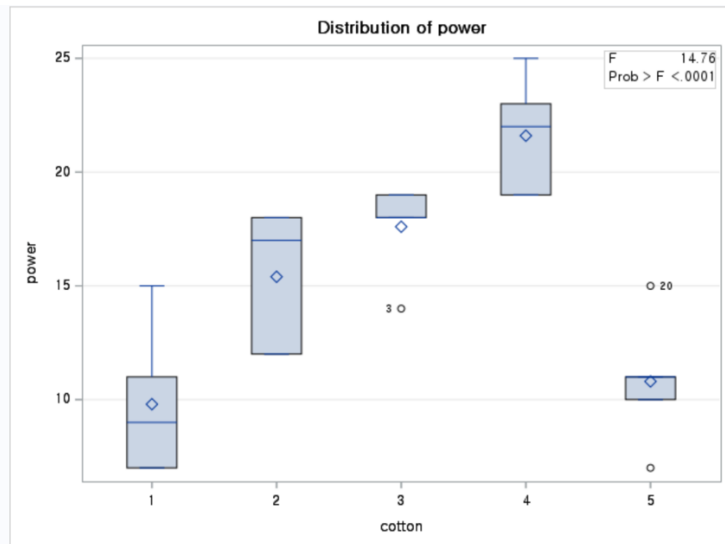


# 응용통계학및실습 과제3

20181256 수학과 김도현

6-1.

```
data A;
do cotton=1 to 5;
input power @@;
output;
end;
cards;
7 12 14 19 7
7 17 18 25 10
15 12 18 22 11
11 18 19 19 15
9 18 19 23 11
;
run;
proc anova data=A;
class cotton;
model power=cotton;
run;
quit;
```



The ANOVA Procedure

Class Level Information			
Class	Levels	Values	
cotton	5	1 2 3 4 5	

Number of Observations Read	25
Number of Observations Used	25

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: power

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	475.7600000	118.9400000	14.76	<.0001
Error	20	161.2000000	8.0600000		
Corrected Total	24	636.9600000			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	power Mean
0.746923	18.87642	2.839014	15.04000

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
cotton	4	475.7600000	118.9400000	14.76	<.0001

해당 문제는 면의 함유량에 따라 합성섬유의 장력강도가 차이가 있는지 측정하는 데이터다.

H0: 면의 함유량에 따라 합성섬유의 장력강도에 대한 차이가 없다.

H1: 면의 함유량에 따라 합성섬유의 장력강도에 대한 차이가 있다.

해당 Anova procedure 의 Model Pr>F를 보면 0.0001 보다 더 작다.1 퍼센트 이내의 유의수준에서 H0가 기각된다는 말이다. 즉 면의 함유량에 따라 합성섬유의 장력강도가 차이가 있음을 알 수 있다. 이는 distribution of power 도표를 통해서도 서로가 많이 떨어져 있다는 걸 확인 할 수 있다.

6-4.

```
data A;
do eth=0 to 3;
input sleep @@;
output;
end;
cards;
86 57 50 30
79 70 43 38
73 57 47 27
72 55 49 38
89 54 42 38
;
run;
proc anova data=A;
class eth;
model sleep=eth;
run;
quit;
```

#### The ANOVA Procedure

Class Level Information		
Class	Levels	Values
eth	4	0 1 2 3

Number of Observations Read	20
Number of Observations Used	20

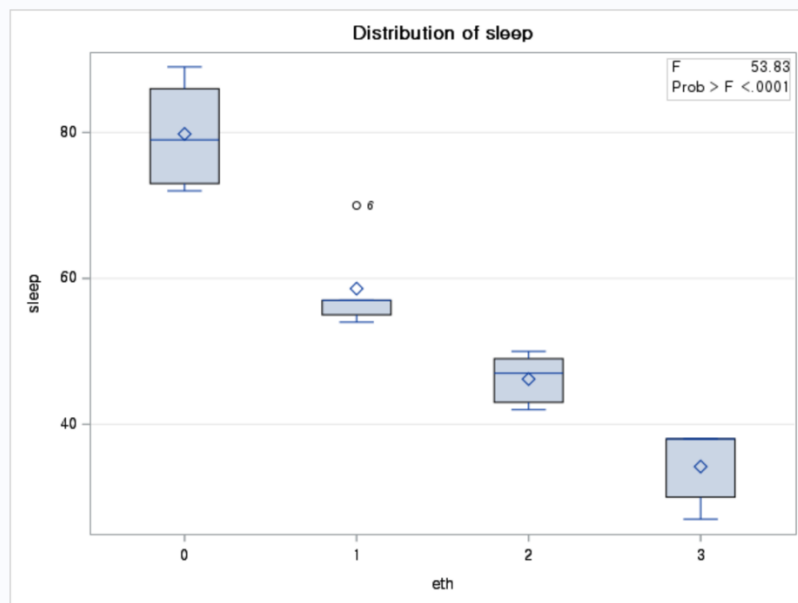
#### The ANOVA Procedure

Dependent Variable: sleep

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	5688.600000	1896.200000	53.83	<.0001
Error	16	563.600000	35.225000		
Corrected Total	19	6252.200000			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	sleep Mean
0.909856	10.85021	5.935065	54.70000

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
eth	3	5688.600000	1896.200000	53.83	<.0001



여기서는 에탄올에 따른 쥐의 졸림도가 영향이 있는지 확인하는 실험이다.

H0: 에탄올의 양은 수면에 영향을 미치지 않는다.

H1: 에탄올의 양은 수면에 영향을 미친다.

ANOVA procedure, Model 의 Pr>F를 보면 <0.0001 이다. 1퍼센트 유의수준에서도 H0가 기각 됨을 알 수 있다. 즉 에탄올이 수면에 영향을 끼친다고 말 할 수 있는데 distribution of sleep 도표를 봐도 에탄올이 0일 때와 점점 에탄올 양을 올리는 경우를 비교했을 때 졸림도가 증가 하고 있음을 확인 가능하다.