

최신 관리회계 - 주관식 연습문제 해답

제3장 원가관리

09. 원가의 기본 개념

- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| ① A | ② E | ③ B | ④ F | ⑤ C |
| ⑥ G | ⑦ D | ⑧ H | ⑨ K | ⑩ M |
| ⑪ I | ⑫ N | ⑬ J | ⑭ O | ⑮ L |
| ⑯ P | | | | |

10. 원가흐름

(1) 분 개

① 재료의 매입	(차) 재 료	9,000	(대) 매입채무	9,000
② 재료의 투입	(차) 재공품	10,000	(대) 재 료	10,000
③ 노무원가의 발생	(차) 재공품	8,000	(대) 미지급임금	9,000
	제조간접원가	1,000		
④ 제조간접원가의 발생과 집계	(차) 감가상각비	6,000	(대) 미지급비용	8,000
	수도광열비	2,000		
	(차) 제조간접원가	8,000		
	수도광열비			2,000
⑤ 제조간접원가의 대체	(차) 재공품	9,000	(대) 제조간접원가	9,000
⑥ 제품제조원가의 대체	(차) 제 품	26,000	(대) 재공품	26,000
⑦ 제품의 매출	(차) 매출채권	30,000	(대) 매 출	30,000
⑧ 매출원가의 대체	(차) 매출원가	24,000	(대) 제 품	24,000

2 ▣ 최신 관리회계

(2) 계정 전기

재 료		재공품	
기초재고 3,000	② 재공품 10,000	기초재고 1,500	⑥ 제 품 26,000
① 매입채무 9,000	기말재고 2,000	② 재 료 10,000	기말재고 2,500
<u>12,000</u>	<u>12,000</u>	③ 미지급입금 8,000	
		⑤ 제조간접원가 9,000	
		<u>28,500</u>	<u>28,500</u>

미지급입금		제 품	
	③ 재공품 8,000	기초재고 5,000	⑧ 매출원가 24,000
	③ 제조간접원가 1,000	⑥ 재공품 26,000	기말재고 7,000
		<u>31,000</u>	<u>31,000</u>

제조간접원가	
③ 미지급입금 1,000	⑤ 재공품 9,000
④ 감가상각비 6,000	
④ 수도광열비 2,000	
<u>9,000</u>	<u>9,000</u>

(3) 제조원가명세서 및 포괄손익계산서

제조원가명세서

I. 직 접 재 료 원 가		
1. 기 초 재 료 재 고 액	₩3,000	
2. 당 기 재 료 매 입 액	9,000	
계	<u>₩12,000</u>	
3. 기 말 재 료 재 고 액	(2,000)	₩10,000
II. 직 접 노 무 원 가		8,000
III. 제 조 간 접 원 가		
1. 간 접 노 무 원 가	₩1,000	
2. 감 가 상 각 비	6,000	
3. 수 도 광 열 비	2,000	9,000
IV. 당 기 총 제 조 원 가		<u>₩27,000</u>
V. 기 초 재 공 품 재 고 액		1,500
합 계		<u>₩28,500</u>
VI. 기 말 재 공 품 재 고 액		(2,500)
VII. 당 기 제 품 제 조 원 가		<u><u>₩26,000</u></u>

포괄손익계산서

매출액		₩30,000
매출원가		
1. 기초제품재고액	₩5,000	
2. 당기제품제조원가	26,000	
계	₩31,000	
3. 기말제품재고액	(7,000)	(24,000)
매출총이익		₩6,000
판매비와관리비		(3,000)
법인세차감전순이익		₩3,000

11. 제조원가명세서 작성과 포괄손익계산서 수정

(1)

제조원가명세서

I. 직접재료원가		
1. 기초재료재고액	₩10,000	
2. 당기재료매입액	100,000	
계	₩110,000	
3. 기말재료재고액	(20,000)	₩90,000
II. 직접노무원가		30,000
III. 제조간접원가		
1. 감가상각비	₩32,000	
2. 수도광열비	21,000	
3. 여비교통비	6,400	
4. 수선유지비	5,400	64,800
IV. 당기총제조원가		₩184,800
V. 기초재공품재고액		8,000
합계		₩192,800
VI. 기말재공품재고액		(12,800)
VII. 당기제품제조원가		₩180,000

4 ▣ 최신 관리회계

(2)

포괄손익계산서

매출가		₩300,000
1. 기초 제품 재고액	₩25,000	
2. 당기 제품 제조원가	180,000	
계	₩205,000	
3. 기말 제품 재고액	(20,000)	(185,000)
매출 총이익		₩115,000
판매비와 관리비		
급	₩20,000	
감가상각비	8,000	
수도광열비	9,000	
여비교통비	1,600	
수선유지비	600	
광고선전비	10,000	(49,200)
법인세차감전순이익		₩65,800

12. T-계정을 이용한 보고서 작성

(1)

제조원가명세서

I. 직접재료원가		
1. 기초원재료재고액	₩30,000	
2. 당기원재료매입액	300,000	
계	₩330,000	
3. 타계정(간접재료원가)대체	(10,000)	
4. 기말재료재고액	(50,000)	₩270,000
II. 직접노무원가		80,000
III. 제조간접원가		
1. 간접재료원가	₩10,000	
2. 간접노무원가	25,000	
3. 감가상각비	50,000	
4. 전력비	30,000	
5. 보험료	12,000	127,000
IV. 당기총제조원가		₩477,000
V. 기초재공품재고액		60,000
합계		₩537,000
VI. 기말재공품재고액		(87,000)
VII. 당기제품제조원가		₩450,000

(2)

포괄손익계산서

매출	출가		₩800,000
1. 기초 제품 재고액		₩100,000	
2. 당기 제품 제조원가		450,000	
	계	₩550,000	
3. 기말 제품 재고액		(120,000)	(430,000)
매출 총이익			₩370,000
판매비와관리비			(110,000)
지급이자			(40,000)
재고자산평가손실			(20,000)
재해손실			(50,000)
법인세차감전순이익			₩150,000
법인세			(30,000)
당기순이익			₩120,000

제4장 이익계획

11. 계정분석법

(1) 단위당 변동원가 (b) = $\frac{₩120,000}{1,000\text{단위}} = ₩120$

따라서 20×4년도 총제조원가함수 Y = ₩45,000 + ₩120X이다.

(2) [물음] 1의 원가함수 추정식에 조업도 1,500단위를 대입하면

20×5년의 추정 총제조원가 = ₩45,000 + (₩120 × 1,500단위)
= ₩225,000

추정 단위당 제조원가 = ₩225,000 ÷ 1,500단위 = ₩150

(3) 원가항목	20×4년의 총제조원가	20×5년의 총제조원가
직접재료원가	₩60,000	₩60,000 × 1.1 × 1.5 = ₩99,000
직접노무원가	40,000	40,000 × 1.05 × 1.5 = 63,000
변동제조간접원가	20,000	20,000 × 1.05 × 1.5 = 31,500
고정제조간접원가	45,000	45,000
합 계	₩165,000	₩238,500

20×4년의 단위당 제조원가

₩165,000 ÷ 1,000단위 = ₩165

20×5년의 단위당 제조원가

₩238,500 ÷ 1,500단위 = ₩159

6 ▣ 최신 관리회계

12. 고저점법

$$(1) \text{ 단위당 변동제조원가} = \frac{W178,000 - W100,000}{1,600 - 1,000} = W130$$

$$\begin{aligned} \text{고정원가} &= W178,000 - W130 \times 1,600\text{시간} \\ &= -W30,000 \end{aligned}$$

$$\text{추정 총제조원가함수 } Y = -W30,000 + W130X$$

$$(2) \text{ 추정 총제조원가 } Y = -W30,000 + (W130 \times 1,800)\text{시간} = W204,000$$

$$\text{특별주문 추가원가 } W204,000 - W178,000 = W26,000$$

$$\text{특별주문이익 } W30,000 - W26,000 = W4,000$$

특별주문이익이 양(+)이므로 특별주문을 수락하여야 한다.

13. 단순회귀분석

(1)	월	기계시간 (X)	총원가 (Y)	$X - \bar{X}$	$Y - \bar{Y}$	$(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})$	$(X - \bar{X})^2$
	1	50	500	5	35	175	25
	2	60	580	15	115	1,725	225
	3	50	520	5	55	275	25
	4	40	450	-5	-15	75	25
	5	30	300	-15	-165	2,475	225
	6	40	440	-5	-25	125	25
	합계	270	2,790			4,850	550

$$\bar{X} = 45 \quad \bar{Y} = 465$$

$$b = \frac{\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{\sum (X - \bar{X})^2} = \frac{4,850}{550} = 8.82$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X} = 465 - (8.82 \times 45) = 68.1$$

따라서 총원가함수 $Y = W68.1 + W8.82X$ 이다.

$$(2) \text{ 추정 총원가 : } \hat{Y} = W68.1 + (W8.82 \times 80\text{기계시간}) = W773.7$$

(3)	월	X	Y	\hat{Y}	$(Y - \hat{Y})^2$	$(Y - Y)^2$
	1	50	500	509.1	82.81	1,225
	2	60	580	597.3	299.29	13,225
	3	50	520	509.1	118.81	3,025
	4	40	450	420.9	846.81	225
	5	30	300	332.7	1,069.29	27,225
	6	40	440	420.9	364.81	625
			$\bar{Y} = 465$		2,781.82	45,550

$$\begin{aligned}
 \text{결정계수 } R^2 &= 1 - \frac{\text{설명되지 않는 변동(SSE)}}{\text{총변동(SST)}} \\
 &= 1 - \frac{\sum(Y - \hat{Y})^2}{\sum(Y - \bar{Y})^2} \\
 &= 1 - \frac{2,781.82}{45,550} \\
 &= 0.939
 \end{aligned}$$

이는 기계시간이 총원가의 변동중에서 93.9%를 설명한다는 의미이다.

$$\begin{aligned}
 (4) \text{ 추정의 표준오차 } Se &= \sqrt{\frac{\sum(Y - \hat{Y})^2}{n - 2}} \\
 &= \sqrt{\frac{2,781.82}{4}} \\
 &= 26.3715
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{회귀계수의 표준오차 } Sb &= \frac{Se}{\sqrt{\sum(X - \bar{X})^2}} \\
 &= \frac{26.3715}{23.4521} \\
 &= 1.1245
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (5) \text{ 회귀계수의 } t \text{ 값} &= \frac{b}{Sb} \\
 &= \frac{8.82}{1.1245} \\
 &= 7.8435
 \end{aligned}$$

보통 95%의 신뢰수준 하에서 회귀계수의 t 값이 2보다 크면 유의적이라 할 수 있다. 여기서 회귀계수의 t 값(7.8435)이 크므로, 회귀계수 b 의 값에 대한 신뢰성이 매우 높다는 것을 의미한다.

14. 학습곡선 추정

$$\begin{aligned}
 (1) \text{ 누적평균시간 학습곡선의 추정 } y &= aX^{-b} \\
 a &= 100 \\
 b &= -\frac{\log 0.9}{\log 2} = -0.1520 \\
 \therefore y &= 100X^{-0.1520}
 \end{aligned}$$

(2) 누적생산량	단위당 누적평균시간	총누적시간
1	100	100
2	90	180
4	81	324

8 ▣ 최신 관리회계

2단위의 총변동제조원가

재료원가	₩5,000	(₩2,500 × 2단위)
노무원가	5,400	(₩30 × 180시간)
변동제조간접원가	4,720	(₩200 × 2단위) + (₩5,400 × 0.8)
	<u>₩15,120</u>	

4단위의 총변동제조원가

재료원가	₩10,000	(₩2,500 × 4단위)
노무원가	9,720	(₩30 × 324시간)
변동제조간접원가	8,576	(₩200 × 4단위) + (₩9,720 × 0.8)
	<u>₩28,296</u>	

제5장 원가 - 조업도 - 이익분석(CVP 분석)

09. 원가-조업도-이익분석의 종합

$$(1) \text{ 단위당 공헌이익} = \text{단위당 판매가격} - \text{단위당 변동원가}$$

$$= ₩500 - ₩300 = ₩200$$

$$\text{공헌이익률} = 1 - \frac{₩600,000}{₩1,000,000} = 40\%$$

$$(2) \text{ 손익분기점 판매수량} = \frac{\text{고정원가}}{\text{단위당 공헌이익}}$$

$$= \frac{₩200,000}{₩200}$$

$$= 1,000\text{단위}$$

$$\text{손익분기점 매출액} = \frac{\text{고정원가}}{\text{공헌이익률}}$$

$$= \frac{₩200,000}{0.4} = ₩500,000$$

$$(3) \text{ 목표판매수량} = \frac{₩200,000 + ₩400,000}{200} = 3,000\text{단위}$$

$$\text{목표매출액} = \frac{₩200,000 + ₩400,000}{0.4} = ₩1,500,000$$

$$(4) \text{ 단위당 공헌이익: } ₩500 - ₩250 = ₩250$$

$$\text{공헌이익률: } 1 - 50\% = 50\%$$

$$\text{손익분기점 판매수량} = \frac{₩200,000}{₩250} = 800\text{단위}$$

$$\text{손익분기점 매출액} = \frac{₩200,000}{0.5} = ₩400,000$$

$$\begin{aligned}
 (5) \text{ 안전한계율} &= \frac{\text{실제매출액} - \text{손익분기점 매출액}}{\text{실제매출액}} \\
 &= \frac{₩1,000,000 - ₩500,000}{₩1,000,000} \\
 &= 0.5 \\
 \text{영업레버리지도} &= \frac{\text{공헌이익}}{\text{영업이익}} \\
 &= \frac{₩400,000}{₩200,000} \\
 &= 2 \\
 (6) \text{ 영업이익의 증가율} &= \text{매출액 증가율} \times \text{영업레버리지도} \\
 &= 10\% \times 2 \\
 &= 20\% \\
 (7) \text{ 현금흐름분기점 판매수량} &= \frac{\text{고정원가} - \text{현금유출이 없는 고정원가}}{\text{단위당 공헌이익}} \\
 &= \frac{₩200,000 - ₩40,000}{₩200} = 800\text{단위}
 \end{aligned}$$

10. 매출배합

(1) ① 손익분기점 판매수량

제품	매출배합	가중치	단위당 공헌이익	단위당 가중평균공헌이익
X	80,000단위	0.4	₩1,000	₩400
Y	100,000	0.5	1,200	600
Z	20,000	0.1	2,000	200
합계	200,000단위			₩1,200

$$\text{손익분기점 판매수량: } \frac{₩48,000,000}{₩1,200} = 40,000\text{단위}$$

② 손익분기점 매출액

제품	가중치	공헌이익률	단위당 가중평균공헌이익률
X	0.4	0.5	0.2
Y	0.5	0.4	0.2
Z	0.1	0.4	0.04
			0.44

$$\text{손익분기점 매출액: } \frac{₩48,000,000}{0.44} = ₩109,090,909$$

$$(2) \text{ 손익분기점 판매수량: } \frac{₩54,000,000}{₩1,200} = 45,000\text{단위}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \text{ 공헌이익: } & ₩1,200 \times 200,000\text{단위} = ₩240,000,000 \\
 \text{순이익: } & ₩240,000,000 - ₩48,000,000 = ₩192,000,000
 \end{aligned}$$

10 ▣ 최신 관리회계

$$(4) \text{ 목표판매수량: } \frac{W48,000,000 + W12,000,000 \div (1 - 0.2)}{W1,200} = 52,500 \text{ 단위}$$

$$\text{목표매출액: } \frac{W48,000,000 + W12,000,000 \div (1 - 0.2)}{0.44} = W143,181,818$$

(5) ① 이익의 순증가액

X제품	(20,000)단위 × W1,000 =	₩(20,000,000)
Y제품	(20,000)단위 × W1,200 =	(24,000,000)
Z제품	40,000 단위 × W2,000 =	80,000,000
		₩36,000,000

따라서 매출배합 변경후의 순이익은

$$W192,000,000 + W36,000,000 = W228,000,000 \text{이다.}$$

② 새로운 손익분기점 판매수량

제품	매출배합	가중치	단위당 공헌이익	단위당 가중평균공헌이익
X	60,000단위	0.3	₩1,000	₩300
Y	80,000	0.4	1,200	480
Z	60,000	0.3	2,000	600
합계	200,000단위			₩1,380

$$\text{손익분기점 판매수량: } \frac{W48,000,000}{W1,380} = 34,783 \text{ 단위}$$

매출배합 변경으로 손익분기점이 40,000단위에서 34,783단위로 낮아지므로, 매출배합 변경은 바람직하다.

11. 매출배합의 변경 (1)

(1) 가중평균공헌이익

제품	판매가격	변동원가	공헌이익	판매량비율	단위당 가중평균공헌이익
A	₩20	₩10	₩10	0.3	₩3.0
B	15	6	9	0.2	1.8
C	30	18	12	0.5	6.0
					₩10.8

$$\text{손익분기점 판매수량: } \frac{W705,000}{W10.8} = 65,278 \text{ 단위}$$

제품별 판매수량	A: 65,278단위 × 0.3 = 19,583단위
	B: 65,278단위 × 0.2 = 13,056단위
	C: 65,278단위 × 0.5 = 32,639단위

12 ▣ 최신 관리회계

따라서 (내년도) 손익분기점 판매수량은 $\frac{₩2,730,000}{₩350} = 7,800$ 단위이며,

변경된 매출배합 때문에 올해보다 손익분기점이 높아진다.

∴ (내년도) 제품별 손익분기점 판매수량은 과자 3,900단위, 초코렛 3,900단위이다.

[별해]

단위당 가중평균공헌이익

$$\text{과 자 } ₩400 \times \frac{4}{8} = ₩200$$

$$\text{초코렛 } 300 \times \frac{4}{8} = 150$$

$$\frac{₩350}{\underline{\underline{\hspace{1cm}}}}$$

$$\text{손익분기점 판매수량} = \frac{₩2,730,000}{₩350} = 7,800\text{단위}$$

제품별 손익분기점 판매수량

$$\text{과 자 } 7,800\text{단위} \times \frac{4}{8} = 3,900\text{단위}$$

$$\text{초코렛 } 7,800\text{단위} \times \frac{4}{8} = 3,900\text{단위}$$

(3) (올해) 당기순이익

$$(₩3,000,000 + ₩900,000) - ₩2,730,000 = ₩1,170,000$$

$$₩1,170,000 \times (1 - 0.2) = ₩936,000$$

$$\text{(내년도) 목표판매수량} = \frac{₩2,730,000 + 936,000 \div (1 - 0.2)}{₩350} = 11,142\text{단위}$$

∴ (내년도) 제품별 목표판매수량은 과자 5,571단위, 초코렛 5,571단위이다.

13. 매출배합의 변경(III)

(1)	제품 A	제품 B	제품 C	합 계
단위당 공헌이익	₩30	₩50	₩35	
판매수량	10,000개	20,000개	20,000개	
총공헌이익	₩300,000	₩1,000,000	₩700,000	₩2,000,000
고정제조간접원가				(800,000)
고정판매관리비				(240,000)
법인세차감전순이익				₩960,000
법인세				(192,000)
예산순이익				₩768,000

(2) 단위당 가중평균공헌이익: $(₩30 \times 0.2) + (₩50 \times 0.4) + (₩35 \times 0.4) = ₩40$

$$\text{손익분기점 판매수량} = \frac{W1,040,000}{W40} = 26,000 \text{단위}$$

$$\text{제품 A: } 26,000 \text{단위} \times 20\% = 5,200 \text{단위}$$

$$\text{제품 B: } 26,000 \text{단위} \times 40\% = 10,400 \text{단위}$$

$$\text{제품 C: } 26,000 \text{단위} \times 40\% = 10,400 \text{단위}$$

$$(3) \text{ 목표판매수량} = \frac{W1,040,000 + W182,400 \div (1 - 0.2)}{W40} = 31,700 \text{단위}$$

$$(4) (W30 \times 0.2) + (W45 \times 0.6) + (W25 \times 0.2) = W38$$

$$\text{내년도 손익분기점 판매량} = \frac{W1,040,000}{W38} = 27,368 \text{단위}$$

$$\text{제품 A: } 27,368 \text{단위} \times 20\% = 5,474 \text{단위}$$

$$\text{제품 B: } 27,368 \text{단위} \times 60\% = 16,420 \text{단위}$$

$$\text{제품 C: } 27,368 \text{단위} \times 20\% = 5,474 \text{단위}$$

14. 불확실성 하의 원가-조업도-이익분석

(1)	판매수량 (확률)	단위당 변동원가 (확률)	공헌이익	영업이익	결합확률	기대영업이익
40,000개 (0.3)	W20	W5 (0.4)	W600,000	W200,000	× 0.12	W24,000
		4 (0.4)	640,000	240,000	× 0.12	28,800
		3 (0.2)	680,000	280,000	× 0.06	16,800
30,000개 (0.4)	W18	W5 (0.4)	W390,000	(W10,000)	× 0.16	(W1,600)
		4 (0.4)	420,000	20,000	× 0.16	3,200
		3 (0.2)	450,000	50,000	× 0.08	4,000
20,000개 (0.3)	W16	W5 (0.4)	W220,000	(W180,000)	× 0.12	(W21,600)
		4 (0.4)	240,000	(160,000)	× 0.12	(19,200)
		3 (0.2)	260,000	(140,000)	× 0.06	(8,400)
						W26,000

따라서 기대영업이익은 W26,000이다.

(2) 손익분기점에 도달할 확률은 기대영업이익이 양(+)이 되는 5가지의 결합확률을 합한 값이다.

$$(0.12 + 0.12 + 0.06 + 0.16 + 0.08) = 0.54(54\%) \text{이다.}$$

제6장 관리원가

10. 목표원가계산

(1) 목표매출액 (₩80 × 10,000개)	₩800,000
목표이익 (₩800,000 × 30%)	240,000
목표원가	₩560,000
단위당 목표원가 (₩560,000 ÷ 10,000개)	₩56

(2) 신제품의 목표매출이익률을 Y라 하자.

목표매출액 (₩100 × 9,000개)	₩900,000
목표이익 (₩900,000 × Y)	900,000Y
목표원가 (₩60 × 9,000개)	₩540,000

$$900,000Y = 360,000$$

$$\therefore Y = 40\%$$

여기서 신제품의 목표매출이익률은 40%이므로, 회사 전체의 목표매출이익률 30%를 초과하여 달성할 수 있다.

11. 품질원가계산

(1)	연도	매출액	품질원가	비율
	20×1	₩200,000	₩50,000	25.0%
	20×2	220,000	40,000	18.2
	20×3	250,000	30,000	12.0
	20×4	300,000	20,000	6.7

- (2) 20×2년도: $(0.25 - 0.182) \times ₩220,000 = ₩14,960$
 20×3년도: $(0.182 - 0.12) \times ₩250,000 = ₩15,500$
 20×4년도: $(0.12 - 0.067) \times ₩300,000 = ₩15,900$

(3) ① 변동품질원가의 분류

연도	매출액	고정품질원가	변동품질원가	비율
20×1	₩200,000	₩10,000	₩40,000	20.0%
20×2	220,000	10,000	30,000	13.6
20×3	250,000	10,000	20,000	8.0
20×4	300,000	10,000	10,000	3.3

② 이익 변동액

- 20×2년도: $(0.2 - 0.136) \times ₩220,000 = ₩14,080$
 20×3년도: $(0.136 - 0.08) \times ₩250,000 = ₩14,000$
 20×4년도: $(0.08 - 0.033) \times ₩300,000 = ₩14,100$

12. 품질원가계산과 손익분기점

〈참고〉 20×3년의 손익계산서

매출액	₩2,500,000
변동원가(60%)	(1,500,000)
공헌이익률(40%)	₩1,000,000
고정원가	(800,000)
영업이익	₩200,000

(1) 20×3년의 손익분기점 매출액 = $\frac{₩800,000}{0.4} = ₩2,000,000$

(2) 20×4년의 고정원가 = ₩800,000 + (₩550,000 - ₩300,000)
= ₩1,050,000

20×4년의 변동원가 = ₩1,500,000 - (₩400,000 - ₩120,000)
= ₩1,220,000

20×4년의 변동원가율 = $\frac{₩1,220,000}{₩2,500,000} \times 100 = 48.8\%$

20×4년의 손익분기점 매출액 = $\frac{₩1,050,000}{1 - 0.488} = ₩2,050,781$

여기에서 20×4년의 실제매출액은 ₩2,500,000이므로, 회사는 손익분기점 매출액을 달성하고 있다.

13. 품질원가보고서

(1) 품질원가보고서

	20×3년도		20×4년도	
	금액	비율*	금액	비율*
예방원가	₩450,000	4.5%	₩900,000	9.0%
평가원가	200,000	2.0	150,000	1.5
내부실패원가	400,000	4.0	140,000	1.4
외부실패원가	500,000	5.0	40,000	0.4
합계	₩1,550,000	15.5%	₩1,230,000	12.3%

* 총매출액 ₩10,000,000에 대한 품질원가의 비율

(2) 우선, 매출액에 대한 품질원가의 비중을 비교해 보면 품질원가의 절감을 통해 20×3년의 15.5%에서 20×4년에는 12.3%로 품질원가의 비중이 낮아져 기업의 매출수익성에 기여하고 있음을 알 수 있다. 그리고 품질원가의 구성 면을 분석해 보면 20×3년에는 실패원가의 비중이 큰 편이었으나, 20×4년에는 예방원가를 많이 지출함으로써 실패원가가 급감하는 것을 볼 수 있다. 이는 품질개선프로그램의 노력이 반영된 결과라 할 수 있다.

16 ▣ 최신 관리회계

14. 제품수명주기 이익

(1) 제품수명주기 수익(₩250×2,000개×3년)		₩1,500,000
제품수명원가		
연구개발	₩500,000	
설 계	200,000	
생 산	240,000*	
유 통	120,000	
고객서비스	60,000	
제품수명주기 이익		<u>1,120,000</u>
		<u>₩380,000</u>

* 연간 판매수량 2,000개 × @₩40 × 3년 = ₩240,000

(2) 제품수명주기 수익의 현재가치(₩500,000 × 1,9147 ¹⁾)		₩957,350
제품수명원가의 현재가치		
연구개발	₩446,450 ²⁾	
설 계	159,440 ³⁾	
생산, 유통, 고객서비스	268,058 ⁴⁾	
제품수명주기 이익의 현재가치		<u>₩873,948</u>
		<u>₩83,402</u>

- 1) 할인율 12%, 기간 3 ~ 5년의 현가계수 합계
- 2) ₩500,000 × 0.8929(할인율 12%, 기간 1년의 현가계수) = ₩446,450
- 3) ₩200,000 × 0.7972(할인율 12%, 기간 2년의 현가계수) = ₩159,440
- 4) (₩80,000 + ₩40,000 + ₩20,000) × 1.9147 = ₩268,058

15. 수명주기원가계산과 제품 수익성분석

(1)		제품 A (단위: 천원)			제품 B (단위: 천원)		
		1차연도	2차연도	합계	1차연도	2차연도	합계
	매 출 액	₩1,500	₩1,500	₩3,000	₩1,500	₩1,600	₩3,100
	연구개발	200	-	200	400	-	400
	설 계	100	300	400	300	100	400
	생 산	400	400	800	400	300	700
	유 통	300	200	500	100	140	240
	고객서비스	200	210	410	90	100	190
	영업이익	<u>₩300</u>	<u>₩390</u>	<u>₩690</u>	<u>₩210</u>	<u>₩960</u>	<u>₩1,170</u>
	매출액영업이익률	20%	26%	23%	14%	60%	37.7%

제품별 · 연도별 수익성을 분석한 결과, 1차연도에는 연구개발비 및 설계비의 지출이 적은 제품 A의 수익성이 제품 B보다 높게 나타났다. 반면에 2차연도에는 생산 및 유통, 고객서비스의 지출액이 적은 제품 B의 수익성이 제품 A보다 높아졌다. 이는 제품 B의 경우 1차연도에 연구개발이나 설계 등에 많은 비용을 지출함으로써 그 효과가 반영되었다고 할 수 있다.

(2)	제품 A			제품 B		
	1차연도	2차연도	합계	1차연도	2차연도	합계
연구개발	16.7%	-	8.66%	31.01%	-	20.73%
설 계	8.3	27.03%	17.31	23.26	15.63%	20.73
생 산	33.3	36.04	34.63	31.01	46.87	36.27
유 통	25.0	18.02	21.65	7.75	21.87	12.43
고객서비스	16.7	18.91	17.75	6.97	15.63	9.84
합 계	<u>100.00%</u>	<u>100.00%</u>	<u>100.00%</u>	<u>100.00%</u>	<u>100.00%</u>	<u>100.00%</u>

제품별 · 연도별 원가구조를 분석해 보면, 제품 B가 A에 비해 연구개발비나 설계비에 대한 지출이 많은데, 이는 품질향상으로 연계되어 유통이나 고객서비스원가가 낮아지고 있음을 알 수 있다. 특히 이는 1차연도에는 수익성을 낮게 하지만, 2차연도에는 수익성을 급증시키는 원인이 되고 있다.

제7장 예산관리

10. 변동원가계산

(1) 총고정제조간접원가

- ① 전부원가계산 하의 개당 제조원가: ₩45,000,000 ÷ 12,000개 = ₩3,750
- ② 개당 고정제조간접원가: ① - ₩2,500 = ₩1,250
- ③ 총고정제조간접원가: ₩1,250 × 15,000개 = ₩18,750,000

(2) 총변동원가

- ① 변동제조원가: 15,000개 × ₩2,500 = ₩37,500,000
- ② 판매비와관리비: 12,000개 × ₩550 = ₩6,600,000
- ③ 총변동원가 = ₩44,100,000

(3) 변동원가계산에 의한 20×4년 영업이익

- ① 전부원가계산과 변동원가계산의 영업이익 차이
 (기말제품수량 - 기초제품수량) × 개당 고정제조간접원가
 (3,000개 - 0) × ₩1,250 = ₩3,750,000
- ② 변동원가계산의 영업이익
 전부원가계산의 영업이익 - 양자의 이익차이 = 변동원가계산의 영업이익
 ₩6,000,000 - ₩3,750,000 = ₩2,250,000

18 ▣ 최신 관리회계

(4) 차이점

구 분	변동원가계산	전부원가계산
① 기본목적	계획수립 및 내부통제	외부보고용 재무제표 작성
② 제품원가	변동제조원가	총제조원가
③ 기간비용	고정제조원가, 판매비와관리비	판매비와관리비
④ 이익합수	이익 = f(판매량)	이익 = f(판매량, 생산량)
⑤ 손익계산서 형식	공헌손익계산서	기능(전통적) 손익계산서

(5) 변동원가계산제도를 선호하는 이유

- ① 의사결정 측면: 변동원가계산은 변동원가와 고정원가로 구분된 원가정보를 적시에 제공할 수 있는 원가시스템으로서 CVP 분석 등 단기적 의사결정에 유용하게 활용된다.
- ② 업적평가 측면: 변동원가계산에서는 생산량 및 재고정책이 배제된 순이익이 산출되므로 업적평가 측면에서 전부원가계산보다 우월한 측면이 있다.

<참고>

손 익 계 산 서(변동원가계산)

매 출 액		₩66,000,000
변동원가		
변동매출원가	₩30,000,000 (12,000개 × ₩2,500)	
변동판매비와관리비	6,600,000	(36,600,000)
공헌이익		₩29,400,000
고정원가		
고정제조간접원가	18,750,000	
고정판매비와관리비	8,400,000 (₩15,000,000 - ₩6,600,000)	(27,150,000)
영업이익		₩2,250,000

11. 판매예산

판매예산

	1/4분기	2/4분기	3/4분기	4/4분기	합 계
제품 A					
관 매 량	40,000단위	20,000단위	60,000단위	80,000단위	200,000단위
단위당 판매가격	× ₩12	× ₩12	× ₩12	× ₩12	× ₩12
매 출 액	₩480,000	₩240,000	₩720,000	₩960,000	₩2,400,000
제품 B					
관 매 량	90,000단위	120,000단위	60,000단위	30,000단위	300,000단위
단위당 판매가격	× ₩15	× ₩15	× ₩15	× ₩15	× ₩15
매 출 액	₩1,350,000	₩1,800,000	₩900,000	₩450,000	₩4,500,000

12. 제조예산

(1)

제조예산 (2 / 4 분기)

	4월	5월	6월	합 계
예 상 판 매 량	100,000단위	120,000단위	144,000단위	364,000단위
월 말 재 고 량	36,000	43,200	51,840	131,040
총 소 요 량	136,000단위	163,200단위	195,840단위	495,040단위
월 초 재 고 량	(20,000)	(36,000)	(43,200)	(99,200)
예 상 생 산 량	116,000단위	127,200단위	152,640단위	395,840단위

(2)

직접재료원가예산 (2 / 4 분기)

	4월	5월	6월	합 계
예 상 생 산 량	116,000단위	127,200단위	152,640단위	395,840단위
단위당재료소요량	× 3kg	× 3kg	× 3kg	× 3kg
재 료 투 입 량	348,000kg	381,600kg	457,920kg	1,187,520kg
단 위 당 원 가	× ₩10	× ₩10	× ₩10	× ₩10
직접재료원가예산	₩3,480,000	₩3,816,000	₩4,579,200	₩11,875,200

재료매입예산 (2 / 4 분기)

	4월	5월	6월	합 계
재 료 투 입 량	348,000kg	381,600kg	457,920kg	1,187,520kg
월 말 재 료 재 고 량	38,160	45,792	54,950	138,902
재 료 총 소 요 량	386,160kg	427,392kg	512,870kg	1,326,422kg
월 초 재 료 재 고 량	(34,800)	(38,160)	(45,792)	(118,752)
목 표 재 료 매 입 량	351,360kg	389,232kg	467,078kg	1,207,670kg
단 위 당 매 입 원 가	× ₩10	× ₩10	× ₩10	× ₩10
재 료 매 입 예 산	₩3,513,600	₩3,892,320	₩4,670,780	₩12,076,700

(3)

직접노무원가예산 (2 / 4 분기)

	4월	5월	6월	합 계
예 상 생 산 량	116,000단위	127,200단위	152,640단위	395,840단위
단위당노동시간	× 0.5시간	× 0.5시간	× 0.5시간	× 0.5시간
총 직접 노동 시간	58,000시간	63,600시간	76,320시간	197,920시간
시 간 당 임 료	× ₩6	× ₩6	× ₩6	× ₩6
직접노무원가예산	₩348,000	₩381,600	₩457,920	₩1,187,520

20 ▣ 최신 관리회계

제조간접원가예산 (2 / 4 분기)

	4월	5월	6월	합 계
총 직 접 노 동 시 간	58,000 시간	63,600 시간	76,320 시간	197,920 시간
변동제조간접원가배부율	× ₩ 5	× ₩ 5	× ₩ 5	× ₩ 5
변동제조간접원가예산	₩290,000	₩318,000	₩381,600	₩989,600
고정제조간접원가예산	150,000	150,000	150,000	450,000
제 조 간 접 원 가 예 산	<u>₩440,000</u>	<u>₩468,000</u>	<u>₩531,600</u>	<u>₩1,439,600</u>

13. 현금예산

현금예산

월초잔액		₩100,000
현금수입액		
2월 외상매출금 회수	₩22,500	
3월 외상매출금 회수	90,000	
4월 외상매출금 회수	240,000	352,500
현금지출액		
3월 외상매입금 지급	₩80,000	
4월 외상매입금 지급	180,000	
기타 현금지출액	20,000	(280,000)
월말잔액		<u>₩172,500</u>

제9장 단기의사결정

09. 특별주문 수락 여부

(1) 차액접근법으로 분석하면 다음과 같다.

	단위당 수익(원가)	300단위
증분수익	₩3,500	₩1,050,000
증분원가	(2,200)*	(660,000)
증분이익	<u>₩1,300</u>	<u>₩390,000</u>

* ① $\frac{₩3,000,000 - ₩800,000}{1,000\text{단위}} = ₩2,200$

② 특별주문으로 판매비는 추가로 발생하지 않는다.

특별주문을 수락할 경우 영업이익이 ₩390,000 증가하므로, 특별주문을 수락하는 것이 유리하다.

한편 다음과 같이 총액접근법으로 분석할 수도 있다.

	1,000단위	1,300단위	차 이
매 출 액	₩5,000,000	₩6,050,000	₩1,050,000
변동제조원가	(2,200,000)	(2,860,000)	(660,000)
변동판매비	(400,000)	(400,000)	0
공헌이익	₩2,400,000	₩2,790,000	₩390,000
고정제조간접원가	(800,000)	(800,000)	0
고정판매비	(200,000)	(200,000)	0
영업이익	₩1,400,000	₩1,790,000	₩390,000

(2) 특별주문수락 시의 증분공헌이익	₩390,000
임대포기로 인한 공헌이익 상실액(기회원가)	(500,000)
차액손실	(₩110,000)

이 경우 차액손실 ₩110,000이 발생하므로, 특별주문을 거절하여야 한다.

10. 자가제조 또는 외부 구매

(1) 50,000단위일 경우

	단위당원가	총원가	
		대체안 1	대체안 2
외부구입가격	₩800		₩40,000,000
직접재료원가	275	₩13,750,000	
직접노무원가	300	15,000,000	
변동제조간접원가	45	2,250,000	
감독자급료	60 ¹⁾	3,000,000	
감가상각비	120 ²⁾	6,000,000	
		₩40,000,000	₩40,000,000

1) 연간 ₩3,000,000 ÷ 50,000단위 = ₩60

2) (₩35,000,000 - ₩5,000,000) ÷ 5년 = ₩6,000,000

₩6,000,000 ÷ 50,000단위 = ₩120

따라서 대체안 1 (자가제조)과 대체안 2 (외부 구입) 중 어떤 안을 선택하더라도 차이가 없다.

22 ▣ 최신 관리회계

(2) 60,000단위일 경우

	단위당원가	총원가	
		대체안 1	대체안 2
외부구입가격	₩800		₩48,000,000
직접재료원가	275	₩16,500,000	
직접노무원가	300	18,000,000	
변동제조간접원가	45	2,700,000	
감독자급료	50	3,000,000	
감가상각비	100	6,000,000	
		<u>₩46,200,000</u>	<u>₩48,000,000</u>

따라서 대체안 1(자가제조)을 선택하는 것이 회사에 유리하다.

11. 제품 라인의 폐쇄 여부

(1) 차액접근법으로 분석하면 다음과 같다.

제품 A의 공헌이익 상실액	(₩40,000)
회피가능고정원가(₩60,000 × 40%)	<u>24,000</u>
영업이익의 감소	<u>₩16,000</u>

이 경우 제품 A의 폐쇄로 영업이익이 ₩16,000 감소하므로 제품 A의 생산을 폐쇄해서는 안 된다.
이를 총액접근법으로 분석하면 다음과 같다.

	유지	폐쇄	차 이	
매출액	₩550,000	₩450,000	₩100,000	(U)
변동원가	<u>260,000</u>	<u>200,000</u>	<u>60,000</u>	(F)
공헌이익	₩290,000	₩250,000	₩40,000	(U)
고정원가	<u>240,000</u>	<u>216,000</u>	<u>24,000</u>	(F)
영업이익	<u>₩50,000</u>	<u>₩34,000</u>	<u>₩16,000</u>	(U)

(2) 제품 A 유지 시의 기회원가를 구하여 제품 A의 폐쇄 여부를 결정한다.

제품 C	추가생산 시 매출증가액	₩50,000
	공헌이익률	× 0.6
제품 C	증분공헌이익	<u>₩30,000</u>
	회피가능고정원가	<u>10,000</u>
	기회원가	<u>₩20,000</u>

여기서 제품 A의 공헌이익 ₩40,000 < 회피가능고정원가 ₩24,000 + 기회원가 ₩20,000이므로 제품 A를 폐쇄하고 제품 C를 추가생산·판매하는 것이 ₩4,000만큼 서원회사에 유리하다.

12. 기계설비의 대체 여부

연간운영비 절감액(W50,000 - W10,000) × 5년	₩200,000
순현금유출액	
신 기계설비 취득원가 (₩200,000)	
구 기계설비 처분가치 120,000	(80,000)
기계설비 대체로 인한 원가절감액	<u>₩120,000</u>

따라서 신 기계설비로 대체하는 것이 회사에 유리하다. 이를 총액접근법으로 살펴보면 다음과 같다.

	구 기계설비 유지	신 기계설비 대체	차 이
연간운영비	₩250,000	₩50,000	₩200,000
구 기계설비 감가상각비	100,000	100,000	-
구 기계설비 처분가치	-	(120,000)	120,000
신 기계설비 취득원가	-	200,000	(200,000)
총원가	<u>₩350,000</u>	<u>₩230,000</u>	<u>₩120,000</u>

13. 연산품의 판매 - 추가 가공 의사결정

(1) 제품 A

	총수익	추가 가공원가	손 익
추가 가공 후의 판매			
제품 X	₩280,000	₩40,000	₩240,000
제품 Y	110,000	10,000	100,000
합 계	<u>₩390,000</u>	<u>₩50,000</u>	<u>₩340,000</u>
분리점에서의 판매	₩300,000	-	₩300,000
차 이	<u>₩90,000</u>	<u>(₩50,000)</u>	<u>₩40,000</u>

∴ 제품 A를 추가 가공하면 ₩40,000의 이익이 발생하므로, 추가 가공하는 것이 유리하다.

(2) 제품 B

	총수익	추가 가공원가	손 익
추가 가공 후의 판매			
제품 갑	₩440,000	₩60,000	₩380,000
제품 을	500,000	80,000	420,000
합 계	<u>₩940,000</u>	<u>₩140,000</u>	<u>₩800,000</u>
분리점에서의 판매	₩1,000,000	-	₩1,000,000
차 이	<u>(₩60,000)</u>	<u>(₩140,000)</u>	<u>(₩200,000)</u>

∴ 제품 B를 추가 가공하면 오히려 ₩200,000의 손실이 발생하므로, 분리점에서 판매하는 것이 유리하다.

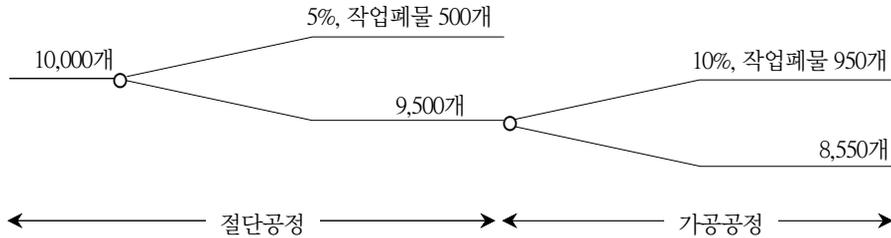
14. 결합제품의 추가 가공 판매 여부

	제품 A	제품 B	제품 C	제품 D
추가 가공 후 매출액	₩225,000	₩165,000	₩68,000	₩15,000
분리점에서 매출액	100,000	45,000	13,000	0
추가 가공에 의한 부가액	₩125,000	₩120,000	₩55,000	₩15,000
추가 가공원가	126,000	105,000	52,000	18,000
추가 가공순이익	<u>(₩1,000)</u>	<u>₩15,000</u>	<u>₩3,000</u>	<u>(₩3,000)</u>

따라서 분리점에서 판매하는 것이 유리한 제품은 추가 가공 시 순손실이 발생하게 되는 제품 A와 제품 D이다.

15. 자원의 제약이 있는 경우

(1)



	절단과정	가공과정
단위당 전공정원가	-	₩850
단위당 변동원가	₩550	120
단위당 고정원가	₩3,000,000 / 10,000개 = 300	₩475,000 / 9,500개 = 50
계	<u>₩850</u>	<u>₩1,020</u>

(2) 증분수익(매출 증가) $1\text{개} \times 90\% \times ₩1,300 = ₩1,170$
 증분원가(변동원가 증가) (120)
 증분이익 ₩1,050

(3) 1) 증분수익(매출 증가) $10,000\text{개} \times (5\% - 3\%) \times 90\% \times ₩1,300 = ₩234,000$
 2) 증분원가 [추가 가공원가] $10,000\text{개} \times (5\% - 3\%) \times ₩120 = ₩24,000$
 [추가원가] 220,000 (244,000)
 3) 증분손실 (₩10,000)

따라서 이 방안은 수행하지 않는다.

(4) 1) 증분수익(매출증가)	5,000개 × 90% × ₩1,300 =		₩5,850,000
2) 증분원가 [추가 가공원가]	5,000개 × ₩120 =	600,000	
구입비용	5,000개 × ₩1,000 =	5,000,000	(5,600,000)
3) 증분이익			₩250,000

따라서 이 방안은 수락한다.

제10장 자본예산

09. 자본예산모형(기본)

(1) 회수기간 = $\frac{₩10,000,000}{₩2,500,000} = 4\text{년}$

투자안의 회수기간이 4년이며 기준회수기간 5년보다 빠르므로 투자안을 채택하여야 한다.

(2) 연평균순이익 = 연간 순현금유입액 - 연간 감가상각비 - 법인세
 = ₩2,500,000 - ₩1,800,000 - ₩140,000
 = ₩560,000

* 최초 투자액에 대한 회계적 이익률 = $\frac{₩560,000}{₩10,000,000} \times 100\% = 5.6\%$

목표기준이익률 6%보다 투자안의 회계적 이익률(5.6%)이 낮으므로 투자안을 채택하지 않는다.

* 평균 투자액에 대한 회계적 이익률 = $\frac{₩560,000}{₩5,500,000} \times 100\% = 10.2\%$

평균 투자액: $(₩10,000,000 + ₩1,000,000) \div 2 = ₩5,500,000$

목표기준이익률 9%보다 투자안의 회계적 이익률(10.2%)이 크므로 투자안을 채택한다.

(3) 최초 투자액	(₩10,000,000) × 1.000 =	(₩10,000,000)
연간 순현금유입액	2,000,000 ¹⁾ × 3.605 =	7,210,000
감가상각비 세절감효과	360,000 ²⁾ × 3.605 =	1,297,800
잔존가치	1,000,000 × 0.567 =	567,000
순현재가치		(₩925,200)

1) ₩2,500,000 × (1 - 0.2) = ₩2,000,000

2) ₩1,800,000 × 0.2 = ₩360,000

이 경우 순현재가치가 음(-)이므로 투자안을 채택하지 않는다.

(4) 연금현재가치계수 = $\frac{₩2,500,000}{₩10,000,000} = 2.5$

내부수익률은 보간법을 이용해 구할 수 있다.

26 ▣ 최신 관리회계

할인율 28%	2,532		0.032	0.096
내부수익률 (?)	2.5			
할인율 30%	2,436			

$$0.096 : 0.032 = 2\% : (r' - 28)\%$$

$$(r' - 28)\% = 2\% \times \frac{0.032}{0.096}$$

$$r' = 28\% + 0.67\% = 28.67\%$$

따라서 내부수익률은 28.67%이다. 내부수익률(28.67%)이 최저기대수익률(자본비용 12%)보다 크므로 투자안을 채택하여야 한다.

10. 기계구입 여부 결정

	0	1	2	3	4	5
기계취득원가	(₩40,000)					
연간운영비절감액 ¹⁾		₩10,800	₩10,800	₩10,800	₩10,800	₩10,800
감가상각비의 감세효과 ²⁾		1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
대수선비의 감세효과 ³⁾			800			
잔존가치						5,000
순현재금흐름	(₩40,000)	₩12,200	₩13,000	₩12,200	₩12,200	₩17,200

- 1) 연간 운영비절감액: ₩13,500 × (1 - 0.2) = ₩10,800
- 2) 감가상각비의 감세효과: ₩7,000 × 0.2 = ₩1,400
- 3) 대수선비의 감세효과: ₩4,000 × 0.2 = ₩800

계산 시 <부표3> 현재이자 요소 상 12%를 적용하면

$$\begin{aligned} \text{순현재가치} &= (\text{₩}12,200 \times 0.8929) + (\text{₩}13,000 \times 0.7972) + (\text{₩}12,200 \times 0.7118) \\ &\quad + (\text{₩}12,200 \times 0.6355) + (\text{₩}17,200 \times 0.5674) - 40,000 \\ &= \text{₩}7,454 \end{aligned}$$

순현재가치가 양(+)이므로 특수기계를 구입하여야 한다.

* <부표4> 연금의 현재이자 요소 및 <부표3> 현재이자 요소를 이용하여 손쉽게 구할 수도 있다.

$$\begin{aligned} \text{순현재가치} &= (\text{₩}10,800 \times 3.6048) + (\text{₩}1,400 \times 3.6048) + (\text{₩}800 \times 0.7972) \\ &\quad + (\text{₩}5,000 \times 0.5674) - 40,000 \\ &= \text{₩}7,454 \end{aligned}$$

11. 기계 대체 여부 결정

(1) 신 기계 대체 시의 차액현금흐름

	0	1	2	3	4
영업 활동에 의한 현금흐름					
① 현금운영비절감액		₩4,800	₩4,800	₩4,800	₩4,800 ¹⁾
② 감가상각비차액의 세효과		(160)	80	320	560 ²⁾
신 기계의 취득원가	(₩20,000)				
구 기계의 처분가액	6,000				
구 기계의 처분에 따른 세효과(현재)	1,600 ³⁾				
두 기계의 세후현금흐름 차이(4년 후)					2,000 ⁴⁾
순현금흐름	(₩12,400)	₩4,640	₩4,880	₩5,120	₩7,360

1) 현금운영비절감액 : $(₩12,000 - ₩6,000) \times (1 - 0.2) = ₩4,800$

2) 감가상각비차액의 세효과

연도	구 기계감가상각비	신 기계감가상각비	차액	법인세율	법인세효과
1	₩4,800*	₩4,000	(800)	20%	₩(160)
2	3,600	4,000	400	20	80
3	2,400	4,000	1,600	20	320
4	1,200	4,000	2,800	20	560

* 연수합계법 $₩12,000 \times \frac{4}{10} = ₩4,800$

3) 구 기계처분에 따른 세효과

취득원가	₩24,000
감가상각누계액	10,000
장부가액	₩14,000
처분가액	6,000
처분손실	₩8,000
법인세율	$\times 20\%$
법인세절감효과	₩1,600

4) 두 기계의 세후현금흐름차이 (4년 후)

	구 기계	신 기계
잔존가치	₩2,000	₩4,000
처분가액	0	2,000
처분손실	(₩2,000)	(₩2,000)
세절감효과(20%)	400	400
세후현금흐름	₩400	₩2,400*

* 세후현금흐름 $₩2,400 = \text{처분가액} ₩2,000 + \text{세절감효과} ₩400$

\therefore 세후현금흐름차이 $₩2,400 - ₩400 = ₩2,000$

(2) 순현재가치의 계산 (<부표3> 현가이자 요소 상 10%를 적용)

$$\begin{aligned} \text{순현재가치} &= (₩4,640 \times 0.9091) + (₩4,880 \times 0.8264) + (₩5,120 \times 0.7513) \\ &\quad + (₩7,360 \times 0.6830) - ₩12,400 = ₩4,725 \end{aligned}$$

순현재가치가 양(+)이므로 기계를 대체하여야 한다.

12. 인플레이션하의 자본예산

(1)

현금흐름명세표

	0	1	2	3	4
법인세비용차감후현금유입액		₩35,200	₩38,720	₩42,592	₩46,851 ¹⁾
감가상각비감세효과		4,000	4,000	4,000	4,000 ²⁾
설비취득원가	(₩90,000)				
설비처분가치					14,641 ³⁾
순현금흐름	<u>(₩90,000)</u>	<u>₩39,200</u>	<u>₩42,720</u>	<u>₩46,592</u>	<u>₩65,492</u>

- 1) ₩40,000 × (1 - 0.2) × (1 + 0.1) = ₩35,200
- ₩40,000 × (1 - 0.2) × (1 + 0.1)² = ₩38,720
- ₩40,000 × (1 - 0.2) × (1 + 0.1)³ = ₩42,592
- ₩40,000 × (1 - 0.2) × (1 + 0.1)⁴ = ₩46,851
- 2) ₩20,000 × 0.2 = ₩4,000
- 3) ₩10,000 × (1 + 0.1)⁴ = ₩14,641

명목할인율 = (1 + 0.1) (1 + 0.1) - 1 = 0.21

따라서 명목할인율은 21%이다. 명목현금흐름을 명목할인율로 할인하여, 명목현금흐름에 의한 설비의 순현재가치를 계산할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 \text{순현재가치} &= \frac{₩39,200}{(1+0.21)} + \frac{₩42,720}{(1+0.21)^2} + \frac{₩46,592}{(1+0.21)^3} + \frac{₩65,492}{(1+0.21)^4} - ₩90,000 \\
 &= ₩32,397 + ₩29,178 + ₩26,300 + ₩30,553 - ₩90,000 \\
 &= ₩28,428
 \end{aligned}$$

(2) 실질현금흐름에 의한 설비의 순현재가치는 실질현금흐름을 실질할인율로 할인하여 구할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 \text{순현재가치} &= \frac{₩39,200}{(1+0.1)} + \frac{₩42,720}{(1+0.1)^2} + \frac{₩46,592}{(1+0.1)^3} + \frac{₩65,492}{(1+0.1)^4} - ₩90,000 \\
 &= ₩32,397 + ₩29,178 + ₩26,300 + ₩30,553 - ₩90,000 \\
 &= ₩28,428
 \end{aligned}$$

13. 기계 교체 의사결정

(1) 신 기계로 교체할 경우의 차액현금흐름

	0	1	2	3	4
영업 활동에 의한 순금흐름					
① 세후 변동원가 절감액		₩128,000	₩128,000	₩128,000	₩128,000 ¹⁾
② 세후 고정원가 절감액		12,000	12,000	12,000	12,000 ²⁾
③ 감가상각비차액의 감세효과		6,000	6,000	6,000	6,000 ³⁾
신 기계의 취득가액	(500,000)				
구 기계의 처분가액	300,000				
구 기계의 처분 세효과(현재)	8,000 ⁴⁾				
두 기계의 세후 현금흐름 차이(4년 후)					72,000 ⁵⁾
순현금흐름	<u>(₩192,000)</u>	<u>₩146,000</u>	<u>₩146,000</u>	<u>₩146,000</u>	<u>₩218,000</u>

1) 세후 변동원가 절감액: $(W20 - W16) \times 40,000\text{단위} \times (1 - 0.2) = ₩128,000$

2) 세후 고정원가 절감액: $(₩75,000 - ₩60,000) \times (1 - 0.2) = ₩12,000$

3) 감가상각비차액의 감세효과

년도	구 기계감가상각비	신 기계감가상각비	차액	법인세율	법인세효과
1	₩70,000	₩100,000	₩30,000	20%	₩6,000
2	70,000	100,000	30,000	20	6,000
3	70,000	100,000	30,000	20	6,000
4	70,000	100,000	30,000	20	6,000

4) 구 기계처분 세효과

취득원가	₩550,000
감가상각누계액	<u>210,000</u>
장부가액	340,000
처분가액	<u>300,000</u>
처분손실	40,000
법인세율	× 20%
법인세절감효과	<u>₩8,000</u>

5) 두 기계의 세후 현금흐름 차이(4년 후)

	구 기계	신 기계
취득원가	₩550,000	₩500,000
감가상각누계액	<u>490,000</u>	<u>400,000</u>
장부가액	60,000	100,000
처분가액	<u>40,000</u>	<u>120,000</u>
처분손익	(20,000)	20,000
세증감액(20%)	<u>4,000</u>	<u>(4,000)</u>
세후 현금흐름	<u>₩44,000</u>	<u>₩116,000</u>

세후 현금흐름 차이 $₩116,000 - ₩44,000 = ₩72,000$

(2) 순현재가치 계산

$$\begin{aligned} \text{순현재가치} &= (₩146,000 \times 2.3216^{1}) + (₩218,000 \times 0.5921^{2}) - ₩192,000 \\ &= ₩276,032 \end{aligned}$$

1) 기간 3년, 할인율 14%의 연금현재가치계수

2) 기간 4년, 할인율 14%의 현재가치계수

신 기계로 교체할 경우, 순현재가치가 양(+)이므로 기계를 교체하여야 한다.

제11장 불확실성 하의 의사결정

07. 기대가치기준

① 기계 A를 구입하는 경우

판매수량	단위당 공헌이익	공헌이익	확률	기대공헌이익
30,000단위	₩40	₩1,200,000	0.4	₩480,000
20,000	40	800,000	0.3	240,000
10,000	40	400,000	0.3	120,000
합계				₩840,000

$$\begin{aligned} \text{기대이익} &= \text{기대공헌이익} - \text{취득원가} \\ &= ₩840,000 - ₩500,000 = ₩340,000 \end{aligned}$$

② 기계 B를 구입하는 경우

판매수량	단위당 공헌이익	공헌이익	확률	기대공헌이익
30,000단위	₩45	₩1,350,000	0.4	₩540,000
20,000	45	900,000	0.3	270,000
10,000	45	450,000	0.3	135,000
합계				₩945,000

$$\text{기대이익} = ₩945,000 - ₩500,000 = ₩445,000$$

두 대안의 기대이익을 비교해 보면 기계 B를 구입하는 안의 기대이익이 기계 A를 구입하는 안의 기대이익보다 ₩105,000 큰 것을 알 수 있다. 따라서 기계 B를 구입하는 안을 선택하여야 한다.

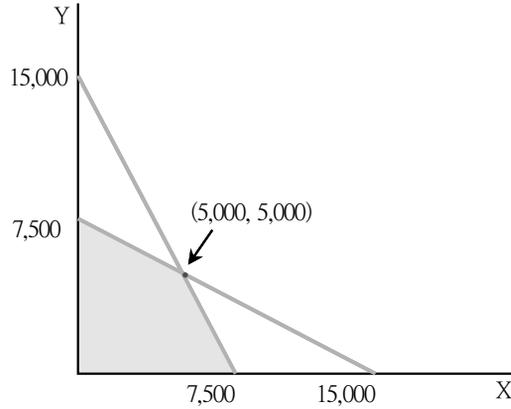
08. 매출배합과 CVP 분석

$$\begin{aligned} (1) \text{ 묶음당 공헌이익: } & (₩10,000 \times 1) + (₩15,000 \times 2) = ₩40,000 \\ \text{묶음당 판매가격: } & (₩15,000 \times 1) + (₩30,000 \times 2) = ₩75,000 \\ \text{묶음수} &= \{₩50,000,000 + (0.2 \times ₩75,000 \times \text{묶음수})\} / ₩40,000 \\ \therefore \text{ 묶음수} &= 2,000 \end{aligned}$$

따라서 X는 2,000개, Y는 4,000개이다.

$$\begin{aligned} (2) \text{ MAX } & 10,000X + 15,000Y \\ \text{제약조건 } & 2X + 4Y \leq 30,000 \\ & 2X + Y \leq 15,000 \\ & X, Y \geq 0 \end{aligned}$$

(X, Y)	⇒	공헌이익
(0, 0)	⇒	0
(0, 7,500)	⇒	₩112,500,000
(5,000, 5,000)	⇒	₩125,000,000
(7,500, 0)	⇒	₩75,000,000



최적생산량은 X 5,000개, Y 5,000개이므로 매출배합은 1 : 1이고, 이때의 이익은 ₩75,000,000 (125,000,000 - 50,000,000)이 된다.

- (3) 최적 매출배합이 변화가 없으려면, 즉 현 최적해가 변화가 없으려면 목적함수식의 기울기가 두 제약조건식의 기울기 사이에 존재해야 한다. Y의 가격을 P_y 라고 하면

$$\begin{aligned}
 -2 &\leq -10,000 / (P_y - 15,000) \leq -1/2 \\
 1/2 &\leq 10,000 / (P_y - 15,000) \leq 2 \\
 P_y - 15,000 &\leq 20,000 \\
 P_y &\leq 35,000 \\
 P_y - 30,000 &\geq 10,000 \\
 P_y &\geq 20,000 \\
 \therefore 20,000 &\leq P_y \leq 35,000
 \end{aligned}$$

따라서 Y제품의 가격이 ₩20,000 미만이거나 ₩35,000을 초과하면 현재의 최적 매출배합이 변한다.

(4)	s_1 (계약성공)	s_2 (계약실패)
	$P(s_1) = 0.3$	$P(s_2) = 0.7$
a_1 (설비대체)	₩270,000,000 ¹⁾	₩39,000,000 ³⁾
a_2 (설비유지)	₩250,000,000 ²⁾	₩40,000,000 ⁴⁾

- 1) (₩11,000 × 30,000개) - ₩60,000,000 = ₩270,000,000
- 2) (₩10,000 × 30,000개) - ₩50,000,000 = ₩250,000,000
- 3) (₩11,000 × 9,000개) - ₩60,000,000 = ₩39,000,000
- 4) (₩10,000 × 9,000개) - ₩50,000,000 = ₩40,000,000

$$E(a_1) = (₩270,000,000 \times 0.3) + (₩39,000,000 \times 0.7) = ₩108,300,000$$

$$E(a_2) = (₩250,000,000 \times 0.3) + (₩40,000,000 \times 0.7) = ₩103,000,000$$

따라서 설비를 대체해야 한다는 기술이사의 의견은 타당하다.

32 ▣ 최신 관리회계

$$\begin{aligned}
 (5) \text{ EVPI} &= \text{완전정보 하의 기대가치} - \text{기존정보 하의 기대가치} \\
 &= (\text{₩}270,000,000 \times 0.3) + (\text{₩}40,000,000 \times 0.7) - \text{₩}108,300,000 \\
 &= \text{₩}700,000
 \end{aligned}$$

09. 불확실성 하의 의사결정

대안	상황	
	s_1 : 판매량(20,000단위) $P(s_1) = 0.3$	s_2 : 판매량(30,000단위) $P(s_2) = 0.7$
a_1 : 특별주문 수락	₩80,000*	₩120,000*
a_2 : 특별주문 거절	100,000	100,000

단위당 판매가격	₩16
단위당 변동원가	<u>12</u>
단위당 공헌이익	<u>₩4</u>

* 20,000단위 × ₩4 = ₩80,000, 30,000단위 × ₩4 = ₩120,000

기대이익 $E(a_1)$, $E(a_2)$ 는

$$E(a_1) = (\text{₩}80,000 \times 0.3) + (\text{₩}120,000 \times 0.7) = \text{₩}108,000$$

$$E(a_2) = (\text{₩}100,000 \times 0.3) + (\text{₩}100,000 \times 0.7) = \text{₩}100,000$$

대안	상황	
	s_1 : 판매량(20,000단위) $P(s_1) = 0.3$	s_2 : 판매량(30,000단위) $P(s_2) = 0.7$
y_1 : 비관적 보고서	$P(y_1 s_1) = 0.6$	$P(y_1 s_2) = 0.4$
y_2 : 낙관적 보고서	$P(y_2 s_1) = 0.4$	$P(y_2 s_2) = 0.6$

$$P(y_1) = (0.6 \times 0.3) + (0.4 \times 0.7) = 0.46$$

$$P(y_2) = (0.4 \times 0.3) + (0.6 \times 0.7) = 0.54$$

사후확률 계산

$$P(s_1 | y_1) = (0.6 \times 0.3) / 0.46 = 0.391$$

$$P(s_2 | y_1) = (0.4 \times 0.7) / 0.46 = 0.609$$

$$P(s_1 | y_2) = (0.4 \times 0.3) / 0.54 = 0.222$$

$$P(s_2 | y_2) = (0.6 \times 0.7) / 0.54 = 0.778$$

판매량이 20,000단위일 것이라는 정보

$$E(a_1) = (\text{₩}80,000 \times 0.391) + (\text{₩}120,000 \times 0.609) = \text{₩}104,360$$

$$E(a_2) = (\text{₩}100,000 \times 0.391) + (\text{₩}100,000 \times 0.609) = \text{₩}100,000$$

판매량이 30,000단위일 것이라는 정보

$$E(a_1) = (\text{₩}80,000 \times 0.222) + (\text{₩}120,000 \times 0.778) = \text{₩}111,120$$

$$E(a_2) = (\text{₩}100,000 \times 0.222) + (\text{₩}100,000 \times 0.778) = \text{₩}100,000$$

불완전정보의 기대가치(EVSI) 계산

$$(\text{₩}104,360 \times 0.46) + (\text{₩}111,120 \times 0.54) = \text{₩}108,010.4$$

$$\text{기존정보 하의 기대가치} \quad \text{₩}108,000$$

$$\text{불완전정보의 기대가치} \quad \underline{\underline{\text{₩}10.4}}$$

불완전정보의 기대가치가 의뢰비용에 훨씬 못 미치므로 전문조사기관에 판매량 예측을 의뢰할 필요가 없다.

10. 불확실성 하의 의사결정

(1) 각 제품의 이익에 관한 성과표를 작성하면 다음과 같다.

판매량 \ 상황	s_1 호황(0.5)	s_2 보통(0.3)	s_3 불황(0.2)
제품 A ¹⁾	₩4,000,000	₩2,200,000	₩400,000
제품 B ²⁾	₩1,500,000	₩2,000,000	₩2,750,000

1) 제품 A의 이익 = ₩9,000 × 판매량 - ₩3,200,000

2) 제품 B의 이익 = ₩2,500 × 판매량 - ₩1,000,000

각 제품별 기대이익

$$\begin{aligned} E(A) &= (\text{₩}4,000,000 \times 0.5) + (\text{₩}2,200,000 \times 0.3) + (\text{₩}400,000 \times 0.2) \\ &= \text{₩}2,740,000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E(B) &= (\text{₩}1,500,000 \times 0.5) + (\text{₩}2,000,000 \times 0.3) + (\text{₩}2,750,000 \times 0.2) \\ &= \text{₩}1,900,000 \end{aligned}$$

따라서 제품 A를 생산하면 된다.

(2) ① $EVPI = \text{완전정보 하의 기대가치} - \text{기존정보 하의 기대가치}$
 $= (\text{₩}4,000,000 \times 0.5) + (\text{₩}2,200,000 \times 0.3) + (\text{₩}2,750,000 \times 0.2)$
 $- \text{₩}2,740,000 = \text{₩}470,000$

② EVPI의 의미

EVPI는 완전정보를 가졌을 경우에 얻을 수 있는 기대가치와 기존의 주관적 정보를 가졌을 경우에 얻을 수 있는 기대가치와의 차이로 정의된다. 따라서 EVPI의 의미는 완전정보 제공자에게 지급할 수 있는 정보의 최대가격을 의미한다.

34 ▣ 최신 관리회계

(3) ① 확률 수정표를 작성하면 다음과 같다.

R	s	P(s)	P(R/s)	$P(R \cap s)$ =P(s) × P(R/s)	$\frac{P(R \cap s)}{P(R)}$
R ₁	s ₁	0.5	0.7	0.35	35/43
	s ₂	0.3	0.2	0.06	6/43
	s ₃	0.2	0.1	0.02	2/43
	계	1.0	1.0	0.43	1.0
R ₂	s ₁	0.5	0.2	0.10	10/31
	s ₂	0.3	0.5	0.15	15/31
	s ₃	0.2	0.3	0.06	6/31
	계	1.0	1.0	0.31	1.0
R ₃	s ₁	0.5	0.1	0.05	5/26
	s ₂	0.3	0.3	0.09	9/26
	s ₃	0.2	0.6	0.12	12/26
	계	1.0	1.0	0.26	1.0

- R₁ 보고서를 수령한 경우

$$E(A) = (\text{₩}4,000,000 \times 35/43) + (\text{₩}2,200,000 \times 6/43) + (\text{₩}400,000 \times 2/43)$$

$$= \text{₩}3,581,395$$

$$E(B) = (\text{₩}1,500,000 \times 35/43) + (\text{₩}2,000,000 \times 6/43) + (\text{₩}2,750,000 \times 2/43)$$

$$= \text{₩}1,627,907$$

∴ 제품 A를 생산한다.

- R₂ 보고서를 수령한 경우

$$E(A) = (\text{₩}4,000,000 \times 10/31) + (\text{₩}2,200,000 \times 15/31) + (\text{₩}400,000 \times 6/31)$$

$$= \text{₩}2,432,258$$

$$E(B) = (\text{₩}1,500,000 \times 10/31) + (\text{₩}2,000,000 \times 15/31) + (\text{₩}2,750,000 \times 6/31)$$

$$= \text{₩}1,983,871$$

∴ 제품 A를 생산한다.

- R₃ 보고서를 수령한 경우

$$E(A) = (\text{₩}4,000,000 \times 5/26) + (\text{₩}2,200,000 \times 9/26) + (\text{₩}400,000 \times 12/26)$$

$$= \text{₩}1,715,385$$

$$E(B) = (\text{₩}1,500,000 \times 5/26) + (\text{₩}2,000,000 \times 9/26) + (\text{₩}2,750,000 \times 12/26)$$

$$= \text{₩}2,250,000$$

∴ 제품 B를 생산한다.

$$\begin{aligned}
 & \textcircled{2} \text{ 불완전한 정보를 구하기 위하여 지급할 수 있는 최대금액} \\
 & = \text{불완전정보 하의 기대가치} - \text{기존정보 하의 기대가치} \\
 & = (\text{₩}3,581,395 \times 0.43) + (\text{₩}2,432,258 \times 0.31) + (\text{₩}2,250,000 \times 0.26) \\
 & \quad - \text{₩}2,740,000 \\
 & = \text{₩}139,000
 \end{aligned}$$

11. 불확실성 하의 의사결정

(1) 영업이익(π) = 매출액 - 변동원가 - 고정원가

x : 연간판매량

반자동기계: $\pi = (x \times 400) - (x \times 200) - 150,000 = 200x - 150,000$

평균: $E(x) = 1,000$, 표준편차: $\sigma(x) = 125$

완전자동기계: $\pi = (x \times 500) - (x \times 100) - 400,000 = 400x - 400,000$

평균: $E(x) = 1,200$, 표준편차: $\sigma(x) = 200$

반자동기계:

$$P(\pi \geq 0) = P(200x - 150,000 \geq 0) = P(x \geq 750) = P\left(Z \geq \frac{750 - 1,000}{125}\right)$$

$$= P(Z \geq -2) = 0.5 + P(0 \leq Z \leq 2)$$

$$* Z = \frac{x - E(x)}{\sigma(x)}$$

완전자동기계: $P(\pi \geq 0) = P(400x - 400,000 \geq 0)$

$$P(x \geq 1,000) = P\left(Z \geq \frac{1,000 - 1,200}{200}\right) = P(Z \geq -1) = 0.5 + P(0 \leq Z \leq 1)$$

따라서 두 대안 중에서 손익분기점 이상일 확률이 큰 대안은 반자동기계이다.

(2) 반자동기계: $P(\pi \geq 100,000) = P(200x - 150,000 \geq 100,000) = P(x \geq 1,250)$

$$= P\left(Z \geq \frac{1,250 - 1,000}{125}\right) = P(Z \geq 2)$$

완전자동기계: $P(\pi \geq 100,000) = P(400x - 400,000 \geq 100,000) = P(x \geq 1,250)$

$$= P\left(Z \geq \frac{1,250 - 1,000}{200}\right) = P(Z \geq 0.25)$$

따라서 두 대안 중에서 ₩100,000 이상의 영업이익을 낼 확률이 큰 대안은 완전자동기계이다.

(3) 각 상황별로 영업이익을 계산하면 다음과 같다.

대안	상 황	
	x_1 : 3,000단위 0.7	x_2 : 1,000단위 0.3
a_1 : 반자동기계 구입	₩750,000 ¹⁾	₩150,000 ²⁾
a_2 : 완전자동기계 구입	800,000 ³⁾	0 ⁴⁾

- 1) $(₩500 - ₩200) \times 3,000\text{단위} - ₩150,000 = ₩750,000$
- 2) $(₩500 - ₩200) \times 1,000\text{단위} - ₩150,000 = ₩150,000$
- 3) $(₩500 - ₩100) \times 3,000\text{단위} - ₩400,000 = ₩800,000$
- 4) $(₩500 - ₩100) \times 1,000\text{단위} - ₩400,000 = ₩0$

반자동기계를 구입하는 대안(a_1)과 완전자동기계를 구입하는 대안(a_2)에 대한 영업이익의 기대가치를 각각 $E(a_1)$, $E(a_2)$ 라 하고 이를 계산하면 다음과 같다.

$$E(a_1) = ₩750,000 \times 0.7 + ₩150,000 \times 0.3 = ₩570,000$$

$$E(a_2) = ₩800,000 \times 0.7 + ₩0 \times 0.3 = ₩560,000$$

$\therefore E(a_1) > E(a_2)$ 이므로 a_1 (반자동기계 구입)을 선택한다.

(4) 완전정보의 기대가치(EVPI)

완전정보 하의 기대가치	$₩800,000 \times 0.7 + ₩150,000 \times 0.3 = ₩605,000$
기존정보 하의 기대가치	₩570,000
완전정보의 기대가치	<u>₩35,000</u>

따라서 완전정보를 구입하기 위해 회사가 지불할 수 있는 최대수수료는 ₩35,000이다.

(5) ① 정보가 맞을 확률 계산

정보 \ 상황	x_1 : 호경기 $P(x_1) = 0.7$	x_2 : 불경기 $P(x_2) = 0.3$	$P(y_1)$
	y_1 : 호경기로 예측	$P(x_1) \cdot P(y_1 x_1)$ $= 0.7 \times 0.9 = 0.63$	
y_2 : 불경기로 예측	$P(x_1) \cdot P(y_2 x_1)$ $= 0.7 \times 0.1 = 0.07$	$P(x_2) \cdot P(y_2 x_2)$ $= 0.3 \times 0.8 = 0.24$	$P(y_2)$: $0.07 + 0.24 = 0.31$

- $P(y_1|x_1)$: 호경기일 때 호경기로 맞출 확률 0.9
- $P(y_2|x_1)$: 호경기일 때 불경기로 틀릴 확률 0.1
- $P(y_1|x_2)$: 불경기일 때 호경기로 틀릴 확률 0.2
- $P(y_2|x_2)$: 불경기일 때 불경기로 맞출 확률 0.8

② 사후확률 계산

	x_1 : 호경기 $P(x_1) = 0.7$	x_2 : 불경기 $P(x_2) = 0.3$
y_1 : 호경기로 예측	$P(x_1 y_1) = 0.91$	$P(x_2 y_1) = 0.09$
y_2 : 불경기로 예측	$P(x_1 y_2) = 0.23$	$P(x_2 y_2) = 0.77$

i) y_1 이라는 정보가 주어졌을 때의 사후확률

$$P(x_1|y_1) = \frac{P(x_1) \times P(y_1|x_1)}{P(y_1)} = \frac{0.7 \times 0.9}{0.69} = 0.91$$

$$P(x_2|y_1) = \frac{P(x_2) \times P(y_1|x_2)}{P(y_1)} = \frac{0.3 \times 0.2}{0.69} = 0.09$$

ii) y_2 라는 정보가 주어졌을 때의 사후확률

$$P(x_1|y_2) = \frac{P(x_1) \times P(y_2|x_1)}{P(y_2)} = \frac{0.7 \times 0.1}{0.31} = 0.23$$

$$P(x_2|y_2) = \frac{P(x_2) \times P(y_2|x_2)}{P(y_2)} = \frac{0.3 \times 0.8}{0.31} = 0.77$$

③ 최적대안 결정

i) 호경기라는 정보(y_1)를 얻는 경우: $P(y_1) = 0.69$

$$E(a_1) = \text{₩}750,000 \times 0.91 + \text{₩}150,000 \times 0.09 = \text{₩}696,000$$

$$E(a_2) = \text{₩}800,000 \times 0.91 + \text{₩}0 \times 0.09 = \text{₩}728,000$$

따라서 호경기라는 정보(y_1)를 얻을 경우 최적안은 a_2 이다.

ii) 불경기라는 정보(y_2)를 얻는 경우: $P(y_2) = 0.31$

$$E(a_1) = \text{₩}750,000 \times 0.23 + \text{₩}150,000 \times 0.77 = \text{₩}288,000$$

$$E(a_2) = \text{₩}800,000 \times 0.23 + \text{₩}0 \times 0.77 = \text{₩}184,000$$

따라서 불경기라는 정보(y_2)를 얻을 경우 최적안은 a_1 이다.

④ 불완전정보 하의 기대가치

$$\text{₩}728,000 \times 0.69 + \text{₩}288,000 \times 0.31 = \text{₩}591,600$$

⑤ 불완전정보의 기대가치

불완전정보 하의 기대가치	₩591,600
기존정보 하의 기대가치	570,000
불완전정보의 기대가치	₩21,600

따라서 불완전정보를 구입하기 위해 회사가 지급할 수 있는 최대수수료는 ₩21,600이다.

제13장 책임회계와 성과평가

08. 직접재료원가 차이분석

(1) 구입시점에서 분리한 직접재료원가 차이

	(실제구입량×실제가격)	(실제구입량×표준가격)
X :	₩19,000	5,000ℓ × ₩4 = ₩20,000
Y :	14,300	6,500ℓ × ₩2 = 13,000
합계	₩33,300	₩33,000
구입가격차이 ₩300(불리)		

	(실제투입량×표준가격)	(실제생산량에 허용된 표준투입량×표준가격)
X :	4,400ℓ × ₩4 = ₩17,600	40ℓ × 100통 × ₩4 = ₩16,000
Y :	5,500ℓ × ₩2 = 11,000	60ℓ × 100통 × ₩2 = 12,000
합계	₩28,600	₩28,000
능률차이 ₩600(불리)		

(2) 투입시점에서 분리한 직접재료원가 차이

	(실제투입량×실제가격)	(실제투입량×표준가격)	(실제생산량에 허용된 표준투입량×표준가격)
X :	4,400ℓ × ₩3.8* = ₩16,720	4,400ℓ × ₩4 = ₩17,600	40ℓ × 100통 × ₩4 = ₩16,000
Y :	5,500ℓ × ₩2.2* = 12,100	5,500ℓ × ₩2 = 11,000	60ℓ × 100통 × ₩2 = 12,000
합계	₩28,820	₩28,600	₩28,000
투입가격차이 ₩220(불리)		능률차이 ₩600(불리)	

* 원재료 X의 실제단가: ₩19,000 ÷ 5,000ℓ

원재료 Y의 실제단가: ₩14,300 ÷ 6,500ℓ

(3) 배합차이와 수율차이

	실제의 전체투입량 × 실제배합 × 표준가격	실제의 전체투입량 × 표준배합 × 표준가격	실제생산량에 허용된 표준투입량 × 표준가격
X :	4,400ℓ × ₩4 = ₩17,600	9,900ℓ × 0.4* × ₩4 = ₩15,840	4,000ℓ × ₩4 = ₩16,000
Y :	5,500ℓ × ₩2 = ₩11,000	9,900ℓ × 0.6* × ₩2 = ₩11,880	6,000ℓ × ₩2 = ₩12,000
합계	₩28,600	₩27,720	₩28,000
배합차이 ₩880(불리)		수율차이 ₩280(유리)	
능률(수량)차이 ₩600(불리)			

* 표준배합비율 : 원재료 X : 원재료 Y = 40ℓ : 60ℓ = 40% : 60%

09. 직접노무원가와 제조간접원가 차이분석

(1) 직접노무원가 차이분석

실제원가 (실제노동시간×실제임률)	변동예산 (실제노동시간×표준임률)	실제생산량에 허용된 표준노동시간×표준임률
(1,250시간×₩47.2) = ₩59,000	(1,250시간×₩50) = ₩62,500	(300단위×4시간)×₩50 = ₩60,000
가격(임률)차이 ₩3,500(유리)		능률(시간)차이 ₩2,500(불리)

(2) 제조간접원가 차이분석

① 4분법:

	실제원가 (실제조업도×실제배부율)	실제투입량에 근거한 변동예산 (실제조업도×표준배부율)	실제생산량에 허용된 표준조업도에 근거한 변동예산 (표준조업도×표준배부율)
변동제조간접원가:	₩38,000	1,250시간×₩32 = ₩40,000	(300단위×4시간)×₩32 = ₩38,400
	소비차이 ₩2,000(유리)		능률차이 ₩1,600(불리)
고정제조간접원가:	₩55,000	1,400시간×₩45 = ₩63,000	(300단위×4시간)×₩45 = ₩54,000
	예산차이 ₩8,000(유리)		조업도차이 ₩9,000(불리)

② 3분법:

소비차이 ₩10,000(유리)	능률차이 ₩1,600(불리)	조업도차이 ₩9,000(불리)
------------------	-----------------	------------------

* 4분법의 소비차이와 예산차이의 합계가 3분법의 소비차이에 해당한다.

③ 2분법:

예산차이 ₩8,400(유리)	조업도차이 ₩9,000(불리)
-----------------	------------------

* 3분법의 소비차이와 능률차이의 합계가 2분법의 예산차이에 해당한다.

10. 매출가격차이 및 매출조업도차이의 분해

- (1) 제품 A 매출가격차이: (₩6 - ₩5) × 15,000개 = ₩15,000(유리)
 매출조업도차이: (15,000개 - 10,000개) × (₩5 - ₩3) = 10,000(유리)
- 제품 B 매출가격차이: (₩8 - ₩8) × 35,000개 = ₩0
 매출조업도차이: (35,000개 - 30,000개) × (₩8 - ₩5) = 15,000(유리)

40 ▣ 최신 관리회계

(2)	실제	변동예산	종합예산
제품 A	15,000개(W6 - W3) ₩45,000	15,000개(W5 - W3) ₩30,000	10,000개(W5 - W3) ₩20,000
제품 B	35,000개(W8 - W5) ₩105,000	35,000개(W8 - W5) ₩105,000	30,000개(W8 - W5) ₩90,000
합	계 ₩150,000	₩135,000	₩110,000

매출가격차이 ₩15,000(유리)
매출조업도차이 ₩25,000(유리)

$$\begin{aligned}
 (3) \text{ 예산평균단위당공헌이익} &= \frac{10,000\text{개}(W5 - W3) + 30,000\text{개}(W8 - W5)}{40,000\text{개}} \\
 &= ₩2.75 \\
 \text{실제평균단위당공헌이익} &= \frac{15,000\text{개}(W5 - W3) + 35,000\text{개}(W8 - W5)}{50,000\text{개}} \\
 &= ₩2.7
 \end{aligned}$$

- ┌ 매출배합차이 (₩2.7 - ₩2.75) × 50,000개 = ₩2,500(불리)
- └ 매출수량차이 (50,000개 - 40,000개) × ₩2.75 = ₩27,500(유리)

11. 투자이익률, 잔여이익, 경제적 부가가치

(1) 투자이익률

$$\begin{aligned}
 \text{사업부 X: } &\left(\frac{₩18,000}{₩180,000} \times \frac{₩180,000}{₩120,000} \right) \times 100 = 15\% \\
 \text{사업부 Y: } &\left(\frac{₩24,200}{₩220,000} \times \frac{₩220,000}{₩200,000} \right) \times 100 = 12.1\%
 \end{aligned}$$

(2) 잔여이익

	사업부 X	사업부 Y
영업자산	₩120,000	₩200,000
최저기대수익률	× 12%	× 13%
최저기대영업이익	<u>₩14,400</u>	<u>₩26,000</u>
영업이익	₩18,000	₩24,200
(-)최저기대영업이익	<u>14,400</u>	<u>26,000</u>
잔여이익	<u>₩3,600</u>	<u>(₩1,800)</u>

(3) 경제적 부가가치

	자본구성	구성비율	세후자본비용	가중평균자본비용
고정부채	₩144,000	0.4	0.08*	0.032
자기자본	<u>216,000</u>	0.6	0.13	<u>0.078</u>
합 계	<u>₩360,000</u>			<u>0.11</u>

* 이자율 × (1 - 법인세율) = 0.1 × (1 - 0.2) = 0.08

	사업부 X	사업부 Y
영업이익	₩18,000	₩24,200
(-)법인세 (20%)	3,600	4,840
법인세차감후영업이익	₩14,400	₩19,360
총 자산	₩200,000	₩300,000
(-)유동부채	60,000	80,000
투하자본	₩140,000	₩220,000
가중평균자본비용	× 11%	× 11%
자본비용	₩15,400	₩24,200
법인세차감후영업이익	₩14,400	₩19,360
(-)자본비용	15,400	24,200
경제적 부가가치	(₩1,000)	(₩4,840)