. So, P. S. Shin, "Rating prediction by evaluation item through sentiment analysis of restaurant review", *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, Vol. 25, No. 6, pp. 81-89, 2020. DOI: <https://doi.org/10.9708/iksci.2020.25.06.081>
- [5] G. Tian, L. Lu, C. McIntosh, "What Factors Affect Consumers' Dining Sentiments and Their Ratings: Evidence From Restaurants Online Review Data", *Food quality and preference*, Vol. 88, pp. 104060, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.104060>
- [6] Dongsong Zhang, Lina Zhou, Juan Luo Kehoe, Isil Yakut Kilic. "What online reviewer behaviors really matter? Effects of verbal and nonverbal behaviors on detection of fake online reviews", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 33, No. 2, pp. 456-481, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1080/07421222.2016.1205907>
- [7] H. S. Choi, Q. Peng, W. S. Rhee, "Design and Implementation of the Machine Learning-based Restaurants Recommendation System", *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 21, No. 2, pp. 259-268, Feb. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2020.21.2.259>
- [8] S. L. Han, T. H. Kim, J. H. Lee, H. S. Kim, "A study on the application of SNS big data to the industry in the fourth industrial revolution", *Culinary science and hospitality research*, Vol. 23, No. 7, pp. 1-10, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.20878/cshr.2017.23.7.001>
- [9] B. A. Choi, "A Study on Graphical Elements per Information Type in the Location-based Digital Maps", *Korea Institute of Cultural Product & Design (KIPAD)*, No.57, pp.271-279, Jun. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.18555/kicpd.2019.57.26>
- [10] Y. M. Lee, *Topical Keywords based Semantic POI Retrieval using Review Texts*, Ph.D dissertation, The Graduate School Seoul National University, Korea, pp. 3-8, 2021.
- [11] NaverSmartPlace, Introduction to the official release of keyword reviews and the termination of the star rating function, Available From: <https://new.smartplace.naver.com/notices?announcementSeq=142> (accessed Oct. 22, 2021)
- [12] NaverSmartPlace, An introduction to the industry that has expanded keyword reviews and guide to improvements to improvements, Available From: <https://new.smartplace.naver.com/notices?announcementSeq=466> (accessed Sep. 10, 2021)
- [13] NaverPlace, Keyword review for 'Ujin Haejangguk (우진해장국)', Available From: <https://m.place.naver.com/restaurant/13418405/review/visitor?shouldKeywordUnfold=true&entry=plt> (accessed Nov. 2, 2022)
- [14] Jeju Data Hub, [Consumption, Economy]List of Jeju Special Self-Governing Province Restaurants (Integration), Available From: <https://www.jejudatahub.net/data/view/data/780> (accessed Sep. 1, 2021)
- [15] T. M. Kodinariya, P. R. Makwana, "Review on determining number of Cluster in K-Means Clustering", *International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies*, Vol. 1, No. 6, pp. 90-95, 2013.

윤 동 화(Donghwa Yoon)

[준회원]

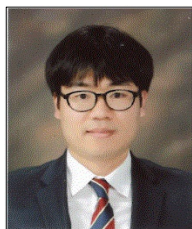


- 2021년 2월 : 제주대학교 자연과 학대학 수학과 (이학학사)
- 2021년 3월 ~ 현재 : 제주대학교 지속성장데이터사이언스학부 (경영정보학) 석사과정

〈관심분야〉
텍스트마이닝

안 진 현(Jinhyun Ahn)

[준회원]



- 2005년 8월 : 고려대학교 컴퓨터 교육학과 (이학학사)
- 2007년 8월 : 고려대학교 컴퓨터 교육학과 (이학석사)
- 2017년 2월 : 서울대학교 의료경영과정정보학 (공학박사)

- 2017년 3월 ~ 2018년 2월 : 서울대학교 의생명지식공학 연구실 선임연구원
- 2018년 3월 ~ 현재 : 제주대학교 경영정보학과 부교수

〈관심분야〉
분산/병렬 컴퓨팅, 지식공학, 비식별화, 온톨로지