## 제6장 선형회귀모형의 변환

# 6.1 가변수를 이용한 회귀분석

### 6.1.2 가변수 이용의 확장

#### [예제 6.2]

앞의 예제에서 기울기도 차이가 있을 것이라는 가정 하에 두 회귀식을 비교하라.

### [풀이]

- $\Box$  가변수에 대한 정의:  $Z = \begin{cases} 1, & \text{광고매체가 방송인 경우} \\ 0, & \text{광고매체가 신문인 경우} \end{cases}$
- extstyle ex

□ 디자인행렬 
$$X= egin{bmatrix} 1 & 4 & 1 & 4 \ 1 & 6 & 0 & 0 \ 1 & 6 & 1 & 6 \ 1 & 8 & 0 & 0 \ 1 & 8 & 1 & 8 \ 1 & 9 & 0 & 0 \ 1 & 9 & 1 & 9 \ 1 & 10 & 1 & 10 \ 1 & 12 & 0 & 0 \ 1 & 12 & 1 & 12 \end{bmatrix}$$

- $^{\Box}$  추정회귀식:  $\hat{Y}=27.0667+2.5067X+1.9333Z+0.0852XZ \ (0.7197) \ (0.0798) \ (0.8563) \ (0.0965)$
- 광고 매체가 신문:  $\hat{Y} = 27.0667 + 2.5067X$
- 광고 매체가 방송:

$$\hat{Y} = (27.0667 + 1.9333) + (2.5067 + 0.0852)X = 29.0000 + 2.5919X$$

 $_{\square}$  절편의 차이를 조사하기 위해  $H_{\!\scriptscriptstyle 0}: eta_{\scriptscriptstyle 2} = 0$ 에 대한 t-검정

$$t=rac{1.9333}{0.8563}\!=\!2.258$$
, 기각치:  $t_{0.025}(6)\!=\!2.447$   $ightarrow$   $H_0$ 을 기각하지 못함

 $_{\square}$  기울기의 차이를 조사하기 위해  $H_0:eta_3=0$ 에 대한 t-검정

$$t = \frac{0.0852}{0.0965} = 0.883 \rightarrow H_0$$
을 기각하지 못함

⇒ 두 회귀식에서 절편과 기울기의 차이는 없다.