

Analysis on government policy and public opinion on spent nuclear fuel

Jisong Jeong¹, Hyunjin Kim², Seungkook Roh^{3,*}

¹Department of Criminology, Graduate School of Police Studies, Korean National Police University, 100-50, Hwangsan-gil, Sinchang-myeon, Asan-si, Chungcheongnam-do, 31539, Korea

²Korea Institute of Nuclear Nonproliferation and Control, 1534, Yuseong-daero, Yuseong, Daejeon, 34054, Korea

³Assistant Professor, Department of Police Administration in Korean National Police University, 100-50, Hwangsan-gil, Sinchang-myeon, Asan-si, Chungcheongnam-do, 31539, Korea

*Corresponding author: skroh@police.ac.kr

Introduction

- 원자로 연료로 사용된 뒤 배출되는 사용후핵연료는 원전을 가동하는 이상 필연적으로 발생한다. 국내 사회에서는 이러한 사용후핵연료의 처리방안을 둘러싸고 지속적인 찬반 토론과 시행착오가 계속되고 있다.
- 여론은 국가 정책의 방향을 결정하는 데 큰 영향을 미친다.
- 특히 현 정부는 국민의 여론을 적극적으로 반영하여 사용후핵연료 처리기술을 지속적으로 재검토 및 평가하고 있으며, 그 평가 결과를 국가 정책에 반영하고 있다.
- 또한, 사용후핵연료 관련 여론 파악에 대한 연구는 원자력 산업 정책에 대한 방향을 결정하고 산업정책 변화를 사전에 대응할 수 있다는 측면에서 매우 중요하다.
- 이러한 이유로 텍스트 데이터 분석방법을 활용하여 한국의 사용후핵연료에 대한 사회적 인식(여론 동향)을 파악해보고자 한다.

Research Methods

- 본 연구는 현 정부에서의 사용후핵연료에 대한 여론 동향을 파악하기 위해 국내 대표 웹 플랫폼인 네이버(NAVER)에서 '사용후핵연료' 키워드가 포함된 온라인 뉴스 기사 5,747건과 댓글 109,242건, 대댓글 33,445건을 분석하였다.
- 데이터 수집 기간은 현 정부가 집권하기 시작했던 2017년 5월부터 2020년 12월 까지, 약 3년 7개월에 해당한다.
- 수집된 각각의 데이터를 바탕으로 핵심 키워드 분석과 의미 네트워크 분석을 시행하였다. (그림. 1.)

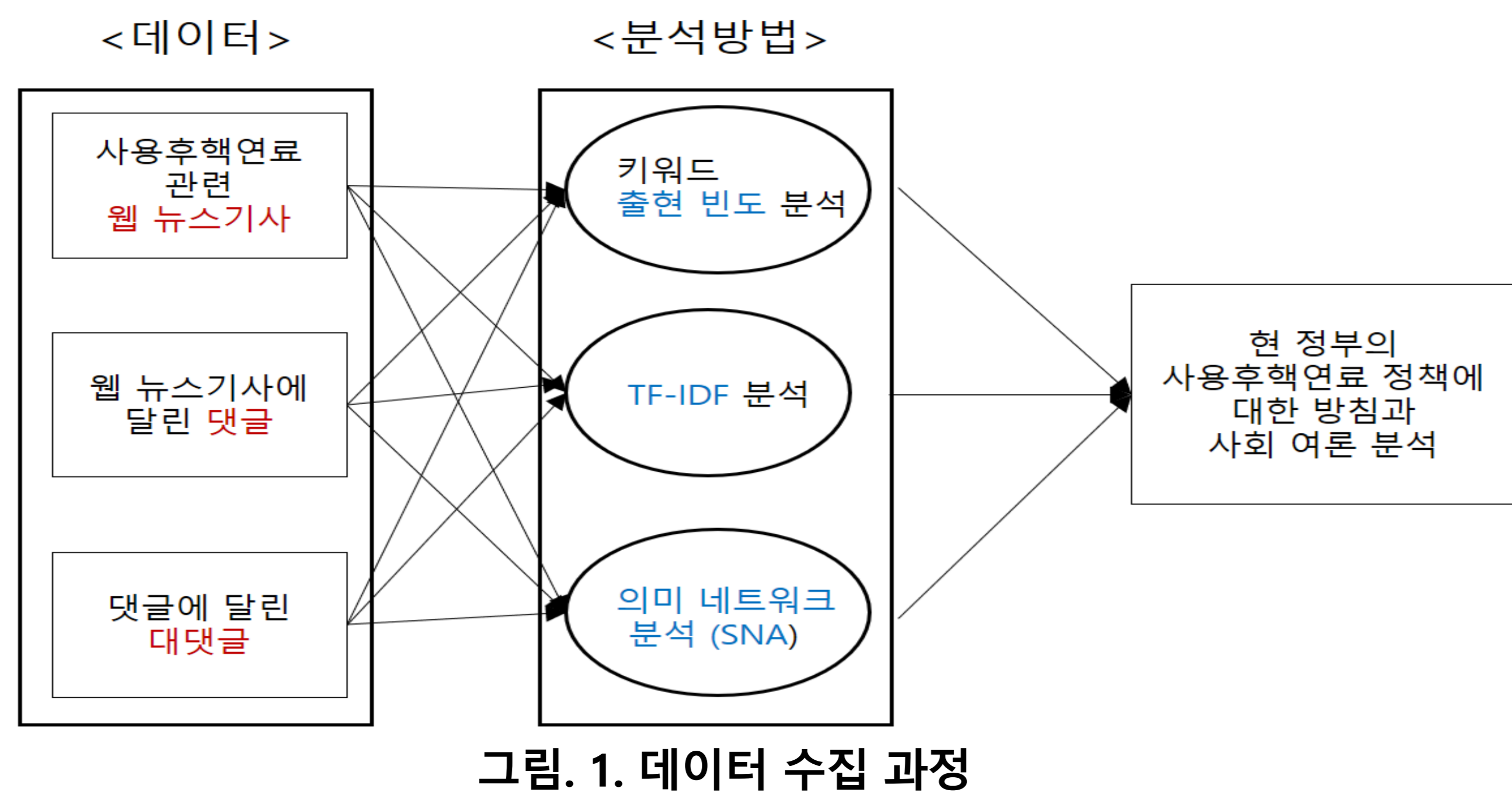


그림. 1. 데이터 수집 과정

키워드 출현빈도 분석(Term Frequency, TF)

- 특정 키워드가 한 문서 내에 얼마나 자주 등장하는지를 나타내는 값
- 해당 단어의 출현 빈도수가 높으면 TF값도 높다.

TF-IDF(Term Frequency – Inverse Document Frequency)

- 무조건적으로 출현 빈도에만 의존하여 단어의 중요도를 판단하게 된다면 키워드 분석의 전체적인 정확도가 낮아진다.
- 이를 보완하기 위한 개념이 TF-IDF로, 어느 문서에서나 빈번하게 등장하는 단어에 대해서는 그 중요도를 낮춰준다.
- TF-IDF는 단어 출현 빈도수 TF(Term Frequency)와 역문서빈도인 IDF (Inverse Document Frequency)를 곱한 값이다.

의미 네트워크 분석(Semantic Network Analysis, SNA)

- 키워드 간의 속성 및 관계 대표성을 파악하는 분석방법
- 텍스트데이터 내 특정 키워드가 어떠한 단어들과 연관되어 있는지, 해당 단어가 어떠한 의미를 내포하고 있는지를 형성된 관계망을 통해 추론가능하다.

Results

사용후핵연료 관련 뉴스기사 분석결과

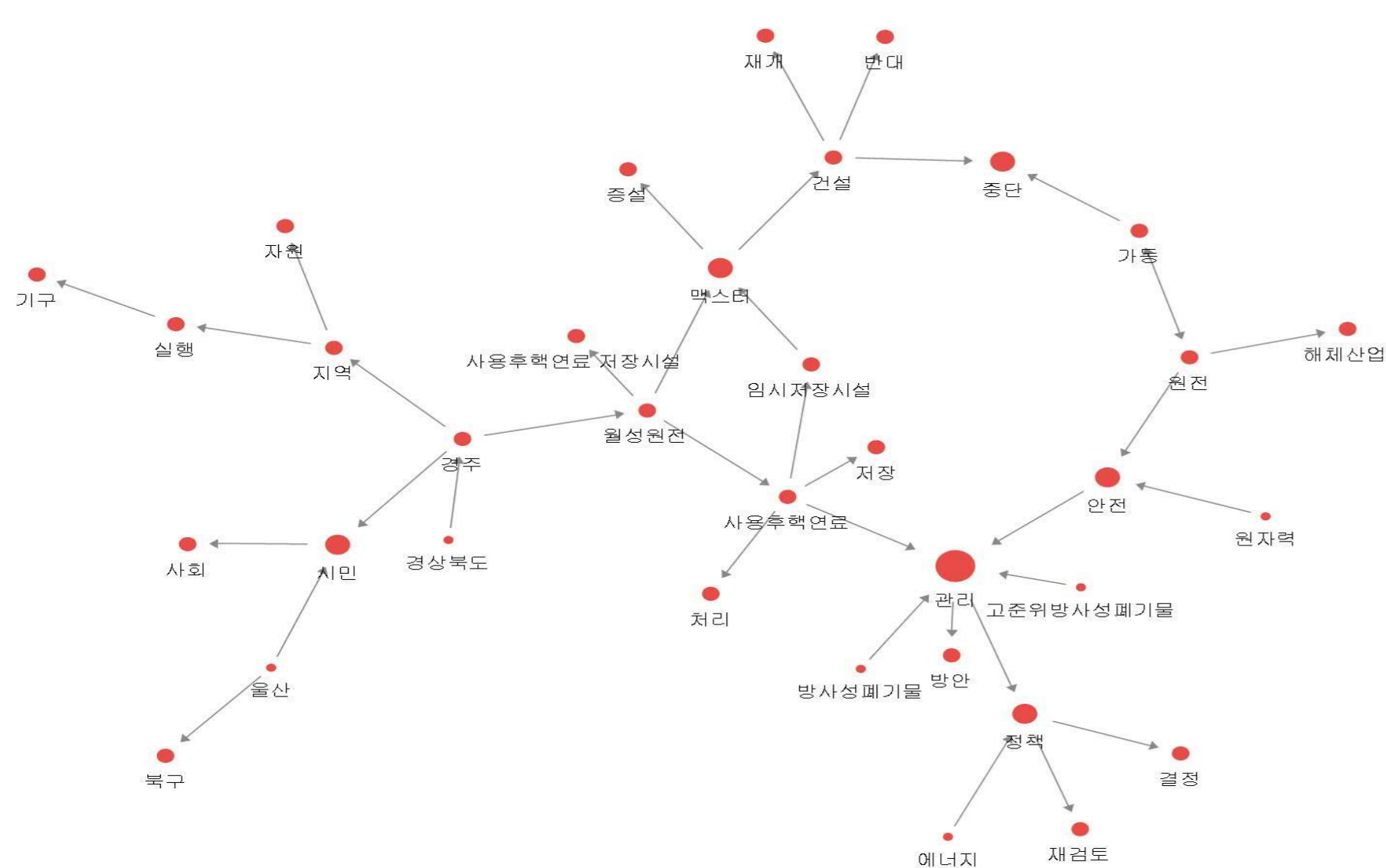


그림. 2. 사용후핵연료 관련 뉴스기사 SNA 분석 결과

표. 1. 사용후핵연료 관련 뉴스기사 키워드 분석 결과

Rank	TF	TF-IDF
1	원전	안전
2	사용후핵연료	건설
3	정부	문재인 대통령
4	안전	원자력
5	기술	정책

사용후핵연료 관련 댓글 분석결과

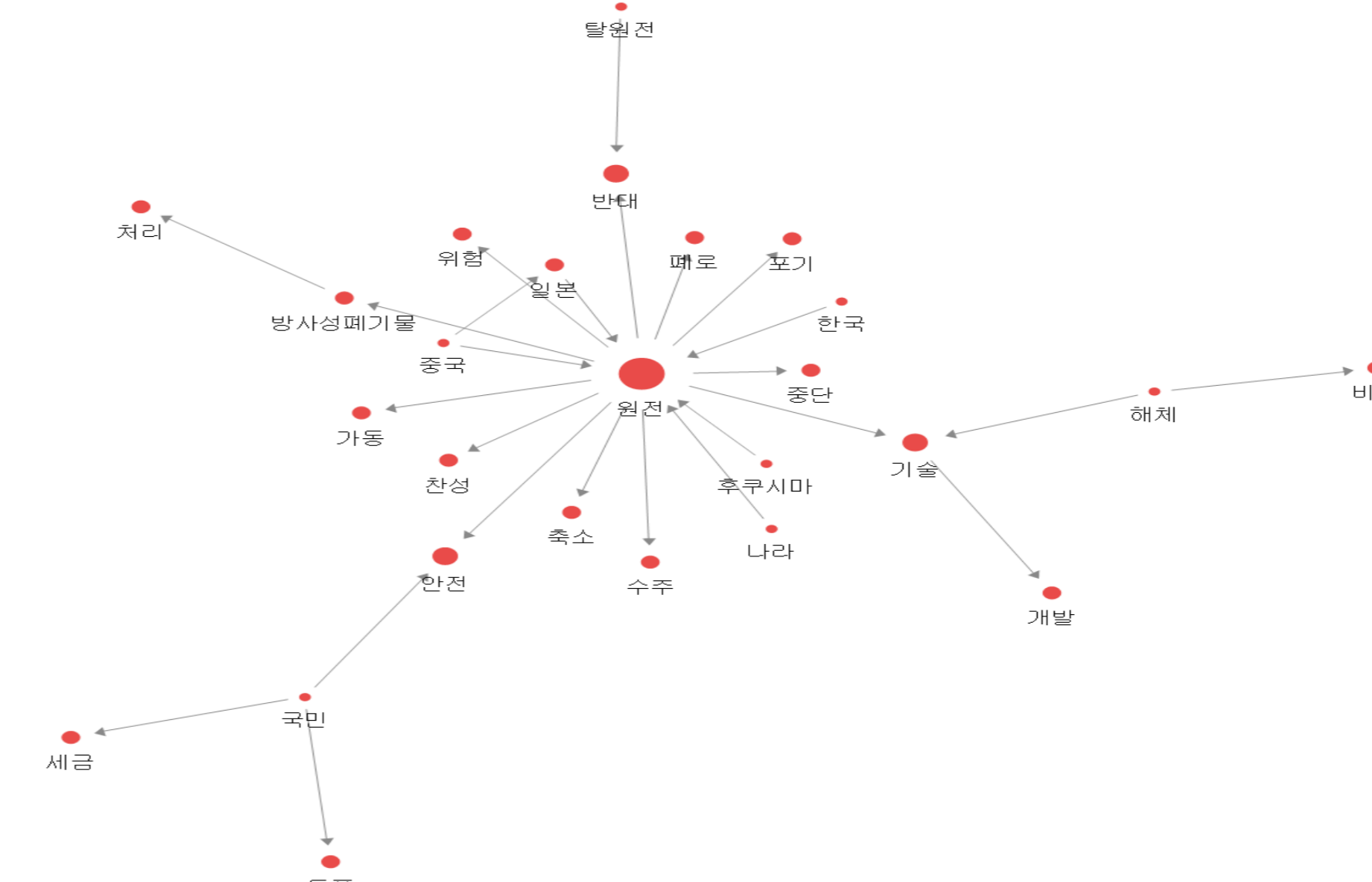


그림. 3. 사용후핵연료 관련 댓글 SNA 분석 결과

표. 2. 사용후핵연료 관련 댓글의 키워드 분석 결과

Rank	TF	TF-IDF
1	원전	원전
2	문재인 대통령	문재인 대통령
3	나라	나라
4	탈원전	탈원전
5	국민	국민

사용후핵연료 관련 대댓글 분석결과

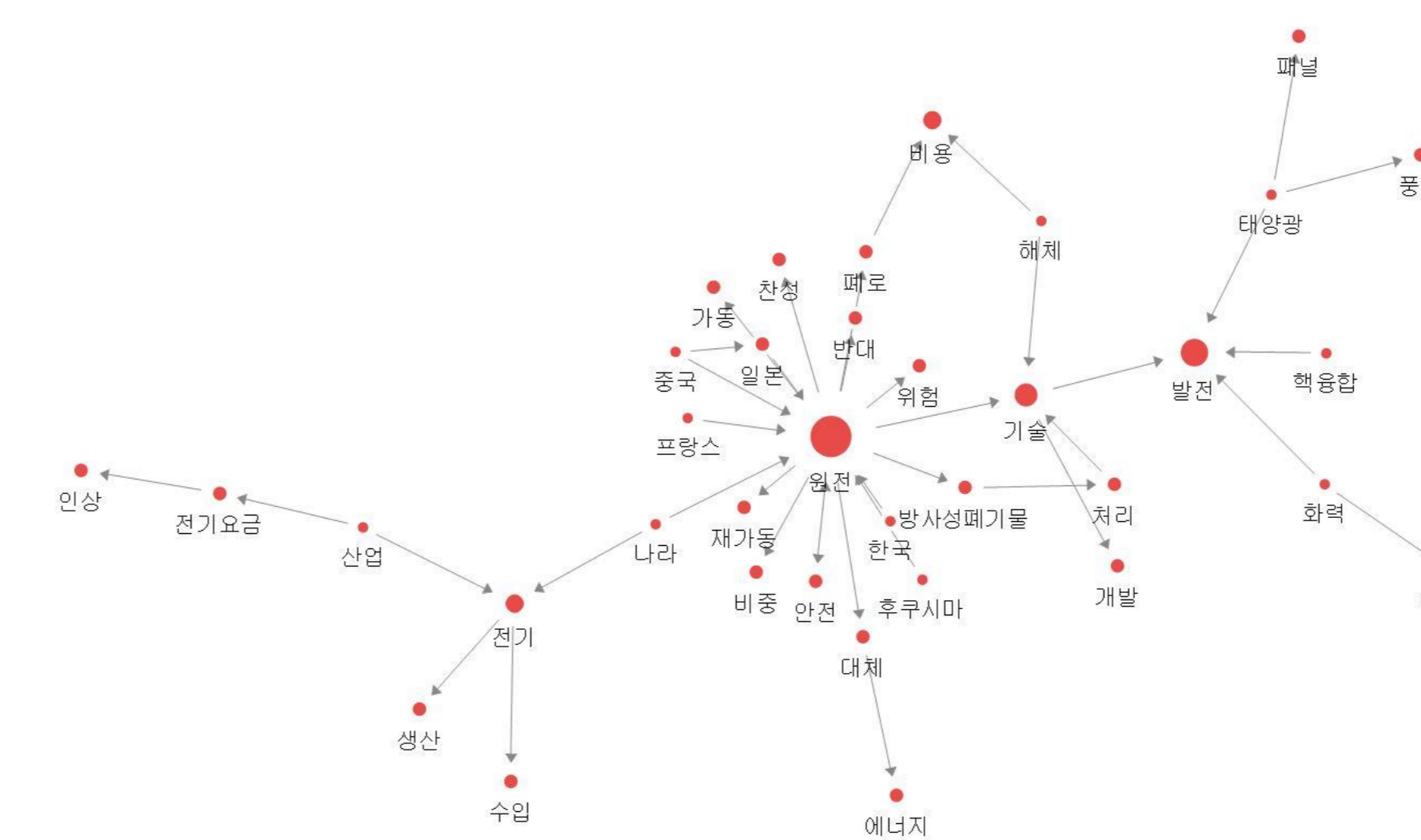


그림. 4. 사용후핵연료 관련 대댓글 SNA 분석 결과

표. 3. 사용후핵연료 관련 대댓글의 키워드 분석 결과

Rank	TF	TF-IDF
1	원전	원전
2	문재인 대통령	문재인 대통령
3	나라	나라
4	전기	생각
5	생각	전기

사용후핵연료 보도가 급증한 시기에 대한 댓글 추가분석

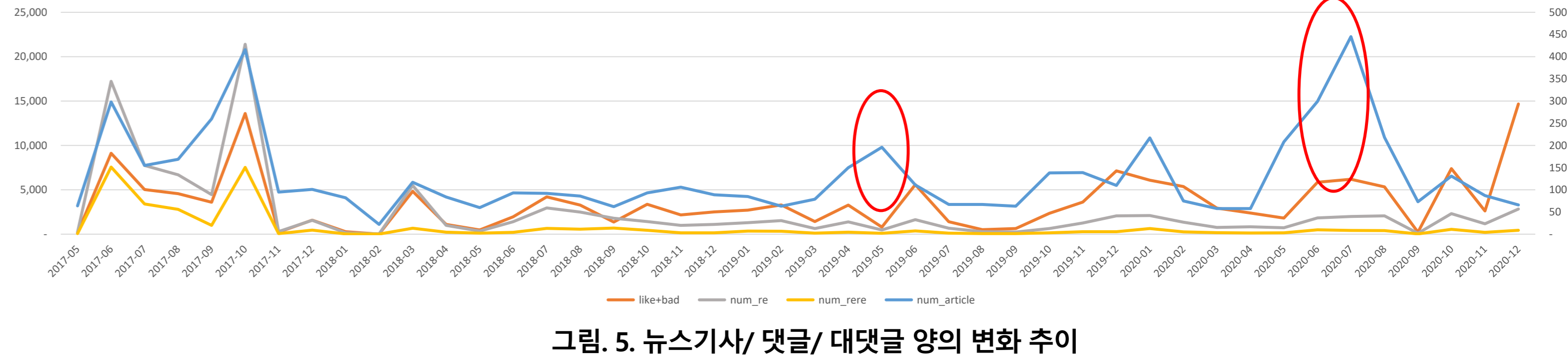


그림. 5. 뉴스기사/ 댓글/ 대댓글 양의 변화 추이

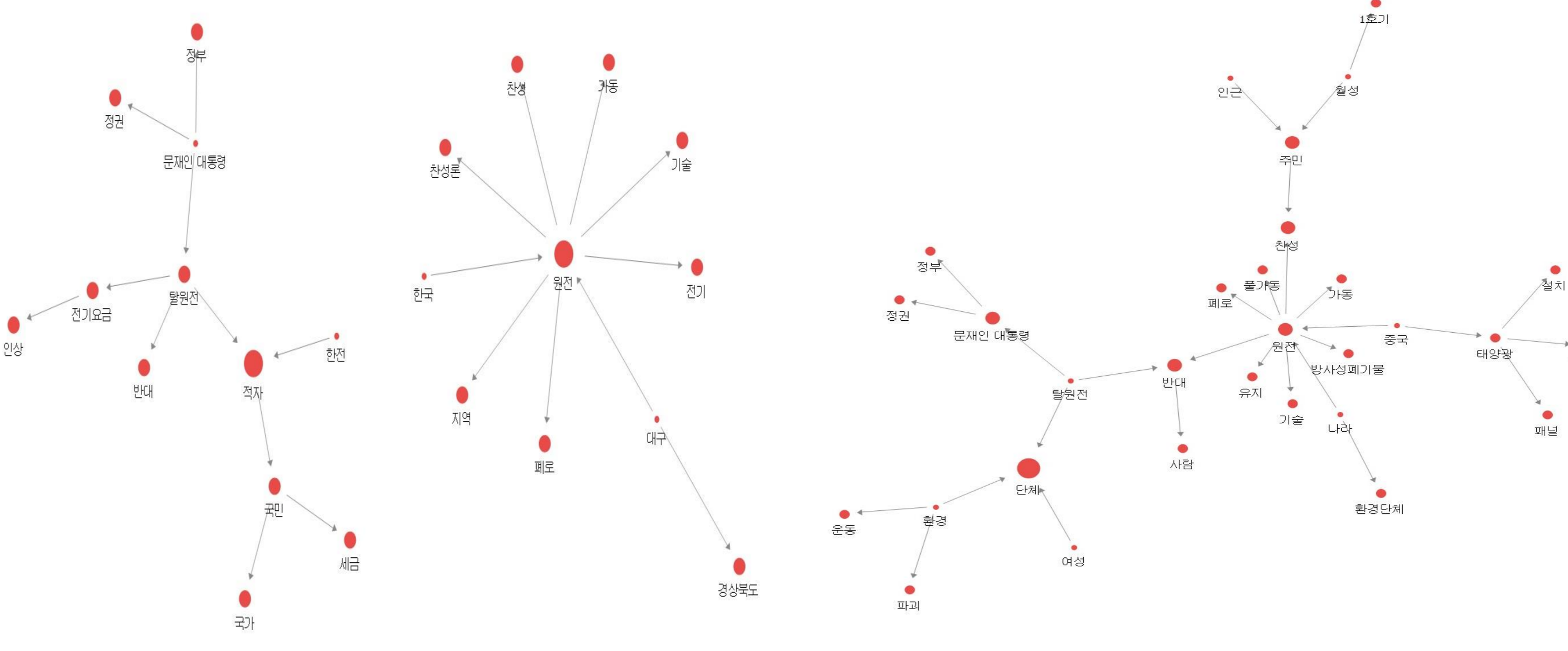


그림. 6. 사용후핵연료 관련 댓글 SNA 분석 결과 (2019. 05)

그림. 7. 사용후핵연료 관련 댓글 SNA 분석 결과 (2020. 07)

Conclusions

- 사용후핵연료 정책보도가 급증한 시기에도 여론(댓글)은 원전 찬반을 이야기하고 있었으며 대통령에 대한 평가가 지속되는 것을 확인할 수 있다. 이는 곧 사용후핵연료 정책 이슈보다는 원자력 정책에 국민들의 관심이 더 집중되어 있으며 탈원전 정책이 정부의 대표정책이 된 만큼, 정권에 대한 평가/비판이 상시적으로 표출되고 있다고 볼 수 있다.
- 관심을 많이 받은 기사를 확인한 결과, 탈원전 정책, 신고리 공론화 관련 기사였으며 해당 기사의 댓글에서는 사용후핵연료보다는 탈원전 정책을 논하고 있었다.
- 국민들은 특히 현 정부의 에너지 전환 정책에 관심이 많았는데, '경제성', '수급 안정' 과 같이 사회적으로 많이 논의되고 친숙한 주제이기 때문인 것으로 보인다.
- 국민들에게 사용후핵연료 관련 충분한 정보를 제공해야 할 것이며, 향후 사용후핵연료 정책에 대한 국민들의 관심을 얻기 위해서는 원자력 정책 이슈와 연계시킬 필요가 있다.

References

- [1] Yoon, Janghyeok. "Detecting weak signals for long-term business opportunities using text mining of Web news." Expert Systems with Applications 39.16, 2012.
- [2] Liu, Jun-Wan, and Lu-Cheng Huang. "Detecting and visualizing emerging trends and transient patterns in fuel cell scientific literature." 2008 4th international conference on wireless communications, networking and mobile computing. IEEE, 2008.
- [3] Doerfel, Marya L., and George A. Barnett. "A semantic network analysis of the International Communication Association." Human communication research 25.4, 1999.
- [4] Hakim, Ari Aulia, et al. "Automated document classification for news article in Bahasa Indonesia based on term frequency inverse document frequency (TF-IDF) approach." 2014 6th international conference on information technology and electrical engineering (ICITEE). IEEE, 2014.
- [5] Smith, Eric RAN. "Public reaction to energy, overview.",169-179.2004.