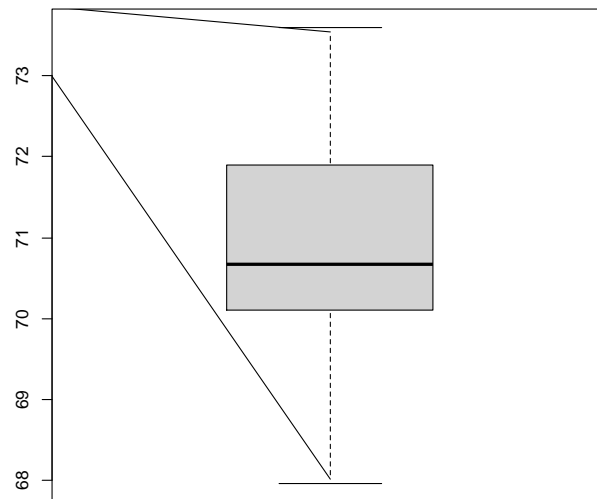


R의 state.x77에서 기대수명 (Life.Exp)이 71세 라고 말할 수 있을지에 알아보기 위하여,

유의수준 0.05에서 일표본 T-검정을 실시해보자. 그림 1은 자료의 상자도표이다.

평균이 71인지 알아보기 위하여, 다음과 같이 가설을 세우자.



$$H_0: \mu = 71 \text{ vs. } H_1: \mu \neq 71$$

표본 크기는 50이고, 표본 평균은  $\bar{x} = 70.8786$ 이고, 표본표준편차는  $s = 1.342394$ 이다.

평균에 대한 95% 신뢰구간은 (70.4971, 71.2601) 이고, 검정통계량은  $T = -0.63948$  이며,

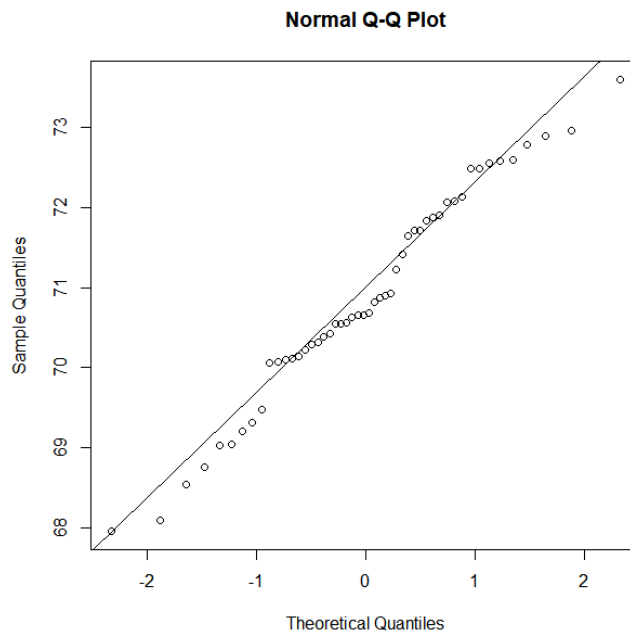
유의확률은  $p = 0.5255$  이다. 따라서 유의수준 0.05에서 귀무가설을 기각하지 않는다.

즉, 유의 수준 0.05에서 기대수명 (Life.Exp)이 71세라고 말할 수 있다.

자료가 정규분포를 따르는지 확인하기 위하여, 샤피로의 검정을 실시하였다.

유의확률  $p = 0.4423$ 가 유의수준 0.05보다 작으므로, 자료의 분포가 정규분포라고 볼 수

그림 2의 QQ-plot에서 자료들이 거의 일직선에 놓임을 확인할 수 있다.



```
state.x77 <- data.frame(state.x77)
x <- state.x77$Life.Exp
t.test(x, mu=71)
shapiro.test(x)
qqnorm(x)
qqline(x)
```

```
> state.x77 <- data.frame(state.x77)
> x <- state.x77$Life.Exp
> t.test(x, mu=71)
```

#### One Sample t-test

```
data: x
t = -0.63948, df = 49, p-value = 0.5255
alternative hypothesis: true mean is not equal to 71
95 percent confidence interval:
 70.4971 71.2601
sample estimates:
mean of x
 70.8786

> shapiro.test(x)
```

### Shapiro-Wilk normality test

data: x

W = 0.97724, p-value = 0.4423

```
> qqnorm(x)
```

```
> qqline(x)
```

```
>
```