현안과제연구

Issue Report

2017. 09. 25.

4차 산업혁명 시대를 대응하는 충남민원데이터 분석과 정책적 방안

최 돈 정 (충남연구원 미래전략연구단 초빙책임연구원, jjolddagoo@cni.re.kr)
송 두범 (충남연구원 미래전략연구단 수석선임연구위원, dbsong@cni.re.kr)
박 정 환 (충남연구원 미래전략연구단 연구원, parkwiting@cni.re.kr)

이 연구는 다음과 같은 목적이 있음.
첫째, 국민신문고와 법정민원서식으로 접수된 충청남도 민원에 대한 빅데이터 분석을 통한 주요 민원내용 분석
둘째, 민원분석을 통한 2018년 민원행정종합계획 수립 반영
셋째, 민원분석을 통하여 사전에 민원을 예측하여 도민들의 애로사항을 해결하는데 기초자료로 활용 및 정책 제안

CONTENTS

1. 연구개요
2. 4차 산업혁명 시대와 민원 빅데이터의 중요성
3. 국내 민원 빅데이터 분석사례
4. 충남 민원 빅데이터 분석
5. 정책제언

충남연구원 ChungNam Institute

요 약

○ 본 연구는 국민신문고와 법정민원서식으로 접수된 충청남도에 접수된 (2015.01~2017.06) 약 98,000건에 민원데이터를 기반으로 소셜 빅데이터 분석기법인 형태소, 워드클라우드, 의미연결망 분석을 수행하였음

○ 충청남도 민원은 2015년 1월~2017년 6월까지 국민신문고 4,403건, 법정민원서식 93,122건이 접수되었으며, 2015년 3월에 4,289건으로 가장 많이 접수되었음

○ 분석의 주요결과는 워드 클라우드와 의미연결망을 통해 시각화 및 통계자료로 제시하였으며 이러한 민원 데이터를 기반으로 추후 충청남도에서 정책적으로 준비해야할 부분을 제언의 형태로 제시 하였음

○우선적으로 데이터 기반의 기술적 분석 이외에 이를 해석 및 정무적 판단까지 고려될 수 있는 문제 해결형 민원 분석 체계의 구축이 필요함

○문제 해결형 민원 분석 체계의 확립을 통해 타 기관과의 자료 및 시스템 연계방안이 강구되어야 할것이며 기본적인 소셜 빅데이터 분석 이외에 다양한 분석 방법론이 정립 되어야 함

○ 최종적으로 문제해결형 융복합 민원 분석 시스템의 구축이 필요하며 이에 대한 자료관리, 분석, 유지보수가 가능한 업무분장의 마련이 필요함

01 연구개요

1.1. 연구배경

- 최근 글로벌 시대를 맞이하여 전세계가 디지털 네트워크로 연결되면서, 다양한 IT기술의 발달 및 발전과 더불어 4차 산업혁명시대가 도래함에 따라 빅데이터에 대한 관심이 높아지고 있음
- 특히, 정책분야에서도 빅데이터를 활용한 다양한 과학적 정책수립에 대한 요구가 증대하고 있으며, 합리적 공공정책과 과학행정을 위한 하나의 분석도구로 활용하고자 하는 가치와 필요성이 증대하고 있음
- 이미 일부 지자체에서도 이러한 트렌드에 대한 관심이 증가하면서 빅데이터 분석을 통한 지자체 정책활용에 적극적으로 반영하고 있는 추세임
- 이러한 빅데이터의 활용은 다양한 공간 및 속성자료, 행정자료 등과 융합하여 새로운 정책 비즈니스 창출 및 수요자 중심의 정책추진을 가능하게 함

1.2. 연구목적

- 국민신문고와 법정민원서식으로 접수된 충청남도 민원에 대한 빅데이터 분석을 통한 주요 민원내용 분석
- 민원분석을 통한 2018년 민원행정종합계획 수립 반영
- 민원분석을 통하여 사전에 민원을 예측하여 도민들의 애로사항을 해결하는데 기초자료로 활용 및 정책 제안

1.3. 연구범위

- 시간적 범위 :2015년 1월 ~ 2017년 6월
- 공간적 범위 : 충청남도 전역
- 내용적 범위 : 국민신문고와 법정민원서식에 접수된 민원분석(월별 민원발생 건수, 민원담당실국별 발생빈도, 워드클라우드와 의미연결망)

02 4차 산업혁명시대와 민원 빅데이터의 중요성

2.1. 4차 산업혁명시대

- 최근 4차 산업혁명시대를 맞이하여 IOT, 빅데이터, AI 등 글로벌 시대의 변화에 따라 산업 전반에 걸쳐 변화가 급진전되고 있음
- 4차 산업혁명은 2016년 1월 다포스포럼(WEF)에서 등장하였으며, 4차 산업혁명으로 인하여 디지털혁명에 기반한 공간의 경계가 희석되는 기술융합의 시대가 도래할 것으로 전망하고 있음
- 특히, 데이터 수집과 분석이 고도화되고 모두 연결되면서 새로운 가치가 창출되고 있음
- 4차 산업혁명의 특징은 모든 것이 상호연결되고 보다 지능화된 사회로 변화시킬수 있는 '초연결성'과 '초지능화'의 특성을 가지고 있음
- 이에 다양한 데이터를 처리하기 위하여 빅데이터 관련 기술들(하둡, R, 클라우드 컴퓨팅 등)이 발달하고, 상호 연결된 기술과 다양한 플랫폼을 기반으로 사물과 인간을 연결하는 사물인터넷(IoT)이 확대되고 있음

2.2. 빅데이터의 개념

- 빅데이터란 대용량의 데이터를 처리하고 활용 및 분석을 통하여 가치있는 정보를 추출하여 활용분야에 대해 효과적인 대응과 예측할 수 있는 자료를 의미함
- 빅데이터의 특징은 대규모 데이터양(Volume), 데이터 생성속도(Velocity), 데이터 형태의 다양성(Variety)에 최근 데이터의 가치(Value)와 데이터의 복잡성(Complexity)이 추가되었음
- 최근 빅데이터는 4차 산업혁명 시기에 혁신강화 및 생산성 향상 등을 위한 중요한 원천자료로 간주되고 있음

표 1 빅데이터 환경의 특징

구분	기존	빅데이터 환경
데이터	- 정형화된 수치자료 중심	- 비정형의 다양한 데이터 - 문자데이터(SMS, 검색어) - 영상데이터(CCTV, 동영상) - 위치데이터
하드웨어	- 고가의 저장장치 - 데이터베이스 - 데이터웨어하우스(Data - Warehouse)	- 클라우드 컴퓨팅 등 비용효율적인 장비활용 가능
소프트웨어 / 분석방법	- 관계형 데이터베이스(RDBMS) - 통계패키지(SAS, SPSS) - 데이터마이닝(data mining) - machine learning, knowledge discovery	- 오픈소스 형태의 무료 소프트웨어 - Hadoop, NoSQL - 오픈 소스 통계솔루션(R) - 텍스트마이닝(text mininig) - 감성분석(sentiment analysis)

출처 : 정용찬, 2012

● 행정안전부(2017.8.31. 보도자료)에 따르면, 2017년 8월 행정안전부, 과학기술정보통신부, 통계청은 새정부의 4차 산업혁명 정책의 핵심인 빅데이터 산업활성화를 체계적으로 지원하기 위해 30일 제3차 「민관 합동 빅데이터 TF」 회의를 개최하고, 빅데이터 산업 활성화를 체계적으로 추진할 예정임

● 이에 행정안전부에서는 데이터 기반의 객관적·과학적인 행정체계 구축·운영에 관한 내용을 담은 「데이터 기반 행정 활성화에 관한 법률」 을 제정하고, 2017년 내 국회에 제출예정임

2.3. 민원 빅데이터의 중요성

● 빅데이터 활용의 중요성이 강조되면서, 다양한 분야에서 이를 활용한 정책발굴 등이 이루어지고 있지만, 민원데이터의 경우 다양한 가치가 있음에도 불구하고 잘 활용되지 못하고 있음

● 민원 빅데이터 분석자료은 정책방향을 제시하는데 중요한 근거가 되며, 관련 제도들에 대한 개선과 정책집행의 기초자료 및 과학적 근거가 되는 것으로 활용될 수 있음

● 이에 정부를 비롯한 지자체에서도 단순히 개별 민원을 처리하는데만 그치지 않고, 민원 빅데이터 분석을 통하여 수요자의 요구와 패턴, 경향 등을 파악하여 이를 정책에 반영하는 노력이 필요함

03 국내 민원 빅데이터 분석사례

3.1. 국내 민원 빅데이터 분석사례

3.1.1 국민권익위원회

- 2010년부터 '민원분석시스템'을 구축, 운영 중
- 국민신문고를 통해 접수된 민원들을 분석하고, 분석결과를 관계기관에 제공 및 제도개선 요청을 함
- 주기적으로 반복되는 민원에 대해 피해를 최소화하기 위하여 '민원예보제'를 운영함

3.1.2 인천광역시

- 2016년 인천광역시 민원데이터 및 SNS데이터를 분석
- 민원의 키워드분석, 감성분석 등을 기관별/분야별 특정 시점별(월별, 분기별, 연별) 민원발생량을 분석함
- 시기별 민원특성을 기반으로 사전에 민원을 예측하고 대비하여 시민들의 불편을 줄여주는 정책에 반영하기 위하여 분석함
- 인천광역시의 경우 상수도 관련 문의가 상당히 많았으며, 요금문의나 길안내 등과 같은 문의 성격의 민원이 불만 성격의 민원보다 상당히 많은 부분을 차지하고 있었음

3.1.3 충청북도

- 2016년 3월부터 도민 정보시스템을 구축하여 민원에 대한 로그데이터 분석이 가능한 환경을 마련하였음

04 충남 민원 빅데이터 분석

4.1. 월별 민원발생 건수

4.1.1. 국민신문고

- 2015년 01월부터 2017년 06월까지 국민신문고를 통해 접수된 충청남도 민원건수는 총 4,403건임
- 2015년 1,565건, 2016년 1,772건이며, 2017년에는 상반기에만 1,066건의 민원이 접수되어 충청남도에 대한 민원접수는 지속적으로 늘어날 것으로 전망됨
- 2016년 10월에 242건으로 가장 많았으며, 2016년 2월에 99건으로 가장 적었음

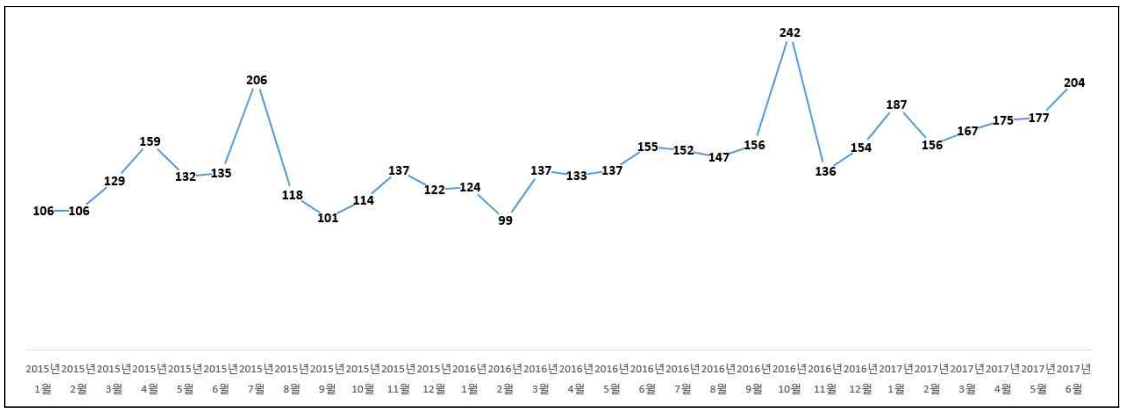

그림 14 국민신문고에 접수된 충청남도 관련 민원접수 건수(월별)

표 2 국민신문고에 접수된 충청남도 관련 민원접수 건수 월별현황

년월	건수	년월	건수	년월	건수
2015년 1월	106	2016년 1월	124	2017년 1월	187
2015년 2월	106	2016년 2월	99	2017년 2월	156
2015년 3월	129	2016년 3월	137	2017년 3월	167
2015년 4월	159	2016년 4월	133	2017년 4월	175
2015년 5월	132	2016년 5월	137	2017년 5월	177
2015년 6월	135	2016년 6월	155	2017년 6월	204
2015년 7월	206	2016년 7월	152		
2015년 8월	118	2016년 8월	147		
2015년 9월	101	2016년 9월	156		
2015년 10월	114	2016년 10월	242		
2015년 11월	137	2016년 11월	136		
2015년 12월	122	2016년 12월	154		
총합	1,565	총합	1,772	총합	1,066

4.1.2. 법정민원서식

● 2015년 01월부터 2017년 06월까지 법정민원서식을 통해 접수된 충청남도 민원건수는 총 93,122건임

● 2015년 37,959건, 2016년 37,447건이며, 2017년 상반기 17,716건의 민원이 접수되었음

● 2015년 3월에 4,160건으로 가장 많았으며, 2015년 2월에 2,436건으로 가장 적었음

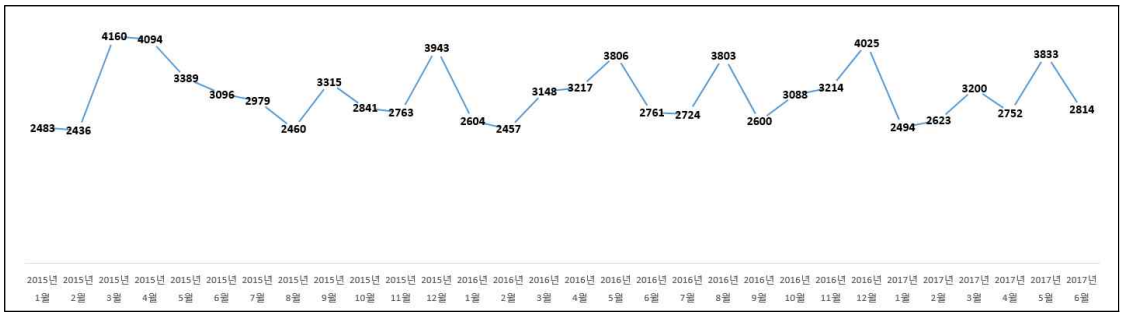

그림 15 법정민원서식에 접수된 충청남도 관련 민원접수 건수(월별)

표 3 법정민원서식에 접수된 충청남도 관련 민원접수 건수 월별현황

년월	건수	년월	건수	년월	건수
2015년 1월	2,483	2016년 1월	2,604	2017년 1월	2,494
2015년 2월	2,436	2016년 2월	2,457	2017년 2월	2,623
2015년 3월	4,160	2016년 3월	3,148	2017년 3월	3,200
2015년 4월	4,094	2016년 4월	3,217	2017년 4월	2,752
2015년 5월	3,389	2016년 5월	3,806	2017년 5월	3,833
2015년 6월	3,096	2016년 6월	2,761	2017년 6월	2,814
2015년 7월	2,979	2016년 7월	2,724		
2015년 8월	2,460	2016년 8월	3,803		
2015년 9월	3,315	2016년 9월	2,600		
2015년 10월	2,841	2016년 10월	3,088		
2015년 11월	2,763	2016년 11월	3,214		
2015년 12월	3,943	2016년 12월	4,025		
총합	37,959	총합	37,447	총합	17,716

4.1.3. 종합

● 국민신문고와 법정민원서식을 통해 충청남도 관련 민원은 총 97,525건임

● 국민신문고에서 4,403건, 법정민원서식에서 93,122건으로 대부분 법정민원서식을 통하여 민원이 접수되고 있음

● 2015년 3월 4,289건으로 민원이 가장 많이 접수되었으며, 2015년 2월 2,542건으로 민원이 가장 적게 접수되었음

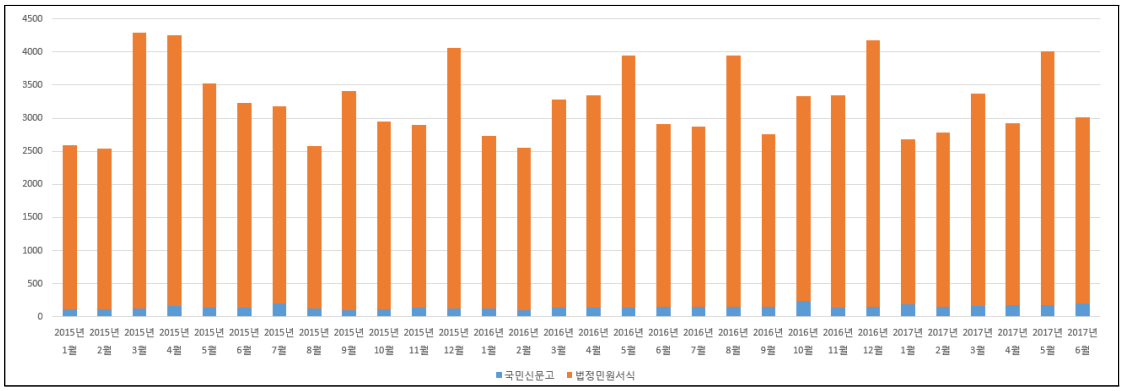

그림 16 국민신문고와 법정민원서식에 접수된 충청남도 관련 민원(월별)

표 4 국민신문고와 법정민원서식에 접수된 충청남도 관련 월별 민원 현황

년월	국민 신문고	법정 민원 서식	총합계	년월	국민 신문고	법정 민원 서식	총합계	년월	국민 신문고	법정 민원 서식	총합계
2015년 1월	106	2,483	2,589	2016년 1월	124	2,604	2,728	2017년 1월	187	2,494	2,681
2015년 2월	106	2,436	2,542	2016년 2월	99	2,457	2,556	2017년 2월	156	2,623	2,779
2015년 3월	129	4,160	4,289	2016년 3월	137	3,148	3,285	2017년 3월	167	3,200	3,367
2015년 4월	159	4,094	4,253	2016년 4월	133	3,217	3,350	2017년 4월	175	2,752	2,927
2015년 5월	132	3,389	3,521	2016년 5월	137	3,806	3,943	2017년 5월	177	3,833	4,010
2015년 6월	135	3,096	3,231	2016년 6월	155	2,761	2,916	2017년 6월	204	2,814	3,018
2015년 7월	206	2,979	3,185	2016년 7월	152	2,724	2,876				
2015년 8월	118	2,460	2,578	2016년 8월	147	3,803	3,950				
2015년 9월	101	3,315	3,416	2016년 9월	156	2,600	2,756				
2015년 10월	114	2,841	2,955	2016년 10월	242	3,088	3,330				
2015년 11월	137	2,763	2,900	2016년 11월	136	3,214	3,350				
2015년 12월	122	3,943	4,065	2016년 12월	154	4,025	4,179	총합계	4,403	93,122	97,525

4.2. 민원 담당실국별 발생빈도

4.2.1. 국민신문고

- 담당실국별로 살펴보면, 종합건설사업소에 916건으로 가장 많은 민원이 접수됨
- 그 외 국토교통국 772건, 자치행정국 465건, 감사위원회 342건 순으로 많이 접수되고 있음
- 종합건설사업소와 국토교통국 민원접수 상위 1, 2위로써 건설교통 분야의 민원이 많이 접수되고 있음을 알 수 있음
- 또한 소방본부를 비롯한 소방서 등의 소방분야로의 민원도 469건으로 상당히 많음

표 5 담당실국별 국민신문고에 접수된 민원

담당실국	건수	담당실국	건수	담당실국	건수
종합건설사업소	916	해양수산국	43	백제문화단지관리사업소	6
국토교통국	772	아산소방서	32	서천소방서	6
자치행정국	465	공보관	28	태안소방서	5
감사위원회	342	서산소방서	21	농업기술원	4
복지보건국	282	당진소방서	20	수산자원연구소	4
소방본부	236	천안동남소방서	20	홍성소방서	4
경제통상실	203	공주소방서	19	청양소방서	3
농정국	178	보건환경연구원	17	미래성장본부	2
기후환경녹지국	175	여성가족정책관	15	부여소방서	2
문화체육관광국	125	논산소방서	12	의회사무처	2
안전자치행정국	101	충청소방학교	12	축산기술연구소	2
기획조정실	67	보령소방서	11	계룡소방서	1
내포신도시건설본부	59	공무원교육원	9	동물위생시험소	1
산림자원연구소	55	예산소방서	9		
재난안전실	54	금산소방서	8		
천안서북소방서	48	충남도립대학교	7	총합계	4,403

4.2.2. 법정민원서식

● 담당실국별로 살펴보면, 아산소방서가 10,232건으로 가장 많은 민원이 접수됨

● 그 외 복지보건국 9,605건, 천안서북소방서 9,605건, 천안동남소방서 8,140건 순으로 많이 접수되고 있음

● 소방서를 제외할 경우 복지보건국(9,605건) - 기후환경녹지국(4,355건) - 경제통상실(2,785건) 순으로 민원이 많음

● 국민신문고와 동일하게 소방분야의 민원이 많이 접수되고, 또한 복지보건분야의 민원이 많음

표 6 담당실국별 법정민원서식에 접수된 민원

담당실국	건수	담당실국	건수	담당실국	건수
아산소방서	10,232	국토교통국	2,450	내포신도시건설본부	11
복지보건국	9,605	자치행정국	1,956	수산자원연구소	8
천안서북소방서	9,327	부여소방서	1,294	의회사무처	3
천안동남소방서	8,140	서천소방서	1,054	기타	2
서산소방서	6,071	청양소방서	1,015	농업기술원	2
당진소방서	5,880	안전자치행정국	723	미래성장본부	2
기후환경녹지국	4,355	문화체육관광국	654	산림자원연구소	2
예산소방서	4,204	해양수산국	618	공무원교육원	1
논산소방서	3,553	재난안전실	490	아산시청	1
공주소방서	3,497	감사위원회	423		
태안소방서	2,872	충남소방본부	419		
경제통상실	2,785	종합건설사업소	390		
금산소방서	2,719	공보관	325		
농정국	2,651	계룡소방서	239		
보령소방서	2,585	여성가족정책관	36		
홍성소방서	2,515	기획조정실	13	**총합계**	**93,122**

4.2.3. 종합

● 국민신문고와 법정민원서식을 통해 접수된 민원의 담당실국별 건수를 살펴보면, 아산소방서에서 10,264건(국민신문고 32건, 법정민원서식 10,232건)으로 가장 많았음

● 소방서를 제외한 실국별로는 복지보건국 9,887건(국민신문고 282건, 법정민원서식 9,605건)으로 가장 많았으며, 기후환경녹지국 4,530건(국민신문고 175건, 법정민원서식 4,355건), 국토교통국 3,222건(국민신문고 772건, 법정민원서식 2,450건) 순임

표 7 담당실국별 국민신문고와 법정민원서식에 접수된 민원

담당실국	국민신문고	법정민원서식	총합계
아산소방서	32	10,232	10,264
복지보건국	282	9,605	9,887
천안서북소방서	48	9,327	9,375
천안동남소방서	20	8,140	8,160
서산소방서	21	6,071	6,092
당진소방서	20	5,880	5,900
기후환경녹지국	175	4,355	4,530
예산소방서	9	4,204	4,213
논산소방서	12	3,553	3,565
공주소방서	19	3,497	3,516
국토교통국	772	2,450	3,222
경제통상실	203	2,785	2,988
태안소방서	5	2,872	2,877
농정국	178	2,651	2,829
금산소방서	8	2,719	2,727
보령소방서	11	2,585	2,596
홍성소방서	4	2,515	2,519
자치행정국	465	1,956	2,421
종합건설사업소	916	390	1,306
부여소방서	2	1,294	1,296
서천소방서	6	1,054	1,060
청양소방서	3	1,015	1,018
안전자치행정국	101	723	824
문화체육관광국	125	654	779
감사위원회	342	423	765
해양수산국	43	618	661
재난안전실	54	490	544
충남소방본부	0	419	419
공보관	28	325	353
계룡소방서	1	239	240
소방본부	236	0	236
기획조정실	67	13	80
내포신도시건설본부	59	11	70
산림자원연구소	55	2	57
여성가족정책관	15	36	51
보건환경연구원	17	0	17
수산자원연구소	4	8	12
충청소방학교	12	0	12
공무원교육원	9	1	10
충남도립대학교	7	0	7
농업기술원	4	2	6
백제문화단지관리사업소	6	0	6
의회사무처	2	3	5
미래성장본부	2	2	4
기타	0	2	2
축산기술연구소	2	0	2
동물위생시험소	1	0	1
아산시청	0	1	1
총합계	**4403**	**93122**	**97525**

4.3. 워드클라우드와 의미연결망

4.3.1. 개념 및 분석방법

- 국민신문고와 법정민원서식에 제시된 민원들의 제목을 대상으로 형태소분석과 워드클라우드 및 의미연결망 분석을 실시함
- 의미연결망 분석은 도로/교통, 도시/건축/토지, 민원, 복지/건강/위생, 환경/수도, 교육/문화/체육, 기업/경제, 농/축/수산 분야, 건설/안전 등 총 9개 분야로 분류하여 분석함
- 단, 국민신문고와 법정민원서식의 민원서술방식이 상이하여 본 연구에서는 하나로 통합하지 않고 각각 분석결과를 제시함

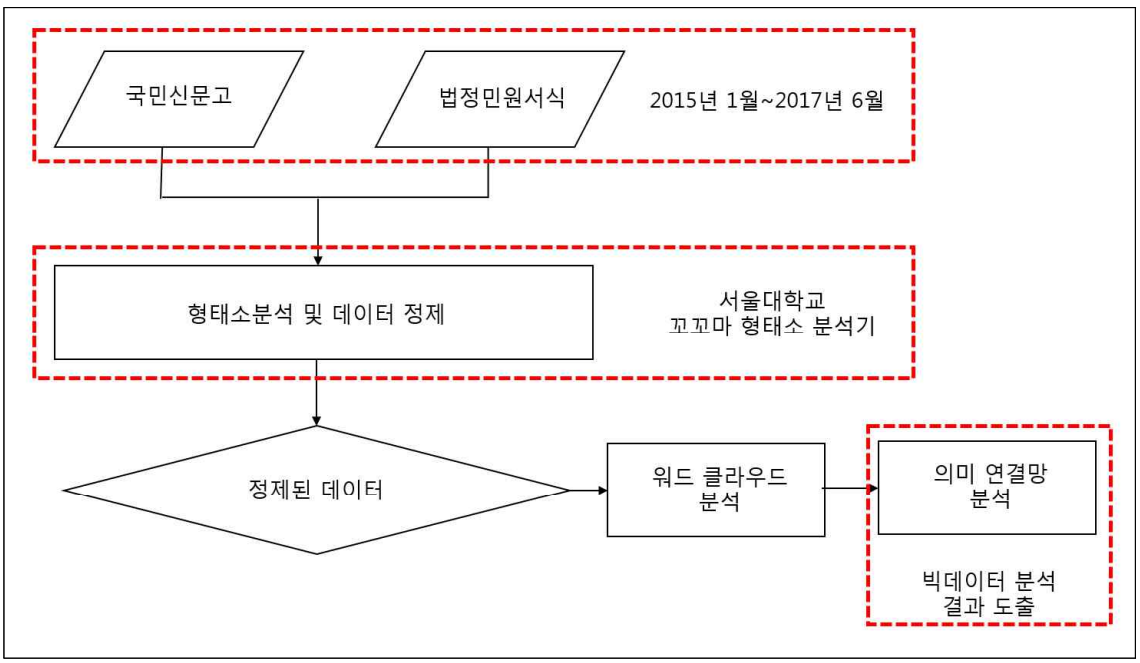

그림 17 민원 빅데이터 분석방법

- 형태소 분석 : 문장에서 '뜻을 가진 가장 작은말'을 찾아내는 분석법
- 워드클라우드(word cloud) : 문서의 키워드, 개념 등을 직관적으로 파악할 수 있도록 핵심단어를 시각적으로 돋보이게 하는 기법, 빈도가 많을수록 단어의 크기는 커지며, 직관적이고 빠르게 인지할 수 있음

● 의미연결망(semantic network) : 네트워크를 기초로 한 지식방법으로 사회현상을 탐구하는데 있어 언어를 분석대상으로 하여 단어들이 서로 간에 관계를 맺는 상호작용에 대한 구조분석을 시행하는 것, 워드클라우드처럼 단어의 빈도를 구하는 것과 함께 단어들이 문장 속에서 어떠한 구조를 지니며 의미와 패턴을 가지는지 분석하는 것임

그림 18 형태소, 워드클라우드, 의미연결망

4.3.2. 국민신문고 형태소분석과 워드클라우드

● 국민신문고에 접수된 민원제목들의 형태소 분석을 통해 나타난 민원 키워드들은 2015년 17개, 2016년 24개, 2017년 61개로 증가하고 있어 민원들이 점차적으로 다양화되고 있음을 알 수 있음

● 2015년 가장 많은 빈도를 나타낸 키워드는 **'퇴비공장'**으로 14건을 나타냈으며, 그 외 시외버스시간조정 11건, 시내도로 11건 순으로 나타남

● 2016년 가장 많은 빈도를 나타낸 키워드는 **'과속방지턱'**으로 45건을 나타냈으며, 그 외 축산농가 28건, 서산테크노벨리 22건 순으로 나타남

● 2017년 가장 많은 빈도를 나타낸 키워드는 **'도로파손'**으로 120건을 나타냈으며, 그 외 민원 88건, 생활불편신고 84건 순으로 나타남

● 3개년간의 키워드들을 종합하여 가장 많은 빈도를 나타낸 키워드는 **'도로파손'**으로 120건을 나타냈으며, 민원 88건, 생활불편신고 84건, 동성애보호법 63건 순으로 나타남

2015년		2016년		2017년	
키워드	빈도	키워드	빈도	키워드	빈도
퇴비공장	14	과속방지턱	45	도로파손	120
시외버스시간조정	11	축산농가	28	민원	88
시내도로	11	서산테크노벨리	22	생활불편신고	84
민원처리과정	10	포트홀	21	동성애보호법	63
국지도68호	10	서산일반산업단지	16	시설물	54
보전산지	9	시외버스	15	발암먼지	53
충남지역의료원	9	구제역	15	차도	51
농막	8	대산	14	버스기사불친절	50
금남고속	8	단국대학병원	11	승하차거부	50
덤프트럭	7	방음벽설치	11	열병합발전소	48
OO가옥	7	오서산	10	해안도로	47
도서구입	6	이인휴게소	9	내포신도시	46
인도주차	6	어린이보호구역	9	조류독감	46
농업진흥지역	5	이동통신기지국	8	불법화물운송	46
의료폐기물처리시설	5	바닥분수	7	오폐수방출	46
노면상태불량	4	고층아파트	6	보건정책	45
폐기물처리업체	4	보조물막이(댐,보)	5	쓰레기	44
		잔디광장고사목	5	미세먼지대책	43
		용동초등학교	4	시니어일자리	42
		도로포장	3	인도설치물회수	41
		내포연등문화축제	3	공항리무진버스	41
		도비유학장학생	2	지역활성화	36
		가스시설	2	업무처리이의	36
		국도40호선	1	버스업무태만	36
				백사장사거리	36
				해미읍성	35
				정신보건시설	35
				다리붕괴	34
				방지턱수준	34
				건축승인재검토	34
				방지턱	33
				아동학대사건	33
				축산분뇨제거	33
				폭행	32
				태안화력발전소	32
				아동보호	28
				사회복지시설	26
				민원처리과정	26
				활성화	24
				공공시설물신설	23
				가드레일	23
				도시가스	23
				비상고객계단	23
				도로물리공사	23
				노면상태	22
				의료시설신설	21
				방향표지판	21
				개인소유토지보상	21

그림 8 국민신문고 형태소 분석을 통한 키워드 빈도수 1

2015년		2016년		2017년	
키워드	빈도	키워드	빈도	키워드	빈도
				안전용품	20
				모욕행위	20
				장애인	19
				다단계	17
				석면폐광	15
				공동주택사업장	15
				불용포장재	15
				도시가스	13
				구제역방역작업	11
				충남아산소방서	10
				사거리	10
				천안신세계백화점	4
				배수시설불량	2

그림 9 국민신문고 형태소 분석을 통한 키워드 빈도수 2

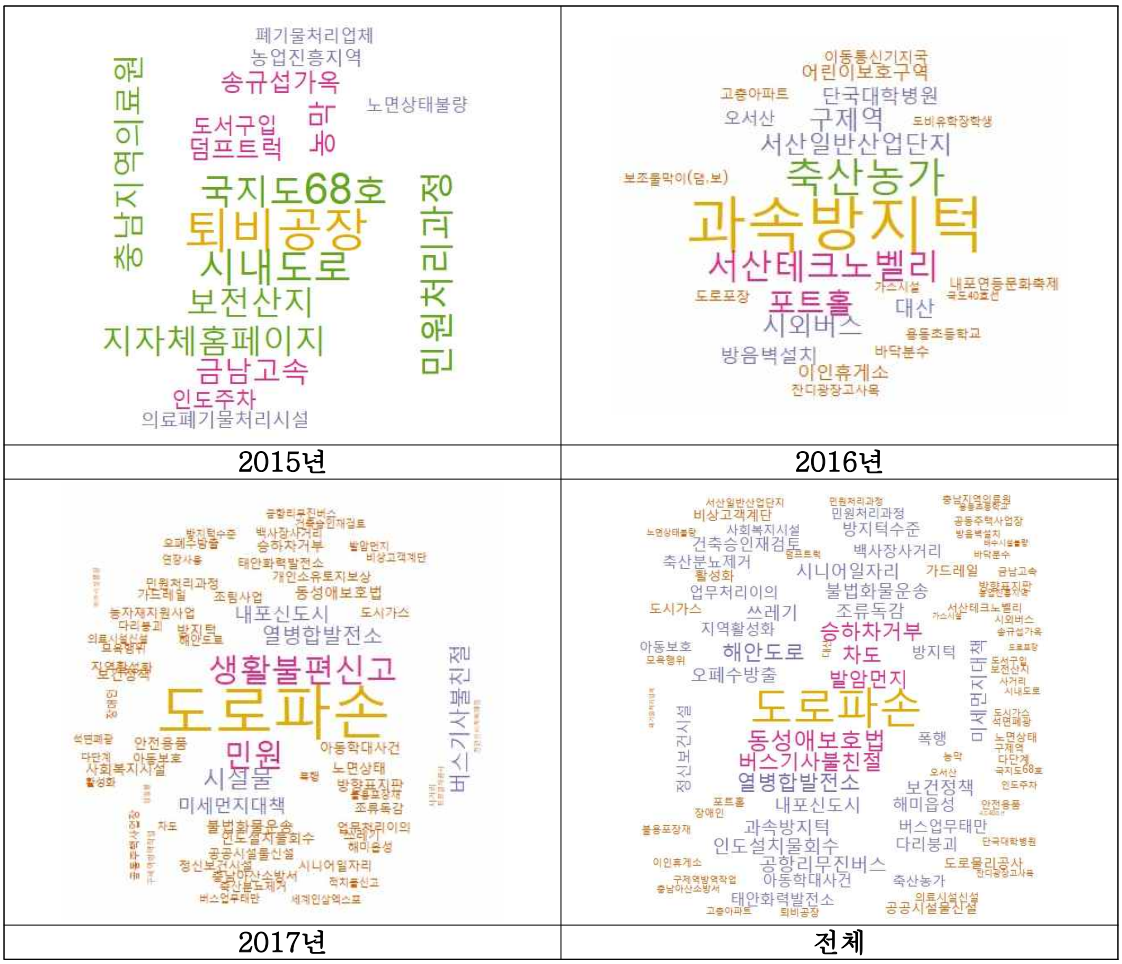

그림 19 국민신문고 형태소 분석을 통한 워드클라우드

4.3.3. 국민신문고 의미연결망

● 국민신문고 의미연결망을 살펴보면, 2015년 도로/교통 분야, 2016년 복지/건강/위생 분야, 2017년 도로/교통 분야의 관련 키워드들의 의미연결망이 다수 형성되어 있음을 알 수 있음

● 특히, **도로개선**과 **악취**에 대한 민원은 지속적으로 제기되고 있음을 알 수 있음

● 2015년 분야별 주요 민원의 의미를 살펴보면 표와 같음

표 10 2015년 분야별 국민신문고 의미연결망

분야	의미연결
도로/교통 분야	(1) 무분별한 인도주차
	(2) 금산-유성간 시외버스시간조정
	(3) 시내도로교통 정체해소
	(4) 덤프트럭토사과적운행
	(5) 둔담교 상부 노면상태불량
	(6) 금남고속번호판 미부착
	(7) 국지도68호 교통시설설치요망
도시/건축/토지 분야	의료폐기물 처리시설 결정
민원 분야	민원처리과정 개선요청
복지/건강/위생 분야	(1) 충남지역의료원 청렴도확인
	(2) 퇴비공장 악취발생
환경/수도분야	보전산지 지정해제
교육/문화/체육 분야	(1) 도서구입건의
	(2) 송규섭 가옥(문화재) 불법훼손
기업/경제 분야	폐기물처리업체 불법시정요구
농/축/산 분야	(1) 농막설치문의
	(2) 농업진흥지역 해제신청

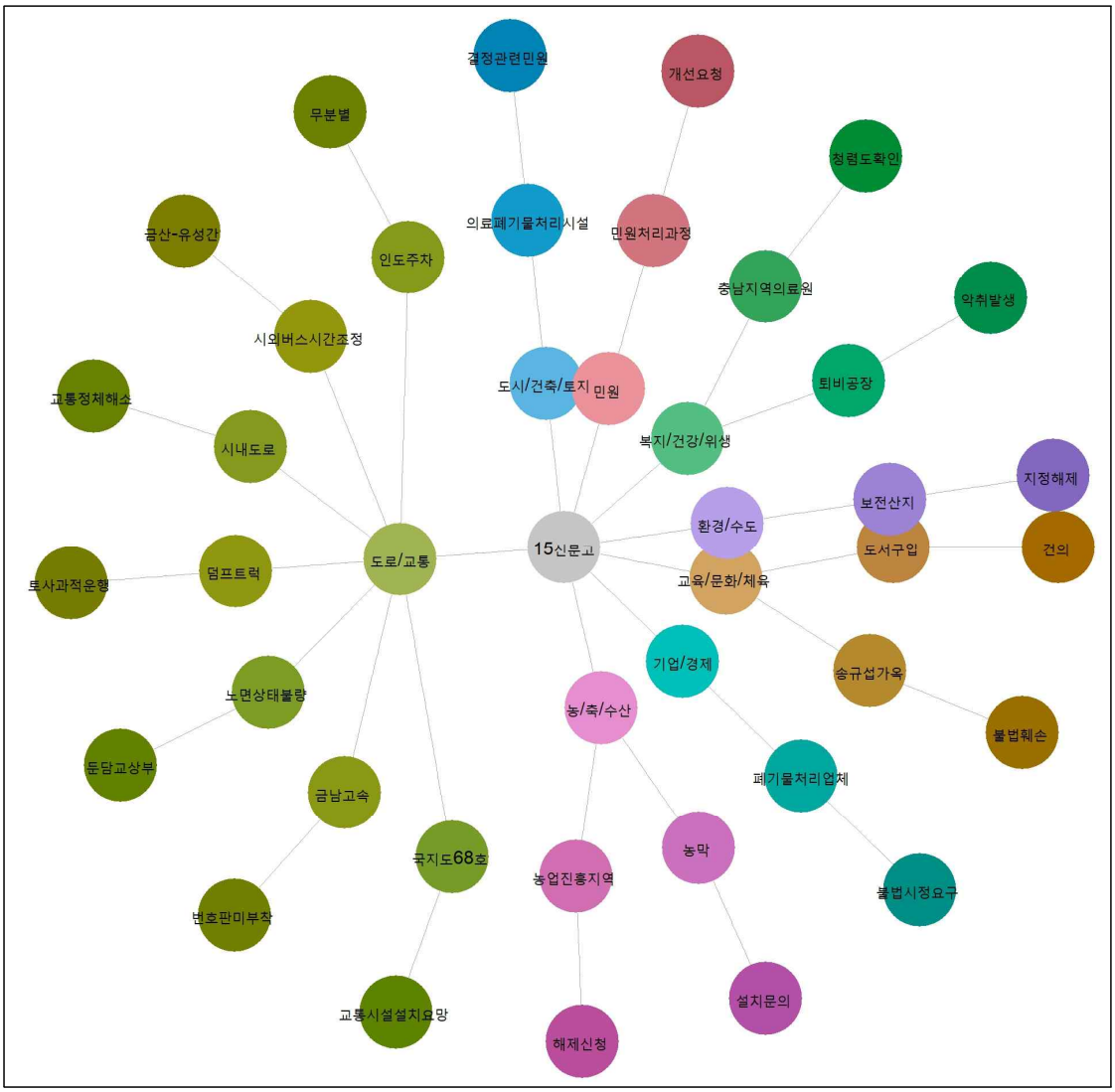

그림 20 2015년 국민신문고 의미연결망

● 2016년 분야별 주요 민원의 의미를 살펴보면 다음과 같음

표 11 2016년 분야별 국민신문고 의미연결망

분야	의미연결
도로/교통 분야	(1) 포트홀 보수요청
	(2) 시외버스 불친절
	(3) 과속방지턱 설치요청
도시/건축/토지 분야	(1) 서산테크노벨리 공공기관설립
	(2) 서산일반산업단지 정주여건개선
복지/건강/위생 분야	(1) 단국대학병원 비행소음
	(2) 바닥분수 안내고지 필요
	(3) 어린이보호구역 위험요소 개선
	(4) 이동통신기지국 전자파우려
	(5) 잔디광장고사옥 이용객안전우려
환경/수도 분야	(1) 대산읍 대기오염
	(2) 보조물막이(댐,보) 적극관심요망
	(3) 오서산 생활쓰레기
	(4) 이인휴게소 주변악취발생
교육/문화/체육 분야	예산 용동초등학교 위험요소개선
농/축/산 분야	(1) 구제역 재발방지대책
	(2) 축산농가 악취발생
건설/안전 분야	(1) 고층아파트 화재진압관련
	(2) 태안신진대교 방음벽설치

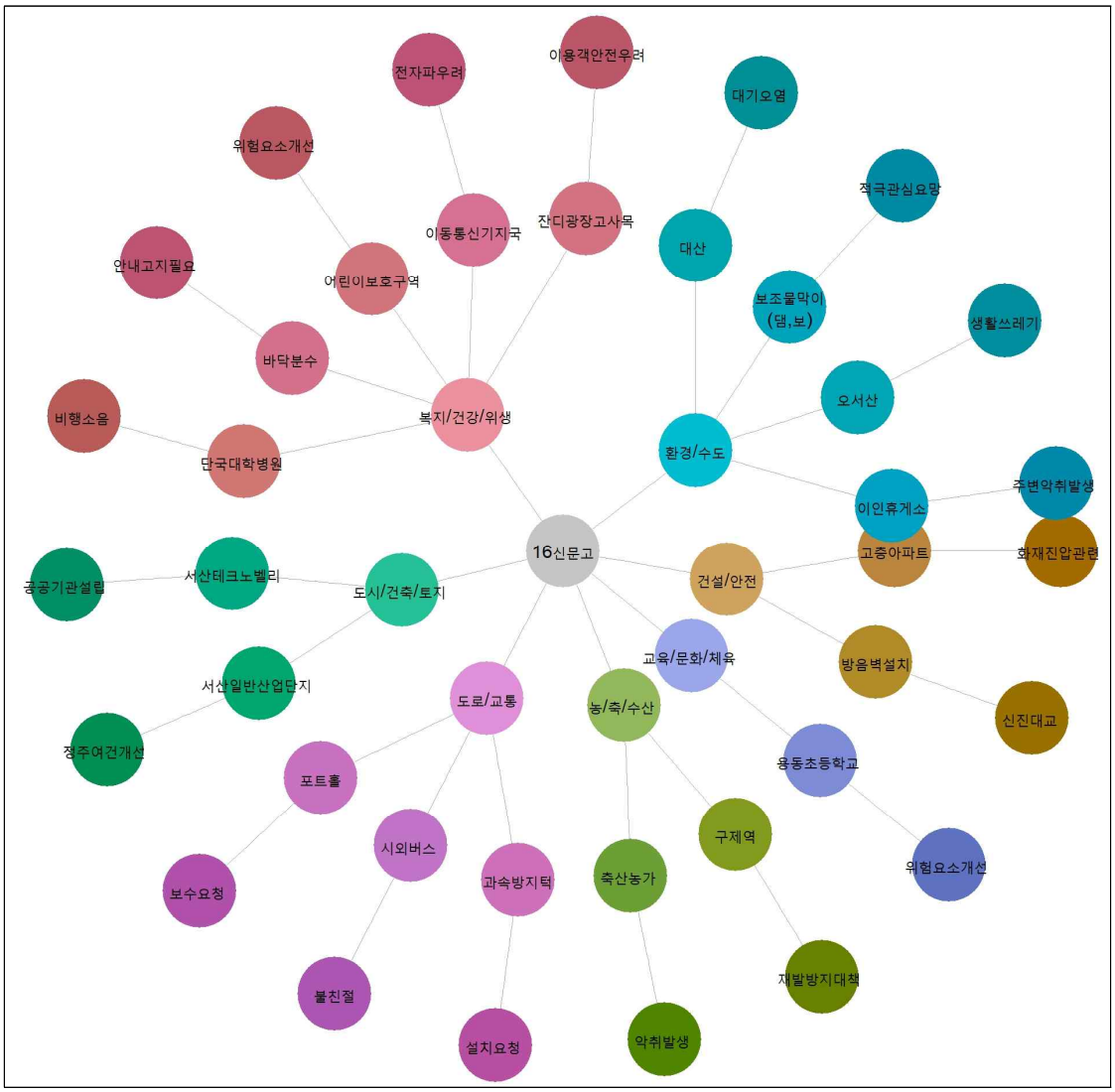

그림 21 2016년 국민신문고 의미연결망

● 2017년 분야별 주요 민원의 의미를 살펴보면 다음과 같음

표 12 2017년 국민신문고 의미연결망

분야	의미연결
도로/교통 분야	(1) 인도설치물 회수부탁
	(2) 방향표지판 손상됨
	(3) 방지턱수준 포장
	(4) 리무진버스기사 불친절
	(5) 도로 및 시설물파손
	(6) 노면상태불량
	(7) 내포신도시 도로개선
도시/건축/토지 분야	(1) 개인소유토지 보상문의
	(2) 공공시설물 신설
복지/건강/위생 분야	(1) 구제역 방역시설 미비함
	(2) 미세먼지 대책시급한 대책마련
	(3) 아동보호 시급함
	(4) 아산 버클리 어린이집 아동학대사건
	(5) 조류독감 대책마련
환경/수도 분야	열병합 발전소 반대
교육/문화/체육 분야	동성애보호법 절대반대
농/축/산 분야	조림사업 문의
건설/안전 분야	(1) 불법화물 운송신고
	(2) 안전용품미흡

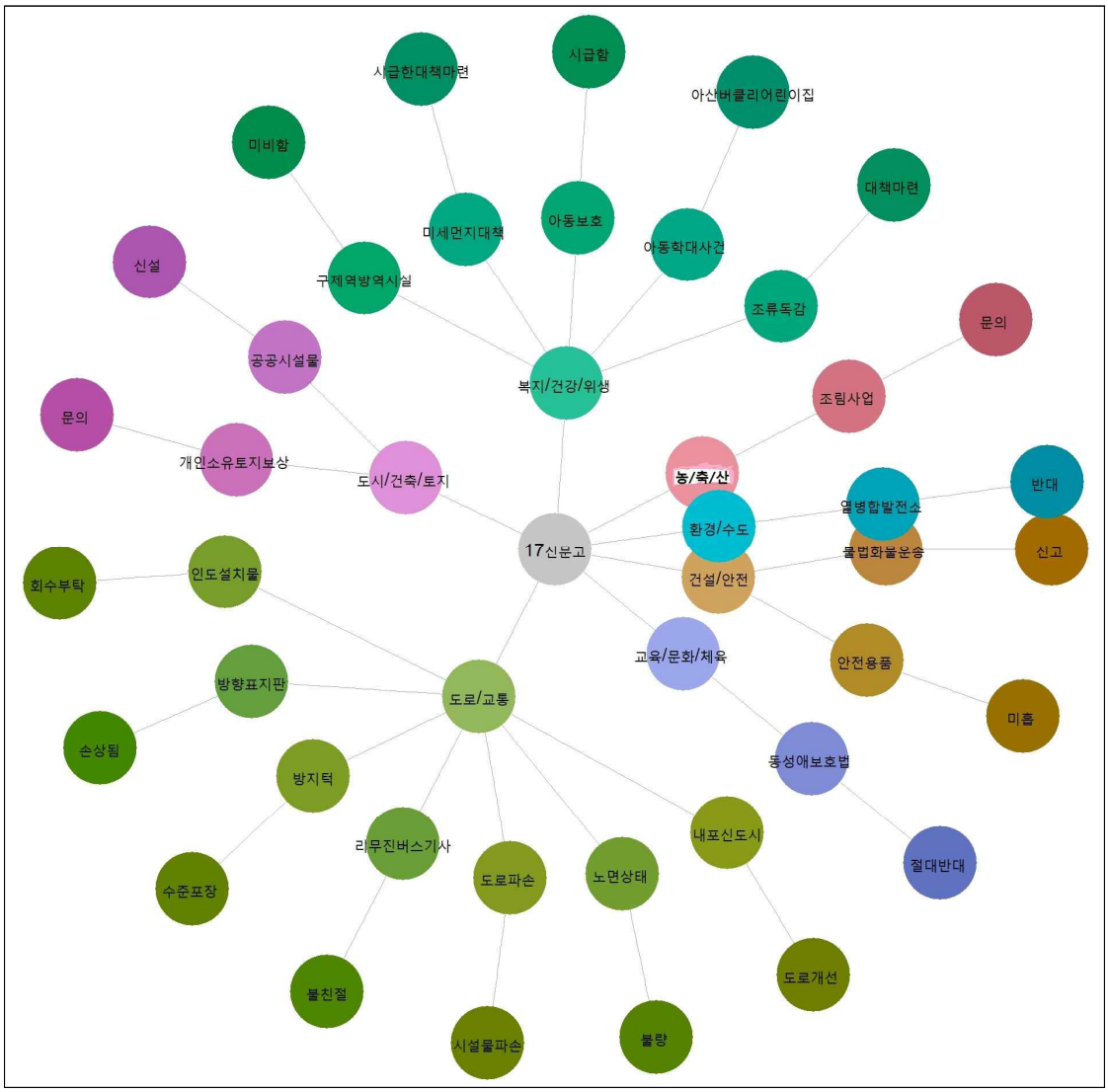

그림 22 2017년 국민신문고 의미연결망

● 2015년부터 2017년 분야별 주요 민원을 종합하여 상위 키워들을 바탕으로 의미연결망을 재구성하면 다음과 같음

① 도로/교통 분야 : **도로개선**과 **시설물 설치**, **버스기사 불친절** 등의 민원

(1) 해안도로 보수필요

(2) 차도 시설물 복구

(3) 인도설치물회수 시급

(4) 승하차거부 심각

(5) 불법화물운송 단속필요

(6) 버스기사불친절

(7) 도로파손 및 시설물파손

(8) 내포신도시 도로개선

(9) 과속방지턱 너무 높음

(10) 공항리무진 버스 불친절

② 복지/건강/위생 분야 : **미세먼지**에 대한 민원

(1) 미세먼지대책 시급

(2) 발암먼지 대책

(3) 보건정책 수혜확인

③ 환경/수도 분야 : **환경오염**에 민원

(1) 쓰레기 많음

(2) 열병합발전소 반대

(3) 오폐수방출 대책마련

④ 교육/문화/체육 분야 : **동성애보호법 반대**에 대한 민원

⑤ 기업/경제 분야 : **일자리**에 대한 민원

⑥ 농/축/산 분야 : AI 대책에 대한 민원

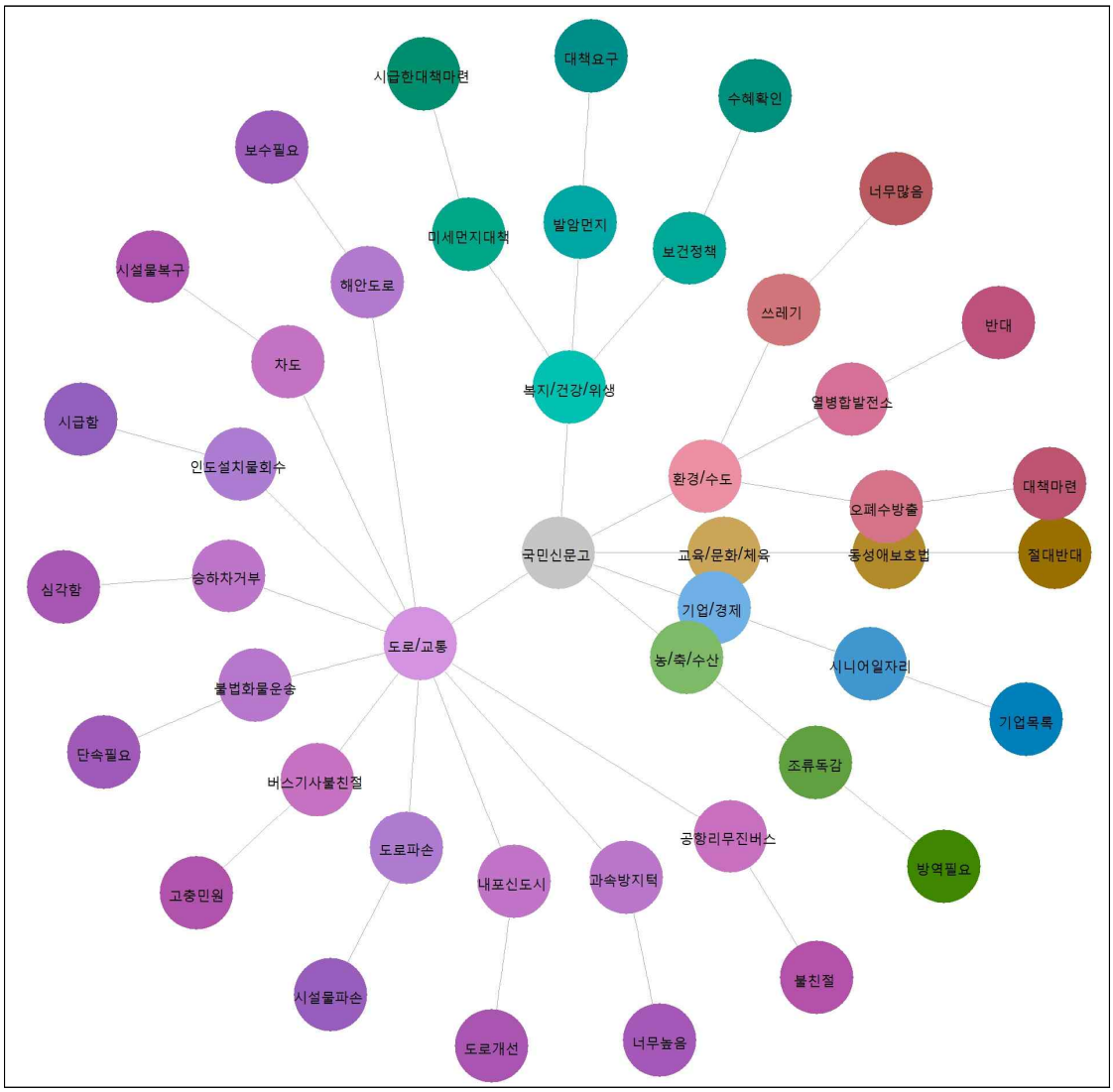

그림 23 2015년~2017년 국민신문고 의미연결망 종합

4.3.4. 법정민원서식 형태소분석과 워드클라우드

- 법정민원서식에 접수된 민원제목들의 형태소 분석을 통해 나타난 민원 키워드들은 2015년 26개, 2016년 20개, 2017년 23개로 국민신문고의 민원형태보다는 좀 더 다양하게 들어오고 있음을 알 수 있음
- 2015년 가장 많은 빈도를 나타낸 키워드는 **'요양보호사'**으로 1,960건을 나타냈으며, 그 외 산림기술자격증 271건, 간호조무사 256건 순으로 나타남
- 2016년 가장 많은 빈도를 나타낸 키워드는 **'간호조무사자격증'**으로 150건을 나타냈으며,

그 외 배출시설 124건, 소음진동 85건 순으로 나타남

● 2017년 가장 많은 빈도를 나타낸 키워드는 **'농어촌공사'**로 50건을 나타냈으며, 그 외 폐수배출시설 40건, 폐기물 32건 순으로 나타남

● 3개년간의 키워드들을 종합하여 가장 많은 빈도를 나타낸 키워드는 **'요양보호사'**로 1,960건을 나타냈으며, 산림기술자격증 271건, 간호조무사 266건, 현장방염처리 188건 순으로 나타남

2015년		2016년		2017년	
키워드	**빈도**	**키워드**	**빈도**	**키워드**	**빈도**
요양보호사	1,960	간호조무사자격증	150	농어촌공사	50
산림기술자격증	271	배출시설	124	폐수배출시설	40
간호조무사	256	소음진동	85	폐기물	32
현장방염처리	188	어업허가지위	45	지적전산자료	29
대기배출시설	162	마을안길	32	충남인권보장	27
매립시설	70	태양광발전소	30	페아스콘재생공장	25
배출시설	59	건축물폐기물	28	내포신도시	21
소방시설관리업	52	당진화력인근	27	행복마을	20
산업단지계획	40	가곡1리	25	농업진흥지역	20
사회복지법인정관	37	갑천교량	24	축사부적절	17
재활용시설	36	요양보호사교육기관	23	무허가	15
지방식품의약안전청	27	심동리채석장	21	산업폐기물	14
가축사육제한구역	24	불법건축물	21	저장소구조안전점검	11
축산물가공업	19	공동축분처리장	13	AI	10
토석채취기간	19	서산A지구	9	관급공사하도급	8
지방도주변아파트	16	산허리석산굴착	8	폐교시설	7
농림지역	15	서천화력발전소	8	서북소방서	7
도로사항	14	산업도로	5	토지대장	6
아파트복도	11	간월호	3	태양광발전시공	6
의료법인	10	불법건축물	1	위험물설치	6
묘지관련	10			음식물쓰레기	5
박문수묘지	6			불법건축물	4
유통전문판매업	4			기후환경정책	3
개발제한	4				
폐수배출시설	2				
내포신도시	1				

그림 13 법정민원서식 형태소 분석을 통한 키워드 빈도수

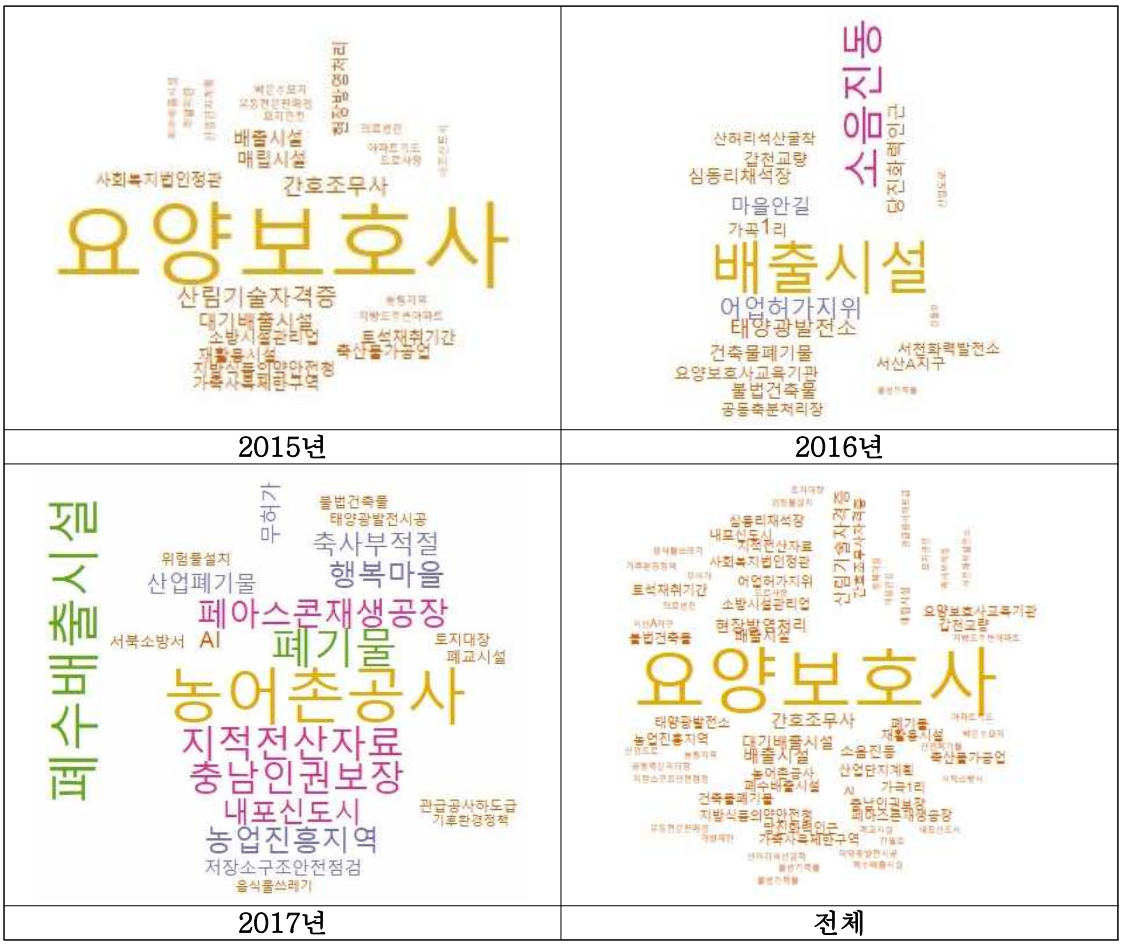

그림 24 법정민원서식 형태소 분석을 통한 워드클라우드

4.3.5. 법정민원서식 의미연결망

● 법정민원서식 의미연결망을 살펴보면, 2015년 도시/건축/토지 분야, 2016년 환경/수도 분야, 2017년 도시/건축/토지, 환경/수도 분야의 관련 키워드들의 의미연결망이 다수 형성되어 있음을 알 수 있음

● 2015년 분야별 주요 민원의 의미를 살펴보면 표와 같음

표 14 2015년 법정민원서식 의미연결

분야	의미연결
도로/교통 분야	도로사항 개선요청
도시/건축/토지 분야	(1) 토석채취기간연장허가
	(2) 지방도 주변 아파트 불편사항 해결촉구
	(3) 아파트 복도 적체물 제거
	(4) 산업단지계획추진내용공지
	(5) 묘지관련불법행위청원
	(6) 내포신도시 지역상권 보호청원
	(7) 개발제한해제요청
산림/공원 분야	산림기술자격증 신규발급
복지/건강/위생 분야	(1) 간호조무사 재발급문의
	(2) 사회복지법인 정관변경
	(3) 요양보호사자격증 재교부
	(4) 의료법인법인정관 변경허가
	(5) 지방식품의약안전청 마약류승인
환경/수도 분야	(1) 대기배출시설자체개선 계획서
	(2) 매립시설악취
	(3) 배출시설 가동개시신고
	(4) 재활용시설 변경승인
	(5) 폐수배출시설 개선명령이행보고
교육/문화/체육 분야	박문수 묘지 정비
기업/경제 분야	유통전문판매업 설치허가
농/축/산 분야	(1) 가축사육 제한구역 탄원
	(2) 농림지역 변경요청
	(3) 축산물가공업 폐업신고서 문의
건설/안전 분야	(1) 소방시설관리업 등록사항 변경신고
	(2) 현장방염처리 및 방염성능검사

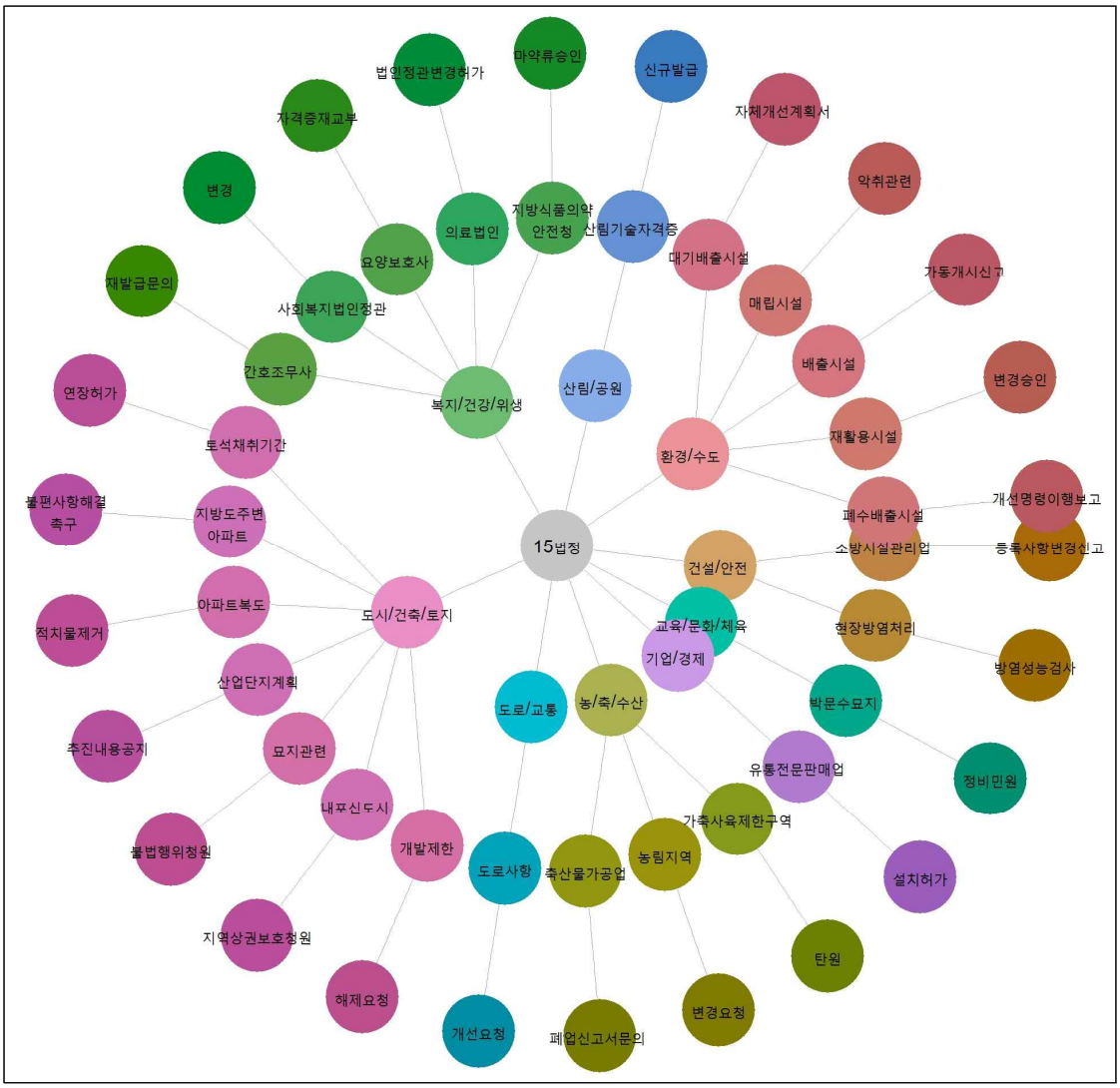

그림 25 2015년 법정민원서식 의미연결망

● 2016년 분야별 주요 민원의 의미를 살펴보면 다음과 같음

표 15 2016년 법정민원서식 의미연결

분야	의미연결
도로/교통 분야	(1) 간월호 관광도로
	(2) 갑천교량 노후붕괴 위험
	(3) 마을안길 조성요청
	(4) 산업도로 건의
도시/건축/토지 분야	(1) 서산A지구 전력용량부족
	(2) 불법 건축물 철거 및 단속요청
	(3) 현대제철민원
복지/건강/위생 분야	(1) 요양보호사 교육기관폐지신고
	(2) 간호조무사자격증 재발급신청
환경/수도 분야	(1) 건축물폐기물 매립
	(2) 공동축분처리장 설치반대
	(3) 당진화력인근 주민생존권
	(4) 배출시설 개통개시신고
	(5) 석산굴착 자연파괴
	(6) 서천화력발전소석탄재반출
	(7) 심동리 채석장 허가반대
건설/안전 분야	소음진동 방지
농/축/산 분야	어업허가지위 승계신고

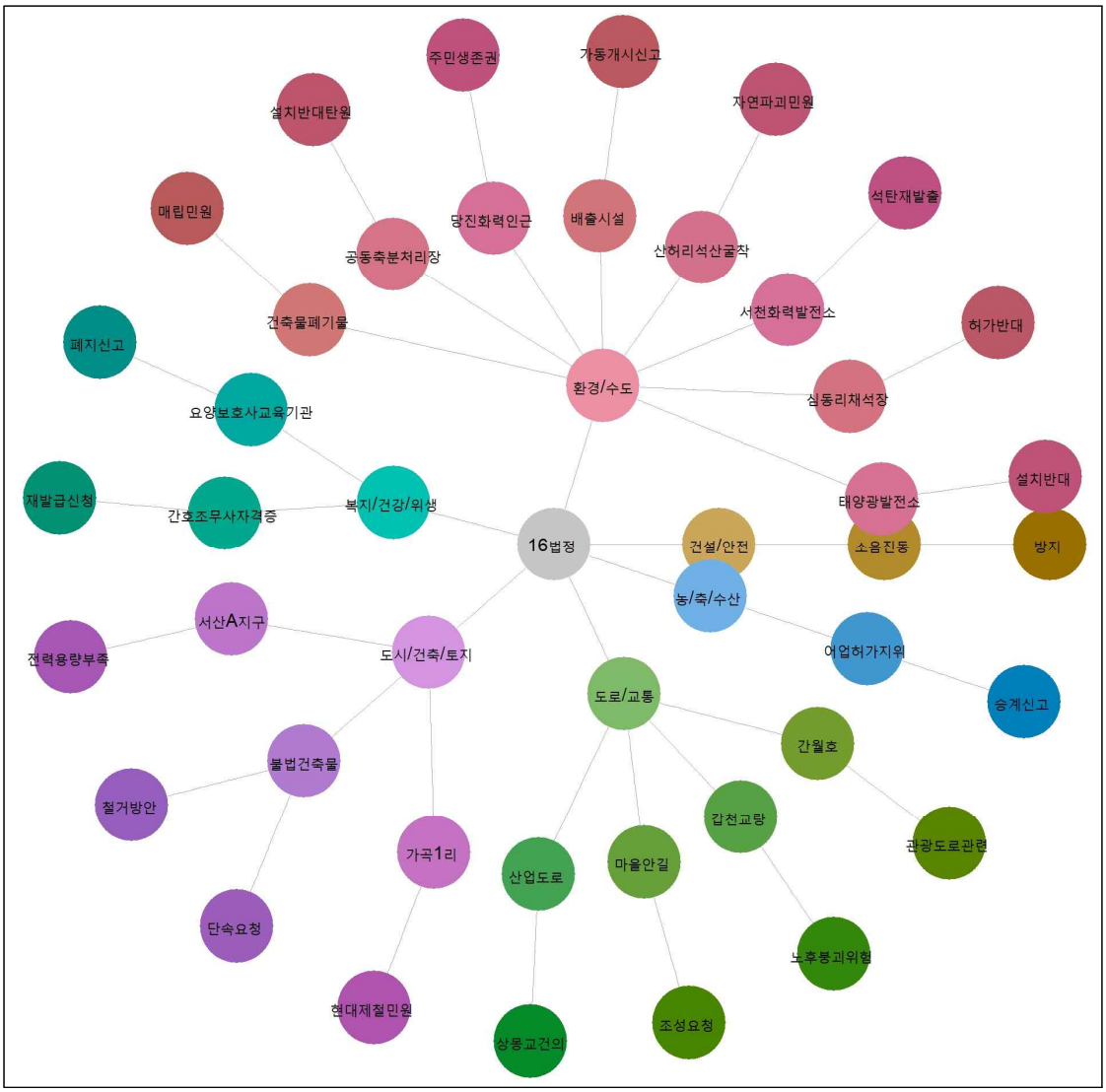

그림 26 2016년 법정민원서식 의미연결망

● 2017년 분야별 주요 민원의 의미를 살펴보면 다음과 같음

표 16 2017년 법정민원서식 의미연결

분야	의미연결
도시/건축/토지 분야	(1) 행복마을 조성사업문의
	(2) 폐교시설 직업재활시설허가
	(3) 토지대장 오류발견
	(4) 지적전산자료 이용민원
	(5) 불법건축물단속
	(6) 무허가건축물조사
	(7) 내포신도시 통행로 신설민원
복지/건강/위생 분야	(1) 서북소방서 민원 대응불친절
	(2) 충남 인권보장증진 조례문제점
환경/수도 분야	(1) 기후환경정책 재검토
	(2) 산업폐기물 토양오염심화
	(3) 음식물 쓰레기 자원재활용 건의
	(4) 태양광 발전시공 주민반대
	(5) 페아스콘 재생공장 증설반대
	(6) 폐기물수거요청
	(7) 폐수배출시설 전기사업 개시신고
건설/안전 분야	(1) 위험물설치허가취하신청
	(2) 저장소구조안전점검연장신청
기업/경제 분야	관급공사하도급 대금청구
농/축/산 분야	(1) AI 대처방안
	(2) 농어촌공사 발주공사 관련 민원
	(3) 농업진흥지역 해제요청
	(4) 축사 부적절운영

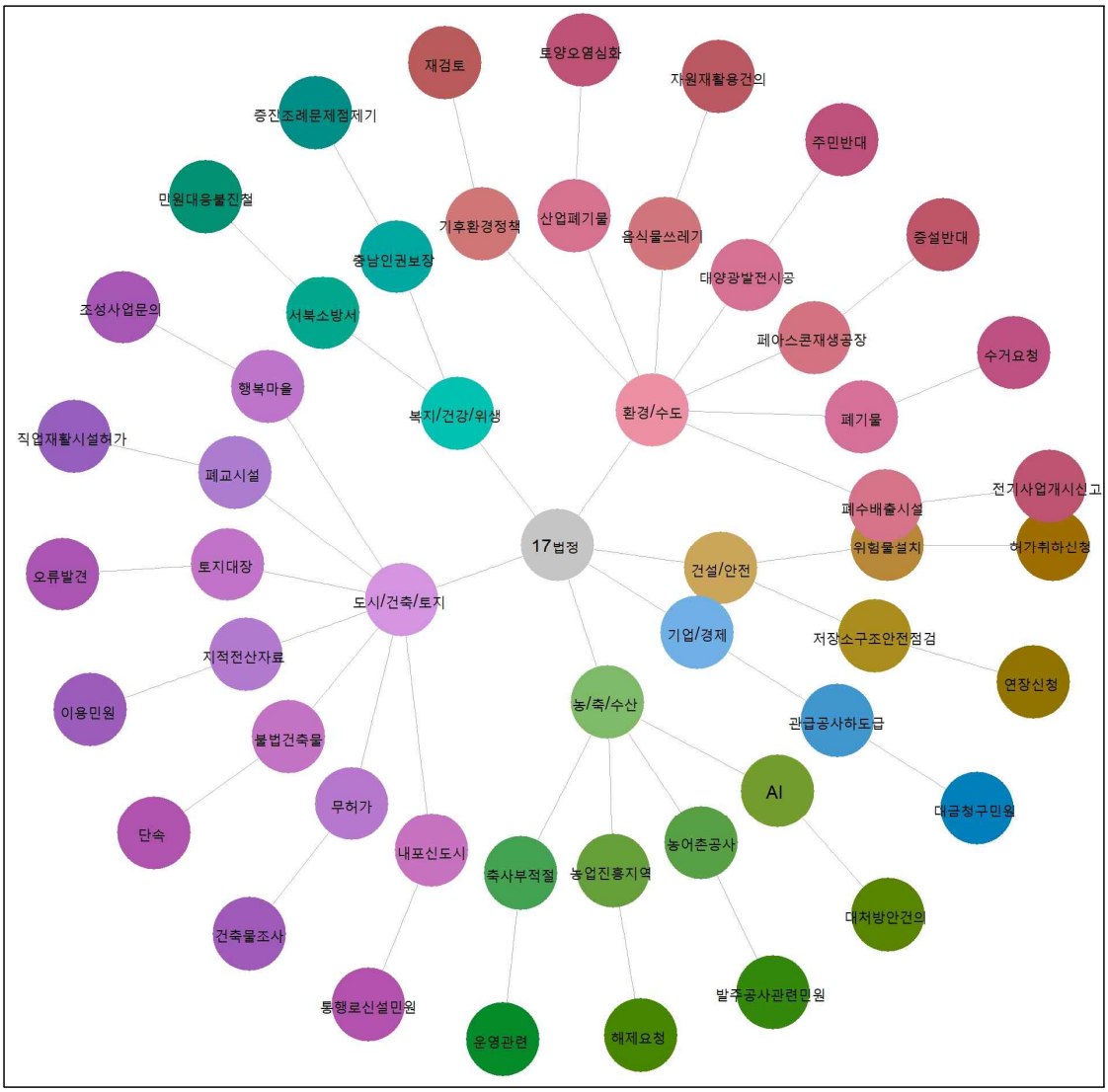

그림 27 2017년 법정민원서식 의미연결망

● 2015년부터 2017년 분야별 주요 민원을 종합하여 상위 키워들을 바탕으로 의미연결망을 재구성하면 다음과 같음(상위 키워드가 잘 나타나지 않는 분야들은 제외함)

① 도로/교통 분야 : **마을안길 조성요청**에 대한 민원

② 복지/건강/위생 분야 : **복지관련 인력**에 대한 민원

(1) 요양보호사 자격증 재교부

(2) 사회복지법인정관 변경

(3) 간호조무사 재발급 문의

③ 환경/수도 분야 : **환경시설**에 대한 민원

(1) 대기배출시설 자체개선계획서

(2) 매립시설 악취

(3) 배출시설 가동개시 신고

(4) 재활용시설 변경승인

(5) 태양광발전소 설치반대

(6) 폐기물 수거요청

(7) 폐수배출시설 개선명령이행보고

④ 도시/건축/토지 분야 : **산업단지계획 추진내용공지**에 대한 민원

⑤ 산림/공원 분야 : **산림기술자격증 신규발급**에 대한 민원

⑥ 농/축/산 분야 : **농어촌공사 발주공사, 어업허가지위 승계신고 관련 민원**에 대한 민원

⑦ 건설/안전 : **소음**에 대한 민원

(1) 소방시설 관리업 등록사항 변경신고

(2) 소음진동 방지

(3) 현장방염처리 및 방염성능검사

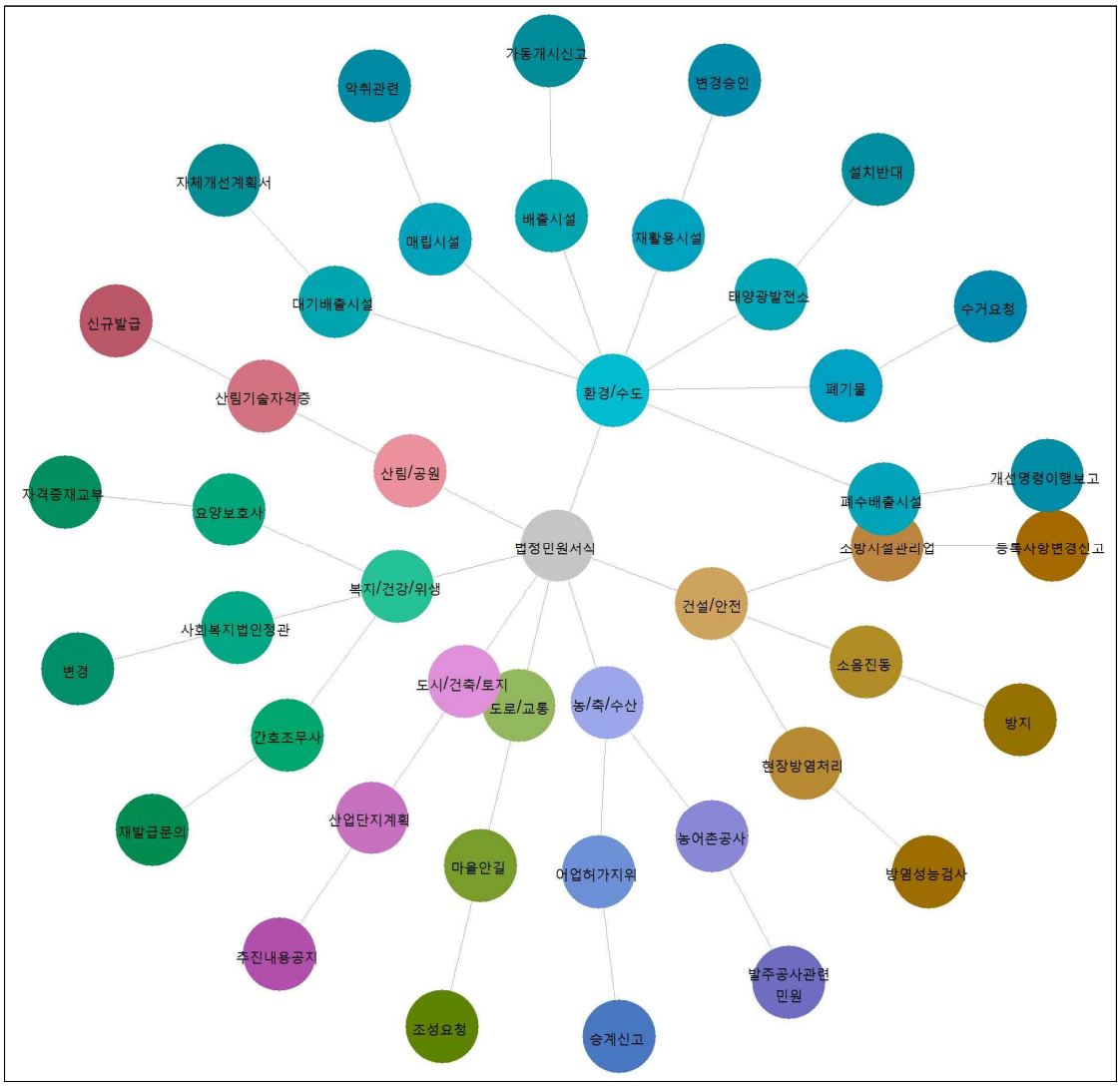

그림 28 2015년~2017년 법정민원서식 의미연결망 종합

05 정책제언

5.1. 문제 해결형 민원분석 체계 정립

- 본 연구에서는 국민신문고와 법정 민원서식 데이터를 기반으로 소셜 빅데이터 분석기법인 워드 클라우드와 의미연결망 분석을 실시하였음
- 그러나 데이터가 정책적으로 필요한 모든 정보를 제공할 수는 없고, 민원이 정책의 수요와 문제의 해결을 요구하는 도민의 직접적인 목소리라는 점을 감안 했을 때 민원 분석은 단순한 데이터 분석을 통한 문제의 발굴 영역이 아닌 정책 분석 영역으로까지 확대될 필요가 있음
- 예를 들어 데이터 분석파트와 정책 분야별 전문가와 실무자가 연계된 형태의 분석 체계의 도입을 통해 데이터 분석단계에서의 '문제 발굴'을 발굴된 문제의 정무적인 범위안에서 정성·정량적 해석이 가능하고 문제의 해결방안까지 도출이 가능한 민원 분석 체계가 정립되어야 할것임
- 이를 위해 민원분석의 전체적인 프로세스를 정립하고 분석-문제해결의 단계까지 로드맵을 설정할 거버넌스의 조직과 이를 관장할 업무분장의 마련이 필요함

5.2. 타 기관 자료와의 연계방안 확립

- 문제 해결형 민원분석 체계의 정립을 위해서는 민원 분석 결과를 재분석할 2차 정보가 필요하며 이러한 정보는 공공 데이터, 행정자료 등의 타 기관이나 실국이 보유한 자료에서 생성이 가능함
- 또한 민원의 내용이 대부분 '위치'와 관련된 점을 고려할 때 현재의 민원수집 과정에서의 민원인 주소 보다는 민원 수요지의 위치를 정확하게 기록할 방안을 마련 해야함
- 이러한 과정을 통해 현재의 빈도분석, 의미연결망 분석을 넘어 회위분석, 상관분석 등의 민원 발생 원인이나 영향 요인등을 도출할 수 있음

참고자료

정용찬, 2012, 빅데이터 혁명과 미디어 정책이슈, KISDI Premium Report 12-02, 정보통신정책연구원.

민원분석결과보고서, 2016, 인천광역시.