

품질경영

【문제 1】 A기업이 생산하는 제품의 무게 규격은 10 ± 0.12 g이다. 생산한 제품의 무게가 평균 10.06 g이고 표준편차 0.025 g일 때, 다음 물음에 답하시오. (단, 계산은 소수점 셋째자리에서 반올림하여 소수점 둘째자리까지 구하시오) (30점)

- (1) 공정능력(process capability)의 개념을 설명하시오. (5점)
- (2) A기업의 공정능력지수(C_p)와 치우침을 반영한 공정능력지수(C_{pk})를 각각 구하고, 각각의 경우에 대해서 공정능력을 평가하시오. (20점)
- (3) 개선활동을 통해서 공정중심의 치우침을 제거한 경우, 공정능력이 6시그마 수준이 되기 위한 표준편차를 구하시오. (5점)

【문제 2】 A사는 새로 도입한 자동차 가죽 시트 제조 공정의 표면 결점(defect) 수를 모니터링하기 위해 관리도를 도입하고자 한다. 이를 위하여 일정한 크기 (4.0 m^2)의 샘플 가죽 시트를 임의로 뽑아 검사하기로 한다. 다음 물음에 답하시오. (30점)

- (1) A사가 도입해야 하는 관리도의 종류와 이 때 가정하는 확률분포를 쓰시오. (10점)
- (2) 5개의 샘플 가죽 시트를 뽑아 다음과 같은 결점 수를 발견하였다. 관리도를 작성하기 위한 중심선(central line, CL), 관리상한선(upper control limit, UCL), 관리하한선(lower control limit, LCL)을 각각 구하시오. (단, 계산은 소수점 셋째자리에서 반올림하여 소수점 둘째자리까지 구하시오) (15점)

샘플 번호	1	2	3	4	5
결점 수	12	9	13	11	10

- (3) 만약 (2)의 샘플 번호 6에서 결점 수가 1이 나왔다면, 어떤 판단과 조치를 해야 하는지를 설명하시오. (5점)

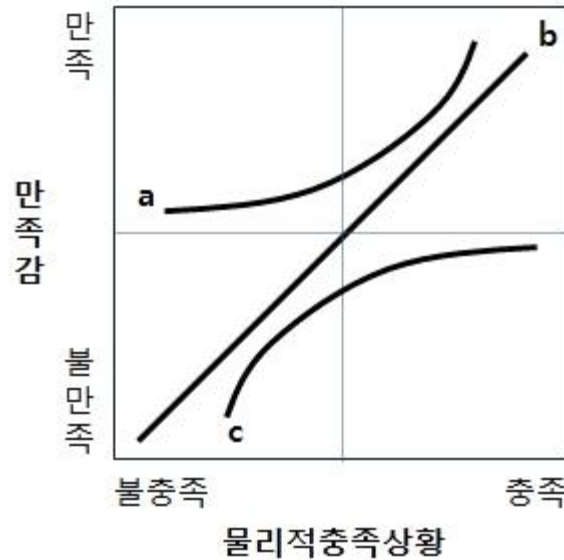
【문제 3】 품질비용(quality cost)에 관하여 다음 물음에 답하십시오. (10점)

- (1) 품질수준 향상에 따른 예방·평가비용(prevention and appraisal cost)의 변화를 설명하십시오. (2점)
- (2) 품질수준 향상에 따른 실패비용(failure cost)의 변화를 설명하십시오. (2점)
- (3) 품질수준 향상에 따른 전체 품질비용의 변화를 ‘전통적인 관점’과 ‘새로운 현대적 관점’에서 각각 설명하십시오. (6점)

【문제 4】 B기업이 생산하는 제품의 사용시간별 고장률은 욕조곡선(bathtub curve)을 따르며, 수리 후 재사용이 가능하다. 다음 물음에 답하십시오. (단, 계산은 소수점 셋째자리에서 반올림하여 소수점 둘째자리까지 구하십시오) (10점)

- (1) 고장 유형을 초기고장, 우발고장, 마모고장의 3단계로 구분할 때, 각 단계별로 사용시간 증가에 따른 고장률의 변화를 설명하십시오. (6점)
- (2) MTBF(mean time between failure)가 490시간, MTTR(mean time to repair)이 10시간일 때, 이 제품의 가용률(availability)을 구하십시오. (4점)

【문제 5】 아래 그림은 Kano의 이원적 품질인식 모델 중 ‘당연적(must-be) 품질특성’, ‘매력적(attractive) 품질특성’, ‘일원적(one-dimensional) 품질특성’을 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오. (10점)



- (1) a, b, c에 해당하는 품질특성을 쓰시오. (4점)
- (2) 세 가지 품질특성의 의미를 각각 설명하시오. (6점)

【문제 6】 품질기능전개(quality function deployment)에 관하여 다음 물음에 답하시오. (10점)

- (1) 품질기능전개의 목적을 쓰시오. (5점)
- (2) 품질기능전개에는 크게 공정계획, 부품전개, 생산계획, 제품설계 4개의 유형이 있다. 이를 단계별로 쓰시오. (5점)