

# 종목별 수익률 상관분석

20181483 박명석

# 1. 데이터 소개

# 1.데이터 소개

- 시가총액 200위 종목 파일
- 데이터 사용 범위는 2019년도만 뽑아서 사용
- 현재가를 통해 수익률 변수를 창출

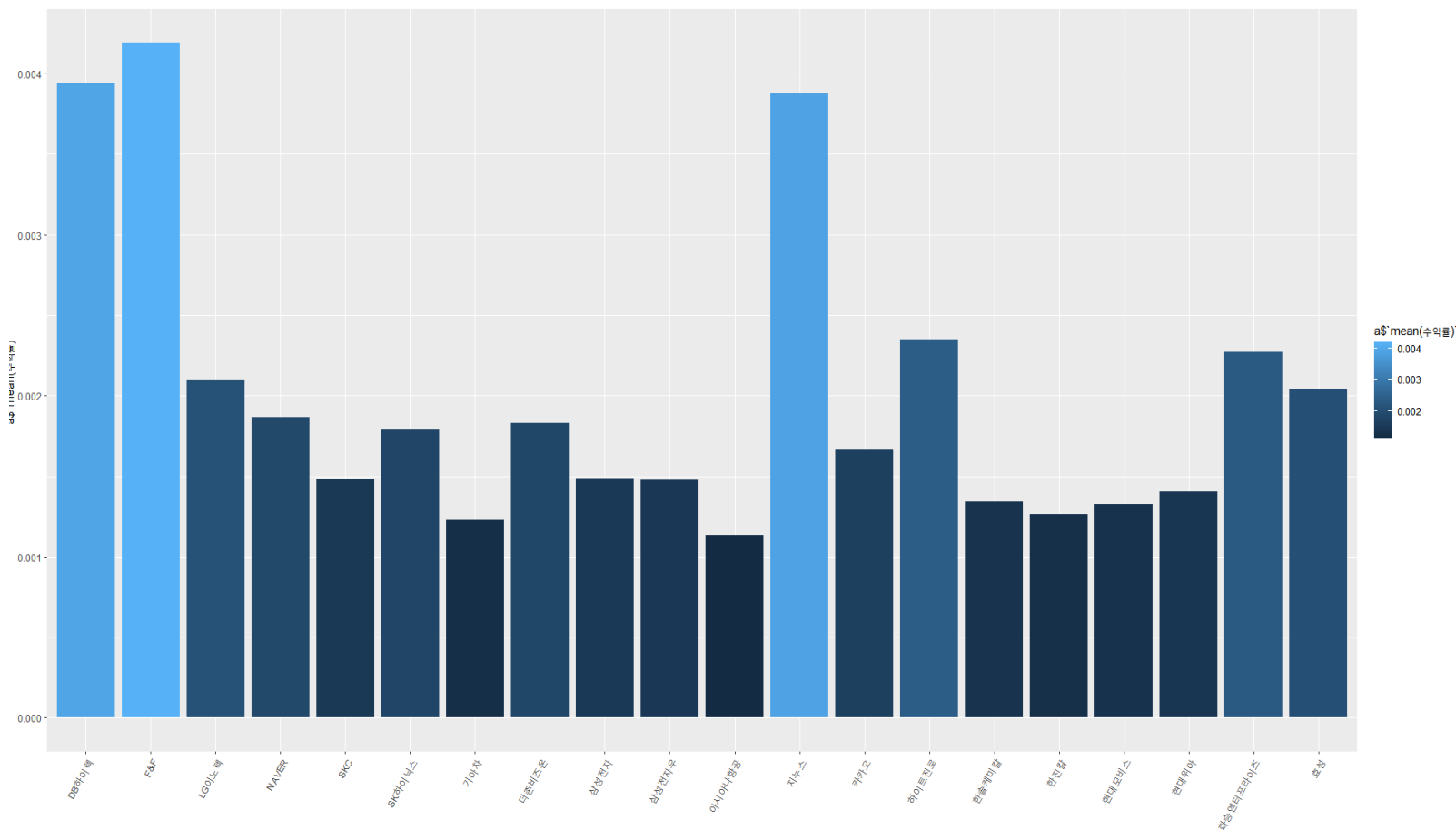
|           |                  |                     |       |
|-----------|------------------|---------------------|-------|
| BGF리테일    | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 22KB  |
| BNK금융지주   | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 84KB  |
| CJ CGV    | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 119KB |
| CJ        | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 124KB |
| CJ대한통운    | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 124KB |
| CJ제일제당    | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 128KB |
| D8손해보험    | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 119KB |
| DB하이텍     | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 114KB |
| DGB금융지주   | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 83KB  |
| F&F       | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 109KB |
| GKL       | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 100KB |
| GS        | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 119KB |
| GS건설      | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 121KB |
| GS리테일     | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 79KB  |
| HDC현대산업개발 | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 16KB  |
| JB금융지주    | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 58KB  |
| KB금융      | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 113KB |
| KCC       | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 128KB |
| KT&G      | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 123KB |
| KT        | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 120KB |
| LG        | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 120KB |
| LG디스플레이   | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 122KB |
| LG생활건강    | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 131KB |
| LG생활건강우   | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 121KB |
| LG유플러스    | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 116KB |
| LG이노텍     | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 119KB |
| LG전자      | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 123KB |
| LG화학      | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 130KB |
| LG화학우     | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 124KB |
| LS        | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 120KB |
| LS산전      | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 118KB |
| NAVER     | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 126KB |
| NHN       | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 62KB  |
| NH투자증권    | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 119KB |
| NICE      | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 111KB |
| OCI       | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 127KB |
| POSCO     | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 131KB |
| SK        | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 108KB |
| SKC       | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 119KB |
| SK가스      | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 117KB |
| SK네트웍스    | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 113KB |
| SK이노베이션   | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 130KB |
| SK케미칼     | 2020-08-23 오전... | Microsoft Excel ... | 20KB  |

| 종목명    | 수익률          |
|--------|--------------|
| BGF리테일 | 0.019277705  |
| BGF리테일 | 0.021252276  |
| BGF리테일 | -0.030844675 |
| BGF리테일 | -0.009685306 |
| BGF리테일 | 0.016888218  |
| BGF리테일 | -0.097945227 |
| BGF리테일 | -0.005291018 |
| BGF리테일 | -0.010666768 |
| BGF리테일 | -0.010781776 |
| BGF리테일 | 0.005405419  |
| BGF리테일 | -0.005405419 |
| BGF리테일 | -0.008163311 |
| BGF리테일 | 0.016260521  |
| BGF리테일 | -0.013532006 |
| BGF리테일 | 0.005434796  |
| BGF리테일 | -0.021918686 |

## 2.종목별 평균 수익률/ 평균 수익률 표준편차

## 2.데이터 분석

- 종목별 2019년도 평균 수익률 상승 종목 TOP 20

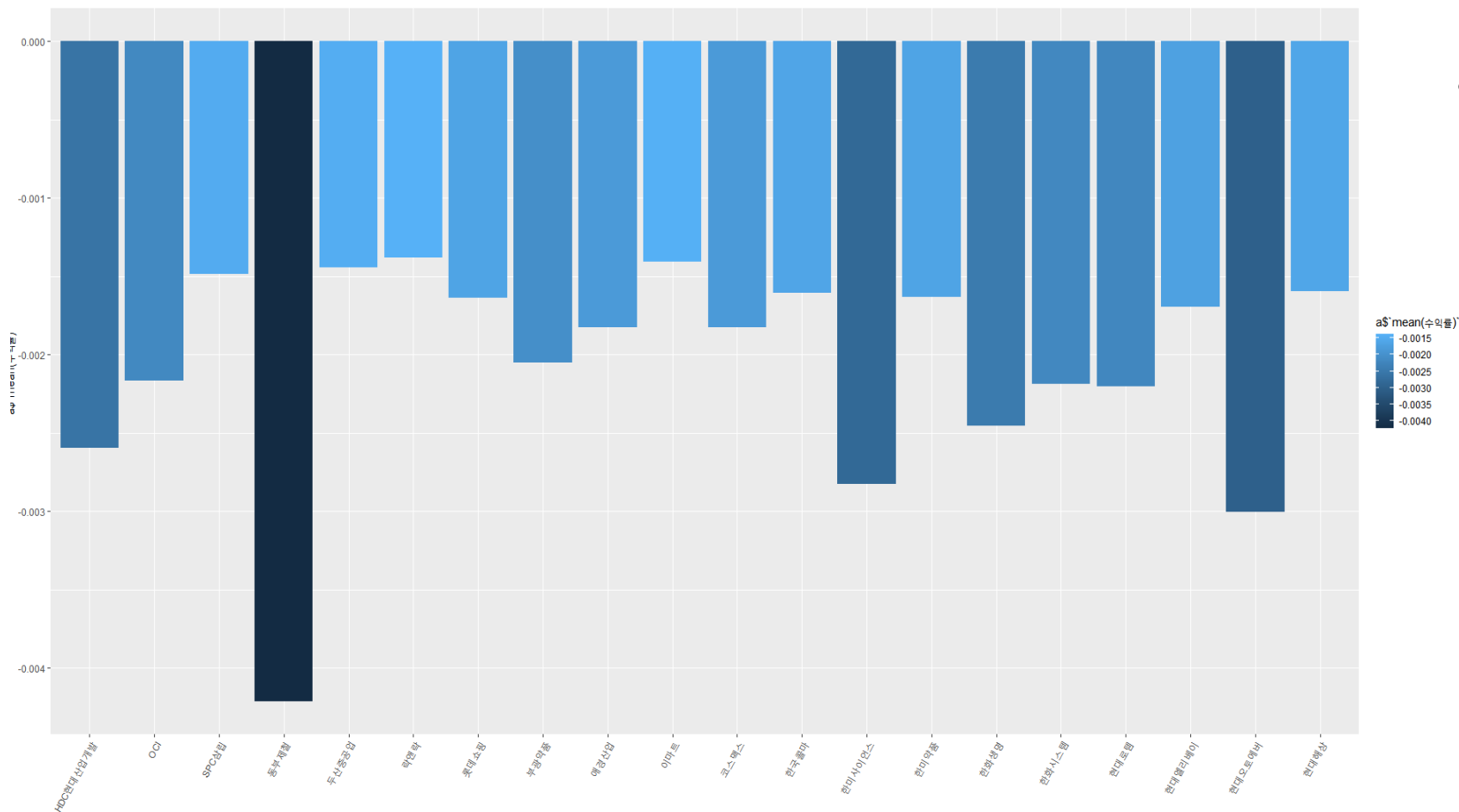


- 최대 상승 종목: F&F(4.19%)

| 종목명<br><chr> | mean(수익률)<br><dbl> |
|--------------|--------------------|
| 1 F&F        | 0.00419            |
| 2 DB하이텍      | 0.00394            |
| 3 지누스        | 0.00388            |
| 4 하이트진로      | 0.00235            |
| 5 화성엔터프라이즈   | 0.00227            |
| 6 LG이노텍      | 0.00210            |
| 7 효성         | 0.00204            |
| 8 NAVER      | 0.00187            |
| 9 더존비즈온      | 0.00183            |
| 10 SK하이닉스    | 0.00180            |
| 11 카카오       | 0.00167            |
| 12 삼성전자      | 0.00149            |
| 13 SKC       | 0.00148            |
| 14 삼성전자우     | 0.00148            |
| 15 현대위아      | 0.00140            |
| 16 한솔케미칼     | 0.00134            |
| 17 현대모비스     | 0.00133            |
| 18 한진칼       | 0.00126            |
| 19 기아차       | 0.00123            |
| 20 아시아나항공    | 0.00113            |

## 2.데이터 분석

- 종목별 2019년도 평균 수익률 하락 종목 TOP 20

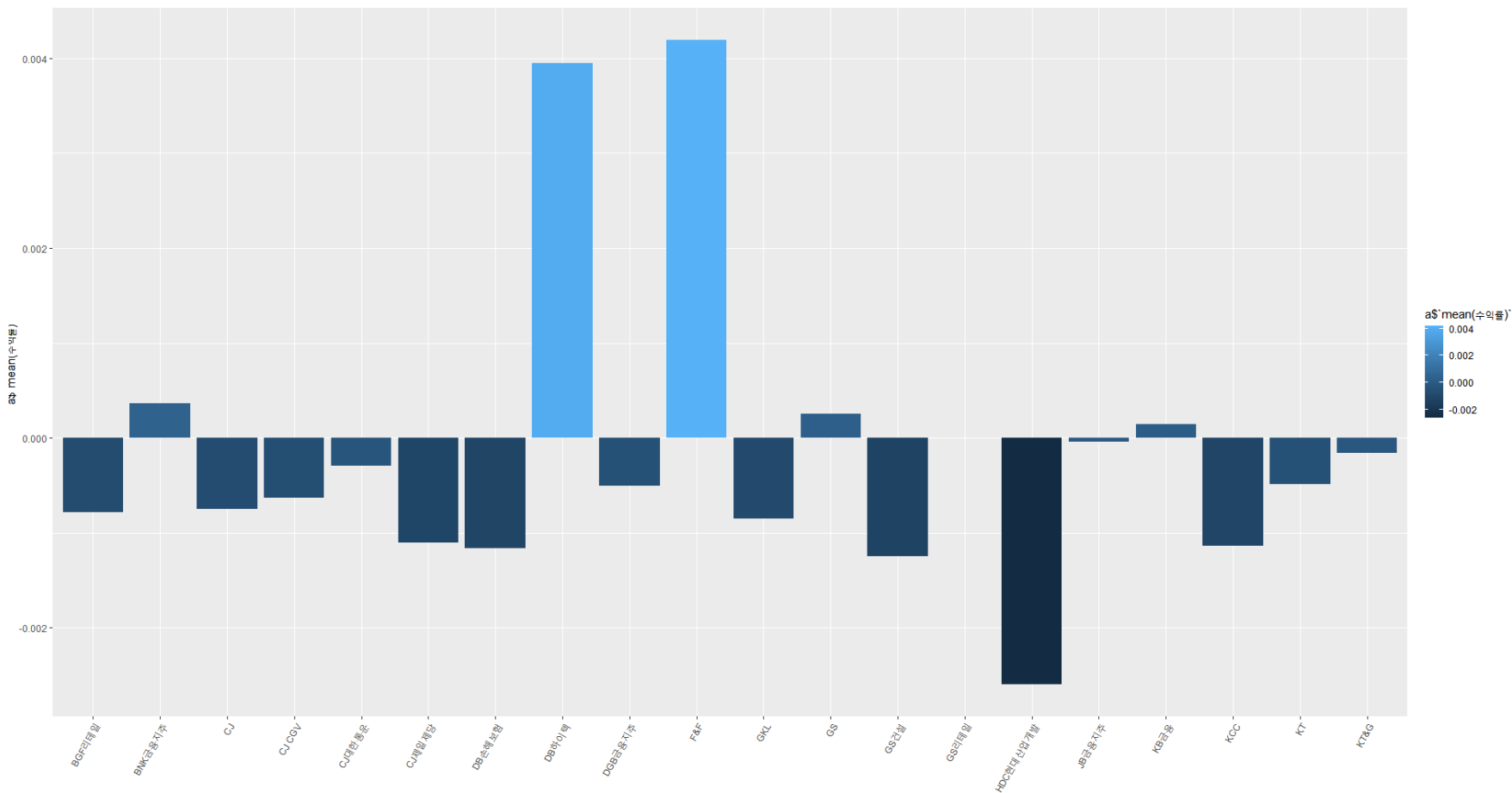


- 최대 하락 종목: 동부제철(-4.21%)

| 종목명         | mean(수익률) |
|-------------|-----------|
| <chr>       | <dbl>     |
| 1 동부제철      | -0.00421  |
| 2 현대오일뱅크    | -0.00301  |
| 3 한미사이언스    | -0.00283  |
| 4 HDC현대산업개발 | -0.00260  |
| 5 한화생명      | -0.00245  |
| 6 현대로템      | -0.00220  |
| 7 한화시스템     | -0.00219  |
| 8 OCI       | -0.00217  |
| 9 부광약품      | -0.00205  |
| 10 애경산업     | -0.00183  |
| 11 코스맥스     | -0.00183  |
| 12 현대엘리베이   | -0.00170  |
| 13 롯데쇼핑     | -0.00164  |
| 14 한미약품     | -0.00163  |
| 15 한국콜마     | -0.00160  |
| 16 현대해상     | -0.00160  |
| 17 SPC삼립    | -0.00149  |
| 18 두산중공업    | -0.00145  |
| 19 이마트      | -0.00141  |
| 20 락앤락      | -0.00138  |

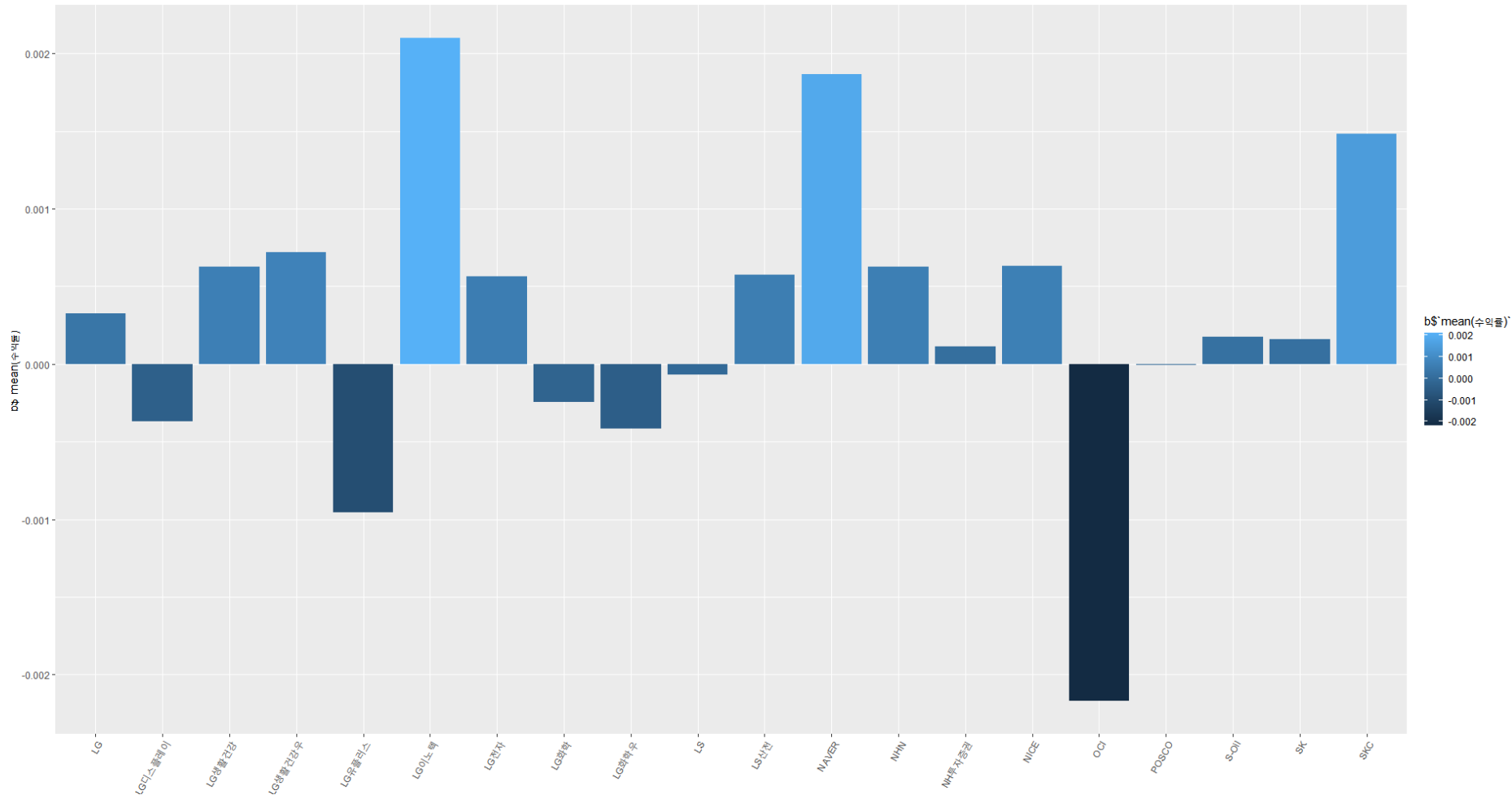
## 2.데이터 분석

- 시가 총액 20위 종목별 평균수익률(전체 종목)



```
# A tibble: 20 x 2
  종목명      `mean(수익률)`
  <chr>      <dbl>
1 BGF리테일 -0.000786
2 BNK금융지주 0.000368
3 CJ          -0.000747
4 CJ CGV      -0.000628
5 CJ대한통운 -0.000292
6 CJ제일제당 -0.00110
7 DB손해보험 -0.00116
8 DB하이텍    0.00394
9 DGB금융지주 -0.000501
10 F&F         0.00419
11 GKL         -0.000849
12 GS          0.000253
13 GS건설     -0.00125
14 GS리테일    0
15 HDC현대산업개발 -0.00260
16 JB금융지주 -0.000370
17 KB금융     0.000148
18 KCC        -0.00114
19 KT         -0.000484
20 KT&G       -0.000162
```

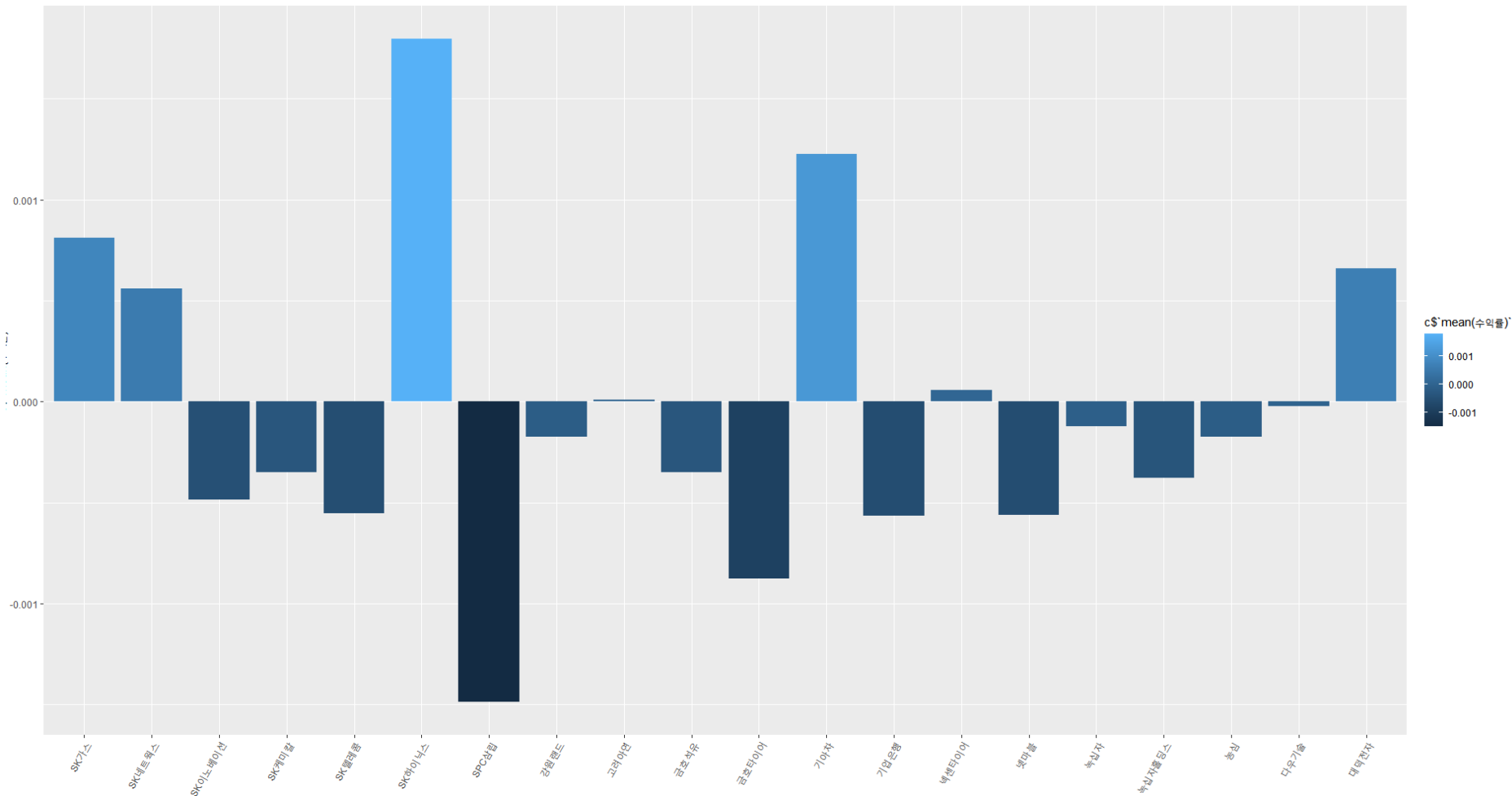
## 2.데이터 분석



| 종목명       | mean(수익률)  |
|-----------|------------|
| <chr>     | <dbl>      |
| 1 LG      | 0.000328   |
| 2 LG디스플레이 | -0.000372  |
| 3 LG생활건강  | 0.000629   |
| 4 LG생활건강우 | 0.000722   |
| 5 LG유플러스  | -0.000957  |
| 6 LG이노텍   | 0.00210    |
| 7 LG전자    | 0.000564   |
| 8 LG화학    | -0.000243  |
| 9 LG화학우   | -0.000415  |
| 10 LS     | -0.000677  |
| 11 LS산전   | 0.000577   |
| 12 NAVER  | 0.00187    |
| 13 NHN    | 0.000626   |
| 14 NH투자증권 | 0.000114   |
| 15 NICE   | 0.000632   |
| 16 OCI    | -0.00217   |
| 17 POSCO  | -0.0000862 |
| 18 S-Oil  | 0.000175   |
| 19 SK     | 0.000159   |
| 20 SKC    | 0.00148    |

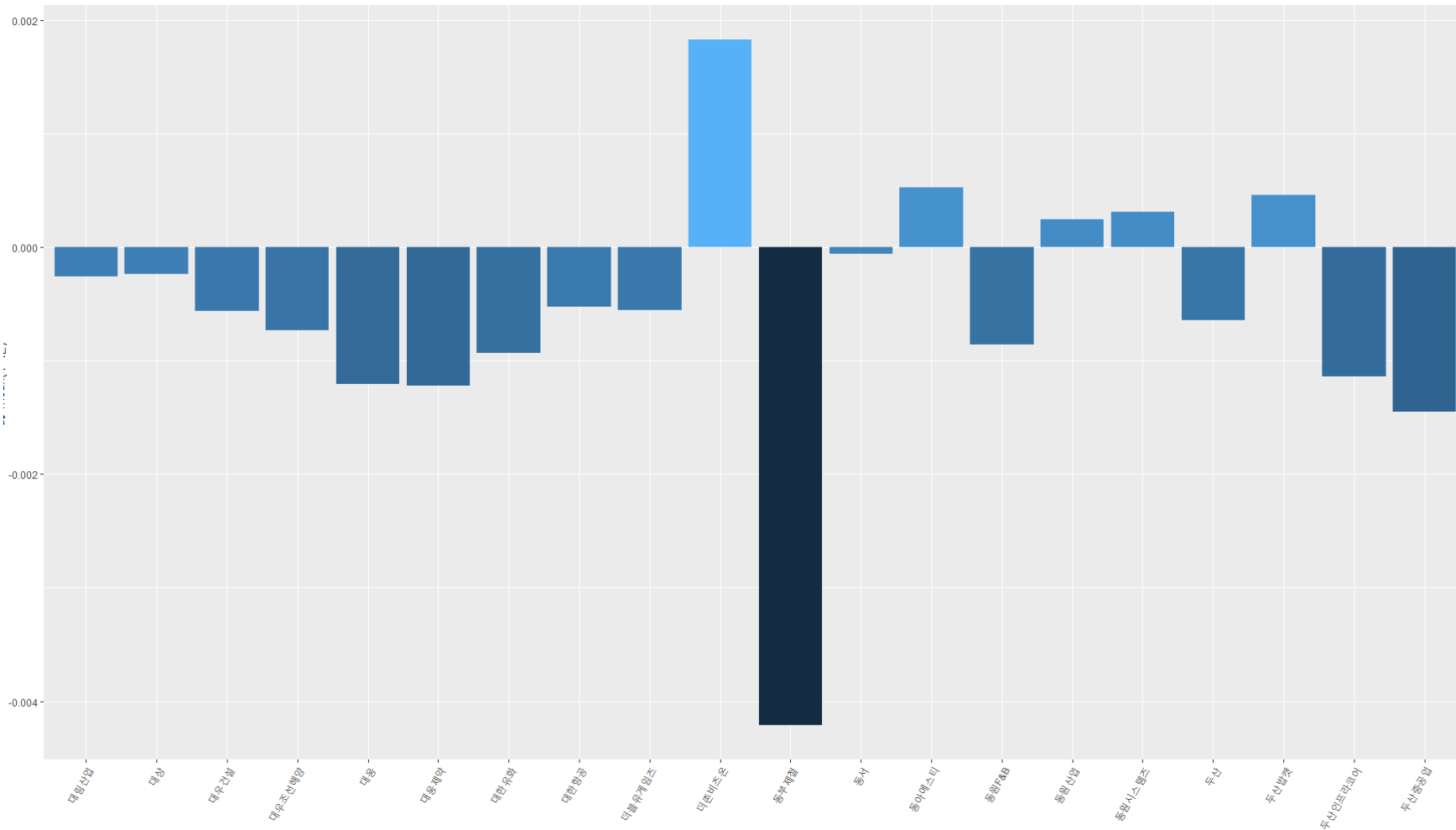


## 2.데이터 분석



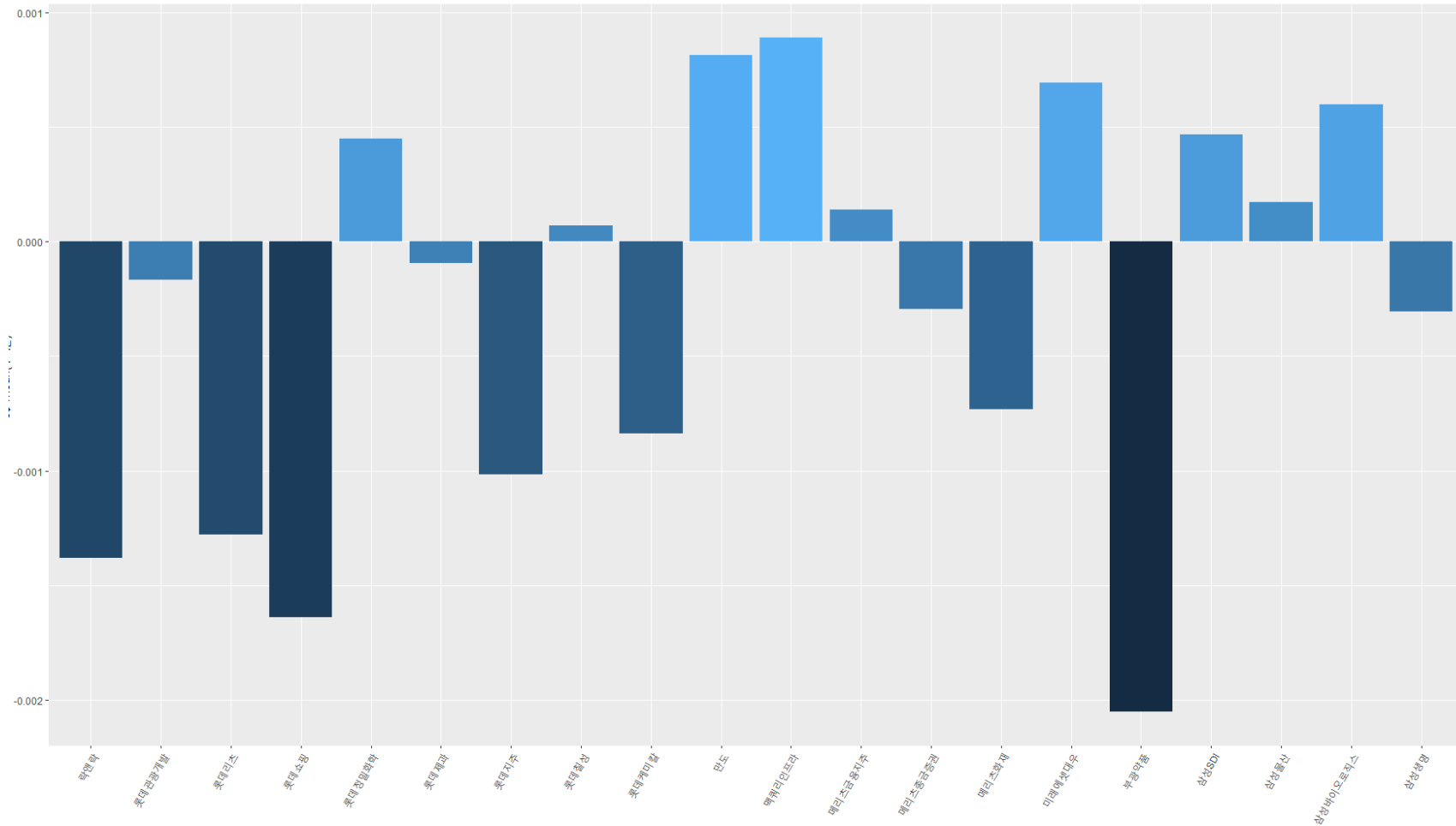
| 종목명       | mean(수익률)  |
|-----------|------------|
| <chr>     | <dbl>      |
| 1 SK가스    | 0.000810   |
| 2 SK네트웍스  | 0.000559   |
| 3 SK이노베이션 | -0.000487  |
| 4 SK케미칼   | -0.000348  |
| 5 SK텔레콤   | -0.000553  |
| 6 SK하이닉스  | 0.00180    |
| 7 SPC삼립   | -0.00149   |
| 8 강원랜드    | -0.000175  |
| 9 고려아연    | 0.0000962  |
| 10 금호석유   | -0.000348  |
| 11 금호타이어  | -0.000877  |
| 12 기아차    | 0.00123    |
| 13 기업은행   | -0.000564  |
| 14 넥센타이어  | 0.0000585  |
| 15 넷마블    | -0.000560  |
| 16 녹십자    | -0.000121  |
| 17 녹십자홀딩스 | -0.000376  |
| 18 농심     | -0.000174  |
| 19 다우기술   | -0.0000214 |
| 20 대덕전자   | 0.000660   |

## 2.데이터 분석



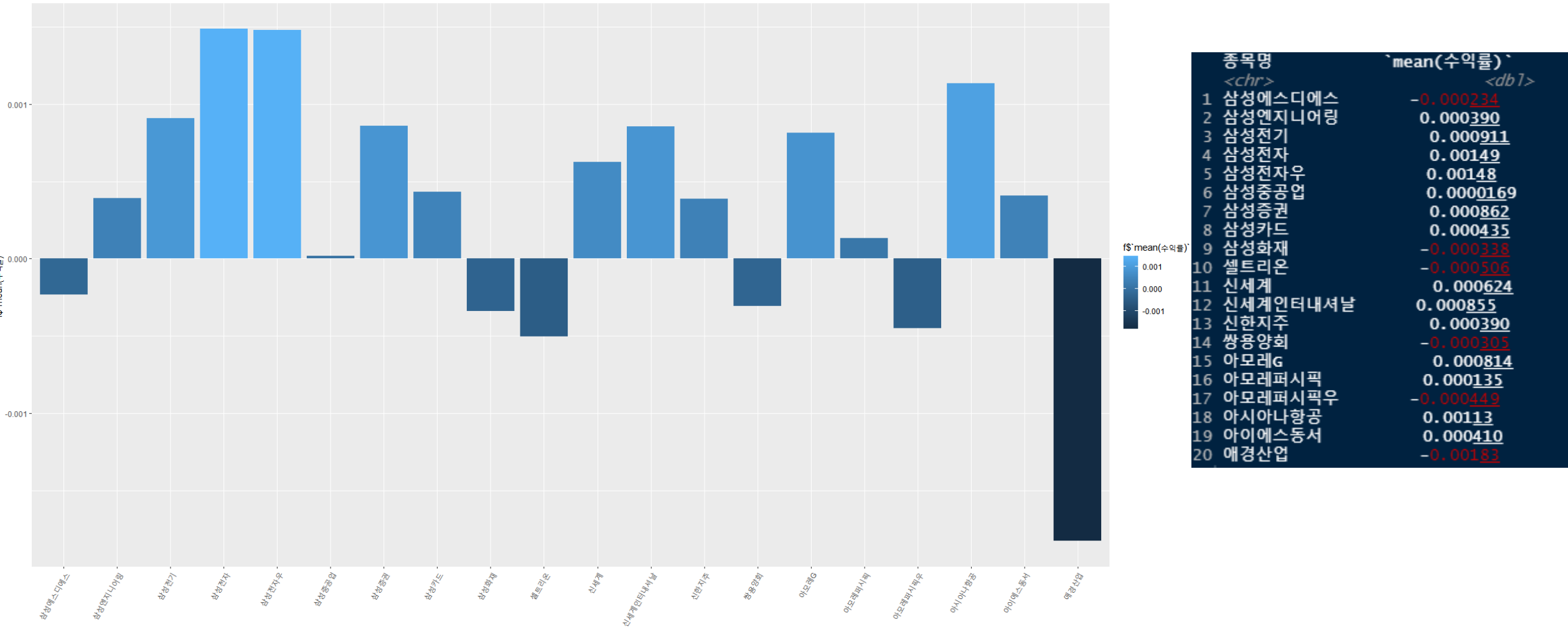
| 종목명        | mean(수익률)  |
|------------|------------|
| <chr>      | <dbl>      |
| 1 대림산업     | -0.000258  |
| 2 대상       | -0.000239  |
| 3 대우건설     | -0.000562  |
| 4 대우조선해양   | -0.000729  |
| 5 대웅       | -0.00121   |
| 6 대웅제약     | -0.00122   |
| 7 대한유화     | -0.000928  |
| 8 대한항공     | -0.000523  |
| 9 더블유계임즈   | -0.000554  |
| 10 더존비즈온   | 0.00183    |
| 11 동부제철    | -0.00421   |
| 12 동서      | -0.0000582 |
| 13 동아에스티   | 0.000530   |
| 14 동원F&B   | -0.000860  |
| 15 동원산업    | 0.000249   |
| 16 동원시스템즈  | 0.000310   |
| 17 두산      | -0.000644  |
| 18 두산발켓    | 0.000459   |
| 19 두산인프라코어 | -0.00114   |
| 20 두산중공업   | -0.00145   |

## 2.데이터 분석

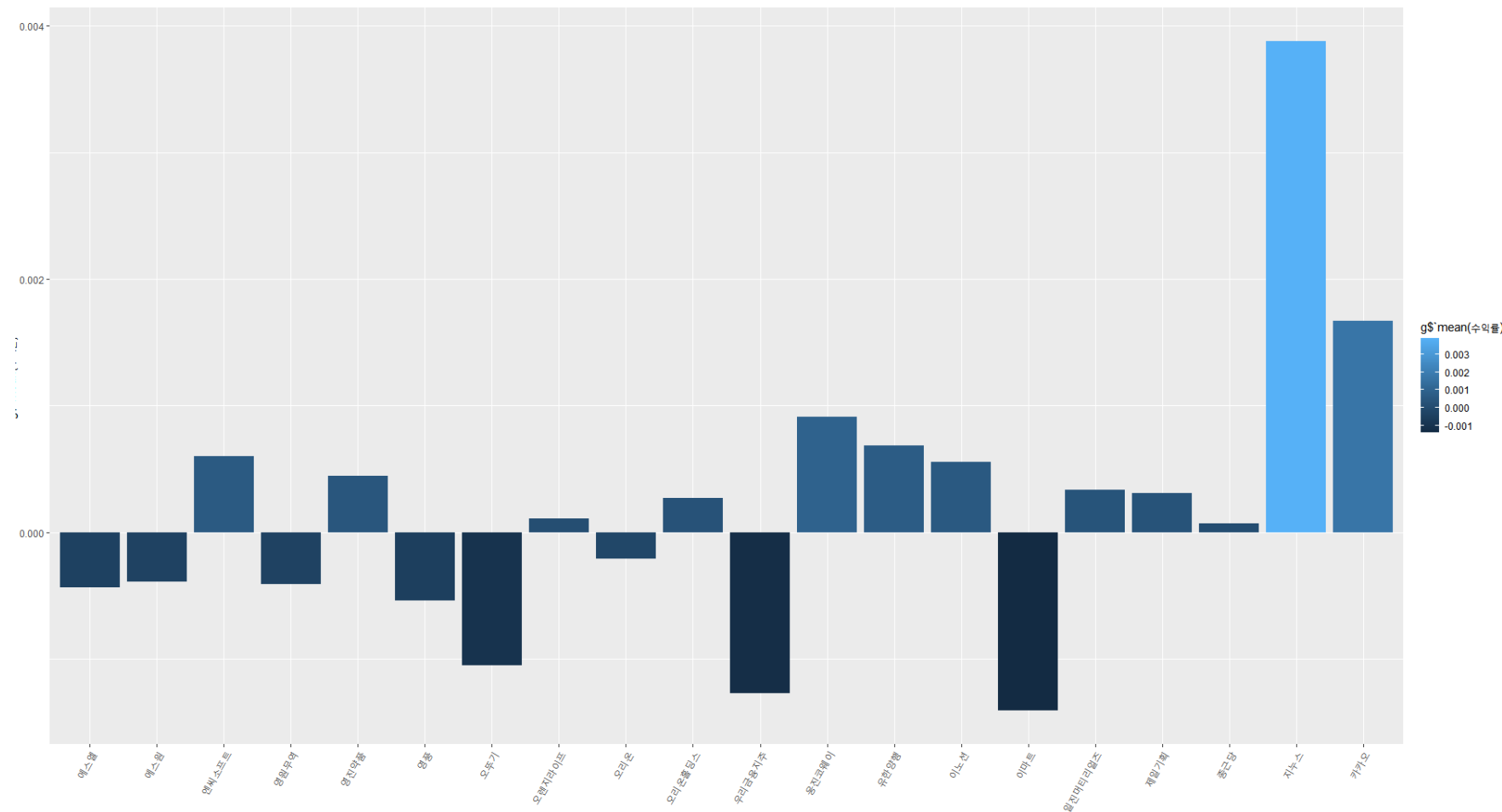


| 종목명         | mean(수익률)  |
|-------------|------------|
| <chr>       | <dbl>      |
| 1 락앤락       | -0.00138   |
| 2 롯데관광개발    | -0.000168  |
| 3 롯데리츠      | -0.00128   |
| 4 롯데쇼핑      | -0.00164   |
| 5 롯데정밀화학    | 0.000449   |
| 6 롯데제과      | -0.0000945 |
| 7 롯데지주      | -0.00102   |
| 8 롯데칠성      | 0.0000684  |
| 9 롯데케미칼     | -0.000837  |
| 10 만도       | 0.000812   |
| 11 맥쿼리인프라   | 0.000889   |
| 12 메리츠금융지주  | 0.000141   |
| 13 메리츠종금증권  | -0.000296  |
| 14 메리츠화재    | -0.000731  |
| 15 미래에셋대우   | 0.000694   |
| 16 부광약품     | -0.00205   |
| 17 삼성SDI    | 0.000467   |
| 18 삼성물산     | 0.000173   |
| 19 삼성바이오로직스 | 0.000598   |
| 20 삼성생명     | -0.000306  |

## 2.데이터 분석

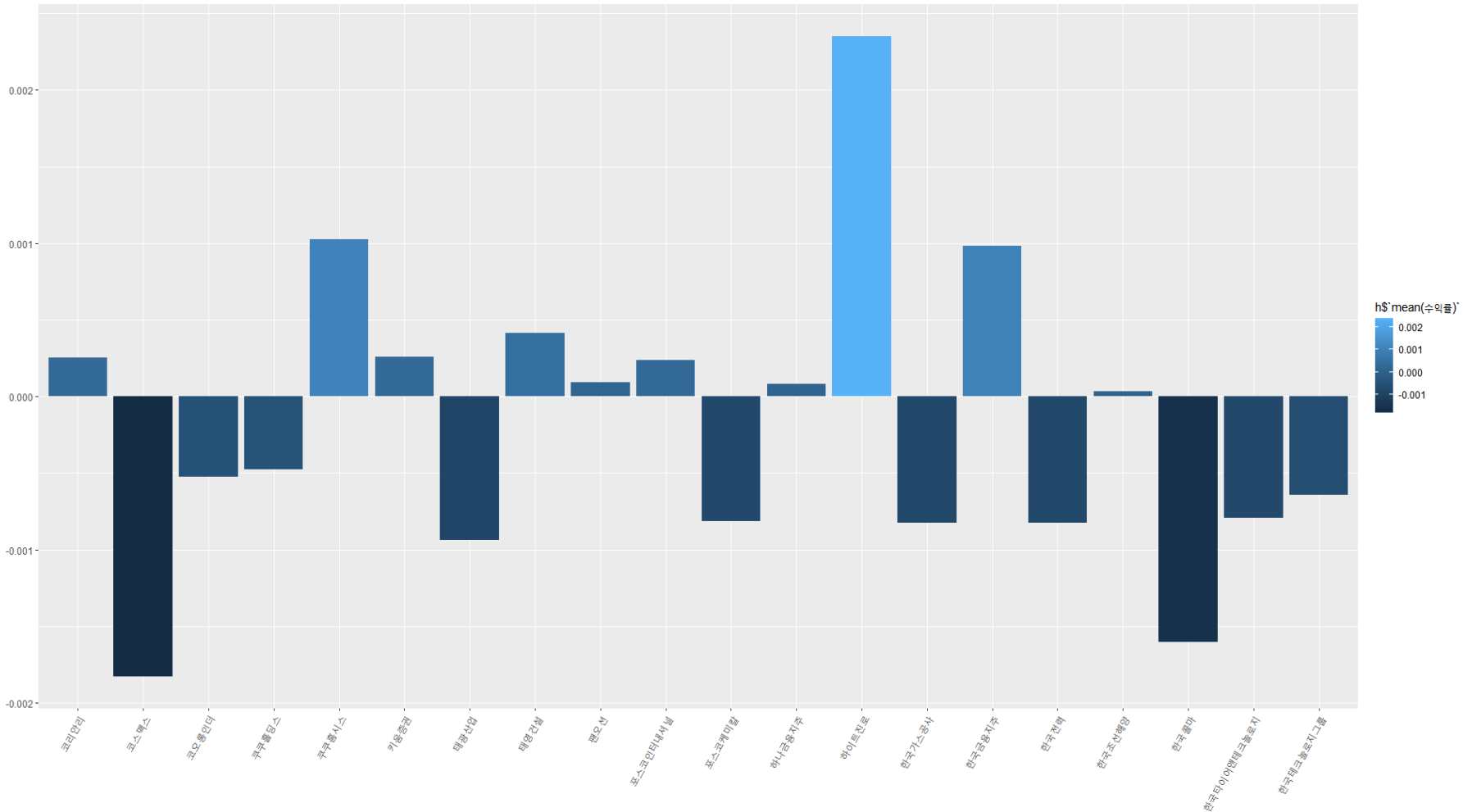


## 2.데이터 분석



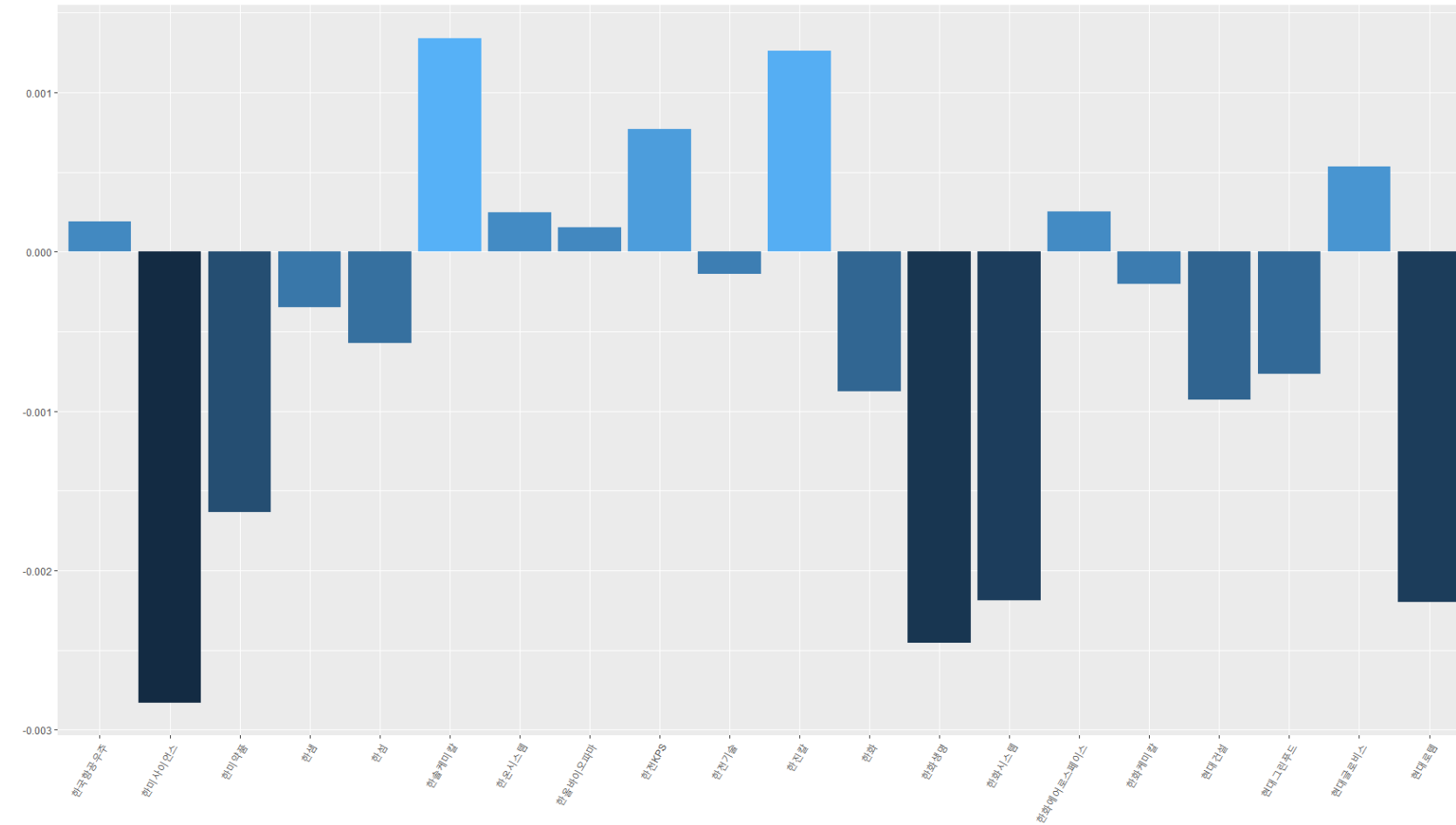
| 종목명        | mean(수익률) |
|------------|-----------|
| <chr>      | <dbl>     |
| 1 에스엘      | -0.000437 |
| 2 에스원      | -0.000386 |
| 3 엔씨소프트    | 0.000600  |
| 4 영원무역     | -0.000408 |
| 5 영진약품     | 0.000449  |
| 6 영풍       | -0.000539 |
| 7 오뚜기      | -0.00105  |
| 8 오렌지라이프   | 0.000110  |
| 9 오리온      | -0.000207 |
| 10 오리온홀딩스  | 0.000273  |
| 11 우리금융지주  | -0.00127  |
| 12 웅진코웨이   | 0.000915  |
| 13 유한양행    | 0.000683  |
| 14 이노션     | 0.000554  |
| 15 이마트     | -0.00141  |
| 16 알진머티리얼즈 | 0.000333  |
| 17 제일기획    | 0.000308  |
| 18 종근당     | 0.0000726 |
| 19 지누스     | 0.00388   |
| 20 카카오     | 0.00167   |

## 2.데이터 분석



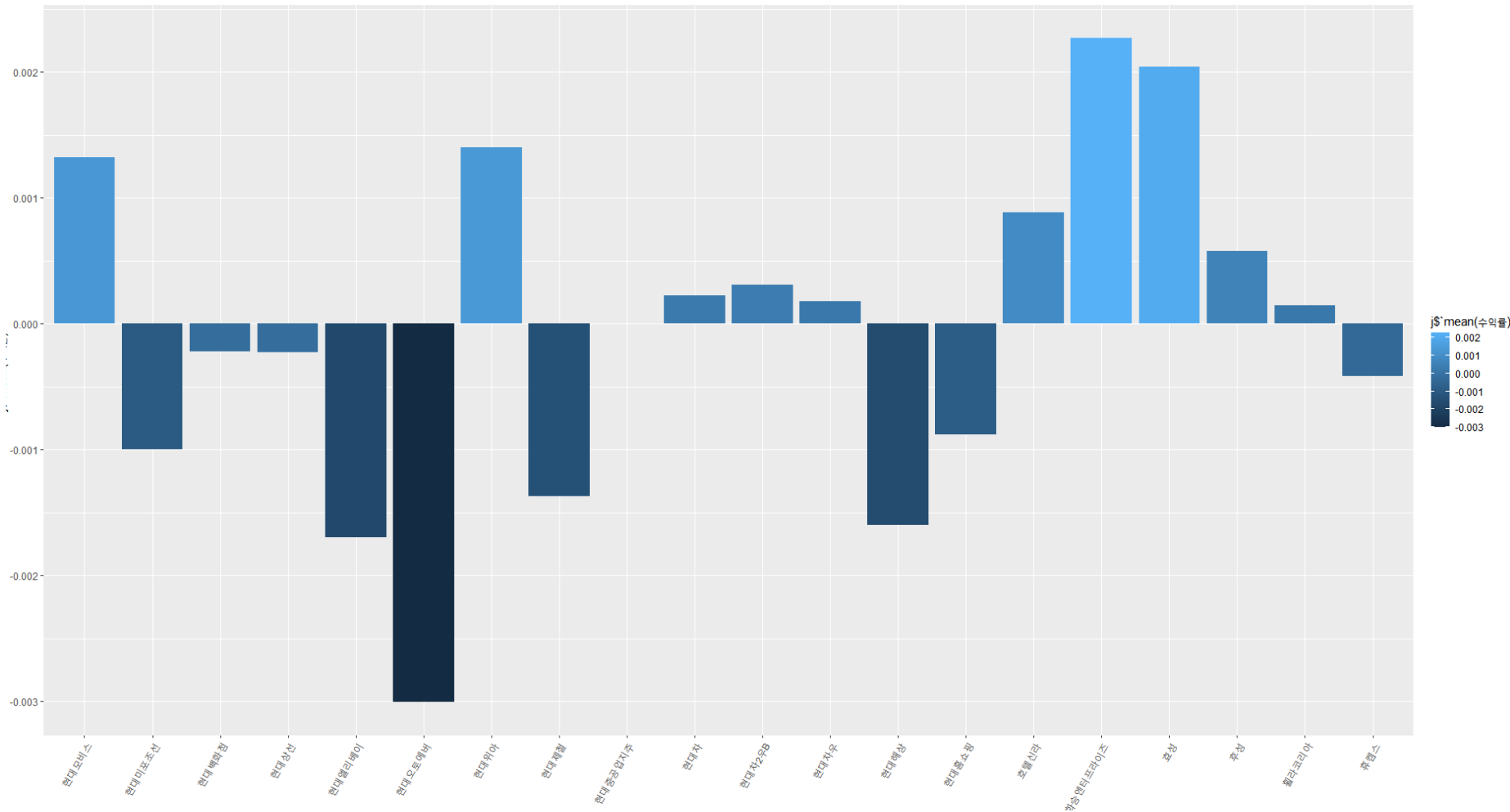
| 종목명            | mean(수익률) |
|----------------|-----------|
| <chr>          | <dbl>     |
| 1 코리안리         | 0.000254  |
| 2 코스맥스         | -0.00183  |
| 3 코오롱인더        | -0.000527 |
| 4 쿠쿠홀딩스        | -0.000476 |
| 5 쿠쿠홀시스        | 0.00103   |
| 6 키움증권         | 0.000260  |
| 7 태광산업         | -0.000938 |
| 8 태영건설         | 0.000413  |
| 9 팬오션          | 0.0000908 |
| 10 포스코인터내셔널    | 0.000237  |
| 11 포스코케미칼      | -0.000813 |
| 12 하나금융지주      | 0.0000838 |
| 13 하이트진로       | 0.00235   |
| 14 한국가스공사      | -0.000827 |
| 15 한국금융지주      | 0.000983  |
| 16 한국전력        | -0.000828 |
| 17 한국조선해양      | 0.0000324 |
| 18 한국콜마        | -0.00160  |
| 19 한국타이어앤테크놀로지 | -0.000794 |
| 20 한국테크놀로지그룹   | -0.000641 |

## 2.데이터 분석



| 종목명          | mean(수익률) |
|--------------|-----------|
| <chr>        | <dbl>     |
| 1 한국항공우주     | 0.000190  |
| 2 한미사이언스     | -0.00283  |
| 3 한미약품       | -0.00163  |
| 4 한샘         | -0.000346 |
| 5 한섬         | -0.000572 |
| 6 한솔케미칼      | 0.00134   |
| 7 한온시스템      | 0.000245  |
| 8 한올바이오파마    | 0.000155  |
| 9 한전KPS      | 0.000772  |
| 10 한전기술      | -0.000140 |
| 11 한진칼       | 0.00126   |
| 12 한화        | -0.000878 |
| 13 한화생명      | -0.00245  |
| 14 한화시스템     | -0.00219  |
| 15 한화에어로스페이스 | 0.000252  |
| 16 한화케미칼     | -0.000201 |
| 17 현대건설      | -0.000928 |
| 18 현대그린푸드    | -0.000767 |
| 19 현대글로벌비스   | 0.000533  |
| 20 현대로템      | -0.00220  |

## 2.데이터 분석

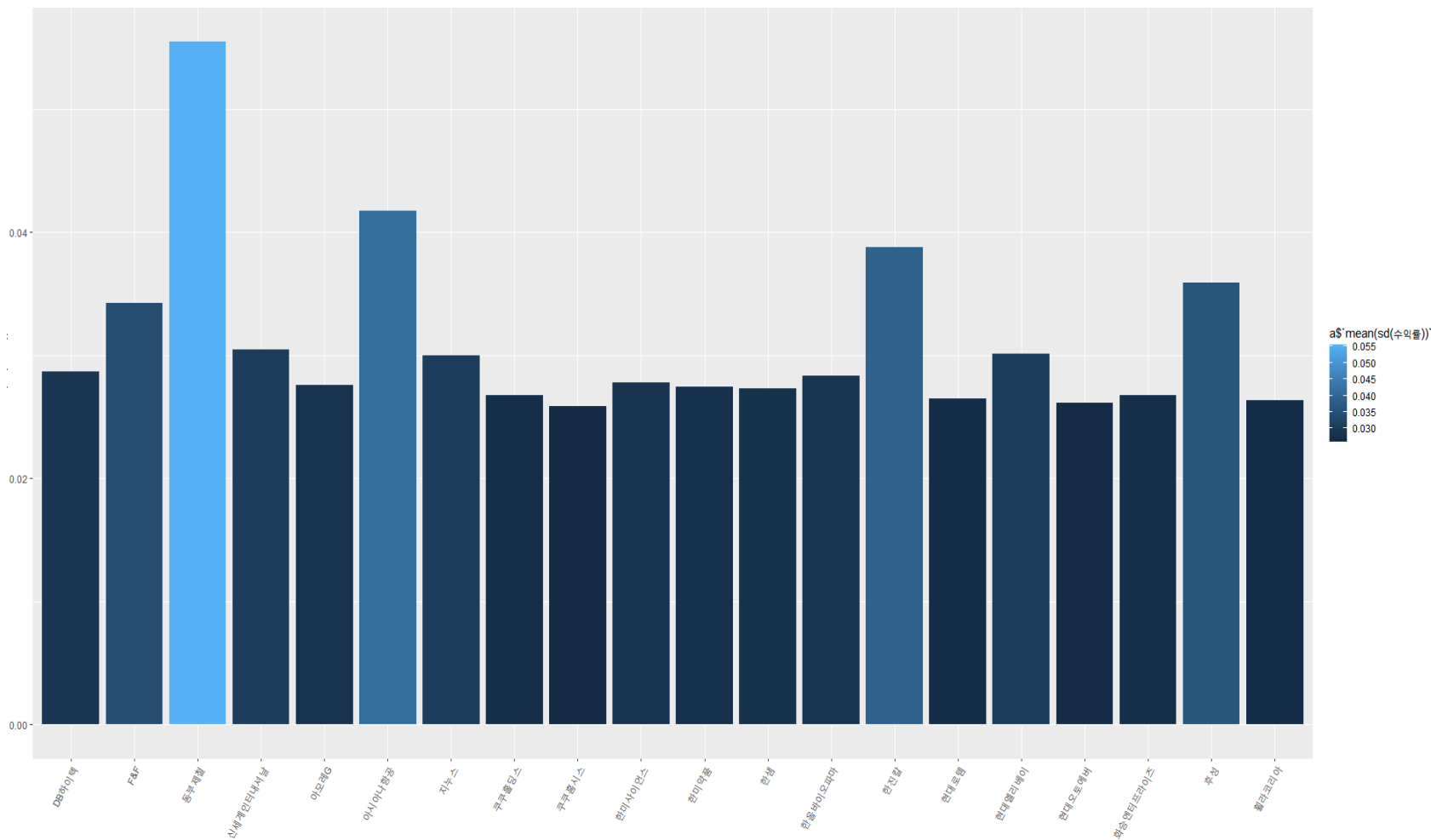


| 종목명<br><chr> | mean(수익률)<br><dbl> |
|--------------|--------------------|
| 1 현대모비스      | 0.00133            |
| 2 현대미포조선     | -0.000998          |
| 3 현대백화점      | -0.000220          |
| 4 현대상선       | -0.000224          |
| 5 현대엘리베이     | -0.00170           |
| 6 현대오트웨이     | -0.00301           |
| 7 현대위아       | 0.00140            |
| 8 현대제철       | -0.00137           |
| 9 현대중공업지주    | 0.0000604          |
| 10 현대차       | 0.000226           |
| 11 현대차2우B    | 0.000310           |
| 12 현대차우      | 0.000180           |
| 13 현대해상      | -0.00160           |
| 14 현대홈쇼핑     | -0.000881          |
| 15 호텔신라      | 0.000885           |
| 16 화승엔터프라이즈  | 0.00227            |
| 17 호성        | 0.00204            |
| 18 후성        | 0.000579           |
| 19 철라코리아     | 0.000149           |
| 20 휴켄스       | -0.000413          |



## 2.데이터 분석

- 종목별 2019년도 평균 수익률 표준편차 TOP 20

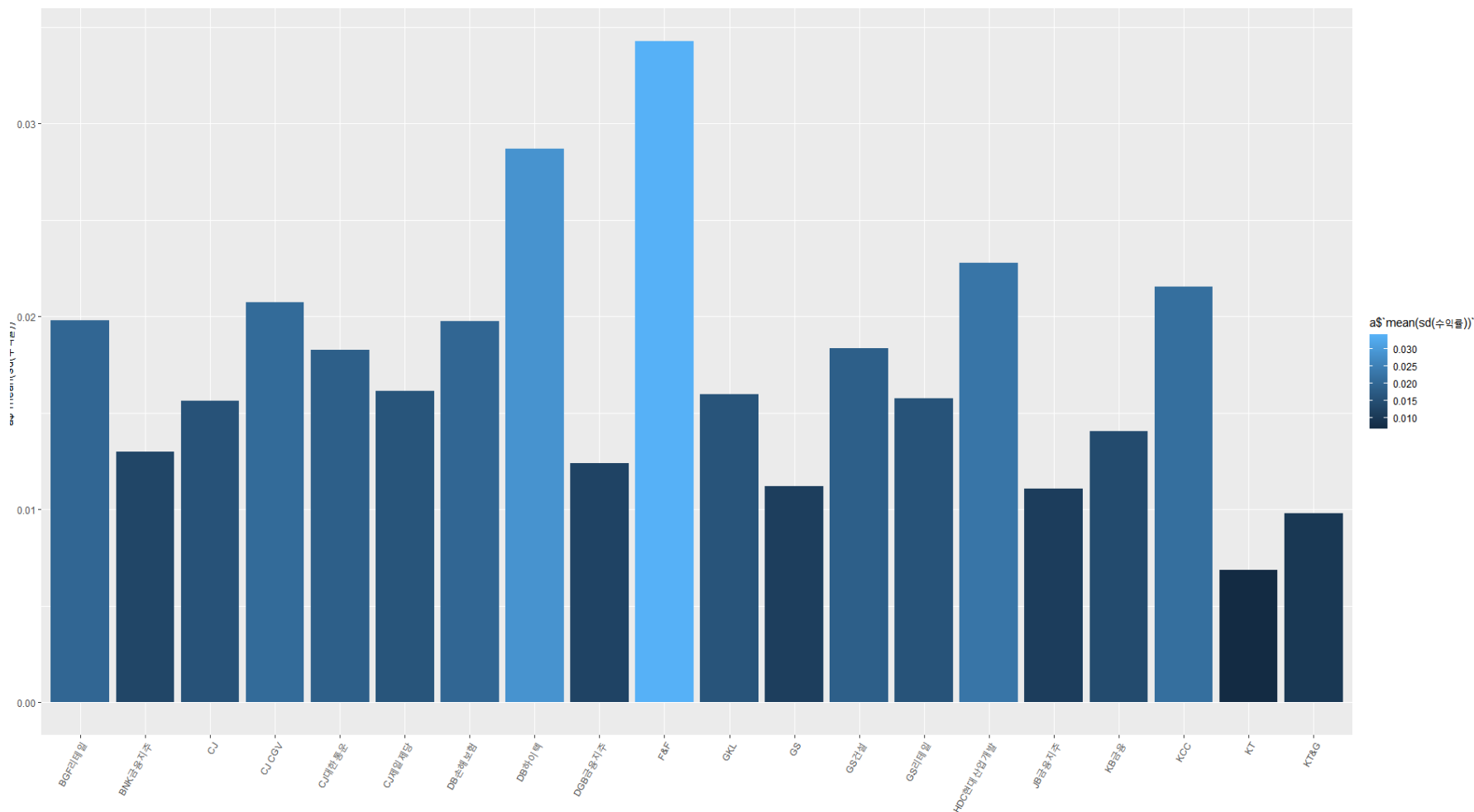


- 최대 표준편차 종목: 동부제철 (0.0555)

| 종목명         | `mean(sd(수익률))` |
|-------------|-----------------|
| <chr>       | <dbl>           |
| 1 동부제철      | 0.0555          |
| 2 아시아나항공    | 0.0417          |
| 3 한진칼       | 0.0388          |
| 4 후성        | 0.0359          |
| 5 F&F       | 0.0343          |
| 6 신세계인터내셔널  | 0.0305          |
| 7 현대엘리베이    | 0.0301          |
| 8 지누스       | 0.0300          |
| 9 DB하이텍     | 0.0287          |
| 10 한올바이오파마  | 0.0283          |
| 11 한미사이언스   | 0.0278          |
| 12 아모레G     | 0.0276          |
| 13 한미약품     | 0.0275          |
| 14 한샘       | 0.0273          |
| 15 화승엔터프라이즈 | 0.0268          |
| 16 쿠쿠홀딩스    | 0.0268          |
| 17 현대로템     | 0.0265          |
| 18 철라코리아    | 0.0263          |
| 19 현대오트메버   | 0.0262          |
| 20 쿠쿠홀시스    | 0.0259          |

## 2.데이터 분석

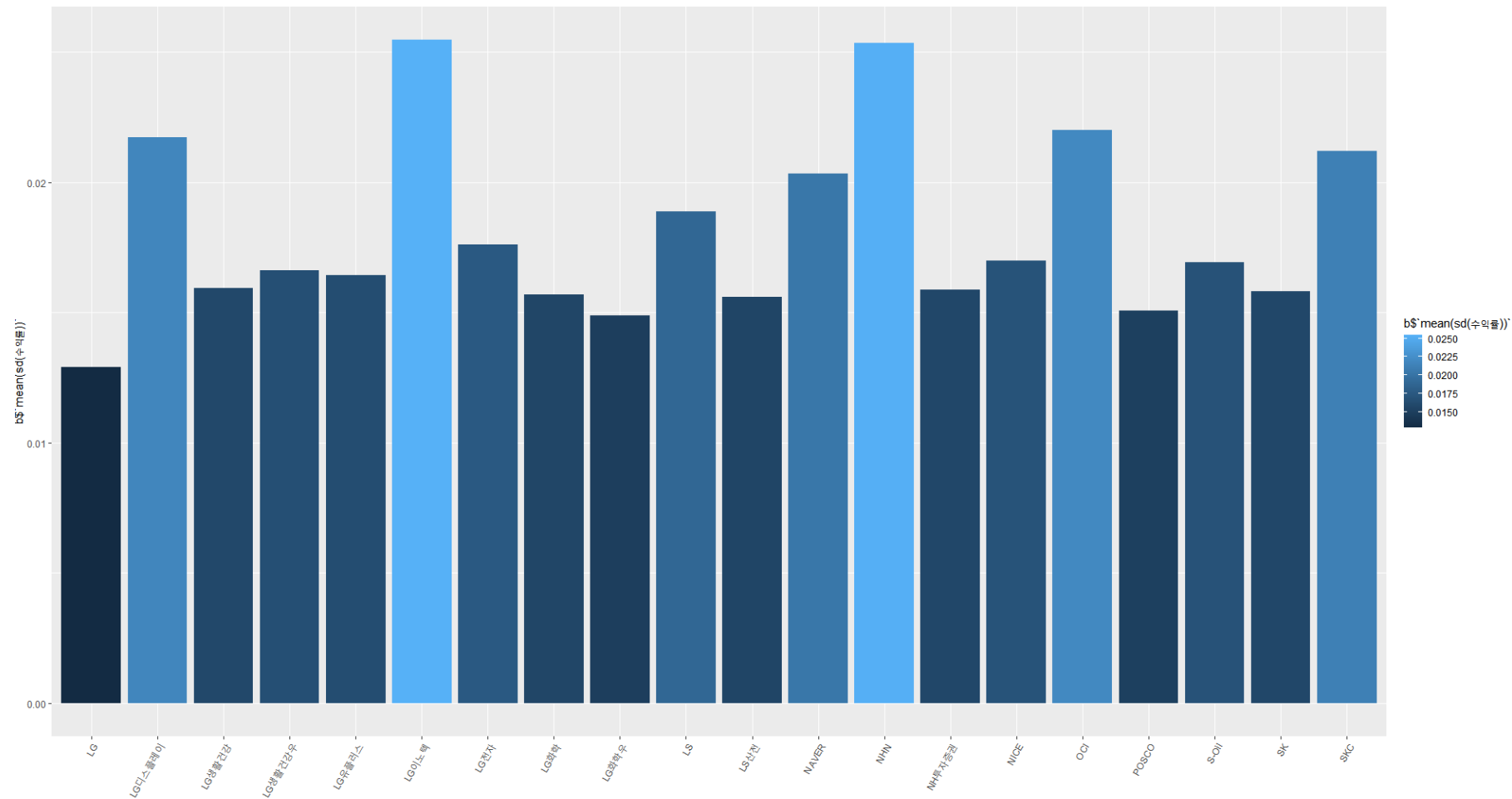
- 종목별 2019년도 평균 수익률 표준편차



| 종목명          | `mean(sd(수익률))` |
|--------------|-----------------|
| <chr>        | <dbl>           |
| 1 BGF리테일     | 0.0198          |
| 2 BNK금융지주    | 0.0130          |
| 3 CJ         | 0.0156          |
| 4 CJ CGV     | 0.0207          |
| 5 CJ대한통운     | 0.0183          |
| 6 CJ제일제당     | 0.0161          |
| 7 DB손해보험     | 0.0197          |
| 8 DB하이텍      | 0.0287          |
| 9 DGB금융지주    | 0.0124          |
| 10 F&F       | 0.0343          |
| 11 GKL       | 0.0160          |
| 12 GS        | 0.0112          |
| 13 GS건설      | 0.0183          |
| 14 GS리테일     | 0.0158          |
| 15 HDC현대산업개발 | 0.0228          |
| 16 JB금융지주    | 0.0111          |
| 17 KB금융      | 0.0140          |
| 18 KCC       | 0.0215          |
| 19 KT        | 0.00686         |
| 20 KT&G      | 0.00979         |

## 2.데이터 분석

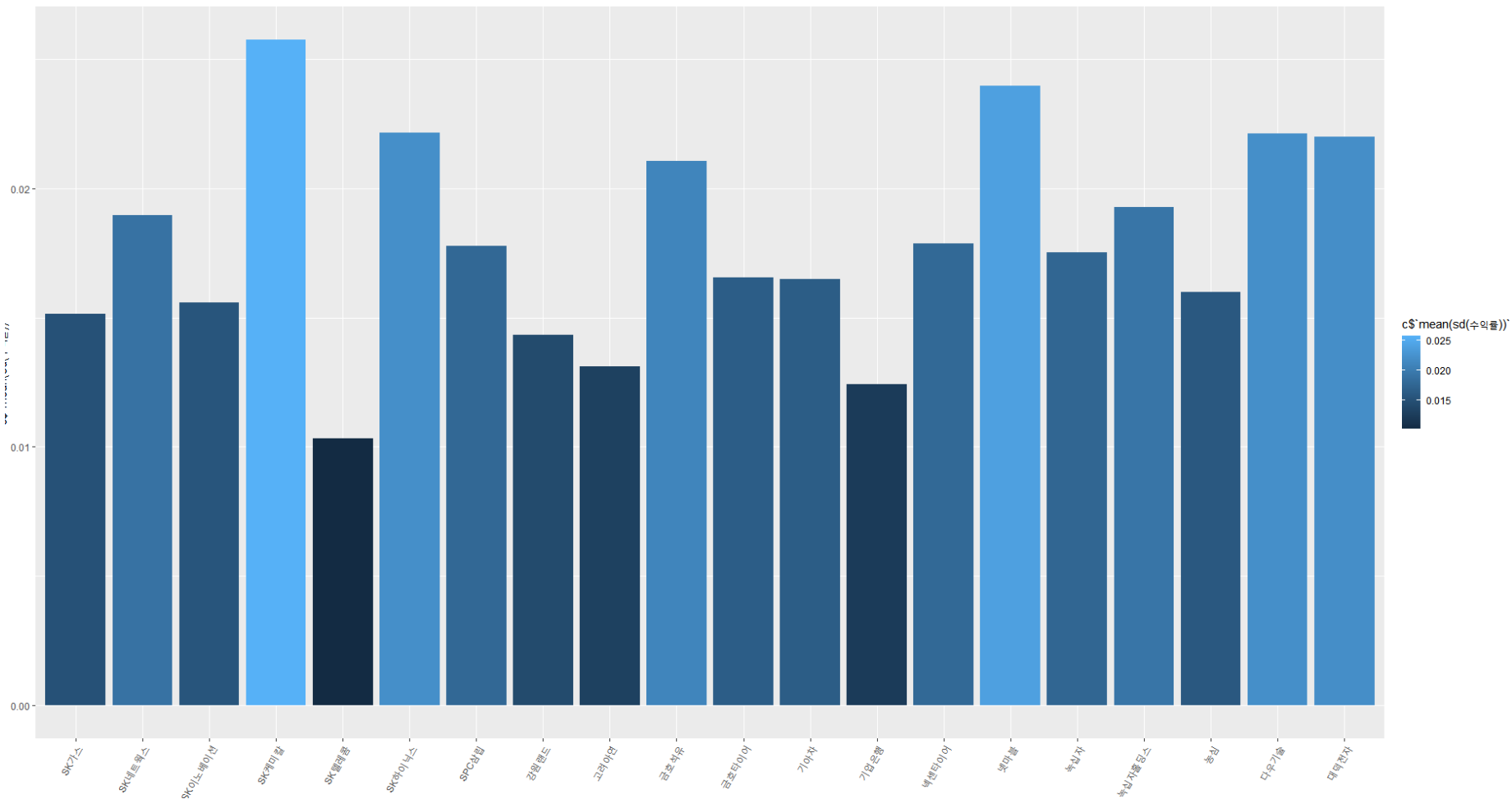
- 종목별 2019년도 평균 수익률 표준편차



| 종목명       | `mean(sd(수익률))` |
|-----------|-----------------|
| <chr>     | <dbl>           |
| 1 LG      | 0.0129          |
| 2 LG디스플레이 | 0.0217          |
| 3 LG생활건강  | 0.0159          |
| 4 LG생활건강우 | 0.0166          |
| 5 LG유플러스  | 0.0164          |
| 6 LG이노텍   | 0.0255          |
| 7 LG전자    | 0.0176          |
| 8 LG화학    | 0.0157          |
| 9 LG화학우   | 0.0149          |
| 10 LS     | 0.0189          |
| 11 LS산전   | 0.0156          |
| 12 NAVER  | 0.0203          |
| 13 NHN    | 0.0253          |
| 14 NH투자증권 | 0.0159          |
| 15 NICE   | 0.0170          |
| 16 OCI    | 0.0220          |
| 17 POSCO  | 0.0151          |
| 18 S-Oil  | 0.0169          |
| 19 SK     | 0.0158          |
| 20 SKC    | 0.0212          |

## 2.데이터 분석

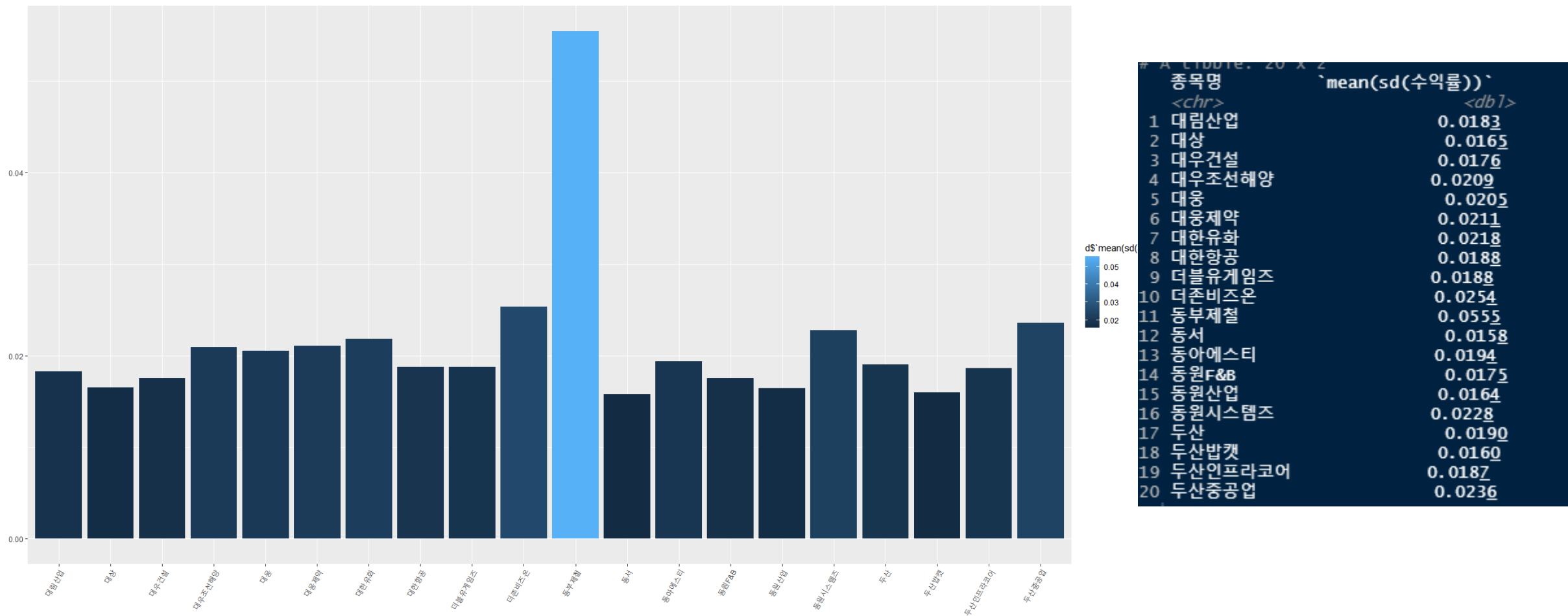
- 종목별 2019년도 평균 수익률 표준편차



| 종목명       | mean(sd(수익률)) |
|-----------|---------------|
| <chr>     | <dbl>         |
| 1 SK가스    | 0.0151        |
| 2 SK네트웍스  | 0.0190        |
| 3 SK이노베이션 | 0.0156        |
| 4 SK케미칼   | 0.0258        |
| 5 SK텔레콤   | 0.0103        |
| 6 SK하이닉스  | 0.0221        |
| 7 SPC삼립   | 0.0178        |
| 8 강원랜드    | 0.0143        |
| 9 고려아연    | 0.0131        |
| 10 금호석유   | 0.0210        |
| 11 금호타이어  | 0.0166        |
| 12 기아차    | 0.0165        |
| 13 기업은행   | 0.0124        |
| 14 넥센타이어  | 0.0179        |
| 15 넷마블    | 0.0240        |
| 16 녹십자    | 0.0175        |
| 17 녹십자홀딩스 | 0.0193        |
| 18 농심     | 0.0160        |
| 19 다우기술   | 0.0221        |
| 20 대덕전자   | 0.0220        |

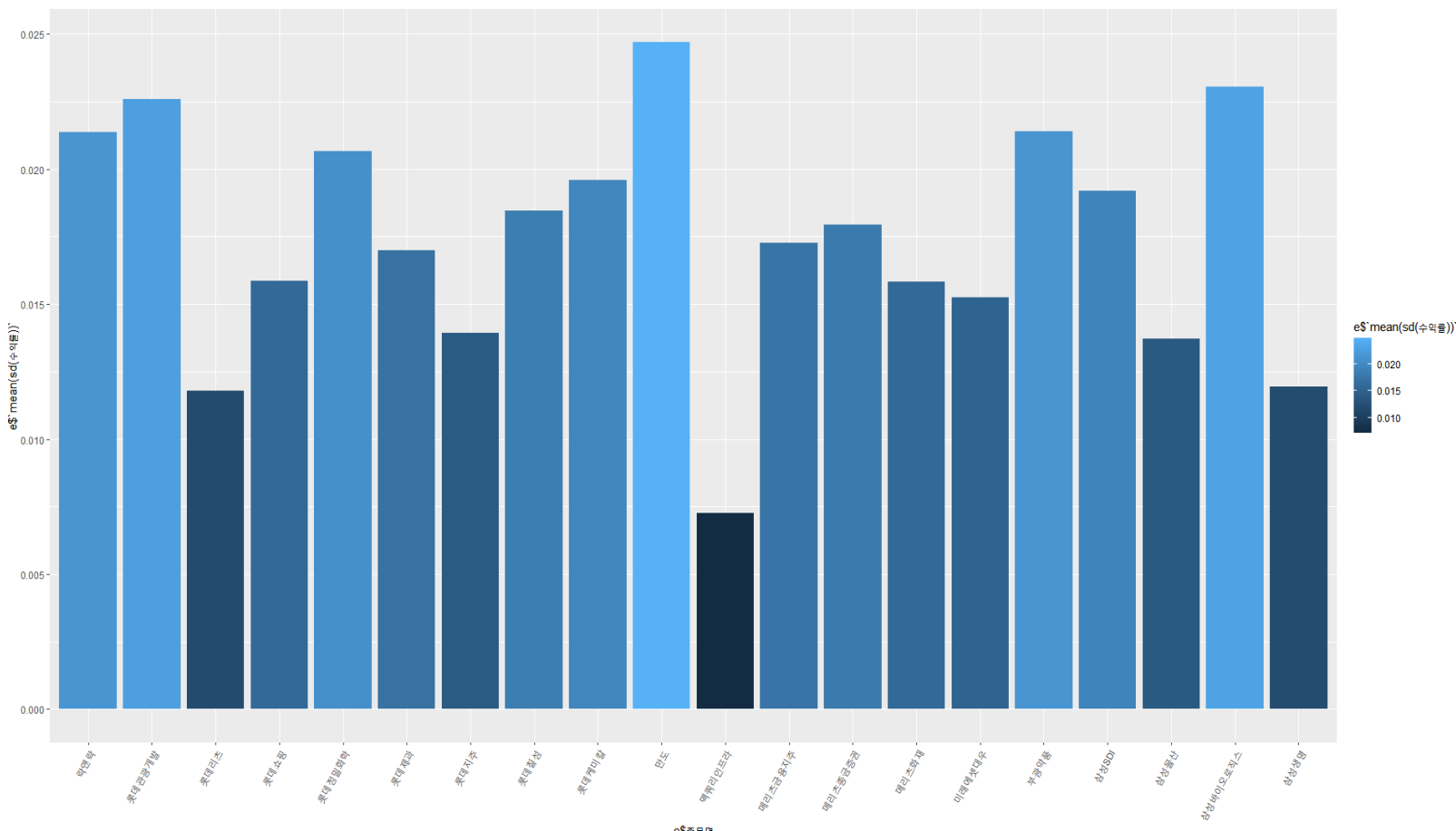
## 2.데이터 분석

- 종목별 2019년도 평균 수익률 표준편차



## 2.데이터 분석

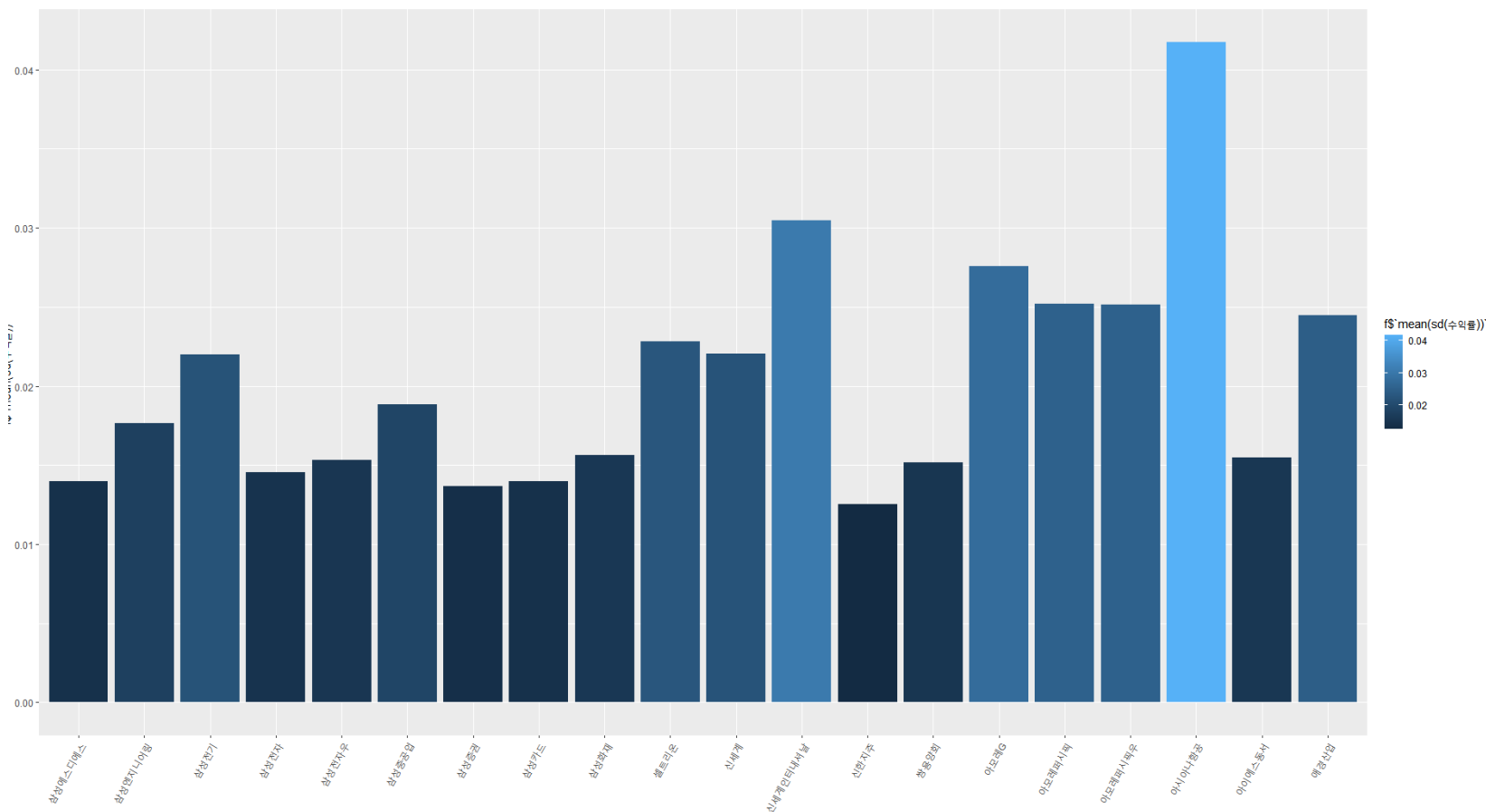
- 종목별 2019년도 평균 수익률 표준편차



| 종목명         | `mean(sd(수익률))` |
|-------------|-----------------|
| <chr>       | <dbl>           |
| 1 락앤락       | 0.0214          |
| 2 롯데관광개발    | 0.0226          |
| 3 롯데리츠      | 0.0118          |
| 4 롯데쇼핑      | 0.0159          |
| 5 롯데정밀화학    | 0.0206          |
| 6 롯데제과      | 0.0170          |
| 7 롯데지주      | 0.0139          |
| 8 롯데칠성      | 0.0185          |
| 9 롯데케미칼     | 0.0196          |
| 10 만도       | 0.0247          |
| 11 맥쿼리인프라   | 0.0072          |
| 12 메리츠금융지주  | 0.0173          |
| 13 메리츠금융증권  | 0.0180          |
| 14 메리츠화재    | 0.0158          |
| 15 미래에셋대우   | 0.0153          |
| 16 부광약품     | 0.0214          |
| 17 삼성SDI    | 0.0192          |
| 18 삼성물산     | 0.0137          |
| 19 삼성바이오로직스 | 0.0230          |
| 20 삼성생명     | 0.0119          |

## 2.데이터 분석

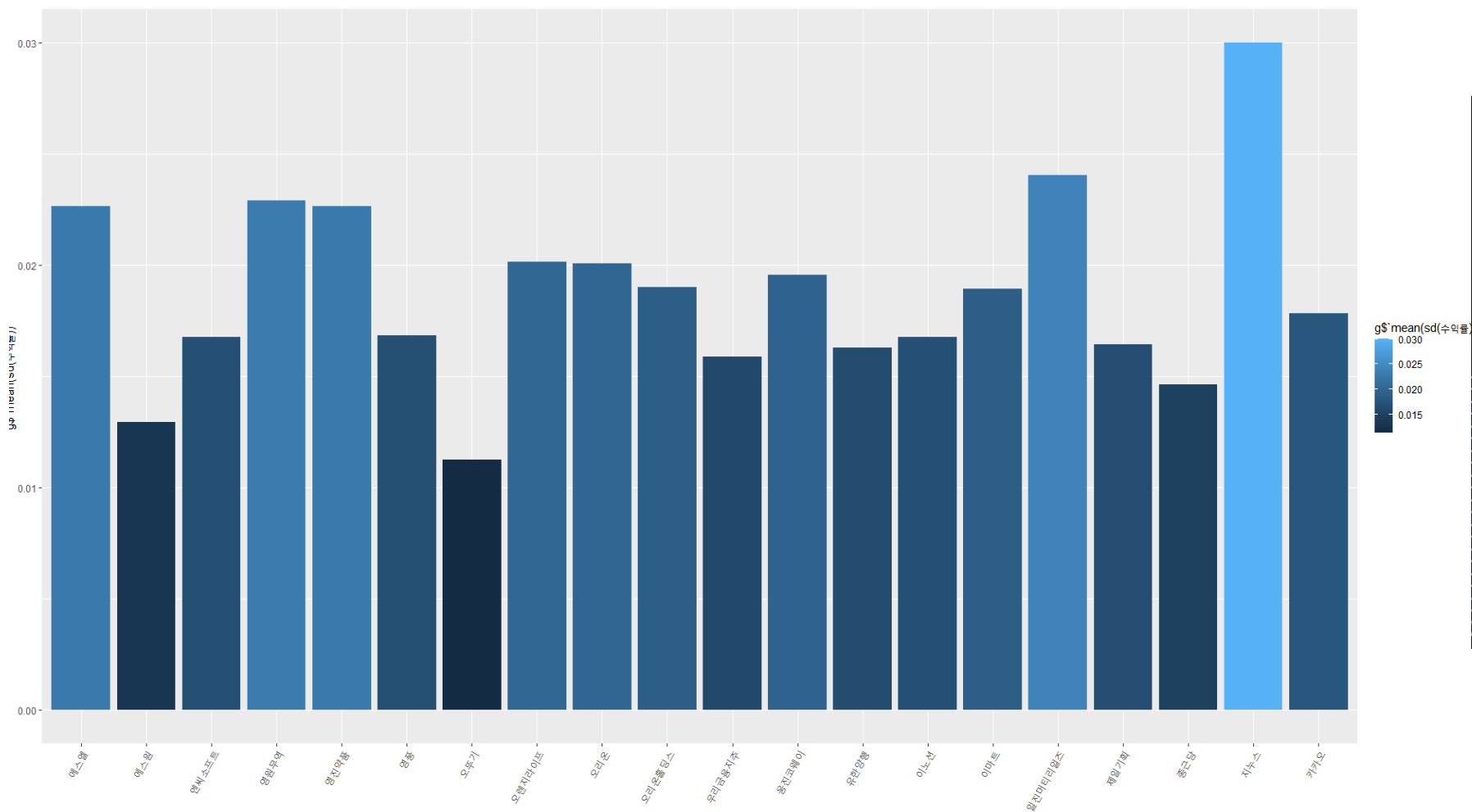
- 종목별 2019년도 평균 수익률 표준편차



| 종목명         | sd(mean(sd(수익률))) |
|-------------|-------------------|
| <chr>       | <dbl>             |
| 1 삼성에스디에스   | 0.0140            |
| 2 삼성엔지니어링   | 0.0177            |
| 3 삼성전기      | 0.0220            |
| 4 삼성전자      | 0.0145            |
| 5 삼성전자우     | 0.0153            |
| 6 삼성중공업     | 0.0188            |
| 7 삼성증권      | 0.0137            |
| 8 삼성카드      | 0.0140            |
| 9 삼성화재      | 0.0156            |
| 10 셀트리온     | 0.0228            |
| 11 신세계      | 0.0220            |
| 12 신세계인터내셔널 | 0.0305            |
| 13 신한지주     | 0.0126            |
| 14 쌍용양회     | 0.0152            |
| 15 아모레G     | 0.0276            |
| 16 아모레퍼시픽   | 0.0252            |
| 17 아모레퍼시픽우  | 0.0252            |
| 18 아시아나항공   | 0.0417            |
| 19 아이에스동서   | 0.0155            |
| 20 애경산업     | 0.0244            |

## 2.데이터 분석

- 종목별 2019년도 평균 수익률 표준편차

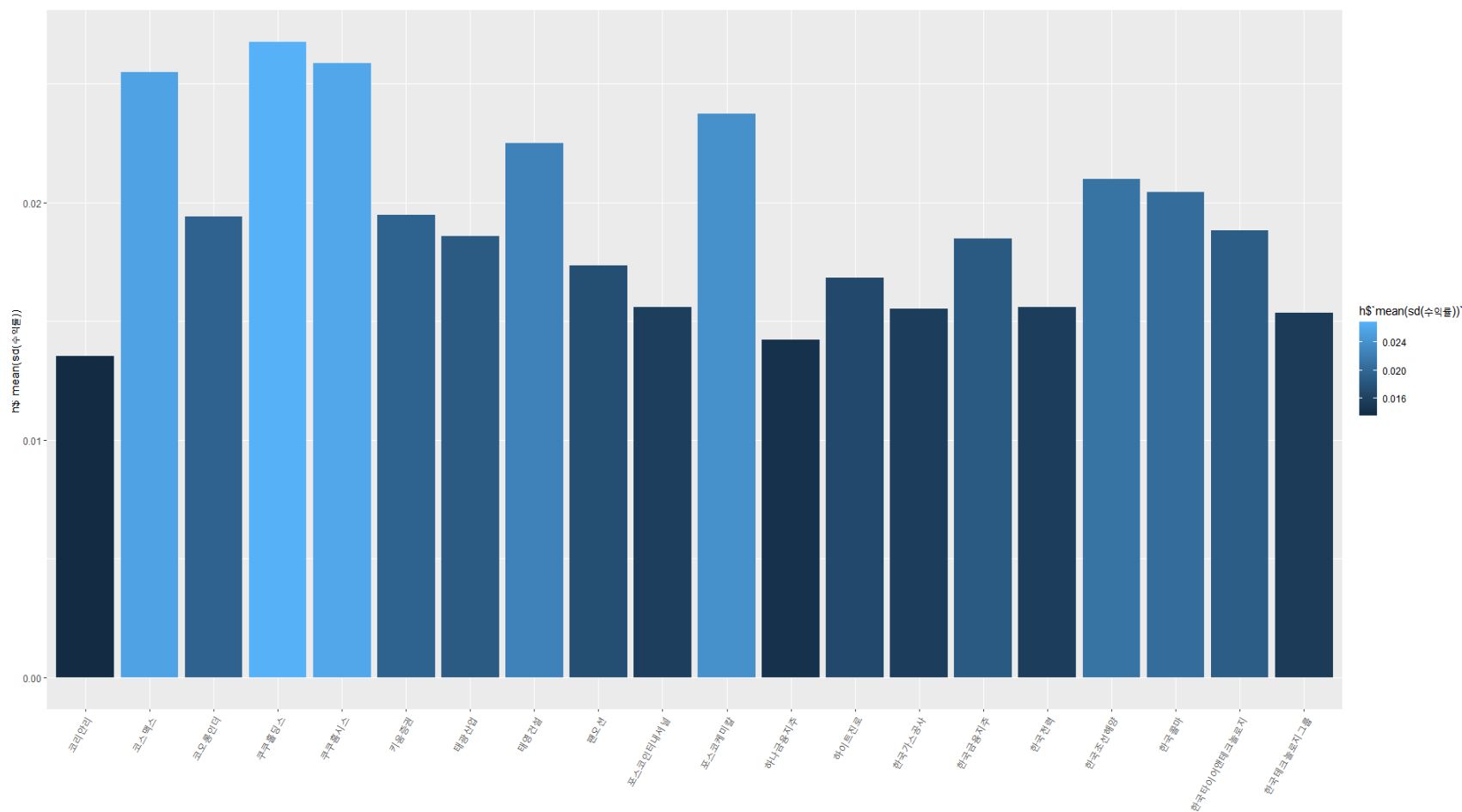


| 종목명        | g\$mean(sd(수익률)) |
|------------|------------------|
| <chr>      | <dbl>            |
| 1 에스엘      | 0.0226           |
| 2 에스원      | 0.0130           |
| 3 엔씨소프트    | 0.0168           |
| 4 영원무역     | 0.0229           |
| 5 영진약품     | 0.0226           |
| 6 영풍       | 0.0169           |
| 7 오뚜기      | 0.0113           |
| 8 오렌지라이프   | 0.0201           |
| 9 오리온      | 0.0201           |
| 10 오리온홀딩스  | 0.0190           |
| 11 우리금융지주  | 0.0159           |
| 12 웅진코웨이   | 0.0196           |
| 13 유한양행    | 0.0163           |
| 14 이노션     | 0.0168           |
| 15 이마트     | 0.0189           |
| 16 알진머티리얼즈 | 0.0241           |
| 17 제일기획    | 0.0164           |
| 18 종근당     | 0.0146           |
| 19 지누스     | 0.0300           |
| 20 카카오     | 0.0178           |



## 2.데이터 분석

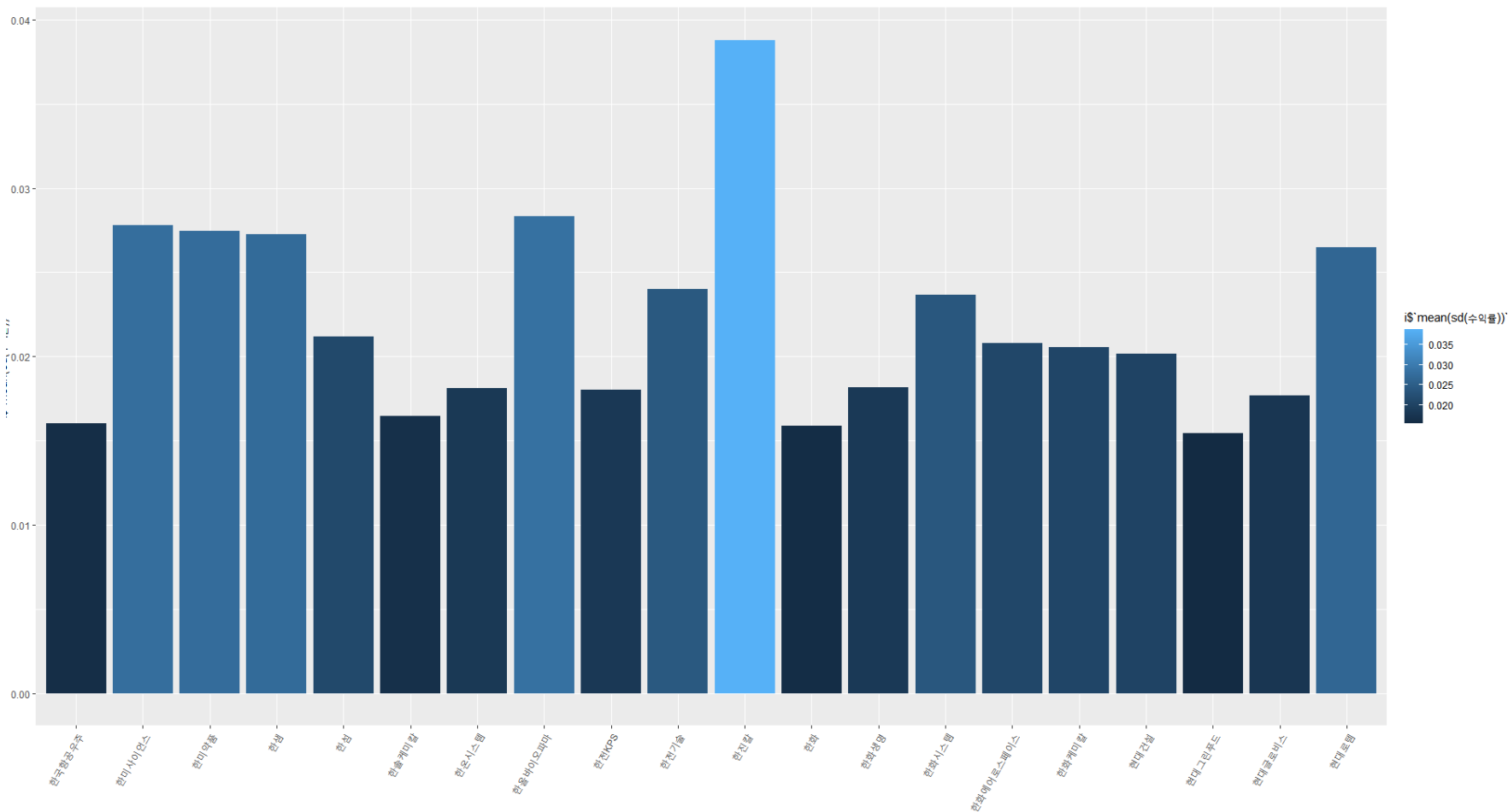
- 종목별 2019년도 평균 수익률 표준편차



| 종목명            | h\$mean(sd(수익률)) |
|----------------|------------------|
| <chr>          | <dbl>            |
| 1 코리아리         | 0.0135           |
| 2 코스맥스         | 0.0255           |
| 3 코오롱인더        | 0.0194           |
| 4 쿠쿠홀딩스        | 0.0268           |
| 5 쿠쿠홀시스        | 0.0259           |
| 6 키움증권         | 0.0195           |
| 7 태광산업         | 0.0186           |
| 8 태영건설         | 0.0225           |
| 9 편오션          | 0.0174           |
| 10 포스코인터내셔널    | 0.0156           |
| 11 포스코케미칼      | 0.0237           |
| 12 하나금융지주      | 0.0142           |
| 13 하이트진로       | 0.0168           |
| 14 한국가스공사      | 0.0155           |
| 15 한국금융지주      | 0.0185           |
| 16 한국전력        | 0.0156           |
| 17 한국조선해양      | 0.0210           |
| 18 한국콜마        | 0.0204           |
| 19 한국타이어엔테크놀로지 | 0.0188           |
| 20 한국테크놀로지그룹   | 0.0153           |

## 2.데이터 분석

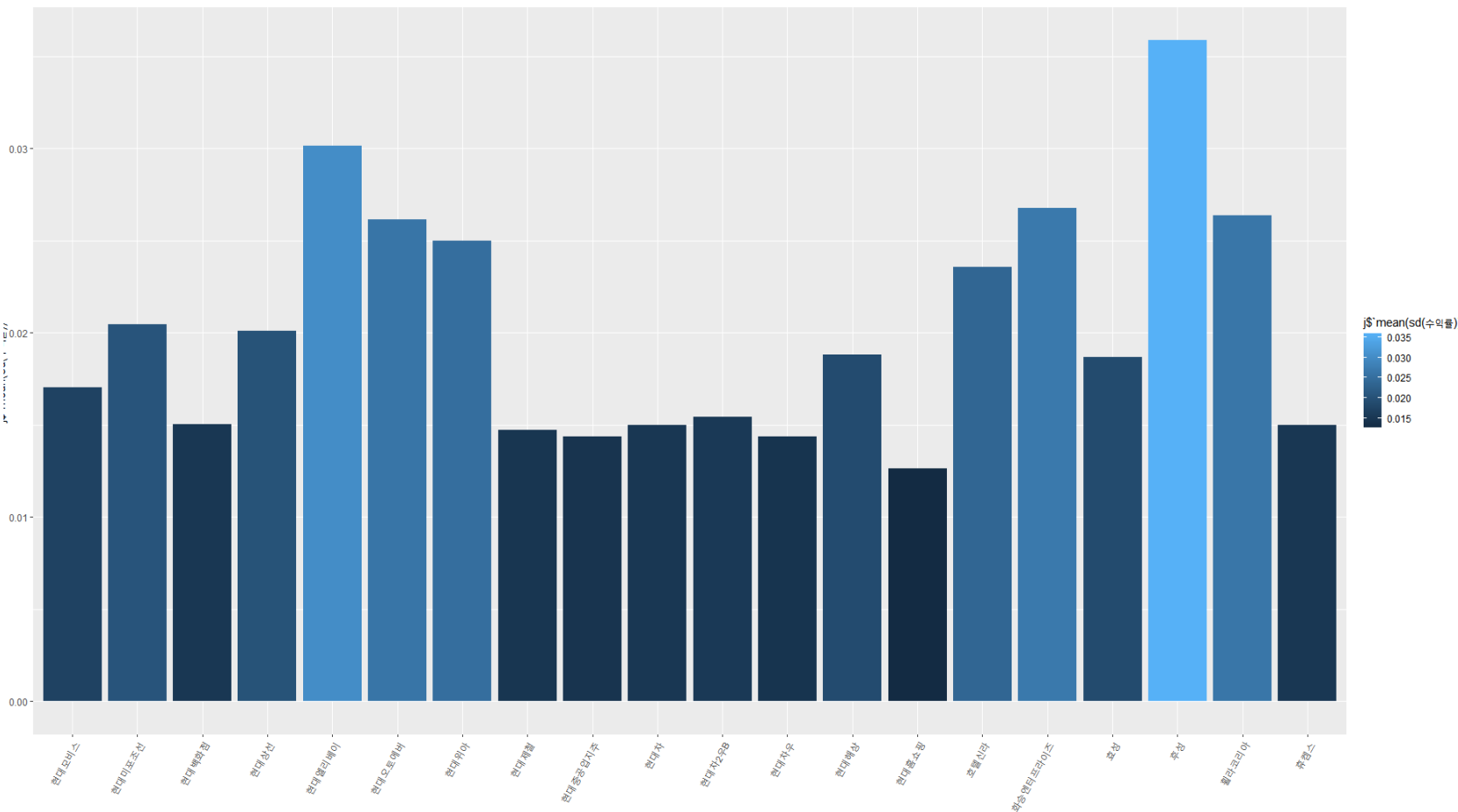
- 종목별 2019년도 평균 수익률 표준편차



| 종목명          | mean(sd(수익률)) |
|--------------|---------------|
| <chr>        | <dbl>         |
| 1 한국항공우주     | 0.0160        |
| 2 한미사이언스     | 0.0278        |
| 3 한미약품       | 0.0275        |
| 4 한샘         | 0.0273        |
| 5 한섬         | 0.0212        |
| 6 한솔케미칼      | 0.0165        |
| 7 한온시스템      | 0.0181        |
| 8 한올바이오파마    | 0.0283        |
| 9 한전KPS      | 0.0180        |
| 10 한전기술      | 0.0240        |
| 11 한진칼       | 0.0388        |
| 12 한화        | 0.0159        |
| 13 한화생명      | 0.0182        |
| 14 한화시스템     | 0.0237        |
| 15 한화에어로스페이스 | 0.0208        |
| 16 한화케미칼     | 0.0205        |
| 17 현대건설      | 0.0202        |
| 18 현대그린푸드    | 0.0154        |
| 19 현대글로비스    | 0.0177        |
| 20 현대로템      | 0.0265        |

## 2.데이터 분석

- 종목별 2019년도 평균 수익률 표준편차



| 종목명         | mean(sd(수익률)) |
|-------------|---------------|
| <chr>       | <dbl>         |
| 1 현대모비스     | 0.0170        |
| 2 현대미포조선    | 0.0204        |
| 3 현대백화점     | 0.0150        |
| 4 현대상선      | 0.0201        |
| 5 현대엘리베이    | 0.0301        |
| 6 현대오트아버    | 0.0262        |
| 7 현대위아      | 0.0250        |
| 8 현대제철      | 0.0147        |
| 9 현대중공업지주   | 0.0144        |
| 10 현대차      | 0.0150        |
| 11 현대차2우B   | 0.0154        |
| 12 현대차우     | 0.0144        |
| 13 현대해상     | 0.0188        |
| 14 현대홈쇼핑    | 0.0126        |
| 15 호텔신라     | 0.0236        |
| 16 화승엔터프라이즈 | 0.0268        |
| 17 효성       | 0.0187        |
| 18 후성       | 0.0359        |
| 19 필라코리아    | 0.0263        |
| 20 유캠스      | 0.0150        |

### 3.종목간의 수익률 상관분석

### 3.종목간의 수익률 상관분석

- 종목간의 수익률 상관분석
- 종목간의 수익률 상관분석을 하는 이유:투자에 대한 수익과 위험은 평균과 분산으로 나타낼수 있으며,상관 관계가 낮은 대상으로 분산 투자하면 위험을 감소시킬 수 있다
- 상관계수 구간은 8구간으로 나눔(0.2 단위)
  - 0.6~-0.4
  - 0.4~-0.2
  - 0.2~0.0
  - 0~0.2
  - 0.2~0.4
  - 0.4~0.6
  - 0.6~0.8
  - 0.8~1.0
- 구간에 해당하는 종목들이 나오도록 설정한 후 상관성을 보여주기 위해 **종목간의 상관성을 가중치로 두고 네트워크 분석 진행**

### 3.종목간의 수익률 상관분석

- 네트워크 분석 진행 전 중요 지표 설명

- Degree Centrality

- 각 노드가 다른 노드와 얼마나 연결되어 있는지 그 횟수를 세어 중요도를 측정

- Betweenness Centrality

- 노드 간의 흐름을 고려하여 중요도를 측정 (최단 경로로 끼이게 되는 경우의 수)

- Closeness Centrality

- 접근성 측면에서 노드의 중요도를 측정

- Eigenvector Centrality

- 노드별 가중치(수익률 상관계수)를 고려하여 중요도를 측정

- 커뮤니티 탐지 분석

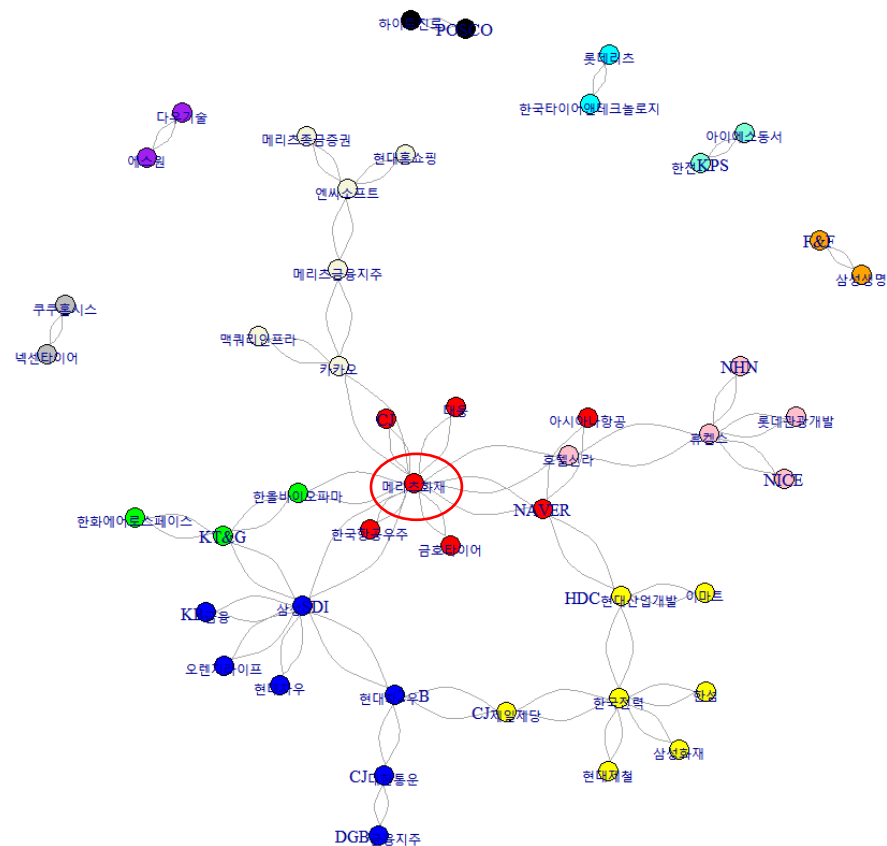
- 커뮤니티:네트워크에서 내적으로 연결도가 강한 다수의 커뮤니티로 구성되어 있음

- 내적으로 밀도 있는 그룹 -> 커뮤니티

- 같은 커뮤니티에 있는 종목들은 같은 색깔로 구분

### 3.종목간의 수익률 상관분석

- 상관계수  $-0.6 \sim -0.4$  구간에 해당하는 종목 네트워크 그래프



← 메리트 화재를 중심으로 네트워크가 형성되는 것을 확인

따라서 메리츠 화재를 중심으로 연결되어 있는 종목들은 영향을 받는다고 볼 수 있음

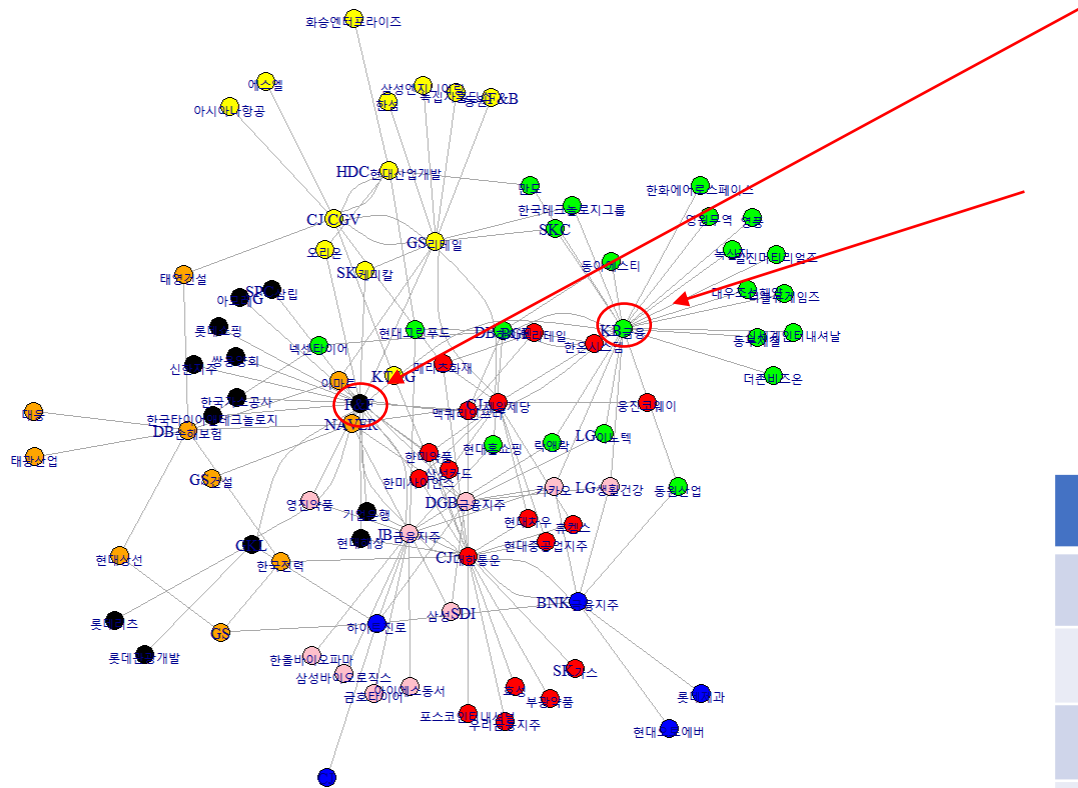
커뮤니티는 총 12그룹으로 나누어진다.

| Centrality             | Max Value |
|------------------------|-----------|
| Degree Centrality      | 메리츠 화재    |
| Betweenness Centrality | 메리츠 화재    |
| Closeness Centrality   | 메리츠 화재    |
| Eigenvector Centrality | 메리츠 화재    |

### 3.종목간의 수익률 상관분석

- 상관계수 -0.4~-0.2 구간에 해당하는 종목 네트워크 그래프
- 너무 많은 종목이 해당되므로 두 개의 네트워크 그래프로 나눠서 진행

- 가장 중심이 되는 노드는 F&F
- F&F종목을 중심으로 많은 종목들이 연결되어 있다
- 같은 커뮤니티 안에서도 중심이 되는 노드들이 있다  
Ex) KB금융 -> KB금융을 중심으로 여러 종목에 영향을 미침

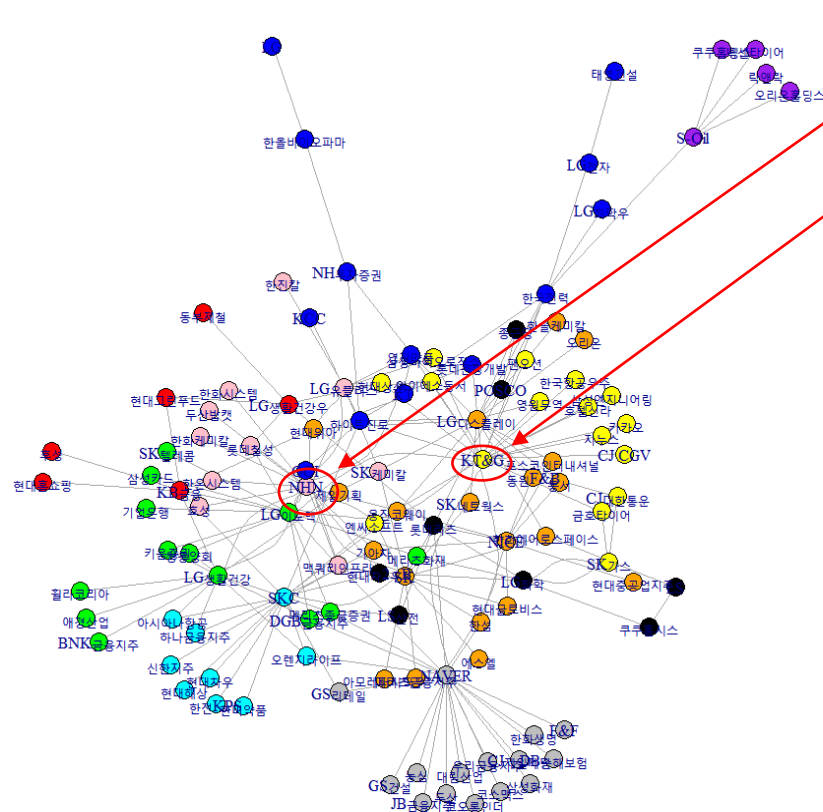


| Centrality             | Max Value |
|------------------------|-----------|
| Degree Centrality      | F&F       |
| Betweenness Centrality | F&F       |
| Closeness Centrality   | F&F       |
| Eigenvector Centrality | F&F       |



### 3.종목간의 수익률 상관분석

- 상관계수  $-0.4 \sim -0.2$  구간에 해당하는 종목 네트워크 그래프

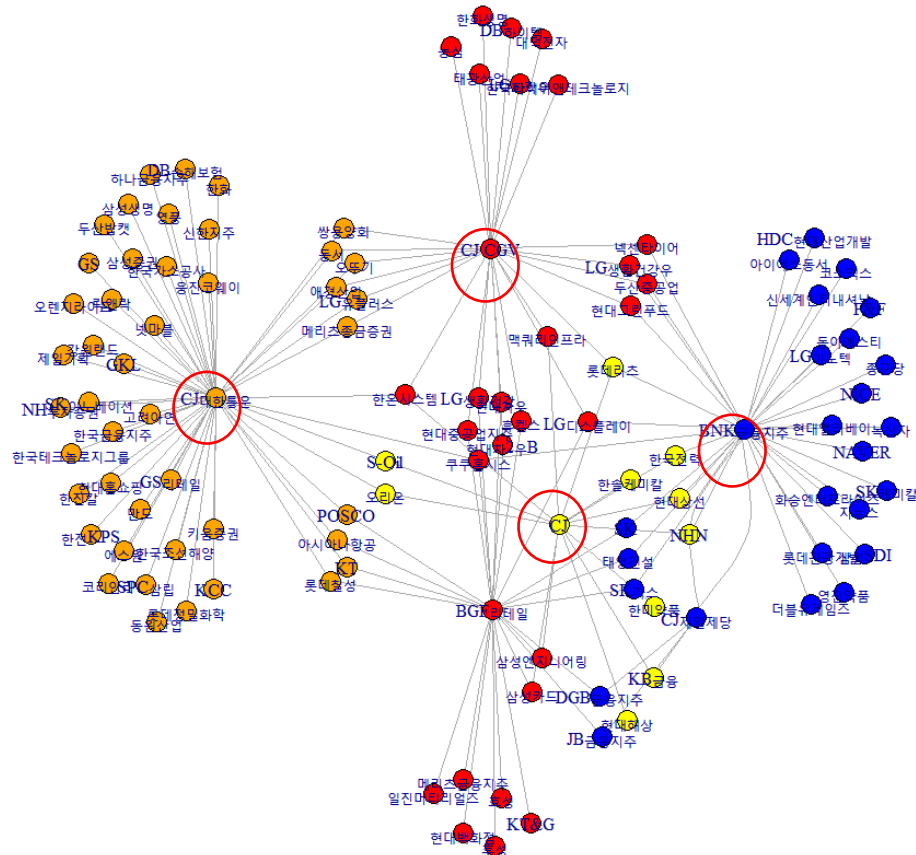


- 가장 중심이 되는 노드는 NHN(가중치를 고려했을 때)
- KT&G종목을 중심으로 많은 종목들이 연결되어 있다
- 커뮤니티 개수:10

| Centrality             | Max Value |
|------------------------|-----------|
| Degree Centrality      | KT&G      |
| Betweenness Centrality | KT&G      |
| Closeness Centrality   | KT&G      |
| Eigenvector Centrality | NHN       |

### 3.종목간의 수익률 상관분석

- 상관계수 -0.2~-0.0 구간에 해당하는 종목 네트워크 그래프



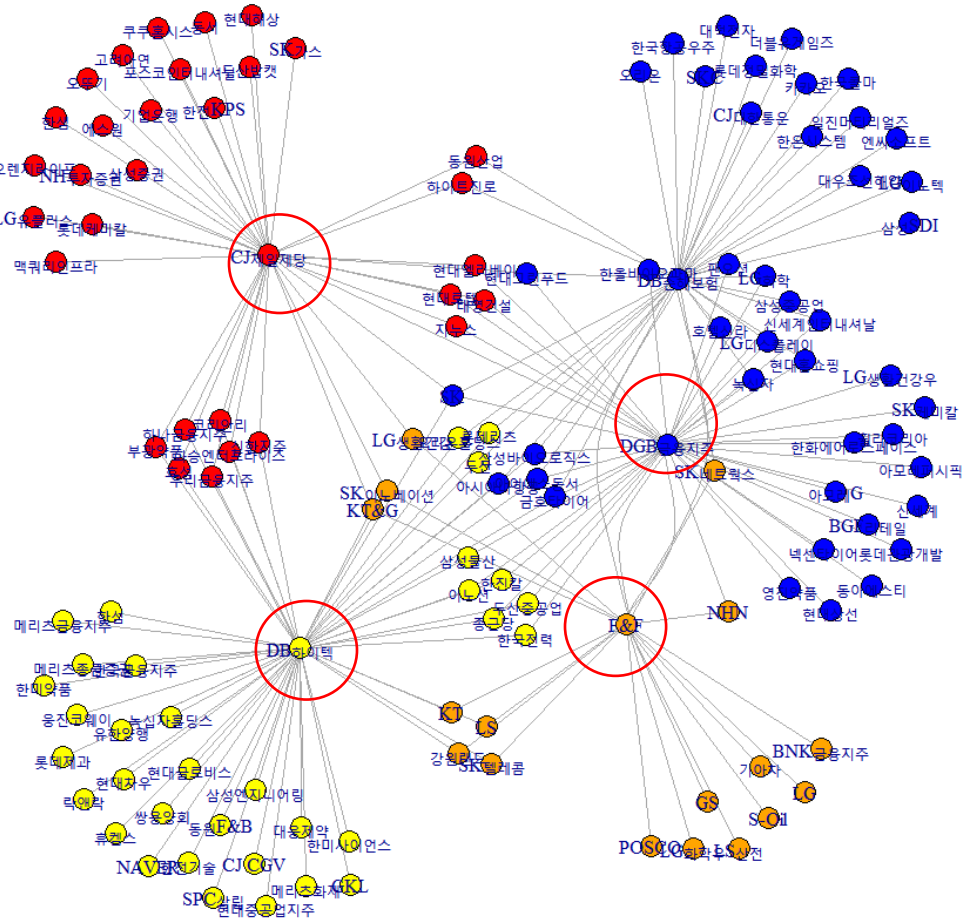
- 가장 중심이 되는 노드는 CJ대한통운
- CJ대한통운 종목을 중심으로 많은 종목들이 연결되어 있다
- 커뮤니티에서 리더를 담당하는 노드: CJ대한통운, CJ CGV, CJ, BNK리테일, BNK금융지주

| Centrality             | Max Value |
|------------------------|-----------|
| Degree Centrality      | CJ대한통운    |
| Betweenness Centrality | CJ대한통운    |
| Closeness Centrality   | CJ대한통운    |
| Eigenvector Centrality | CJ대한통운    |

### 3.종목간의 수익률 상관분석

- 상관계수 -0.2~0.0 구간에 해당하는 종목 네트워크 그래프

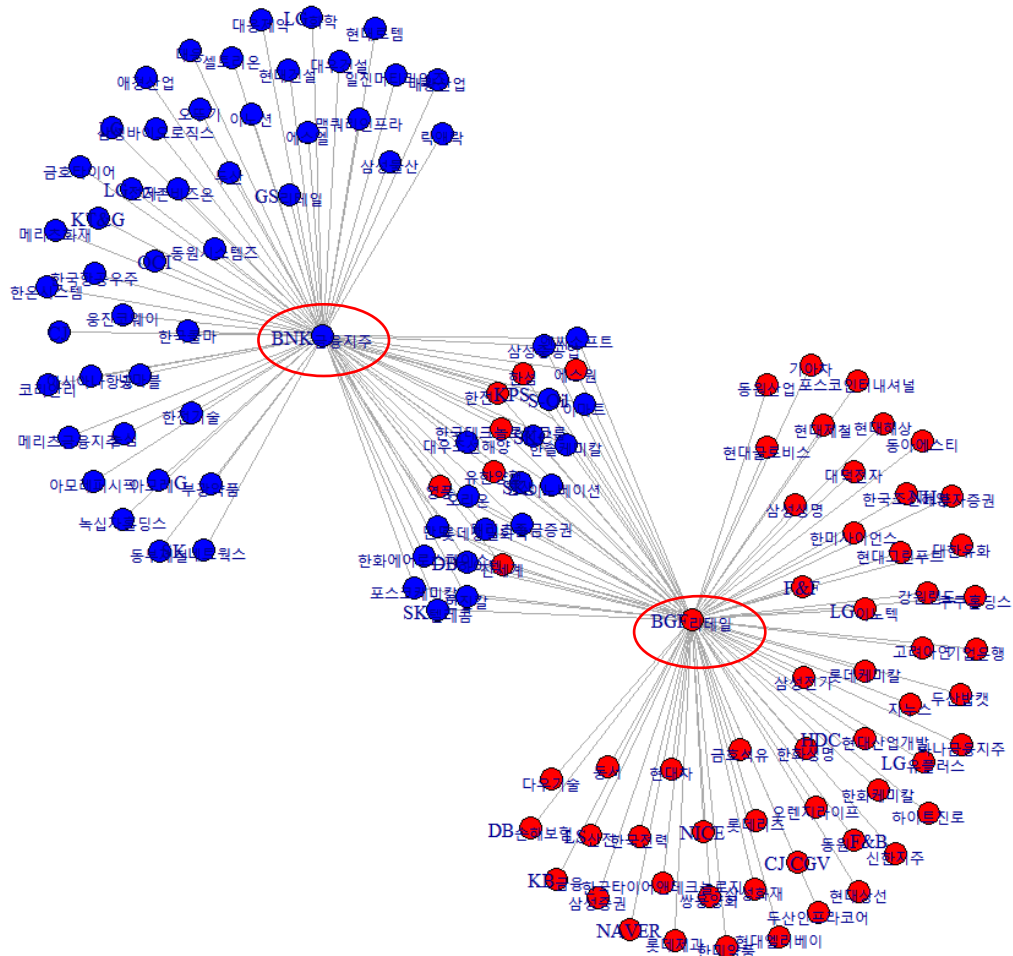
- 가장 중심이 되는 노드는 DGB금융지주(가중치 고려)
- DB하이텍 종목을 중심으로 많은 종목들이 연결되어 있다
- 커뮤니티에서 리더를 담당하는 노드: CJ제일제당, F&F, DGB 금융지주, DB하이텍



| Centrality             | Max Value |
|------------------------|-----------|
| Degree Centrality      | DB하이텍     |
| Betweenness Centrality | DB하이텍     |
| Closeness Centrality   | DGB금융지주   |
| Eigenvector Centrality | DGB금융지주   |

### 3.종목간의 수익률 상관분석

- 상관계수 0.0~0.2 구간에 해당하는 종목 네트워크 그래프

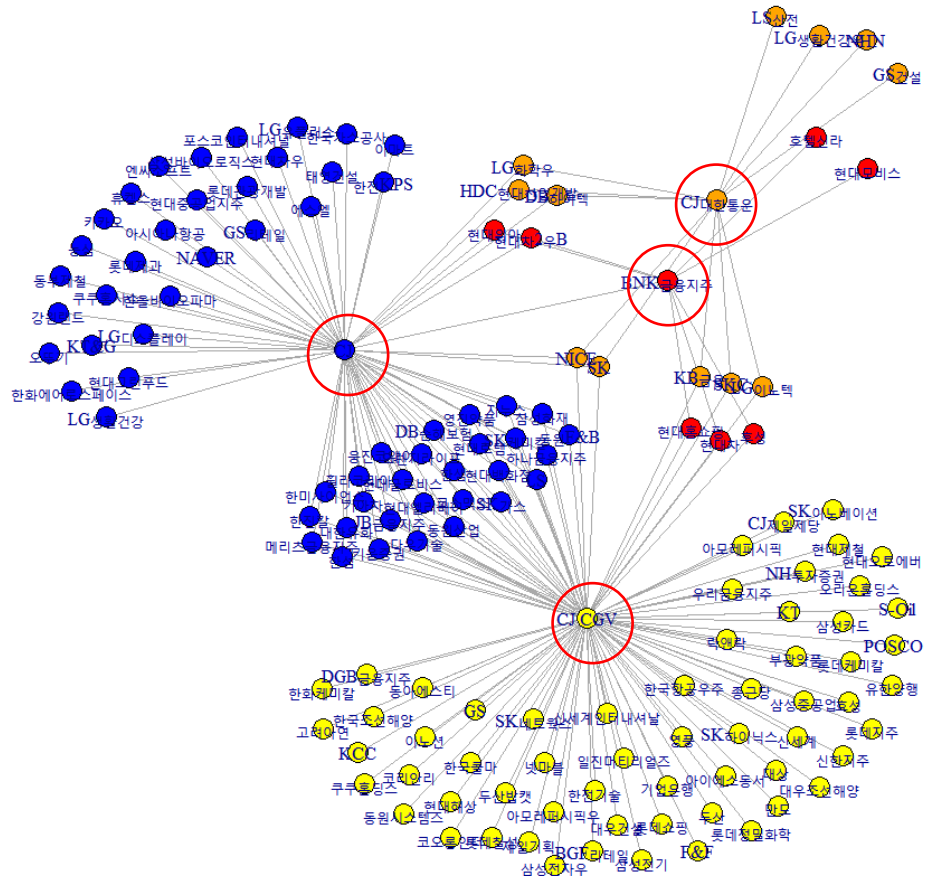


- 가장 중심이 되는 노드는 BGF리테일
- BGF리테일 종목을 중심으로 많은 종목들이 연결되어 있다
- 커뮤니티에서 리더를 담당하는 노드: BGF리테일, BNK금융지주

| Centrality             | Max Value |
|------------------------|-----------|
| Degree Centrality      | BGF리테일    |
| Betweenness Centrality | BGF리테일    |
| Closeness Centrality   | BGF리테일    |
| Eigenvector Centrality | BGF리테일    |

### 3.종목간의 수익률 상관분석

- 상관계수 0.0~0.2 구간에 해당하는 종목 네트워크 그래프

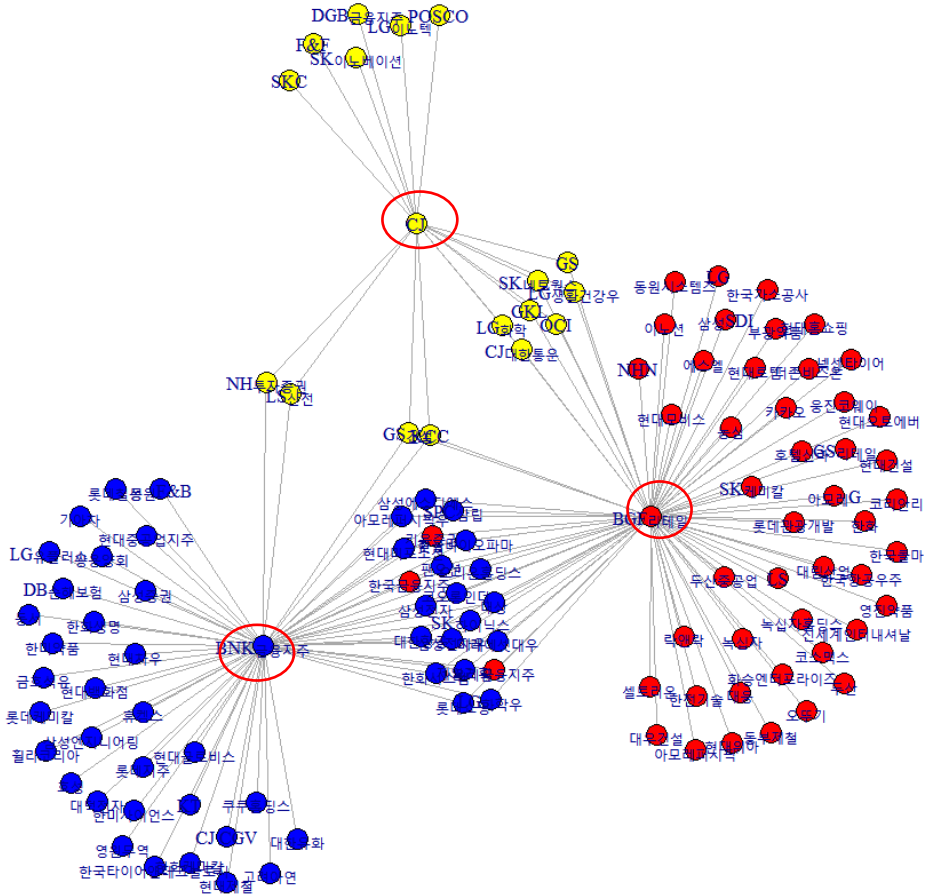


- 가장 중심이 되는 노드는 CJ대한통운
- CJ CGV 종목을 중심으로 많은 종목들이 연결되어 있다
- 커뮤니티에서 리더를 담당하는 노드: CJ, CJ CGV, CJ 대통운, BNK금융지주

| Centrality             | Max Value |
|------------------------|-----------|
| Degree Centrality      | CJ CGV    |
| Betweenness Centrality | CJ CGV    |
| Closeness Centrality   | CJ CGV    |
| Eigenvector Centrality | CJ CGV    |

### 3.종목간의 수익률 상관분석

- 상관계수 0.2~0.4 구간에 해당하는 종목 네트워크 그래프

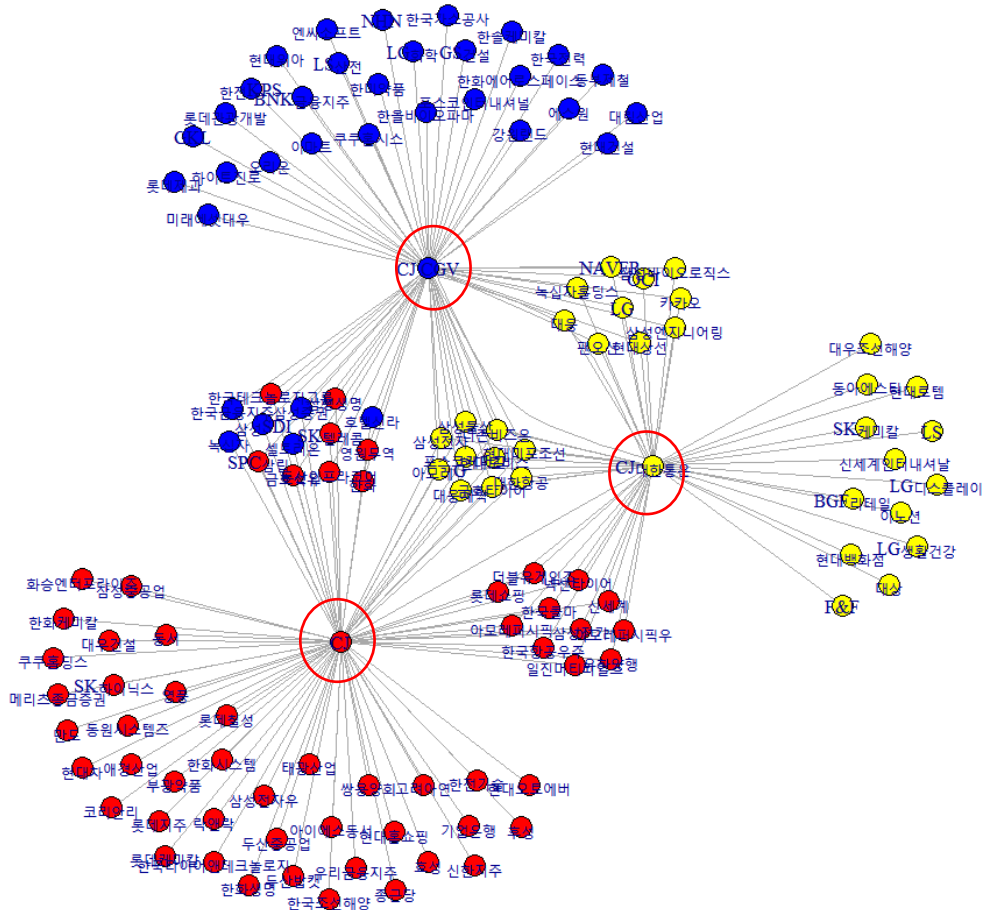


- 가장 중심이 되는 노드는 CJ대한통운
- CJ대한통운 종목을 중심으로 많은 종목들이 연결되어 있다
- 커뮤니티에서 리더를 담당하는 노드: CJ,BGF리테일,BNK금융지주

| Centrality             | Max Value |
|------------------------|-----------|
| Degree Centrality      | BGF리테일    |
| Betweenness Centrality | BGF리테일    |
| Closeness Centrality   | BGF리테일    |
| Eigenvector Centrality | BGF리테일    |

### 3.종목간의 수익률 상관분석

- 상관계수 0.2~0.4 구간에 해당하는 종목 네트워크 그래프



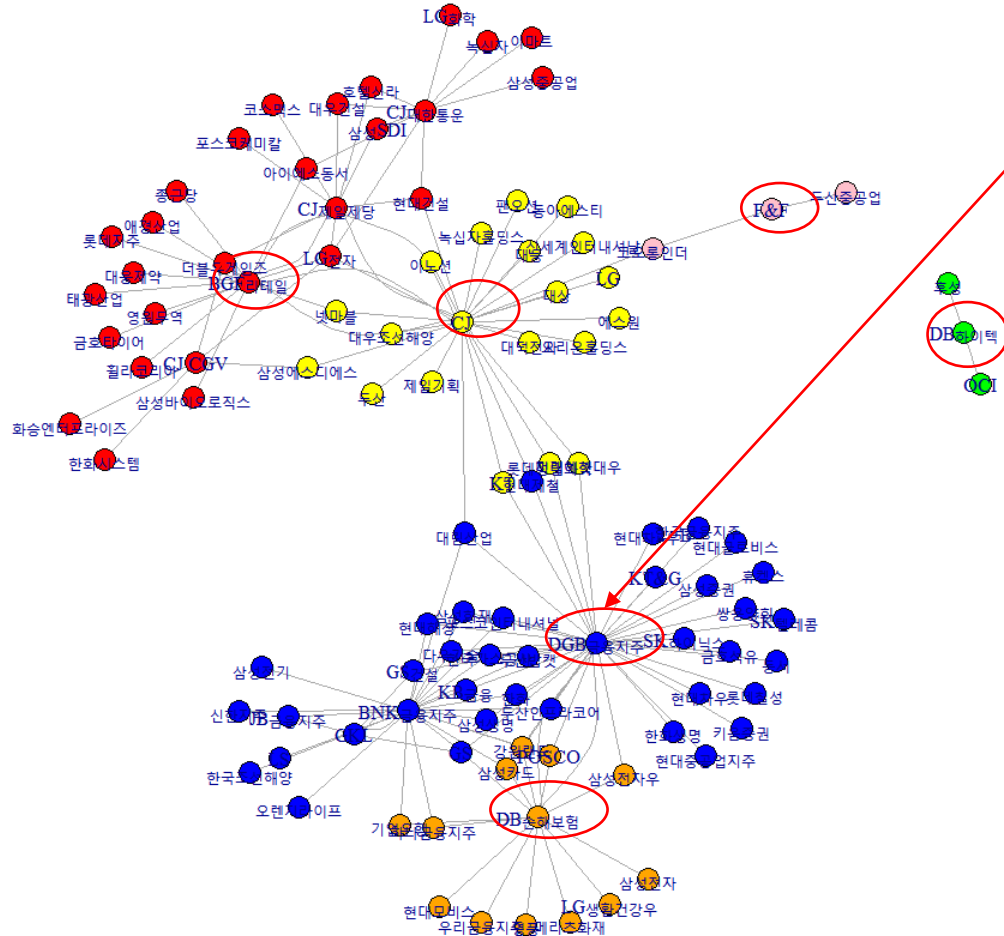
- 가장 중심이 되는 노드는 CJ
- CJ 종목을 중심으로 많은 종목들이 연결되어 있다
- 커뮤니티에서 리더를 담당하는 노드: CJ대한통운, CJ CGV, BNK리테일, BNK금융지주

| Centrality             | Max Value |
|------------------------|-----------|
| Degree Centrality      | CJ        |
| Betweenness Centrality | CJ        |
| Closeness Centrality   | CJ        |
| Eigenvector Centrality | CJ        |



### 3.종목간의 수익률 상관분석

- 상관계수 0.4~0.6 구간에 해당하는 종목 네트워크 그래프



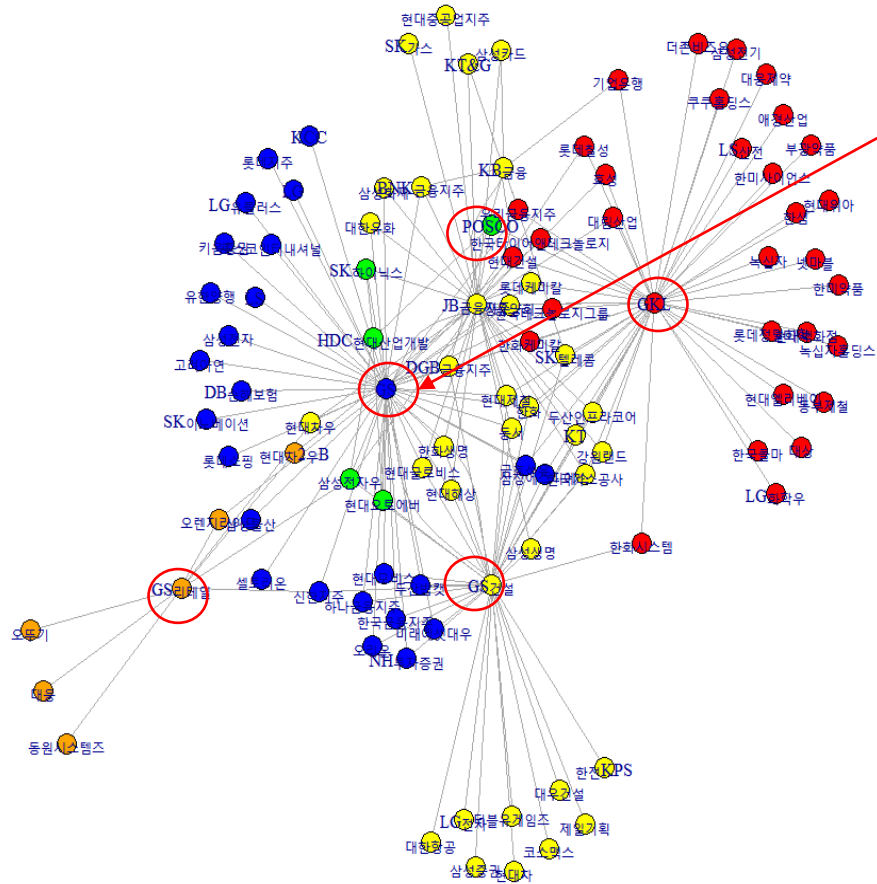
- 가장 중심이 되는 노드는 DGB금융지주(가중치 고려)
- DGB 금융지주 종목을 중심으로 많은 종목들이 연결되어 있다
- 커뮤니티에서 리더를 담당하는 노드: BGF리테일,CJ,DGB금융지주,DB하이텍,DB손해보험

| Centrality             | Max Value |
|------------------------|-----------|
| Degree Centrality      | DGB금융지주   |
| Betweenness Centrality | CJ        |
| Closeness Centrality   | CJ        |
| Eigenvector Centrality | DGB금융지주   |



### 3.종목간의 수익률 상관분석

- 상관계수 0.4~0.6 구간에 해당하는 종목 네트워크 그래프

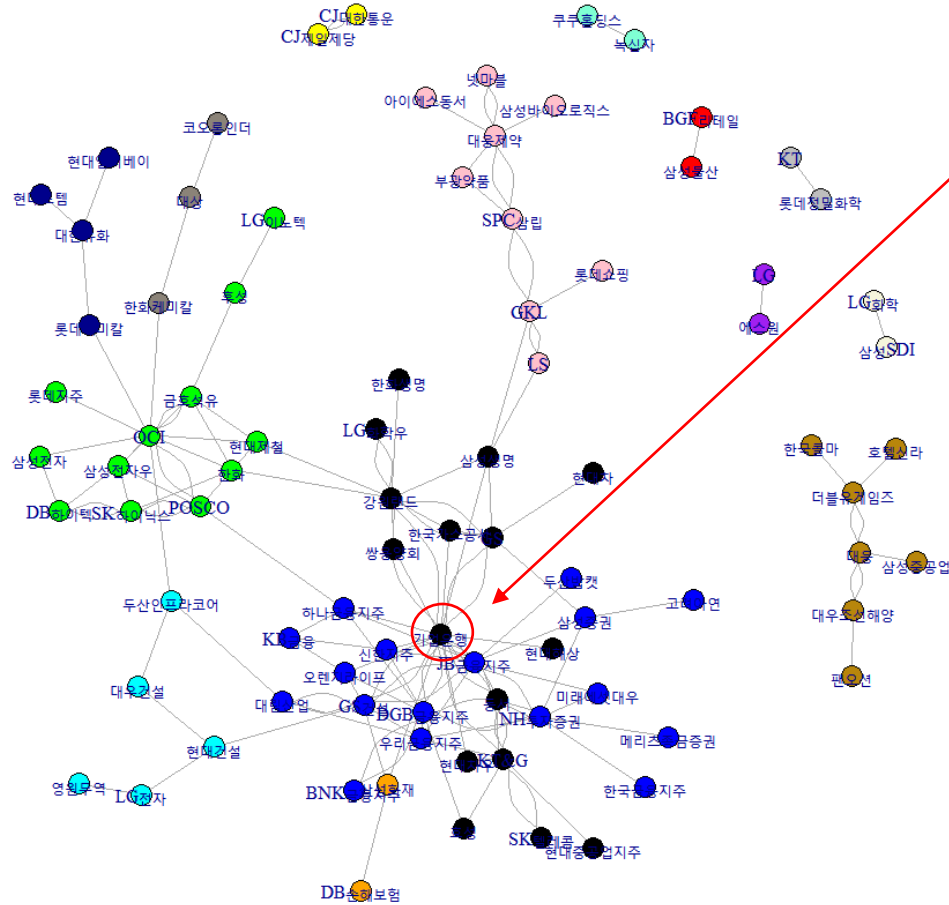


- 가장 중심이 되는 노드는 GS
- GS 종목을 중심으로 많은 종목들이 연결되어 있다
- 커뮤니티에서 리더를 담당하는 노드: GS,GS건설,GS리테일,POSCO,GKL

| Centrality             | Max Value |
|------------------------|-----------|
| Degree Centrality      | GS        |
| Betweenness Centrality | GS        |
| Closeness Centrality   | GS        |
| Eigenvector Centrality | GS        |

### 3.종목간의 수익률 상관분석

- 상관계수 0.6~0.8 구간에 해당하는 종목 네트워크 그래프

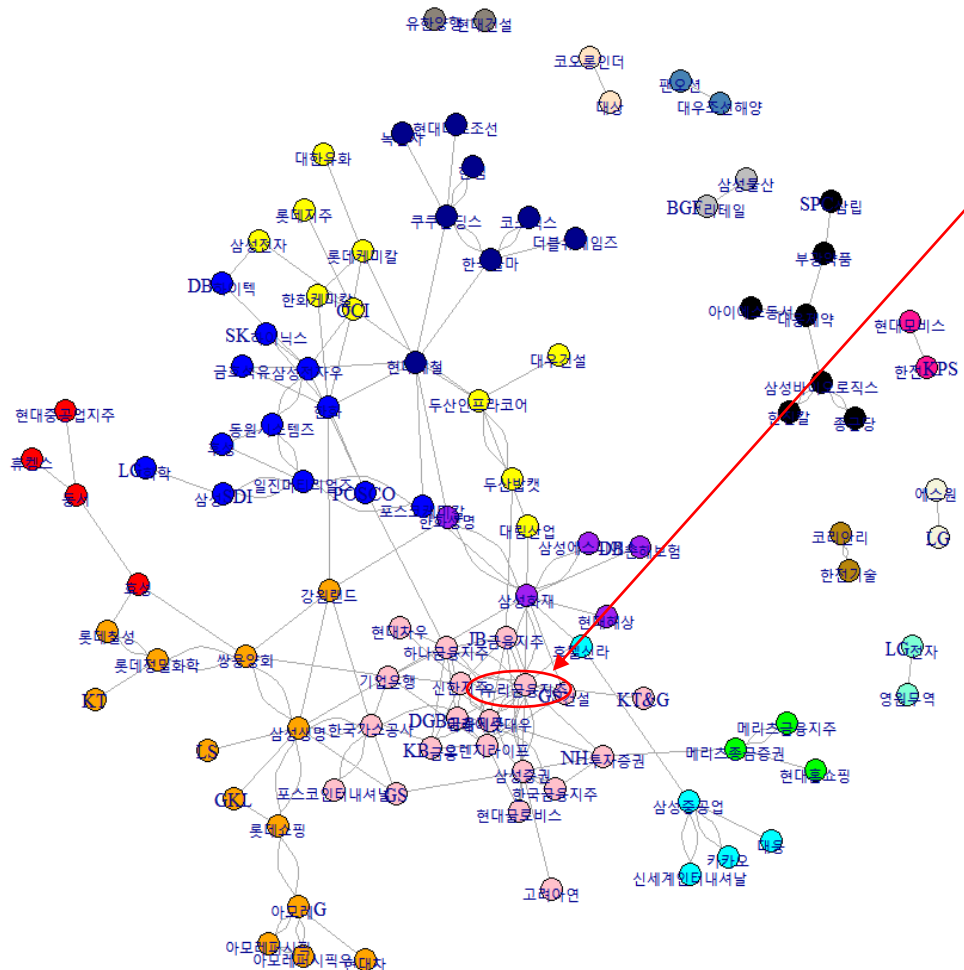


- 가장 중심이 되는 노드는 기업은행
- 기업은행 종목을 중심으로 많은 종목들이 연결되어 있다
- 커뮤니티 개수:15

| Centrality             | Max Value |
|------------------------|-----------|
| Degree Centrality      | 기업은행      |
| Betweenness Centrality | 기업은행      |
| Closeness Centrality   | 기업은행      |
| Eigenvector Centrality | 기업은행      |

### 3.종목간의 수익률 상관분석

- 상관계수 0.6~0.8 구간에 해당하는 종목 네트워크 그래프

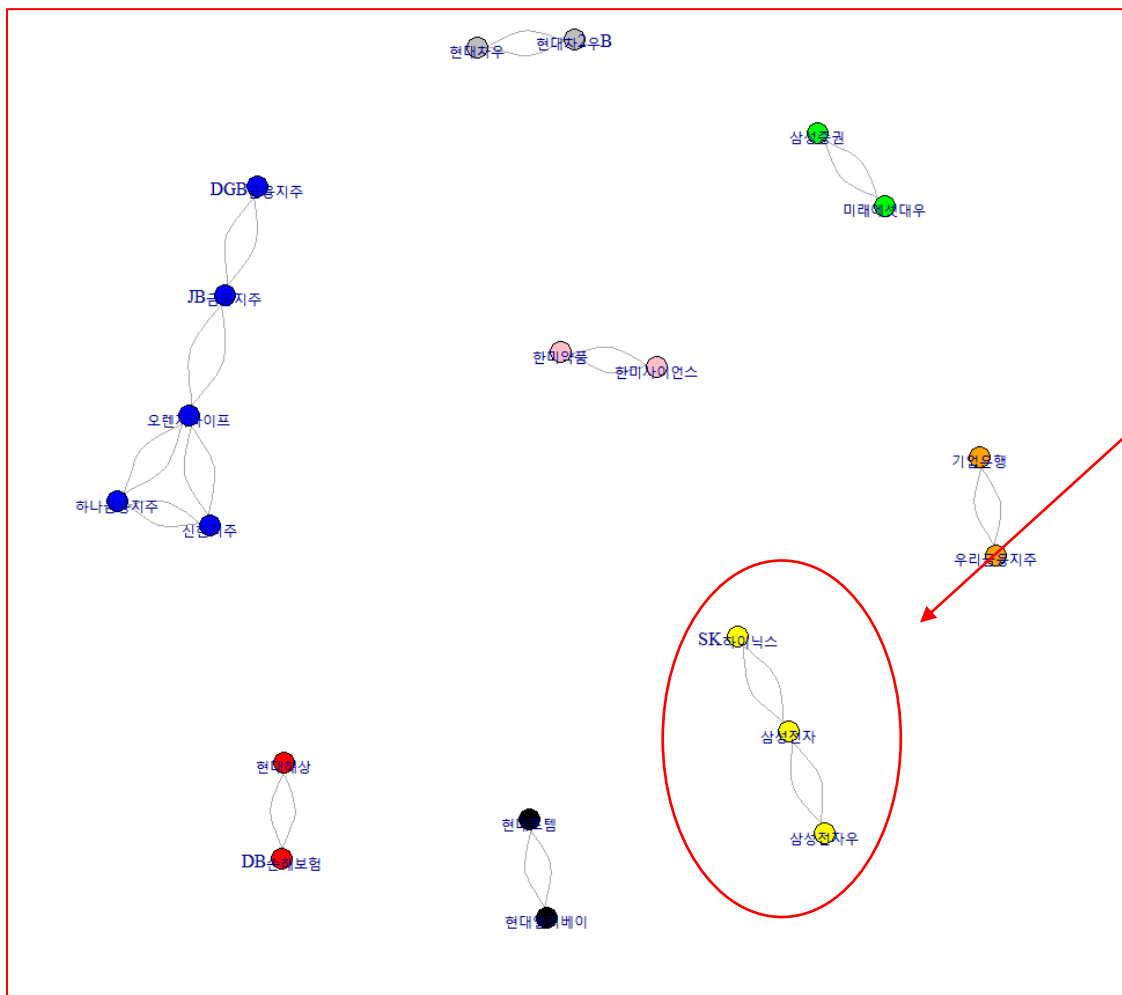


- 가장 중심이 되는 노드는 우리금융지주(가중치 중심)
- 우리금융지주 종목을 중심으로 많은 종목들이 연결되어 있다
- 커뮤니티 개수:18

| Centrality             | Max Value |
|------------------------|-----------|
| Degree Centrality      | 우리금융지주    |
| Betweenness Centrality | 현대제철      |
| Closeness Centrality   | 한화생명      |
| Eigenvector Centrality | 우리금융지주    |

### 3.종목간의 수익률 상관분석

- 상관계수 0.8~1.0 구간에 해당하는 종목 네트워크 그래프



- 상관계수가 매우 높은 종목
- 주로 같은 계열 회사이거나 같은 업종의 회사들이 관계를 맺고 있는 것을 확인할 수 있다.
- Ex)sk하이닉스가 오르면 삼성전자와 삼성전자우가 같이 오른다 /떨어지면 같이 떨어진다.

## 4. 결론

## 4.결론

- 결론

- 상관계수에 따른 리스크 완화 효과

| 상관계수 | 리스크 완화 효과            |
|------|----------------------|
| +1.0 | 리스크 완화 효과가 없음        |
| +0.5 | 중간 정도의 리스크 완화 효과가 있음 |
| 0    | 상당한 리스크 완화 효과가 있음    |
| -0.5 | 대부분의 리스크를 제거함        |
| -1.0 | 모든 리스크 제거함           |

- 상관계수가 낮은 종목들로 포트폴리오를 구성하면 약세장과 강세장에서 모두 실적을 낼 수 있을 것이다.