

통 계 학

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 제품의 합계 = 285.

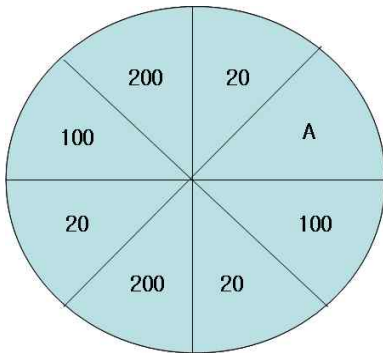
[방법B] 훈련생들의 소요시간 합계 = 69, 훈련생들의 소요시간 제품의 합계 = 451.

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.

제 2 문 (60점)

1. 어느 대학의 입시홍보브로슈어에는 다음과 같은 글이 적혀 있었다. “본 대학의 졸업생들은 졸업 10년 후 평균연봉이 1억원으로 조사되었다.” 동창회 명부에 있는 졸업생들에게 설문지를 보내 응답 설문지를 통해 평균치를 계산한 것이다. 이 브로슈어를 보고 이 대학에 지원하려는 학생은 만약 이 대학에 입학만 하면 앞으로 큰 부자가 될 수 있을 것으로 생각하였다. 이 학생의 생각에 대하여 통계학적인 관점에서 문제점을 지적하시오.(20점)
2. 초등학교 정문앞 문구점에서 아래 그림과 같이 8등분한 원판의 각 면에 숫자가 적혀 있다. 초등학생이 100원을 걸고 돌아가는 원판에 화살을 던져 맞춘 부분에 있는 숫자만큼 돈을 주기로 할 때 이 문구점이 손해를 보지 않기 위해 A부분에 넣을 수 있는 최대값을 구하는 문제이다.(20점)



- 가. 확률분포표를 만들고, A부분에 넣을 수 있는 최대값을 구하라.
- 나. ‘가’에서 구한 최대값을 이용하여, 문구점 주인이 주는 금액의 분산을 구하라.

3.