

부동산 정책 관련 트위터 게시물 분석을 통한 대중 여론 이해*

Understanding Public Opinion by Analyzing Twitter Posts Related to Real Estate Policy

김 규 리 (Kyuli Kim)**
오 찬 희 (Chanhee Oh)***
주 영 준 (Yongjun Zhu)****

목 차

- | | |
|---------|------------|
| 1. 서 론 | 4. 연구방법 |
| 2. 선행연구 | 5. 결과 |
| 3. 데이터 | 6. 결론 및 제언 |

초 록

본 연구는 시간의 흐름에 따른 부동산 정책의 주제 동향과 부동산 정책에 대한 대중의 감정 여론을 파악하고자 하였다. 부동산 정책 관련 키워드(부동산정책, 부동산대책)를 이용하여 2008년 2월 25일부터 2021년 8월 31일까지 13년 6개월 동안 작성된 총 91,740개의 트위터 게시물을 수집하였다. 데이터를 전처리하고 공급, 부동산세, 금리, 인구 분산으로 범주화 하여 총 18,925개의 게시물에 대하여 감정 분석과 다이나믹 토픽 모델 분석을 진행하였다. 범주별 키워드는 공급 범주(임대주택, 그린벨트, 신혼부부, 무주택자, 공급, 재건축, 분양), 부동산세 범주(중부세, 취득세, 보유세, 다주택자, 투기), 금리 범주(금리), 인구 분산 범주(세종, 신도시)와 같다. 감정 분석 결과, 한 명이 평균 하나 또는 두 개의 긍정 의견을 게시한 것으로 확인되었고, 부정, 중립 의견의 경우, 한 명이 두 개 또는 세 개의 게시물을 게시한 것으로 확인되었다. 또한 일부 대중들은 부동산 정책에 일관된 감정을 가지고 있지 않고 긍정, 부정, 중립의 의견을 모두 표현하는 것을 유추할 수 있었다. 다이나믹 토픽 모델링 결과, 부동산 투기 세력, 불로소득 주체에 대한 부정적인 반응이 꾸준히 파악되었으며, 긍정적인 주제로는 주택 공급 확대와 무주택자들의 부동산 구입 혜택에 대한 기대감을 확인할 수 있었다. 본 연구는 기존 선행연구들이 특정 부동산 정책의 변화와 평가에 초점을 맞춰 분석한 것과는 달리, 소셜미디어 플랫폼 중 하나인 트위터에서 게시물을 수집하고 감정 분석, 다이나믹 토픽 모델링 분석을 활용하여 부동산 정책 평가자인 대중의 감정과 여론을 알아보고 시간의 흐름에 따른 부동산 정책에 관한 잠재적 주제와 동향을 파악했다는 것에 학술적 의의가 있다. 또한, 본 연구를 통해 부동산 정책에 대한 대중의 여론에 기반한 새로운 정책 제정에 도움을 주려고 한다.

ABSTRACT

This study aims to understand the trends of subjects related to real estate policies and public's emotional opinion on the policies. Two keywords related to real estate policies such as 'real estate policy' and 'real estate measure' were used to collect tweets created from February 25, 2008 to August 31, 2021. A total of 91,740 tweets were collected and we applied sentiment analysis and dynamic topic modeling to the final preprocessed and categorized data of 18,925 tweets. Sentiment analysis and dynamic topic modeling analysis were conducted for a total of 18,925 posts after preprocessing data and categorizing them into supply, real estate tax, interest rate, and population variance. Keywords of each category are as follows: the supply categories (rental housing, greenbelt, newlyweds, homeless, supply, reconstruction, sale), real estate tax categories (comprehensive real estate tax, acquisition tax, holding tax, multiple homeowners, speculation), interest rate categories (interest rate), and population variance categories (Sejong, new city). The results of the sentiment analysis showed that one person posted on average one or two positive tweets whereas in the case of negative and neutral tweets, one person posted two or three. In addition, we found that part of people have both positive as well as negative and neutral opinions towards real estate policies. As the results of dynamic topic modeling analysis, negative reactions to real estate speculative forces and unearned income were identified as major negative topics and as for positive topics, expectation on increasing supply of housing and benefits for homeless people who purchase houses were identified. Unlike previous studies, which focused on changes and evaluations of specific real estate policies, this study has academic significance in that it collected posts from Twitter, one of the social media platforms, used emotional analysis, dynamic topic modeling analysis, and identified potential topics and trends of real estate policy over time. The results of the study can help create new policies that take public opinion on real estate policies into consideration.

키워드: 부동산정책, 트위터, 대중 여론, 감정 분석, 다이나믹 토픽 모델링
Real Estate Policy, Twitter, Public Opinion, Sentiment Analysis, Dynamic Topic Modeling

* 이 논문은 2021년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구
(NRF-2021S1A5C2A02088387).

** 성균관대학교 문헌정보학과 석사과정(kyulikim@g.skku.edu / ISNI 0000 0005 0442 4860) (제1저자)

*** 성균관대학교 문헌정보학과 석사과정(010130@g.skku.edu / ISNI 0000 0005 0443 4524) (공동저자)

**** 연세대학교 문헌정보학과 조교수(zhu@yonsei.ac.kr / ISNI 0000 0004 7933 6219) (교신저자)

논문접수일자: 2022년 7월 17일 최초심사일자: 2022년 8월 1일 게재확정일자: 2022년 8월 24일
한국문헌정보학회지, 56(3): 47-72, 2022. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2022.56.3.047>

© Copyright © 2022 Korean Society for Library and Information Science

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>) which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

1. 서론

부동산 정책은 국민들의 생활기반이 되는 땅과 토지를 포함한 부동산에 대한 전반적인 문제를 해결 또는 개선하기 위한 공적인 계획이다(백소정, 2019). 따라서 부동산 정책의 궁극적인 목표는 서민들의 주거 안정이다. 정부의 부동산 안정화 노력에도 불구하고 부동산 문제는 모두가 만족하기 어려운 불명확한 난제에 가깝다(김다니, 김란, 2021). 수많은 부동산 정책 개선과 평가가 이뤄졌음에도 불구하고 부동산 시장은 아직 불안정하다. 통계청에서 2021년 11월 16일에 발표한 2020년 주택소유통계 결과에 따르면 일반가구 2천 92만 7천 가구 중 주택을 소유한 가구는 1천 173만 가구(56.1%)이며, 무주택 가구는 919만 7천 가구(43.9%)이다(통계청, 2021). 가구주 연령대별 주택 소유율은 70대가 70.3%로 가장 높고, 그 다음으로 60대가 68.0%, 50대가 63.6% 순서대로 높게 나타났으며, 30대 미만이 10.5%로 가장 낮았다(통계청, 2021). 가구주 연령대별 연령 소유율에서 본 것과 같이 현재 2030세대들이 내 집 마련에 대한 어려움을 겪는 것을 파악할 수 있다.

이에 학계에서도 부동산 정책에 관련한 연구가 꾸준히 이뤄지고 있다. 부동산 정책 관련 연구는 크게 부동산 정책 평가에 관한 연구, 부동산 정책이 부동산 가격에 미치는 영향과 가격 예측에 관한 연구, 부동산 정책에 대한 주제 및 동향 분석에 관한 연구로 구분할 수 있다.

먼저, 부동산 정책이 부동산 가격 변동에 주는 영향에 관련한 연구(강현주, 한덕희, 2021; 오정석, 2005; 최지황, 2013)는 특정 정책이 특정 시기에 특정 지역의 부동산 가격에 어떠한

영향을 미쳤는지에 대해 분석한다. 이러한 연구들은 특정 부동산 정책 변화와 해당 변화가 부동산 시장 가격에 미친 영향을 자세히 분석하고 시사점을 제시한다는 의의가 있다(장재석, 2021). 그러나, 이러한 선행연구는 넓은 범위의 부동산 정책 흐름을 파악하기에는 미흡함이 있다(윤성진, 이관용, 홍정기, 2021).

부동산 정책의 실효성 평가에 대한 연구(김택, 2021; 장재석, 2021; 김선택 외, 2013; 김종호, 정재호, 2012)는 부동산 정책을 평가하고 보완할 수 있으며 부동산 정책의 문제점을 개선하여 더 좋은 방향의 부동산 정책을 수립하기 위한 기초자료로서 중요한 역할을 한다(김택, 2021). 하지만, 실제 부동산 정책을 평가하는 대중들의 의견을 파악하지 못한다는 한계가 있다(김다니, 김란, 2021). 부동산 정책에 관한 대중의 여론 파악은 대중의 입장에서 부동산 정책에 관한 대중의 의견과 생각을 이해하고 부동산 정책의 문제점을 발견하고 향후 개선 방향을 수립을 위해 꼭 필요하다(장재석, 2021).

부동산 정책에 대한 주제 및 현황 분석에 관한 연구(김다니, 김란, 2021; 윤성진, 이관용, 홍정기, 2021)는 온라인 포털 사이트 또는 소셜미디어를 활용하여 우리나라 부동산에 대한 주제 및 현황을 분석했다. 이러한 연구들은 다양한 부동산 정책에서 정책의 변화와 주요 논의를 파악할 수 있다는 의의가 있다(윤성진, 이관용, 홍정기, 2021). 그러나, 긴 시간의 흐름에 따른 변화를 측정하지 않았기 때문에 부동산 정책에 대한 주제의 변화를 이해했다고 하기에는 어려움이 있다. 또한, 온라인 상에서 논의되어지고 있는 부동산 정책에 대한 대중의 여론의 파악하지 못했다는 한계점이 존재한다.

본 연구는 시간의 흐름에 따른 부동산 정책의 주제동향과 부동산 정책에 관한 대중의 감성 여론을 파악하고자 하였다. 연구 결과를 통해 부동산 정책에 대한 대중들의 의견을 구체적으로 파악하고 이를 정책 수립에 활용할 수 있도록 기여하는데 의의가 있다. 구체적으로 본 연구는 2008년 2월 25일부터 2021년 8월 31일까지 13년 6개월 동안 작성된 트위터 게시물을 수집하여 감성 분석과 다이나믹 토픽 모델링 분석을 통해 부동산 정책에 관련한 대중의 감정과 여론을 확인하고 부동산 정책에 관한 담론을 범주화하여 세부적으로 범주별 주제와 그 동향을 파악하고자 하였다.

2. 선행연구

역대 정부는 부동산 시장의 안정화와 관련하여 다양한 정책을 제안하였으며, 학계에서도 이와 관련된 연구가 진행되어 왔다(윤성진, 이관용, 홍정기, 2021). 관련된 연구는 주로 부동산 정책의 실효성 평가에 관한 연구, 부동산 정책이 부동산 시장 가격에 주는 영향을 분석한 연구, 부동산 정책과 관련한 동향 및 주제를 분석한 연구가 있다.

부동산 정책의 실효성 평가에 관한 연구(김택, 2021; 장재석, 2021; 김선태 외, 2013; 김종호, 정재호, 2012)에서는 부동산 정책의 문제점을 파악하고 부동산 정책에 관한 고찰을 통해 정책의 시사점을 제시하고자 하였다. 김택(2021)은 부동산정책의 문제점과 개선방향을 검토하기 위해 부동산 법제, 임대차법 등을 고찰하였으며 나아가 문헌 연구와 부동산 법률, 언론보

도 분석을 실시하였다. 장재석(2021)은 정책학적 관점에서의 분석을 실시하고자 정책의 일관성, 정책의 적절성, 정책의 반응성을 기준으로 정책평가를 실시하여 정책의 문제점을 도출하고 개선방안을 제시하였다. 김선태 외(2013)는 주택부동산 정책의 기본방향을 연구하고 김종호, 정재호 외(2012)도 주택정책에 대한 평가와 정책적 제안을 하였다. 위의 연구들은 특정 정책을 자세히 분석하고 특정 정권의 특정 정책에 초점을 맞춰서 연구되었기 때문에 세부 정책의 효과를 평가하여 우선순위를 조정하거나 보완할 수 있었다. 그러나, 부동산 정책의 전체적인 동향을 파악하지 못한다는 한계가 있다.

부동산 가격에는 부동산 수요 및 공급측면, 인구, 금리 등 다양한 변수들이 영향을 주지만(김영선, 2008), 그 중에서도 많은 연구가 부동산 정책이 부동산 시장 가격에 주는 영향을 분석하였다. 해당 연구들(강현주, 한덕희, 2021; 오정석, 2005; 최지황, 2013)은 부동산 정책이 부동산 시장 가격에 작용하는 영향을 분석하고 함의를 제시하고자 하였다. 오정석(2005)은 1998년부터 2004년까지의 부동산 정책 중 네 개의 부동산 정책을 선정하여 분석하였다. 연구 결과, 분석 자료와 범위에 한계는 있지만 부동산 정책이 기대와 다른 방향으로 결과가 나타나고 있는 것을 발견했다. 최지황(2013)은 2003년부터 2013년 동안 망라된 정책 5개를 선정하여 분석하였다. 연구 결과, 지역별 특성에 따른 부동산 정책의 변화가 필요하다고 시사하였다. 강현주, 한덕희(2021)는 2012년 1월부터 2020년 8월까지 시행된 정책을 분석하였다. 연구 결과, 2017년 이후 부동산 정책들이 단기적으로 시장 수급에 영향을 주었으나 근본적인 시장 안정화

에 도달하지 못했다고 제언했다. 앞의 선행연구들은 특정 기간의 부동산 정책이 부동산 시장 가격에 주는 영향을 검증하고 분석하였다. 이러한 연구는 부동산 가격 변화를 통해, 해당 부동산 정책의 효과를 파악할 수 있고 향후 부동산 정책 수립할 때 착오와 실패를 줄일 수 있도록 제시할 수 있다. 그러나, 부동산 정책의 대상인 대중의 의견과 생각에 대한 이해가 부족하다는 한계가 있다(김다니, 김란, 2021).

최근에 텍스트 마이닝 기법을 이용하여 비정형 데이터를 분석하는 연구가 진행되고 있다. 텍스트 마이닝 기법은 구조화되지 않은 텍스트 문서에서 새로운 정보, 지식 또는 관계를 찾는 분석 기법이다(Michael, 2007). 현재 텍스트 마이닝 기법은 다양한 연구 분야에서 사용되고 있다. 그 중 문헌정보학 분야에서도 텍스트 마이닝 기법을 이용하여 다양한 주제를 분석하는 연구가 진행되었다(김현지 외, 2019; 박서정 외, 2022; 서하림, 송민, 2019; 오찬희, 김규리, 주영준, 2022). 김현지 외(2019)는 조현병 및 정신분열병에 대한 사회적 인식 변화를 확인하고자 2000년 1월 1일부터 2019년 5월 31일까지 네이버에서 검색결과로 보도된 뉴스 기사 본문을 대상으로 토픽모델링, 감성분석 등을 활용하였다. 박서정 외(2022)는 소셜 미디어 데이터를 활용하여 딥러닝 기반 우울 경향 분류 모델을 제안하였다. 우울 경향 모델의 성능을 향상시키기 위해 감성분석, 토픽모델링을 수행하여 문서 특징을 추출하였다. 감성분석과 토픽모델링을 활용하여 모델에 적용하였을 때 성능이 향상되었음을 확인할 수 있었다. 서하림과 송민(2019)은 트위터에서 2016년부터 2019년 2월까지 우울증 진단에 대한 근거가 있는 표현

을 질의어로 포함하여 데이터를 수집하고 토픽모델링과 감성분석 등을 이용해 우울 경향의 이용자들의 성향과 주요 주제를 파악하고자 하였다. 오찬희, 김규리, 주영준(2022)은 국가전략기술 사업인 반도체, 이차전지, 바이오 산업에 대한 여론 주제를 파악하고, 주가 흐름과 여론 감성 변화 흐름의 연관성을 파악하고자 네이버 뉴스 기사 댓글을 대상으로 선정하여 토픽모델링, 감성분석, 연관성 분석을 활용하였다. 연구 결과, 여론 감성 변화와 주가의 변화 흐름이 유사하게 나타났고, 여론의 감성 값 변화가 주가 흐름에 연관성을 띄고 있다고 하였다. 위의 선행연구와 같이 문헌정보학 분야에서 온라인 플랫폼 또는 소셜미디어 데이터를 수집하여 토픽모델링, 감성분석 등 텍스트 마이닝 기법을 활용한 연구는 다양한 주제에 응용되어지고 있다. 연구 목적에 따라 수집 대상 데이터를 네이버 뉴스 기사 본문, 네이버 뉴스 기사 댓글, 네이버 지식인, 네이버 블로그, 트위터 등으로 다양하게 했다는 점과 분석 기간, 분석 방법이 연구 목적에 따라 다르다는 점을 확인할 수 있었다. 특히, 온라인 플랫폼 또는 소셜미디어 데이터를 활용한 연구는 사람들의 의견과 생각 더불어 살펴볼 수 있다는 점에서 유의미하다.

부동산 시장의 동향과 주제를 분석하기 위해 온라인 포털 사이트 또는 소셜미디어를 활용한 선행연구(김다니, 김란, 2021; 전해정, 2021; 윤성진, 이관용, 홍정기, 2021)는 기존의 부동산 시장의 회귀분석, 상관관계 분석과 같은 대표적인 분석방법론을 벗어나 새로운 분석을 시도했다는 의의가 있다. 김다니, 김란(2021)은 트위터에서 2019년 8월부터 2020년 8월까지의 부동산 정책 키워드를 포함하는 게시글을 수집

하여 토픽모델링을 진행하고 토픽모델링 결과를 정치적 평가, 정책설계, 정책효과, 정책결정자의 진실성이라는 네가지 시민 인식으로 범주화 하였다. 연구 결과, 정책결정자의 진실성 범주가 가장 높은 비중을 차지하고 있었고 대중은 정책결정자의 진실성에 대한 신뢰가 정책에 있어서 중요한 과제임을 시사한다(김다니, 김란, 2021). 그러나, 분석 기간이 2019년 8월부터 2020년 8월까지 1년이라는 시간을 고려하였을 때, 긴 시간동안 대중의 지속적인 여론과 그 변화를 파악하기에는 미흡함이 있다. 전해정(2020)은 2020년 1월 20일부터 2021년 4월 6일까지 네이버 인터넷 뉴스 기사를 분석하여 부동산 시장의 동향을 파악하였다. 전해정(2020)의 연구 결과, 정부는 텍스트 마이닝과 같은 분석 기법을 사용하여 부동산 시장을 끊임없이 파악해야 한다고 제안하고 있다. 윤성진, 이관용, 홍정기(2021)는 2017년 5월 10일부터 2020년 7월 2일까지 조선일보, 중앙일보, 동아일보 등에서 출간하는 온라인 기사를 수집하여 정책적 변화의 흐름을 파악하고자 하였다.

위의 선행연구들은 토픽모델링 기법을 활용하여 부동산 시장의 동향을 파악하고 대중의 부동산 정책 담론을 분석한다는 의의가 있다. 하지만, 약 3년 정도 되는 분석 기간으로 시간의 흐름에 따른 부동산 정책의 동향을 파악하기 어려우며 부동산 정책에 대한 의견과 더불어 대중의 감성을 파악하지 못한다는 한계점이 존재한다.

따라서 본 연구는 트위터 내에서 2008년 2월 25일부터 2021년 8월 31일까지 13년 6개월 동안 부동산 정책 관련 주제를 다룬 트윗을 시간에 따라 분석하고 부동산 정책의 대상이 되는

대중의 감성을 파악하고자 한다. 본 연구의 목표는 다음과 같다.

- 연구 목표 1: 대중들의 부동산 정책에 대한 감성과 생각을 알아보고자 한다.
- 연구 목표 2: 시간의 흐름에 따른 부동산 정책에 관련한 잠재적 주제와 동향을 파악하고자 한다.
- 연구 목표 3: 부동산 정책에 대한 대중의 감성과 동향 분석을 통해 대중의 여론에 기반한 새로운 정책 제정에 도움을 주려고 한다.

3. 데이터

본 연구는 소셜 미디어 플랫폼인 트위터에서 2008년 2월 25일부터 2021년 8월 31일까지 13년 6개월 동안 작성된 부동산 정책 관련 키워드('부동산정책', '부동산대책')를 이용하여 게시물을 수집하였다. 데이터 수집을 위해 파이썬 대표 라이브러리인 snsrape(JustAnotherArchivist, 2020)를 사용하였고 수집된 게시물은 총 91,740개이다. 본 연구에서는 정권 변화 시기를 기준으로 전체 구간을 세구간으로 나눠서 실시하였으며 시간 구간별 수집된 데이터의 양은 2008년 2월 25일부터 2013년 2월 24일까지 11,565건, 2013년 2월 25일부터 2017년 5월 9일까지 17,110건, 2017년 5월 10일부터 2021년 8월 31일까지 63,065건이 수집되었다. 수집된 게시물에 범주를 부여하기 위해 다음과 같은 전처리를 진행하였다. 영어 및 숫자는 제거하고 오픈소스로 공개된 한국어형태소 분석기인 KoNLPy(박

은정, 조성준, 2014) 중 하나인 Okt 라이브러리를 이용하여 품사가 명사인 형태소를 제외하고 ‘을’, ‘를’, ‘에게’, ‘에서’ 등 불필요한 조사, 접속사 등 형태소는 제거하였다. 불필요한 형태소 제거는 전체 게시물의 품질을 높인다. 범주화 과정은 아래와 같다. 먼저, 중요한 키워드를 포함한 포괄적인 범주화를 진행하기 위해, 연구자들끼리 최소 3개에서 최대 6개 사이의 범주를 구성하는 것으로 논의하여 진행하였다. 범주화는 추출된 명사를 기준으로 빈도수가 100 이상인 키워드를 수집하여 진행하였다. 빈도수 100 이하인 키워드에서는 부동산 정책과 관련 없는 키워드들이 다수 존재하는 것이 확인되어 빈도수가 100 이상인 키워드를 추출하여 연구자들이 하나씩 확인하였다. 그 중 범주화에 채택된 키워드는 수집된 데이터에서 해당 키워드를 검색하여 연구자가 확인한 뒤 유의미하다고 판단하였을 경우 선택하는 작업을 걸쳤다. 두 명의 데이터분석 관련 연구자는 범주화 진행에 앞서 부동산 정책에 관련한 다수의 사전지식과 뉴스를 공부하였고 SNS 데이터가 부동산 정책을 분석하는 내용이 아닌 특정 부동산 정책에 대한 대중들의 담론을 담고 있는 데이터이기 때문에 분석의 대상은 정책이 아닌 담론이다. 따라서 SNS 여론 분석에 다수의 경험을 가진 두 명의 연구자가 각각 범주화를 진행하였고 최종 범주와 키워드를 채택하였다. 연구자들끼

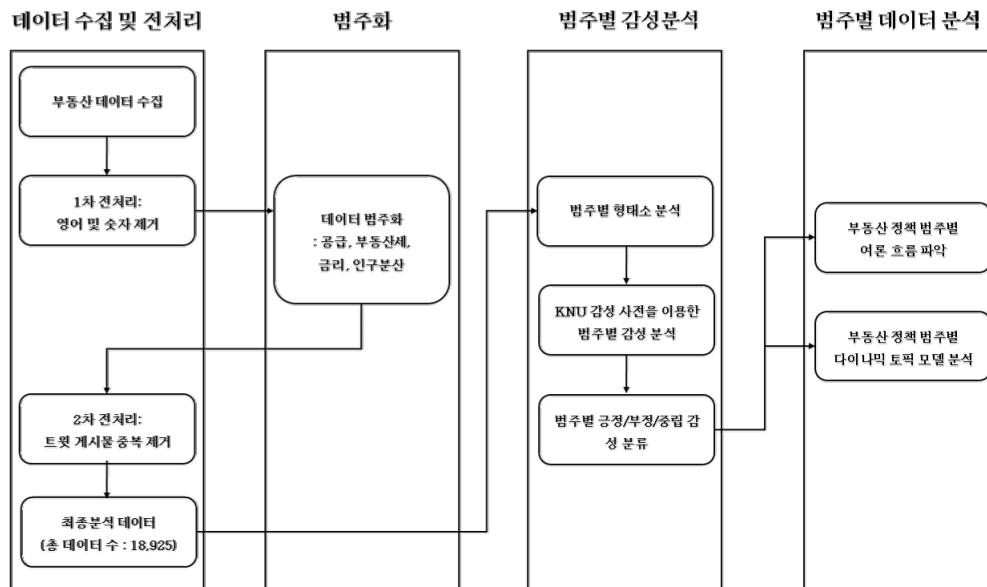
리 의견이 일치할 경우 일치한 범주와 키워드를 최종 범주 및 키워드로 채택하였고, 의견이 일치하지 않은 경우 제3의 연구자도 함께 논의하여 최종 범주와 키워드를 채택하였다. 범주화 과정에서 무주택자, 신혼부부 키워드 범주와 관련하여 연구자들끼리 의견이 일치하지 않았다. 이에 다른 연구자와 같이 논의하는 과정이 진행되었다. 무주택자, 신혼부부는 수요라는 범주에 속할 수 있지만 수집된 데이터 내에서 무주택자, 신혼부부만 살 수 있는 주택을 공급하겠다는 의미에서 해당 단어가 사용되었다는 점을 확인하여 공급의 의미를 내포한 것으로 협의되어 공급 범주에 포함시켰다. 정확한 분석을 위해 최종 범주화 된 게시물들 중 중복된 트위터 게시물을 제거하였다. 본 연구에 사용된 범주, 범주별 키워드, 최종 게시물 수는 <표 1>과 같다.

4. 연구방법

본 연구는 트위터에서 부동산 정책에 대한 온라인 감성 여론과 시간의 흐름에 따른 부동산 정책 주제를 알아보기 위해 감성 분석을 이용한 온라인 감성 여론 흐름 파악, 다이나믹 토픽 모델 분석을 이용한 범주별 주제 분석을 진행하였다. 분석 프로세스는 다음 <그림 1>과 같다.

<표 1> 범주별 전처리 후 게시물 수

범주	키워드	최종 게시물 수
공급	임대주택, 그린벨트, 신혼부부, 무주택자, 공급, 재건축, 분양	6,310
부동산세	종부세(이하 종합부동산세), 취득세, 보유세, 다주택자, 투기	9,632
금리	금리	1,007
인구분산	세종, 신도시	1,976



〈그림 1〉 전체 프로세스

4.1 감성 분석을 통한 온라인 감성 여론의 흐름 파악

감성 분석을 위하여 먼저 한국어 형태소 분석기 KoNLPy(박은정, 조성준, 2014) 중 하나인 Okt 라이브러리를 사용해 형태소를 분석을 진행하였다. 분석이 완료된 형태소는 군산대학교 KNU 한국어 감성어사전(박상민 외, 2018)을 활용하여 감성 분석을 진행하였다. KNU 한국어 감성어사전은 특정 도메인에 한정되지 않는 감성어사전으로 보편적인 인간의 감정을 대표하는 단어로 형성 되어있다(박상민 외, 2018). 각 어휘의 긍정, 중립, 부정의 판별은 매우 부정이 -2, 부정이 -1, 중립이 0, 긍정이 1, 매우 긍정이 2의 리커트 척도(Likert scale)로 이루어져 있다(박상민 외, 2018). 감성 분석은 하나의 게시물을 구성하는 어휘 감성 값을 합하여 최

종 감성 값으로 나타낸다. 예를 들어, “내 집 마련은 절대 못 할 듯 살면서 늘어나는 건 빚이다 끔찍하다”라는 게시물일 경우 ‘빚’에 -2점, ‘끔찍하다’에 -2점이 부여되어 -4점이라는 음의 감성 값으로 합산된다.

완료된 감성 분석 결과를 이용하여 긍정과 부정 또는 중립 의견을 나타내는 게시물 수 및 게시물을 생성한 사람의 수를 분석하였다. 사전 기반 감성분석의 특성상 사전에 기록이 되어 있지 않는 단어를 포함하는 게시물에 대해서 감성분석이 제대로 이루어지기 어렵다. 특히 수동으로 구축한 키워드 사전일 경우 언어사용 문화가 빠르게 변화하는 소셜미디어에서 사용하는 부정적인 용어에 대한 수록이 힘들다. 이 부분은 실제로 수집한 데이터에서 수동으로 검증한 결과 와도 같다. 데이터를 검증하는 과정에서 프로그램상 중립 감정으로 확인되었지만 실

제로 부정적인 느낌을 표하는 게시물이 다 수 있었다. 특히 데이터를 검증하는 과정에 부동산 정책에 관한 경우 소셜미디어에서 의견을 피력하는 경우 거의 긍정 또는 부정의 양극성을 띄고 있다는 판단 하에 긍정 또는 중립과 부정그룹으로 나누어 분석하였다. 분석한 결과는 부동산 정책 범주별 시간의 흐름에 따른 온라인 감성 여론을 파악하는데 사용되었다.

4.2 다이나믹 토픽 모델 분석을 통한 범주별 주제 분석

본 연구에서는 토픽 모델링 방법 중 하나인 다이나믹 토픽 모델(Dynamic Topic Model)을 이용해 범주별 주제 흐름을 분석하였다. 다이나믹 토픽 모델은 토픽 모델링 방법 중 하나이다. 토픽 모델링은 문서의 단어를 분석하여 발견되지 않은 잠재적인 주제를 발견하는 통계적 기법이다(Blei, 2012). 다이나믹 토픽 모델은 문서가 시간에 따라 구분될 것이라는 가정을 하여 문서의 집합에서 시간의 흐름에 따른 주제의 변화를 발견하는 기법이다(Blei & Lafferty, 2006).

정확한 다이나믹 토픽 모델을 진행에 앞서 주제 일관성을 계산하여 최적의 주제 수를 선정해야 하였다(Linton et al., 2017). 파이썬 라이브러리 genism(Rehurek & Sojka, 2011)을 이용하여 감성 분석을 완료한 18,925개의 게시물에 2부터 10까지의 주제 일관성을 계산하였다. 일관성 점수를 토대로 최적의 토픽을 선정하여 genism(Rehurek & Sojka, 2011)을 활용한 다이나믹 토픽 모델을 진행하였다.

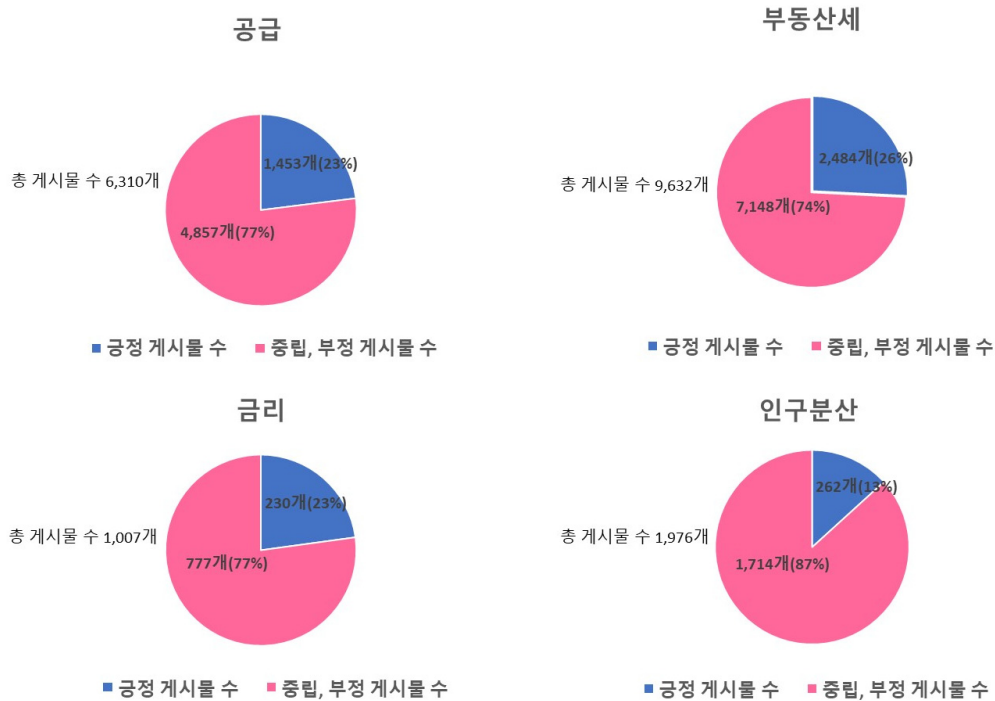
다이나믹 토픽 모델 결과는 각각의 주제를 구성하고 있는 키워드들이 존재하며 주제 키워

드별 확률 값이 존재한다(정우진 외, 2021). 따라서 주제별 중복되는 키워드를 제거하여 각 주제의 모호함을 방지할 수 있으며 주제의 키워드들의 대표성이 확보된다(정우진 외, 2021). 주영준 외(2019) 연구는 여러 개의 주제별 중복되는 키워드를 비교하여 주제별 가장 높은 확률을 가지고 있는 키워드를 해당 주제에 배정하였고, 본 연구 또한 가장 주제별 키워드의 확률 값을 비교하여 가장 큰 확률 값을 가지는 키워드를 가지는 주제에 배치하였다. 이후 두 명의 연구자가 주제 레이블링을 진행하였으며 두 명의 연구자의 의견이 일치할 경우 일치된 의견을 확정하였고 의견이 불일치할 경우 또 다른 연구자도 함께 참여하여 연구자들끼리 협의하여 의견을 확정하였다.

5. 결과

5.1 감성 분석을 통한 온라인 감성 여론의 흐름 파악 결과

범주별 감성 분석 결과는 <그림 2>와 같다. 네 개의 범주 중 부동산세 범주에 포함된 게시물이 총 9,632개로 비교적 많이 작성되었고, 금리 범주가 총 1,007개로 비교적 적게 작성되었다. 긍정 게시물 수에서는 네 개의 범주 중 부동산세 범주가 총 2,484개로 비교적 많이 작성되었고, 금리 범주가 총 230개로 비교적 적게 작성되었다. 중립, 부정 게시물 수에서는 네 개의 범주 중 부동산세 범주가 총 7,148개로 비교적 많이 작성되었고, 금리 범주가 총 777개로 비교적 적게 작성되었다.



〈그림 2〉 범주별 긍정, 중립, 부정 게시물 수

공급 범주에서 긍정 게시물은 1,453개(23%)이며 부정, 중립 게시물은 4,857개(77%)이다. 부동산세 범주에서 긍정 게시물은 2,484개(26%)이며 부정, 중립 게시물은 7,148개(74%)이다. 금리 범주에서 긍정 게시물은 230개(23%)이며 부정, 중립 게시물은 777개(77%)이다. 인구분산 범주에서 긍정 게시물은 262개(13%)이며 부정, 중립 게시물은 1,714개(87%)이다. 모든 범주에서의 중립, 부정 게시물 수가 긍정 게시물 수보다 많으며, 부동산 정책 관련하여 중립, 부정적 의견 표현하는 게시물이 많은 것으로 확인되었다. 그 중 인구분산 범주에서 중립, 부정 게시물이 긍정 게시물보다 약 7배 많은 것으로 확인되었으며, 긍정 게시물 13%, 부정 게시물 87%로 다른 범주보다 상대적으로 부정,

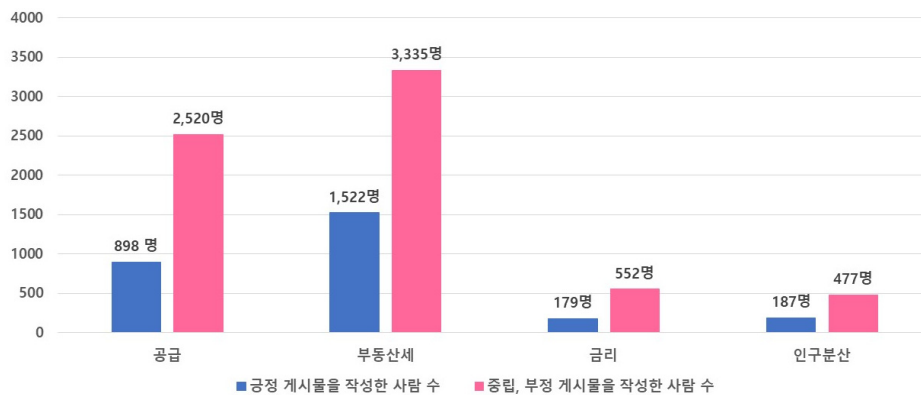
중립 게시물 비율이 높은 것으로 파악할 수 있다. 즉, 인구분산 정책과 관련하여 대중들의 부정, 중립 여론이 많은 것을 유추할 수 있다.

〈그림 3〉은 범주별 긍정 게시물을 작성한 사람의 수, 중립/부정 게시물을 작성한 사람 수를 보여준다.

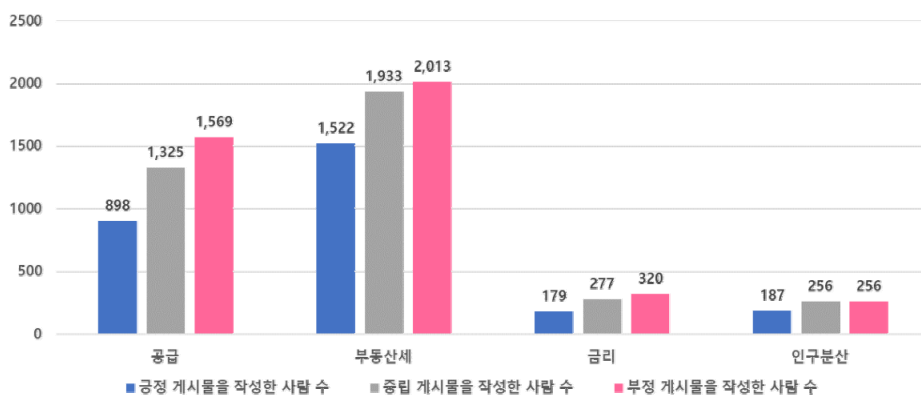
〈그림 4〉는 범주별 긍정 게시물을 작성한 사람의 수, 중립, 부정 게시물을 작성한 사람 수를 보여준다.

〈표 2〉는 게시물 수를 게시물을 작성한 사람의 수로 정규화 한 결과이다.

〈표 2〉의 수치로부터 긍정의견의 경우, 한 사람이 평균 하나 또는 두개의 의견을 게시한 걸로 확인되었고 부정의견의 경우, 한 사람이 평균 두개 또는 세개의 게시물을 게시한 걸로



〈그림 3〉 범주별 긍정, 부정/중립 게시물을 작성한 사람 수



〈그림 4〉 범주별 긍정, 부정, 중립 게시물을 작성한 사람 수

〈표 2〉 범주의 감성 별 트윗 아이디 기반 유일한 작성 사람 수

범주	일인당 작성한 평균 긍정 게시물 수	일인당 작성한 평균 중립, 부정 게시물 수	긍정 게시물을 작성한 사람의 수	중립, 부정 게시물을 작성한 사람의 수	게시물을 작성한 사람의 수
공급	1.6	1.9	898	2,520	2,973
부동산세	1.6	2.1	1,522	3,335	4,113
금리	1.3	1.4	179	552	680
인구분산	1.4	3.6	187	477	610

확인되었다. 즉, 부정, 중립 게시물을 작성한 사람이 긍정 게시물을 작성한 사람보다 평균 게시글을 더 게시한 것으로 확인할 수 있다. 그 다음, 모든 범주에서 긍정 게시물을 작성한 사

람의 수 와 중립, 부정 게시물 작성한 사람의 수의 합이 모든 게시물을 작성한 사람의 수보다 많은 것을 확인할 수 있었다. 이는 한 명의 사람이 부동산 정책에 관련하여 한결 된 감성

을 가지고 있지 않음을 뜻한다. 예를 들어, 한 명이 “노인들은 쪽 방에 살고 결혼도 하지 않는 시대에 젊은 신혼부부들은 임대공공주택에 살고, 편향적 인기 영합주의로 부동산 정책을 만드느니.”라는 부정 게시물을 작성하기도 하며, “무주택자에게 1% 금리 좋다~ 이래야 집주인들과 공정한 게임이 되겠죠.”라는 긍정 게시물을 작성하기도 한다. 대중들은 부동산 정책에 관련하여 일관된 감성을 가지고 있지 않고 부동산 정책에 따라 긍정, 부정, 중립을 표현하는 게시물을 작성한 것을 유추할 수 있다.

5.2 다이나믹 토픽 모델링 분석을 통한 범주별 주제 분석 결과

본 연구는 부동산 범주의 감성 별 시간의 흐름에 따른 주제 변화를 알아보기 위해 감성 분

석한 범주별 게시물에 다이나믹 토픽 모델을 실시하였다. 다이나믹 토픽 모델을 시행하기 전, 최적의 주제 개수를 선정하여 범주의 감성 별 주제의 일관성 점수를 계산하였고 그 결과는 다음 <표 3>과 같다.

시간의 변화에 따른 담론 주제의 변화를 파악하기 위해 본 연구에서는 정권 변화 시기를 기준으로 전체 구간을 세구간으로 나눠서 실시하였으며, 다음 <표 4>와 같다.

먼저, 이명박 정부의 임기 기간인 2008년 2월 25일부터 2013년 2월 24일을 첫번째 구간으로 선정하였고, 박근혜 정부의 임기 기간은 2013년 2월 25일부터 2017년 5월 9일까지로 총리 권한 대행 기간을 포함하여 선정하였으며, 문재인 정부의 임기 기간은 2017년 5월 10일부터 데이터 수집시간인 21년 8월 31일로 선정하였다. 이후 정확한 분석을 위해 두명의 연구자가 키워

<표 3> 범주별 최적의 주제 수

범주	감성	최적의 주제 수
공급	긍정	3
	부정/중립	5
부동산세	긍정	3
	부정/중립	6
금리	긍정	6
	부정/중립	5
인구분산	긍정	2
	부정/중립	3

<표 4> 다이나믹 토픽 모델 시간 구간

시간 구간 분류	기준	기간
첫번째 기간	이명박 정부 임기 기간	2008. 2. 25. ~ 2013. 2. 24.
두번째 기간	박근혜 정부 임기 기간 (총리 권한 대행 기간 포함)	2013. 2. 25. ~ 2017. 5. 9.
세번째 기간	문재인 정부 임기 시작일 부터 2021년 8월 31일까지	2017. 5. 10. ~ 2021. 8. 31.

드 기반하여 범주별 주제를 추출하였다. 그 결과 연구자들의 의견이 일치했을 경우 해당 주제를 최종 토픽으로 선정했으며, 연구자들끼리 불일치할 경우 다른 연구자와 협의하여 최종 주제를 선정하였다.

〈표 5〉는 공급 범주의 다이나믹 토픽 모델 분석 결과이다.

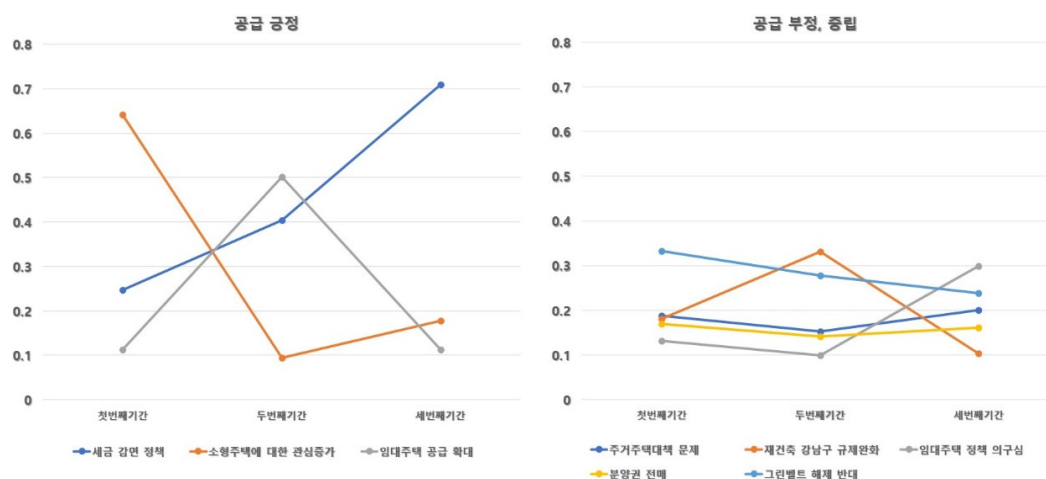
공급 범주의 경우 긍정 게시물로부터 세 개의 주제로 구성되었고, 중립, 부정 게시물로부터 다섯 개의 주제로 구성되었다. 긍정 게시물의 주제로 '세금 감면 정책', '소형주택에 대한

관심증가', '임대주택 공급 확대'가 있으며 중립, 부정 게시물의 주제로 '주거주택대책 문제', '재건축 강남구 규제완화', '임대주택 정책 의구심', '분양권 전매', '그린벨트해제 반대'로 추출되었다. 주제의 분포를 시간순으로 시각화한 결과는 다음 〈그림 5〉와 같다.

공급 긍정 게시물에서 '세금 감면 정책' 주제는 첫 번째 기간과 두 번째 기간에 비해서 상대적으로 세 번째 기간에 증가폭이 크다. 이는 세 번째 기간인 2017년부터 2020년 2월까지 꾸준히 아파트 실거래 가격이 상승하였기 때문에

〈표 5〉 공급 범주 주제 및 키워드

공급	주제	대표 키워드
긍정	세금 감면 정책	면제, 취득세, 혜택, 수혜, 감면
	소형주택에 대한 관심증가	주택, 분양, 소형, 오피스텔
	임대주택 공급 확대	임대주택, 공급, 안정, 집, 가격
부정, 중립	주거주택대책 문제	주거, 주택, 대책, 발표, 문제
	재건축 강남구 규제완화	강남구, 재건축, 규제, 완화, 확대
	임대주택 정책 의구심	임대주택, 공급, 집값, 실패, 폭등
	분양권 전매	분양권, 아파트, 토지, 전매
	그린벨트 해제 반대	그린벨트, 해제, 반대, 투기, 원가



〈그림 5〉 공급 범주 감성 별 주제 분포

(김원재, 2020), 주택 구입자의 취득세 부담을 낮춤과 동시에 주거 불안층의 주택 취득을 장려하는 정책을 통해 '세금 감면 정책'에 대한 긍정 주제가 상대적으로 증가한 것으로 파악된다. ' 소형주택에 대한 관심증가' 주제는 다른 기간에 비해서 상대적으로 첫 번째 기간에 언급이 가장 많다. 2012년 12월에 기획재정부가 발표한 '인구·가구 구조 변화에 따른 주택시장 변화'에 따르면 인구·가구 증가세가 둔화되면서 소형 주택에 대한 관심이 증가할 것이라고 설명했다(기획재정부, 2012). 이로 인해 소형 평형 공급 사업 정책에 대해 관심이 증가한 것으로 예측된다. '임대주택 공급 확대' 주제는 두 번째 기간에 상대적으로 가장 많은 증가 폭이 있다. 두 번째 기간에 행복 주택 시범지구 선정이 진행되면서 사회초년생을 위한 공공임대주택 공급이 확산되는 추세로 주거 안정화를 마련할 수 있도록 하는 정책이 확대되었다(김선덕 외, 2013). 따라서 대학생, 사회초년생들의 임대주택 공급 확대에 관심이 증가한 것으로 사료된다.

중립, 부정 게시물의 '주거주택대책 문제' 주제는 전 기간에서 비슷한 비율로 변화하지만, 다른 기간에 비해서 상대적으로 세 번째 기간에 높은 것으로 파악된다. 세 번째 기간 동안, 부동산 정책 중 주택 및 주거 정책은 23건으로 확인된다(김택, 2021). 정책이 자주 변경되면서 정책의 일관성이 흔들리거나 혼란을 야기시켜 '주거주택대책 문제'에 대한 답답함을 호소하는 것으로 유추된다. '임대주택 정책 의구심' 주제는 다른 기간에 비해 상대적으로 세 번째 기간에 상승한 것으로 파악된다. 세 번째 기간의 대선 공약 중 하나인 청년공공임대주택에 대한 정책의 사후적 대처 및 정책의 일관성이 떨

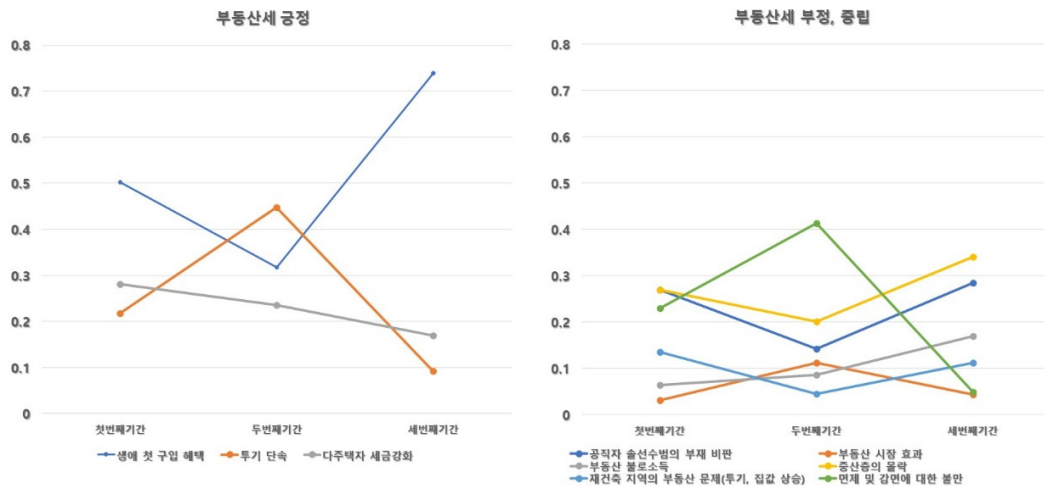
어진다는 평가를 받았었다(장재석, 2021). 이를 통해 대중들의 임대주택 정책 의구심이 상승한 것으로 유추할 수 있다. '분양권 전매' 주제는 세 기간 모두 비슷한 추세를 보이는 것으로 파악된다. 이는 꾸준히 분양을 통한 내 집 마련을 도모하는 사람들이 많은 것을 파악할 수 있으며, 분양권을 전매 목적으로 청약하는 투기 수요에 관한 여론의 민감도를 유추할 수 있다. '그린벨트해제 반대' 주제는 첫 번째 기간에 상대적으로 높은 것으로 확인된다. 2009년 8.27대책으로 2012년까지 수도권외의 그린벨트 내에서 공급되는 보금자리주택이 초기 12만에서 32만으로 확장되었다(조명래, 2012). 그린벨트해제를 반대하고 그린벨트해제로 지어진 공공 주택과 또한 투기 대상이 될 수 있기 때문에 그린벨트해제 관련한 논의가 진행되는 것으로 보인다. '재건축 강남구 규제완화' 상대적으로 두 번째 기간에 높은 것으로 확인된다. 두 번째 기간동안 재건축 규제 완화, LTV, DTI 규제 완화, 저금리 기조 등 경기 부양 대책을 추진하였다(진희정, 2016). 더불어 강남구 지역의 일부 재건축 사업에 대한 건축계획안 통과와 더불어 재건축 규제 완화로 인해 주택가격에 불안정 요인으로 작용될 것을 우려하는 것으로 유추된다.

〈표 6〉은 부동산세 범주의 다이나믹 토픽 모델 분석 결과이다.

부동산세 범주의 경우 긍정 게시물로부터 세 개의 주제가 구성되고, 중립, 부정 게시물로부터 여섯 개의 주제가 구성되었다. 긍정 게시물의 주제로 '생애 첫 구입 혜택', '투기 단속', '다주택자 세금강화'가 있으며 중립, 부정 게시물의 주제로 '공직자 술선수범의 부재 비판', '부동산 시장 효과', '부동산 불로소득', '중산층의

〈표 6〉 부동산세 범주 주제 및 키워드

부동산세	주제	대표 키워드
긍정	생애 첫 구입 혜택	서민, 생애, 최초, 구입, 감면
	투기 단속	투기, 고위공직자, 집, 건물
	다주택자 세금강화	부자, 양도세, 중부세, 재산세, 규제
부정, 중립	공직자 출선수범의 부재 비판	공직자, 장관, 국토부, 주거, 비판
	부동산 시장 효과	부동산, 시장, 효과, 의견, 제기
	부동산 불로소득	불로소득, 불법, 환수
	중산층의 몰락	중산층, 실패, 서민, 하우스푸어
	재건축 지역의 부동산 문제(투기, 집값 상승)	대출, 투기지역, 재건축, 강남구, 세종, 과천
	면제 및 감면에 대한 불만	양도세, 면제, 감면, 완화



〈그림 6〉 부동산세 범주 감성 별 토픽 분포

몰락’, ‘재건축 지역의 부동산 문제(투기, 집값 상승)’, ‘면제 및 감면에 대한 불만’으로 추출되었다. 주제별 문서의 분포를 시각화한 결과는 다음 〈그림 6〉과 같다.

부동산세 긍정 게시물에서 ‘생애 첫 구입 혜택’ 주제는 세 번째 기간에 비교적 상승하였다. 다른 기간에 비해 세 번째 기간에 부동산 집값이 상승한 점을 고려하였을 때 생애 최초 주택 구입하는 국민에게 주는 세금부담을 완화해주는 정책인 생애 첫 구입 혜택에 관련하여 더욱

긍정적으로 논의되어지고 있는 것으로 사료된다. ‘투기 단속’ 주제는 상대적으로 두 번째 기간에 증가하였다. 두 번째 기간 동안 부동산 정책 설계는 투기억제 목표 없이 주택경기 활성화, 서민주거 안정의 목표를 중요하게 제시하였다(백두산, 박치성, 2021). 하지만, 부동산 투기는 전 국민에게 악영향을 끼치며 이로 인해 주거 안정에 불안을 초래한다. 따라서 대중들은 부동산 투기 단속의 필요성에 대한 의견을 표현하고 있다고 유추된다. ‘다주택자 세금강화’ 주

제는 시간이 흐르면서 감소하는 추세지만, 감소폭이 크지 않다. 부동산 가격이 상승하면 다주택자를 부동산 투기 세력으로 몰아가는 잦은 현상이 존재한다(김사경, 2021). 따라서 양도세, 종부세, 재산세와 같은 세금 정책을 통해 다주택자의 부동산 세제 정책 강화에 대한 논의가 적극적으로 이뤄지고 있는 것으로 사료된다.

부동산세 부정, 중립 게시물에서 ‘공직자 출선수범의 부제 비판’, ‘부동산 불로소득’, ‘중산층의 몰락’ 주제들은 모두 세 번째 기간에 비교적 상승되었다. 세 번째 기간 동안 잦은 부동산 정책 변동이 있었지만, 이미 부동산 값 폭등으로 인한 중산층의 몰락, 투기와 부동산 값 상승으로 인한 불로소득 증가에 대한 우려와 비판의 여론이 나오는 것으로 사료된다. 공직자 출선수범의 부제 비판의 경우 2022년 3월에 한국토지주택공사 직원 10여 명이 3기 신도시 개발 지역에 본인과 배우자, 가족 명의를 이용하여 100억 원의 토지를 2년 동안 매입하였다는 투기 의혹이 제기되었다(안태훈, 2021). 이는 공직자 출선수범의 부제에 대한 대중들의 지탄으로 유추된다. ‘재건축 지역

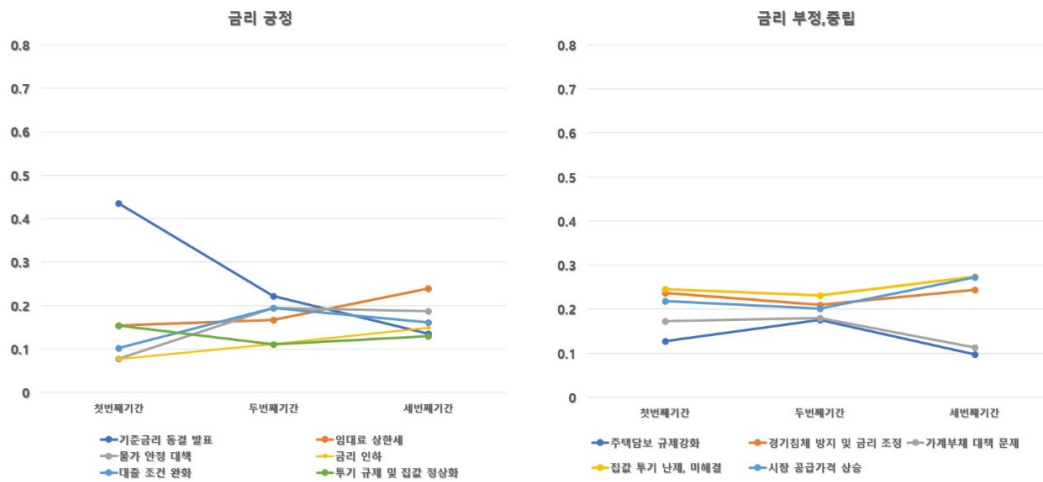
의 부동산 문제(투기, 집값 상승)’ 주제는 모든 기간에서 큰 변동 폭이 크지 않다. 이는 재건축으로 인해 생기는 투기 과열과 재건축 지역 근처의 집 값 상승에 대한 우려가 지속적으로 논의되는 것으로 예측된다. ‘부동산 시장 효과’ 주제는 시간이 흐르면서 감소, 증가하는 추세지만, 그 폭이 크지 않다. 부동산 시장 효과에 논의는 꾸준히 진행되고 부동산 문제 안정화를 위한 의견이 제기되고 있음을 살펴볼 수 있다.

〈표 7〉은 금리 범주의 다이나믹 토픽 모델 분석 결과이다.

금리 범주의 경우 긍정 게시물로부터 여섯 개의 주제, 중립, 부정 게시물로부터 다섯 개의 주제가 추출되었다. 긍정 게시물의 주제로 ‘기준금리 인상 동결 발표’, ‘물가 안정 대책’, ‘금리 인하’, ‘대출 조건 완화’, ‘투기 규제 및 집값 정상화’가 있으며 중립, 부정 게시물의 주제로 ‘주택담보규제강화’, ‘경기침체 방지 및 금리 조정’, ‘가계부채 대책 문제’, ‘집값 투기 난제, 미해결’, ‘시장 공급가격 상승’이 추출되었다. 주제별 문서의 주제를 시각화한 결과는 다음 〈그림 7〉과 같다.

〈표 7〉 금리 범주 주제 및 키워드

금리	주제	대표 키워드
긍정	기준금리 동결 발표	정부, 기준금리, 동결, 발표
	임대료 상한제	임대료, 기준, 법, 조정
	물가 안정 대책	규제, 안정, 물가
	금리 인하	경제, 상승, 인하, 가계부채
	대출 조건 완화	담보, 수익, 가치
부정, 중립	투기 규제 및 집값 정상화	집값, 문제, 투기, 해결, 정상화
	주택담보 규제강화	대출, 주택, 금리, 담보, 강화
	경기침체 방지 및 금리 조정	인상, 불황, 금리인하, 기준금리
	가계부채 대책 문제	경제, 대책, 가계부채, 문제, 상황
	집값 투기 난제, 미해결	투기, 집, 지속, 정권
	시장 공급가격 상승	시장, 공급, 가격, 돈, 상승



〈그림 7〉 금리 범주 감성 별 토픽 분포

금리 긍정 게시물에서는 ‘기준금리 동결 발표’ 주제는 세 번째 기간에 상대적으로 감소하는 추세를 보인다. 세 번째 기간에 코로나19로 인해 경기 침체가 예상되어 완화적 통화정책을 유지하여 연속 기준금리 동결 유지하였다. 코로나19로 인한 대중들의 금리 부담으로 ‘기준금리 동결 발표’에 대한 긍정적인 여론이 감소한 것으로 사료된다. ‘임대료 상한제’ 주제는 집값이 가장 상승한 세 번째 기간에 상대적으로 증가하는 추세이다. 임대료 상한제는 계약 갱신 시 임대료 상한선을 5% 범위 내로 제한하여 임차인들이 임대료 급등으로 인한 부담을 완화시켰다(국토교통부, 2021). 이로 인해 긍정적인 여론이 상승한 것으로 예측된다. ‘물가 안정 대책’ 주제는 지속적으로 상승하였다. 특히 세 번째 기간 동안 코로나19로 인한 물가 상승으로 인해 물가 안정 대책에 대한 관심으로 확인된다. ‘금리 인하’ 주제는 세 번째 구간에서 가장 상승하였다. 코로나19로 인한 가계부채 증가로 금리 인하에 대한 기대되고 있음을 유추

할 수 있다. ‘대출 조건 완화’ 주제는 상승, 하락의 변화는 있지만 두 번째 기간에 비교적 상승하였다. 2014년 2.26대책에서 전세대출 지원 체계 조정, 9.1대책에서 무주택자 서민에 대한 대출 지원확대, 10.30대책에서 취업준비생 등 사회취약계층 대상으로 월세 대출을 추진하였다(정주희, 2016). 두 번째 기간에 대출 지원 확대 정책이 많이 마련되었던 것을 참고하였을 때 두 번째 기간동안 대출 조건 완화에 대한 긍정적인 여론이 상승한 것으로 예측된다. ‘투기 규제 및 집값 정상화’ 주제는 모든 기간에 증가, 감소 추세가 있지만, 변화폭이 크진 않다. 부동산 투기규제를 통한 투기 세력 감소와 집 값 정상화라는 목표는 대중들의 꾸준한 바람이라고 유추할 수 있다.

금리 부정, 중립 게시물에서는 ‘주택담보 규제강화’, ‘가계부채 대책 문제’가 두 번째 기간에서 상대적으로 증가하였다. 정부가 주택담보 대출비용 등 금융규제를 완화하고 저금리 기조를 유지하면서 돈을 빌릴 수 있는 환경이 마련되

어 주택담보대출이 상승하고 가계부채도 1,200조원에 육박할 정도로 상승하였다(황의영, 김희룡, 2015). 국가가 관리해야 할 가계부채 총량이 증가는 국민들의 주택대출 시장에도 부정적인 영향을 끼칠 것이기 때문에 ‘주택담보 규제강화’와 ‘가계부채 대책 문제’에 관한 정책이 비교적 많이 논의된 것으로 유추된다. ‘경기침체 방지 및 금리 조정’, ‘집값 투기 난제, 미해결’, ‘시장 공급가격 상승’이 세 번째 기간에 상대적으로 가장 상승하였다. 세 번째 기간동안 추진한 정책의 대부분이 금리를 올리고 대출을 규제를 통해 수요 제한에 초점을 두어 집 값 안정화를 유도하는 정책을 발표했다. 하지만, 정

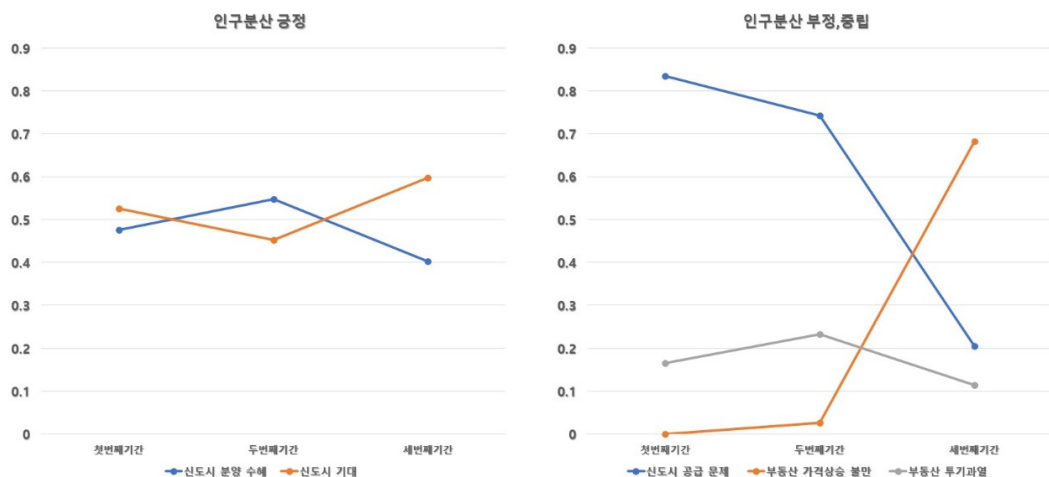
책의 목적과 다르게 집 값이 상승한 것에 대한 금리 정책에 대한 논의가 진행된 것으로 사료된다.

〈표 8〉은 인구분산 범주의 다이나믹 토픽모델 분석 결과이다.

인구분산 범주의 경우 긍정 게시물로부터 두 개의 주제, 중립, 부정 게시물로부터 세 개의 주제가 추출되었다. 긍정 게시물의 주제로 ‘신도시 분양 수혜’, ‘신도시 기대’가 있으며 중립, 부정 게시물의 주제로 ‘신도시 공급 문제’, ‘부동산 가격상승 불만’, ‘부동산 투기과열’이 추출되었다. 주제별 문서의 분포를 시각화한 결과는 다음 〈그림 8〉과 같다.

〈표 8〉 인구분산 범주 토픽 및 키워드

인구분산	주제	키워드
긍정	신도시 분양 수혜	신도시, 개발, 분양, 수혜
	신도시 기대	수도 이전, 세종시, 혁신도시, 위례신도시, 최고, 교통
부정, 중립	신도시 공급 문제	신도시, 정책, 아파트, 분양, 공급, 건설
	부동산 가격상승 불만	부동산, 집값, 상승, 실패
	부동산 투기과열	투기지역, 서울, 세종시, 과천, 투기



〈그림 8〉 인구분산 범주 감성 별 주제 분포

인구분산 긍정 게시물에서 ‘신도시 분양 수혜’는 세 번째 기간에 가장 감소하였다. 수도권 집값에 비해 저렴한 분양가로 내 집 마련을 하기 위해 신도시 분양을 희망하는 것이 일반적이다. 하지만, 정부가 3기 신도시 분양가를 공개하자 주변 시세와 차이가 없거나 더 비싼 곳도 있다는 고분양가 논란이 일어났다(이동욱, 2021). 이로 인해 세 번째 기간에 신도시 분양 수혜에 대한 기대감이 감소한 것으로 예측된다. ‘신도시 기대’ 주제는 신도시를 향한 기대감을 나타낸다. 다른 기간과 비교하여 세 번째 기간에 상대적으로 상승한 추세이고, 1,2 신도시에서 겪었던 교통난 같은 한계를 개선한 3기 신도시를 향한 기대감으로 유추할 수 있다.

인구분산 부정, 중립 게시물에서 ‘신도시 공급 문제’ 주제이다. ‘신도시 공급 문제’ 주제는 첫 번째 기간에 비교적 증가한 것으로 확인된다. 첫 번째 기간에 정부는 참여정부의 수요억 제정책에서 공급중심정책으로 정책의 큰 방향의 변화를 주었다(정의철, 2010). 그러나 공급 정책의 핵심이었던 2기 신도시 정책은 서울에서 가까운 개발제한구역의 일부를 해제하여 주택을 공급하였기 때문에 2기 신도시 중 경쟁력이 떨어진 김포, 파주, 양주 등과 중소규모의 택지개발지구들의 미입주와 미분양이라는 문제가 생겨났다(윤정중 외, 2013). 이외에도 민간 건설업체들도 입지 및 가격경쟁력이 보금자리 주택보다 약하다 보니 경영여건 악화에 놓이게 되었다(윤정중 외, 2013). 이로 인해 첫 번째 기간의 신도시 주택공급 문제에 대한 대중들의 현실적인 우려를 유추할 수 있다. ‘부동산 가격 상승 불만’ 주제는 집 값 상승이 세 번째 기간에 상대적으로 급증하였다. 다른 기간에 비해 세

번째 기간에 부동산 집 값 상승한 점을 고려하였을 때 부동산 가격 상승과 부동산 투기에 대한 여론의 민감도를 유추할 수 있다. ‘부동산 투기과열’ 주제는 모든 기간에 상승, 감소 변화가 있지만 변화폭이 크지 않다. 부동산 투기과열 주제는 꾸준히 논의되는 주제이며 부동산 투기로 인해 부동산 가격 변화와 부동산 시장 불안정화를 초래할 수 있다. 따라서 ‘부동산 투기과열’ 주제는 부동산 투기에 대한 민감한 여론이 연속적으로 존재하는 것으로 확인할 수 있다.

6. 결론 및 제언

본 연구는 부동산 정책의 대상이 되는 대중의 감성을 분석하여 시간에 따른 부동산 정책과 관련된 주제를 구체적으로 파악하기 위해 부동산 범주별 감성 분석, 다이나믹 토픽 모델 분석을 실시하였다. 이를 위해 트위터에서 2008년 2월 25일부터 2021년 8월 31일까지 작성된 부동산 정책 관련 게시글을 수집하였고, 게시물을 공급, 부동산세, 금리, 인구분산으로 범주화 하였다. 1차 전처리 과정으로 영어 및 숫자 제거, 2차 전처리 과정으로 데이터 내 중복 제거를 진행하여 분석에 사용된 최종 게시물은 공급 범주 6,310개, 부동산세 9,632개, 금리 1,007개, 인구분산 1,976개이다.

먼저, 감성 분석을 통해 부동산 정책 범주별 온라인 감성 여론을 확인하였다. 분석 결과, 한 명이 평균 하나 또는 두개의 긍정 의견을 게시한 걸로 확인되었고, 부정의견의 경우, 한 명이 두개 또는 세개의 게시물을 게시한 걸로 확인되었다. 실제 긍정 게시물 수와 부정 게시물 수

를 비교하였을 때는 긍정 게시물 수에 비해서 부정 게시물 수가 상대적으로 많기 때문에 부동산 정책 관련하여 중립, 부정적 의견이 많을 것이라 확인된 것으로 보였다. 하지만, 부정 게시물을 한 사람이 평균 두개 또는 세개의 게시물을 작성한 것으로 확인되어 소수의 사람이 중립, 부정적 의견을 많이 게시한 것을 파악하였다. 또한, 모든 범주에서 긍정 게시물을 작성한 사람의 수와 중립, 부정 게시물 작성한 사람의 수의 합이 모든 게시물을 작성한 사람의 수보다 많은 것을 확인할 수 있었는데 이는 한 사람이 부동산 정책에 관련하여 긍정, 부정, 중립의 일관된 의견을 표현하기 보다는 부동산 정책에 따라 긍정, 부정, 중립의 의견을 비일관적으로 표현하는 것을 유추할 수 있다.

다음으로, 다이나믹 토픽 모델 분석을 진행하였다. 감성 분석이 진행된 범주별 데이터에 다이나믹 토픽 모델을 적용하여 2008년 2월 25일부터 2021년 8월 31일까지 총 13년 6개월 동안 시간에 흐름에 따른 잠재적 주제 분석을 실시하였다. 분석결과, 공급 범주에서 긍정 주제로 '세금 감면 정책', '소형주택에 대한 관심증가', '임대주택 공급 확대'가 있었으며, 부정 주제로 '주거주택대책 문제', '재건축 강남구 규제 완화', '임대주택 정책 의구심', '분양권 전매', '그린벨트 해제 반대'로 나타났다. 공급 범주의 긍정 주제에서는 공급을 늘리기 위한 임대주택 공급 확대 정책과 수요 증가를 위한 세금 감면 정책과 관련하여 긍정적으로 평가되었다고 해석할 수 있다. 공급 범주의 중립, 부정 주제인 '주거주택대책 문제', '분양권 전매', '임대주택 정책 의구심' 주제가 세 번째 기간에 상대적으로 증가하는 추세를 보이고 있었다. 세 번째 기

간에 정책이 자주 변동되면서 정책의 일관성 부족으로 인한 혼동, 혼란은 주거주택 문제나 정책에 대한 의구심으로 확대된 것으로 파악할 수 있다.

부동산세 범주에서 긍정 주제는 '생애 첫 구입 혜택', '투기 단속', '다주택자 세금강화'가 나타났고, 중립, 부정 주제는 '공직자 솔선수범의 부재 비판', '부동산 시장 효과', '부동산 불로소득', '재건축 지역의 부동산 문제(투기, 집값 상승)', '면제 및 감면에 대한 불만'으로 나타났다. 부동산세 긍정 주제에서는 무주택자들의 내 집 마련을 장려하고 부동산 투기 단속, 다주택자 세금강화 정책에 관련하여 긍정적으로 평가되고 있다고 해석할 수 있다. 부정, 중립 주제인 '공직자 솔선수범의 부재 비판', '부동산 불로소득', '중산층의 몰락' 주제는 세 번째 기간에 다소 상승한 것을 확인할 수 있다. 이는 세 번째 기간에 부동산 값 폭등으로 인한 국민의 비판의 여론과 더불어 부동산 불로소득에 대한 예민한 대중의 여론을 유추할 수 있다.

금리 범주의 긍정 주제는 '기준금리 동결 발표', '임대료 상한선', '물가 안정 대책', '금리 인하', '대출 조건 완화', '투기 규제 및 집값 정상화'로 파악되었다. 긍정 주제 중 '기준금리 동결 발표', '임대료 상한선', '금리 인하' 주제는 세 번째 기간에 가장 상승 또는 감소하는 변화를 파악할 수 있었는데, 이는 코로나19라는 특수한 재난 상황으로 인해 경제 침체로 인해 국민들의 생활안정을 희망하는 것으로 유추할 수 있다. 금리 범주의 부정, 중립 주제 중 '주택담보 규제강화', '가계부채 대책 문제'는 두 번째 기간에 상대적으로 상승하였고 이는 주택담보 대출이 상승하고 가계부채도 상승하여 국가가

계부채 관리의 필요성이 대두되고 이로 인해 주택담보 규제강화와 가계부채 정책에 대한 논의가 많이 된 것으로 유추된다. 그 외에 '집값 투기 난제, 미해결', '시장 공급가격 상승', '경기 침체 방지 및 금리조정' 주제는 세 번째 기간에 상대적으로 상승한 것을 확인하였다. 세 번째 기간에 대출을 제한하고 금리를 올리는 수요 제한 정책을 발표했지만 정책의 목적과 다르게 집 값은 안정화되지 못하였다. 코로나19라는 특수한 상황이라는 점을 감안하여도 대중들의 부동산 가격, 금리, 투기에 대한 민감한 여론을 유추할 수 있다.

인구분산 범주의 긍정 주제는 '신도시 분향 수혜', '신도시 기대'로 파악되었다. 신도시 개발을 통해 인구분산 및 주거 안정 효과를 기대하는 것을 알 수 있다. 인구분산 범주의 부정 주제는 '신도시 공급 문제', '부동산 가격상승 불만', '부동산 투기과열'로 나타났다. 인구분산을 위한 신도시 공급과 그로인한 분양가 문제, 투기과열 문제가 존재하는 것을 확인할 수 있다.

본 연구에는 아래와 같은 한계점이 존재한다. 첫째, 본 연구에 사용된 세 번째 기간의 데이터(2017. 5. 10 ~ 2021. 8. 31)는 문재인 정부의 임기 기간 내에 연구가 진행되었기 때문에 임기 종료 기간까지의 데이터 분석이 어려웠다. 따라서 해당 기간에 대한 여론 분석결과는 전체 임기 기간을 완전히 반영하지 못한다. 둘째, 트위터라는 소셜미디어 플랫폼을 사용하여 분석을 진행했기 때문에 소셜 미디어를 사용하지 않는 인구를 포함한 모든 사람의 의견을

을 대표하기엔 어렵다. 셋째, 본 연구에서 사용된 키워드 외에 부동산 정책 관련된 키워드가 많이 존재한다. 그러므로 본 연구에서 사용한 데이터가 모든 부동산 정책 데이터를 분석했다고 보기 어렵다. 넷째, 어휘 기반 감성 분석을 진행하였기 때문에 숨겨진 문맥을 고려되지 않았다. 추후 연구에서는 문맥 기반 감성 분석을 기반으로 실시하여 소셜 미디어 작성자의 의견을 보다 심도 있게 탐색하고자 한다.

하지만 본 연구는 기존 연구와 비교하여 다음과 같은 차별성이 존재한다. 첫째, 기존 연구에서는 특정 정책을 연구 대상으로 선정하여 부동산 정책 실효성 분석 연구가 진행되었다. 하지만, 실제 부동산 정책을 평가하는 대중들의 의견을 파악하지 못한다는 한계가 있다. 본 연구에서는 소셜미디어 플랫폼인 트위터에서 부동산 정책에 관한 대중들의 실제 의견을 파악했다는 의의를 지닌다. 둘째, 기존 연구에서는 상대적으로 짧은 기간 동안의 부동산 정책을 상세하게 이해하였지만, 본 연구에서는 2008년 2월 25일부터 2021년 8월 31일까지 13년 6개월 동안 부동산 정책 관련 주제를 시간에 따라 분석하고 부동산 정책의 동향을 폭넓게 파악했다는 의의가 있다. 셋째, 본 연구는 부동산 정책의 대상인 대중의 감성과 생각을 분석함으로써 대중의 상황을 이해하고 부동산 정책에 대한 대중의 의견을 분석하였다. 본 연구를 통해 부동산 정책에 대한 대중의 여론 분석결과를 기반한 새로운 정책을 위한 기초자료로 기대하고자 한다.

참 고 문 헌

- 강현주, 한덕희 (2021). 부동산정책과 부동산시장가격 사이의 단기 인과성에 관한 실증연구. *지역산업연구*, 44(2), 123-143. <http://dx.doi.org/10.33932/rir.44.2.6>
- 국토교통부 (2021). 임대차 제도 개선 주요 내용.
출처: https://www.molit.go.kr/policy/rent/rent_b_01.jsp
- 기획재정부 (2012). 인구·가구구조 변화에 따른 주택시장 영향과 정책방향.
출처: https://www.moef.go.kr/nw/nw/detailNesDtaView.do?menuNo=4010100&searchNttId1=OLD_4015778&searchBbsId1=MOSFBBS_0000000000028
- 김다니, 김란 (2021). 부동산 정책에 대한 시민 인식 구조와 그 시기별 변동에 관한 트위터 분석: 토픽모델링 기법을 활용하여. *융합사회와 공공정책*, 15(1), 33-63.
<http://dx.doi.org/10.37582/CSPP.2021.15.1.33>
- 김사경 (2021). 양도소득세 제도의 문제점 및 개선방안에 관한 연구. 석사학위논문, 한양대학교 공공정책대학원 법무학과.
- 김선덕, 김갑성, 김현아, 권대중 (2013). 박근혜 정부의 부동산 정책. *도시정보*, (375), 3-22.
- 김영선 (2008). 주택 금융환경이 주택가격에 미치는 영향에 관한 연구: 수도권을 중심으로. *경영과정보연구*, 25, 321-337.
https://www.kci.go.kr/kciportal/landing/article.kci?arti_id=ART001265047
- 김원재 (2020). 문재인 정부의 주택정책이 서울 아파트 매매가에 미치는 영향. 석사학위논문, 경기대학교 서비스경영전문대학원 부동산투자금융전공.
- 김중호, 정재호 (2012). 이명박정부의 주택시장 분석 및 정책 평가. *부동산학보*, (50), 194-205.
- 김택 (2021). 정부의 부동산 정책 문제점과 개선방안. *문화기술의 융합*, 7(1), 256-263.
<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2021.7.1.256>
- 김현지, 박서정, 송채민, 송민 (2019). 조현병과 정신분열병에 대한 뉴스 프레임 분석을 통해 본 사회적 인식의 변화. *한국문헌정보학회지*, 53(4), 285-307.
<http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2019.53.4.285>
- 박상민, 나철원, 최민성, 이다희, 온병원 (2018). Bi-LSTM 기반의 한국어 감성사전 구축 방안. *지능정보연구*, 24(4), 219-240. <https://doi.org/10.13088/jiis.2018.24.4.219>
- 박서정, 이수빈, 김우정, 송민 (2022). 딥러닝 기반 소셜미디어 한글 텍스트 우울 경향 분석. *정보관리학회지*, 39(1), 91-117. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2022.39.1.091>
- 박은정, 조성준 (2014). KoNLPy: 쉽고 간결한 한국어 정보처리 파이썬 패키지. 제26회 한글 및 한국어 정보처리 학술대회 논문집, 춘천, 133-136.

- 백두산, 박치성 (2021). 노무현, 이명박, 박근혜 대통령의 정책 프레임을 통한 주택정책 설계 분석. 한국 정책학회보, 30(2), 73-109. <http://dx.doi.org/10.33900/KAPS.2021.30.2.4>
- 백소정 (2019). 정부신뢰와 부동산가격의 관계에 대한 연구. 석사학위논문, 서울대학교 행정대학원 기업정책학과.
- 서하림, 송민 (2019). 소셜미디어를 통한 우울 경향 이용자 담론 주제 분석. 정보관리학회지, 36(4), 207-226. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2019.36.4.207>
- 안태훈 (2021.3.2). LH 직원들, 신도시 100억 땅투기 의혹...2년간 집중 매입. 문화일보.
출처: <https://n.news.naver.com/article/021/0002462162>
- 오정석 (2005). 부동산정책이 부동산가격에 미치는 영향. 부동산학보, (24), 88-98.
- 오찬희, 김규리, 주영준 (2022). 네이버 뉴스 댓글을 이용한 산업 분야별 담론의 감성에 기반한 주제 트렌드 및 여론의 변화와 주가 흐름의 연관성 분석. 정보관리학회지, 39(1), 257-280. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2022.39.1.257>
- 윤성진, 이관용, 홍정기 (2021). 토픽 모델링을 활용한부동산 대책 및 사회적 이슈 분석. 부동산정책연구, 22(1), 15-37. <http://dx.doi.org/10.54091/krepa.2021.22.1.2>
- 윤정중, 김용순, 김옥연, 이영환, 신병훈 (2013). 행복주택건설의 의미와 해외사례 및 시사점. 도시정보, (376), 3-24.
- 이동욱 (2021.7.17). [3기 신도시 분양가 논란] '착한 분양가' 맞다고?. 이투데이.
출처: <https://www.ETODAY.CO.KR/news/view/2045162>
- 장재석 (2021). 문재인 정부 부동산 정책의 문제점 및 개선방안. 석사학위논문, 한양대학교 공공정책대학원 행정학과.
- 전해정 (2021). 토픽 모델을 이용한 코로나-19 이후 부동산시장 동향. 인문사회 21, 12(4), 1821-1831. <http://dx.doi.org/10.22143/HSS21.12.4.129>
- 정우진, 김규리, 유승희, 주영준 (2021). 트위터 게시물 분석을 통한 코로나바이러스감염증-19 백신에 대한 의견 탐색. 정보관리학회지, 38(4), 113-128. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2021.38.4.113>
- 정의철 (2010). 이명박 정부 정책평가 및 선진화 과제-부동산정책. 한국경제연구원 세미나자료, 250-289.
- 정주희 (2016). 박근혜 정부의 서민주거안정화 정책 수단과 관련 법제에 대한 소고. 토지공법연구, 74, 83-109.
- 조명래 (2012). MB 정부의 주택부동산정책 평가. 월간 복지동향, (162), 47-51.
- 주영준, 김동훈, 이창호, 이용정 (2019). 페이스북 그룹 게시물 분석을 통한 우울증 관련 주제에 대한 고찰. 한국문헌정보학회지, 53(4), 171-187. <http://doi.org/10.4275/KSLIS.2019.53.4.171>
- 진희정 (2016. 6. 17). 강남 아파트 값 3.3㎡당 3300만원 넘었다...재건축붐 오름세 '확산'. 뉴스1,
출처: <https://www.news1.kr/articles/?2694262>

- 최지황 (2013). 부동산 정책의 효과에 관한 연구. 석사학위논문, 서울대학교 대학원 행정학과.
- 통계청 (2021.11.16). 행정자료를 활용한 「2020년 주택소유통계」 결과.
출처: https://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/10/4/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=415072&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&searchInfo=&sTarget=title&sTxt=
- 황의영, 김희룡 (2015.12.23). [틴틴 경제] 주택담보대출 규제 왜 하나요. 중앙일보.
출처: <https://www.joongang.co.kr/article/19292519#home>
- Blei, D. M (2010). Probabilistic topic models. communications of the ACM, 55(4), 77-84.
<https://doi.org/10.1145/2133806.2133826>
- Blei, D. M. & Lafferty, J. D. (2006). Dynamic Topic Models: Proceedings of the 23rd international conference on Machine learning, ACM Other conferences.
<https://doi.org/10.1145/1143844.1143859>
- JustAnotherArchivist (2020). snsrape 0.3.4. <https://github.com/JustAnotherArchivist/snsrape>
- Linton M., Teo E. G. S., Bommers E., Chen C. Y., Härdle W. K. (2017) Dynamic Topic Modelling for Cryptocurrency Community Forums. In: Härdle W., Chen CH., Overbeck L. (eds) Applied Quantitative Finance. Statistics and Computing. Springer, Berlin, Heidelberg.
https://doi.org/10.1007/978-3-662-54486-0_18
- Michael, W. B. (2007). Survey of Text Mining: Clustering, Classification and Retrieval. Springer.
- Rehurek, R. & Sojka, P. (2011). Gensim--python framework for vector space modelling. NLP Centre, Faculty of Informatics, Masaryk University, Brno, Czech Republic, 3(2).

• 국문 참고자료의 영어 표기

(English translation / romanization of references originally written in Korean)

- Ahn, Taehoon (2021. March 2). LH employees suspected of dumping 10 billion won of land in the new city...a two-year intensive purchase the Munhwa Daily, Available:
<https://n.news.naver.com/article/021/0002462162>
- Baek, Sojung (2019). A Study on the Relationship between Government Trust and Real Estate Price. Master's thesis, Seoul National University Graduate School of Public Administration Dept. of Public Enterprise Policy.
- Cho, Myungrae (2012). Evaluation of the government's housing and real estate policy. Monthly Welfare Trend, (162), 47-51.
- Choi, Jihwang (2013). A Study on the Effectiveness of Real Estate Policy. Master's thesis, Seoul

- National University Graduate School of Public Administration Dept. of Public Administration, Chun, Haejung (2021). Analysis of real estate market trends after COVID-19 using topic modeling. The Journal of Humanities and Social science (HSS21), 12(4), 1821-1831.
<http://dx.doi.org/10.22143/HSS21.12.4.129>
- Chung, Joohee (2016). A study on the ordinary housing stability policy instruments of the Park Guen-hye administration and related laws. Korea Public Land Law Association, 74, 83-109.
- Hwang, Uiyoung, Kim, Hoiryong (2015, December 23). [Tintin's economy] Why are you regulating mortgage loans. JoongAng. Available: <https://www.joongang.co.kr/article/19292519#home>
- Jang, Jaeseok (2021). A Study on Problems and Its Solutions of the Moon Administration's Real Estate Policy. Master's thesis, Hanyang University Graduate School of Public Policy Public Administration.
- Jeong, Euichul (2010). Lee Myung Bak government policy evaluation and advancement - real estate policy definition season. Korea Economic Research Institute Seminar Data, 250-289.
- Jin, Heejung (2016, June 17). The Price of Apartments in Gangnam Exceeded 33 Million Won Per 3.3 Square Meters...Reconstruction: Rising 'proliferation'. News1, Available: <https://www.news1.kr/articles/?2694262>
- Jung, Woojin, Kim, Kyuli, Yoo, Seunghee, & Zhu, Yongjun (2021). Exploring opinions on COVID-19 vaccines through analyzing twitter posts. Journal of the Korean Society for Information Management, 38(4), 113-128. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2021.38.4.113>
- Kang, Hyunju & Hahn, Deokhee (2021). An empirical study on short-term causality between real estate policy and real estate market price. The Institute of Business Management, 44(2), 123-143. <http://dx.doi.org/10.33932/rir.44.2.6>
- Kim, Danee & Kim, Ran (2021). Analysis of citizen perception on real estate policy using twitter data: using topic modeling approach. The Journal of Convergence Society and Public Policy, 15(1), 33-63. <http://dx.doi.org/10.37582/CSPP.2021.15.1.33>
- Kim, Hyunji, Park, Seojeong, Song, Chaemin, & Song, Min (2019). Text mining driven content analysis of social perception on schizophrenia before and after the revision of the terminology. Journal of the Korean Library and Information Science, 53(4), 285-307.
<http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2019.53.4.285>
- Kim, Jongho, & Chung, Jaeho (2012). The analysis of housing market and the evaluation of housing policies on Lee Myung-bak's government. Korea Real Estate Academy Review, (50), 194-205.
- Kim, Sakyoun (2021). A Study on the Problem and Improvement of the Transfer Income Tax

- System: Focusing on the Housing Transfer Income Tax. Master's thesis, Hanyang University Graduate School of Public Policy Legal Affairs.
- Kim, Sundeok, Kim, Kabsung, Kim, Hyunah, & Kwon, Daejoong (2013). Park Geun Hye the government's real estate policy. Urban Information Service, (375), 3-22.
- Kim, Take (2021). A study on problems and improvement of government's real estate policy. The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT), 7(1), 256-263.
<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2021.7.1.256>
- Kim, Wonjae (2020). Effects of the Moon Jae-in government's housing policy on the sale price of apartments in Seoul. Master's thesis, Kyonggi University Service Business School Major of Real Estate Investment & Finance.
- Kim, Youngsun (2008). A study of about the influence of house price on housing financial environment: the case of seoul metropolitan area. Management & Information Systems Review, 25, 321-337. https://www.kci.go.kr/kciportal/landing/article.kci?arti_id=ART001265047
- Lee Dongwook (2021. July 17). [Controversy over the sale price of the 3rd new city] It's "Kind sale price"? . Etoday. Available: <https://www.etoday.co.kr/news/view/2045162>
- Ministry of Economy and Finance (2012). The Influence of Housing Market on Population and Household Structure and Policy Direction. Available:
https://www.moef.go.kr/nw/nes/detailNesDtaView.do?menuNo=4010100&searchNttId1=OLD_4015778&searchBbsId1=MOSFBBS_000000000028
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport (2021). Key Points of Improvement in the Lease System. Available: https://www.molit.go.kr/policy/rent/rent_b_01.jsp
- Oh, Chanhee, Kim, Kyuli, & Zhu, Yongjun (2022). Analyzing topic trends and the relationship between changes in public opinion and stock price based on sentiment of discourse in different industry fields using comments of naver news. Journal of the Korean Society for Information Management, 39(1), 257-280.
<http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2022.39.1.257>
- Oh, Jungseok (2005). The influence of price changes on real estate policy in Korea. Korea Real Estate Academy Review, (24), 88-98.
- Paik, Doosan & Park, Chisung (2021). Policy frames of presidents: telling success from failure through congruences of housing policy design. The Korea Association for Policy Studies, 30(2), 73-109. <http://dx.doi.org/10.33900/KAPS.2021.30.2.4>
- Park, Eunjeong & Cho, Sungzoon (2014). KoNLPy: Korean natural language processing in Python. Proceedings of the 26th Annual Conference on Human and Cognitive Language,

133-136.

- Park, Sangmin, Na, Chulwon, Choi, Minseong, Lee, Dahee, & On, Byungwon (2018). KNU Korean sentiment lexicon: Bi-LSTM-based method for building a Korean sentiment lexicon. *Journal of Intelligence and Information Systems*, 24(4), 219-240.
<https://doi.org/10.13088/jis.2018.24.4.219>
- Park, Seojeong, Lee, Soobin, Kim, Woojung, & Song, Min (2022). A deep learning-based depression trend analysis of Korean on social media. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 39(1), 91-117. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2022.39.1.091>
- Seo, Harim & Song, Min (2019). An analysis of the discourse topics of users who exhibit symptoms of depression on social media. *Journal of the Korean Society for Information Management*, 36(4), 207-226. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2019.36.4.207>
- Statistics Korea (2021, November 16). Results of 2020 Housing Ownership Statistics Using Administrative Data, Available:
https://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/10/4/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=415072&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&searchInfo=&sTarget=title&sTxt=
- Yoon, Jungjoong, Kim, Yongsoon, Kim, Okyeon, Lee, Younghwan, & Shin, Byungheun (2013). The meaning and implications of happiness housing construction in Korea. *City Information*, (376), 3-24.
- Yun, Sungjin, Lee, Kwanyong, & Hong, Junggi (2021). Exploring the public agenda of real estate measures in Korea using a topic modeling approach. *Journal of Real Estate Policy Research*, 22(1), 15-37. <http://dx.doi.org/10.54091/krepa.2021.22.1.2>
- Zhu, Yongjun, Kim, Donghun, Lee, Chafnggho, & Yi, Yongjeong (2019). Investigating major topics through the analysis of depression-related facebook group posts. *Journal of the Korean Library and Information Science*, 53(4), 171-187.
<http://doi.org/10.4275/KSLIS.2019.53.4.171>