

스마트 치안 플랫폼 데이터를 활용한 금융 사기 예방 방안 도출

일석이조 김창희 박성우 진성준



“납치됐다” 울먹이는 아내 목소리 알고 보니 AI 음성 보이스피싱

**유튜버 ‘딤보이스’ 피해사실 공개
20초 분량 음성만 있으면 흉내 가능**

구독자 16만명가량을 둔 유튜버 A씨는 지난해 ‘딤보이스’(목소리 답페이크) 보이스피싱에 속아 2000만원을 뜯겼다. 딤보이스는 AI(인공지능) 핵심기술인 딥러닝(deep learning)과 목소리

뉴스 투데이

국제 러시아, 우크라이나에 미사일 드론 공격... 동지·곡물창고 피해

광주 22°

5년간 108억 뜯은 보이스피싱 '민준파' 총책, 징역 35년

필리핀에 거점을 두고 활동하며 500여명으로부터 100억원 이상을 뜯어낸 대규모 보이스피싱 조직 총책이 1심에서 징역 35년을 선고받았다. 이는 보이스피싱 사건 중 역대 최장기형에 해당한다. 5일 법조계에 따르면, ...



"I am 시한부 환자" 신청조 사기 피해자 카드로 흥청망청 국제뉴스 8시간 전



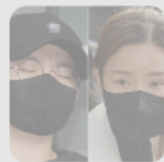
투자사기



“전청조, 삼성보다 부자... 사업 비밀 지켜라” 남현희... 조선일보 PICK · 18시간 전 · 네이버뉴스
남현희 녹취록 들어보니 ‘충격’ ...“전청조가 삼성, SK보다... 서울경제 PICK · 1일 전 · 네이버뉴스
“대표님이 삼성·SK 보다 돈 많아”...전청조 홍보” 나... 이코노미스트 PICK · 1일 전 · 네이버뉴스
남현희, 전청조 홍보한 녹취 파일 공개돼...”SK · 삼성보다 돈 훨씬 많아” 이투데이 · 1일 전



(사진=연합뉴스) 전 펜싱 국가대표 남현희씨의 통장에 전청조가 사기로 취득한 거액의 돈이 흘러갔다는 보도와 관련해 남씨 측이 "직접 남 감독 계좌로 이체된 금액은 단 한 푼도 없다. 돈의 출처를 전혀 몰랐다"며 공...



남현희 측 "전청조가 준 벤들리 돈 출처 몰랐다"(종합) 노컷뉴스 PICK · 2일 전 · 네이버뉴스

서울대 교수도 10억 **보이스피싱** 당했다

일당들은 검거 직전 인공지능(AI) 기반 이미지 합성
활용해 방송에 출연한 적 있는 검사의 얼굴과 목소리

보이스피싱 스변을 개박 주이어드라고 하다. 경찰과
유령법인 73개로 굴린 돈이 무려 4조...대포통

경찰은 지난해 7월 투자리딩사기 사건을 수사하는
계좌로 법인 **대포통장**이 이용된 것을 확인하고 수사

차 거둬들인 수익이 15억 원 상당인 범죄수익으로

"당일 수익 500%"...6개 조직 '**가짜 리딩방**' 열

이어 2020년 9월부터 지난해 4월까지 투자전문업
방' 오픈채팅방을 만들고 불법 개인정보를 이용해

가 **지그재그, 개인정보 유출로 1198명 피해..."2만**

카카오스타일이 운영하는 패션 플랫폼 '지그재그'가
유출 사고를 낸 가운데, 재발 방지를 약속했다. 9일

인 오류에 대해 다시 한번 사과드린다"라며 "오류 발생

1천여 개 웹사이트 해킹 후 850만 건 개인정보

중고차와 로또 정보 등 1천여 개의 웹사이트를 해킹
정보를 탈취해 판매한 일당이 경찰에 검거됐다. 전남경

사대는 1일 SNS상에서 해킹 의뢰를 받아, 보안이 취약

'**경남은행 1387억 횡령'** 간부 첫 재판서 "혐의 인정"

서울중앙지법 형사합의23부(조병구 부장판사)는 26일 특정경제범죄가중
처벌 등에 관한 법률 위반 혐의(횡령) 등을 받는 **경남은행** 투자금융부장

0

[단독] 직원이 '**2800억 대출계약서'** 위조...미래에셋 '**발각'**

이때의 투자 비리들이 부동산, 인프라 등을 막론하고 연달아 수면 위로 올
라오고 있다. 경남은행에서 2988억원의 프로젝트파이낸싱(PF) **횡령** 사태

가 뒤집고 횡령자 지주인 대그룹 수사가 벌여져 해인 해인은 무인 15명

'**주가조작 일인자'** 재판 장기화...두 달 뒤 구속 기간 만료

주가조작 일인자로 불리는 기업사냥꾼 이준민(52) 씨에 대한 재판이 장기

화되면서 이 씨가 구속된 기간 중 1차 판결이 나오기는 어렵다는 지적이

장애인 개인정보 빼돌려 팔고 중고거래 사기 20대 구속 송치

장애인들의 개인정보를 범죄 조직단에 팔아 넘기고 중고거래 사기를 처
수천만 원을 챙긴 20대가 검찰에 넘겨졌다. 광주 남부경찰서는 장애인의

명, **게임 레벨업 약속해놓고 아이템 가로챈 30대 벌금형**

윤명화 판사는 "A씨는 B씨의 캐릭터 육성과 기존 보유 **아이템**을 관리·보
존해야 할 임무를 저버렸다. A씨가 **게임 아이템** 관련 사기 범행으로 처벌

받 **불법 도박사이트 '자금 세탁' 혐의...4명 일당 긴급체포**

이들은 지난 2022년 8월부터 최근까지 **불법 도박사이트**와 보이스 피싱
등 사기를 통해 얻은 수익금을 대포 통장으로 이체 받아, 현금으로 환전해
주거나 다른 통장으로 재이체해주면서 수수료 30여억 원을 가로챈 혐의...

어떻게 금융사기를 예방할 수 있을까?

누가 가장 금융사기에 취약할까?

언제, 어디서 금융사기가 가장 많이 일어날까?



스마트 치안 빅데이터 플랫폼 및 데이터 소개

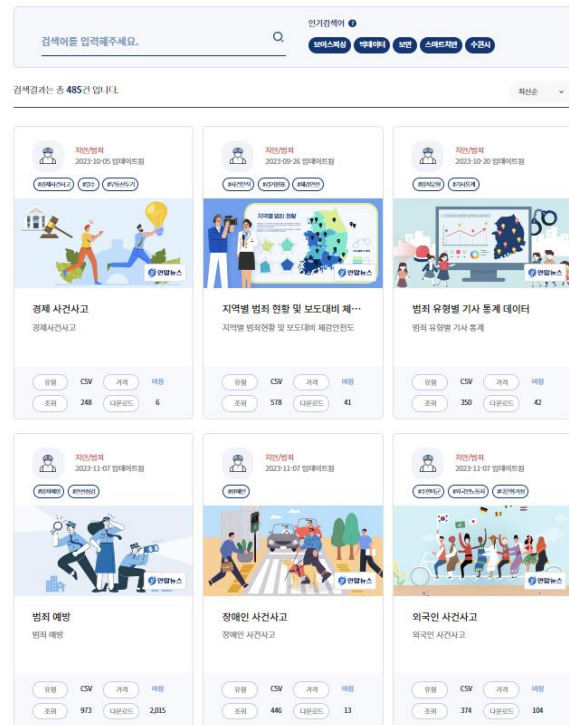
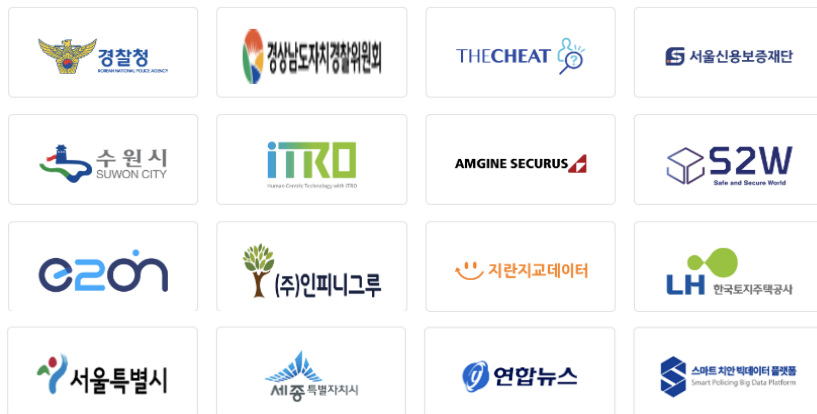


| 데이터 수집 플랫폼

플랫폼 소개



스마트 치안 빅데이터 플랫폼
Smart Policing Big Data Platform



| 금융사기 피해자, 피의자 데이터 확보

플랫폼 소개

금융사기

인기검색어: 범죄수익금, 위변조, 보안, 스미트지, 수문사

검색결과: 총 27건 있습니다.

최신순

사이버지각/범죄
2023-11-01 업데이트됨

금융사기 피해자의 연령대별 지역...

금융사기 피해자의 연령대별 지역데이터

양형 CSV 가격 무료

조회 936 다운로드 303

사이버지각/범죄
2023-11-01 업데이트됨

금융사기 피해자의 연령대별 지역...

금융사기 피해자의 연령대별 지역데이터

양형 CSV 가격 무료

조회 916 다운로드 509

사이버지각/범죄
2023-11-01 업데이트됨

금융사기 피해자의 연령대별 지역...

금융사기 피해자의 연령대별 지역데이터

양형 CSV 가격 무료

조회 579 다운로드 179

사이버지각/범죄
2023-11-01 업데이트됨

금융사기 피해자의 성별 지역 데...

금융사기 피해자의 성별 지역

양형 CSV 가격 무료

조회 739 다운로드 302

사이버지각/범죄
2023-11-01 업데이트됨

금융사기 피해자의 통신사 데이터

금융사기 피해자의 통신사

양형 CSV 가격 무료

조회 607 다운로드 146

사이버지각/범죄
2023-11-01 업데이트됨

금융사기 피해자의 통신사 데이터

금융사기 피해자의 통신사

양형 CSV 가격 무료

조회 592 다운로드 301

연령대
성별
지역
통신사
통신사
입금은행
피해 발생 사이트
...



데이터 소개



| 용의자 데이터

데이터 소개

종목	건	최초기록	최근기록
성별	373360	2022년 01월	2023년 10월
연령대	373360	2022년 01월	2023년 10월
지역	224424	2022년 01월	2023년 10월
통신사	109278	2022년 11월	2023년 10월
은행	1030948	2022년 11월	2023년 10월
증권	40660	2022년 11월	2023년 10월

| 피해자 데이터

데이터 소개

종목	건	최초기록	최근기록
발생건수	1477368	2022년 01월	2023년 10월
성별	2242975	2022년 01월	2023년 10월
연령대	1488832	2022년 01월	2023년 10월
입금은행	1702504	2022년 01월	2023년 10월
지역	2258965	2022년 01월	2023년 10월
통신사	1399869	2022년 01월	2023년 10월
피해발생사이트	1035216	2022년 11월	2023년 10월

1. 지역별로 피해발생 빈도가 다르게 나타날 것이다
2. 피해금액 규모에 따라 피해 빈도가 다르게 나타날 것이다
3. 연령대별로 피해발생 빈도가 다르게 나타날 것이다
4. 성별에 따라 피해발생 빈도와 피해 유형이 다르게 나타날 것이다
5. 사기 수단과 방법들이 배경변인에 따라 다르게 나타날 것이다



피해자는 누구인가?



```
df_gen.columns = ['ID', '등록일시', '피해발생수']
df_gen
```

	ID	등록일시	피해발생수
0	1350439	20220201002106900191	478
1	1350440	20220201002927908271	478
2	1350441	20220201003036912379	478
3	1350442	20220201004445916125	478
4	1350443	20220201004454919652	478
...

```
df_gen = df_gen.sort_values('등록일시')
df_gen['년월'] = df_gen['등록일시'].str[0:6]
df_gen['일'] = df_gen['등록일시'].str[6:8]
```

df_gen

	등록일시	피해발생수	년월	일
58413	20220101000301170634	422	202201	01
58094	20220101000405020210	422	202201	01
58369	20220101000659988625	422	202201	01
58293	20220101000727544725	422	202201	01
58095	20220101000857036969	422	202201	01
...

```
plt.plot(figsize = (5, 4))
```

```
x = df_gen_month['기간']
```

```
y = df_gen_month['피해발생수']
```

```
z = np.polyfit(x,y,1) # numpy의 커브 피팅 기능 사용 (1차 함수)
```

```
p = np.poly1d(z) # 1차 함수 그리기 위한 객체 만들기
```

```
plt.plot(x,p(x),"r--") # 추세선 그리기
```

```
plt.plot(x,y)
```

```
plt.title("월 평균 금융사기 발생건수(2022~2023년)")
```

```
plt.xlabel('기간')
```

```
plt.tight_layout()
```

```
plt.show()
```

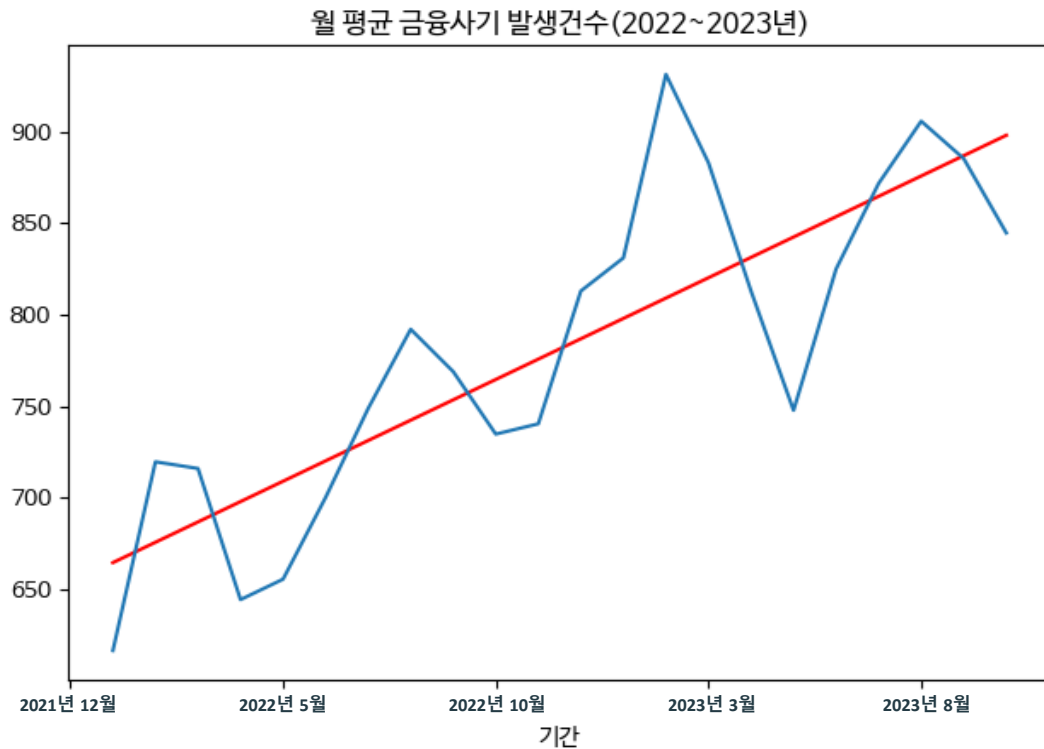
```
df_gen_month = df_gen.groupby(['년월'])['피해발생수'].mean()
df_gen_month
```

년월

```
202201    616.403775
202202    719.590997
202203    715.939067
202204    644.243246
202205    655.416447
202206    700.108131
202207    748.713817
202208    792.033948
202209    768.899339
202210    734.728852
202211    740.356236
202212    812.961237
```

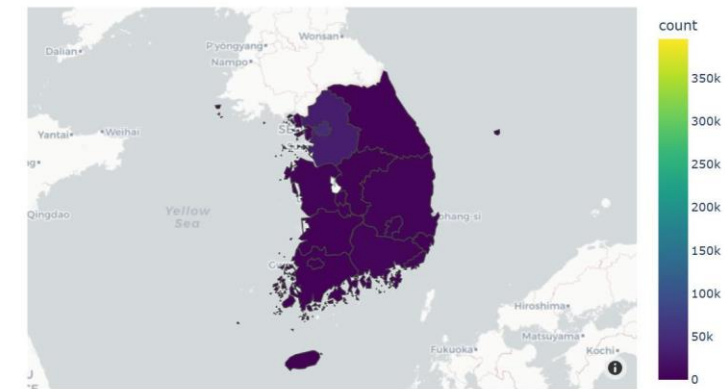
| 월 평균 금융사기 발생건수

피해자 데이터

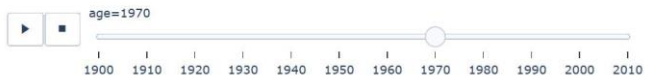


| 지역별 피해발생 수 비교

피해자 데이터



발생 수가 많을 수록
밝은색으로 표시



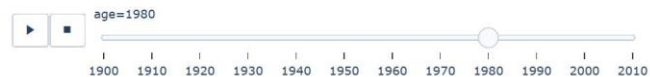
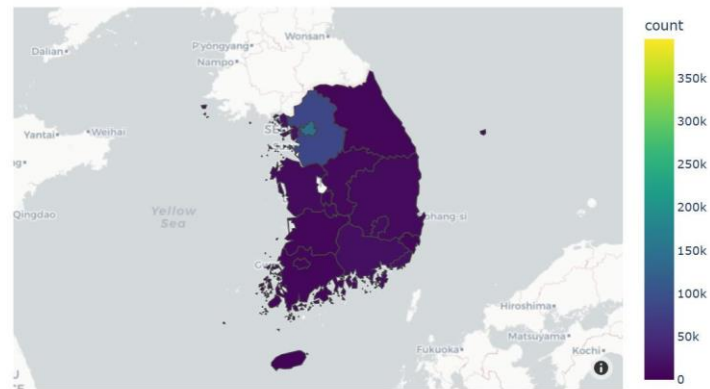
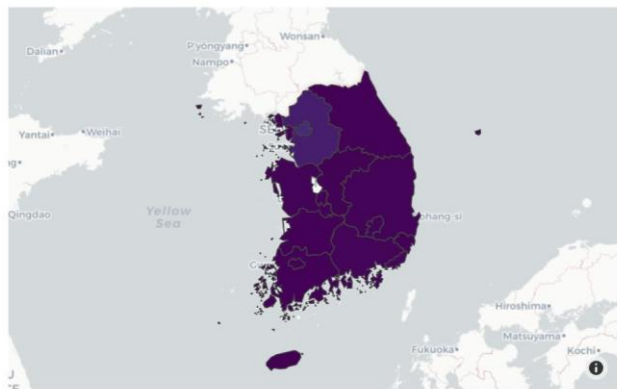
슬라이더
년대생 표시(현재, 1970년대생)



세종시 데이터 없음

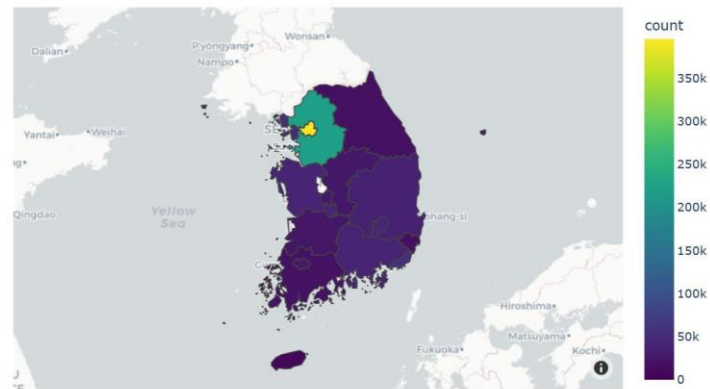
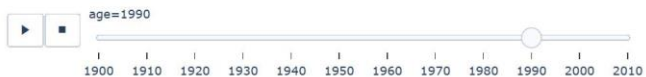
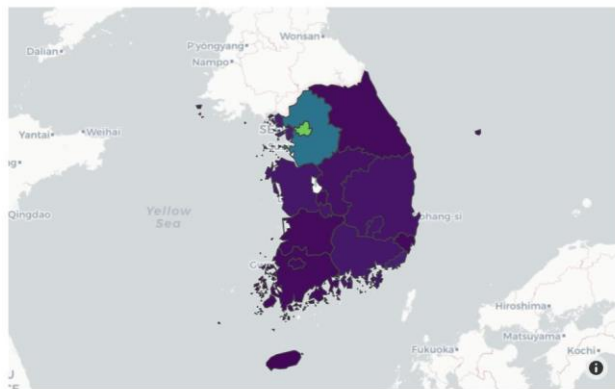
| 지역별 피해발생 수 비교

피해자 데이터



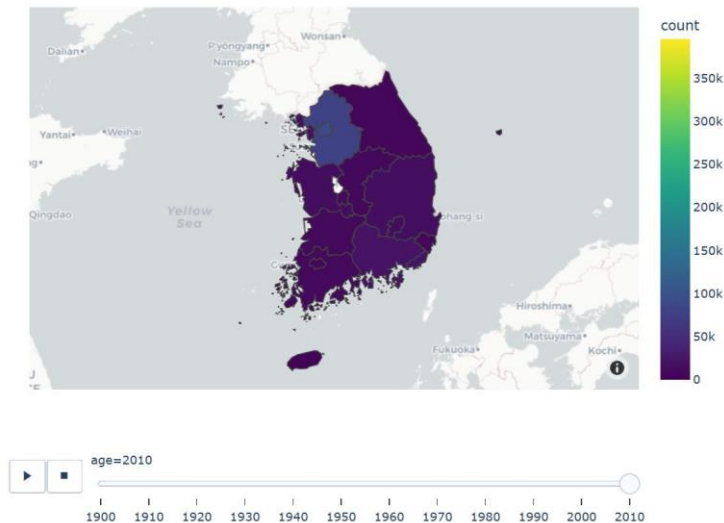
| 지역별 피해발생 수 비교

피해자 데이터



| 지역별 피해발생 수 비교

피해자 데이터



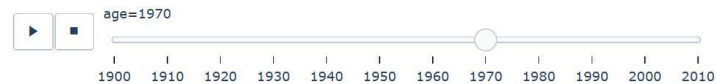
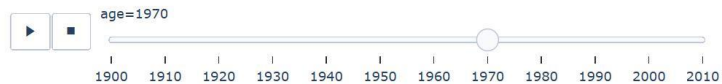
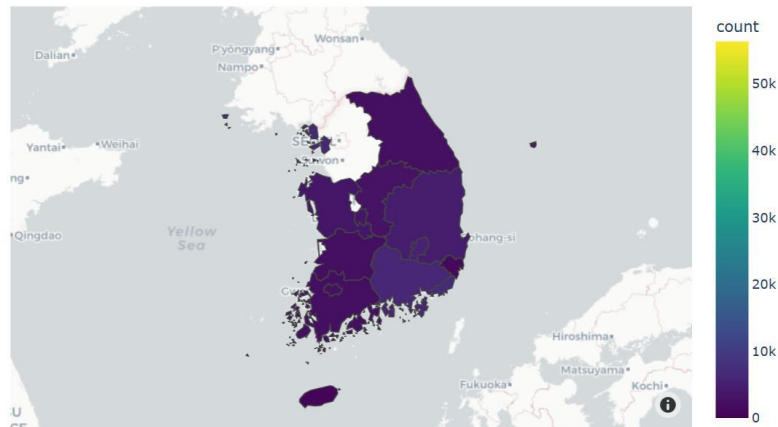
수도권과 비수도권 사이의 피해자 발생 수가 크게 차이남



수도권과 비수도권을 분리하여 표시

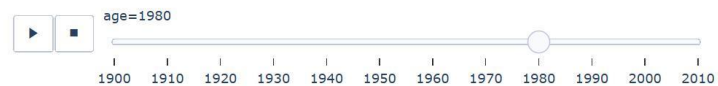
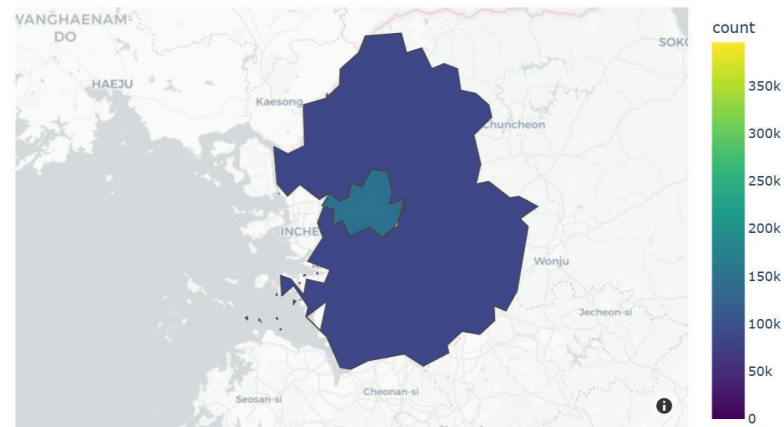
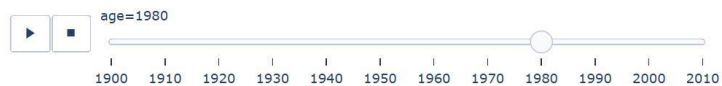
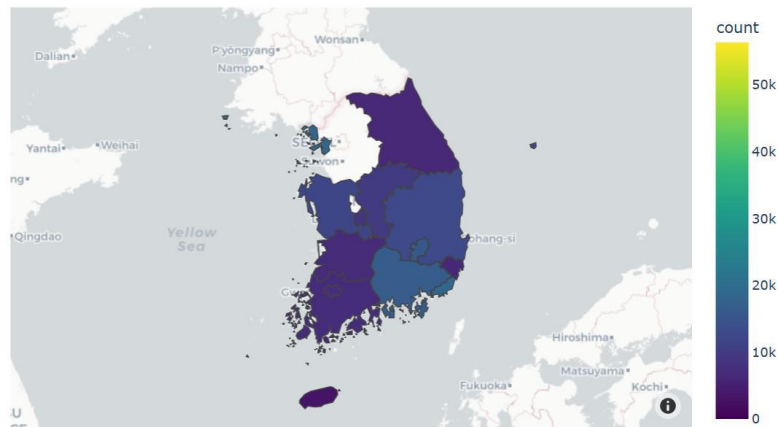
| 지역별 피해발생 수 비교

수도권 vs 비수도권



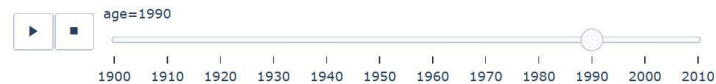
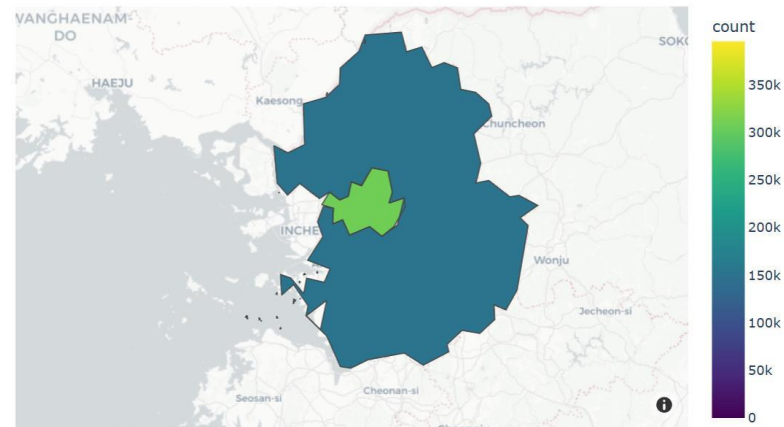
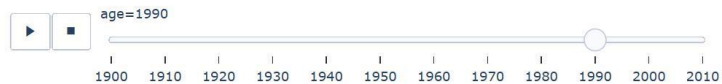
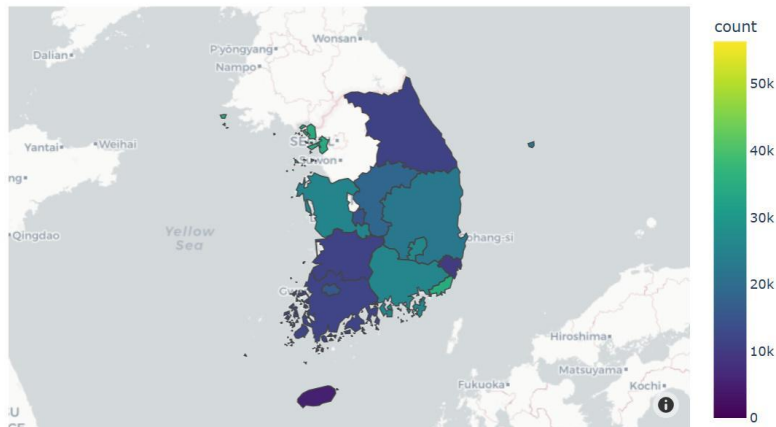
지역별 피해발생 수 비교

수도권 vs 비수도권



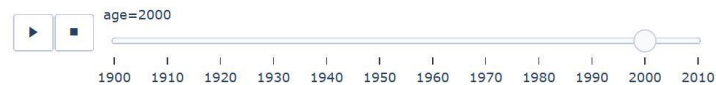
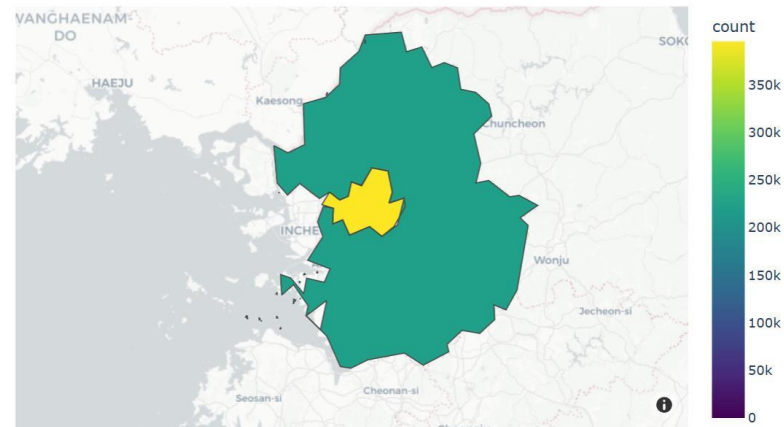
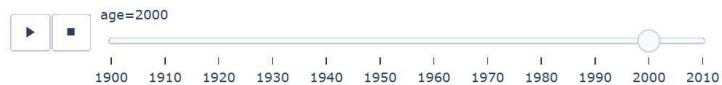
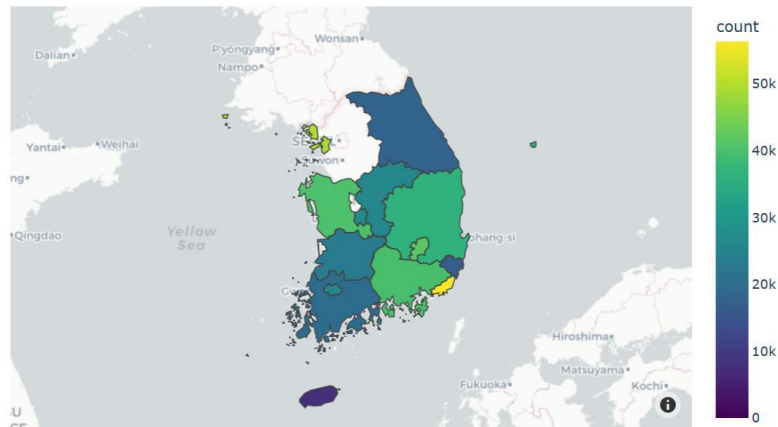
| 지역별 피해발생 수 비교

수도권 vs 비수도권



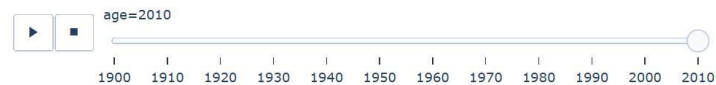
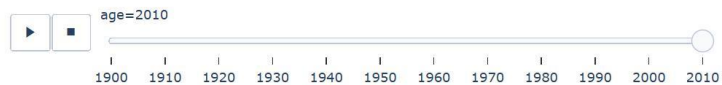
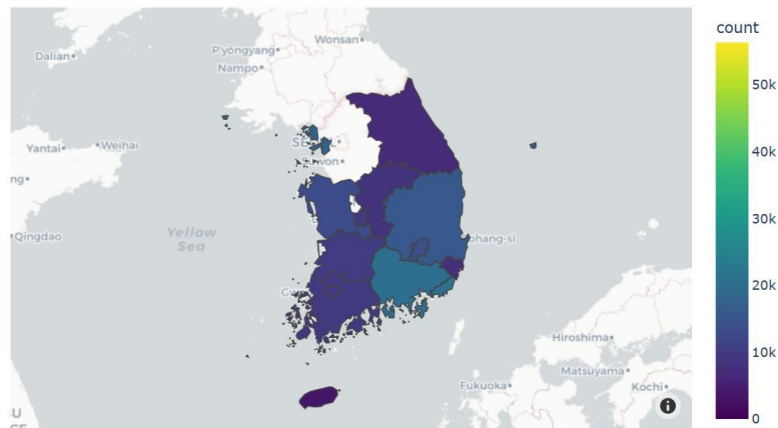
| 지역별 피해발생 수 비교

수도권 vs 비수도권



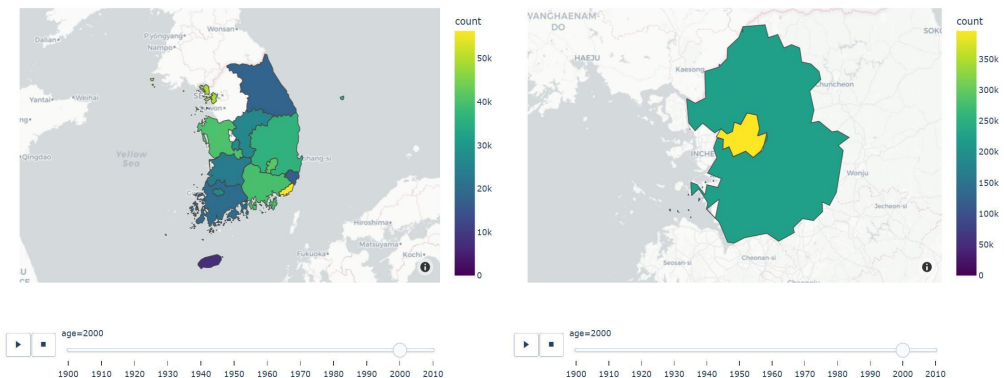
| 지역별 피해발생 수 비교

수도권 vs 비수도권



| 지역별 피해발생 수 비교

수도권 vs 비수도권



대부분의 피해발생은 서울, 경기도에서 발생
비수도권 중에서는 부산

연령은 전국에서 동일하게
2010년대에 가장 많이 발생

| 지역별 피해발생 수 비교

코드



반응형 데이터 시각화 라이브러리



지형 데이터 사용을 위한 Pandas

| 지역별 피해발생 수 비교

코드

↳ 지도 준비

```
[ ] sigungu = gpd.read_file("./data/TL_SCC0_CTPRVN/TL_SCC0_CTPRVN.shp", encoding="cp949")
sigungu.rename(columns={'CTP_KOR_NM': 'address'}, inplace=True)
boundary = sigungu[['address', 'geometry']].set_index('address')
```

```
[ ] boundary_capital = sigungu[[x in ['서울특별시', '경기도'] for x in sigungu['address'].tolist()]]
boundary_capital = boundary_capital.loc[:, ['address', 'geometry']]
boundary_capital.set_index('address', inplace=True)
boundary_no_capital = sigungu[[x not in ['서울특별시', '경기도'] for x in sigungu['address'].tolist()]]
boundary_no_capital = boundary_no_capital.loc[:, ['address', 'geometry']]
boundary_no_capital.set_index('address', inplace=True)
```

| 지역별 피해발생 수 비교

코드

address		geometry
서울특별시	POLYGON ((966987.226 1941110.946, 961574.146 1...	
경기도	MULTIPOLYGON (((931607.470 1894480.382, 931653...	

	address	age	count
0	서울특별시	1900	246
1	서울특별시	1910	258
2	서울특별시	1920	0
3	서울특별시	1930	90
4	서울특별시	1940	906
5	서울특별시	1950	3240
6	서울특별시	1960	12246
7	서울특별시	1970	49812
8	서울특별시	1980	147528
9	서울특별시	1990	308766
10	서울특별시	2000	395736
11	서울특별시	2010	93768
12	경기도	1900	180
13	경기도	1910	816

| 지역별 피해발생 수 비교

코드

↳ 지도표시(수도권)

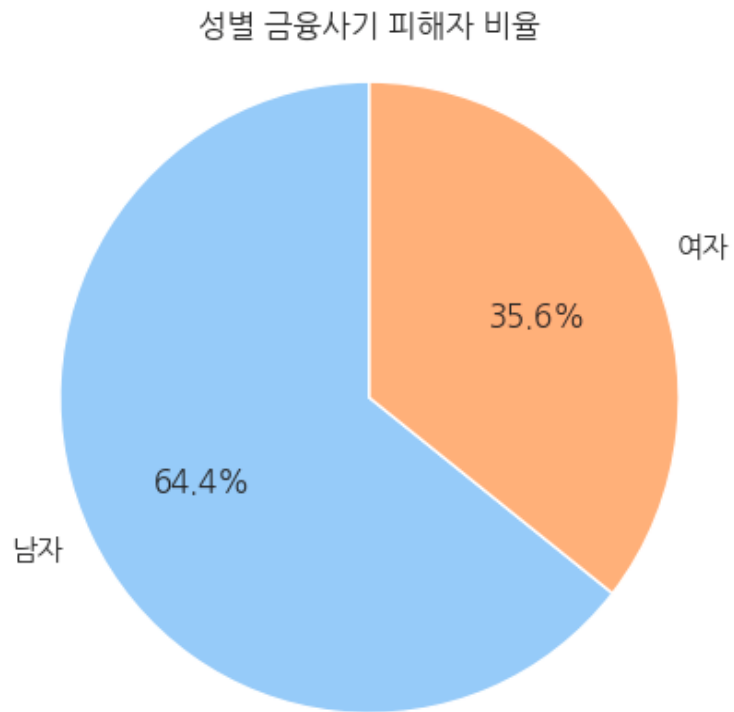
```
[ ] min_count, max_count = df_capital['count'].min(),df_capital['count'].max()

[ ] fig = px.choropleth_mapbox(data_frame=df_capital,
                               geojson=json.loads(boundary_capital.geometry.to_crs(epsg=4326).to_json()),
                               locations='address',
                               color='count',
                               center={'lat':37.50325824, 'lon':126.91476602},
                               mapbox_style='carto-positron',
                               zoom=7,
                               color_continuous_scale='Viridis',
                               range_color=(min_count, max_count),
                               animation_frame='age',
                               width=800,
                               height=600)

fig.write_html('연령별 지역 피해 지도(수도권).html')
fig.show()
```

| 성별 피해 발생 비율

피해자 데이터



df_amt

	생년구간	금액구간	등록일시	년월	일
10108	1980-1990	10000-100000	20220101000405520700	202201	01
4499	2000-2010	10000-100000	20220101000727480778	202201	01
4500	2000-2010	10000-100000	20220101000727486047	202201	01
7048	1990-2000	20000000-30000000	20220101000857158777	202201	01
4380	2000-2010	100000-200000	20220101001050809760	202201	01

...

...

...

...

...

...

```
a = df_amt.groupby('생년구간')['일'].count()/df_amt.groupby('생년구간')['일'].count().sum()*100
```

생년구간

1940-1960 1588

1960-1980 22790

1980-2000 154284

2000-2020 193325

고령층 218

Name: 일, dtype: int64

```
lb = ['1940-1960', '1960-1980', '1980-2000', '2000-2020', '고령층']
```

```
exp = [0.2, 0.05, 0.05, 0.05, 0.08]
```

```
plt.figure(figsize = (10, 10))
```

```
plt.pie(a, autopct='%1f%%', explode = exp, labeldistance=2)
```

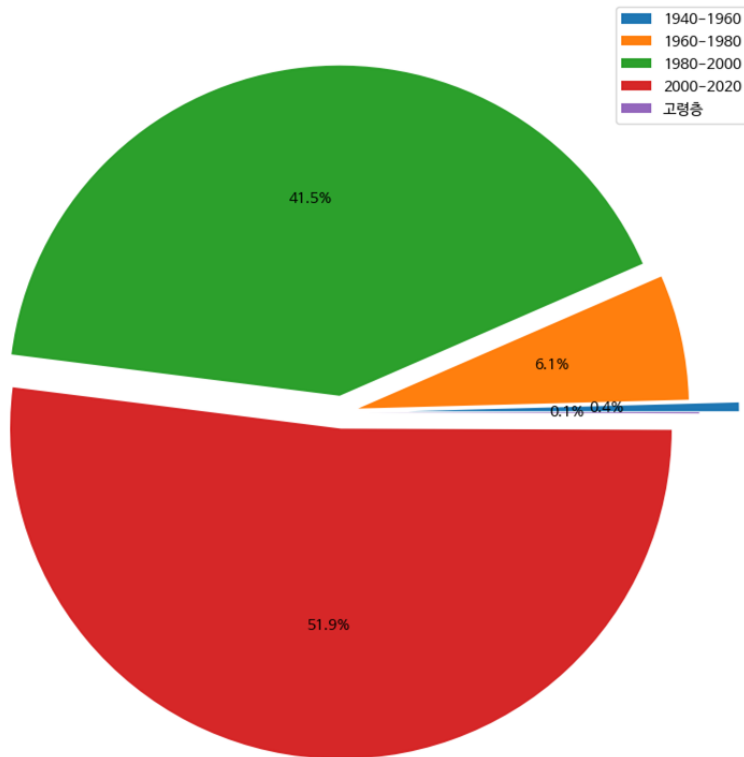
```
plt.legend(lb, loc = 'upper right')
```

```
plt.title("연령대별 금융사기 피해 발생비율")
```

| 연령대별 피해 발생 비율

피해자 데이터

연령대별 금융사기 피해 발생비율



주요 피해 연령대

1980~2020년대생

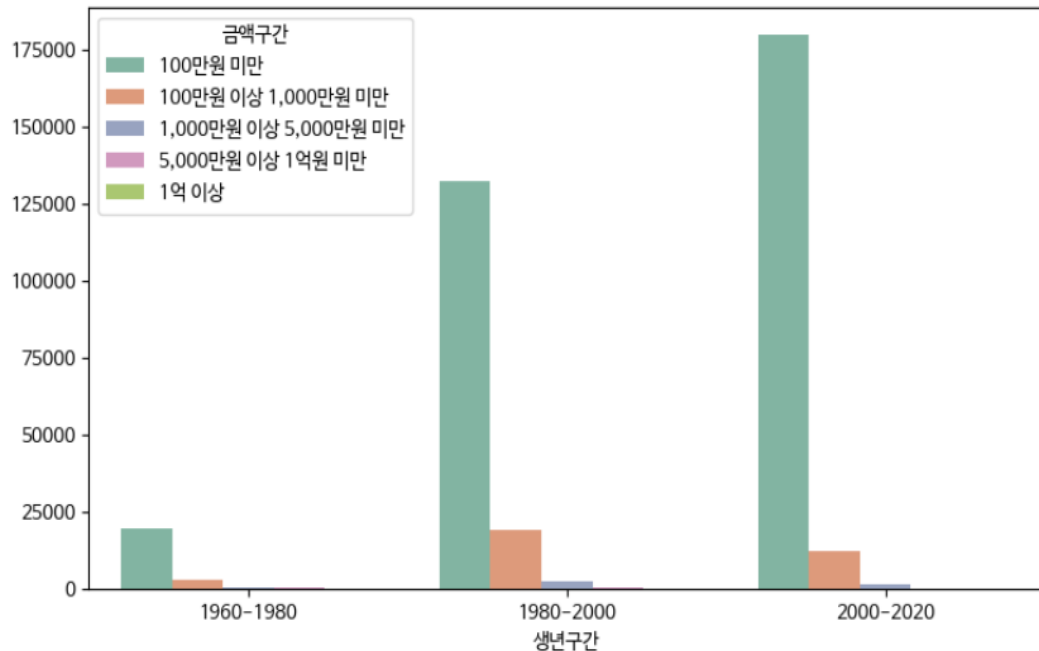

```
fig = plt.figure(figsize=(20, 5))

ax1 = fig.add_subplot(1, 2, 1)
ax2 = fig.add_subplot(1, 2, 2)

sns.countplot(x = '금액구간', hue = '생년구간', palette = 'Set2', data = b, ax = ax1)
sns.countplot(x = '생년구간', hue = '금액구간', palette = 'Set2', data = a, ax = ax2)
```

| 주요 피해 연령대의 피해금액별 피해발생 수

피해자 데이터

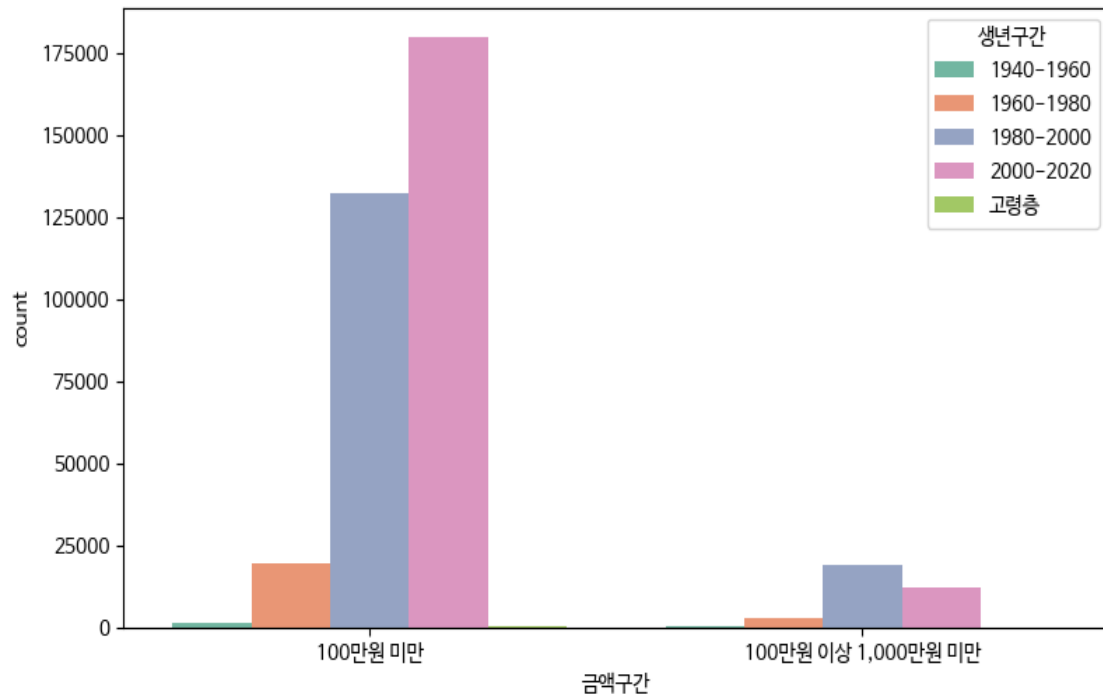


주요 피해 금액

100만원 미만
100만원 이상 1,000만원 미만

| 주요 피해금액의 연령대별 피해발생 수

피해자 데이터

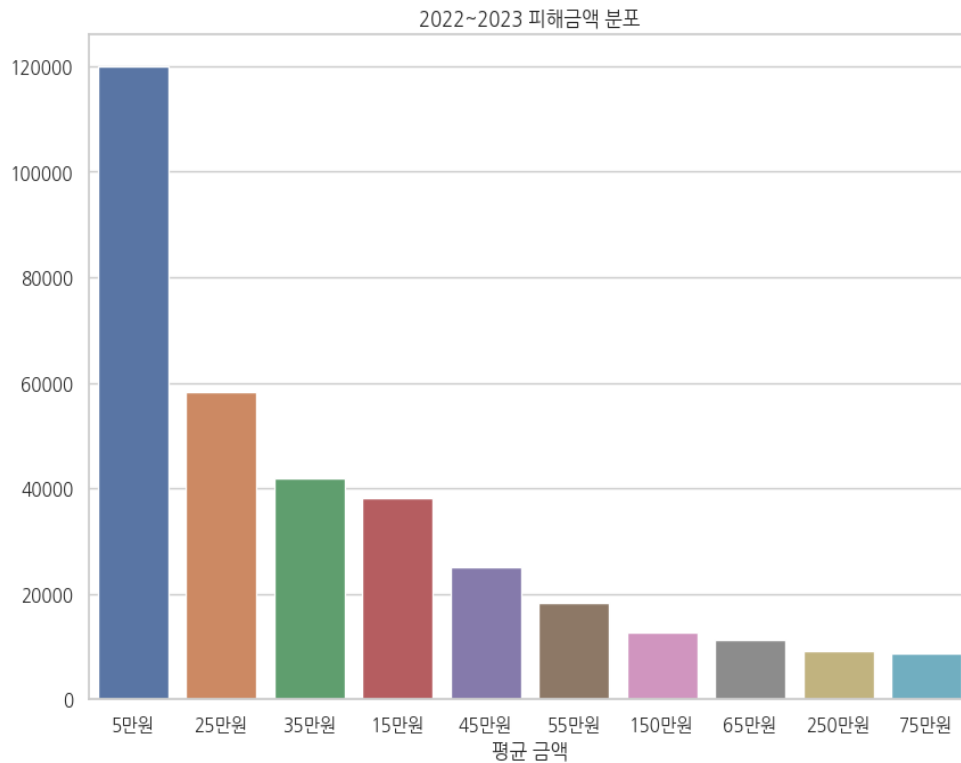


상대적으로 소액에서는
2000~2020년대생

상대적으로 큰 규모의 금액대
에서는
1980~2000년대생

| 피해금액 비교

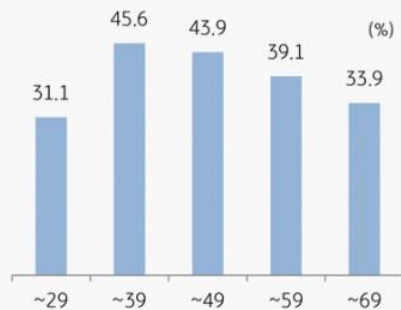
상위 피해금액 단위 10위



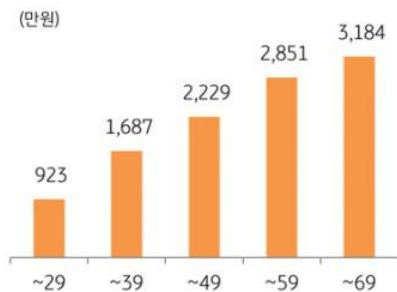
| 피해금액 비교

* KB 국민은행

연령대별 예금 보유율



연령대별 평균 예금 보유 금액

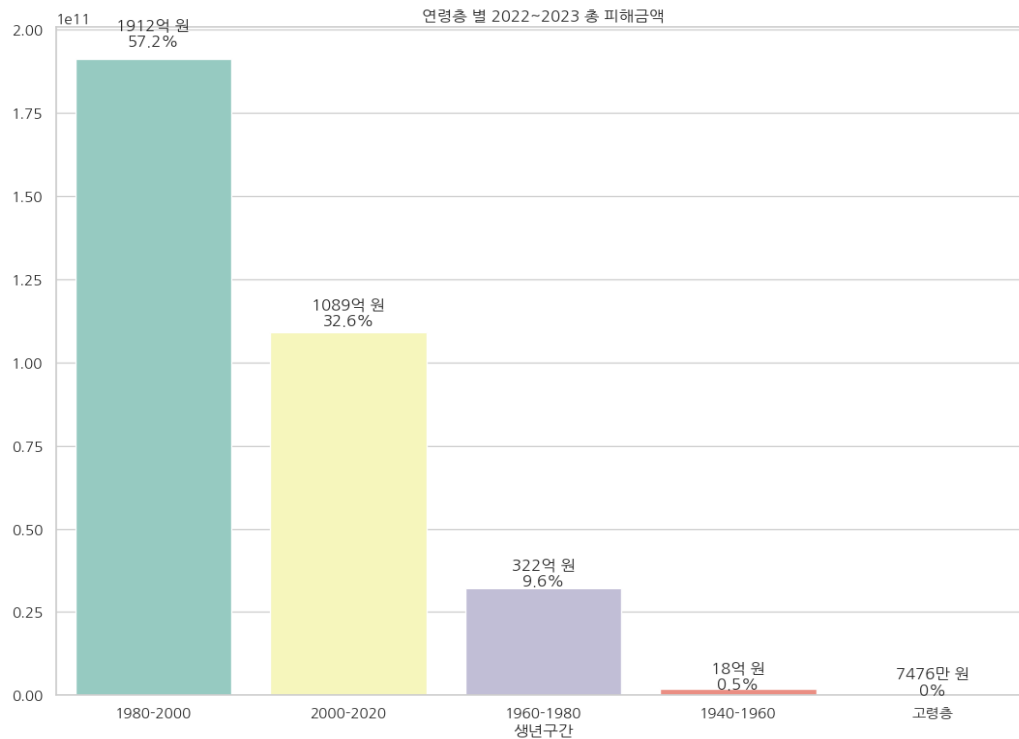


자료 출처: 가계금융복지조사 2019
(19세 이하, 70세 이상 제외)

자료 출처: 가계금융복지조사 2019
(보유자 기준)

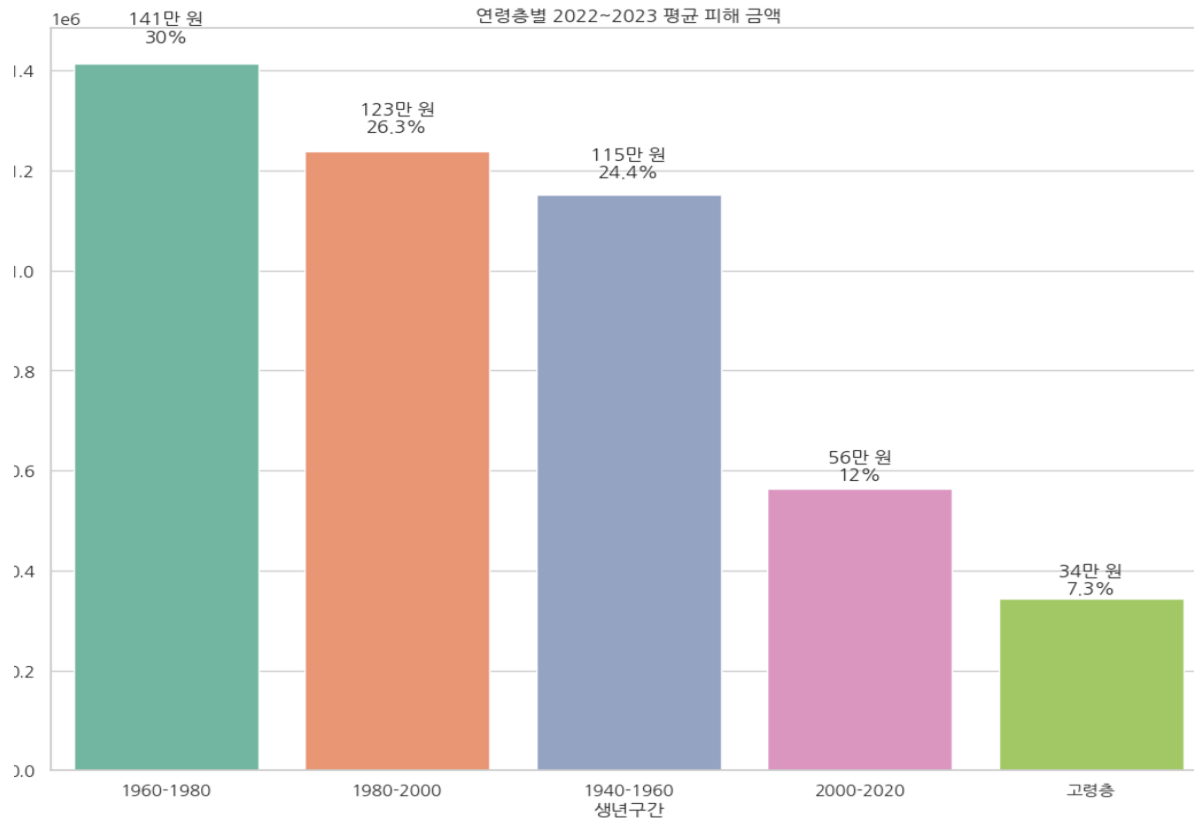
| 피해금액 비교

상위 피해금액 단위 10위



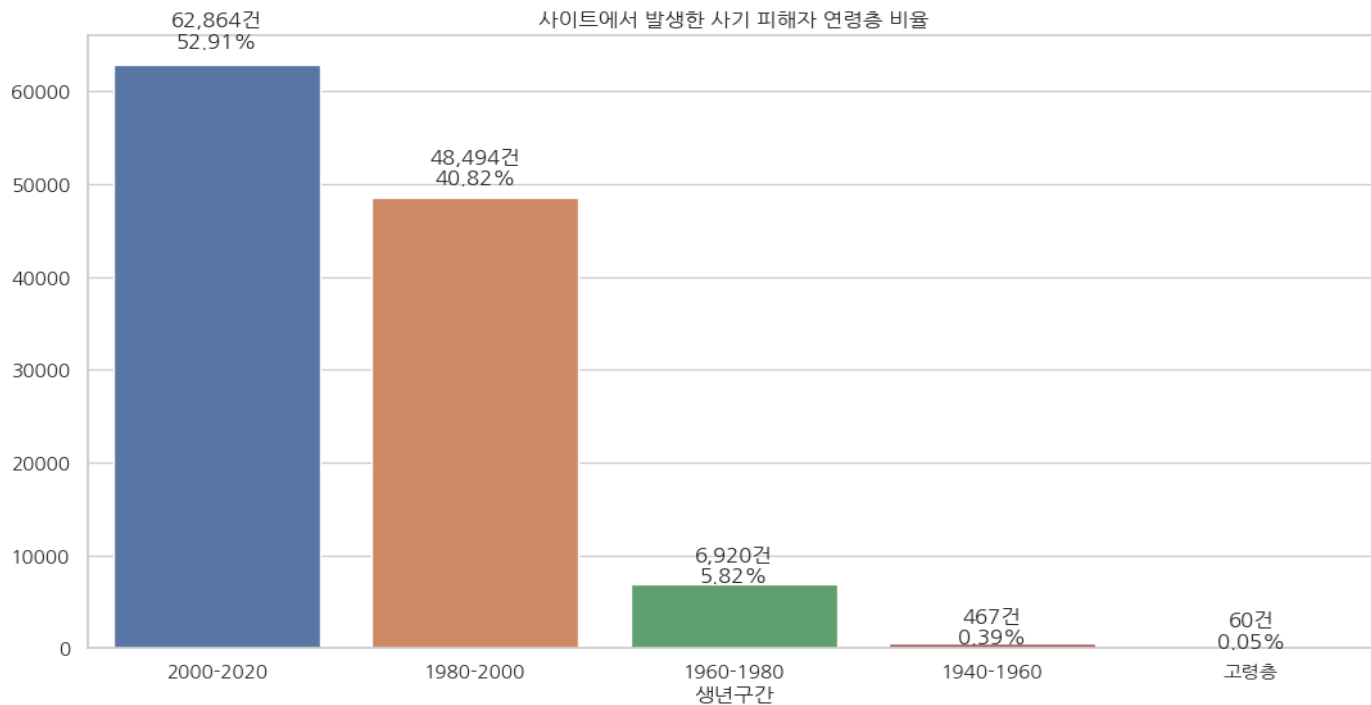
| 피해금액 비교

상위 피해금액 단위 10위



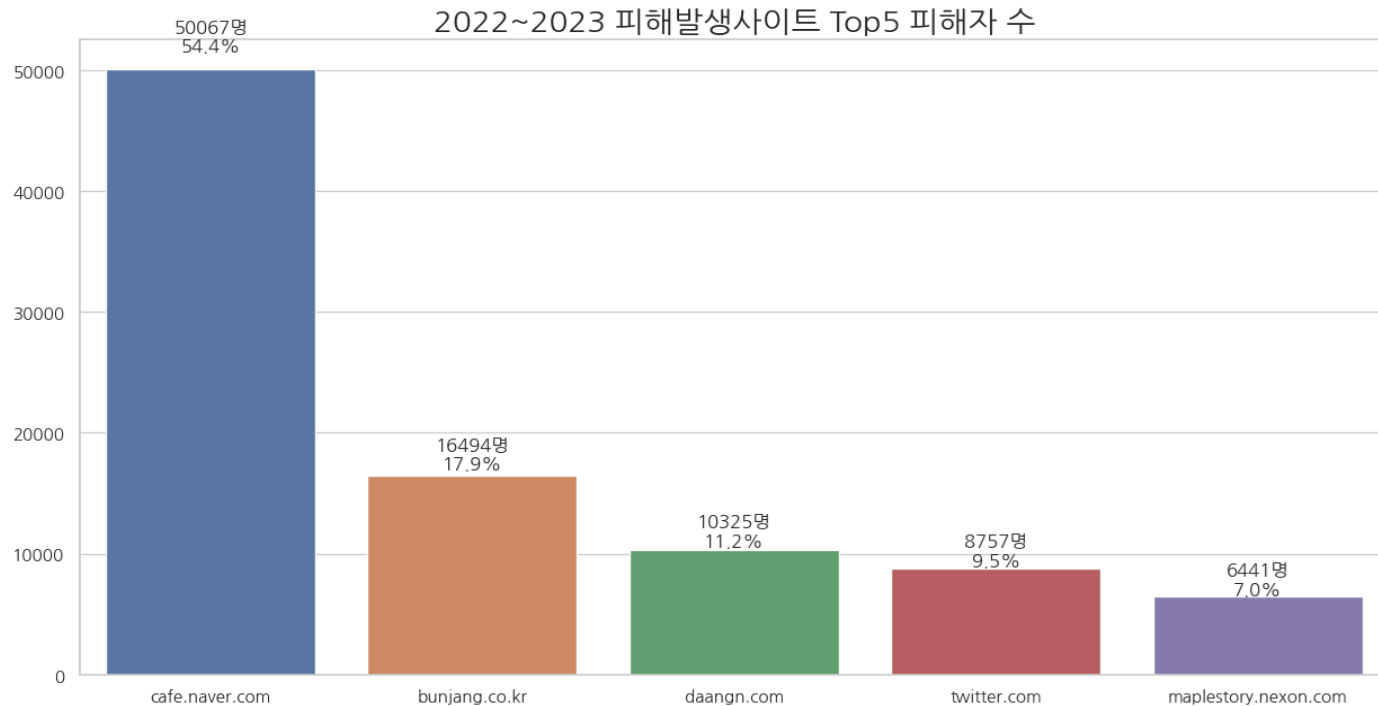
| 피해 발생 사이트

상위 피해금액 단위 10위

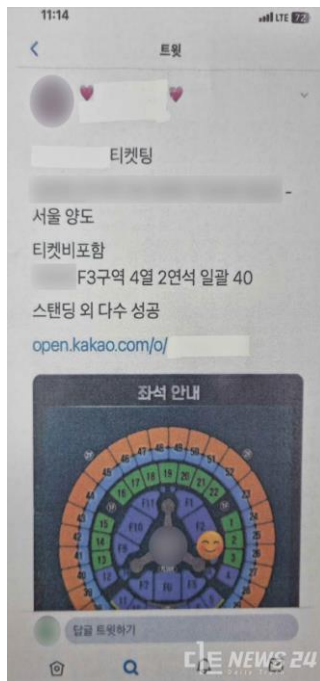


| 피해 발생 사이트

상위 피해금액 단위 10위



| 중고 거래 사기 수법



'안전거래'라는 말을 믿은 A 씨는 지시대로 메시지를 통해 받은 링크에 접속해 네이버 아이디로 로그인한 뒤 물품을 구매하고, 화면에 뜬 가상계좌에 물건값 25만 원을 입금했습니다.

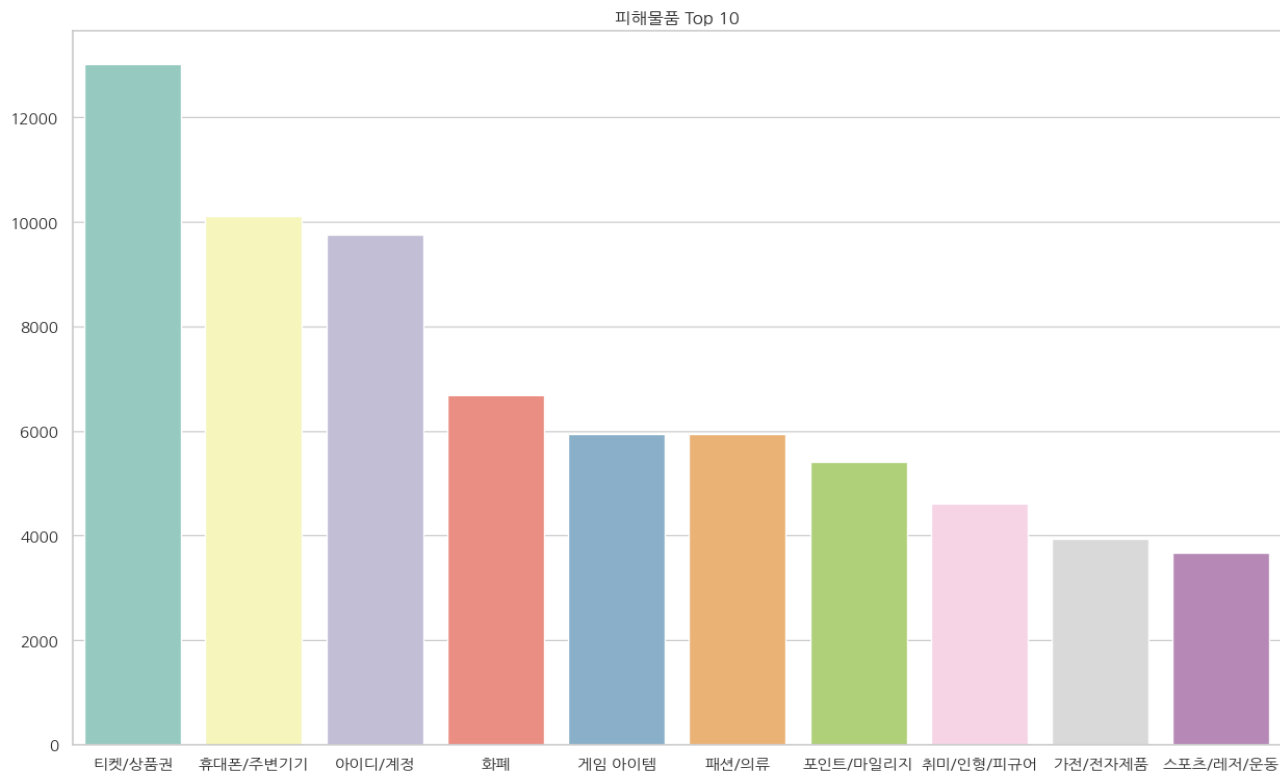
그러나 판매자는 돌연 "수수료 800원을 왜 입금하지 않았느냐. 수수료까지 25만800원을 내면 25만 원은 환불될 것"이라며 추가 입금하라고 안내했습니다.

추가 입금을 마친 뒤에도 판매자의 입금 요구는 계속됐습니다.

그는 "가상계좌로 '검은돈'을 세탁하는 사람들이 많아 총 입금액이 100만 원을 넘어야 환불 절차가 이뤄지니 50만 원을 더 입금하라"고 뒤통하며 관련 규정을 정리한 안내문을 보냈습니다.

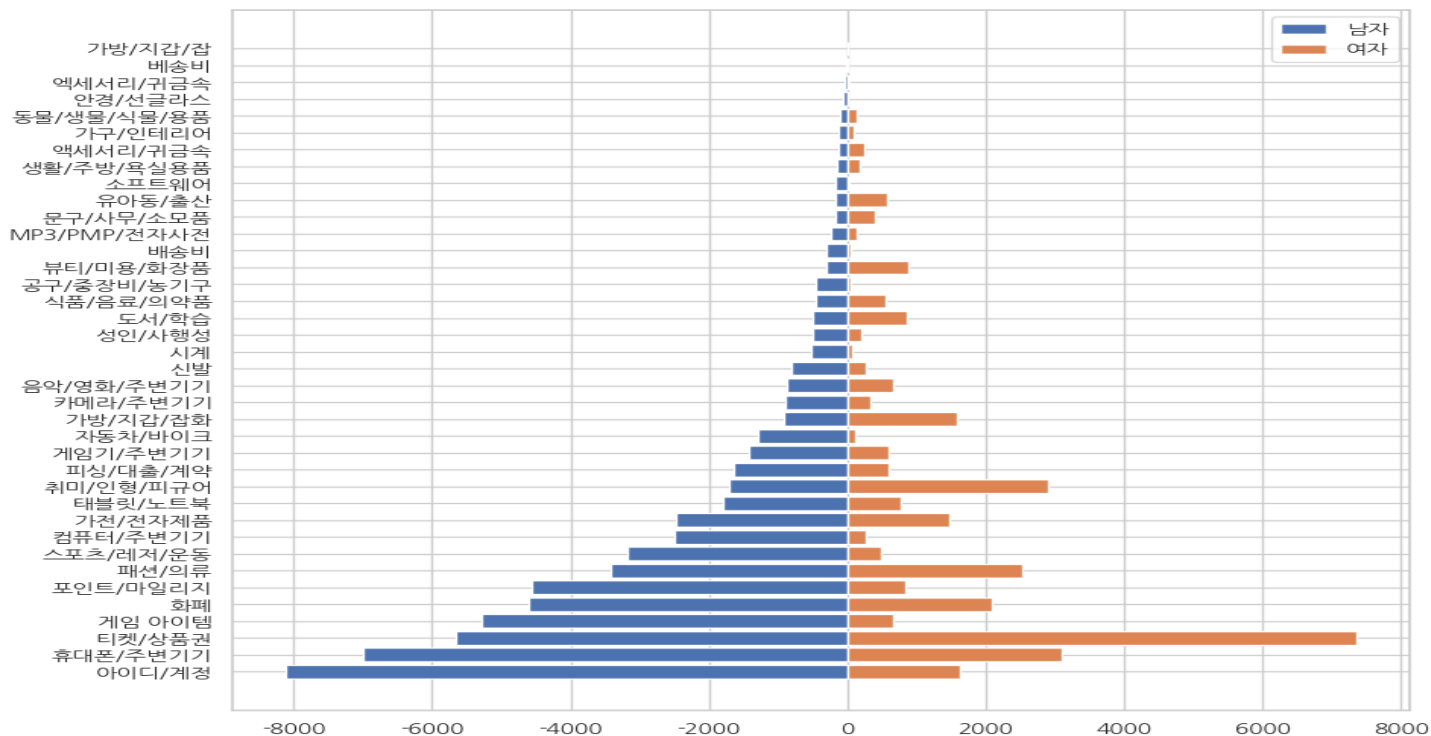
| 피해 물품

피해물품 Top 10



| 피해 물품

성별 피해 물품 차이 비교

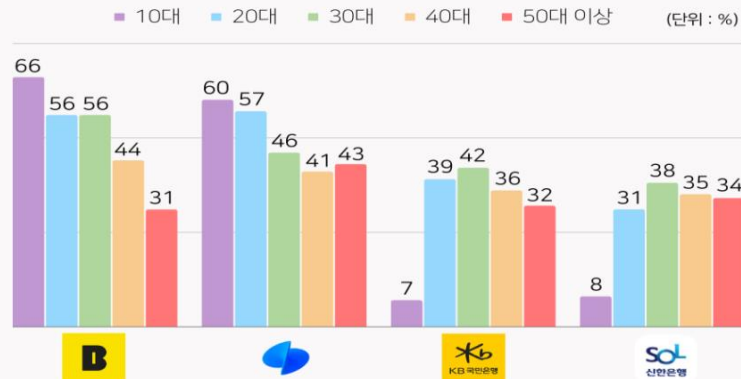


| 모바일 뱅킹 사용 현황

POINT MONSTER

주요 은행 앱의 연령대별 사용 현황

포인트몬스터 사용자 3,146명의 스마트폰 화면 캡처 이미지 분석 결과



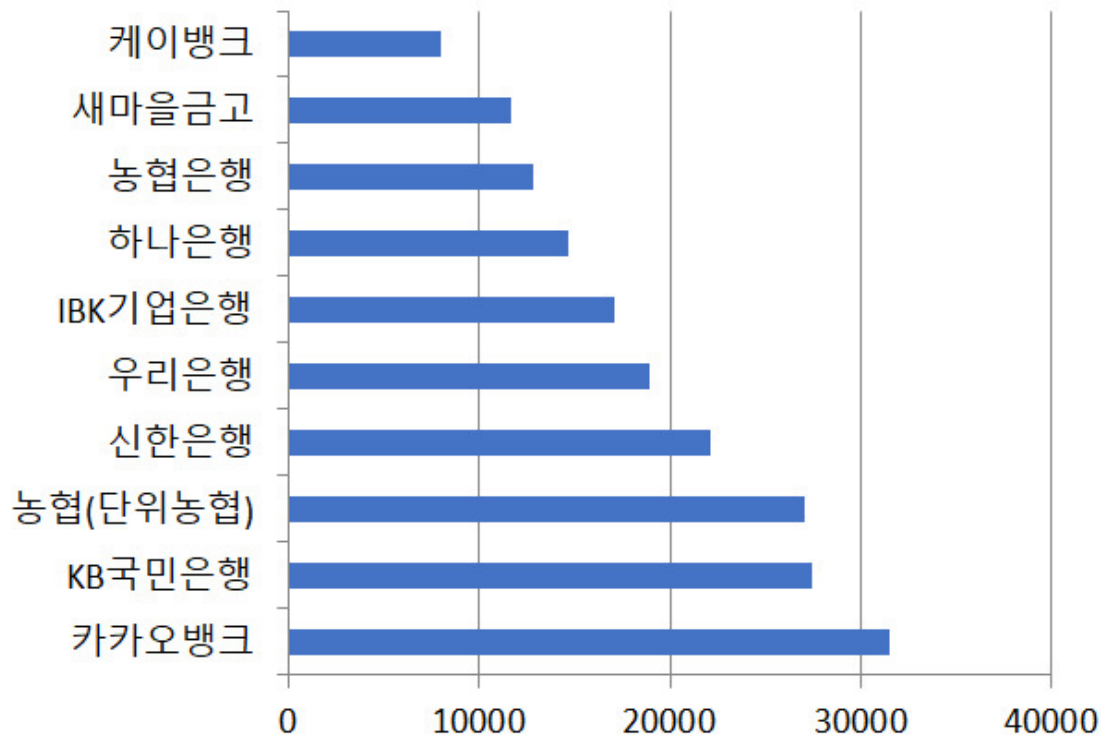
Copyright 2022. DATAMOND Inc. All rights reserved.

출처 :

<https://www.tech42.co.kr/%EC%9D%B8%ED%84%B0%EB%84%B7%EC%9D%80%ED%96%89%EC%9D%B4-%EB%8C%80%EC%84%B8-%EA%B0%80%EC%9E%A5-%EB%A7%8E%EC%9D%B4-%EC%82%AC%EC%9A%A9%ED%95%98%EB%8A%94-%EC%9D%80%ED%96%89-%EC%95%B1-1/>

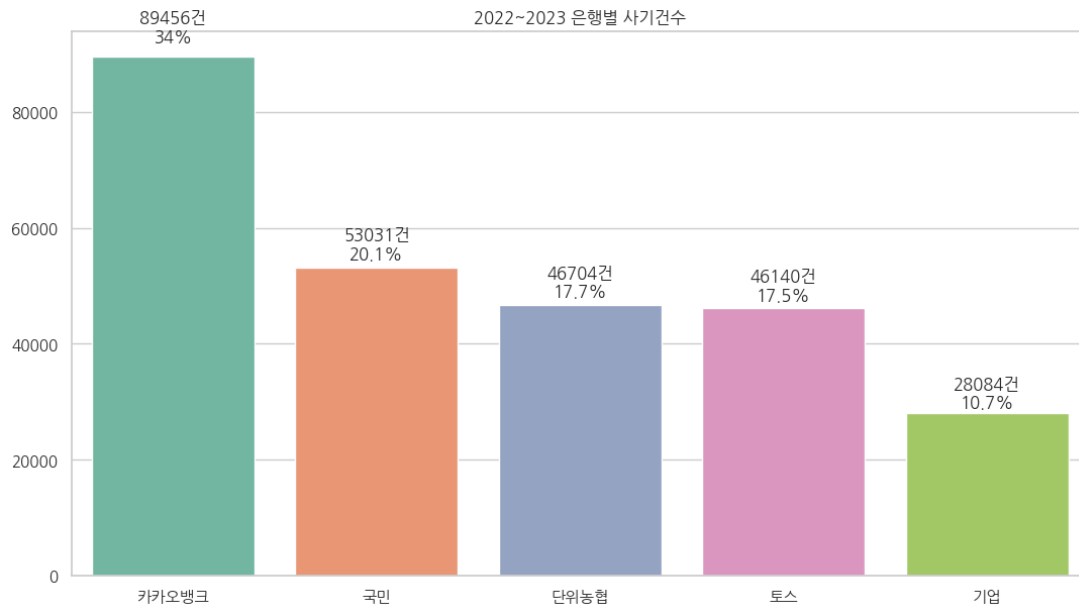
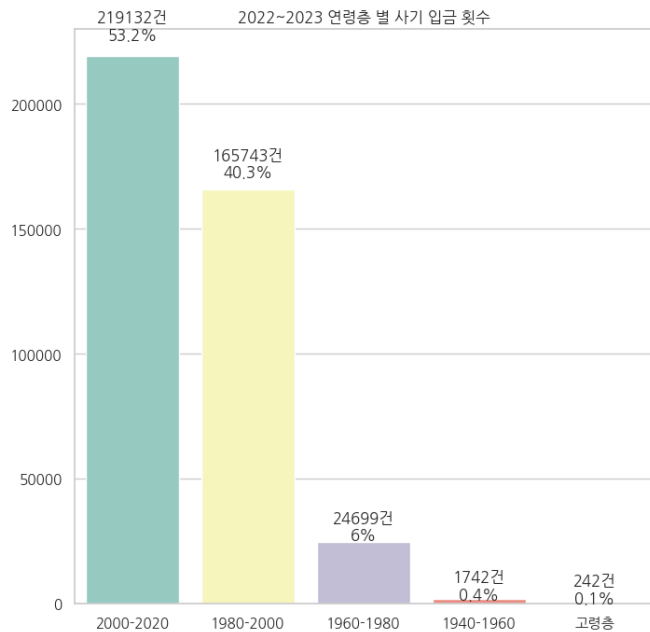
| 사기 계좌

금융 사기 계좌 피해 건수



| 피해 발생 은행

은행을 통한 금융사기



| 증권 사기

증권을 통한 금융 사기

주식 리딩이란 타인에게 주식 종목을 추천하는 등 투자에 도움을 주는 행위

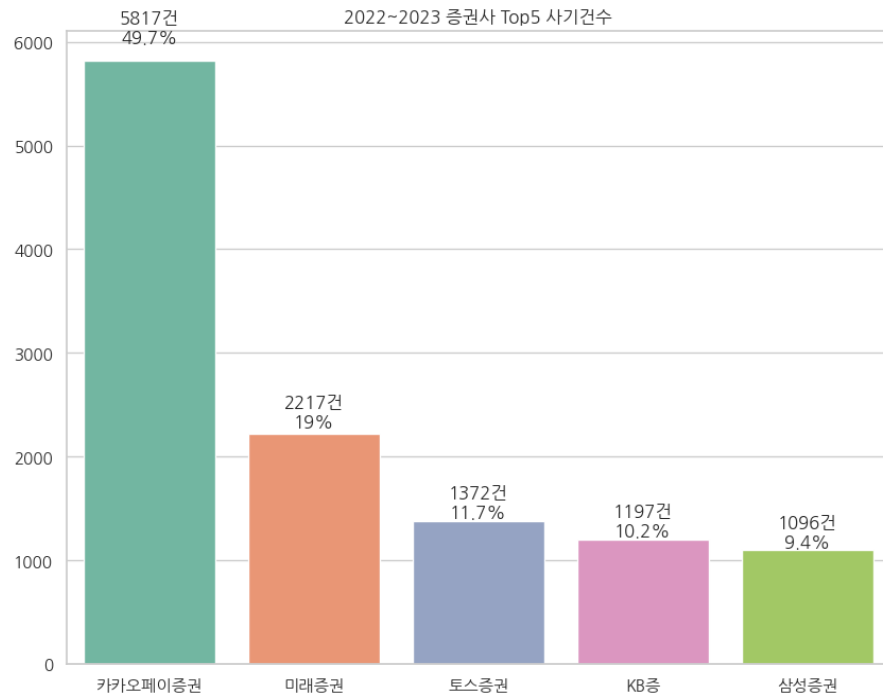
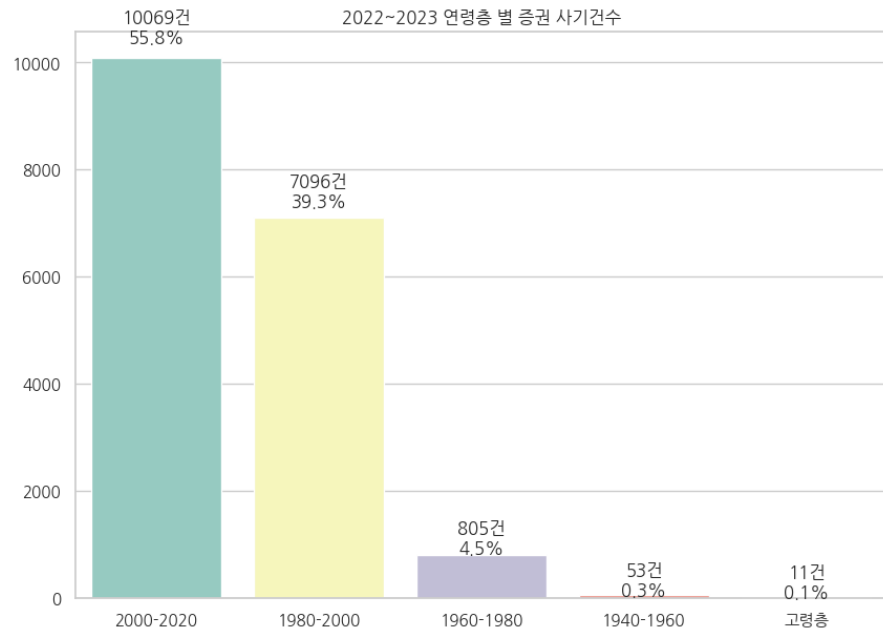
1인당 리딩방 투자금액
(단위=만원)



*2023년은 4월 기준. 자료=한국소비자원

| 피해 발생 증권

증권사를 통한 금융 사기



| 통신 금융 사기

보이스피싱, 메신저 피싱

보이스피싱 유형별 피해 현황

(사기유형별 피해금액 비중)

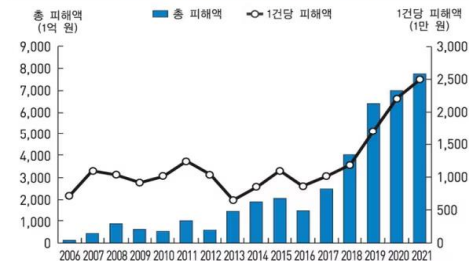


(단위 : 억원, %, %p)

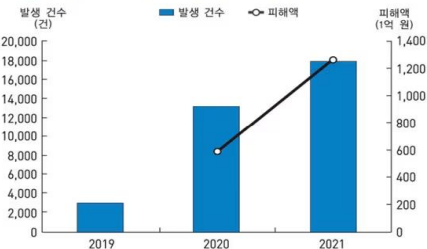
구 분		'19년	'20년	'21년	전년대비 증감(률)	
사 칭 형	메신저피싱 (비중)	342 (5.1)	373 (15.9)	991 (58.9)	+618 (+43.0)	(+165.7) -
	기관사칭 (비중)	1,872 (27.9)	414 (17.6)	170 (10.1)	△244 (△7.5)	(△58.9) -
대출병자형 (비중)		4,506 (67.0)	1,566 (66.6)	521 (31.0)	△1,045 (△35.6)	(△66.7) -
합계		6,720	2,353	1,682	△671	(△28.5)

* 비중은 전체 피해액 중 비중

보이스피싱 피해액, 2006-2021



메신저피싱 피해 건수 및 피해액, 2019-2021



주: 1) 메신저이용사기와 스미싱을 합쳐 산출.
2) 2019년 피해액의 경우 메신저이용사기 피해에 집계되지 않아 제외 (스미싱 피해액의 경우 4억여 원임).
출처: 정우택 의원실, 「17~21 사이버금융범죄 현황(경찰청 제출자료)」, 2022.9.14.

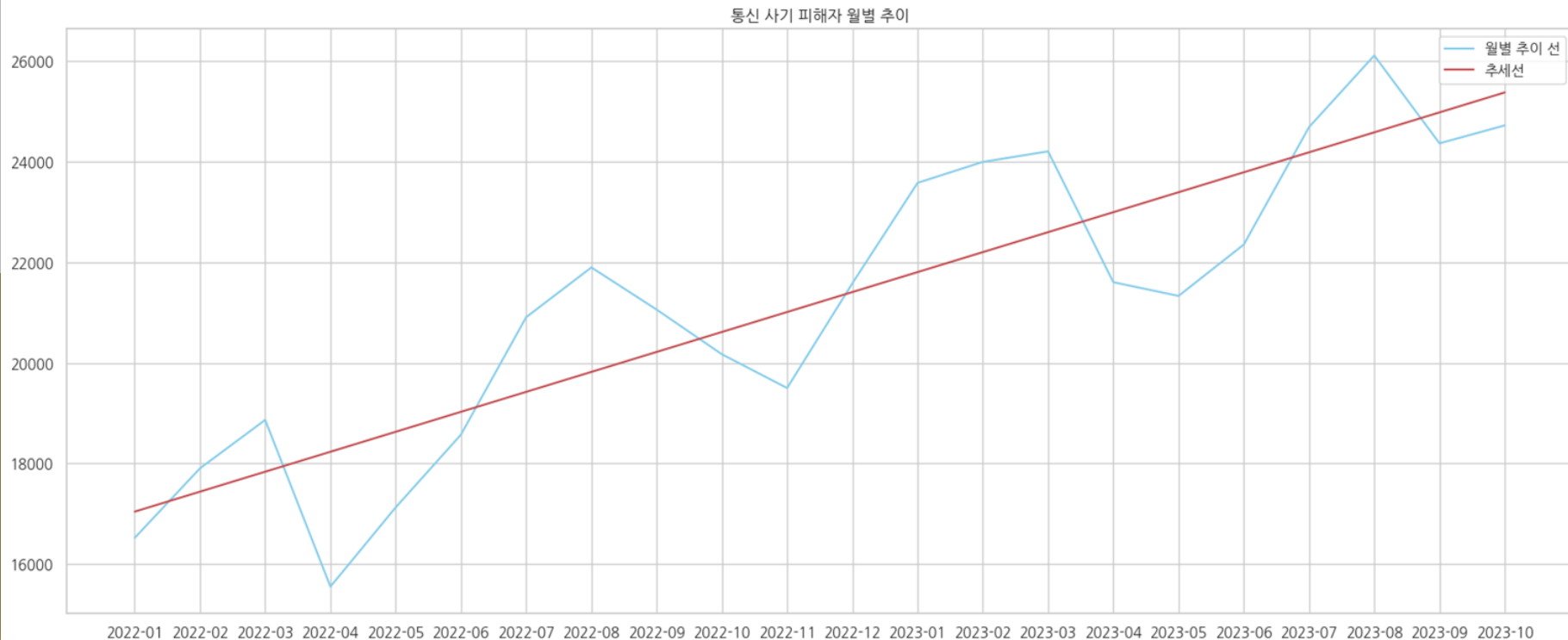
출

처: https://biz.chosun.com/policy/policy_sub/2022/12/13/HKJIXTYSWFCI3L2NW2EFRGHLA/

출처: <https://cm.asiae.co.kr/article/2022042417453039093>

| 통신 금융 사기

보이스피싱, 메신저 피싱 등 여러 통신 사기 월별 추이



| EDA 결과

데이터를 통해 살펴본 금융사기 예방 방안

지속적으로 상승하고 있는 금융사기는
주로 수도권 지역에서 발생하고 있으며,
여성 보다 남성, 젊은 연령대에서,
100만원 미만의 상대적으로 소액의 규모로,
온라인, 디지털화된 범죄 수단을 통해 편취되고 있으며,
성별과 연령에 따라 다양한 피해 양상을 보고 있다

예상해 볼 수 있는 금융사기 예방방안

1. 수도권 지역, 1980년대 이후 출생,
중고거래 서비스 이용자에게
금융사기 사례집 및 예방방안을 배포
2. 콘서트 티켓팅 사이트에
금융 사기 예방 알림을 팝업하는 기능을 제안
3. 처음으로 사회에 진출하는 사회초년생에게
금융사기 예방 교육 실시



EDA 과정에서 나타난 문제점과 해결과정



| EDA 과정에서 나타난 문제점과 해결과정

1. 문제점

- 데이터 별 상세 설명 부족
- 동일 주제 및 칼럼이지만 데이터 셋 간 불일치
- 일반적인 데이터 범위를 넘어서는 이상치 존재

| EDA 과정에서 나타난 문제점과 해결과정

2. 문제 해결 방법

- 이상치 삭제
- 기사, 통계 첨부
- 기타 통계자료 확인하여 실제 경향과 비교



감사합니다

