

거래량이 종종 터지며, 매집의 흔적을 보인다.

```
import FinanceDataReader as fdr
%matplotlib inline
import matplotlib.pyplot as plt
import pandas as pd
import numpy as np
pd.options.display.float_format = '{:,.3f}'.format
```

양봉이면서 거래량이 갑자기 증가하는 날을 카운트하고, 수익율과의 상관관계를 보겠습니다.

```
mdl_data = pd.read_pickle('mdl_data.pkl')
mdl_data.head().style.set_table_attributes('style="font-size: 12px"')
```

	open	high	low	close	volume	change	code	name	kosdaq_return	return	win_market	close_r1	close_r2	close_r3	close_r4	close_r5	max_close
2021-01-05	2270	2285	2200	2250	410263	-0.004425	060310	3S	1.008326	0.995575	0	1.017778	1.017778	0.997778	0.966667	0.971111	1.017778
2021-01-06	2225	2310	2215	2290	570349	0.017778	060310	3S	0.995567	1.017778	1	1.000000	0.980349	0.949782	0.954148	0.949782	1.000000
2021-01-07	2290	2340	2240	2290	519777	0.000000	060310	3S	1.007612	1.000000	0	0.980349	0.949782	0.954148	0.949782	0.958515	0.980349
2021-01-08	2300	2315	2225	2245	462568	-0.019651	060310	3S	0.998918	0.980349	0	0.968820	0.973274	0.968820	0.977728	0.973274	0.977728
2021-01-11	2230	2275	2130	2175	409057	-0.031180	060310	3S	0.988702	0.968820	0	1.004598	1.000000	1.009195	1.004598	1.002299	1.009195

```
kosdaq_list = pd.read_pickle('kosdaq_list.pkl')

data_h4 = pd.DataFrame()

for code in kosdaq_list['code']:

    data = mdl_data[mdl_data['code']==code].sort_index().copy()

    data['volume_mean'] = data['volume'].rolling(60).mean() # 60일 이동평균값
    data['volume_std'] = data['volume'].rolling(60).std() # 60일 이동평균값
    data['volume_z'] = (data['volume'] - data['volume_mean'])/data['volume_std'] # 거래량
    # 은 종목과 주가에 따라 다르기 때문에 표준화한 값이 필요함
    data['z>1.96'] = (data['close'] > data['open'])*(data['volume_z'] >
    1.65).astype(int) # 양봉이면서 거래량이 90%신뢰구간을 벗어난 날
    data['num_z>1.96'] = data['z>1.96'].rolling(60).sum() # 양봉이면서 거래량이 90% 신뢰
    구간을 벗어난 날을 카운트

    data['max_close'] =
    data[['close_r1','close_r2','close_r3','close_r4','close_r5']].max(axis=1) # 5 영업일 중
    가 수익율 중 최고 값
    data.dropna(subset=
    ['volume_mean','close_r1','close_r2','close_r3','close_r4','close_r5'], inplace=True) #
    missing 이 있는 행은 제거

    data_h4 = pd.concat([data, data_h4], axis=0)

data_h4.to_pickle('data_h4.pkl')
```

거래량이 갑자기 많아지고 양봉인 날을 카운트하고 그 갯 수에 따라 수익율의 변화를 봤습니다. 전체 적으로 거래량이 갑자기 증가하는 날이 많을 수 록 수익율이 증가하는 패턴을 보여줍니다. 결과의 마 지막 num_z 가 15일인 경우는 수익율이 급강하했는데요. 실제로 너무 많으면 수익율이 안 좋은 것인 지 여부는 해당 레코드 수(47개)가 많지 않아 신뢰하기 어렵습니다.

```
data_h4 = pd.read_pickle('data_h4.pkl')
print(data_h4.groupby('num_z>1.96')['max_close'].agg(['count','mean']))
data_h4.groupby('num_z>1.96')['max_close'].mean().plot(figsize=(12,5), kind='bar', ylim=
(1.01, 1.05))
```

	count	mean
num_z>1.96		
0.000	105320	1.027
1.000	78911	1.031
2.000	57860	1.032
3.000	39476	1.035
4.000	25244	1.035
5.000	15428	1.038
6.000	9250	1.040
7.000	4841	1.045
8.000	3210	1.048
9.000	1505	1.044
10.000	904	1.046
11.000	450	1.047
12.000	318	1.035
13.000	56	1.046
14.000	94	1.048
15.000	47	1.002

