생산계획

【 문제 1 】생산자원의 효율적 배분과 비용의 최소화를 목적으로 일정기간의 생산율, 고용수준, 재고수준, 잔업, 하청 등을 중심으로 총괄적인 입장에서 생산계획을 수립하는 과정에 대한 다음 물음에 답하시오. (30점)

(1) 총괄생산계획에서 생산수준평활전략의 방법을 설명하고, 장점과 단점을 각각 1개씩만 제시하시오. (6점)
(2) 총괄생산계획에서 수요추종전략의 방법을 설명하고, 장점과 단점을 각각 1개씩만 제시하시오. (6점)
(3) 총괄생산계획의 수립과정을 4단계로 설명하시오. (8점)
(4) 총괄생산계획 기법 5개를 제시하고, 그 기법의 장점 또는 단점을 1개만 설명하시오. (10점)

【 문제 2 】A사는 공장 1과 공장 2에서 동일한 제품을 생산하여, 물류창고 1, 2, 3으로 제품을 수송하고 있다. 다음 달에 물류창고 1, 2, 3에 제품을 각각 40, 210, 100 단위씩 반드시 공급해야 한다. 공장 1과 2의 월간 생산능력은 각각 220, 180 단위이며 초과생산계획은 없다. 제품 1단위의 생산 원가는 공장 1에서는 1만 원이고, 공장 2에서는 1.2만 원이다. 각 공장에서 각 물류창고로 제품 1단위를 수송할 때 드는 비용은 다음 표와 같다. A사에서는 생산비와 수송비의 합이 최소가 되도록 하는 생산 및 수송계획을 세우려고 한다. 다음 달에 생산비와 수송비의 합을 최소화 하면서 각 공장에서 몇 단위를 생산할 것이며 또 어느 물류창고로 몇 단위를 보내야 하는 지를 결정하는 문제이므로 A사는 선형계획법(Linear Programming)으로 해결하려 한다. 다음 물음에 답하시오. (단, 제품은 분할 할 수 없다.) (30점)

<표> 공장에서 물류창고로 보내는 수송비용 (단위: 만원/1단위)

구 분	물류창고 1	물류창고 2	물류창고 3
공장 1	0.3	0.9	0.8
공장 2	0.6	0.4	0.5

(1) 결정변수를 기호로 정하고, 의미를 설명하시오. (4점)

(2) 비부조건(non-negativity)과 함께 그 외에 결정변수들이 지켜야할 조건을 표현하시오. (4점)

(3) 물음(1)에서 정한 결정변수를 사용하여 최적화 방향을 포함하는 목적함수를 선형함수로 표현하시오. (7점)

(4) 물음(1)에서 정한 결정변수를 사용하여 공장의 생산능력 제약 조건 2개와 물류창고의 수요 제약조건 3개를 선형함수로 표현하시오. (15점)

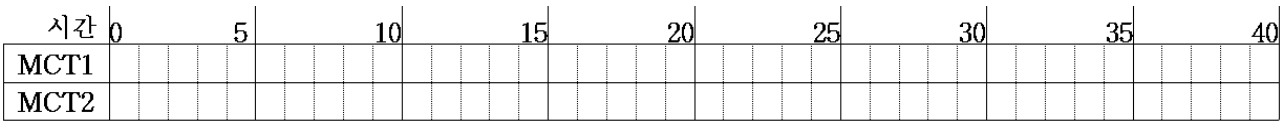
【 문제 3 】A사가 생산하는 제품은 먼저 머시닝센터1(MCT1)에서 황삭 가공을 하고 머시닝센터2(MCT2)에서 정삭 가공을 하는 순서로 완료된다. A사는 수주한 5개의 주문을 가장 빠른 시간 내에 처리하기 위해 작업순서를 결정하고자 한다. 각 주문번호별로 머시닝센터에서 소요되는 가공시간은 다음 표와 같다. 다음 물음에 답하시오. (10점)

(단위: 시간)

주문번호	A	B	C	D	E
MCT1(황삭)	5	9	8	4	6
MCT2(정삭)	2	3	7	6	8

(1) 5개의 주문을 모두 처리하는데 소요되는 시간을 최소화하기 위한 작업순서를 나열하시오. (3점)

(2) 현재 시간을 0이라고 할 때, MCT1과 MCT2의 작업순서를 아래와 같은 간트차트에 표시하시오. (단, 주문이 처리되는 시간대에 A A A와 같이 주문기호를 기입한다.) (4점)



(3) MCT2의 이용률(utilization)을 계산하시오. (단, 반올림하여 소수점 첫째자리까지 표시한다.) (3점)

MCT2 이용률 = _____ %

【 문제 4 】공급사슬 프로세스의 유형은 밀기(Push)시스템과 끌기(Pull)시스템, 밀기-끌기(Push-Pull)시스템으로 분류할 수 있다. 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 밀기시스템을 간단히 설명하고, 장점을 2가지만 제시하시오. (5점)
(2) 끌기시스템을 간단히 설명하고, 장점을 2가지만 제시하시오. (5점)

【 문제 5 】프로젝트를 구성하는 활동들의 소요시간과 선행활동이 아래 표와 같을 때, 다음 물음에 답하시오. (10점)

활동	선행활동	예상시간(일)
A	-	3
B	A	3
C	A	4
D	-	5
E	B, C, D	2

(1) 아래 그림과 같이 가지(화살표) 위에는 활동 기호를, 가지 아래에는 예상시간을 표시하여 마디 ①에서 시작하여 마디 ⑤에서 끝나는 AOA(activity on arc) 방식으로 선후관계와 소요시간을 표시한 프로젝트 네트워크를 완성하시오. 필요하다면 시간이 소요되지 않고 선후관계만 표시하는 가상활동을 사용하시오. (4점)



(2) 이 프로젝트의 주경로(critical path)를 순서대로 X→Y→Z와 같은 형식으로 나열하시오. (4점)
(3) 이 프로젝트를 지금 바로 시작한다면, 가장 빨리 완료하는 데 소요되는 시간을 예상하시오. (2점)

【 문제 6 】스톱워치(stop watch)를 이용한 시간연구법(time study)에서 관측시간(observed time)은 OT, 여유시간(allowance time)은 AT, 평정계수(performance rating)는 PR로 표시하며, 정상시간(정미시간, normal time)은 NT, 표준시간(standard time)은 ST로 표시한다. 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 정상시간 NT의 의미를 간단히 설명하시오. (3점)

(2) 표준시간 ST의 의미를 간단히 설명하시오. (3점)

(3) OT, AT, PR을 이용하여 정상시간과 표준시간의 산출식을 구하시오. (4점)

한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA 성실로 이룩한 기업, 투명경영으로 미래보장