

제 1 문 (10점)

자동차 정비업소 A의 견적이 다른 정비업소 B보다 항상 많이 나오는 경향이 있는 것으로 알려져 있다. 이를 확인하기 위하여 사고가 난 18대의 자동차를 두 정비업소에 모두 보내 수리비의 견적을 받아 다음과 같은 결과를 얻었다.

두 정비업소 견적 자료

| 자동차 | 견적액 (단위: 십만원) |        | 견적액 차이 |
|-----|---------------|--------|--------|
|     | 정비업소 A        | 정비업소 B |        |
| 1   | 6.6           | 6.0    | 0.6    |
| 2   | 7.5           | 6.5    | 1.0    |
| ⋮   | ⋮             | ⋮      | ⋮      |
| 18  | 8.5           | 7.7    | 0.8    |
| 평균  | 7.8           | 7.2    | 0.8    |
| 분산  | 9.5           | 8.5    | 0.64   |

(1) 정비업소 A의 사장은 다음과 같은 가설에 대하여 독립 이표본  $t$ -검정을 실시하여 B업소에 비해 평균 견적액이 크지 않음을 주장하였다. 두 업소의 견적액의 분포는 정규분포를 따르고, 동일한 분산을 가지는 것으로 가정한다. 이 때 검정 통계량의 값을 구하고 유의수준 0.05에서의 가설검정 결과를 유도하여 정비업소 A의 사장의 주장을 확인하여라.

단,  $T$ 가 자유도  $n$ 인  $t$ 분포를 따르는 확률변수이고,  $t_\alpha(n)$ 을  $P(T > t_\alpha(n)) = \alpha$ 을 만족하는 수로 정의할 때,  $t_{0.05}(34) = 1.69$ ,  $t_{0.05}(17) = 1.74$ 이며  $\sqrt{2} = 1.4$ 로 계산할 것.

귀무가설 :  $\mu_A \leq \mu_B$

대립가설 :  $\mu_A > \mu_B$

(2) (1)에서 실시한 정비업소 A의 사장의 가설검정이 적절하지 않은 이유를 설명하고, 적절한 방법으로 가설검정을 실시하여 (1)의 결과와 비교하여라.