

BERTopic과 소셜 네트워크 분석 기반 고령화 단계별 판례분석을 통한 분쟁 유형 도출에 관한 연구

A Study on the Clustering of Dispute Types through Judicial Precedent Analysis Related to 'Elderly' Based on BERTopic and Social Network Analysis

김세형(Sehyoung Kim)*, 윤태영(Taeyoung Yoon)**, 강주영(Juyoung Kang)***

초 록

대한민국은 1999년에 고령자의 비율이 7%가 넘으면서 고령화 사회가 되었고, 2017년에는 고령자의 비율이 14%가 넘어 고령 사회가 되었다. 현재 많은 전문가들은 가까운 미래에 대한민국은 고령자들의 비율이 20%가 넘어 초고령 사회가 될 것으로 전망한다. 고령 사회가 되면서 이전에는 발생하지 않았던 다양한 문제들이 발생하고 있으며 그 빈도 또한 가속화되는 고령화와 함께 가파르게 증가하고 있다. 고령화의 진행에 대비하여 현재 우리나라는 2013년 개정된 민법에 따라 후견제도를 도입하여 운영하고 있다. 그러나, 여전히 고령자 관련 분쟁은 꾸준히 증가하고 있다. 따라서 고령자 관련 분쟁 및 피해 사례에 대해 다양한 유형을 파악하여 관련법과 정책 수립이 필요한 시점이다. 이에 본 연구는 고령화 단계에 따른 '고령자'와 관련된 판례를 분석하여 분쟁 사례들을 유형화한다. 이를 위해 '후견', '고령', '의사결정', '부양', '노인'을 키워드로 판례를 수집하여 분석하였다. 본 연구에서는 법률 전문가에 자문을 통해 토픽 모델링 결과에서 분쟁 유형을 도출하였다. 법률 전문가가 토픽 모델링 결과에서 효과적으로 분쟁 유형을 도출할 수 있도록 문장 임베딩 기술을 활용한 BERTopic을 이용하여 토픽 모델링을 진행하였다. 또한 소셜 네트워크 분석을 통해 토픽 모델링 결과를 보완하고 해석을 진행하였다. 많은 양의 판례 데이터에 텍스트 마이닝 기법을 활용하여 분석함으로써 주요한 분쟁 유형을 고령화의 진행 단계에 따라 도출하였다. 텍스트 마이닝을 통해 도출된 결과의 해석은 분석가의 주관이 들어가게 되는데, 토픽 모델링의 결과 해석을 법률 전문가를 통해 진행하여 그러한 단점을 보완할 수 있었다. 본 연구의 결과로 도출된 분쟁 유형들을 활용하여 추후 법률 제정 및 정책 수립에 활용될 것으로 기대된다.

ABSTRACT

In 1999, the proportion of the elderly in Korea exceeded 7%, marking the country as an aging society. By 2017, the proportion had exceeded 14%, and experts predict it will surpass 20% in the near future, making Korea a super-aged society. Consequently, various problems

이 논문은 2022년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2021S1A3A2A02089039).

* First Author, Graduate Student, Department of Business Analytics, Ajou University(sehyoung66@ajou.ac.kr)

** Co-Author, Full Professor, Law School, Ajou University(yty@ajou.ac.kr)

*** Corresponding-Author, Full Professor, Department of e-Business, Ajou University(jygang@ajou.ac.kr)

Received: 2023-01-14, Review completed: 2023-02-22, Accepted: 2023-02-23

are emerging, and their frequency is rapidly increasing. In response, Korea introduced and operates a guardianship system in accordance with the 2013 revised civil law, but disputes related to the elderly are still on the rise. To address this, this study analyzes dispute cases by collecting and analyzing precedents related to the 'elderly' according to the aging stage. The type of dispute was derived from the results of topic modeling conducted using BERTopic and sentence embedding technology, with input from legal experts. Social network analysis was used to supplement and analyze the topic modeling results. By analyzing a large amount of case data using text mining techniques, major types of disputes were identified according to the progression stage of aging. The interpretation of the results of topic modeling was conducted through legal experts to compensate for any shortcomings. It is expected to be used for legislation and policy establishment in the future by utilizing the types of disputes derived as a result of this study.

키워드 : 고령자, 법률, 텍스트 마이닝, 토픽 모델링, 후견 제도, BERT, BERTopic, 딥러닝, 소셜 네트워크 분석
Elderly, Legislation, Text Mining, Topic Modeling, Guardianship System, BERT, BERTopic, Deep Learning, Social Network Analysis

1. 서 론

고령화는 고령자의 인구를 전체 인구로 나눈 비율이 증가하는 것을 말한다. UN에서는 65세 이상의 인구가 4% 미만인 사회를 “연소인구 사회”, 4%에서 7% 미만의 사회를 “성숙인구 사회”, 7%에서 14% 미만의 사회를 “고령화 사회”, 14%에서 20% 미만의 사회를 “고령 사회”, 그리고 20%를 넘으면 “초고령 사회”로 구분하였다[9]. 대한민국은 1999년에 고령자의 비율이 7%가 넘으면서 고령화 사회가 되었고, 2017년에는 고령자의 비율이 14%가 넘어 고령 사회가 되었다. 그리고 머지않아 고령자 인구의 비율이 20%를 넘기는 초고령 사회가 진입할 것으로 전망한다[14]. 이에 이전에는 발생하지 않았던 다양한 문제들이 발생하고 있다.

고령 소비자들은 감각의 퇴화, 점진적 신경의 퇴화 등으로 의사소통 및 정보처리능력이 떨어지

기 쉽다[20]. 또한 외로움, 사회적 고립감으로 인하여 일반적인 상술이라 하더라도, 거래에 긍정적으로 반응하고 쉽게 믿어 피해를 보는 경우가 많다[20]. 그 이외에도 고령 운전자로 인해 발생한 사망사고도 꾸준히 증가하고 있는데, 전체 교통사고 사망자 중에서 고령 운전자로 인한 사망사고의 비율이 2016년 17.7%, 2017년 20.3%, 2018년 22.3%로 꾸준히 증가하는 추세이다[13]. 이와 같이 우리나라에서는 고령자와 관련된 다양한 문제들이 증가하고 있고 그 범위 또한 다양해지고 있다.

현재 우리나라는 2013년 개정된 민법에 따라 후견제도를 도입하여 운영하고 있다. 그 중에서도 성년후견제도는 정신적 제약으로 인해서 재산이나 신상에 관한 사무를 처리할 능력이 부족한 사람의 의사 결정 및 사무 처리 등을 돕는 시스템이다[19]. 그러나, 여전히 고령자 관련 분쟁은 꾸준히 증가하고 있으며 그

종류 또한 다양해지고 있다. 이에 고령 관련 분쟁 유형을 분석하고 파악하여 미래에 필요한 법률이나 정책을 제안해야 한다. 하지만 대부분의 국내의 판례나 법률 연구들은 해석이나 비교 연구에 중점을 두고 있으며, 기존의 법률을 수정하거나 해외의 사례를 이용해 입법의 필요성을 도출하는 연구들이 많다. 해석 및 비교 연구의 경우 다양한 분쟁 유형이나 사례를 반영하지 못한다는 한계점이 있다. 본 연구에서는 그러한 한계점을 극복하기 위해 대량의 판례를 활용하였으며, 미래에 발생할 다양한 피해 및 분쟁 유형을 대비하기 위해 텍스트 마이닝 방법과 소셜 네트워크 분석을 이용하였다. 텍스트 마이닝 기법을 이용하여 분쟁 유형들을 분석하고 분석 결과를 활용하여 미래에 예상되는 분쟁과 관련된 법을 제정하고 정책을 수립하는 데에 도움이 되고자 한다. 기존 선행연구는 단일 판례들에 대해 비교 및 해석 연구를 진행하여 문제점을 발견하고 이를 대비할 수 있는 정책을 제시하였으나, 본 연구에서는 고령자들과 관련된 모든 판례를 활용하여 텍스트 마이닝 기법을 적용하였기 때문에 다양한 문제 상황에 대해 유형화 및 분류 체계를 만들고 분석할 수 있다. 또한 소셜 네트워크 분석을 통해 텍스트 마이닝 결과를 보완하고 중심이 되는 법령의 특징을 분석하여 향후 고령자와 관련된 다양한 서비스나 법률 제정에 활용될 수 있다.

본 연구에서는 대량의 판례 데이터에서 토픽 모델링을 활용하여 분쟁 유형을 도출하였다. 토픽 모델링 결과에서 유의미한 분쟁 주제를 도출하는 데에 있어 분석자의 주관이 포함되게 된다. 판례라는 문서의 특성상 전문적인 내용이 많이 포함되며, 법과 밀접하게 연관이 되어 있

다. 따라서 본 연구에서는 법률 전문가에 자문을 통하여 연구를 진행하였다. 판례를 수집하기 위해 검색어를 설정하는 부분부터 시작하여 토픽 모델링과 소셜 네트워크 분석을 진행한 후 결과 해석의 과정까지 법률 전문가와 함께 분석하였다. 또한, 법률 전문가가 토픽 모델링 결과에서 적절한 토픽을 선별할 수 있도록 본 연구에서는 BERTopic 알고리즘을 이용하였다. 문장 임베딩과 클러스터링을 통해 유사한 주제끼리 군집화되고 c-TF-IDF를 통해 토픽을 가장 잘 표현할 수 있는 단어를 출력하기 때문에 해당 방법을 활용하였다[7]. 이를 통해 법률 전문가가 더 효과적으로 토픽을 도출할 수 있다. 결과적으로 도출된 분쟁 유형에 대한 신뢰도가 생기고 이를 법률을 제정 또는 개정하거나 정책을 수립하는 데에 있어서 유용하게 이용될 수 있을 것이다.

지난 연구에서는 뉴스 기사와 법률 상담 데이터를 이용하여 분쟁 유형을 분석하였다[19]. 그러나 해당 연구의 경우 직접적인 분쟁으로 볼 수 있는 경우가 있었으며, 법률 관련 뉴스 기사라 하더라도 분쟁으로 결론 내리기 어려운 데이터가 존재하였다. 이에 저번 연구의 한계점을 보완하기 위하여 본 연구에서는 실제 분쟁으로 이어진 사례들을 직접적으로 분석하기 위하여 판례 데이터를 수집하여 연구를 진행하였다. 판례 데이터를 수집하여 토픽 모델링과 소셜 네트워크 분석을 이용하여 고령화 단계별 분쟁의 특징과 주요한 분쟁 유형을 도출하고자 한다.

본 연구는 다음과 같은 구조로 진행된다. 제2장에서는 선행연구 및 이론적 배경에 대해 소개한다. 그리고 제3장에서는 연구 개요 및 절차를 설명한다. 그 후에 연구방법과 분석 결과를 4장

과 제5장에서 소개하고 마지막 제6장에서는 결론을 지어 마무리한다.

2. 선행 연구 및 이론적 배경

2.1 뉴스 데이터와 상담 데이터를 이용한 선행 연구

이전 연구[19]에서는 뉴스 데이터와 상담 데이터를 이용하여 고령자들의 주요 분쟁 유형을 도출하였다. 빅카인즈에서 ‘고령자’ 관련 뉴스 데이터를 수집하였고 네이버 지식인과 로톡에서 ‘고령자’ 관련 상담 데이터를 수집하였다. 그 후에 토픽 모델링을 활용하여 주요한 결과를 도출하였다. 연구 결과 고령 관련 주요한 분쟁 유형은 대부분 재산, 상속, 토지 등과 관련된 결과가 도출되었다. <표 1>은 지난 연구 결과 도출된 고령 관련 분쟁 내용이다. 노인범죄, 노인고용, 치매, 의료사고, 재산상속, 요양보험 등의 주제가 도출되었다[19]. 다른 한편으로 ‘후견인 신청 방법’, ‘후견인 지정’ 등과 같이 후견인과 관련된 다양한 상담 데이터 토픽 모델링 결과도 도출되었다. 이는 아직 ‘후견 제도’가 완벽하게 우리나라에 정착되지 않았다는 것을 시사한다. 지난 연구도 전문가의 자문을 통해 유형화를 진행하였으나, 뉴스 데이터와 상담 데이터라는 점에서 한계점이 있었다[19]. 본 연구에서는 판례를 이용한 토픽 모델링과 소셜 네트워크 분석을 진행하였고 법률 전문가의 자문을 통해 지난 연구보다 더욱 상세한 분쟁 유형 도출하였다. 판례는 실제 소송으로 이어진 것으로 판례 데이터를 분석한다면 직접적인 분쟁 사례들을 도출할 수 있을 것이다.

<표 1> 뉴스 및 상담데이터 기반 고령 관련 분쟁(19)

순서	주제	키워드
1	노인범죄(교정)	노인 범죄율, 노인 범죄, 교도소 고령화
2	노인고용 (정년연장)	노인 일자리, 노인 정년, 고령자 고용, 고령자 채용
3	치매	치매 법률, 치매 지원
4	노인 교통사고	노인 운전면허, 노인 교통사고, 고령운전자
5	성년후견제도	성년후견제도, 성년후견, 노인 후견, 성인 후견인
6	고령자의료사고 (요양원)	요양원 학대, 요양원 사고, 요양원 과실
7	노인재산상속	유산 상속, 상속 신탁, 유산상속 분쟁
8	노인장기요양보험	노인장기요양보험

2.2 판례 활용 연구

판례는 재판의 선례를 말하며, 유사한 소송사건에 대해 행한 재판의 선례를 말한다. 국내에서 많은 판례 연구들은 대부분 해석을 위주로 진행되었다. Yoon[32]의 연구에서는 고령자의 요양 중 사고에 대한 법적 책임을 판례를 이용하여 해석하고 쟁점을 분석하는 연구를 진행하였다. Kim[16]의 연구에서는 고령자의 고용을 촉진하기 위해서 정년제의 문제점 및 법제화 방안을 도출하기 위해 판례를 분석하는 연구를 진행하였다. Jeon et al.[12]의 연구에서는 치매노인의 권리보호를 위한 판례를 분석하여 연구하였다. 판례분석을 통한 현행법에서의 부족한 부분을 도출하고 법률적 정책적으로 치매노인을 보호할 수 있는 방안을 도출하였다. 또한 판례와 관련된 국내의 연구는 해외 판례와 비교 연구를 통해서 진행되었다. Lee et al.[22]은 압수 수색 수사와 관련하여 한국과 일본의 판례를 비교하는 연구를 진행하였다. 일본에서 시행되고 있는 법과 한국의 사례를 비교하

여 한국에서 역외 압수 수색의 필요성과 입법에 필요한 사항을 제시하였다. Hwang et al.[11]은 한국, 영국, 미국의 법과 판례를 비교하여 정서학 대와 방임행위의 판단 요소를 연구하였다. 정서학대와 방임행위에 대해 명시적이고 구체적인 영국과 미국의 판례를 이용하여 추상적이고 광범위한 국내의 판례 연구와 비교를 통해 개선이 필요한 부분들을 도출하였다.

해외에서는 판례 데이터를 이용한 연구를 비교적 많이 진행되었다. Medvedeva et al.[24]의 연구에서는 판례 데이터를 학습시켜 판결의 결과를 예측할 수 있는 모형을 연구하였다. Wyner et al.[30]은 텍스트 마이닝을 활용해서 판례의 논쟁 텍스트를 도출하는 연구를 진행하였다. Wagh, R. S.[28]은 텍스트 마이닝 기법과 머신러닝 기법을 이용하여 법률 문서들에서 지식을 추출하는 방법을 제안하였다.

이와 같이 해외에서는 텍스트 마이닝 기법, 머신러닝, 딥러닝 등 다양한 방법론을 활용하여 판례를 연구하였다. 그러나 국내에서는 방대한 양의 판례 데이터를 이용한 연구는 많지 않다. 본 연구에서는 주요한 분쟁 유형을 도출하기 위하여 대량의 판례를 활용하여 연구를 진행하였다.

2.3 고령사회 문제 해결 연구

고령화란 노인 인구의 증가로 전체 인구에서 노인 인구가 차지하는 비율이 높아지는 것을 말하며, 전체 인구에서 65세 이상의 노인 인구가 차지하고 있는 비율을 고령화율이라 한다. 그리고 고령화율을 통해 고령화의 추세를 분석하고 비교한다. 고령화가 진행되고 가속화됨에 따라서 많은 문제점들이 사회에서 발생하고 있다. 고령자와 관련된 문제는 다양화되고 있으며, 그 빈

도 또한 꾸준히 증가하고 있다. 따라서, 예전부터 이를 대비하고 해결하기 위하여 다양한 연구들이 진행되었다. Kang et al.[15]은 고령자의 우울증을 개선하기 위한 연구를 진행하였다. Lee[23]은 고령화의 진행에 따라 관심이 증가하는 헬스케어 서비스의 사용 의도에 미치는 영향을 분석하였다. Ahn[1]의 연구에서는 IT 환경에 익숙하지 않은 고령자를 위해 금융거래시 발생하는 다양한 문제점들로부터 사전, 사후 보호 방안에 대한 연구를 진행하였다. Kim et al.[18]은 고령자를 비롯한 교통 약자들을 위하여 장애인 없는 버스 정류장의 입지를 제안하는 연구를 진행하였다. 이와 같이 고령화가 진행됨에 따라 발생하는 다양한 문제들을 해결하기 위한 연구들이 진행되고 있다.

2.4 토픽 모델링(Topic Modeling)

토픽 모델링(Topic Modeling)은 문서 내에 잠재된 주제를 도출하는 방법으로 다양한 분야에서 활용되고 있다[29]. 잠재 디리클레 할당(LDA, Latent Dirichlet Allocation)과 잠재 의미 분석(Latent Semantic Analysis)이 대표적인 토픽 모델링 기법이다[2]. 최근에는 딥러닝 기술의 발전과 함께, 딥러닝을 활용한 토픽 모델링 기법이 탄생하였다. 대표적으로 BERT(Bidirectional Encoder Representations from Transformers)를 이용한 BERTopic이 바로 딥러닝 기술을 활용한 토픽 모델링 기법이다.

BERTopic은 토픽 모델링 기법들 중 하나로 BERT를 이용한 임베딩과 토픽을 가장 잘 나타내는 단어를 C-TF-IDF를 이용하여 도출한 것이 특징이다[7]. BERTopic은 크게 세 단계로 구성되어 있다. 첫 번째 단계에서는 BERT를 이용

하여 각 문서의 임베딩을 진행한다[7]. 두 번째 단계에서는 UMAP(Uniform Manifold Approximation and Projection)을 이용하여 임베딩 되어 있는 문서 벡터의 차원을 축소한다[7]. 세 번째 단계에서는 HDBSCAN(Hierarchical Density based Spatial Clustering of Applications with Noise)을 통해 클러스터링을 진행한다[7]. 클러스터링을 활용하여 유사한 문서끼리 묶어주는 역할을 한다. 그리고 TF-IDF를 통해 그룹 내에서 해당 토픽을 가장 잘 나타낼 수 있는 단어를 추출한다[7]. 본 연구에서는 BERTopic을 활용하여 연구를 진행하였다.

토픽 모델링은 다양한 분야에서 대량의 문서의 토픽을 추출하는 데에 활용되었다. 본 연구에서는 법률 분야에서 판례 문서에 적용하고자 하였으나 법률 이외에도 여러 분야에서 토픽 모델링을 활용하여 텍스트 데이터를 분석하였다[3]. Kim et al.[17]은 사용자 리뷰의 토픽을 도출하여 고객 만족도에 대한 연구를 진행하였다. 토픽 모델링은 연구 동향을 파악하는 연구에서도 활용되었다. Lee et al.[21]은 토픽 모델링을 이용하여 메타버스 분야의 R&D 동향은 분석하였다. 국가 R&D 정보를 수집하여 분석을 진행하였고 이를 통해 메타버스 관련법과 제도 연구를 제안하였다[21]. Cho[4]는 스마트공장 관점에서 5G 기술개발 동향을 분석하기 위해 토픽 모델링을 활용하였다.

2.5 소셜 네트워크 분석(Social Network Analysis)

소셜 네트워크 분석(Social Network Analysis)이란 개인이나 조직에 의해서 발생하는 상호작용의 구조를 분석하기 위한 이론으로, 노드(Node)와 링크(Link)를 통해 상호작용이 표현된다[33].

본 연구에서는 소셜 네트워크 분석을 이용하여 판례와 참조의 인용 네트워크를 도출하고 다양한 네트워크 지표를 활용한다.

노드의 중심성을 평가하는 대표적인 척도로는 연결 중심성, 매개 중심성, 근접중심성이 있다. 연결 중심성(Degree Centrality)은 가장 간단하고 대표적인 척도로 노드에 연결된 모든 링크의 개수로 중심성을 평가한다. 매개 중심성(Betweenness Centrality)은 노드들 간의 최단 거리를 기준으로 계산되는 지표이다. 근접 중심성(Closeness Centrality)은 중요한 노드일수록 다른 노드까지의 도달하는 거리가 짧을 것이라는 가정에서 출발한 지표이다.

Zhou et al.[33]은 기업 소셜 네트워크 분석을 통해 한국과 중국의 4차 산업혁명 기술교류 및 효과에 대한 연구를 진행하였다. 뉴스 기사 데이터를 수집하고 텍스트 마이닝 방법을 기반으로 소셜 네트워크 분석을 진행하였다. 이를 통해 네트워크 중심성의 성과영향 회귀분석을 진행하였다. Ha et al.[8]은 소셜 네트워크 분석을 이용하여 모바일 애플리케이션의 하위 카테고리를 분류하였다. 네트워크의 클러스터를 분석하여 하위 카테고리를 분류하는 연구를 진행하였다.

3. 연구 방법

3.1 연구 개요

본 연구에서는 고령화 단계에 따른 판례 데이터를 분석하여 앞으로 다가올 초고령 사회에 대비하여 필요한 법률이나 정책 수립에 도움이 되도록 한다. ‘고령자’와 관련된 판례는 분쟁을 가장 잘 확인할 수 있는 문서로, 본 연구에서는 ‘고

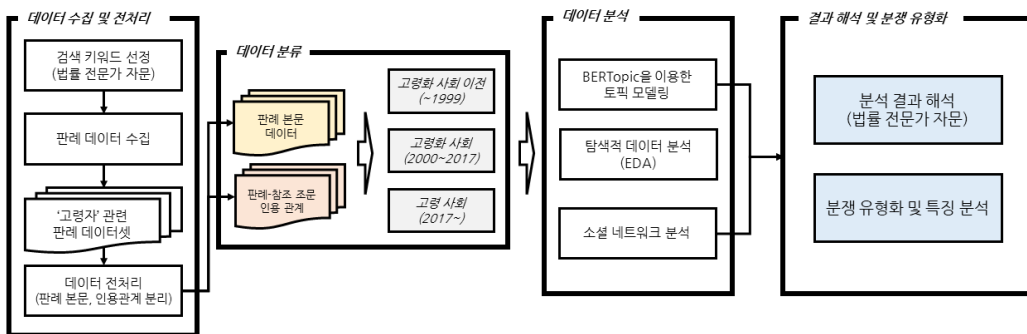
령자'와 관련된 모든 판례를 수집하여 분석에 활용하였다. 기존의 판례를 활용한 연구는 대부분 비교나 해석을 위주로 진행되었으나, 대량의 판례 데이터로 확장이 된다면 비교 및 해석을 통한 연구를 진행하는 데에는 어려움이 있다. 따라서 본 연구에서는 텍스트 마이닝 기법을 활용하여 대량의 판례 데이터를 분석하였다. '고령자'와 관련된 판례 데이터를 분석하여 고령화 단계에 따른 주요한 분쟁 유형을 도출할 수 있을 것이고 향후 미래에 어떠한 법률이나 정책이 필요한지 미리 대비할 수 있을 것으로 기대한다.

본 연구에서는 토픽 모델링과 소셜 네트워크 분석을 통해 주요한 분쟁 유형을 도출하고, 중심성이 높은 참조 조문을 도출하여 현상을 설명하고자 한다. 분쟁 유형을 도출하는 과정에 있어서 본 연구에서는 법률 전문가와 함께 진행하였다. 판례 데이터를 수집하고 토픽 모델링 결과를 해석하는 데에 있어서 분석가의 주관이 들어가게 된다. 그러나 법률 전문가가 아닌 경우 데이터 수집의 범위가 잘못될 수도 있으며 분석 결과 해석에 있어서 왜곡이 생기거나 임의대로 해석할 수 있다. 이러한 문제점을 방지하기 위하여 본 연구에서는 법률 전문가와 함께 진행하였다. 법률 전문가와 함께 데이터를 수집하고 분석 결

과를 해석하였다는 점에서 본 연구의 결과가 법을 제정하거나 개정하고 정책을 수립하는 데에 있어서 더욱 신뢰성을 가질 수 있다.

3.2 연구 절차

본 연구는 아래의 <그림 1>과 같이 크게 네 단계로 분석을 진행하였다. 1) 데이터 수집 및 전처리 - 2) 데이터 분류 - 3) 데이터 분석 - 4) 결과 해석 과정을 거쳐 고령자 관련 분쟁 유형이 도출되었다. 첫째, 데이터 수집 및 전처리 과정에서는 우선 고령자 관련 판례를 수집하기 위한 검색어를 선정하였다. 전문가에 자문을 진행하여 종합 법률정보에 검색할 검색어를 선별하였다. 그리고 웹 스크래핑(Web Scraping)을 이용하여 판례를 수집하고 데이터 전처리를 진행하였다. 전처리를 통해 판례와 참조 조문 정보가 있는 데이터셋과 판례의 본문 내용만 있는 데이터셋을 도출하였다. 둘째, 데이터 분류 작업이다. 데이터 분류 작업에서는 고령화 단계에 따라서 고령화 사회 이전(~1999), 고령화 사회(2000~2017), 고령 사회(2017~)로 데이터를 나누었다. 세 번째 단계는 데이터 분석이다. 판례의 내용 데이터를 이용하여 토픽 모델링을 진행하



〈그림 1〉 연구 절차도

였고, 판례와 참조 조문 정보만 있는 데이터를 이용하여 소셜 네트워크 분석을 진행하였다. 마지막 단계에서는 결과를 해석하고 ‘고령자’ 관련 분쟁을 유형화하였다. 토픽 모델링 결과를 통해 주요한 분쟁 유형을 도출하였으며, 소셜 네트워크 분석 결과를 활용하여 결과를 보완 및 해석을 진행하였다. 이러한 과정을 통해 ‘고령자’와 관련된 분쟁 유형들을 도출하였다.

4. 연구 방법

4.1 데이터 수집 대상 선정

판례 데이터는 법률 전문가 자문을 통해 수집할 대상을 선정하였다. ‘고령’ 관련 주요 분쟁을 유형화하기 위해서 키워드를 선정하는데 자문을 받았다. ‘고령’, ‘후견’, ‘의사결정’, ‘부양’, ‘노인’ 총 5개의 키워드로 수집을 진행하기로 결정

되어 수집을 진행하였다. 이를 통해 데이터 분석의 범위를 올바르게 설정하고, ‘고령’과 관련된 양질의 데이터를 수집할 수 있었다.

4.2 판례 데이터 수집

분석에 활용할 데이터는 ‘대한민국 법원 종합법률정보’ 홈페이지에서 검색을 통해 출력된 판례들을 수집하였다. <그림 2>는 ‘대한민국 법원 종합법률정보’ 홈페이지이다. 종합법률정보 대한민국 시스템은 판례, 법령, 조약, 법률 문헌 등을 비롯하여 손쉽게 필요한 정보들을 수집할 수 있다. 상세 검색 및 검색식 적용 등이 가능하여 상세한 검색과 빠른 수집이 가능하다. 본 연구에서 수집 방법은 웹 스크래핑으로 R에서 RSelenium을 이용하여 수집하였다. 아래는 대한민국 법원 종합법률정보에서 데이터를 수집한 예시이다. 예를 들어, *부양*과 같이 검색하여 ‘부양’이 포함된 모든 판례를 검색하여 수집할 수 있었다.



〈그림 2〉 데이터 수집 예시

데이터의 기간은 1962년부터 2022년까지 수집되었으며, 총 2,579개의 판례 데이터를 수집하였다. <표 2>는 고령화 구분에 따른 판례 개수로, 고령화 사회 이전의 판례는 552개, 고령화 사회의 판례 개수는 1,506개, 마지막 고령 사회의 판례 개수는 521개로 이와 같이 구별하여 분석을 진행하였다.

<표 2> 고령화 구분에 따른 판례 개수

고령화 구분	판례 개수
고령화 사회 이전	552
고령화 사회	1,506
고령 사회	521

4.3 데이터 전처리

판례 데이터를 수집한 다음 판례의 판례번호에서 법원, 연도, 사건 유형을 추출하였다. 예를 들어 판례번호가 ‘서울가정법원2022느합0000’으로 되어 있다고 가정하자. 해당 판례 번호에서 서울가정법원은 재판법원이며, 2022는 선고연도이다. 다음으로 ‘느합’은 사건부호이며 마지막 ‘0000’은 사건번호이다. ‘느합’의 경우 일치하는 사건 유형을 도출하여 분석에 이용하였다. ‘느합’의 사건 유형은 ‘가사’이며 모든 판례가 사건 부호가 있다. 따라서 이에 부합하는 사건 유형을 추가하는 전처리를 진행하였다. <표 3>은 사건 구분과 관련된 예시이다. 다음과 같이 ‘가’ 단어가 포함된다면 이는 민사 사건이다. 그리고 해당 사건에서 상세 내용은 ‘가단’, ‘가소’, ‘가합’과 같이 구별된다. 본 연구에서는 판례 데이터 분석을 위해 사건 구분 데이터를 함께 활용하였다.

다음으로, 토픽 모델링을 위한 전처리는 판례 문서 내에서 필요 없는 부분들은 제거하였다. 판

례 내에서 사건에 대한 내용이 적힌 부분만을 분석에 활용하였다. BERT를 이용한 임베딩을 진행하였기 때문에 추가로 토큰화를 진행하지는 않았다.

<표 3> 사건 구분 예시(5)

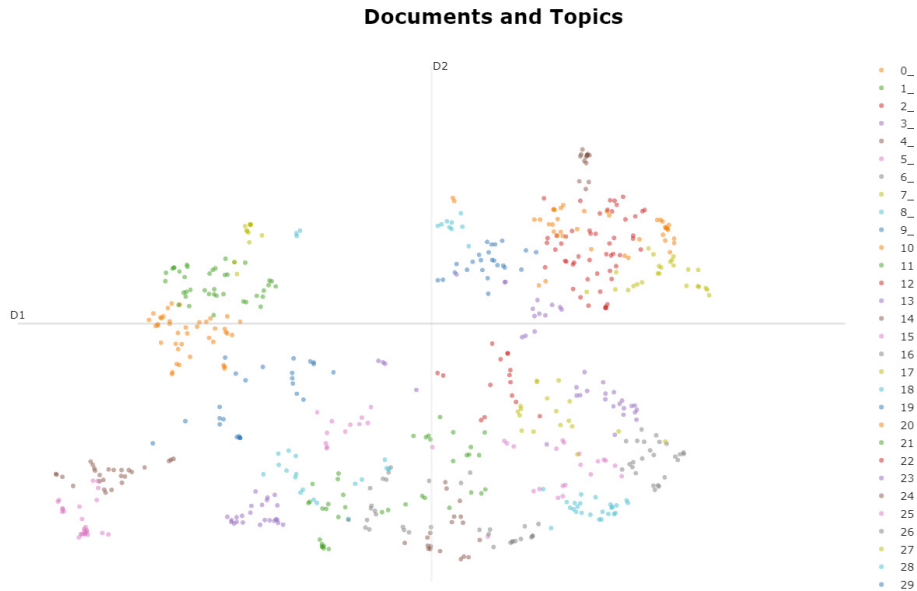
코드	사건구분	사건유형	내용
1	가단	민사	민사1심단독사건
3	가소	민사	민사소액사건
2	가합	민사	민사1심합의사건
302	간회단	비송도산	간이회생단독사건
303	간회합	비송도산	간이회생합의사건
76	감고	형사	치료감호1심사건
80	감노	형사	치료감호항소사건
82	감도	형사	치료감호상고사건
84	감로	형사	치료감호항고사건

4.4 BERTopic을 이용한 토픽 모델링 분석 (Topic Modeling)

토픽 모델링은 고령화 단계별 판례들에 대해 진행하였다. 각 단계별 주요한 토픽을 도출하여 분쟁의 변화 양상을 확인하기 위해서 고령화 단계별 판례들로 토픽 모델링을 진행하였다. 토픽 모델링을 위하여 판례 내에서 ‘판결요지’와 ‘이유’ 부분만 활용하였다.

사전 학습된 BERT 모델은 서울대 자연어처리 연구실에서 제작한 KR-SBERT를 이용하였다[25]. SBERT는 BERT의 문장 임베딩 성능을 향상시킨 모델로 BERTopic에서 토픽 모델링 성능을 향상시키기 위하여 본 연구에서는 한국어로 사전학습된 KR-SBERT를 활용하였다[25].

토픽 모델링을 진행한 후, 토픽 내에서 토픽을 대표할 단어를 추출하기 위해 Mecab 형태소



〈그림 3〉 BERTopic을 통한 문서 클러스터링 결과

분석기와 TF-IDF를 활용하였다. 이를 통해 각 토픽 군집에서 토픽을 가장 잘 대표하는 단어들을 도출하였다.

BERTopic을 활용한 토픽 모델링을 진행하면 〈그림 3〉과 같이 의미상 유사한 문서끼리 분류가 된다. 이제 분류가 된 문서들에서 주제를 가장 잘 표현할 수 있는 단어를 추출하여 토픽 모델링 결과를 도출한다.

4.5 판례와 참조 조문 네트워크 분석

토픽 모델링 결과의 보완을 위하여 판례와 참조 조문의 네트워크 분석을 진행하였다. 판례와 참조 조문 간의 관계를 소셜 네트워크 분석을 통해 시각화하여 중심성이 높은 참조 조문을 도출하였다. 아래의 〈표 4〉는 네트워크 분석을 위한 데이터셋의 예시이다. 예를 들어 판례 ‘대법원 2018. 10. 12. 선고 2015다219528 판결’는 총

5개의 법조문을 참조한 것이다. 이러한 관계를 이용하여 네트워크를 도출하여 분석을 진행하였다. 본 연구에서 소셜 네트워크 분석은 (주)사이람의 Netminer를 이용하여 진행하였다[6].

〈표 4〉 네트워크 분석을 위한 데이터셋 예시

판례	참조 조문
대법원 2018. 10. 12. 선고 2015다219528 판결	민법 제105조
대법원 2018. 10. 12. 선고 2015다219528 판결	노인복지법(구) 제35조 제3항
대법원 2018. 10. 12. 선고 2015다219528 판결	노인복지법 제35조 제4항
대법원 2018. 10. 12. 선고 2015다219528 판결	노인복지법 시행규칙(구) 제22조 제1항
대법원 2018. 10. 12. 선고 2015다219528 판결	노인복지법 시행규칙(구) 제22조 제2항
대법원 2007. 1. 11. 선고 2006두14537 판결	노인복지법(구) 제33조

4.6 전문가 자문을 통한 분쟁 유형 도출

BERTopic을 활용한 토픽 모델링을 진행한 다음에, 의미 없는 단어들을 삭제하고 1차적으로 주요한 단어들을 추출하였다. BERTopic은 c-TF-IDF를 통해 의미적으로 유사한 문서끼리 군집화된 문서 클러스터에서 주제를 가장 잘 나타내는 단어를 추출한다. 즉, 단일 단어만 추출한 경우 키워드 선정이 어렵다는 문제점이 발생할 수 있다. 따라서, 본 연구에서는 단일 단어만 추출하는 것이 아니라 최대 3개 단어가 하나로 도출되도록 만들어 추가로 분석하였다. 이를 통해 법률 전문가 자문을 통한 키워드 선정에 있어서 유형화에 도움이 될 수 있도록 설계하였다. 이와 같이 1차 토픽 모델링 분석이 완료된 이후에 법률 전문가에 주요한 토픽과 단어의 선별을 요청하였다. 법률 전문가는 이전의 연구와 동일하게 법률 분야 및 노인 복지 분야의 교수 9명으로 구성되었다. 고령화 사회 이전, 고령화 사회, 고령 사회의 총 세 단계별 토픽을 도출하여 법률 전문가에 토픽과 단어의 선별을 요청하여 주요한 분쟁을 도출하였다.

고령화사회이전(~1999)

Topic # 0
 운전-면허-강박-운전-면허-면허-취소-질서-취소-지분-사형-질서-속정-원정-지분-영양-
 등주-시간-취복-태만-기차-사면-원정정-자동차-역사-일탈 (이마도 고령과 상관없이
 의사결정 때문에 나온 것 같음)
 Topic # 1
 퇴직금 퇴직금 규정 퇴직금 지급 개정 퇴직금 규정 개정 근로자 집단 퇴직금 산정 임시
 근로 집단 의사 결정 방법 규정 적용 퇴직금 제도 방법 등의 이익 변경 기존 근로자
 이익 불리 근로 기간 근로 조건 (경년연령과 관련 있을 것으로 보아는데 확인해야함)
 Topic # 2
 취직-취직-퇴원-의료-중지-시간-의료-행위-중지-식사-피고인-피해자-부양-
 회복-수술-생명-위험-요구-상피-부양-실명-실제
 Topic # 3
 주회-건설-계획-사업-계획-주회-주회-이파트-계획-승인-건설-주회-주회-주회-건설-판과-
 관용-사업-관지당-관지당-실정-실의-판과-지분-구형관-보류-부지
 Topic # 4
 양육-양육비-시간-보안-청구인-청구인-양육자-부모-부양료-양육자-지정-심판-청구인-부양-
 의무-과거-등록-출산-출생-지나-양육-청구인-시간-보안-청구인-청구-별과-증권 (이마도
 고령과 상관없이 미성년 후견 때문에 나온 것 같음)
 Topic # 5
 상속-관용-변행-당사-사건-변행-관용-구급-관용-청구인-사물-결정-능력-구급-임수-
 피고인-정액-위용-상해-공소-공소-유지-피고인-재판-피고인-변행-유죄-피고인-변행-
 면제

〈그림 4〉 전문가 자문 과정 예시

〈그림 4〉는 전문가 자문을 진행한 예시이다.

법률 전문가는 토픽 모델링 결과를 통해 필요 없는 단어나 토픽을 제거하고 토픽 모델링 결과 분쟁 유형으로 판단되는 토픽과 단어들의 경우 설명을 추가하여 분쟁 유형을 추가하였다.

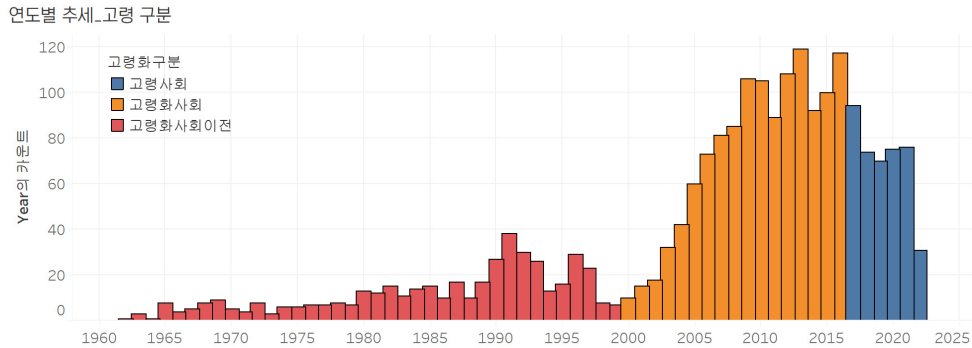
5. 분석 결과

5.1 수집한 판례 데이터에 대한 탐색적 데이터 분석(EDA)

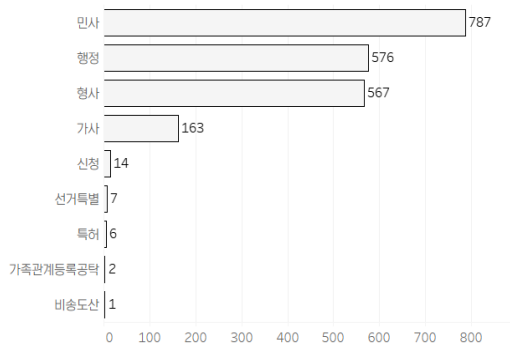
전처리가 완료된 판례 데이터에 대해 탐색적 데이터 분석(EDA)을 진행하였다. 탐색적 데이터 분석은 데이터의 특성과 구조적 관계를 알아내기 위한 분석 기법이다[27]. 기존의 데이터 분석과 달리 효과적인 자료의 요약과 그래프 기법을 이용하여 데이터에 숨겨진 의미를 파악할 수 있다. 본 연구에서는 탐색적 데이터 분석을 통해 고령화 단계에 따른 판례의 추이를 분석하고 각 사건 유형별, 지역별 ‘고령’ 관련 판례의 개수를 비교하고자 하였다. 또한 워드 클라우드를 통해 판례에서 가장 많이 나타난 단어를 표현하였다. 워드 클라우드는 python에서 wordcloud 라이브러리를 통해 분석하였으며 나머지 시각화는 시각화 전용 소프트웨어인 tableau를 통해 진행하였다.

첫 번째로, 〈그림 5〉와 같이 판례의 개수 추이를 확인해보았다. 판례의 개수는 고령화 사회를 기점으로 매우 가파르게 증가하였다.

두 번째로, 〈그림 6〉과 같이 사건 유형별 판례의 개수를 도출하였다. 사건 유형별 판례 개수는 민사가 가장 많았으며, 다음으로 행정, 형사 관련 사건 유형이 있다는 것을 확인할 수 있다.

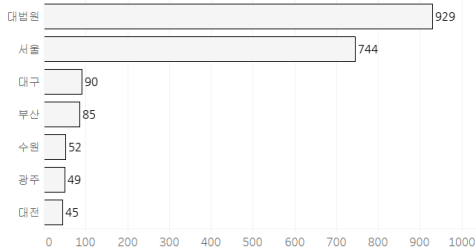


〈그림 5〉 판례 개수 추이



〈그림 6〉 사건 유형별 판례 개수

세 번째로, <그림 7>과 같이 지역별 고령자 관련 판례 개수를 도출해 보았다. 대법원을 제외하고 서울 지역에서 가장 많은 판례가 있으며, 대구, 부산 등 광역시에서 많은 소송이 있었던 것을 확인할 수 있다.



〈그림 7〉 지역별 고령자 관련 판례 개수

네 번째는, 고령자 관련 판례에서 많이 언급되는 단어들의 시각화이다. 소송 및 판례에서 통상적으로 사용되는 단어들은 삭제 후 워드 클라우드로 시각화를 진행하였다. 예를 들어, 항고, 상고, 판결, 제1심 등의 단어들은 제외하였다. 워드 클라우드 결과 <그림 8>과 같이 망인, 아파트, 토지, 부동산, 건물, 복지, 재산, 의료 등의 단어를 확인할 수 있었다. 고령자의 분쟁과 관련된 키워드를 확인할 수 있으나, 구체적으로 어떤 분쟁인지 판별하는 데에는 근거가 부족하다. 따라서, 토픽 모델링과 소셜 네트워크 분석을 통해 어떤 분쟁인지 명확하게 도출하였다.



〈그림 8〉 ‘고령자’ 관련 판례의 워드 클라우드 (Word cloud)

5.3 고령화 단계별 분쟁 유형화 결과

먼저 고령화 사회 이전(~1999)에는 ‘면허 취소’, ‘집단 퇴직금’, ‘치료비’, ‘근저당’ 등의 토픽이 주로 확인되었다. 그 이후에 고령화 사회(2000~2016)에는 ‘개인 정보 피해’, ‘펀드 피해’, ‘의료법 피해’ 등의 토픽이 확인되었다. 마지막으로 고령 사회(2017~)에는 ‘의료 급여’, ‘채용’, ‘유족연금’, ‘노조’, ‘유류분’, ‘종교’ 등 토픽이 도출되었다. 요약하자면 고령화 단계가 고도화됨에 따라서 분쟁 유형은 매우 다양화되었다. 고령화 사회 이전에는 재산 및 생계와 관련된 토픽이 주를 이루었다면 고령 사회가 진행됨에 따라 더욱 다양한 화 되었으며 이에 따라 고령자와 관련된 다양한 정책이나 법률이 필요하다. 대략적으로 토픽을 추출하고 의미 없는 토픽을 제거한 이후 법률 전문가에 요청을 하여 분쟁 유형화를 진행하였다.

대략적으로 토픽을 도출한 이후 법률 전문가에 요청하여 분쟁을 유형화하였다. 뉴스 기사 혹은 질문 내용을 기준을 토픽 모델링을 진행하여 도출한 연구 결과와 비교해보면 더욱 법률과 밀접하게 연관되어 있거나 전문적인 내용이 포함된 경우가 많았다.

먼저, 고령화 사회 이전에는 정년 연령, 연금, 면허 취소, 한정치산제도의 토픽을 도출하였다. <표 5>는 고령화 사회 이전의 주요 분쟁 유형이다. 퇴직금, 지급, 개정, 근로자, 집단, 산정 등의 단어로 구성된 토픽은 ‘정년 연령’이다. 대한민국의 정년제는 1991년 처음 도입되었으며 그 이후 정년과 관련된 토픽이 발생한 것으로 추정한다. 실제 판례의 개수 추이 역시 정년제가 시행된 1991년 이후 급격한 증가를 보였다. 두 번째 분쟁 유형은 연금이다. 주요한 구성 단어는 배우자, 연금법, 가입, 질병 등으로 질병이나 이혼과 관련

된 연금 소송이다. 세 번째 분쟁 유형은 면허 취소이다. 면허, 운수, 처분, 자동차, 사업자 등으로 구성되어 있다. 네 번째 분쟁 유형은 한정치산 제도로 후견제도가 도입되기 이전의 제도이다. 한정치산제도는 피후견인의 행위능력을 박탈하고 그 대신 법정 후견인에게 법정대리권을 제공해주는 제도이다. 후견인, 지분, 상속인, 부동산, 약속, 어음, 명의 등의 단어로 구성되어 있고 고령화 사회 이전에 나올 수 있는 분쟁 유형이다.

〈표 5〉 고령화 사회 이전

분쟁 유형	주요 구성 단어
정년 연령	퇴직금, 지급, 개정, 근로자, 집단, 산정, 집단, 이익, 근로, 조건
연금	배우자, 연금법, 가입, 질병, 생활, 혼인, 이혼
면허 취소	면허, 운수, 처분, 자동차, 사업자, 운송, 운행
한정치산 제도	후견인, 지분, 상속인, 부동산, 약속, 어음, 명의

<표 6>은 고령화 사회의 주요한 분쟁 유형이다. 이전의 고령화 사회 이전의 토픽보다 더욱 다양한 분쟁 유형이 발생한다. 첫째, 의료법 관련 분쟁이다. 해당 토픽은 환자의 진료, 수술, 퇴원, 의료법 등의 단어로 구성되어 있으며, 고령 환자의 증가에 따라서 관련 소송의 수도 증가하고 있다. 둘째, 고령자 관련 사기 소송이다. 고령자들은 IT, 금융 정보력이 상대적으로 부족하여 많은 고령 소비자들이 피해를 보고 있다[10]. 광고, 분양, 저축 등 다양한 분야에서 고령 소비자들이 피해를 보고 관련된 소송들이 진행되었다. 셋째, 요양보험 분쟁이다. 노인 요양 시설은 공급의 효율성이나 시설 종사자의 전문성 부족 등의 다양한 문제가 있으며, 결과적으로 이용자 불만

죽이 증가하고 있다[31]. 넷째, 의료 보조금 관련 분쟁이다. 지원금, 민원, 행정, 부정 등의 단어로 구성되어 있으며 의료 보조금과 관련된 부정 수급이나 보조금을 둘러싼 분쟁으로 이어져 소송까지 이어진 판례들을 찾을 수 있다. 다섯 번째 분쟁 유형은 이혼이다. 상속, 재산, 상속인, 피상속인으로 구성되어 있으며, 이혼 후 재산과 관련된 분쟁 유형이 있다는 것을 의미한다. 여섯 번째 분쟁은 사망 보험금이다. 고령자가 사망 후 그 사망 보험금을 둘러싼 소송이 많이 진행되었다. 마지막 분쟁 유형은 증여/신탁/소유권 이전 등기이다. 신탁은 고령사회에서 고령자의 재산 보호 수단으로 재산관리 문제와 승계 및 부양 문제를 본인이 설계하여 노후를 대비할 수 있는 제도이다. 그러나 판단능력이 감퇴된 고령자가 제대로 체결하기 어려울 수 있으며, 불이익을 받는 사례도 매우 많다[26]. 이러한 분쟁 유형들은 이전의 고령화 사회 이전보다 훨씬 다양화되었으며, 탐색적 데이터 분석 결과와 함께 보더라도 그 양은 매우 크게 증가하였다는 것을 확인할 수 있다.

〈표 6〉 고령화 사회

분쟁 유형	주요 구성 단어
의료법	환자, 진료, 입원, 수술, 의료 기관, 퇴원, 의료법, 신체
고령자 관련 사기	광고, 피해자, 공소, 피고인, 피해자, 분양, 협박, 저축, 살해
요양보험	급여, 진료, 보험법, 의약품, 가입자, 공단, 급여, 대상, 진료, 행위, 정수, 약제, 처방
의료 보조금	보조금, 지방, 자치, 노인, 의료, 지원금, 민원, 행정, 부정, 서비스
이혼	분할, 청구인, 부부, 상속, 사건, 본인, 재산, 망인, 상속인, 피상속인
사망 보험금	사고, 약관, 보험금, 피보험자, 망인, 자살, 사건, 재해, 보험, 계약
증여/신탁/소유권이전 등기	사단, 토지, 해제, 명의, 법인, 배출, 이행, 절차, 해임, 말소

마지막, <표 7>은 고령 사회의 주요한 분쟁 유형이다. 2013년 후견 제도가 도입된 이후로 ‘후견 제도’가 토픽으로 처음 등장하였다. 첫 번째 토픽은 의료보험이다. 요양 급여나 보험금 관련 하여 소송이 진행되어 해당 토픽이 도출되었다. 다음 토픽은 고령자 범죄이다. 횡채어, 장애, 가중 처벌 등의 단어로 구성되어 있다. 세 번째 분쟁 유형은 유족 연금이다. 고령자의 유족 연금을 둘러싼 분쟁이 발생하였다. 네 번째 분쟁 유형은 고령자 사기이다. 고령화 사회와 비슷하게 광고, 부당, 상품, 건물, 사이트 등이 포함되었다. IT 관련 지식이 상대적으로 부족한 고령자들의 특징을 고려해볼 때, ‘사이트’에서 주로 많은 피해가 발생하고 있다고 추측해볼 수 있다. 다섯 번째 토픽은 유류분이다. 유류분이란 상속인이 법률상 반드시 취득하도록 보장되어 있는 상속재산의 가액을 의미하며, 해당 토픽은 망인, 징계, 회생, 절차, 채무자, 회생 등이 포함되어 있다. 여섯 번째 토픽은 신탁이다. 고령화 사회와 비슷하게 신탁과 관련된 토픽이 도출되었다. 마지막 토픽은 후견인이다. 2013년 후견인이 도입된 이후에 관련

〈표 7〉 고령 사회

분쟁 유형	주요 구성 단어
의료 보험	요양, 급여, 망인, 보험법, 급여, 개설, 의료, 기관, 의료법, 의료인
고령자 범죄	가중, 처벌, 조세, 장애, 복지, 물품, 횡채어, 준용, 구역
유족 연금	유족, 가해자, 부담금, 치료비, 연금법, 공단, 군인
고령자 사기	광고, 부당, 이득, 소유자, 상품, 건물, 사이트
유류분	망인, 징계, 회생, 상속, 파산, 회생, 절차, 채무자, 회생
신탁	정년, 근로, 시간, 휴일, 연장, 신탁, 고령자
후견인	후견, 수당, 어업, 임금, 성년 후견인, 개시, 한정 후견, 사무 처리, 기본급, 상여금

된 판례가 많이 증가하여 ‘고령’과 관련된 판례에서 주요한 주제로 도출된 것을 알 수 있다.

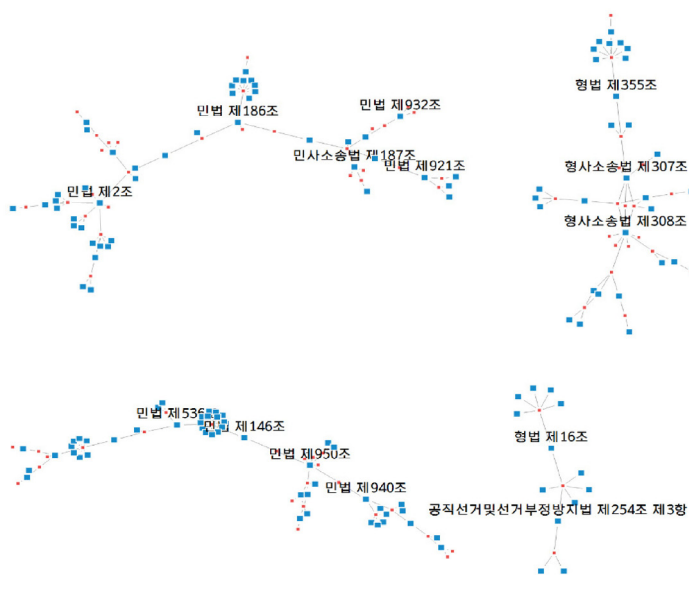
5.4 판례와 참조 조문 네트워크 분석 결과

판례-참조 조문 네트워크를 분석하여 분쟁 유형을 보완하고 해석을 진행하였다. 붉은색 원은 판례 데이터이며, 파란색 사각형은 참조 조문 데이터이다. 많은 판례에서 인용이 된 참조 조문일수록 중심성이 높아지게 된다.

첫 번째, <그림 9>는 고령화 사회 이전의 판례-참조 조문 네트워크이다. 고령화 사회 이전에 중심성이 높은 법조문들은 누구에게나 해당되는 법조문들이 많이 확인된다. 즉, 고령자를 대상으로 하는 법률이 아닌 일반 사람들에게도 모두 해당되는 법조문의 중심성이 높다는 것이다. 대표적으로, 민법 제186조는 부동산물권변동의 효력 조항이며, 민법 제 536조는 동시이행

의 항변권 조항이다. 이는 부동산 계약 및 채무 계약과 관련된 분쟁 유형의 근거로 활용될 수 있으며, 고령자에 특화된 법률 조항은 아니다. 중심성이 높은 법령 중 민법 제950조는 후견감독인의 동의를 필요로 하는 행위 내용인데, 고령화 사회 이전에는 법정대리권과 동의권의 제한에 대한 내용으로 한정치산자와 밀접하게 연관이 되어 있는 법령이다. 즉, 한정치산 제도가 주요한 분쟁 유형으로 발생한 근거로 활용될 수 있다. 이 법률 이외에도 형법 제307호와 제308호는 각각 증거재판주의와 증거실증주의에 관련된 법령으로, 고령자와 밀접한 관련이 있는 법령이라고 볼 수 없다.

다음 <그림 10>은 고령화 사회의 판례-참조 조문 네트워크이다. 중심성이 높은 법령 중에서 민법 제750조는 불법행위의 내용과 관련된 법령으로 고의 또는 과실로 인한 위법행위로 타인에게 손해를 가한 자는 그 손해를 배상해야 한다는



〈그림 9〉 고령화 사회 이전 판례-참조 조문 네트워크

조문 네트워크이다. 대표적으로 민법 제1009조는 법정상속분과 관련된 법령으로 상속과 관련된 분쟁 유형을 보완 해석할 수 있다.

고령 사회에서는 이전보다 더욱 발전하여 가사소송법이 성년후견과 관련된 법이 많다는 점이다. 대표적으로 가사소송법 제45조는 성년후견 및 한정후견 계시에 있어서 정신감정과 관련된 법령으로, 고령자의 삶의 질과 밀접하게 연관이 되어 있다. 또한 가사소송법 제2조는 가정법원과 관련된 사항으로 해당 법령 역시 고령자들의 삶의 질 향상에 있어서 필요한 법령이다. 이는 고령화 사회에서 노인복지법 개정으로 고령자에 수급을 중심으로 하는 국가로부터의 일방적인 급부가 주축을 이루고 있다면, 고령 사회로 접어들면서 후견 제도가 정착되어 간다는 것을 뜻한다. 즉, 후견 제도가 정착이 되어 가면서 그만큼 고령자와 관련된 판결 및 법조문도 많아지고, 사회에서 고령자의 삶의 질에 초점을 맞추고 있는 방향으로 변화한다고 해석할 수 있다.

이처럼 고령화가 가속화됨에 따라서 고령자와 관련된 법조문도 다양해지고 점점 고령자 삶의 질 향상을 목적으로 하는 방향으로 흘러가고 있다는 것을 확인할 수 있다. 그러나 분쟁 유형에서 확인할 수 있듯 고령자와 관련된 분쟁 유형은 다양해지고, 앞으로 예상치 못한 분쟁이 발생할 것이다. 따라서 이를 대비하는 정책이나 법령의 제정이 필요하다.

6. 결 론

본 연구에서는 ‘고령자’와 관련 판례 데이터를 수집하여, 고령화의 과정에 따른 주요한 분쟁 유형을 도출하였다. 고령화의 단계를 ‘고령화 사

회 이전(∼1999)’, ‘고령화 사회(2000∼2016)’, ‘고령 사회(2017∼)’ 세 단계로 나누어 분석에 적용하였다. 즉, 고령화 단계의 심화에 따라 분쟁 양상과 주요한 토픽을 도출하여 분석하였다. 이를 기반으로, 고령자와 관련된 법률의 발전 방향을 결정할 수 있을 것이며 향후 고령자와 관련된 정책을 수립하는 데에 이용할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 우선, 토픽 모델링 분석을 통해 고령화 과정에 따른 주요한 분쟁 유형을 분석할 수 있었다. 고령화가 진행됨에 따라 판례의 개수도 증가하였고, 그 범위 또한 매우 다양화되었다. 시대가 흐름에 따라서 고령자와 관련된 다양한 법령이 제정되고 있고 이와 함께 분쟁 유형도 다양화되고 새로운 분쟁 유형도 발생하고 있다는 것을 확인할 수 있었다. 예를 들어 고령화 사회 이전에는 한정 치산 제도와 관련된 토픽이 도출되었다면, 고령 사회에는 후견 제도 관련 토픽이 도출되었다. 또한 의료법 관련 개정 이후 의료법 관련 토픽도 도출되었다는 것을 확인할 수 있다. 더욱이, 곧 다가올 초고령 사회에서는 더욱 많은 분쟁이 예상되며 그 범위 또한 더욱 넓어질 것이다. 따라서, 고령자와 관련된 다양한 법률이나 정책 또한 필요하다. 법률의 제정 및 개정의 과정이나 고령자 관련 정책을 수립하는 데에 있어서 본 연구 결과가 유용하게 활용될 수 있기를 기대한다.

다음으로 소셜 네트워크 분석을 활용하여 분쟁 유형을 도출한 것에 대한 보완적 해석과 특징을 분석하였다. 고령화 사회 이전의 고령자 분쟁과 관련된 법률은 대부분 고령자와 관련된 특별한 법률 조항이 아닌 일반적인 법률 조항들이 주를 이루었다. 그러나, 고령화 사회로 접어들어서는 고령자들과 관련된 법률 조항이 많아지고 중심성도 높았다. 더 나아가 고령 사회에서는 고

령자들의 삶의 질에 초점을 맞춘 법률 조항들이 중심성이 높았다. 결과를 종합해 보았을 때, 앞으로의 초고령 사회를 대비하여 고령자들의 삶의 질을 높일 수 있는 법률이 더욱 제정되어야 하며, 복지 사각지대에 있는 고령자들도 혜택을 받을 수 있는 정책이 수립되어야 한다.

본 연구에서는 크게 세 가지 기여가 있다. 첫째, 대량의 판례 데이터를 이용하여 주요한 분쟁 유형을 도출하였다는 점에서 학문적 기여 및 시사점이 있다. 기존의 판례 연구들은 대부분 해석 및 비교 연구 위주로 진행되었으며, 방대한 양의 데이터를 분석한 사례는 찾기 어렵다. 그러나 본 연구에서는 전문가와 협업을 통해 분석에 활용할 대상을 선정하고 그와 관련된 판례 데이터를 수집하여 분석하였다. 판례 데이터 분석을 통해 토픽 모델링 결과에서 분쟁 유형을 도출하였으며, 참조 조문 네트워크를 활용하여 이를 보완하였다. 중심이 되는 참조 조문을 파악하여 도출한 분쟁 유형의 근거로 활용하거나, 해석을 보완하였다. 이를 통해 기존의 판례 및 법률 분야의 연구에서 해석이나 비교 위주로 진행되었던 연구의 한계점을 극복하고 대량의 판례를 유형화하고 주제를 추출하였다는 점에서 학문적 시사점이 있다. 둘째, 고령화 단계에 따라 주요한 분쟁 유형을 도출하였다는 점에서 사회적·정책적 기여가 있다. 시대 변화에 따라 도출의 변화 양상을 살펴볼 수 있으며 주요한 관심 분야를 확인할 수 있다. 이를 통해 미래에 발생할 위험이 있는 분쟁 양상을 미리 대비하고 필요한 법 조항이나 정책을 수립할 수 있다. 셋째, 분석의 과정에서 법률 전문가와 협업을 통해 진행하였다는 점에서 실무적 기여가 있다. 데이터를 수집하고 분석 후 해석하는 데에 있어서 분석가의 주관이 들어가게 되는데, 법률 전문가와 협업을 통해 전

문성 있게 데이터 수집과 해석이 가능했다. 본 연구에서는 먼저 데이터 수집 과정에서 고령과 밀접한 관련이 있는 단어들을 찾기 위하여 전문가의 자문을 받았다. 또한 분석 결과의 해석에 있어서도 법률 전문가와 함께 진행하였다. 이를 통해 법률을 제정 및 개정하거나 정책을 수립하는 데에 있어서 신뢰성이 높아져 실무적인 도움을 줄 수 있다.

그러나, 본 연구에서는 복지 사각지대에 놓은 고령자들의 분쟁 유형 및 피해 유형에 대해서는 분석하지 못한다는 한계점이 존재한다. 많은 고령자들은 소송까지 이어지지 못한 경우가 많으며, 크고 작은 피해로 고통받고 있다. 따라서, 향후 연구에서는 복지 사각지대에 놓인 고령자들을 위한 연구를 진행하여 그들에게도 법률과 복지의 혜택을 받을 수 있는 방안을 제안하고자 한다.

References

- [1] Ahn, S. H., "Protection of Elder Person in IT environment - Seeking protective Measures for consumption and financial transactions through ICT," *Journal of Law*, Vol.29, No.1, pp. 67-100, 2018.
- [2] Blei, D. M., Ng, A. Y., and Jordan, M. I., "Latent dirichlet allocation," *Journal of Machine Learning Research*, pp. 993-1022, 2003.
- [3] Cha, S. M., "A Study on Acquisition Tax Issues Related to the Claim for Legal Reserve of Inheritance," *Korea Tax Re-*

- search Forum, Vol.20, No.4, pp. 157-178, 2020.
- [4] Cho, E. N. and Chang, T. W., "Patent Analysis on 5G Technology Trends from the Perspective of Smart Factory," The Journal of Society for e-Business Studies, Vol.25, No.3, pp. 95-108, 2020.
- [5] Classification of Incidents, Seoul Central District Court, Retrieved from https://seoul.scourt.go.kr/common/util/sagu-bun_all.jsp.
- [6] Cyram, N., "Cyram Netminer 4.1," Seoul: Cyram, 2013.
- [7] Grootendorst, M., "BERTopic: Neural topic modeling with a class-based TF-IDF procedure," arXiv preprint arXiv:2203.05794, 2022.
- [8] Ha, S. H. and Geum, Y. J., "Categorizing Sub-Categories of Mobile Application Services using Network Analysis: A Case of Healthcare Applications," The Journal of Society for e-Business Studies, Vol.25, No.3, pp. 15-40, 2020.
- [9] Hankyung Dictionary, Hankyung, <https://dic.hankyung.com/economy/view/?seq=10620>.
- [10] Hwang, J. J., "The Solution for Old-aged Consumer Protection in Selling Financial Products," Journal of Consumer Policy Studies, Vol.41, pp. 171-183, 2012.
- [11] Hwang, O. K., Park, J. M., Koo, E. M., and Song, M. R., "Comparative analysis of Korean, English, and American laws and cases on child emotional abuse and neglect to identify decisional elements," Journal of Korean Council for Children & Rights, Vol.25, No.4, pp. 561-591, 2021.
- [12] Jeon, H. W. and Park, K. I., "Study on Analyzing Judicial Precedents for Protection of Rights for the Demented Elderly on Abuse caused by Family: Focusing on the Proof of Crime, Judgment of Insanity, Application of Laws," Korean Social Security Studies, Vol.37, No.1, pp. 93-118, 2021.
- [13] Jeong, D. Y., "A Study on a Driver's License Management Plan of Elder for Traffic Safety," Journal of The Korean Society of Private Security, Vol.20, No.2, pp. 221-244, 2021.
- [14] Kang, E. N., Ju, B. H., Lee, J. C., and Bae, H. W., "A plan to reorganize the senior housing policy in response to super-aged society," Korea Institute for Health and Social Affairs, 2019.
- [15] Kang, S. K. and Jeon, H. S., "A Study on the Predictors of Depression Improvement - Using KLoSA 1st & 2nd Wave Data," Mental Health & Social Work, Vol.40, No.3, pp. 145-174, 2012.
- [16] Kim, J. T., "A Study on Improvement of the Mandatory Retirement System for Employment Promotion for the Aged," Dong-A Law Review, Vol.52, pp. 807-843, 2011.
- [17] Kim, K. K., Kim, Y. H., and Kim, J. H., "A Study on Customer Satisfaction of Mobile Shopping Apps Using Topic

- Analysis of User Reviews,” The Journal of Society for e-Business Studies, Vol.23, No.4, pp. 41-62, 2018.
- [18] Kim, S. H., Pyun, C. W., Ryu, J. Y., Kim, Y. H., and Kang, J. Y., “Method of Selecting the Optimal Location of Barrier-Free Bus Stops Using Clustering,” Emotional Artificial Intelligence and Metaverse, pp. 157-167, 2022.
- [19] Kim, S. H., Yoon, T. Y., and Kang, J. Y., “Text Mining Approach to Identify Key Issues of Legal Systems Focused on the Elderly,” The Journal of Society for e-Business Studies, Vol.2, No.3, pp. 45-65, 2022.
- [20] Lee, D. J., “Contract and Consumer Law in the Aged Society,” Vol.38, No.4, pp. 63-91, 2022.
- [21] Lee, J. W. and Lee, S. Y., “An Analysis of National R&D Trends in the Metaverse Field using Topic Modeling,” Smart Media Journal, Vol.11, No.8, pp. 9-20, 2022.
- [22] Lee, K. L., “Comparative Study of Supreme Court Cases in Korea and Japan on Trans-border Seizure and Search Investigations,” Korean Association of Comparative Criminal Law, Vol.24, No.3, pp. 121-168, 2022.
- [23] Lee, N. Y., “Effects of Healthcare Service User’s Compliance Intention on Continuous usage,” The Journal of Society for e-Business Studies, Vol.21, No.4, pp. 95-117, 2016.
- [24] Medvedeva, M., Vols, M., and Wieling, M., “Using machine learning to predict decisions of the European Court of Human Rights,” Artificial Intelligence and Law, Vol.28, No.2, pp. 237-266, 2020.
- [25] Park, S. J., Fusion models for news quality prediction, Seoul National University, 2021.
- [26] Seok, S. K., “A Study on the Protection of the Aged’s Property by Trust System,” Korea Association of Real Estate Law, Vol.19, pp. 53-89, 2015.
- [27] Tukey, J. W., “Exploratory data analysis,” Addison-Wesley Publishing Company, 1977.
- [28] Wagh, R. S., “Knowledge discovery from legal documents dataset using text mining techniques,” International Journal of Computer Applications, Vol.66, No.23, 2013.
- [29] Wallach, H. M., “Topic modeling: beyond bag-of-words,” Proceedings of the 23rd International Conference on Machine Learning, pp. 977-984, 2006.
- [30] Wyner, A., Mochales-Palau, R., Moens, M. F., and Milward, D., “Approaches to text mining arguments from legal cases,” Semantic Processing of Legal Texts, pp. 60-79, 2010.
- [31] Yoon, H. S., “Observations on Long-Term Care Insurance Utilization and Implication for its Expansion,” Health Policy and Managementnet (HPM), Vol.20, No.3, pp. 104-122, 2010.
- [32] Yoon, T. Y., “Legal Liability for Accidents During Care of Elderly People,” Journal of Police & Law, Vol.17, No.2, pp. 51-76,

- 2019.
- [33] Zhou, Z., Sohn, K., Hwang, Y. M., and Kwon, O. B., “The Empirical Study on the Effect of Technology Exchanges in the Fourth Industrial Revolution between Korea and China: Focused on the Firm Social Network Analysis,” *The Journal of Society for e-Business Studies*, Vol. 25, No.3, pp. 41-61, 2020.

저 자 소 개



김세형
2022년
2022년~현재
관심분야

(E-mail: sehyoung66@ajou.ac.kr)
아주대학교 e-비즈니스 학과 (학사)
아주대학교 비즈니스 애널리틱스 학과 석사과정
데이터 분석, 텍스트 마이닝, 빅데이터, Design Science,
네트워크 분석, 딥러닝, 데이터 마이닝



윤태영
1996년
2001년
2005년
2007년~현재
관심분야

(E-mail: yty@ajou.ac.kr)
중앙대학교 법학 (학사)
중앙대학교 민법학 (석사)
중앙대학교 민법학 (박사)
아주대학교 법학전문대학원 교수
민법, 소비자법, 과학기술법



강주영
1995년
1997년
2005년
2005년~현재
관심분야

(E-mail: jykang@ajou.ac.kr)
포항공과대학교 컴퓨터공학 (학사)
서울대학교 컴퓨터공학 (석사)
한국과학기술원 경영공학 (박사)
아주대학교 경영대학 e-비즈니스학과 교수
빅데이터, 텍스트 마이닝, 지능정보시스템