

# 목차

- 1. 개요
- **2.** 데이터 수집 및 분석
- 3. 결과



"누가 쓰겠냐" 무시 받던 배달앱...반년 새 이용 자 8배 늘었다

GS리테일, 폭염·장마에 배달주문 역대 최고···전년비 430% 증가

빈난새 기자 ☆

배달원 43만 시대, 교통사고 사망 16%가 이 륜차 때문

중앙일보 | 입력 2022.05.19 00:02 업데이트 2022.05.19 09:21

지면보기 ①

- 코로나 **19** 이후 <mark>배달 수요</mark>가 급증
- 이륜차 등록대수 및 <mark>사고율</mark> 증가

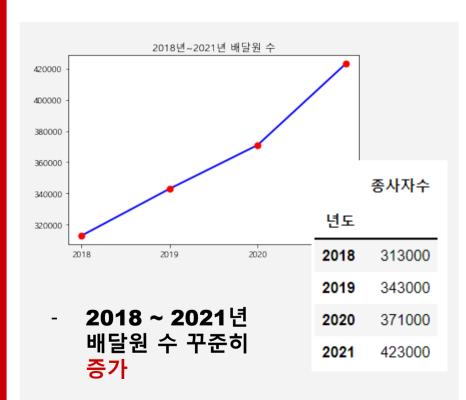
⇒ 교통사고 관련 정보 제공

개요 ---→ 데이터 (수집, 분석) ---→ 결과

## 1.데이터 수집 및 정제

- 현황분석 -

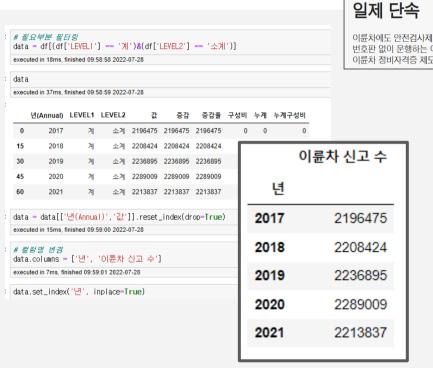
#### 1. 전국 배달 / 온라인 판매량



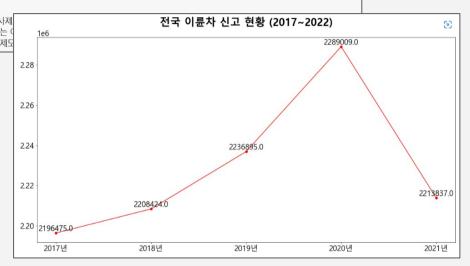


- 2018 ~ 2021 월별 온라인 판매량 <mark>증가</mark> 추세

#### 2. 이륜차 등록 현황



#### 다음달부터 불법튜닝·번호판 미부착·대포차 등 불법 이륜차 일제 단속

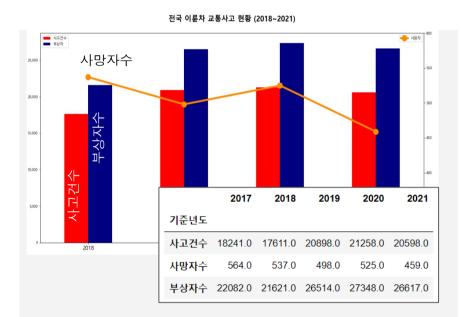


- **2017 ~ 2020**년 이륜차 신고 대수 증가
- **2021**년 이륜차 신고 대수 <mark>감소</mark>
- 꾸준히 2백만대 이상

#### 3. 전국 이륜차 사고



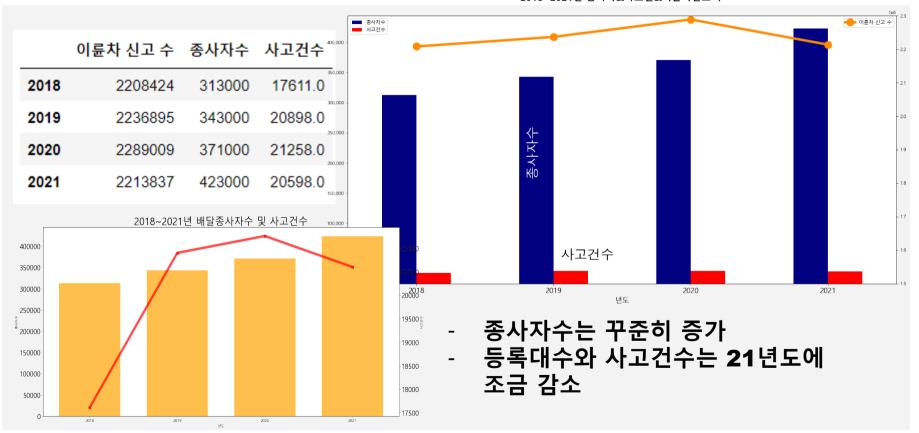
- 2018 ~ 2021 월별 사고율 <mark>증가</mark> 추세



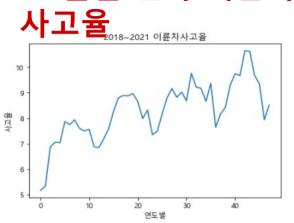
2019~2021년 이륜차 사고,
 부상자 수 는 비슷한 수치를 계속
 보이고 있다.

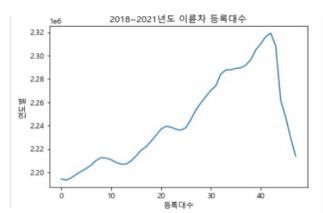
#### 4. 년도별 이륜차 등록대수 / 배달종사자수 / 사고건수

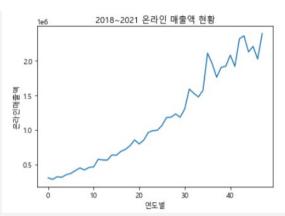
2018~2021년 종사자&사고건&이륜차신고 수



#### 5. 월별 전국 이륜차 등록대수 / 온라인판매량 /







head	d(5) <sup>이륜차등록대수</sup>		사고율	온라인판매량
	0	2194140.0	5.162692	309665
	1	2193273.0	5.330701	288800
	2	2195171.0	6.861708	325867
	3	2198065.0	7.053135	318369
	4	2200707.0	7.029405	355920

2018~2021년 월별 이륜차 사고율, 등록대수, 온라인 매출액이 모두 상승하는 수치를 보이고 있다.

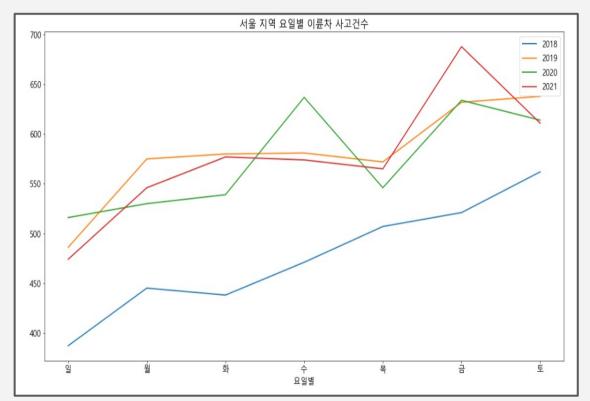
### 6. 서울 지역 요일별 이륜차 사고건수

	2018	2019	2020	2021
0				
일	387	486	516	474
윌	445	575	530	546
화	438	580	539	577
÷	471	581	637	574
목	507	572	546	565
금	521	632	634	688
토	562	638	614	611



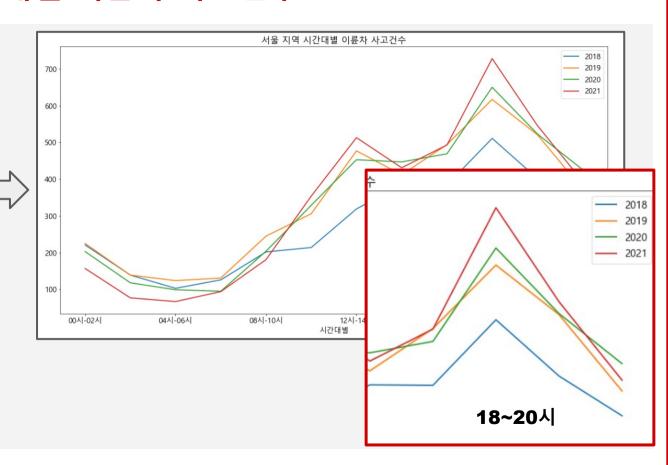
#### 년도 별 TOP3

- 2018년 목금토
- 2019년 수금토
- 2020년 수금토
- 2021년 화금토



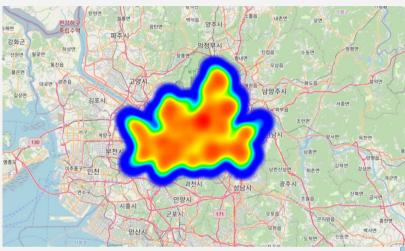
#### 7. 서울 지역 시간대별 이륜차 사고건수

	2018	2019	2020	2021
0				
00시-02시	221	225	203	157
02시-04시	139	139	118	77
04시-06시	103	124	99	67
06시-08시	126	131	95	94
08시-10시	202	245	204	181
10시-12시	214	306	329	354
12시-14시	319	477	453	513
14시-16시	385	412	447	431
16시-18시	384	494	469	493
18시-20시	511	617	650	728
20시-22시	402	521	523	546
22시-24시	325	373	426	394



#### 8. 사고다발지역

- 서울 이륜차사고다발지역(API 다운)

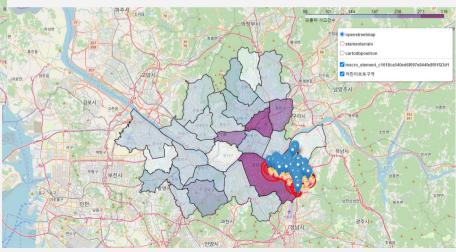


#### - 지도시각화 1

https://sujinbang.github.io/htmltest/%ED%9E%88%ED%8A%B8%EB%A7%B5.html

#### - 지도시각화 2

https://suiinbang.github.io/htmltest/%ED%9E%88%ED%8A %B8%EB%A7%B5.html



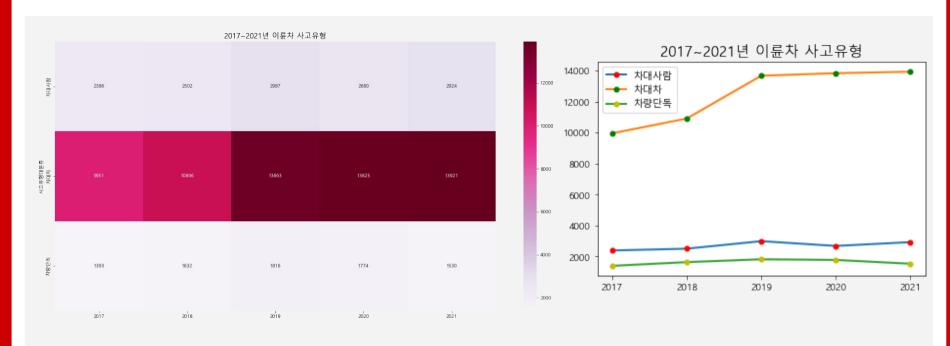
## 1. 데이터 수집 및 정제

- 문제점 분석 -

#### 1. 전국 전체 교통사고 중 이륜차 사고 비율



### 2. 이륜차 사고 유형



- **2017~ 2021 <mark>차대 차</mark> 사고 유형 건수가 가장 많음** 

#### 3. 이륜차 법규위반 사례

	2018	2019	2020	2021
신호위반	37087	47887	76356	86915
중앙선침범	4222	4602	6894	9620
기타	46939	56131	80102	127189
과속	39	95	134	404
보호장구미착용	138386	147080	164261	158241
보도통행	10677	12037	18833	20522
안전운전 의무위반	4360	3954	4414	4583

- 2018 ~ 2021 이륜차 법규위반 사례
- 보호<mark>장구미착용</mark> 건수가 년도별로 가장 높다



#### 4. 헬멧 여부 사망자율

import pandas as pd
executed in 415ms, finished 17:43:14 2022-07-27

file\_path = './오토바이 손상환자의 보호장비 착용여부에 따른 입원을 및 사망률 (2018-2020).xlsx'
df = pd.read\_excel(file\_path)
df
executed in 339ms, finished 17:43:16 2022-07-27

건수 내원 입원 사망 내원.1 입원.1 사망.1 내원.2 입원.2 사망.2

0 오토바이 헬멧 6108 2171 174 6459 2104 184 5860 1957 199
1 착용 3892 1181 57 4406 1256 72 4270 1284 83
2 미착용 1807 740 76 1743 685 80 1357 539 83

- · 2018 ~ 2020 사망자 헬멧 여부
- 헬멧 미착용자가 사망율이 높다





## 2. 검정 및 분석

#### 1. 헬멧여부와 사망자율: T-검정

```
from scipy import stats import numpy as np

# 헬멧 착용 - 사망자
YDhelmet = [57, 72, 83]
Print("YDhelmet = ", YDhelmet)
# 헬멧 이착용 - 사망자
NDhelmet = [76, 80, 83]
Print("NDhelmet = ", NDhelmet)
# 건후 건흥하기
result = stats.ttest_rel(beforeWeights, afterWeights)

Print("검정 결과 = Ttest_re|Result(statistic=3.664567878068179, pvalue=0.0016475455402811643)
# (점 본 - 검정 통계량(오차율) = 3.665, p-value = 0.002
# 1. 기무가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다
2. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 줄어든다.

Print("검정 결과 = Ttest_re|Result(statistic=3.664567878068179, pvalue=0.0016475455402811643)
# (점 본 - 검정 통계량(오차율) = 3.665, p-value = 0.002
# 1. 기무가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

2. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

2. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

4. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

5. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

6. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

7. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

8. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

9. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

1. 기무가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

9. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

1. 기무가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

2. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

1. 기무가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

1. 기무가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

2. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

1. 기무가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

2. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

1. 기무가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

1. 기무가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

2. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

3. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

4. 레ջ 및 착용하면 사망 가능성이 들어난다

4. 레ջ 및 착용하면 사망 가능성이 들어난다

5. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

6. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

6. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

1. 기무상성: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

1. 기무상성: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

1. 기무상성: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

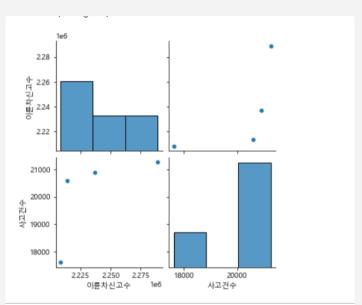
2. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

3. 대립가설: 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 들어난다

4. 레ջ 및 착용성이 플러워 및 착
```

- 1. p-value = **0.002** < 0.05 이므로 귀무가설 기각
- 2. 대립가설 채택
  - ㄴ 헬멧을 착용하면 사망 가능성이 줄어든다

#### 2. 년도 별 이륜차 등록대수 / 사고건수 : T-검정, 상관관계분석



```
from scipy import stats
# 전/후 검증하기
result = stats.ttest_rel(use['이륜차신고수'], use['사고건수'])
print('검정 결과 =', result)
print('검정 통계량 = %.3f, p-value = %.3f' %(result))
```

- 이륜차 등록대수와 사고건수 상관관계분석
- 등록수가 <mark>증가</mark>하면 사고건수가 같이 <mark>증가</mark>하는 것으로 보임.

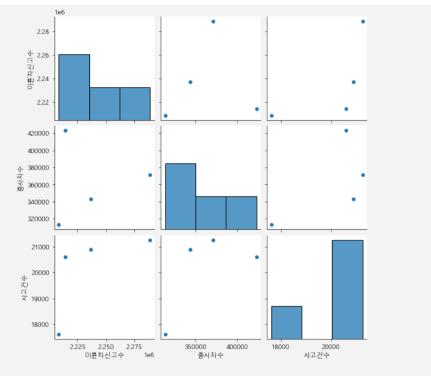
```
검정 통계량 = 124.142, p-value = 0.000
```



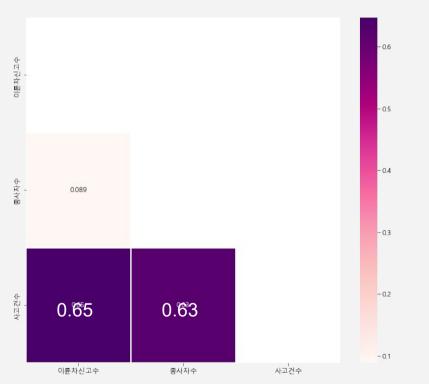
# 1. p-value 0.000 < 0.05 귀무가설 기각

# 2. 대립가설 채택 : 이륜차신고수와 사고건수 관계있다.

#### 3. 년도 별 이륜차 등록대수 / 배달종사자수 / 사고건수 : 상관관계분석



- 년도 별 상관관계



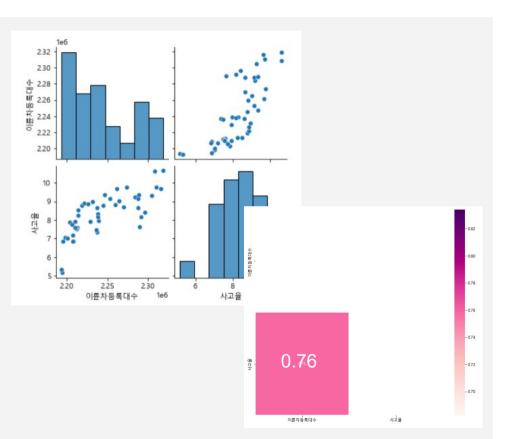
년도 별 상관관계 히트맵

### 4. 월별 이륜차 등록대수 / 사고율 : 상관관계, 회귀분석

hea	d(5) <sup>0</sup>	사고율	
	0	2194140.0	5.162692
	1	2193273.0	5.330701
	2	2195171.0	6.861708
	3	2198065.0	7.053135
	4	2200707.0	7.029405



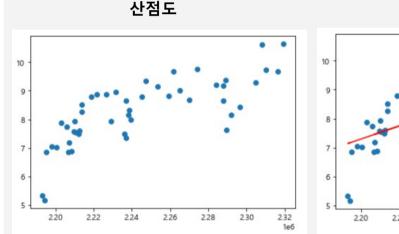
- 2018~2021년 월별
   이륜차등록대수와 사고율 상관관계 분석
- 양의 상관관계를 보이고 있음

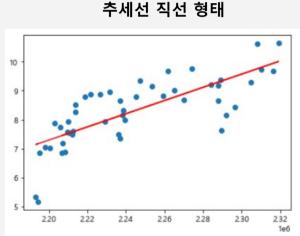


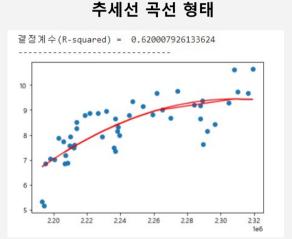
#### 4. 월별 이륜차 등록대수 / 사고율 : 상관관계, 회귀분석

독립변수: 이륜차 등록대수

종속변수: 사고율





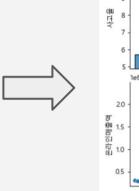


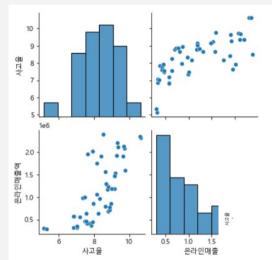
다항회귀분석 L 결정계수 : 0.62

#### 5. 월별 온라인판매량 / 사고율 : 상관관계, 회귀분석

head(5) <mark>사고</mark> 율		(5) 사고율	온라인매출액
	0	5.162692	309665
	1	5.330701	288800
	2	6.861708	325867
	3	7.053135	318369

7.029405









2018~2021년 월별 온라인 판매량과 사고율
 상관관계 분석

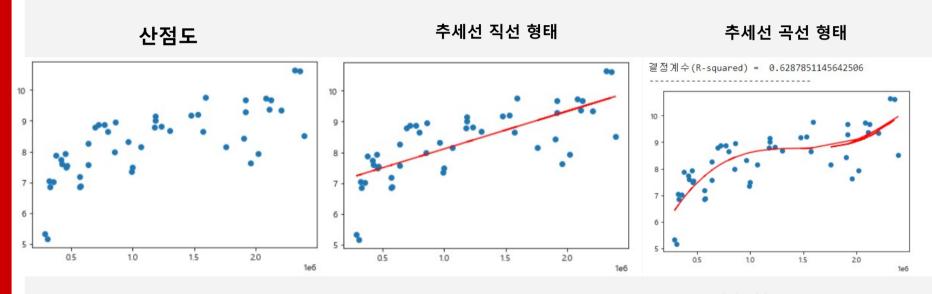
355920

- 양의 상관관계를 보이고 있음

#### 5. 월별 온라인판매량 / 사고율 : 회귀분석, 상관관계

독립변수: 온라인판매량

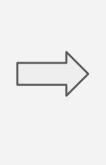
종속변수: 사고율

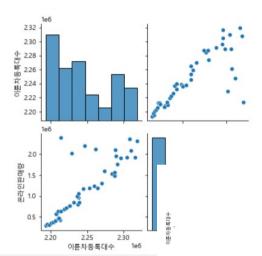


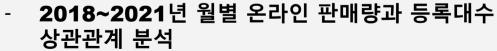
다항회귀분석 L 결정계수: 0.63

### 6. 월별 이륜차 등록대수 / 온라인판매량 : 상관관계

hea	d(5	이륜차등록대수	온라인판매량
	0	2194140.0	309665
	1	2193273.0	288800
	2	2195171.0	325867
	3	2198065.0	318369
	4	2200707.0	355920





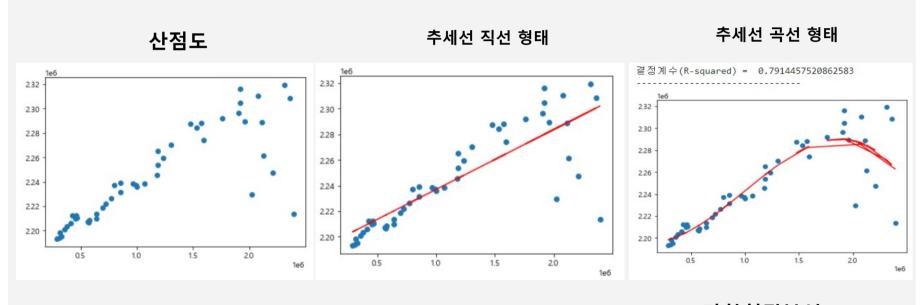


- 양의 상관관계를 보이고 있음



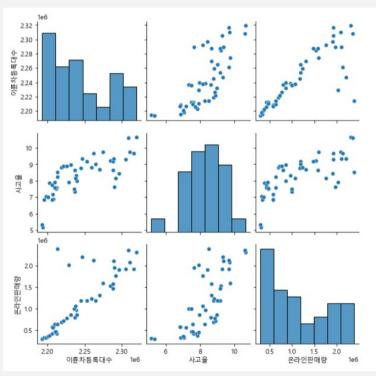
#### 6. 월별 이륜차 등록대수 / 온라인판매량 : 회귀분석, 상관관계

독립변수: 온라인판매량 종속변수: 이류차 등록대수



다항회귀분석 L 결정계수: 0.79

#### 7. 월별 이륜차 등록대수 / 온라인판매량 / 사고율 : 상관관계



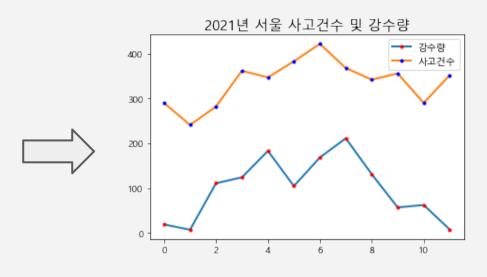
- 0.82 이뮨차등독대수 -0.78 0.76 -0.76 온라인판매량 0.83 0.72 -0.74 사고율 은라인판매량 이륜차등록대수

- 월별 상관관계

· 월별 상관관계 히트맵

#### 8. 21년 서울 강수량과 사고건수

	일시	강수량(mm)	사고건수
0	2021-01	18.9	290
1	2021-02	7.1	241
2	2021-03	110.9	282
3	2021-04	124.1	362
4	2021-05	183.1	347
5	2021-06	104.6	383
6	2021-07	168.3	422
7	2021-08	211.2	368
8	2021-09	131.0	342
9	2021-10	57.0	356
10	2021-11	62.4	290
11	2021-12	7.9	352



- 21년 서울 강수량과 사고건수
- 강수량과 사고건수 비슷한 그래프를 그림

#### 8. 21년 서울 강수량과 사고건수: T-검정

#### 검정

import scipy.stats as stats

검정 통계량 = -14.503. p-value = 0.000

# 2021년 서울 강수량과 이륜차교통사고 검정
result = stats.ttest\_rel(seoul['강수량(mm)'], seoul['
print('검정 결과 =', result)
print('검정 통계량 = %.3f, p-value = %.3f' %(result))

검정 결과 = Ttest relResult(statistic=-14.50293336477923. pvalue=1.624078355537696e-08)

1. 귀무가설: 강수량과 사고건수는 관계가 없다

2. 대립가설 : 강수량과 사고건수는 관계가 있다.



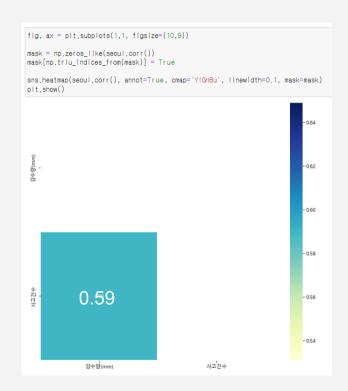
검정 통계량 = -14.503, p-value = 0.000



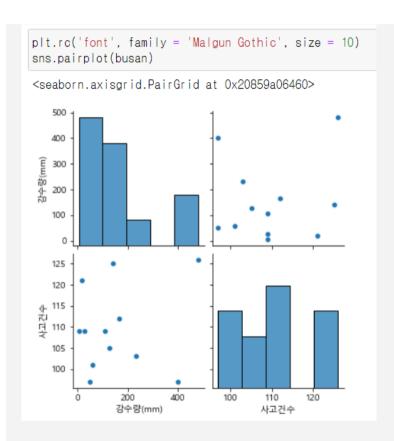
- 1. p-value = **0.000** < 0.05 이므로 귀무가설 기각
- 2. 대립가설 채택
  - ㄴ 강수량과 사고건수는 관계가 있다.

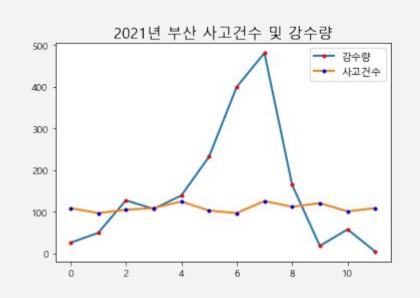
#### 8. 21년 서울 강수량과 사고건수 : 상관관계

```
plt.rc('font', family = 'Malgun Gothic', size = 10)
sns.pairplot(seoul)
<seaborn.axisgrid.PairGrid at 0x2b73b6196a0>
   200
   150
 감수량(mm)
    50
   400
사고건수
   300
   250
                100
                          200
                                250
                                      300
                                           350
              강수량(mm)
                                       사고건수
```



#### 9. 21년 부산 강수량과 사고건수 : 상관관계





검정 통계량 = 0.945, p-value = 0.365

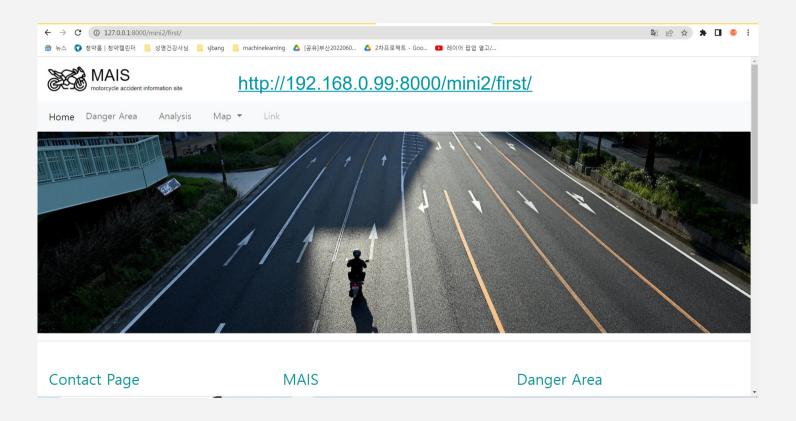
개요 ----> 데이터 (정제, 분석) ----> **결과** 

## 결과

- 배달 종사자수 꾸준히 증가
- 이륜차 등록대수와 사고건수는 작년에 조금 감소하였으나 같은 움직임을 보이고 검정결과를 통해 이륜차 수와 사고가 관계가 있다고 보임。
- 헬멧과 사망에 관련이 있어보이므로 헬멧 착용 필수

=> 현재 이륜차사고의 증가는 배달 플랫폼의 활성화와 이륜차 등록대수 증가의 영향이 있는 것으로 보임

## 서비스 구현



#### + 데이터 출처

국가교통부 통계누리 교통안전정보관리시스템 교통사고분석시스템 통계청 공공데이터포털 질병관리청

