

문제취지

- ① 복수제품 CVP분석을 수행한다.
- ② 공헌이익을 이용해 의사결정을 수행하고 안전한계율을 계산한다.

(주)세무는 부산에서 공장을 운영하고 있는데, 사업확장을 위해 이번 달부터 대구에서도 공장을 운영하기로 했다. 부산공장은 한 종류의 제품인 곰인형을 생산·판매하고 있으나, 대구공장은 세 종류의 제품인 토끼인형, 거북이 인형, 그리고 호랑이 인형을 생산·판매하고자 한다. 대구공장에서 예상되는 월간 판매량은 토끼인형 200,000단위, 거북이 인형 160,000단위, 그리고 호랑이 인형 40,000단위이다. 부산공장의 월간 원가자료와 대구공장의 월간 예산자료는 다음과 같다.

〈부산공장〉

	곰인형
판매량	4,000단위
공헌이익률	60%
단위당 변동원가	₩110
고정제조간접원가	₩340,000
고정판매비와 관리비	₩200,000

〈대구공장-예산자료〉

	토끼 인형	거북이 인형	호랑이 인형
매출액	₩2,000,000	₩354,600	₩171,400
총변동원가	1,600,000	194,600	51,400

대구공장의 월간 총고정원가 예산은 ₩510,000이다.

다음의 각 물음은 상호 독립적이며, 재공품은 없고 생산량과 판매량이 동일하다고 가정한다.

- 물음 1** ▶ 부산공장은 곰인형에 들어가는 재료를 한 등급 낮추려고 고민 중이다. 재료를 변경하면 단위당 변동원가는 ₩15이 절감되지만, 제품의 품질이 다소 떨어질 가능성이 있으므로 판매량이 500단위 감소할 것으로 예상된다. 이러한 상황에서 재료를 변경하는 것과 그대로 유지하는 것 중 어느 것이 유리한지를 분석하고, 재료를 변경할 경우 부산공장의 안전한계율을 구하시오.(단, 안전한계율(%)은 소수점 셋째자리에서 반올림하시오.)
- 물음 2** ▶ 부산공장은 새로운 기계 도입을 검토하고 있다. 새로운 기계를 도입하게 되면 단위당 변동원가는 ₩20이 절감되지만, 총고정원가는 추가로 월 ₩10,000 증가된다. 또한 이 변화로 인해 월 매출액이 추가로 12% 증가할 것으로 기대된다. 새로운 기계 도입시 부산공장의 월간 영업이익 증가(감소)액을 구하시오.
- 물음 3** ▶ 위의 대구공장에서 주어진 매출배합하에서 대구공장의 월간 손익분기점 매출액을 구하시오.(단, 공헌이익률 계산시 소수점 셋째자리에서 반올림하고, 매출액은 소수점이하 절사하시오.)
- 물음 4** ▶ 대구공장에서 월간 500,000단위가 판매될 경우, 이 공장의 각 제품별 공헌이익을 구하시오.(단, 대구공장의 매출배합은 변동이 없다.)

문제취지

- ① 복수제품 CVP 분석
- ② 영업레버리지도
- ③ 관련원가분석 : 특별주문
- ④ 관련원가분석 : 제한된 자원

물음 1.~물음 4.는 독립적인 상황이다. 아래의 공통자료를 이용하여 물음에 답하시오.

〈공통자료〉

(주)국세는 A, B, C 세 종류의 제품을 생산·판매한다. (주)국세가 제품 생산에 이용 가능한 기계시간은 연간 최대 15,000시간이고, 고정비 총액은 각 제품의 매출액에 비례하여 배부한다. 기초 및 기말 재고자산은 없으며, 예산편성에 적용되는 법인세율은 20%의 단일세율이다. 제품별 판매량은 수요량과 동일하다는 가정 하에 작성된 내년도 연간 예산은 다음과 같다.(단, 별도의 언급이 없는 한 매출배합비율, 단위당 판매가격, 단위당 변동비, 고정비 총액, 제품 단위당 기계시간은 일정하게 유지된다.)

항목	A제품	B제품	C제품	회사전체
단위당 판매가격	₩400	₩1,000	₩300	
기계시간	4,000시간	5,000시간	6,000시간	15,000시간
판매량(=수요량)	2,000단위	2,000단위	4,000단위	8,000단위
매출액	₩800,000	₩2,000,000	₩1,200,000	₩4,000,000
변동비				
직접재료원가	₩300,000	₩800,000	₩480,000	₩1,580,000
전환원가	200,000	600,000	320,000	1,120,000
판매관리비	20,000	100,000	40,000	160,000
공헌이익	₩280,000	₩500,000	₩360,000	₩1,140,000
고정비	220,000	550,000	330,000	1,100,000
세전영업이익	₩60,000	₩(-)50,000*	₩30,000	₩40,000
법인세비용				8,000
세후영업이익				₩32,000

* (-)는 손실을 의미한다.

물음 1 ▶ 경영진은 주주들의 요구수익률을 감안하여 내년도 회사전체 세후영업이익을 ₩93,560으로 상향조정 하고자 한다. (주)국세가 상향조정된 목표이익을 얻기 위해서는 회사전체 매출액을 얼마만큼 증가시켜야 하는가?

물음 2 ▶ 경영진은 회사전체 매출액을 ₩400,000 증액하여 예산을 다시 편성하기로 하였다.(단, 별도의 설비투자 없이 회사전체의 이용 가능한 기계시간은 연간 최대 17,000시간까지 확대할 수 있다고 가정한다.)

- (1) 최초의 예산매출액 수준(₩4,000,000)에서 영업레버리지도(degree of operating leverage, DOL)를 계산하고, 이를 이용하여 매출액이 ₩4,400,000으로 증가한 경우에 예상되는 회사전체 세후영업이익을 구하시오.
- (2) 회사전체 매출액이 ₩4,400,000일 경우, 제품B로부터 얻을 수 있는 세후영업이익을 구하시오.

물음 3 ▶ (주)국세는 예산편성 직후에 해외 거래처로부터 제품B의 성능이 개선된 ‘제품BB’를 구매하겠다는 특별주문을 받았다. (주)국세가 해외 거래처의 주문을 수락하면 제품B의 생산을 18단위 포기하고, 제품A와 제품C의 생산에 각각 투입 하던 기계시간 50시간과 30시간을 제품BB의 생산을 위한 기계시간으로 전환해야 한다. 제품BB의 직접재료원가는 제품B의 직접재료원가보다 10% 증가되나, 단위당 변동전환원가 및 단위당 기계시간은 제품B의 경우와 동일하다. 특별주문과 관련된 변동판매관리비나 고정비는 발생하지 않는다. 상기 주문으로부터 세후영업손실이 발생하지 않으려면, (주)국세는 제품BB의 단위당 최소판매가격을 얼마로 책정해야 하는가?

물음 4 ▶ 예산편성 직후에 외부의 수요조사 전문업체로부터 입수한 내년도 제품별 예상 수요량은 다음과 같다.

항목	A제품	B제품	C제품	합계
수요량	2,300단위	2,500단위	4,300단위	9,100단위

경영진은 증가된 수요량에 맞춰서 판매량을 늘리고자 한다. 회사전체의 연간 최대 이용 가능한 기계시간은 생산설비를 임차(임차료 : 연간 ₩100,000)함으로써 2,000시간 증가시킬 수 있다.

- (1) 이익을 극대화하기 위해서는 증가된 기계시간 2,000시간을 어느 제품에 몇 시간씩 할당해야 하는가?
- (2) (1)의 기계시간 할당 및 생산을 통해 회사전체 세후영업이익은 얼마만큼 증가하는가?

문제취지

1. 제한자원이 존재하는 경우 : 특별주문 수락여부 결정
2. 제한자원이 존재하는 경우 : 고정원가가 관련원가 관련원가인 경우

(주)백제는 범용기계를 이용하여 제품X와 제품Y를 생산하고 있다. 범용기계의 가동시간은 연간 1,000시간으로 제약되어 있다. 각 제품에 대한 20×4년도 예산자료는 다음과 같다.

〈예산자료〉

	제품X	제품Y
단위당 판매가격	₩200	₩300
단위당 변동원가	₩80	₩200
단위당 범용기계 소요시간	1시간	0.5시간
연간 최대수요량	900단위	1,000단위

설비와 관련된 고정원가 총액은 ₩150,000이다. 모든 제품은 생산 즉시 판매되므로, 재고를 보유하고 있지 않다.

※ 아래의 물음은 상호 독립적이다.

물음 1 ▶ 이익을 극대화하기 위해서는 어느 제품을 얼마만큼 생산해야 하는가?

물음 2 ▶ 20×4년초에 ₩12,000의 고정원가를 추가하여 범용기계의 연간 가동시간을 500시간만큼 증가시킨다면, 이익은 얼마나 증가(또는 감소)하는가?

물음 3 ▶ 20×4년초에 ₩12,000의 고정원가를 지출하여 범용기계의 최대가동시간을 연간 1,500시간으로 확장하였으며, 제품X와 제품Y를 각각 900단위, 1,000단위씩 생산할 예정이다. 그런데, 거래처인 (주)신라로부터 제품Z를 단위당 ₩270의 가격에 600단위 구입하겠다는 주문(이하, 특별주문)을 받았다. 제품Z는 제품Y를 변형한 것으로 단위당 변동원가는 ₩150이고, 단위당 범용기계의 소요시간은 0.5시간이다. 특별주문은 기존 시장에 영향을 미치지 않을 것으로 예상되며, 특별주문량의 부분 수락은 할 수 없다.

- (1) (주)백제가 특별주문을 수락하면 이익은 얼마나 증가(또는 감소)하는가?
- (2) 제품Z의 특별주문량이 400단위라고 가정하자. 특별주문을 수락하기 위한 제품 단위당 최소가격은 얼마인가?

물음 4 ▶ 회사는 20×4년도 예산자료의 일부를 다음과 같이 변경하였다.

- 제품X와 제품Y의 연간 수요량은 무한하다.
- 제품Y는 정밀 가공이 필요하며, 이를 위해 특수기계를 이용해야 한다. 특수기계는 1년 단위의 리스(lease)로 조달할 수 있으며, 연간 리스비용은 ₩100,000이다. 특수기계의 가동시간은 제약되어 있지 않다.

이익을 극대화하기 위해서는 어느 제품을 얼마만큼 생산해야 하는가?

문제취지

1. 복수제품 CVP분석
2. 관련원가분석 : 제한자원

(주)대한은 원재료를 수입하여 배터리 제조에 필요한 A형, B형 및 C형 부품을 생산·판매하고 있으며, 생산한 물량은 모두 판매할 수 있다.

다음은 20×1년의 영업 및 생산 관련 자료이며, 당해 생산제품은 전량 판매되었다. 직접고정원가는 해당 제품을 생산하지 않게 되면 전액 회피가능한 원가이며, 간접고정원가는 매출액을 기준으로 각 부품에 배부하였다.

구분	A형	B형	C형
매출액	₩120,000	₩80,000	₩200,000
변동원가	₩52,000	₩50,000	₩104,000
직접고정원가	₩16,000	₩5,600	₩12,800
간접고정원가	₩15,480	₩10,320	₩25,800
생산량	4,000개	2,000개	4,000개
원재료소비량	4,000g	2,000g	10,000g

(주)대한은 지난 수년간 A형, B형 및 C형 부품의 생산량 비율을 유지해왔고, 앞으로도 이러한 정책을 유지할 방침이다. 다만, 예상판매량이 손익분기점 이하인 경우 해당 부품의 생산을 중단한다. 이 경우에도 생산중단 부품을 제외한 나머지 부품들의 생산량 비율은 그대로 유지한다.

물음 1 ▶ (주)대한의 최고경영자는 최근 B형 부품의 판매량 감소 때문에 걱정을 많이 하고 있으며, 상황에 따라 이 부품의 생산중단까지도 생각하고 있다.

(1) B형 부품의 손익분기점 수량은 몇 개인가?

(2) B형 부품에 대한 생산 중단 여부를 판단하고, 그 이유를 간단히 제시하시오.

물음 2 ▶ 만일 B형 부품의 예상판매량이 800개라면 A형 및 C형 부품의 손익분기점 수량은 각각 몇 개인가?

물음 3 ▶ 만일 B형 부품의 판매량 감소가 국제정세불안에 따른 해외공급망 문제로 원재료 수급이 원활하지 못해 발생한 현상이라면, (주)대한이 안정적인 부품생산을 위해 취할 수 있는 방안을 3가지 제시하시오.

물음 4 ▶ (주)대한은 20×2년에 원재료를 10,000g밖에 조달할 수 없을 것으로 전망된다. 이러한 경우 공헌이익을 최대로 달성하고자 한다면 각 부품을 몇 개씩 생산해야 하며, 이 때의 공헌이익은 얼마인가?

※ 위 물음과 관계없이 다음 물음에 답하시오.

(주)민국은 부품생산부문과 완성품생산부문을 분권화된 조직으로 운영하고 있다. (주)민국은 부품이 개발되면 이를 활용하여 완성품을 제조하고 판매할 계획이다. 완성품의 단위당 판매가격은 ₩200으로 예상되고, 완성품 1단위 생산에는 부품 1단위가 필요하다. 이 부품을 외부로 판매하는 것은 불가능하다.

(주)민국은 각 부문의 목표와 기업전체의 목표를 일치시키는 사내대체가격을 얼마로 결정할지 고민 중이다. 생산·판매를 중단하는 경우 총고정원가는 회피가능하다. (주)민국의 부문별 원가구조는 다음과 같다.

구분	부품생산부문	완성품생산부문	기업전체
단위당 변동원가	₩30	₩70	₩100
총고정원가	₩40,000	₩60,000	₩100,000

물음 5 ▶ (주)민국의 완성품 판매량이 2,000개일 때, 사내대체가격의 최저치와 최고치는 각각 얼마인가?

물음 6 ▶ 완성품의 판매량이 500개일 때, (주)민국의 두 부문 사이에 자율적인 사내대체를 유도하는 사내대체가격은 존재하는가? 존재한다면 범위를 구하고, 그렇지 않다면 그 이유와 함께 해결방안을 서술하시오.

물음 1.

- 문제에 제시된 손익계산서의 합계금액을 이용한다.

구분	A형	B형	C형	합계
매출액	120,000	80,000	200,000	400,000
변동원가	52,000	50,000	104,000	206,000
공헌이익	68,000	30,000	96,000	194,000
직접고정원가	16,000	5,600	12,800	34,400
간접고정원가	15,480	10,320	25,800	51,600
생산량	4,000개	2,000개	4,000개	10,000개
원재료소비량	4,000g	2,000g	10,000g	16,000g

(1)

- 가중평균단위당공헌이익 : $194,000 \div 10,000\text{개} = 19.4$
- 손익분기점 총판매량 : $19.4 \times \text{판매량} = 34,400 + 51,600$, 판매량 = 4,432개
- B형 부품의 손익분기점 판매량 : $4,432\text{개} \times 20\% = 887\text{개}$

(2) B형 부품의 예상판매량(2,000개)이 손익분기점판매량(887개)보다 크므로 B형 부품의 생산을 중단하지 않는다.

물음 2.

- B형 부품의 예상판매량(800개)이 손익분기점판매량(887개)보다 작으므로 B형 부품의 생산을 중단한다.
- 가중평균단위당공헌이익(A형 및 C형 부품만 생산) : $(68,000 + 96,000) \div 8,000\text{개} = 20.5$
- 손익분기점 총판매량 : $20.5 \times \text{판매량} = (34,400 + 51,600 - 5,600)$, 판매량 = 3,922개
- A형 부품의 손익분기점 판매량 = C형 부품의 손익분기점 판매량 = 1,961개

물음 3.

- ① 현재 B형 부품의 원재료를 대체할 수 있는 다른 원재료가 있는지를 검토한다.
- ② 원재료를 국내기업으로부터 조달받을 수 있는지를 검토한다.
- ③ 원재료의 공급선을 다변화한다.

물음 4.

	A형	B형	C형
단위당 공헌이익	17	15	24
단위당 원재료	$\div 1g$	$\div 1g$	$\div 2.5g$
원재료 1g당 공헌이익	17	15	9.6
생산순위	1순위	2순위	3순위
최종생산량	4,000개	2,000개	1,600개*

* C형의 원재료 사용량 : $10,000g - (4,000g + 2,000g) = 4,000g$

C형의 최종생산량 : $4,000g \div 2.5g = 1,600개$

• 공헌이익 : $4,000개 \times 17 + 2,000개 \times 15 + 1,600개 \times 24 = 136,400$

물음 5.

• 사내대체가격의 최저치(최소대체가격) : $30 + 40,000/2,000개 = 50$

• 사내대체가격의 최고치(최대대체가격) : $200 - (70 + 60,000/2,000개) = 100$

물음 6.

• 최소대체가격 : $30 + 40,000/500개 = 110$

• 최대대체가격 : $200 - (70 + 60,000/500개) = 10$

• 최소대체가격은 110원, 최대대체가격은 10원이므로 자율적인 사내대체를 유도하는 대체가격은 존재하지 않는다. 대체가격이 존재하지 않는 이유는 완성품판매량이 너무 낮기 때문이다. 완성품판매량이 최소한 1,000개 이상은 되어야 사내대체거래를 유도하는 대체가격이 존재한다.

문제취지

결합공정이 존재하는 상황에서 의사결정을 수행한다.

(주)한국은 결합공정인 제1공정과 결합공정이 아닌 추가공정(제2공정, 제3공정, 제4공정)을 통해 최종제품 甲, 乙, 丙을 생산한다. (주)한국의 사업부문A는 당월 중 직접재료X1 300단위를 제1공정에 투입하여 최종제품甲 600단위와 중간재Y1 600단위를 생산한다. 또한 (주)한국의 사업부문A는 중간재Y1 300단위를 추가 가공하는 제2공정을 통해 최종제품乙 300단위를 생산한다. 한편, (주)한국의 사업부문B는 제3공정에서 직접재료X2 300단위를 가공하여 중간재Y2 300단위를 생산하고, 제4공정에서 사업부문A로부터 사내대체한 중간재Y1 300단위와 중간재Y2 300단위를 조립하여 최종제품丙 300단위를 생산한다.

(주)한국의 제조원가는 직접재료원가와 직접노무원가로 이루어져 있고 직접노무시간당 임률은 ₩10이다. 기타 제조간접원가와 판매관리비는 존재하지 않고, 모든 생산공정에서 기초 및 기말 재공품은 없으며 공손품이 발생하지 않는다.

각 물음별로 별도의 가정이 없는 한, (주)한국의 사업부문 A와 B 각각에서 투입 가능한 직접노무시간은 매월 1,300시간과 600시간으로 사업부문간 인력재배치는 불가능하다. 또한, 중간재Y1의 사내대체가격은 ₩0이고 직접재료X1과 X2는 필요한 만큼 구입할 수 있으며, 모든 최종제품에 대해 생산하는 만큼 판매할 수 있다고 가정한다. 당월 중 (주)한국의 각 공정별 제조원가와 각 제품의 시장가격은 다음과 같다.

〈자료 1〉 제1공정에서의 제조원가 및 최종제품甲과 중간재Y1의 시장가격

구 분	금 액
직접재료원가 총액	₩3,000
직접노무원가 총액	₩6,000
최종제품甲의 단위당 시장가격	₩10
중간재Y1의 단위당 시장가격	₩0

〈자료 2〉 제2공정에서의 제조원가 및 최종제품乙의 시장가격

구 분	금 액
직접노무원가 총액	₩6,000
최종제품乙의 단위당 시장가격	₩50

〈자료 3〉 제3공정에서의 제조원가

구 분	금 액
직접재료원가 총액	₩3,000
직접노무원가 총액	₩3,000

〈자료 4〉 제4공정에서의 제조원가 및 최종제품 丙의 시장가격

구 분	금 액
직접노무원가 총액	₩3,000
최종제품丙의 단위당 시장가격	₩100

각 물음은 상호 독립적이고 각 물음에서 별도로 주어지는 가정은 해당 물음에만 적용된다.

물음 1 ▶ 다음 물음에 답하십시오.

- (1) 최종제품 甲, 乙, 丙이 모두 판매되었을 경우, 개별제품의 순실현가능가치를 기준으로 결합원가를 배부하여 제품별 월간 매출총이익을 각각 계산하십시오.
- (2) 최종제품 甲, 乙, 丙이 모두 판매되었을 때 균등매출총이익률법을 활용하여 결합원가를 배부하는 경우, 제품별 월간 결합원가 배부액을 각각 계산하십시오. 단, 매출총이익률은 소수점 넷째자리에서 반올림하십시오.
- (3) 결합원가를 연산품에 배부할 필요가 없다고 주장하는 입장에서 상기한 결합원가 배부방식의 한계점을 3줄 이내로 간단히 서술하십시오.

문제취지

결합공정이 존재하는 상황에서 의사결정을 수행한다.

(주)대한의 甲부문은 결합생산공정인 제1공정과 제2공정을 통해 제품을 생산한다. 다음은 표준원가계산시스템을 사용하는 (주)대한의 甲부문이 20×5년 7월 예산편성을 위해 수집한 자료이다.

- (주)대한의 甲부문은 당월 중 직접재료X 100단위를 제1공정에 투입하여 연산품A 200단위와 연산품B 300단위를 생산한다. 甲부문은 연산품A 200단위와 직접재료Y 200단위를 제2공정에 투입하여 주산품C 200단위와 주산품D 100단위를 생산한다. 아울러 甲부문은 연산품B 300단위를 추가 가공하는 제3공정을 통해 주산품E 150단위를 생산한다.
- (주)대한의 甲부문은 유일한 영업자산인 다목적 생산기계 한 대를 모든 생산공정에 사용한다. 해당 생산기계 한 대의 취득원가는 ₩350,000으로 감가상각 하지 않으며 무한히 사용할 수 있다. 甲부문의 투입 가능한 총 직접노무시간은 매월 1,200시간이고, 직접노무시간당 표준임률은 ₩100이며 각 공정간 인력재배치는 가능하다. 甲부문의 원가는 직접재료원가와 직접노무원가로 이루어져 있고 기타 변동 및 고정제조간접원가와 판매비 및 관리비는 존재하지 않는다.
- 제1공정에서 직접재료X 1단위를 가공하기 위한 표준변동원가, 직접재료X의 표준구매가격, 그리고 연산품A와 연산품B의 판매가치 관련 자료는 다음과 같다.

직접재료X 1단위당 표준직접노무시간	3시간
직접재료X 1단위당 표준구매가격	₩200
연산품A 1단위당 판매가치	₩0
연산품B 1단위당 판매가치	₩80

4. 제2공정에서 연산품A 1단위를 가공하기 위한 표준변동원가와 직접재료Y의 표준구매가격, 그리고 주산품C와 주산품D의 판매가치 관련 자료는 다음과 같다.

직접재료X 1단위당 표준직접노무시간	2시간
직접재료X 1단위당 표준구매가격	₩50
연산품A 1단위당 판매가치	₩200
연산품B 1단위당 판매가치	₩400

5. 제3공정에서 연산품B 1단위를 가공하기 위한 표준변동원가와 주산품E의 판매가치 관련 자료는 다음과 같다.

연산품B 1단위당 표준직접노무시간	1시간
주산품E 1단위당 판매가치	₩800

6. 각 물음에서 별도의 가정이 없는 한 모든 생산공정에서 월초 및 월말 재공품, 공손품 및 부산물은 발생하지 않으며, 모든 제품에 대해 생산하는 만큼 판매할 수 있다고 가정한다. 각 물음은 상호 독립적이고 각 물음에서 별도로 주어지는 가정은 해당 물음에만 적용된다.

물음 1 ▶ 균등매출총이익률법을 적용하여 결합원가를 배부할 경우 주산품 C, D, E의 제품별 매출총이익을 각각 계산하시오.

물음 2 ▶ 당월 중 월초재공품은 존재하지 않으나 제3공정에서는 다음과 같이 월말재공품이 발생했다고 가정한다. 제3공정에 연산품B 1단위당 표준직접노무시간인 1시간이 투입됐으나, 실제로는 주산품E의 1/3만이 완성되어 기말재공품이 발생하였다. 제3공정에서 추가가공원가는 공정전반에 걸쳐 균등하게 발생한다. 개별제품의 순실현가능가치를 기준으로 결합원가를 배부할 경우 주산품 C, D, E에 배부되는 결합원가를 각각 계산하시오.