

# Throughput Accounting : Comparison of Management Accounting Systems

-Throughput 회계 : 관리회계 시스템과 비교 -

Choi Sung woon \*

## Abstract

The four types of management accounting systems(traditional full costing, direct costing, activity-based costing, throughput accounting) are compared in this study. This paper reviews the differences between throughput and contribution margin. The paper concludes that the definition of totally variable cost(TVC) to calculate throughput is situational specific.

## 1. Introduction

### 1.1 TOC's Process of Ongoing Improvement[5]

- TOC : The Theory of Constraints
- Identify the system constraints
- Decide how to exploit the system's constraints
- Subordinate everything else to the above decision
- Elevate the system's constraints
- If in the previous steps a constraint has been, go back to step 1. But do not allow inertia to cause a system constraint.

### 1.2 Financial Ratio

#### 1.2.1 Fundamental Concepts of Conventional Cost Accounting[3]

- There are direct and indirect costs : direct costs are variable and indirect costs are fixed.

---

\* Dept. of Industrial Engineering, Kyungwon University

- Summing component costs to derive a product cost and subtracting the result from the sales price is a good way to determine relative product profitability.
- Inventory is an asset and working on material increases its value
- Reducing component costs directly increases profit.

### 1.2.2 Financial Ratio [8][9][10][11]

- 수익성 : 총자본 순이익률, 총자본 경상 이익률, 매출액 순 이익률, 매출액 경상이익률, 총자산 이익률, 매출액 영업 이익률, 주당 순이익, 총자산 경상 이익률, 자기자본 경상 이익률
- 성장성 : 총자본 증가율, 매출액 증가율, 순이익 증가율, 유형 고정자산 증가율, 총자산 증가율, 자기자본 증가율
- 활동성 : 총자본 회전을, 자기자본 회전을, 경영자본 회전을, 매출 채권 회전을, 매입 채무 회전을, 고정자산 회전을, 재고자산 회전을
- 안정성 : 유동비율, 당좌비율, 고정비율, 고정 장기 적합율, 부채비율, 자기자본 비율, 매출채권 대 매입채무비율, 유보율
- 생산성 : 부가가치율, 설비투자 효율, 총자본 투자효율, 감가 상각율, 종업원 1인당 부가가치 증가율, 종업원 1인당 매출액 증가율
- 경제적 부가가치(EVA : Economic Value Added) : 세후영업이익 - 자본비용  
 = (영업이익 - 법인세) - 타인자본과 자기자본 비용의 가중평균비용  
 : 빌린 돈과 자기 돈을 투자해 은행에 예금하는 것보다 많은 이익
- 손익계산서 : 매출액 - 매출원가 = 매출 총이익  
 매출 총이익 - 판매비 및 일반관리비 = 영업이익  
 영업이익 + 영업외수익 - 영업외 비용 = 경상이익  
 경상이익 + 특별이익 - 특별손실 = 법인세 비용 차감전 순이익  
 법인세 비용 차감 전 순이익 - 법인세 비용 = 당기순이익

## 2. Throughput Accounting Ratio

### 2.1 New Principles of Throughput Accounting[3][5]

- Distinguishing between indirect and direct costs is no longer useful.
- It is the rate at which the factory earns money that determines profitability, not the contribution of each product.
- Inventory is not an asset. It is the product of unsynchronised manufacturing and stands between you and profit. (including machines and buildings)
- Profit is a function of material cost, total factory cost and throughput.
- Throughput : Fresh money : Revenue - TVC    Ex) Sales Price-Material Cost
- Total Variable Cost(TVC) : Amount incurred when one more product is sold.

- Operating Expense(OE) : All the money the system spends in turning inventory into throughput

## 2.2 Throughput Ratio[3]

- $Priority = \frac{Throughput}{Constraint\ Time}$

- $TA\ Ratio = \frac{Return\ Per\ Factory\ Hour}{Cost\ Per\ Factory\ Hour}$

where  $Return\ Per\ Factory\ Hour = \frac{Throughput}{Time\ on\ Key\ Resource}$

$$Cost\ Per\ Factory\ Hour = \frac{Total\ Factory\ Cost}{Total\ time\ Available\ on\ Key\ Resource}$$

$$Throughput = Sales\ Price - Material\ Cost$$

$$= Selling\ Price - Raw\ Material\ Price$$

- Departmental Throughput

$$= Standard\ Minutes\ of\ Throughput \times Budgeted\ Departmental\ Cost\ Per\ Minute$$

where  $Departmental\ Efficiency = \frac{Throughput}{Total\ Departmental\ Cost}$

$$Labour\ Efficiency = \frac{Throughput}{Direct\ Labour\ Minute}$$

- Product Cost = Time Required on Focal Point  $\times$  Cost Per Focal Point Minute + Material Cost

where  $Cost\ Per\ Focal\ Point\ Minute = \frac{Total\ Facility\ Cost}{Focal\ Point\ Capacity\ (Minutes)}$

- $Departmental\ Ratio = \frac{Throughput}{Total\ Facility\ Cost}$

## 3. Comparison of Management Accounting systems

### 3.1 Traditional Full Costing[2][4][7]

- 매출 총이익 = 매출액 - 매출원가

- 영업이익 = 매출 총이익 - 판매비 및 일반관리비

단, 매출원가 = 직접재료비 + 직접노무비 + 제조간접비 + 기초재고 - 기말재고

제조원가 = 직접재료비 + 직접노무비 + 제조간접비

- 제조간접비 : 간접 배부방법, Overhead Allocation : Usually Volume Related

- 총자산 영업 이익률 =  $\frac{영업이익}{총\ 자산} = \frac{영업이익}{매출액} \times \frac{매출액}{총자산}$

$$= 매출액\ 영업\ 이익률 \times 총\ 자산\ 회전율$$

### 3.2 Direct Costing [2][7]

- 공헌 이익(CM : Contribution Margin) = 매출액(S) - 변동비(V)
- 영업이익 = 공헌이익 - 고정비(F)
  - 단, 변동비 = 직접재료비 + 직접노무비 + 변동 제조간접비 + 변동판매 및 일반 관리비 + 기초재고 - 기말재고
  - 고정비 = 고정 제조간접비 + 고정 판매 및 일반관리비
- 손익 분기점(BEP) =  $\frac{F}{1 - \frac{V}{S}} = \frac{\text{고정비}}{\text{한계이익률}}$ 
  - 단, F : 고정비, S : 매출액, V : 변동비

### 3.3 Activity-Based Costing [2][4]

- Traditional Full Costing 방법과 매출총이익, 영업이익 동일
- 제조간접비 배부 방법 : Cost Driver, Overhead Allocation : Based on Activity Usage

### 3.4 Throughput Accounting [1][2][4][6]

- Throughput(T) = 매출액 - TVC(Totally Variable Cost)
- 영업이익 = T - OE(Operating Expense)
  - 단, TVC : OE중 판매시점에서 회수가 불가능하거나 소비자와 취소 불가능한 변동 비용
  - OE = 직접재료비 + 직접노무비 + 제조간접비 + 기초재고 - 기말재고 + 판매비 및 일반관리비
- Goldratt's Throughput = 매출액 - 직접재료비
- 재고 영업이익률 =  $\frac{\text{영업이익}}{\text{재고(I)}} = \frac{\text{영업이익}}{\text{매출액}} \times \frac{\text{매출액}}{\text{재고(I)}}$ 
  - = 매출액 영업이익률 × 재고회전율
  - 단, 재고(I) : The cost of materials etc purchased (including machines and Buildings)

## 4. Discussion [5]

- Maximize Throughput = Revenue - Totally Variable Cost(TVC)
- TVC : Amount incurred when one or more product is sold.
- Throughput : Fresh money from the outside not shuffling money internally

profitability : the rate at which the factory earns money.

· Subject to : CCR : Production, Supply, Sales, Demand Constraints

## 5. References

- [1] Balderstone, S. and Keef, S.P., "Throughput Accounting : Exploding an Urban Myth", Management Accounting, October, 1999.
- [2] Boyd, L.H. and Cox III, J.F., "Optimal Decision Making Using Cost Accounting Information", Int. J. Prod. Res., Vol 40, No 8, PP 1879-1898, 2002.
- [3] Dugdale, D. and Jones, T.C., "Throughput Accounting : Transforming Practices ", British Accounting Review, 30, PP 203-220, 1998.
- [4] Lea, B.R. and Fredendall, L.D., "The Impact of Management Accounting, Product Structure, Product Mix Algorithm, and Planning Horizon on Manufacturing Performance", Int. J. Production Economics, 79, PP 279-299, 2002.
- [5] Thomas, C., "Making Better Decisions", CMA Management, Vol 73, PP 33-37, 1999.
- [6] 강승덕, "TOC의 Throughput 회계기법을 이용한 라인별 이익관리 시스템 구축에 관한 연구", 한양대학교 석사학위 논문, 2001.
- [7] 권오운, "이익이 나는 TPM 활동의 효과적 추진 방안에 관한 연구", Journal of the Korean Institute of Plant Engineering, Vol 1, No 1, PP 315-325, December, 1996.
- [8] 정문상, "정보기술 기반 벤처기업의 재무적 가치 평가에 관한 연구", 한국과학기술원 석사학위 논문, 2000.
- [9] <http://www.kpc.or.kr>
- [10] <http://kr.etcsrcr.yahoo.com>
- [11] <http://www.cretop.com>