

[10주차 확률과 통계 과제]

(1)

t_before 와 t_after 사이의 차이에 대해 Shapiro-wilk 검정을 실시한 결과, p-value가 유의 수준 0.05보다 크므로, 정규성을 만족한다고 판단하였다. 따라서 두 시점의 차이에 대한 분석에 모수적인 검정 방법인 Paired t-test를 적용하였다.

Shapiro-wilk normality test

```
data: data_$t_after - data_$t_before
W = 0.96644, p-value = 0.1652
```

(2)

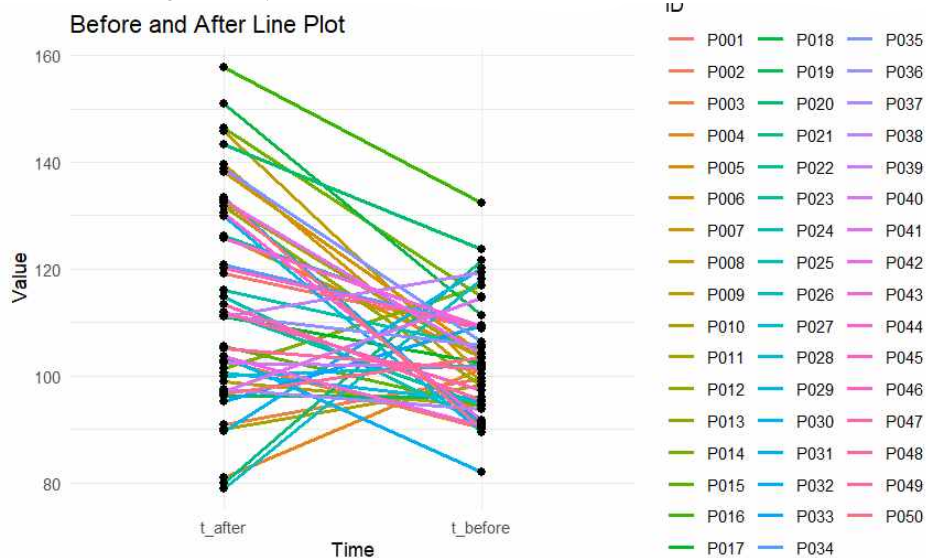
Paired t-test 분석 결과, p-value가 0.05 미만으로 나타나 두 시점 간의 측정값 차이가 통계적으로 유의미함을 확인하였다.

Paired t-test

```
data: data_$t_before and data_$t_after
t = -3.8328, df = 49, p-value = 0.0003616
alternative hypothesis: true mean difference is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -17.578053 -5.485504
sample estimates:
mean difference
 -11.53178
```

(3)

Line Plot을 통해 시각화한 결과



(4)

따라서 분석을 통해, t_before와 t_after 사이에는 통계적으로 유의미하고, 실제로도 확인 가능한 변화가 존재함을 알 수 있었으며, 해당 변화는 의미 있는 결과로 해석할 수 있다.