

텍스트 마이닝 기법을 활용한 도시 브랜드 평가방법론 연구 : 뉴스미디어를 중심으로

윤승식* · 신민철** · 강주영***

A Study on City Brand Evaluation Method Using Text Mining : Focused on News Media

Seungsik Yoon* · Minchul Shin** · Juyoung Kang***

■ Abstract ■

Competition among cities has become fierce with decentralization and globalization, and each city tries to establish a brand image of the city to build its competitiveness and implement its policies based on it. At this time, surveys, expert interviews, etc. are commonly used to establish city brands. These methods are difficult to establish as sampling methods an empirical component, the biggest component of a city brand. In this paper, therefore, based on the precedent research's urban brand measurement and components, the words representing each city image property were extracted and relocated to five indicators to form the evaluation index. The constructed indicators have been validated through the review of three experts. Through the index, we analyzed the brands of four cities, Ulsan, Incheon, Yeosu, and Gyeongju, and identified the factors by using Topic Modeling and Word Cloud. This methodology is expected to reduce costs and monitor timely in identifying and analyzing urban brand images in the future.

Keyword : City Brand, City Brand Image, News, Data Mining, Text Mining, Topic Modeling, Word Cloud

1. 서 론

1980년대 이후 지방 분권화의 흐름으로 인해 국가 단위의 책임 및 권한이 도시 단위로 내려오면서 각 도시 간의 행정 및 자치활동이 도시 경쟁력을 형성하는 중요한 요인이 되었다. 이후 세계화의 흐름 속에 도시는 국가 내 경쟁뿐만 아니라 외국의 도시들과도 경쟁하는 상황에 직면하였다.

이에 따라, 도시의 경쟁력을 구축하기 위해 도시의 브랜드 이미지를 수립하고 이를 기반으로 정책을 추진하는 체계가 진행되고 있다.

도시 브랜드는 다른 도시와 차별되는 특성을 말하며, 지역적인 이미지를 담는 개념이다. Lee and Kim(2005)은 도시 브랜드란 도시가 가지는 다양한 환경, 기능, 시설, 서비스 등에 의해 다른 도시와 구별되는 상태라고 정의했다. 대표적으로 뉴욕, 도쿄, 파리, 싱가포르 등 세계적으로 유명한 대도시들이 도시 브랜드를 성공적으로 정착시키고 활성화했다.

대표적으로 뉴욕주는 석유판동으로 인해 경기침체와 늘어나는 범죄와 파업의 분위기로 도시 브랜드 이미지는 바닥을 치는 상황이었다. 이에 뉴욕주는 긍정적인 이미지를 위해 시민들에게 자부심과 자긍심을 심고자 I♥NY의 로고를 내세워서 도시 브랜드를 진행했다. 그 결과 관광 수입은 크게 늘고 뉴욕은 대표적인 관광지로 자리 잡았다.

한국 또한 각 지방자치단체가 자체 도시 브랜드를 개발하여 도시마케팅에 적극적으로 나서고 있지만, 일부 지자체를 제외하고는 도시 내 시민들에게도 제대로 인식되지 못하고 있다(lee et al., 2008). 그 이유는 도시 브랜드 개념이 도입된 시기가 짧음에도 마케팅 분야를 도시 계획 분야로 접목하면서 도시 이미지가 갖는 중요성보다 단순한 홍보에 초점을 맞추었기 때문이다(Lee and Kim, 2005).

도시 브랜드를 수립하는 방법으로 일반적으로 설문조사, 전문가 면담 등의 방법이 주로 사용되

고 있다. Kim and Lee(2013)의 연구에 따르면 2012년 8월까지의 도시 브랜드 수립 방법론으로는 기본적인 통계적인 분석(빈도분석 등)에 기반을 둔 방법론이 주를 이루고 있다. 그러나 표본집단을 구성한 연구 방법은 표본의 품질에 따라 모집단의 일반적인 인식을 제대로 반영할 수 있으므로 측정오차(Measurement Error)가 생길 가능성이 크다. 또한, 도시의 경우 상품과 달리 전체적으로 경험을 설명하기 어려운 대상이기 때문에 직접적인 질문을 통해서 명확한 데이터를 수집하는 것이 어렵다.

소비자들의 제품에 대한 인식을 측정하는 방법으로 트위터 등의 SNS를 분석하거나, 뉴스를 분석하는 등의 빅데이터를 이용한 연구 방법론이 최근 들어 제안되고 있다. 이러한 연구 방법론의 강점으로는 수많은 데이터에서 의미를 파악할 수 있으므로 더욱 많은 사람들의 의견을 적은 비용으로 수집할 수 있다는 점이 있다.

본 연구에서는 뉴스 기사를 기반으로 4개 도시 브랜드의 이미지를 분석할 것이다. 분석을 수행하기 위해 선행연구에서 제안한 도시 이미지에 대한 개념에 기반을 두어, 각 도시 이미지 속성을 대표할 수 있는 단어들을 추출하고, 이를 기반으로 신문기사에서 나타난 도시 이미지를 정의할 것이다. 이러한 방법론을 이용하여 추출된 도시 이미지는, 대중들에게 노출되고 있는 보편적인 도시의 이미지를 담아내고 있다고 할 수 있다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제 2장에서 본 논문의 방법론의 데이터로 사용되는 뉴스 데이터에 관한 연구를 기술하였다. 그리고 도시 브랜드의 개념과 도시 브랜드 이미지 지표들에 대한 문헌과 분석 기법에 대해 정리하였다. 제 3장은 선행된 연구들에서 추출한 단어를 이용한 새로운 방법론을 소개하였다. 제 4장에서는 4개 도시를 본 연구에서 제시한 방법론을 통해 분석하고 비교하였다. 제 5장에서는 분석 결과의 시사점과 추후 연구 방향 그리고 한계점에 대해 작성하였다.

2. 선행연구

2.1 뉴스 데이터

신문은 사회에 여러 공익적인 기능을 하고 있다. 첫째는 부정부패를 감시하는 기능이다. 둘째는 사건의 공론화를 통해 민주사회의 다양한 갈등을 원만하게 해결할 수 있도록 도와주는 기능이다. 마지막으로 정부 정책의 홍보를 통해 정책 집행의 효율성을 높여주는 기능이 있다고 한다 (Chang, 2010).

최근에는 온라인 매체의 발달로 뉴스 소비자들이 온라인 환경에서 뉴스를 소비하게 되었다. 온라인을 통한 뉴스 소비 환경의 가장 큰 특징과 가능성은 상호작용성이라고 볼 수 있다. 언론사의 소셜 미디어를 이용하지 않는 사람들조차도 앞으로 언론사의 소셜 미디어 운영은 필요하다고 인식하고 있으며 더 나아가 소셜 미디어를 통한 정보의 흐름이 언론의 미래상이라고까지 보는 의견이 있다(Hwang and Lee, 2011). 이러한 상호작용 과정을 통해 언론의 공론화 기능은 더욱 강해진다.

신문기사에서 여론을 알아보기 위한 연구들 또한 많이 진행되고 있다. Cheon et al.(2013), Kim et al.(2012) 등은 뉴스 데이터와 뉴스 데이터에 있는 댓글을 활용하여 오피니언 마이닝을 실시하였다.

도시와 관련된 연구에서도 Sim(2017)의 연구는 서울 용산구와 관련되어 형성된 담론을 분석하기 위해 뉴스 데이터를 이용하였다. 본 연구에서도 지역의 이미지 속성을 추출하기 위해 신문 기사를 분석에 활용하였다.

2.2 도시 브랜드의 개념 및 특성

브랜드는 단순히 소비자들이 기업이 생산한 상품이나 서비스를 구분할 수 있게 하는 수단에서 정보전달과 신뢰를 나타내는 수단으로 바뀌었다 (Lee et al., 2008). 도시 브랜드는 단순한 구별뿐

만 아니라, 도시 방문부터 도시에 대한 투자까지 전 방위적으로 영향을 끼치며 거주민에게는 자긍심이 되는 요소이다.

도시 브랜드에 대해서 Chang et al.(2010)의 연구에서는 도시가 가지는 다양한 요소들에 의해 구별되는 상태이며 일반적으로 외부의 인지도와 도시 인상을 의미한다고 정의하였다. Kwon and Park(2018)은 도시 브랜드를 시민이나 방문자에게 도시의 이미지를 느끼게 하고 각인하게 하는 프로세스라고 정의하였다. Kim and Lee(2013)은 도시 브랜드를 도시의 특성을 표현하여 차별화하는 가치라고 정의하였다.

Hankinson(2004)은 브랜드를 핵심 브랜드와 브랜드 경험을 확장하는 4가지 범주의 브랜드 관계로 나누었다. 그리고 핵심 브랜드를 개성, 포지셔닝, 실제로 나누고 브랜드 관계를 소비자 관계, 브랜드 인프라 관계, 기본 서비스 관계, 미디어 관계로 나누었다. Moilanen and Rainisto(2009)은 마케팅적 지식을 결합하여 장소 마케팅의 성공 요인에 대해 3개의 차원으로 구성된 기본 프레임워크를 구축하였다. 이 연구에 따르면 첫 번째 차원인 장소 마케팅 과정의 필수적인 과정은 6가지(그룹 계획, 비전과 전략, 분석, 정체성과 이미지 설정, 민관 협력, 리더십)로 구성되어 있고 두 번째 차원인 경쟁적 상황의 4가지 요소(정치적 통일성, 글로벌 시장, 지역 개발, 과정의 일치성)를 정의하였다. 이 요소들이 도전적인 상황일 때 장소 마케팅을 도울 수 있다고 하였다. 마지막 세 번째 차원은 뒷받침 역량으로 실제 마케팅을 진행하는 전략적 이용, 조직력, 존재감, 측정과 후속 조치로 이루어져 있다. 이 모든 차원은 긴밀하게 연결되어있으며, 성공적인 장소 마케팅을 위해 상호작용한다.

위와 같은 선행연구들을 기반으로, 본 연구에서는 도시 브랜드를 거주민 혹은 방문객들이 도시에서 받은 인식과 차별성이며 외부의 다양한 요소에 영향을 받는 개념이라고 정의하였다.

2.3 도시 브랜드 이미지 구성 및 측정법

해외에서는 도시 브랜드에 대해 Place Branding, City Branding, City Marketing, Urban Branding 등의 키워드로 다양한 연구가 이루어지고 있다

<Table 1> City Brand Assets Measurement Survey (Koo and Lee, 2008)

Factor	Question
Livig Image	The infrastructure for living such as education is excellent.
	There are many good places to live in.
	The traffic is convenient to live in.
	Living in that area is appreciated by others.
	Be well equipped with cultural facilities
	Local residents are friendly.
Tourism Image	The sight of tourist resources is excellent.
	The tourist cultural relics are excellent.
	The tourist infrastructure, including accommodation, is excellent..
	The tourist entertainment facilities are excellent.
	As a tourist destination, it is always developing anew.
	There are many hidden attractions as a tourist destination.
Investment Image	There are many opportunities to invest or do business.
	It is easy to do business at a small cost.
	It's easy to get the best manpower.
	It is contributing to the development of national industry.
	It serves as the center of international industry.
	There is a high possibility to development of industry in the future.
Brand Attitude	It is likable city in general.
	Have good feeling toward city in general.
	It is a trustable city in general.
	It is a city with a feeling of familiarity in general.
Brand Royalty	It is a satisfactory city in general.
	It is a city that I want to visit again(or go again).
	It is a city that people around it say they like it.
	It is a city that I want to recommend to people around me.

(Andrea and Per, 2011). 국내에서는 다소 늦게 시작되었지만 2000년 이후로 본격적인 연구가 이루어지고 있다. 국내에서도 도시 브랜드의 개념은 도시 브랜드, 장소 브랜드 등으로 용어가 혼재되어 있는데, 혹자는 장소 브랜드를 도시 브랜드의 하위 개념으로 보는 경우도 있다. 도시 브랜드의 연구는 크게 두 가지로 나눌 수 있는데, 실제 도시의 브랜드의 이미지를 측정하는 연구와 개념을 논의하는 연구로 나뉜다.

Koo and Lee(2008)은 수도권 기초 시 중 주요 12개 도시를 도시 브랜드 이미지 차원을 3개로 나누었다. 인지적 차원의 요인에는 거주 이미지, 관광 이미지, 투자 이미지 요소가 있다. 이러한 이미지 요소에 영향을 받는 태도적 차원에 브랜드 태도, 이 결과로 행위적 차원에 브랜드 로열티를 설정하였다. 설정된 5가지 이미지를 기반으로 16가지의 변수를 할당하여 <Table 1> 1:1 대면조사를 실시하여 다른 도시들과 비교를 시행하였다.

Hwang and Song(2010)는 <Table 2>와 같이 6개 요인을 설정하고 가설을 세워 도시 브랜드 구성요소가 도시 브랜드 개성에 미치는 영향에 관해 설문을 통해 연구하였다.

<Table 2> City Brand Factors(Hwang and Song, 2010)

Factor	Detail Factors
Natural Factor	Atmospheric Environment Water Quality Environment Green Environment
City-Based Factor	Public Transport Transportation Infrastructure Communication Infrastructure Accommodation Facilities for Communication
Economic Factors	Economic Development Economic Activity Investment Value Logistics Cost
Cultural Factor	Cultural Facilities Festival Entertainment
Social Factor	Educational Facilities Education Satisfaction educational expenses
Human Factors	Leader Evaluation Kindness Quality of Service

<Table 3> City Brand Measurement Elements and Detail Factors(Merrilees et al., 2013)

Factor	Detail Factors	Factor	Detail Factors
Clean environment	Ipswich/Logan is clean and free from pollutants	Cultural activities	Cultural events Community centers Leisure activities Nightlife Indoor recreation Markets
Safety	Ipswich/Logan residents feel safe living here		
Nature	Outdoor recreation Green belt Outdoor enjoyment Natural wonders		
Business opportunities	Innovative business Thriving local business Self-employment opportunities Quality jobs Job opportunities Advancement in occupation	Government services	Public health care access Educational facilities Sound decisions by local government Residential services
		Social bonding	Good place for families Cultural diversity Positive attitude to multicultural society Community spirit
Shopping	Cafes Shopping establishments Homewares stores Eating and drinking establishments	City band attitudes	Proud to live in Ipswich/Logan Good lifestyle Good reputation Rather live here
Transport	Adequate road networks Traffic congestion Maintenance of roads	Intentions	Live in Ipswich/Logan for another 5~10 years Content living for next year or two Retire and live in other city

<Table 4> City Brand Index Elements And Definition(Anholt, 2006)

Assessment Element	Definition
The presence	This point of the city brand hexagon is all about a city's international status and standing. People are asked how familiar they are with each of the 30 cities in the survey, whether they have actually visited them or not and what the cities are famous for. They are also asked whether each city has made an important contribution to the world in culture, science or in the way cities are governed during the last 30 years.
The place	This section explores people's perceptions about the physical aspects of each city : how pleasant or unpleasant they imagine it is to be outdoors and to travel around the city, how beautiful it is and what the climate is like.
The potential	This point of the city brand hexagon considers the economic and educational opportunities that each city is believed to offer visitors, businesses and immigrants. The panelists are asked how easy they think it would be to find a job in the city, and, if they had a business, how good a place they think it would be to do business in. Finally, they are asked whether each city would be a good place for them or other family members to get a higher educational qualification.
The pulse	The appeal of a vibrant urban lifestyle is an important part of each city's brand image. This section explores how exciting people think the cities are, and how easy they think it would be to find interesting things to do, both as a short-term visitor and as a long-term resident.
The people	The people make the city, and in this point of the hexagon respondents are asked if they think the inhabitants would be warm and friendly, or cold and prejudiced against outsiders. They are asked whether they think it would be easy for them to find and fit into a community which shares their language and culture. Finally, and very importantly, panelists are asked how safe they think they would feel in the city.
The prerequisites	This section asks people about how they perceive the basic qualities of the city: what they think it would be like to live there, how easy they think it would be to find satisfactory, affordable accommodation and what they believe the general standard of public amenities is like-schools, hospitals, public transport, sports facilities and so on.

Merrilees et al.(2013)은 도시 브랜드의 11가지 요소를 선정하고 세부 요소를 설정하여 호주의 입시치 시티와 모건 시의 주민들을 대상으로 연구를 진행하였다. 그 결과로 추출된 도시 브랜드의 세부 요소는 <Table 3>과 같다.

Anholt(2006)의 연구는 CBI(City Brand Index)로 불리며, 현재 가장 널리 사용되고 있는 도시 브랜드 측정 방법이다. 이 연구는 6가지 도시 브랜드 요소를 설정하여, 설문조사를 통해 30개국을 비교 평가하였으며 국내외 많은 연구의 기반이 되었다.

Mihalıs Kavaratzıs(2009)의 연구는 본인의 연구와 Trueman and Cornelius, Rainisto, Trueman and Cornelius, Hankinson, Anholt의 6개의 분산된 평가 지표에서 공통된 분모를 모색하고 도시 브랜딩 방법에 마케팅적 개념을 통합하여 <Table 5>

<Table 5> An Integrated Framework of City Branding (Mihalıs Kavaratzıs, 2009)

Element	Definition
Vision and Strategy	chosen vision for the city's future and development of a clear strategy to realise it
Internal Culture	spreading a brand orientation through the city management and marketing itself
Local Communities	prioritising local needs; involving local residents, entrepreneurs and businesses in developing and delivering the brand
Synergies	gaining agreement and support of all relevant stakeholders and providing for balanced participation
Infrastructure	providing for basic needs without which the city cannot attempt delivering the expectations created by its brand
Cityscape and Gateways	the ability of the built environment to represent itself and reinforce or damage the city's brand
Opportunities	opportunities available for targeted individuals(urban lifestyle, good services, education etc) and companies (fi nancial, labour etc), which signify the potential of the place
Communications	fine-tuning all intentionally communicated messages

와 같은 8가지 지표를 제시하였다.

위와 같이 도시 브랜드 구성 및 측정 지표에 대한 많은 선행 연구가 이루어졌으며, 본 연구에서는 이러한 구성 및 측정 지표를 통합하여 뉴스데이터를 이용하여 도시 별 이미지를 측정하고자 한다.

2.3 LDA 토픽모델링

LDA 토픽모델링은 확률론적 모델링 방법으로 주어진 문서 내에서 특정 주제를 추출한다(Blei et al., 2003). LDA(Latent Dirichlet Allocation)는 문서 내 주제들이 이루는 확률 분포와 각 주제를 구성하는 단어의 확률 분포를 통해, 두 확률 분포를 확률적으로 선택하는 샘플링을 반복하여 문서를 생성하는 모델이다. 본 연구에서는 도시 브랜드와 관련된 특정 주제를 파악하여 도시 별 이미지를 확인하고자 한다.

2.4 워드 클라우드

워드 클라우드는 대표적인 텍스트 시각화기법으로, 문자의 빈도에 따라 크기를 나타내어 직관적으로 텍스트의 키워드를 파악할 수 있게 한다. 이 기법은 다양한 분야에서 사용된다. Park(2017)은 국내 온라인 뉴스를 추출하여 워드 클라우드를 통해 언론에 나타난 누리과정의 주요 논점과 이에 따른 국민들의 인식을 파악하였다. 본 연구에서는 각 도시 브랜드와 관련된 키워드를 직관적으로 파악하기 위해 워드 클라우드를 사용하였다.



<Figure 1> Example of Wordcloud

3. 연구 방법

3.1 연구주제

본 연구에서는 도시 브랜드를 수립하기 위해 도시 이미지를 뉴스 데이터를 사용하여 추출하고자 한다.

우리나라의 도시들은 각각 위치와 규모 등에 따라 기능과 특성이 나누어진다(Park, 2010). 이러한 도시 특성을 반영하여 대부분 도시가 도시 브랜드 전략을 구성하고 있다. 도시 브랜드 수립을 위해 설문조사, 인터뷰 등의 방법론이 제시되고 있다. 하지만 제시된 방법론들은 모두 비용이 많이 들고, 표본을 정확하게 추출하지 않을 시 결과가 오염될 가능성이 커 도시의 이미지를 정확하게 추출하기 쉽지 않다는 단점이 있다.

본 연구에서는 이러한 문제를 해결하기 위하여 뉴스 데이터를 선택하였다. 뉴스 데이터는 기존 많은 연구에서 사용되어 왔으며(연구 관련 문헌), 뉴스 데이터 속에 나타난 기사들을 분석하여 키워드를 추출한 뒤, 그 키워드들에 대한 분석을 통해 도시에 대한 이미지를 파악할 수 있을 것으로 기대하였다.

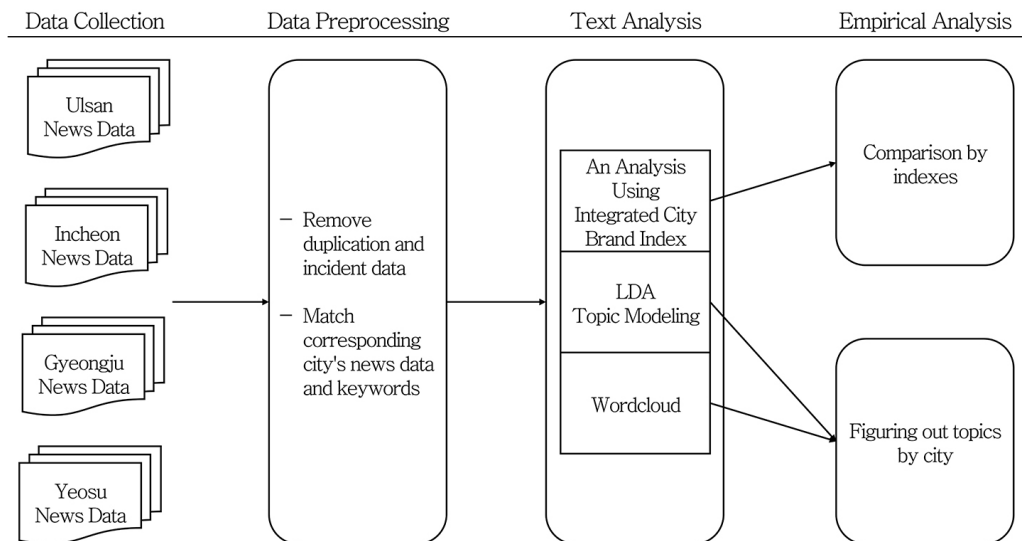
3.2 연구 방법

앞에서 제시한 연구주제를 위한 본 연구의 과정은 <Figure 2>와 같이 먼저 자료를 수집하고 분석을 위한 전처리를 거친 뒤, 뉴스 기사와 키워드를 매칭하여 통합된 도시 브랜드 지표를 산출해보고 LDA 토픽모델링과 워드클라우드를 통해 도시별 토픽을 파악해보고자 한다.

3.2.1 자료수집

Choi et al.(2015)은 뉴스 콘텐츠를 기업에 대한 가장 선제적이며 다양한 정보를 제공하는 원천이라고 하였다. 그러므로 도시 또한 뉴스를 통해 도시와 관련된 가장 선제적이며 다양한 정보를 획득할 수 있다고 보았다. 연구진은 한국언론진흥재단에서 제공하는 BigKinds 서비스를 이용하여 울산, 인천, 경주, 여수 도시 키워드로 2013년 1월 1일부터 2017년 12월 31일, 5개년의 뉴스 데이터를 수집하였다. 수집 대상이 된 도시들은 각각 경제, 환경, 관광 지표를 대표할 수 있는 도시로 선정하였으며, 선정 이유는 다음과 같다.

울산광역시 3개의 향이 존재하며, 현대를 중심으로 대기업들 본사들이 위치하며 다수의 공기업이



<Figure 2> Research Framework

있다. 그리고 1인당 GRDP가 2003년부터 2016년까지 1위를 연속으로 차지하고, GDP 역시 상위권에 위치하는 대표적인 경제도시이다.

인천광역시에는 서해안 최대 항구인 인천항과 인천국제공항이 있으며 송도국제도시와 인천 경제자유구역이 존재한다. GRDP가 상위권에 위치하는 대표적인 경제도시이다.

여수시는 남해를 끼고 있는 도시로, 2006년 환경부에서 주관하는 제2회 그린시티로 지정된 도시이다. 그리고 한국 품질재단으로부터 환경경영시스템 우수기관상을 받은 환경 도시이다.

경주시는 신라의 1000년 수도로 역사적인 문화

유적이 많은 도시이다. 관광객 수 순위도 꾸준하게 상위권에 있는 대표적인 관광 도시이다.

3.2.2 통합된 도시 브랜드 평가 지표

2장에서 도시 브랜드 연구를 배경으로 문화적, 경제적, 매력적, 환경적, 사회적 지표 총 5가지 지표로 나누었다. 선행연구에서 언급된 도시 브랜드 관련 문항에서 도시 이미지 속성을 대표할 수 있는 단어를 추출하여 지표마다 20개의 단어를 설정하였다(<Table 6 참조>) 만들어진 지표는 학계 전문가 3인의 검토를 통하여 타당성을 확보하였다.

<Table 6> Integrated City Brand Index

Index	Definition	Keywords
International Index (20)	It includes the cultural and scientific development of the city, and evaluates its international contribution.	유적, 국제적, 중심지(Koo and Lee, 2008) 혁신, 명성(Merrilees et al., 2013) 문화시설(Hwang and Song, 2010) 위상, 평판, 기여, 과학, 명성(Anholt, 2006) 비전(Mihalik Kavaratzis, 2009) 리더십, 미래지향, 전통(Rhee and Park, 2011) 문화재, 성공, 기술적(Yoo et al., 2008) 예술, 건축유산(Lee et al., 2006)
Economic Index (20)	It not only evaluates the economic power and development of cities, but also the ease of finding a job and the convenience of business.	투자, 사업, 인력(Koo and Lee, 2008) 혁신, 기업, 고용, 기회, 일자리, 취업, 직종(Merrilees et al., 2013) 경제발전, 경제활동(Hwang and Song, 2010) 구직, 비즈니스, 직장(Anholt, 2006) 부유(Rhee and Park, 2011) 예산, 재정(Yoo et al., 2008) 산업, 공장(Lee and Kim, 2005)
Tourism Index (20)	Evaluate how attractive and eager the city is to find it again, centering on the city's tourist elements.	관광, 유적, 오락, 매력, 만족, 재방문(Koo and Lee, 2008) 카페, 쇼핑, 음식점, 여가, 레크리에이션, 시장, 행사(Merrilees et al., 2013) 문화시설, 축제(Hwang and Song, 2010) 흥미, 역동적, 재미(Anholt, 2006) 박물관(Mihalik Kavaratzis, 2009) 문화재(Yoo et al., 2008)
Environmental Index (20)	Evaluate clean cities including urban climate based on environmental factors.	청결, 그린벨트, 경관, 휴양(Merrilees et al., 2013) 대기, 수질, 녹지, 자연(Hwang and Song, 2010) 쾌적, 야외, 날씨(Anholt, 2006) 공원, 호수, 연못(Yoo et al., 2008) 풍경, 등산로, 산림욕(Hong, 2012) 바다, 유원지, 환경(Lee and Kim, 2005)
Social Index (20)	Evaluate whether social safety, the degree of education level and public facilities are in place.	교육, 기반시설, 교통, 숙박, 생활(Koo and Lee, 2008) 안전, 치안, 의료, 지자체(Merrilees et al., 2013) 통신, 인프라(Hwang and Song, 2010) 고학력, 안전, 편의시설, 병원, 스포츠시설(Anholt, 2006) 학교, 공공시설(Yoo et al., 2008) 복지, 공항(Lee and Kim, 2005)

3.2.3 평가 방법

먼저 중복되는 기사와 부정적인 기사를 제거한 뒤, 도시와 관련 없는 데이터를 삭제하기 위해 위치가 각 키워드와 매칭되는 데이터만 추출한다. 이미지 속성을 대표하는 키워드와 기사를 매칭시켜 도시 이미지를 평가한다. 평가 방법은 다음과 같다.

Step 1 : 특정 도시(c)의 n번째 기사의 m번째 키워드(Kc_{nm})와 제시된 방법론의 i번째 지표의 j번째 단어(C_{ij})가 일치하거나 일부 속하는지를 검사한다.

$$\text{if } K_{c_{nm}} \ni C_{ij}$$

Step 2 : 다음으로 검사 결과 키워드(Kc_{nm})와 단어(C_{ij})가 일치하거나 속한다면 n번째 기사의 i번째의 지표의 점수(P_{ni})를 1점 더한다(단, 기사 길이의 편향성과 기사 키워드(Kc_{nm})의 중복성을 제거하기 위해 단어(C_{ij}) 당 점수는 1점 이상 더하지 않는다).

$$P_{ni} = P_{ni} + 1$$

Step 3 : 도시 당 기사가 많을수록 점수가 높아지기 때문에, 합쳐진 점수를 점수가 산출된 기사 수(k)로 나누어서 편향성을 제거하여 지표별 점수를 산정한다.

$$\tilde{P}_i = \frac{\sum_1^n P_{ni}}{k}$$

4. 연구 분석 및 결과

4.1 데이터 수집

다양한 뉴스 기사를 수집하기 위해 한국언론진흥재단에서 제공하는 BigKinds를 선정하였다. Big-Kinds는 47개의 언론사의 데이터를 제공하는 뉴스

분석 서비스이다. 다양한 데이터를 수집하기 위해 5개 도시를 기준을 잡고 울산, 인천, 여수, 경주를 키워드로 2013년 01월 01일부터 2017년 12월 31일까지 검색한 뉴스 데이터 수집 결과는 <Table 7>과 같다. 기사의 빈도는 인천, 울산, 경주, 여수 순으로 높았다.

<Table 7> The Frequency of the Articles by Year in the Last Collected Data

Years	Ulsan	Incheon	Yeosu	Gyungju
2013	43,655	55,638	7,021	9,261
2014	46,250	64,742	7,410	10,894
2015	43,777	68,035	7,512	11,623
2016	43,805	67,366	7,352	10,682
2017	43,563	67,335	7,039	9,352
sum	221,050	323,116	33,634	51,812

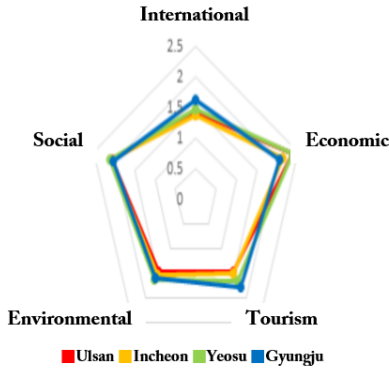
4.2 통합된 도시 브랜드 평가 지표를 이용한 4개 도시 평가 및 비교 결과

통합된 도시 브랜드 평가지표를 통해 4개 도시를 분석하여 소수점 4자리 수까지 끊어 낸 결과는 <Table 8>과 같다. 모든 도시가 경제와 사회적 지표 부분에서 2점을 넘는 점수를 보인다. 이는 기능별 단체별 세출예산에서 확인할 수 있듯이 사회복지와 경제 관련 기능에 많은 예산을 편성하고 사용하고 있기 때문이라고 할 수 있다. 지방자치단체뿐만 아니라 국가 전체 예산안에서도 복지와 교육에 주력하여 투자함을 확인할 수 있다.

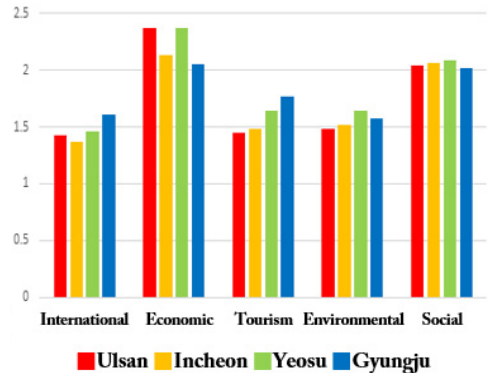
가장 큰 차이를 보이는 지표는 관광 지표로 경주의 압도적인 점수를 확인할 수 있다. 가설과 일치하는 결과를 확인하였다.

<Table 8> City Brand Assessment Results

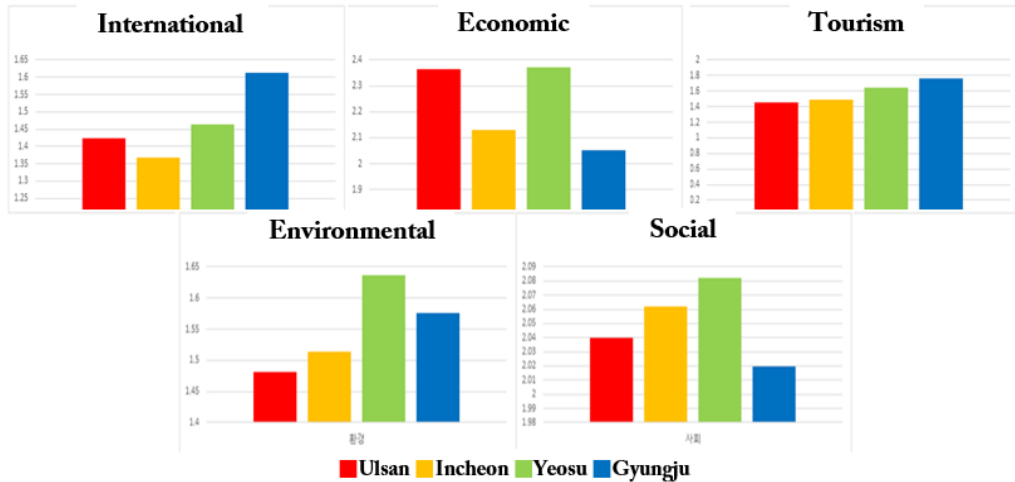
Years	Ulsan	Incheon	Yeosu	Gyungju
International	1.4243	1.3664	1.4632	1.6127
Economic	2.3649	2.1296	2.3698	2.0520
Tourism	1.4524	1.4878	1.6420	1.7640
Environmental	1.4818	1.5144	1.6369	1.5757
Social	2.0396	2.0622	2.0823	2.0193



<Figure 3> Spider Graph for the City Brand Analysis



<Figure 4> Comparison of Each index by City Using Bar Graph



<Figure 5> International, Economic, Tourism, Environmental and Social indexes Comparing by City

<Figure 3>은 도시별로 평가된 점수를 레이더 그래프로 나타내었다. 모든 도시가 비슷한 구조를 보인다. 하지만 지표별로 도시를 비교하였을 때는 유효한 차이를 확인할 수 있다.

<Figure 4>는 전체 막대그래프를 나타내었다. 이를 통해 해당 도시가 어느 지표에서 비교적 높은 점수를 보이는지를 확인할 수 있다. 여수의 경우는 국제와 관광을 제외한 3개의 지표에서 제일 높은 점수를 보였으며 국제, 관광 지표에서도 2위의 점수를 보인다.

<Figure 5>는 지표별 점수를 막대 그래프로 나타내었다. 이를 통해 지표별 비교를 쉽게 확인할 수

있다. 먼저 국제 지표를 살펴보면, 경주, 여수, 울산, 인천 순임을 알 수 있다. <Table 6>의 평가 지표 구성에 있어서 추출된 단어가 기술과 과학적인 발전 보단 문화재 위주의 단어로 구성되어 있다. 이러한 영향으로 문화재 중심 도시인 경주시가 국제적 지표가 가장 높게 산출되었다고 판단된다.

경제적 지표에서는 여수, 울산, 인천, 경주 순임을 확인할 수 있다. 울산과 인천시를 경제도시로 선정한 이유와 다르게 여수시가 높은 순위를 차지한 이유로 정량적 지표인 GRDP, GDP에서도 높은 순위를 보이며, 2013년 세수 실적 상위 세무서에서 4위를 차지하는 등 실제 경제 규모가 큰 도시

<Table 9> GRDP(unit : million)

	Ulsan	Incheon	Yeosu
2013	68,347,664	64,654,180	20,155,237
2014	67,018,137	69,500,613	18,262,290
2015	69,673,899	75,674,836	19,265,539
2016	72,197,266	80,859,230	-

<Table 10> GRDP per Person(unit : million)

	Ulsan	Incheon	Yeosu
2013	59.10	22.45	69.17
2014	57.46	23.94	62.78
2015	59.37	25.86	66.39
2016	61.59	27.47	-

이기 때문에 판단된다. 또한, 여수국가산업단지의 존재와 여수항의 경제적 가치가 반영된 것으로 보인다. 인천이 예상보다 낮은 점수를 보인 이유는 정량적 지표를 통해 확인할 수 있다. 인천광역시 GRDP의 수치는 높지만, 도시 내 지역 불균형이 크게 존재하는 도시이다. 인천광역시 지방세입의 규모는 다소 하계, 세원별로도 재산 과세와 소득 과세가 있어서는 자치 구간의 약간 비형평한 수준이고 소비 과세에서는 자치 구간에 매우 비형평하게 분포되어 있다(Lee and Ahn, 2016).

그리고 통계청에서 제공하는 GRDP를 나타낸 <Table 9>를 살펴보면 전체 GRDP는 높지만, 이를 통계청에서 제공하는 총인구수로 나눈 1인당 GRDP를 나타낸 <Table 10>을 보았을 때는 확연히 낮은 것을 확인할 수 있다.

관광 지표는 선정 이유와 같이 경주시가 높은 점수를 보인다. 그리고 그 뒤로 여수, 인천, 울산시의 순위를 확인할 수 있다. 여수시는 2012 세계 박람회의 영향이 큰 것으로 보인다. 환경 지표는 여수의 경우 선정 이유와 같이 여수시가 가장 높은 점수를 다음으로 경주, 인천, 울산임을 확인할 수 있다. 사회 지표의 경우 여수, 인천, 울산, 경주시의 순을 보인다.

4.2 토픽모델링을 통한 도시별 토픽 파악

위와 같은 지수가 나온 기반 토픽을 알기 위해 토픽모델링을 실시하였다. 토픽모델링을 이용해 토픽의 수를 10, 15, 20으로 토픽 당 상위 단어를 10, 20, 30개로 조정하며 산출한 결과 적합하다고 생각된 15개의 토픽과 20개의 상위 단어로 된 결과는 <Table 11>~<Table 14>와 같다.

<Table 11> Results of Topic Modeling in Ulsan

경제	울산, 기업, 공장, 현대중공업, 생산, 투자, 사업, 수출, 규모, 시장, 달러, 회사, 회장, 자동차, 중국, 세계, 계획, 업체, 지역, 글로벌
경제	울산, 산업, 지원, 기업, 지역, 사업, 울산시, 도시, 추진, 구축, 육성, 분야, 부산, 계획, 중소기업, 센터, 발전, 경제, 일자리, 시장
관광	울산, 회장, 지역, 행사, 지원, 전달, 활동, 참여, 참석, 개최, 이날, 진행, 남구, 울산시, 사회, 중국, 대상, 사랑, 울산매일, 문화
기타	후보, 의원, 새누리당, 대통령, 대표, 울산, 선거, 지역, 부산, 총선, 대선, 출마, 경남, 국민의당, 국회의원, 지지, 문재인, 정치, 위원장, 경선
기타	전국, 울산, 서울, 증가, 지역, 상승, 평균, 조사, 기록, 부산, 대비, 대구, 경기, 하락, 감소, 인천, 대전, 광주, 인구, 경남
관광	대회, 전국, 울산, 경기, 서울, 과장, 차지, 선수, 금메달, 부산, 우승, 출전, 대구, 참가, 본부, 인천, 체육, 대전, 텨장, 종목
사회	교육, 학교, 울산, 대학, 학생, 지원, 학생들, 지역, 운영, 채용, 전국, 대상, 프로그램, 부산, 교사, 병원, 평가, 환자, 취업, 진행
관광	경기, 감독, 울산, 리그, 시즌, 선수, 한국, 전북, 대표팀, 서울, 축구, 수원, 선수들, 승리, 포항, 기록, 리그, 후반, 클래식, 월드컵
경제	울산, 부산, 지역, 서비스, 제공, 판매, 고객, 이용, 운영, 전국, 서울, 진행, 대표, 관광, 관광객, 가격, 브랜드, 상품, 가능, 시장
사회	울산, 사업, 조성, 울산시, 계획, 추진, 설치, 도시, 지역, 울주군, 시설, 건립, 공사, 도로, 구간, 부지, 남구, 중국, 규모, 예정
환경	구름, 서울, 전국, 기온, 울산, 부산, 대구, 광주, 인천, 제주, 날씨, 수원, 지역, 예상, 대전, 바다, 최고기온, 전망, 미세먼지, 전주
경제	정부, 울산, 예산, 지역, 의원, 추진, 건설, 사업, 부산, 지원, 신공항, 원전, 국회, 울산시, 지자체, 지적, 계획, 주장, 결정, 방안
관광	울산, 공연, 문화, 축제, 작품, 전시, 작가, 사람, 시작, 행사, 역사, 사진, 무대, 이야기, 예술, 지역, 모습, 생각, 진행, 세계
경제	아파트, 분양, 가구, 울산, 단지, 예정, 주택, 공급, 부산, 지역, 전용면적, 입주, 부동산, 위치, 규모, 물량, 청약, 최고, 인근, 전용
기타	울산, 서울, 노조, 차량, 발생, 구간, 부산, 정체, 파업, 현대차, 방향, 이날, 사고, 안전, 전국, 기준, 시간, 노사, 관계자, 울산시

<Table 12> Results of Topic Modeling in Incheon

경제	아파트, 서울, 상승, 가구, 주택, 수도권, 인천, 경기, 전국, 지역, 가격, 전세, 부동산, 하락, 매매, 평균, 거래, 전셋값, 대비, 월세
기타	후보, 의원, 새누리당, 대표, 선거, 인천, 지역, 대통령, 서울, 출마, 총선, 국민의당, 경기, 이남, 국회의원, 공천, 경선, 대선, 정치, 국회
기타	기업, 인천, 지원, 사업, 산업, 지역, 투자, 중국, 회장, 시장, 중소기업, 글로벌, 세계, 수출, 한국, 계획, 대표, 분야, 센터, 경제
관광	경기, 시즌, 인천, 감독, sk, 선수, 기록, 승리, 우승, 삼성, 전자랜드, 리그, 이남, 선수들, 상대, 대회, 서울, 리그, 수원, 득점
기타	서비스, 인천, 고객, 제공, 판매, 브랜드, 매장, 가능, 진행, 이용, 시장, 가격, 지역, 서울, 운영, 제품, 이벤트, 차량, 대표, 상품
경제	분양, 아파트, 예정, 가구, 단지, 인천, 공급, 서울, 규모, 오피스텔, 위치, 송도, 가능, 인근, 입주, 지역, 지상, 부동산, 전용면적, 상가
사회	인천, 발생, 안전, 병원, 지역, 환자, 사고, 설치, 관리, 관계자, 확인, 차량, 조사, 사용, 인천시, 운영, 치료, 의료, 결과, 예방
기타	인천, 정부, 예산, 지원, 인천시, 의원, 대통령, 정책, 지역, 추진, 북한, 국회, 시장, 지적, 지자체, 주장, 상황, 장관, 계획, 지방
관광	대회, 인천, 경기, 한국, 선수, 금메달, 아시안게임, 전국, 우승, 종목, 출전, 남자, 여자, 선수들, 참가, 올림픽, 차지, 기록, 스포츠, 결승
기타	전국, 증가, 서울, 조사, 지역, 기록, 경기, 인천, 평균, 부산, 인구, 대구, 대비, 울산, 결과, 감소, 기준, 대전, 차지, 광주
사회	인천, 교육, 지원, 지역, 학교, 진행, 운영, 참여, 대상, 학생, 대학, 학생들, 프로그램, 사업, 행사, 활동, 사회, 인천시, 개최, 문화
관광	인천, 공연, 문화, 사람, 한국, 시작, 영화, 축제, 생각, 서울, 모습, 행사, 역사, 진행, 사진, 세계, 작품, 대표, 이야기, 사람들
경제	사업, 인천, 인천시, 추진, 계획, 조성, 지역, 도시, 공사, 건설, 관계자, 수도권, 예정, 시설, 부지, 선정, 운영, 정부, 진행, 유치
환경	구름, 서울, 전국, 인천, 기온, 지역, 예상, 미세먼지, 부산, 광주, 대구, 수원, 대전, 날씨, 기상청, 전망, 바다, 제주, 영하, 최고기온
사회	인천, 노선, 운항, 중국, 대한항공, 관광객, 취항, 공항, 여행, 항공권, 제주항공, 관광, 출발, 항공사, 제주, 항공기, 일본, 부산, 이용, 한국

<Table 13> Results of Topic Modeling in Yeosu

경제	여수, 지역, 여수시, 지원, 칼텍스, 활동, 행사, 대상, 참여, 운영, 회장, 진행, 전남, 공장, 프로그램, 사회, 사업, 기업, 화학, 이남
환경	여수, 사고, 발생, 피해, 적조, 전남, 바다, 해양, 해역, 선박, 해경, 기름, 여수시, 유출, 해수부, 안전, 해양수산부, 연안, 확인, 해상
관광	여수, 공연, 진행, 사람, 생각, 영화, 아쿠아플라넷, 작품, 작가, 이야기, 이벤트, 시작, 한국, 서울, 사진, 전시, 문화, 사람들, 대표, 세계
관광	사업, 여수, 지역, 추진, 유치, 계획, 관광, 조성, 정부, 전남, 투자, 활성화, 지원, 전남도, 산업, 선정, 도시, 여수시, 해양, 건설
사회	ktx, 여수, 운행, 노선, 광주, 이용, 제주, 서울, 지역, 여행, 개통, 전라선, 운항, 열차, 증가, 출발, 목포, 공항, 버스, 코레일
환경	여수, 지역, 전국, 서울, 광주, 전남, 기온, 판매, 음식, 가격, 날씨, 대표, 영하, 예상, 부산, 기상청, 대구, 생산, 시작, 수산물
경제	여수, 아파트, 분양, 햇살론, 가구, 가능, 공급, 대출, 단지, 예정, 지역, 옹천, 승인, 규모, 서울, 주택, 오피스텔, 방문, 꿈에그린, 입주
사회	교육, 여수, 지원, 전남, 지역, 학교, 운영, 학생, 개최, 학생들, 광주, 순천, 대학, 센터, 기업, 대상, 참여, 전국, 창업, 프로그램
관광	여수, 관광, 축제, 관광객, 여수시, 바다, 체험, 전남, 여행, 코스, 관광지, 지역, 케이블카, 마을, 운영, 행사, 오동도, 전국, 선정, 관광객들
경제	여수시, 여수, 지역, 전남, 사업, 추진, 지원, 정부, 계획, 안전, 전남도, 설치, 발생, 관리, 운영, 전국, 지자체, 예산, 인구, 결과
관광	대회, 여수, 전국, 선수, 경기, 도회, 감성돔, 전남, 우승, 낚시, 방송, 차지, 스포츠, 응답, 참가, 선수들, 감독, 마리, 1위, 기록
기타	의원, 후보, 대표, 대통령, 여수, 호남, 전남, 국민의당, 광주, 지역, 국회, 이남, 장관, 새누리당, 선거, 국회의원, 최고위원, 국민, 정치, 민주당
관광	대명리조트, 회원권, 이용, 분양, 회원, 할인, 리조트, 가능, 혜택, 객실, 가입, 무료, 전국, 특별, 패밀리, 제공, 골프장, 상품, 스위트, 골프
관광	이순신, 역사, 여수, 장군, 목사, 마을, 일본, 사람, 이름, 조선, 임진왜란, 시작, 복원, 바다, 거북선, 한국, 정도, 독도, 교회, 순천
경제	사업, 공장, 투자, 생산, 기업, 여수, 규모, 에너지, 시장, 제품, 칼텍스, 세계, 화학, 화학, 석유, 계획, 증설, 중국, 회장, 회사

<Table 14> Results of Topic Modeling in Gyeongju

경제	경주, 한수원, 원전, 정부, 지역, 안전, 발생, 계획, 지진, 지원, 관계자, 결과, 관리, 사업, 중단, 운영, 상황, 경북, 지적, 조사
사회	경주, 교육, 대학, 학생들, 지원, 진행, 프로그램, 학교, 학생, 대상, 지역, 운영, 활동, 행사, 참여, 전국, 캠프, 대회, 체험, 사회
기타	총장, 대통령, 서울, 유엔, 반기문, 참석, 방문, 경주, 방한, 한국, 사무총장, 목사, 총리, 일정, 발언, 미국, 일본, 트럼프, ngo, 북한
관광	경주, 문화, 공연, 행사, 실크로드, 한국, 이스탄불, 전시, 터키, 세계, 축제, 신라, 개최, 진행, 경주세계문화엑스포, 로드, 실크, 경북도, 경주엑스포, 체험
기타	대구, 경주, 분양, 지역, 경북, 아파트, 가구, 서울, 전국, 예정, 지점장, 부산, 단지, ai, 경기, 포항, 울산, 공급, 인근, 기록
관광	대명리조트, 회원권, 이용, 분양, 회원, 기능, 리조트, 혜택, 할인, 무료, 전국, 가입, 객실, 특별, 골프장, 패밀리, 제공, 스위트, 상품, 기명
관광	신라, 경주, 문화재, 발굴, 유물, 유적, 출토, 시대, 복원, 발견, 조사, 고분, 확인, 역사, 무덤, 문화재청, 백제, 지정, 문화, 추정
기타	호텔, 경주, 제공, 자동차, 고객, 할인, 이벤트, 진행, 이용, 서비스, 차량, 판매, 최대, 상품, 운영, 브랜드, 매장, 가능, 대회, 대표
기타	의원, 후보, 대통령, 새누리당, 국회의원, 대표, 대구, 장관, 국회, 경주, 경북, 지역, 회장, 출산, 출마, 선거, 총선, 위원장, 청와대, 정치
경제	경주, 세계, 기업, 산업, 관광, 사업, 지역, 경북, 개최, 경북도, 추진, 지원, 시장, 도시, 한국, 유치, 대구, 문화, 중국, 발전
기타	경주, 영화, 사람, 생각, 모습, 감독, 사진, 환자, 방송, 메르스, 자신, 이야기, 시작, 병원, 마음, 드라마, 정도, 사랑, 한국, 신민아
기타	사람, 역사, 생각, 이름, 경주, 이야기, 작가, 사람들, 선생, 작품, 일본, 조선, 자신, 마음, 한국, 시인, 나라, 시작, 그림, 의미
관광	경주, 여행, 체험, 마을, 관광, 코스, 관광객, 바다, 벚꽃, 축제, 전국, 관광지, 지역, 경북, 울산, 조성, 시작, 자연, 부산, 주변
경제	울산, 사업, 경주, 지역, 포항, 추진, 원전, 계획, 조성, 방폐장, 도시, 유치, 시설, 폐기물, 건설, 정부, 경북, 개통, 원자력, 부지
관광	경주, 우승, 대회, 경주마, 선수, 출전, 경마, 기록, 차지, 기수, 경기, 렛츠런파크, 한국, 2위, 조교사, 서울, 1위, 한국마사회, 선수들, 최고

표를 통해 어떤 주제가 지표 값에 영향을 주었는지 알 수 있다. 경제 지표를 중심으로 보았을 때 울산광역시는 현대중공업을 중심으로 경제 지표에 영향을 미쳤으며, 인천광역시는 부동산이 여수시는 화학산업, 칼텍스를 중심으로, 경주시는 원전 관련 이슈가 영향을 주었다는 것을 확인할 수 있다.

<Figure 13>을 통해 여수시의 사회 분야에서 1위를 차지한 주요 영향 요소를 확인할 수 있다. “ktx”와 “운행”, “전라선”, “열차”, “코레일”과 같이 교통에 관련된 토픽이 영향을 주었음을 확인할 수 있다. 또한 “교육”, “대학”, “창업”, “프로그램” 같은 주된 교육과 관련된 토픽이 영향을 줄을 확인할 수 있다.

토픽모델링을 통해 가장 쉽게 확인할 수 있는 요소는 관광 요소였다. <Figure 14>를 통해 경주시에서 압도적인 점수를 보인 관광 지표의 영향 요소를 확인할 수 있다. 관광 관련 토픽이 5개로 첫 번째 토픽은 “실크로드”, “이스탄불”, “전시”, “경주엑스포”로 2015년 개최된 실크로드 경주와 관련이 있다. 두 번째 토픽은 “대명리조트”, “회원권”, “리조

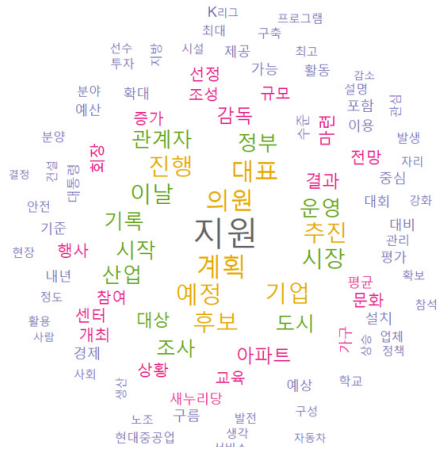
트”, “객실” 등을 통해 대명리조트 관련 토픽임을 알 수 있다. 세 번째 토픽은 “신라”, “문화재”, “백제”, “발견” 등을 통해 도시 선정 이유와 같이 신라의 1000년 수도의 이미지를 확인할 수 있다. 네 번째 토픽은 “경주”, “여행”, “체험”, “마을”, “관광”, “코스”, “관광객” 등을 통해 순수 관광 관련 토픽임을 알 수 있다. 마지막 토픽은 “경주마”, “선수”, “출전”, “경마”, “기록”, “차지”, “기수”, “경기”, “렛츠런파크” 등을 통해 경마와 관련된 토픽을 확인할 수 있다.

이를 통해 신라와 관련된 문화재적 토픽 외에도 엑스포와 같은 축제, 골프, 숙박, 체험, 경마 등도 영향을 주었음을 확인할 수 있다.

4.3 워드 클라우드를 통한 도시별 키워드 파악

“수원”, “서울”과 같은 지역명을 제거하고 각 도시의 워드 클라우드를 그린 결과는 <Figure 5>~<Figure 8>과 같다. 전체적으로 정치와 관련된 키워드를 확인할 수 있었다.

<Figure 5>의 결과를 통해 울산광역시는 “지원”,



<Figure 5> Result of Wordcloud in Ulsan



<Figure 6> Result of Wordcloud in Incheon



<Figure 7> Result of Wordcloud in Yeosu



<Figure 8> Result of Wordcloud in Gyeongju

“산업”, “기업”, “현대중공업”과 같은 기업과 경제에 관련된 키워드를 주로 보인다. <Figure 6>과 같이 인천광역시에는 토픽모델링의 결과와 동일하게 부동산 중심의 키워드 “아파트”, “단지” 등의 키워드를 보였다. 여수시는 <Figure 7>에서 알 수 있듯이 경제와 관련된 “지원”, “기업”, “조성”, “GS칼텍스” 등의 키워드뿐만 아니라, 관광과 관련된 “대명리조트”, “행사”, “관광객”, “회원권” 등의 키워드 또한 확인 할 수 있었다. 경주시는 가장 뚜렷하게 관광과 관련된 “문화”, “대명리조트”, “신라” 등의 키워드를 보였다.

5. 결 론

본 연구에서는 선행된 도시 브랜드 연구에 기반하여, 각 이미지 속성을 대표하는 단어를 추출하여 5개의 지표로 나누어 배치하여 통합된 지표를 제시하였다. 제시된 지표를 이용하여 2013년부터 2017년까지 5개년의 뉴스 기사를 데이터로 경제, 환경, 관광 지표를 대표하는 4개 도시의 이미지를 규명하였다.

측정된 점수는 유효하게 다른 도시와 비교하여 현재의 위치를 비교할 수 있었다. 경주시의 관광,

국제 지표의 선두적 위치와 여수시의 종합적 점수의 선두적 위치를 확인할 수 있다. 특히 여수시는 전분야에서 높은 점수를 보인다.

특이하게 도시 선정 이유와 다르게 인천이 경제적 지표에서 낮은 이유를 나타냈던 것은 도시불균형이 큰 도시였기 때문이다. 전체 GRDP가 높을 수 있지만 1인당으로 나눈 GRDP는 비교적 여수보다 현저히 낮음을 확인할 수 있다. 이처럼 도출된 이미지는 정량적인 지표와 비교하여 비슷한 결과를 도출하는 것을 확인할 수 있었다.

또한, 토픽모델링을 통한 결과로 도시가 어떤 이슈로 지표 값이 높게 나왔는지 확인할 수 있었다. 경제와 관광 지표의 경우 토픽이 가장 잘 묶였는데 어떠한 행사 혹은 요소가 영향을 많이 주었는지 쉽게 알 수 있다. 경제의 경우 울산광역시의 “현대중공업”, 인천광역시는 “부동산”, 여수시는 “화학산업”, “갈텍스” 경주시는 “원전”이 영향을 줌을 보였다. 관광 지표의 경우 경주시에서는 뚜렷한 5개의 토픽을 확인할 수 있었다.

6. 기여 및 한계

본 연구의 기여는 다음과 같다. 첫째, 국내의 도시 브랜드 분석 및 구성요소를 합쳐 새로운 지표를 개발함에 있다. 본 지표를 통해 선행된 다양한 연구들을 통합한 인사이트를 얻을 수 있을 것으로 기대된다. 둘째, 본 연구는 설문조사를 대체하여 뉴스 기사 기반 빅데이터 분석을 이용한 방법론을 소개하였다. 이를 통해 각 지자체는 적시에 이미지를 확인할 수 있을 것이다. 그리고 실무적으로 이미지 구축과 확인에 있어서 적지 않은 비용이 들어갔던 예산을 적은 비용으로 확인할 수 있어 예산을 생산적으로 사용할 수 있을 것으로 기대된다. 셋째, 실증적인 이미지 분석을 통해 4개 도시의 이미지를 제시하였다. 이를 통해 분석 대상이 된 각 지자체는 자신의 도시 브랜드 이미지 현황을 확인할 수 있다. 또한, 추후 방법론을 이용하여 변화하는 이미지 또한 측정할 수 있을 것이다.

본 연구의 한계점으로는 첫째로, BigKinds에서 주요 48개의 언론사의 뉴스 데이터를 제공하지만, 그 외의 언론사의 뉴스를 제외하고 분석을 실시하였다는 점이다. 신매체로 떠오른 소셜뉴스와 같은 다양한 언론사가 존재하기 때문에 이를 포함한 데이터를 모아 좀 더 많은 데이터를 수집할 필요가 있다. 둘째로, 부정적인 기사를 완벽하게 처리하지 못함에 있다. 전처리에 긍정과 부정을 나눔에 사건/사고 태그를 이용했기 때문에 긍정적인 뉴스만을 남기지 못하였다. 추후 감성분석을 통한 분류가 요구된다.

후속 연구로는 더 많은 표본을 위해 해외 도시를 포함하여, 인구수를 도시 성장률의 결과변수로 설정하고 선행연구에서 추출한 단어군 외에 어떤 것들이 영향을 주는지 확인하여 단어군을 보충하겠다.

References

- Andrea, L. and O.B. Per, “Citybranding : a state-of-the-art review of the research domain”, *Journal of Place Management and Development*, Vol.4, No.1, 2011, 9-27.
- Anholt, S., “The Anholt-GMI City Brands Index How the world sees the world’s cities”, *Place Branding*, Vol.2, No.1, 2006, 18-31.
- Blei, D.M., A.Y. Ng, and M.I. Jordan, “Latent dirichlet allocation”, *Journal of Machine Learning research*, Vol.3, 2003, 993-1022.
- Chang, D.R., M.Y. Jun, and S.K. Kwon, “A Study on Place Branding for Promotion of the Value of City Brand”, *Archives of Design Research*, Vol.23, No.4, 2010, 351-366.
- (장동련, 전미연, 권승경, “도시 브랜드 가치 제고를 위한 플레이스 브랜딩에 관한 연구”, *Archives of Design Research*, 제23권, 제4호, 2010 351-366.)
- Chang, H.S., “Local Self-Governance and Local Media”, *Journal of Social Sciences*, Vol.16,

- No.1, 2010, 35-57.
- (장호순, “지방자치와 지역언론 : 지방자치의 필수조건으로서 지역언론에 관한 시론적 연구”, *사회과학연구*, 제16권, 제1호, 2010, 35-57.)
- Cheon, S.W., Y.S. Kim, and S.R. Jeong, “Comparison of Predictive Accuracy of Stock Price Increase by Media through Opinion Mining of News Content”, *Korean Intelligent Information System Society*, 2013, 133-137.
- (천세원, 김유신, 정승렬, “뉴스 콘텐츠의 오피니언 마이닝을 통한 매체별 주가상승 예측정확도 비교 연구”, *한국지능정보시스템학회 학술대회논문집*, 2013, 133-137.)
- Choi, J.W., H.S. Han, M.Y. Lee, and J.M. Ahn, “The Prediction of Corporate Bankruptcy Using Text-mining Methodology”, *Productivity Review*, Vol.29, No.1, 2015, 201-228.
- (최정원, 한호선, 이미영, 안준모, “텍스트마이닝 방법론을 활용한 기업 부도 예측 연구”, *생산성논집(구 생산성연구)*, 제29권, 제1호, 2015, 201-228.)
- Hankinson, G., “Relational network brands : Towards a conceptual model of place brands”, *Journal of Vacation Marketing*, Vol.10, No. 2, 2004, 109-121.
- Hankinson, G., “The management of destination brands : Five guiding principles based on recent developments in corporate branding theory”, *Journal of Brand Management*, Vol.14, No.3, 2007, 240-254.
- Hong, S.H., “A Study on the Structure of Regional Image for Establishment the Korean Local City Brand”, *Journal of the Korean Society Design Culture*, Vol.18, No.1, 2012, 515-526.
- (홍상희, “한국의 지방도시 브랜드 구축을 위한 지역 이미지 구조에 대한 연구”, *한국디자인문화학회지*, 제18권, 제1권, 2012, 515-526.)
- Hwang, T.K. and C.H. Song, “A Study on Influence of City-Brand Elements upon City-Brand Personality”, *Journal of the Korean Regional Economics*, Vol.17, 2010, 131-153.
- (황태규, 송철호, “도시 브랜드 구성요소가 도시 브랜드개성에 미치는 영향에 관한 연구”, *한국지역경제연구*, 제17권, 2010, 131-153.)
- Hwang, Y.S. and Y.K. Lee, “A study of the Relationship between Traditional and Social Media : Perspectives on co-evolution and Diffusion of Innovation Theory”, *Studies of Broadcasting Culture*, Vol.23, No.2, 2011, 171-206.
- (황유선, 이연경, “전통 미디어와 소셜 미디어의 관계에 대한 탐구”, *방송문화연구*, 제23권, 제2호, 2011, 171-206.)
- Kavaratzis, M., “From city marketing to city branding : Towards a theoretical framework for developing city brands”, *Place Branding*, Vol.1, No.1, 2004, 58-73.
- Kavaratzis, M., “Cities and their brands : Lessons from corporate branding” *Place Branding and Public Diplomacy*, Vol.5, No.1, 2009, 26-37.
- Kim S.E. and Y.S. Lee, “A Review on the Recent Domestic Research Trends and Features in City Brand”, *Seoul Studies*, Vol.14, No.1, 2013, 237-252.
- (김소은, 이양숙, “국내 도시 브랜드 관련 연구의 경향과 특성”, *서울도시연구*, 제14권, 제1호, 2013, 237-252.)
- Kim, Y.S., N.G. Kim, and S.R. Jeong, “Stock-Index Invest Model Using News Big Data Opinion Mining”, *Journal of Intelligence and Information Systems*, Vol.18, No.2, 2012, 143-156.
- (김유신, 김남규, 정승렬, “뉴스와 주가 : 빅데이터

- 감성분석을 통한 지능형 투자 의사결정모형”, *지능정보연구*, 제18권, 제2호, 2012, 143-156.)
- Koo, J.R. and J.H. Lee, “Evaluation and Indexation of City Brand Equity”, *Productivity Review*, 제22권, 제3호, 2008, 177-205.
(구자룡, 이정훈, “도시 브랜드 자산의 평가와 지수화에 관한 연구”, *생산성논집(구 생산성연구)*, 제22권, 제3호, 2008, 177-205.)
- Kwon, J.H. and S.H. Park, “Theoretical Study on Urban Brand Formation Factors(A Systematic Review of the Literature)”, *Journal of the Korea Contents Association*, Vol.18, No.4, 2018, 202-213.
(권지혜, 박승훈, “도시 브랜드 형성요인에 관한 개념 연구”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제18권, 제4호, 2018, 202-213.)
- Lee, J.S., M.K. Kim, S.H. Park, and D.H. Oh, “A Study on Characteristics of City Marketing by Types of City Brand Development”, *Journal of the Korean Urban Management Association*, Vol.21, No.3, 2008, 157-184.
(이재순, 김미경, 박송희, 오동훈, “도시 브랜드 개발 유형에 따른 도시마케팅 특성에 관한 연구”, *도시행정학보*, 제21권, 제3호, 2008, 157-184.)
- Lee, J.H., S.H. Choi, and S.H. Choa, “A Study on Constructing Tourism Destination Branding Model”, *Gyeonggi Institute Basic Research*, Vol.23, 2006, 3-7.
(이정훈, 최서희, 좌승희, “장소브랜드 모형 구축 연구”, *경기연구원 기본연구*, 제23권, 2006, 3-7.)
- Lee, M.A. and J.S. Ahn, *A study on the Financing for Balanced Development of Incheon*, Incheon Development Institute, 2016.
(이미애, 안지선, 인천시 균형발전을 위한 재원 조성 방안에 관한 연구, 인천연구원, 2016.)
- Lee, W.J. and N.J. Kim, “A Study on the Elements of City Brand Image and Influences”, *Journal of Korea Planning Association*, Vol. 40, No.6, 2005, 177-192.
(이우중, 김남정, “도시 브랜드 이미지의 구성요소와 영향에 관한 연구”, *국토계획*, 제40권, 제6호, 2005, 177-192.)
- Merrilees, B., D. Miller, and C. Herington, “City branding : A facilitating framework for stressed satellite cities”, *Journal of Business Research*, Vol.66, No.1, 2013, 37-44.
- Moilanen, T. and S. Rainisto, *How to brand nations, cities and destinations, A planning book for place branding*, Palgrave MacMillan, 2009.
- Park, C.H., “Big data analysis on the demand for the Nuri Curriculum policies based on word clouds and social network analysis”, *Journal of Early Childhood Education*, Vol.37, No.3, 2017, 73-91.
(박창현, “누리과정 정책 수요에 대한 빅데이터 분석 : 워드 클라우드와 의미망 분석을 중심으로”, *유아교육연구*, 제37권, 제3호, 2017, 73-91.)
- Rainisto, S.K., *Success factors of place marketing : A study of place marketing practices in Northern Europe and the United States*, Helsinki University of Technology, 2003.
- Rhee, S.H. and S.H. Park, “A Study of City Brand Personality for Establishment Brand Equity of Busan and Ulsan”, *Locality and Communication*, Vol.15, No.1, 2011, 201-227.
(이상훈, 박성현, “부산과 울산의 브랜드자산 구축을 위한 도시 브랜드 개성 연구”, *지역과 커뮤니케이션*, 제15권, 제1호, 2011, 201-227.)
- SiM, J.Y., “Urban Discourse Analysis on the Process of Park Planning and Designing of the Yongsan U.S. Military Base-Focused On Newspaper Analysis Using Text Mining-”, *Journal of the Urban Design Institute of Korea Urban Design*, Vol.18, No.5, 2017, 37-52.

(심주영, “용산미군기지 공원화 과정의 도시담론 분석”, *한국도시설계학회지 도시설계*, 제18권, 제5호, 2017, 37-52.)

Trueman, M. and N. Cornelius, *Hanging Baskets or Basket Cases? : Managing the Complexity of City Brands and Regeneration*, University of Bradford, School of Management, 2006.

Yoo, C.J., T.G. Hwang, and S.H. Lee, “Explora-

tory Study on the Effects of City characteristics on City Brand Personality and City Evaluation”, *Asia Marketing Journal*, Vol.10, No.3, 2008, 31-57.

(유창조, 황태규, 이상현, “도시특성평가가 도시브랜드 개성과 도시태도에 미치는 영향에 대한 탐색적 연구”, *Asia Marketing Journal*, 제10권, 제3호, 2008, 31-57.)

◆ About the Authors ◆



Seungsik Yoon (yoon9577@ajou.ac.kr)

Seungsik Yoon is on a bachelor's course in e-Business major at Ajou University. His current research interest include Big data analysis and City brand.



Minchul Shin (pillows@ajou.ac.kr)

Minchul Shin received the Master degree in Management Information System at Ajou University in 2018. His current research interests include Recommender system, Big data analysis and text mining.



Juyoung Kang (jykang@ajou.ac.kr)

Professor Juyoung Kang is currently a Full Professor of e-Business at School of Business, Ajou University. She received her Ph.D. in Management Engineering from Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST) in 2005. She has more than 50 refereed publications in academic journals and conference proceedings and has developed Intelligent Systems and E-Commerce applications with various industrial partners. Her current research interests are in the fields of text mining, cloud computing, big data, and intelligent systems. and etc.