

양주시 2021년 민원 데이터 분석

분석 대상: 2021년 1월~ 10월 전자민원 19433건

분석 기간: 2021.11.23~12.2

분석 도구: 엑셀, COLAB(파이썬), R, QGIS, big-zami 사용

분석 결과

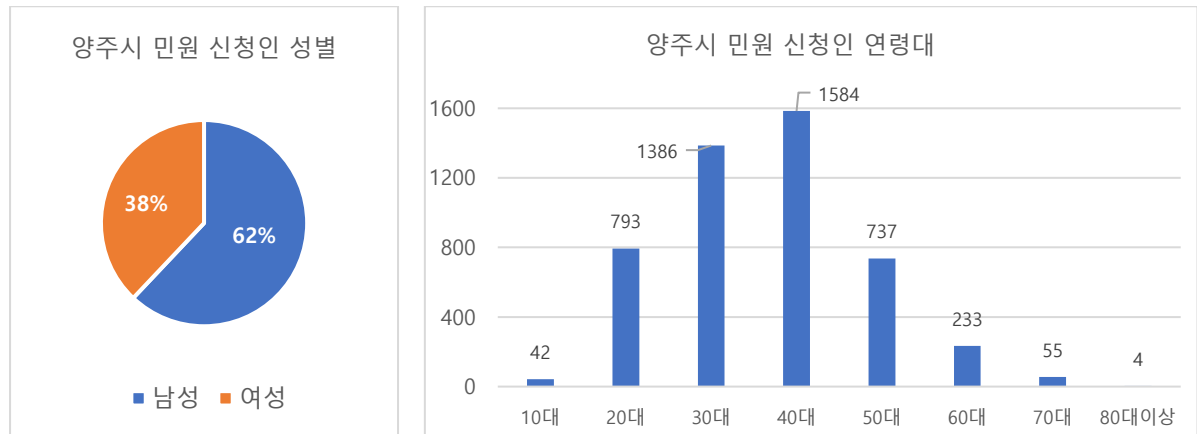
- 모든 연령대에서 **남성이 여성보다 민원 접수 비율이 높다.**
- 민원 신청 경로는 안전신문고 11657 건으로 전체 민원의 59%를 차지하며 그다음으로는 국민신문고 APP 이 3308 건이다.
- 월별 평균적으로 약 2000 건의 민원이 접수되었으며 **최근 3 개년 중 가장 낮을 것으로 파악된다**
- 민원건수 상위 10 개 부서가 전체 민원의 60%를 차지하며 전해와 비교했을 때 감소하는 추세를 보임
- 2020 년 하반기와 비교했을 시, 민원건수 상위 부서 중 여성보육과와 도시발전과가 빠지고 사회복지과와 위생과가 추가됨.
- 민원건수의 상위 10 개 부서의 **접수 (이관) 기간은 평균 1 일, 처리 기간은 평균 5.26 일로 주택과가 처리 기간이 8.71 로 다른 과보다 처리 기간이 느리다.**
- **9 월 국민지원금** 대상에서 제외된 시민들이 이의신청을 하여 사회복지과 민원이 급증하였으며 해결 후 10 월부터는 민원이 감소함.
- 6-8 월 특정 기간에 중복된 내용으로 104 역 **옥정동 쪽 출입구 설치 요청** 민원이 많음
- 양주 옥정역 대광로제비앙 감리업무 및 시공 부실 검사 요청 및 공사 문의가 1-4 월에 증가하였고, 공사 끝난 후 민원 감소
- 키워드 분석 시, **차선 분리대 과속방지턱 설치 요청 및 회천지구 CCTV 설치 요청은 10 월 달 급증. 회천지구 입주 예정자들이 동일한 내용으로 설치 요청**
- 300m*300m 격자 내에서 반복적으로 들어오는 쓰레기 무단투기 신고 건수가 전체 데이터의 72%임을 파악하였고 최대 건수는 96 건.
- 반복적으로 무단투기 신고 건수가 들어오는 지역은 덕정초 인근 주택가(덕정동 356-25, 덕정동 356-47, 덕정동 103-5), 범양 아파트 1 단지 및 공사현장, 옥빛 중학교 뒤 옥정도로 5 길 주택가 및 상가, 고읍교차로 근처 고덕로 335번길, 광백 저수지, 옥정 호수공원, 하늘물공원 등이 뽐혔다.

세부 분석 결과

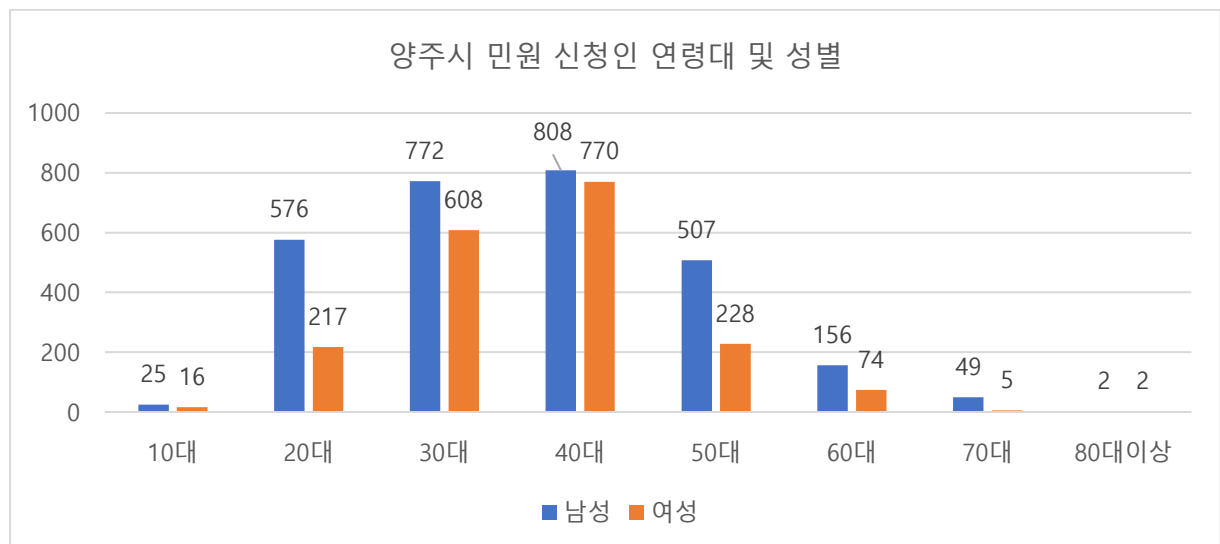
1. 민원 신청인 현황

◎ 성별: 결측값을 제외하고 민원 신청인 성별은 남자가 62%, 여자가 38%로 남자가 더 많다.

◎ 연령대: 40대가 1584건으로 가장 많고 30-50대가 전체의 78%를 차지한다.



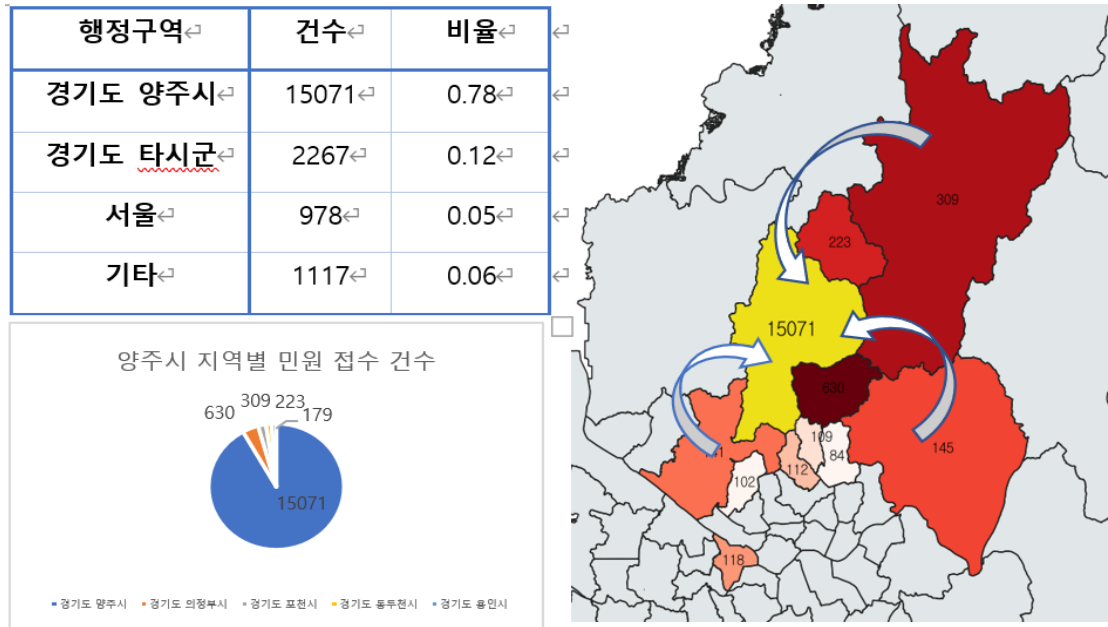
◎ 양주시 2021년 민원 신청인 성별 및 연령대



비어있는 결측값을 제거하고 연령대 및 성별을 확인했을 때 대부분의 연령대에서 남성이 여성보다 접수 건수가 많은 것을 확인할 수 있다.

2. 민원 접수 발생지

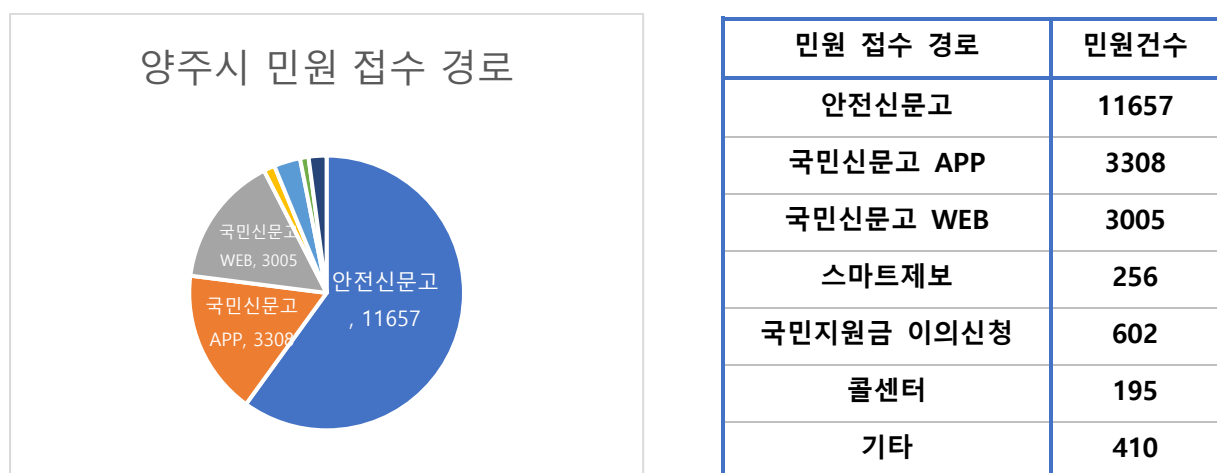
◎ 양주시 지역별 민원 접수 건수 및 비율 지도화



경기도 양주시에서 78%(15071건)가 접수하였고 그 외에 상위 지역은 경기도 의정부시(630건), 경기도 포천시(309건), 경기도 동두천시(223건), 경기도 용인시(179건)이다.

3. 민원 접수 경로

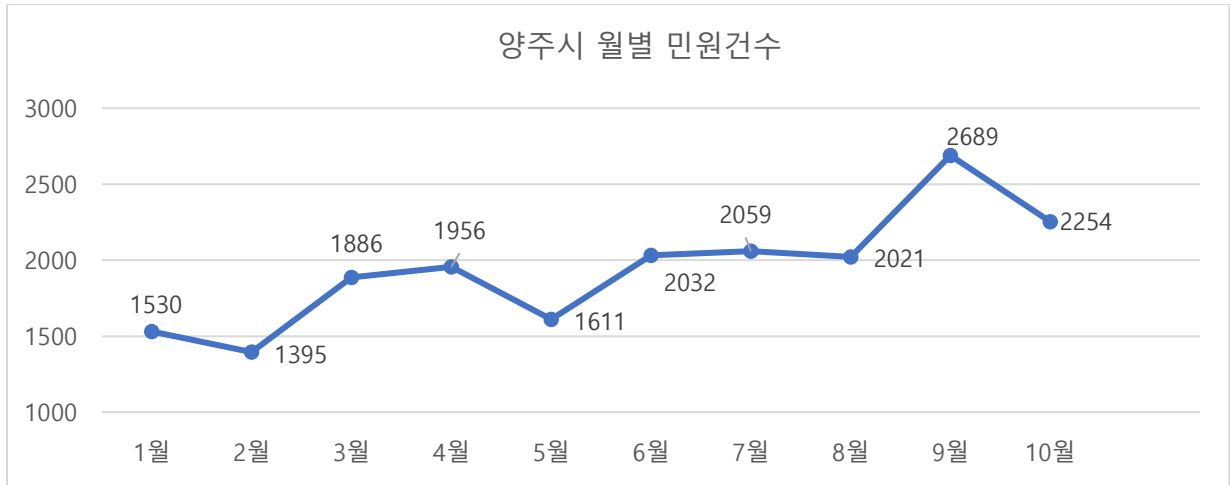
◎ 양주시 민원 접수 경로



전체 데이터 19433건 중 안전신문고를 통해 11657건(59%)로 민원신청을 하였고 그다음으로는 국민신문고 APP, 국민신문고 웹사이트를 통해 접수하였다.

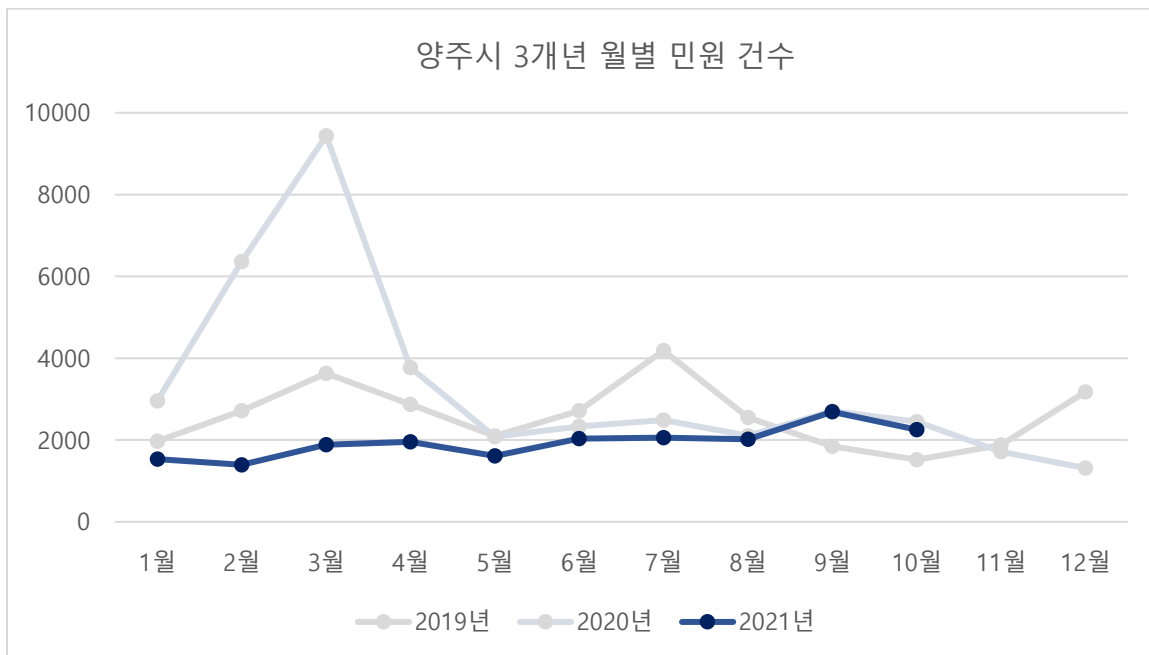
4. 월별 신청현황

◎ 양주시 월별 민원 건수



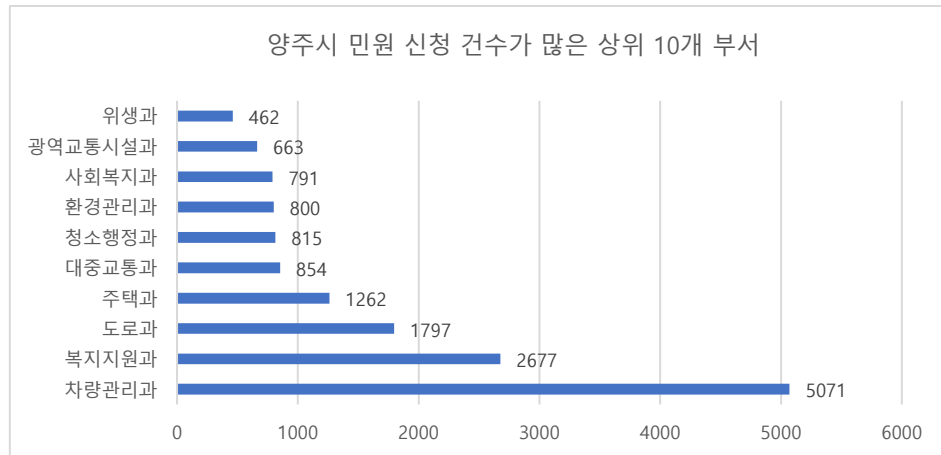
2021년 월별 민원건수는 2021년 9월, 2689건으로 가장 많으며, 2월 1395건으로 가장 적다.

◎ 양주시 3 개년 월별 민원 건수



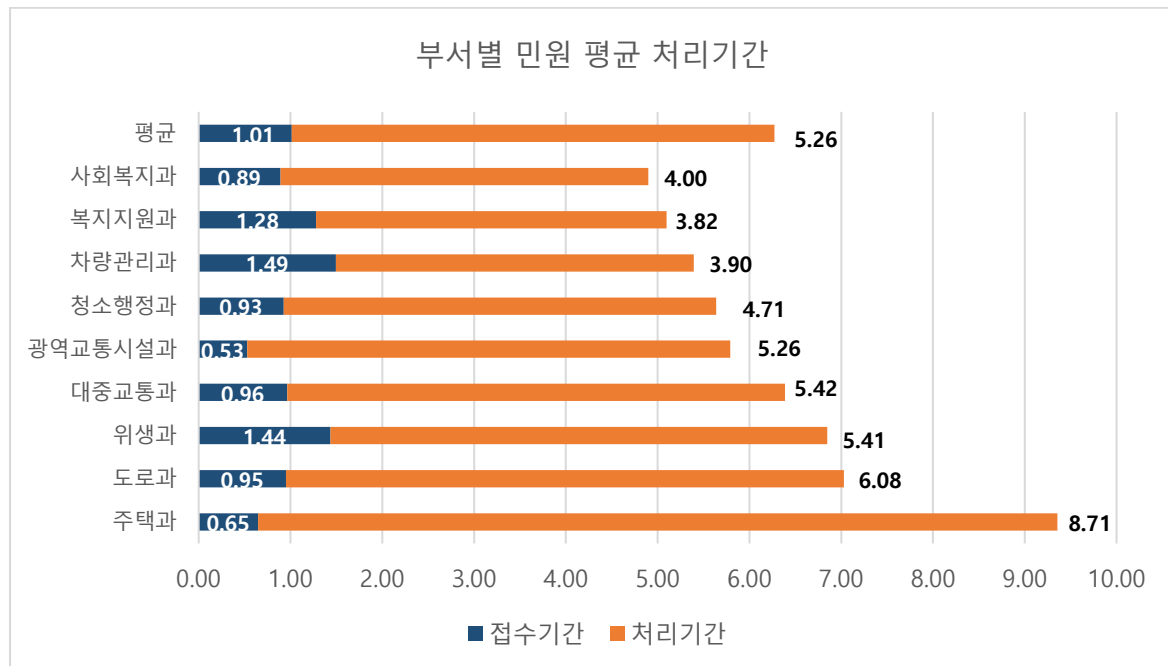
2021년은 월별과 상관없이 매달 평균적으로 약 2000(1300~2700) 건의 민원이 접수가 되었으며 최근 양주시 3개년 민원 건수를 비교하였을 때 올해가 가장 민원 데이터 건수가 낮을 것으로 파악된다.

5. 민원 처리부서



- 민원건수 상위 10개 부서가 **전체 민원의 60%를 차지함**. 그중 **차량관리과가 26%**를 차지함.
- *19년도 상반기 81%, 하반기 68%, 20년도 상반기 78%, 하반기 65%에 비해 감소하는 추세를 보임
- 2020년 하반기와 비교하였을 시, 여성보육과와 도시 발전과가 빠지고 **사회복지과와 위생과가 추가됨**.
- *9월 국민지원금과 관련된 사회복지과 민원 증가, 코로나 방역수칙 위반과 관련된 꾸준히 민원 증가

◎ 민원 건수가 많은 상위 10개의 부서별 민원 처리 기간



민원 건수가 많은 상위 10개 지역의 부서별 민원 접수 (이관) 기간은 평균 1일, 처리 기간은 평균 5.26일이다. 주택과는 접수 기간은 빠르지만 처리 기간이 8.71일로 총 처리기간이 가장 느리다.

◎ 민원건수가 많은 상위 부서의 월별 민원 건수

*히트맵은 색으로 표현할 수 있는 다양한 정보를 열 분포 형태로 출력해 시각화하는 도구로 민원 건수가 많을수록 배경색이 빨간색에 가까워짐.

행 레이블	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	총합계
차량관리과	226	296	482	631	407	469	511	591	629	829	5071
복지지원과	359	350	306	244	246	199	197	179	297	300	2677
도로과	76	136	226	217	165	166	197	140	219	255	1797
주택과	169	107	196	223	166	109	78	70	87	57	1262
대중교통과	66	50	84	81	83	97	101	81	87	124	854
청소행정과	75	89	101	95	76	68	80	87	87	57	815
환경관리과	48	35	37	69	51	113	135	129	93	90	800
사회복지과	7	9	7	1	7	107	0	9	585	59	791
광역교통시설과	83	27	18	20	16	192	122	112	59	14	663
위생과	53	48	43	45	41	43	71	65	23	30	462

•단기 급증 민원 부서

1) 사회복지과: 국민지원금(재난지원금) 이의신청 건으로 9월 민원 급증

*국민지원금(재난지원금) 대상 제외된 이의 제기 민원이 급증하였음. 가족 구성 변경, 금융 소득 신고, 재산세 관련된 문의 질문이 많았음.

2) 광역교통시설과: 7호선 104정거장 옥정동 출입구 설치 요청으로 6-8월 민원 증가

*특정 날짜(6월 9일-11일, 16-18일, 28일-30일, 7월 12일, 22일, 30일)에 옥정 쪽 방향 출입구 개설 요청과 관련된 중복된 민원이 다수 접수됨.

3) 주택과: 양주 옥정역 대광로제비앙 감리업무·시공 부실 철거 감사 및 아파트 공사문의(소음, 마스크 미착용, 안전시설물 미설치, 방역수칙 위반)으로 1-4월 민원 증가

*공사기간 동안 아파트 부실 감사 및 공사 문의가 많았으나 공사 끝난 후 관련 민원 감소

•상시민원

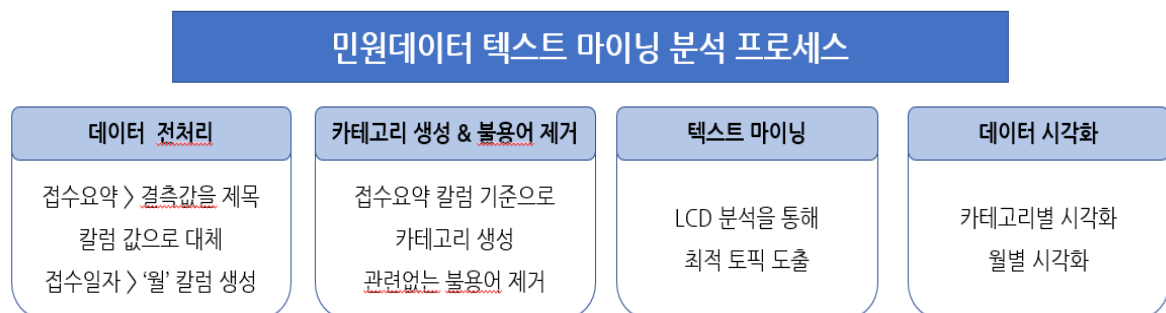
- 1) 차량관리과: 불법 주정차 신고, 과태료 부과, 경고장 발행
- 2) 복지지원과: 장애인 전용구역 주차위반 과태료
- 3) 도로과: 노면 상태 불량, 도로시설물분 불량. 초등학교 통학로 개선, 도로 확장 변경 이의 제기
- 4) 주택과: 양주 옥정역 감리업무 및 시공 부실 감사, 불법건축물.

•기타민원

- 1) 대중교통과: 도로정비, 시설물 설치(가로등, 보안등, 과속방지턱, 차선), 자전거도로
- 2) 청소행정과: 쓰레기 무단투기, 담배 무단투기, 폐기물
- 3) 환경관리과: 아파트 공사 소음, 건축 공사 소음, 분진 민원
- 4) 위생과: 코로나 방역 수칙 위반신고

6. 키워드 분석

◎ 분석 프로세스



1) 데이터 전처리

- 접수 요약 항목이 비어 있는 경우(결측값) 제목 필드와 동일한 내용을 사용함.
- 접수일자를 기준으로 '월' 칼럼 생성함.
- 처리 일자가 비어있는 데이터(아직 미처리 데이터)는 부서별 민원처리 기간에서만 제외함.

2) 카테고리 생성

-피벗 테이블을 이용하여 상위 접수 요약 칼럼 추출함.

-접수 요약 칼럼에서 10번 이상 언급된 칼럼 카테고리 생성함

[코드]

```
#카테고리 단어 추출
keyword = df[%fillter(제목 == '불법주정차' | 제목 == '불법주차' | 제목 == '104역' | 제목 == '104정거장' | 제목 == '가로등
제목 == '담배' | 제목 == '흡연' | 제목 == '회천지구 구도심 및 신도심 경계구역' )
```

3) 불용어제거

- 카테고리에 포함되지 않은 것은 공백 제거 후 2글자 이상인 한글 명사를 추출

- 별다른 뜻이 없는 (이, 저, 그, 무엇, 뭔가, 어디) 단어와 불용어로 정의하여 숫자, 기호와 제거

- 10 번 이상 나온 단어만 추출

- 단어 별로 매칭되는 카테고리에 포함시킴

[코드]

```
Dtm <- as.DocumentTermMatrix(Tdm, control = list(removeNumbers = T, #숫자 제거
removePunctuation = T, #기호 제거
stopwords = T, #불용어 제거
removewords = c(이, 저, 그, 무엇, 뭔가, 어디,
weighting = weightTf))]
```

4) 토픽 모델링(LDA)

불용어 제거 후, 토픽 모델링 기법 중 LDA 분석을 사용하여 카테고리별 민원을 분류한다. 위 분석에서는 조화 평균 값을 참고하여 토픽 군집 수를 20개로 설정하였으며 확률 추정 제외 값은 1000, 토픽-단어 분포(한 토픽내의 단어들의 확률분포)는 0.01, 문서-토픽 분포(문서내에 토픽 확률분포)0.01, 샘플링 반복 수는 2000번으로 설정하였다. 텍스트 마이닝과 토픽 모델링을 통해 키워드 분석을 진행하였고 연관 있는 단어를 찾아냈다.

[코드]

```
temp <- LDA(new_Dtm, k = k, eta = eta ,method = "Gibbs", control = list(iter = iter, alpha = alpha,
burnin = burnin, keep = 50 )) # LDA 실행

result <- list(lda = temp, dtm = new_Dtm) |
```


Latent Dirichlet Allocation Analysis

How many distinct topics? $k \Rightarrow 17$

Number of Topics (k)	Harmonic Mean
1	-33500
2	-29500
3	-29800
4	-27500
5	-25500
6	-24500
7	-27500
8	-25500
9	-25000
10	-24800
11	-24500
12	-26000
13	-23500
14	-23500
15	-25000
16	-24800
17	-22500
18	-24500
19	-24500
20	-24200



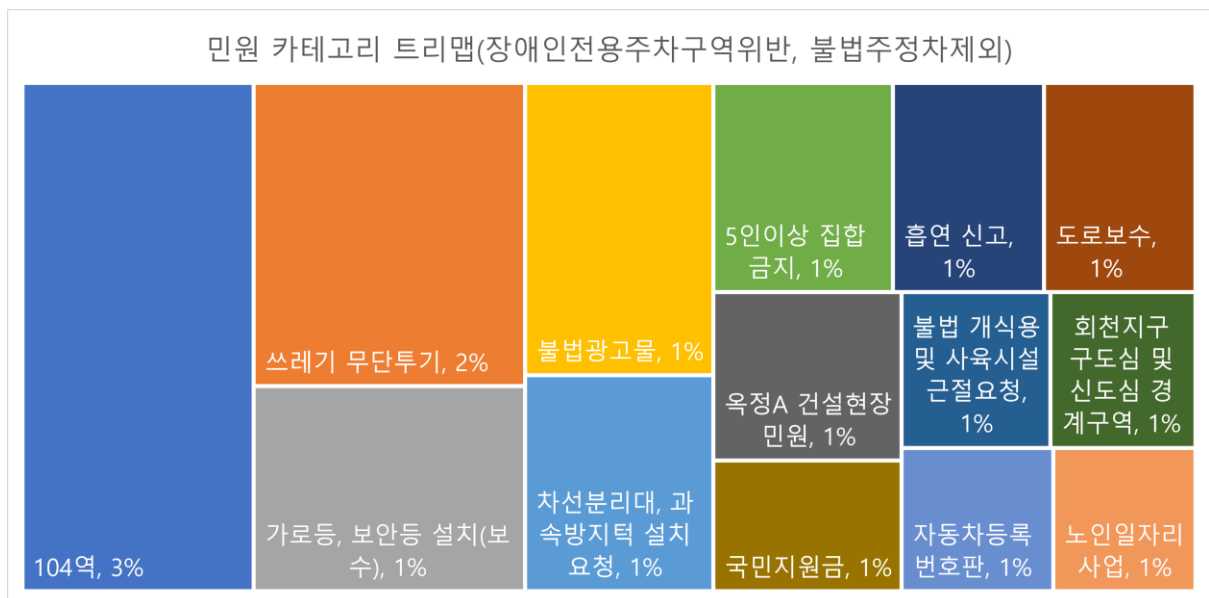
6) 키워드 분석 결과

◎ 민원 카테고리 트리맵

*트리맵은 사각 타일 형태로 구성되어 있으며 색깔은 데이터 항목을 사각형의 크기로 데이터 크기를 알 수 있다. **사각형이 클수록 민원 건수가 많다**는 의미이다.



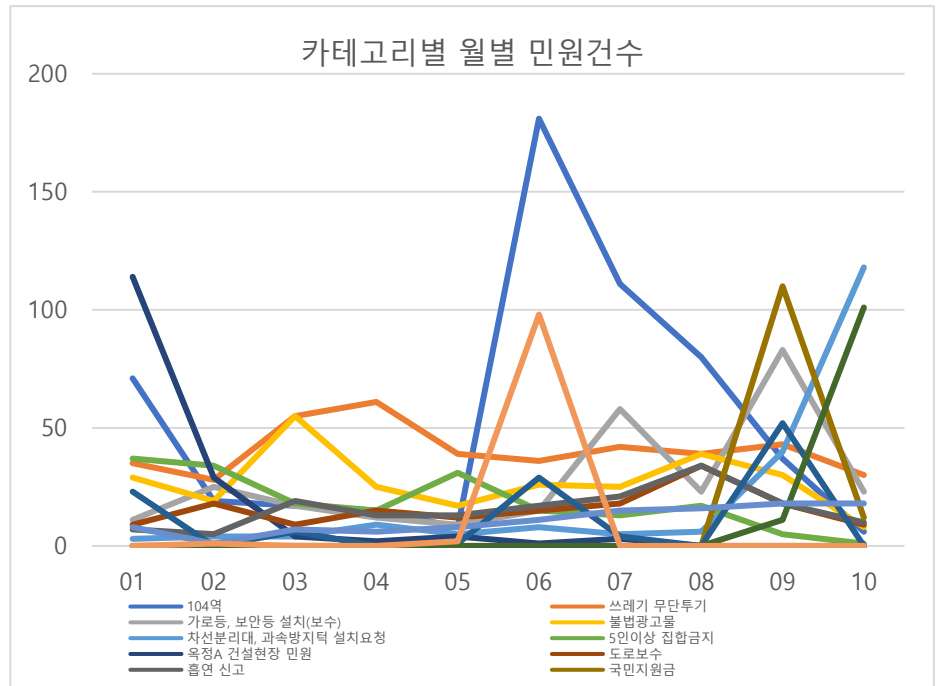
카테고리로 분류했을 때 장애인 전용 주차구역 위반, 불법 주정차 키워드가 가장 많았다.



장애인 전용 주차구역 위반, 불법 주정차를 제외한 키워드는 50건~300건으로 전체 민원의 1%~3%를 차지하는 것으로 파악되었다.

◎ 상위 15개 카테고리의 월별 민원건수

키워드
불법주정차
장애인주차구역위반
104 역
쓰레기 무단투기
가로등, 보안등 설치(보수)
불법광고물
차선분리대, 과속방지턱 설치요청
5 인 이상 집합금지
흡연 신고
도로보수
옥정 A 건설현장 민원
국민지원금
불법 개식용 및 사육시설 근절요청
회천지구 구도심 및 신도심 경계구역
자동차등록번호판
노인일자리사업



장애인주차구역, 불법주정차는 매달 500 건이상 나와서 그래프의 모양이 흐트러져 제거하였다.

◎ 상위 15 개 카테고리의 월별 상세민원 건수

행 레이블	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
불법주정차	159	236	375	509	294	326	391	432	475	659
장애인주차구역위반	352	346	298	241	235	193	191	167	288	293
104 역	71	19	17	15	8	181	111	80	37	6
쓰레기 무단투기	35	28	55	61	39	36	42	39	43	30
가로등, 보안등 설치(보수)	11	25	17	12	9	15	58	23	83	23
불법광고물	29	19	55	25	17	26	25	39	30	8
차선분리대, 과속방지턱 설치요청	3	4	4	9	5	8	5	6	40	118
5 인 이상 집합금지	37	34	18	15	31	15	13	17	5	1
흡연 신고	7	5	19	13	13	17	21	34	18	10
도로보수	9	18	9	15	12	15	18	34	18	9
옥정 A-10 건설현장 민원	114	29	4	2	4	1	3	0	0	0
국민지원금	0	0	0	0	0	0	0	0	110	12
불법 개식용 및 사육시설 근절요청	23	0	6	0	1	29	4	0	52	0
회천지구 구도심 및 신도심 경계구역 CCTV	0	0	0	0	0	0	0	0	11	101

자동차등록번호판	8	1	7	6	8	11	15	16	18	18
노인일자리사업	0	1	0	0	2	98	0	0	0	0

-불법 주정차 민원은 **매월 100건 이상** 접수되었으며 특히 4월, 10월에 가장 많았음

-104역 관련 민원은 6-8월에 가장 많이 접수되었으며 **옥정 쪽 출구 관련 민원**이 많았음.

-차선 분리대, 과속방지턱은 **10월**에 가장 많이 접수되었으며 **회천 입주 예정자** 시민들이 같은 내용으로 덕정, 덕계초 등하굣길 정비 및 안전시설물(CCTV, 과속방지턱, 중앙 가드레일) 설치 요구

-회천지구 구도심 및 신도심 경계구역 CCTV 관련 민원은 **10월**에 가장 많이 접수되었으며 **회천 입주 예정자** 시민들이 같은 내용으로 입주 지역 근처에 CCTV 설치 요구함.

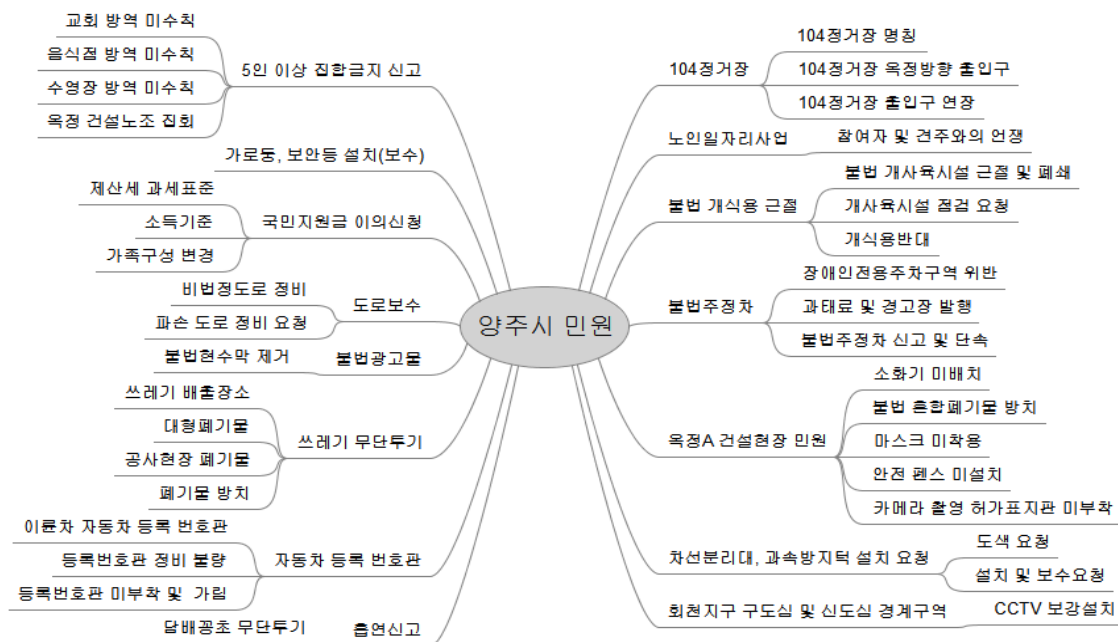
-국민지원금(재난지원금) 대상 제외된 **이의 제기 민원**이 **9월에 급증**하였음. 가족 구성 변경, 금융 소득신고, 재산세 관련된 문의 질문이 많았음.

- 불법 개 식용 반대 민원이 9월에 급증함. **민원 접수자의 신원을 파악할 수 없으며 모두 영어로 접수됨.**

-노인 일자리 사업 **참여자와 견주와의 언쟁**과 관련된 민원이 9월달에 급증함.

-장애인 주차구역 위반 신고, 쓰레기 무단투기, 불법광고물, 5인 이상 집합 금지 신고, 흡연신고, 도로보수, 자동차 번호 등록판, 가로등 설치 민원들은 월에 관계없이 지속적으로 접수됨.

◎ 상위 카테고리별 유사 민원 접수 내용



7. 추가 분석 – 쓰레기 무단투기

불법 주정차, 장애인 주차구역 위반, 104억 키워드에 이어 ‘쓰레기 무단투기’ 키워드가 2021년 민원에서 상위 키워드에 뽑혔다. 쓰레기 무단투기 추가 분석을 통해 신고가 많이 들어온 곳을 확인하고 단속 강화 지역을 선정하는 근거에 도움이 될 것이다.

◎ 분석 데이터: 청소행정과에서 제공받은 쓰레기 무단투기 신고 데이터 (2021.1.1~2021.11.29)

◎ 데이터 정제 과정: 전체 데이터 1637 건 중 1428 개 데이터 사용

- 무단투기, 로드킬, 불법소각 범주에 포함되지 않는 유형 제외(의류 수거함, 이동식화장실, 차량사고, 포상금 등등)

-주소가 정확하지 않는 항목 제외(geocoding, 카카오 지도 맵에 나오지 않은 주소 제외)

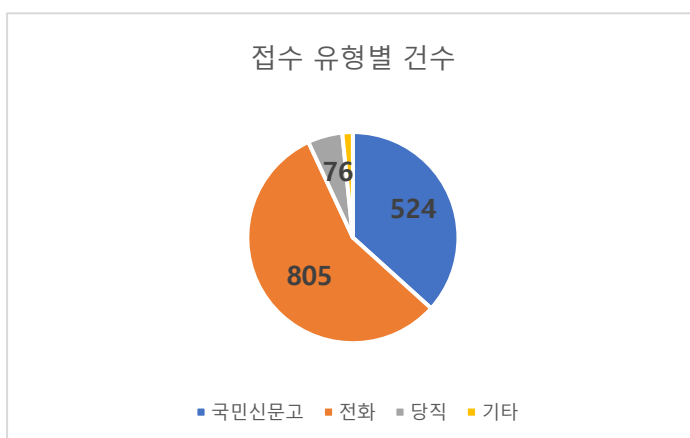
-다만 (날짜, 신고내용, 신고위치가 같은) 중복데이터 128 건은 민원인을 따로 식별할 수 있는 칼럼이 없어 대상에서 제외하지 않음.

◎월별 쓰레기 무단투기 신고 건수

1 월	2 월	3 월	4 월	5 월	6 월	7 월	8 월	9 월	10 월	11 월
120	138	222	183	162	112	104	106	104	84	93

2021 년 쓰레기 무단투기 신고 건수는 3 월이 222 건으로 가장 많았고 10 월이 84 건으로 가장 적었다.

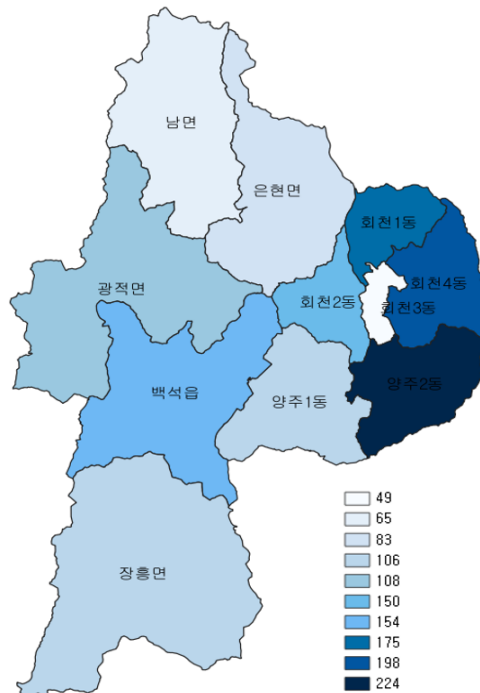
◎접수 유형별 쓰레기 무단투기 신고 건수



접수 유형별로는 전화가 총 805 건으로 가장 많았고 그다음으로는 국민신문고 총 524 건으로 접수가 들어왔다. 기타 유형으로는 당직, 메신저, 직접 방문, 콜센터, 현조공문 등이 있다.

◎행정동별 쓰레기 무단투기 신고 건수

행정동	신고건수
광적면	108
기타	11
남면	65
백석읍	154
양주 1 동	106
양주 2 동	224
은현면	83
장흥면	106
회천 1 동	175
회천 2 동	150
회천 3 동	49
회천 4 동	198



행정동별 쓰레기 무단 투기 신고 건수는 양주 2 동이 224 건으로 가장 많았고 회천 3 동이 49 건으로 가장 적었다.

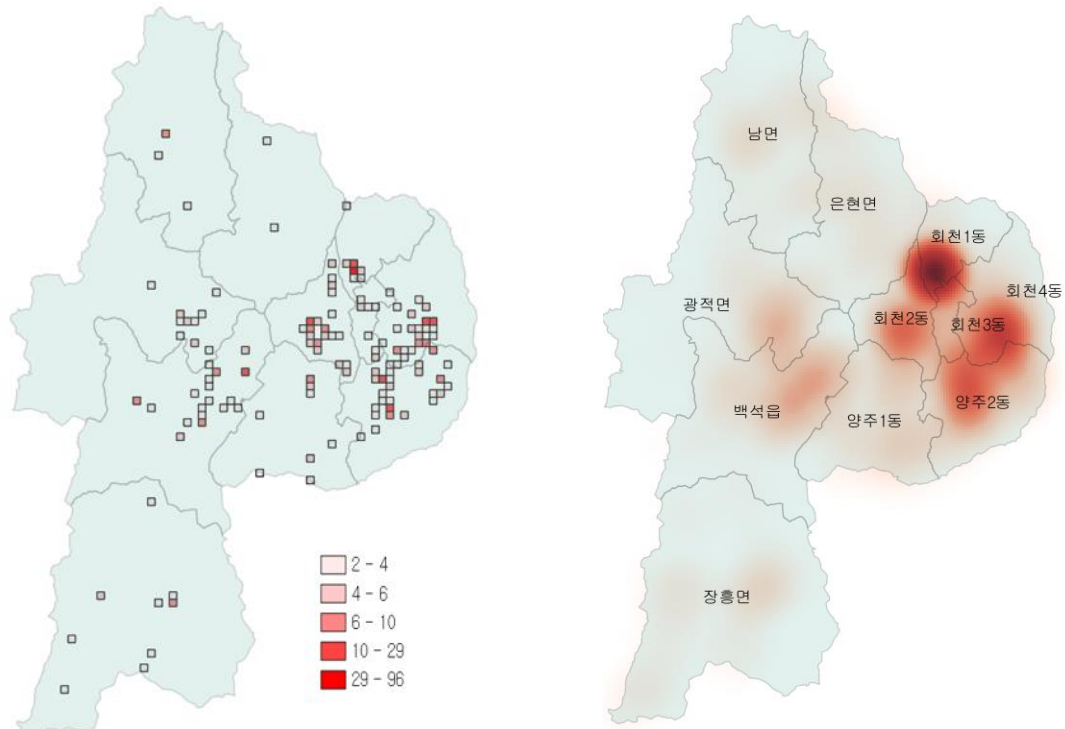
◎반복적으로 들어오는 쓰레기 무단투기 신고 건수

양주시 행정구역을 기준으로 300m*300m 격자를 만들었다. 각 격자 안에 들어온 민원건수를 계산해 보았을 때, 전체 민원 1428 건 중 1031 건이 (격자 내에서) 반복적으로 무단 신고가 들어왔음을 확인하였다. 이는 **전체 데이터의 72%**로 비슷한 위치에 반복적으로 **쓰레기 무단투기 신고가 들어옴**을 확인할 수 있다.

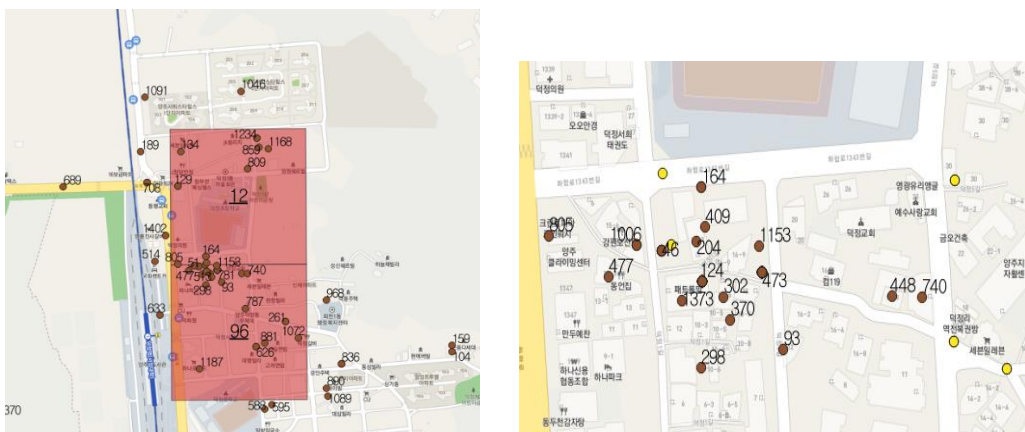
반복신고 수	96	29	17	12	11	10	9
반복신고 격자 수	1	1	1	1	4	3	3

반복신고 수	8	7	6	5	4	3	2
반복신고 격자 수	5	4	13	18	26	52	140

Qgis 공간 시각화 분석을 통해 반복적으로 쓰레기 무단투기 신고가 들어온 것을 파악하였다. **회천 1 동**이 신고 건수가 가장 높지는 않지만 **반복적으로 쓰레기 무단투기 신고 건수가 많음**을 확인하였다. 그 다음으로는 회천 4 동, 양주 2 동의 반복 무단투기 신고 건수가 많다.



◎ 반복적으로 들어오는 쓰레기 무단투기 신고 건수가 높은 상위지역



가장 높은 지역은 **회천 1 동 덕정역, 덕정초등학교 인근 주택가**가 쓰레기 무단투기 신고 건수가 가장 높게 뿔었다. 주변 CCTV(노란색)는 존재하나 무단투기 신고가 들어온 곳은 사각지대라 정확히 신원을 확인할 수 없는 것으로 파악된다. 대부분 민원이 처리 중에 있다.



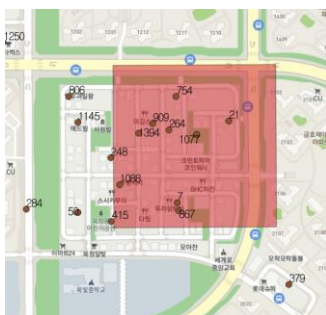
반복적으로 민원신고가 들어온 것은 차 하나 들어가기 어려운 골목길로 외부 사람들이 이곳에 쓰레기를 버리고 간다는 민원이 월별 상관없이 꾸준히 들어온다.

다음은 **덕계초교 인근 주택가** 및 **아파트단지**가 뽑혔다.

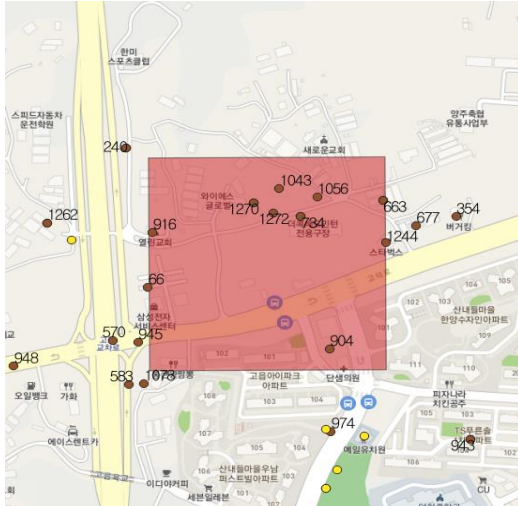


범양아파트 1 단지 공사현장 및 공원이 인근 무단투기 쓰레기 신고 건수가 가장 많았다. 주변 CCTV 는 잘 설치되었으나 로드뷰에서도 공사현장 인근 무단투기 쓰레기가 많은 것으로 확인되었다.

다음은 옥빛중학교 뒤 옥정도로 5 길 주택가와 인근 상가이다.



주택가와 상권이 함께하는 곳이라 매 골목길에 CCTV 가 존재하지 않으며 아직 공사를 하고 있는 곳이 남아있기 때문에 로드뷰에서도 무단으로 투기된 쓰레기를 확인할 수 있었다.



중앙 도로가 아니라 인근 CCTV 가 설치되지 않으며 갈래길이 많아 주변에 무단 쓰레기가 많이 버려져 있는 것을 로드뷰에서도 확인할 수 있었다. 하반기에 신고 건수가 늘었으며 아직 미처리된 신고 건수가 존재한다.

8. 분석결과 활용계획