

## 제 1 문 (40점)

제품조립을 위한 직업훈련프로그램으로서 두 가지 다른 방법(A, B)이 제안되었다. 직업훈련기관은 두 방법 중에서 효과적인 방법을 채택하기 위하여 실험을 하고자 한다. 실험에 소요되는 비용의 제약 때문에 22명의 훈련생만을 대상으로 실험할 수 있으며, 일정기간 훈련을 실시한 후 각 훈련생이 제품을 조립하는데 걸리는 시간을 측정하여 의사결정에 활용하고자 한다.

- (1) 실험을 어떻게 실행해야 하는지 계획을 수립하라.
- (2) 실험에서 방법A에 의해 훈련받은 훈련생의 수와 방법B에 의해 훈련받은 훈련생의 수가 같고, 측정된 자료로부터 다음과 같이 요약된 값들을 얻었다고 가정한다.

[방법A] 훈련생들의 소요시간 합계 = 55, 훈련생들의 소요시간 제공의 합계 = 285.

[방법B] 훈련생들의 소요시간 합계 = 69, 훈련생들의 소요시간 제공의 합계 = 451.

훈련생이 제품을 조립하는데 걸리는 시간이 정규분포를 따른다고 가정하고 의사결정을 위한 통계적 가설을 설정하라.

- (3) 통계적인 방법에 바탕을 둔 의사결정을 하라. (단, 유의수준은 5%를 적용하고, 다음 값들을 참고할 것.  $F(a,b)$ 는 자유도  $a,b$ 인  $F$ -분포,  $t(c)$ 는 자유도  $c$ 인  $t$ -분포를 의미함)

$$P(F(10,10) \leq 2.98) = 0.95, P(F(10,10) \leq 3.72) = 0.975,$$

$$P(F(11,11) \leq 2.82) = 0.95, P(F(11,11) \leq 3.47) = 0.975,$$

$$P(F(20,20) \leq 2.12) = 0.95, P(F(20,20) \leq 2.46) = 0.975,$$

$$P(F(22,22) \leq 2.05) = 0.95, P(F(22,22) \leq 2.36) = 0.975,$$

$$P(t(10) \leq 1.812) = 0.95, P(t(10) \leq 2.228) = 0.975,$$

$$P(t(11) \leq 1.796) = 0.95, P(t(11) \leq 2.201) = 0.975,$$

$$P(t(20) \leq 1.725) = 0.95, P(t(20) \leq 2.086) = 0.975,$$

$$P(t(22) \leq 1.711) = 0.95, P(t(22) \leq 2.074) = 0.975.$$