

## Формули

Глава 3 задачи – Ристе Петров – 084129 - Финансии

$TV+TF = RU$  – Реализација при еквилибриум (Вкупна реализација)

$TV=TV \times Q$  – Вкупни варијабилни трошоци (Варијабилни по единица по количество)

$RU = C_p \times Q$  – Вкупна реализација (цена поединица по количина)

$(TV \times Q) + TF = C_p \times Q$  (Урамнување на фактичка со теоретска)

$TF = (C_p \times Q) - (TV \times Q)$  – Добивање на фиксни трошоци ако не се познати

$R0 = (C_p - TV) Q$  – Остатокот од реализација пред (фиксни трошоци)

$yQ = TF / R0$  – Количина доволна за воспоставување еквилибриум

$RU= TF/Ms$  – Вкупна реализација

$Ms = 1 - Tv/C_p$  - Маргинална стапка (остаток на контрибуција) (Бруто маржа без фиксни трошоци)

$Ms = \Sigma R0 / RU$  – (Бруто маржа со познат  $R0$ )

$RU - TV - TF = DU$  – профит (добивка)

$Ms * X = TF$  ,  $DU = 0$ .  $TF+DU/Ms = RU$

Стапка на сигурност  $SS = RU' - RU / RU'$ ,  $RU'$  реализација,  $RU$  – реализација при праг на рентабилност

$DS = DU/RU'$  - Нето маржа (Стапка на добивка)

## Прва задача

Глава 3 задачи – Ристе Петров – 084129 - Финансии

Претпријатието за производство на кристално стакло „Кристал“ – Крушево, покрај другото произведува и кристални вазни:

- продажната цена на една вазна изнесува 400 денари ( $C_p$ )
- варијабилните трошоци на производство на една вазна изнесуваат 200 ден ( $T_v$ )
- фиксните трошоци на производство изнесуваат 480 000ден ( $T_F$ )

I) Врз база на овие податоци треба да се пресмета: а) праг на рентабилност количествено со маргинален метод и равенство б) праг на рентабилност вредносно со маргиналниот метод и равенство в) стапка на остаток на реализација и стапка на варијабилни трошоци.

I.a)  $T_v + T_F = RU$   $T_v = T_v \times Q$   $RU = C_p \times Q$   $(T_v \times Q) + T_F = C_p \times Q$   $T_F = (C_p \times Q) - (T_v \times Q)$   $RO = C_p - T_v$   $T_v$  - вкупни варијабилни трошоци,  $T_F$  - вкупни фиксни трошоци,  $RU$  - вкупна реализација,  $T_v$  - просечни варијабилни трошоци,  $P$  - количество на производство,  $C_p$  - продажна цена по единица. Количеството на производи кои треба да се произведат за да се покријат трошоците (преломната точка):

$Q = y = T_F / RO$  или  $y = T_F / (C_p - T_v)$ , за нашиот пример:  $y = 480.000 / (400 - 200) = 2.400$  вазни.

I.б)  $RU = T_F / Ms$ ,  $Ms = 1 - T_v / C_p$  при што  $480.000 / 1 - 200 / 400 = 480.000 / 1 - 0.5 = 960 000$  денари изнесува преломната сума за остварување на рентабилност.  
 $Ms = 1 - T_v / C_p = RU - T_v / RU = \Sigma RO / RU = 480 000 / 960 000 = 50\%$  - стапка на реализација

I.в) Стапка на остаток од реализација =  $200 / 400 = 50\%$  Стапка на варијабилни трошоци  $200 / 400 = 50\%$

II) Колку ќе изнесува финансискиот резултат:

а) ако се произведат и продадат 2.000 единици.

а)  $2.000 - 2.400 = -400(400 - 200) = -80 000$

б) ако се продадат и произведат 3 000 единици.

б)  $3.000 - 2.400 = 600(400 - 200) = 120.000$

3) Под претпоставка да се зголеми фиксните трошоци за 120.000 денари а) кое количество треба да се произведе за прагот на рентабилноста б) колку е изнесува реализацијата на прагот на рентабилноста во тој случај?

а)  $T_F - T_F' / RO = 480 000 + 120 000 / 400 - 200 = 600 000 / 200 = 3000$  единици

б)  $RU = T_F + T_F' / Ms = 600 000 / 0.5 = 1 200 000$  ден

4) Колку ќе изнесува финансискиот резултат во случај да се продадат 3.200 единици, а продажбата се извршува преку трговски патници на кои им се плаќа а) по 10 денари за секоја продадена единица б) по 35ден за секоја продадена вазна преку преломната точка а)  $3.200 - 2.400 = 800(400 - 200) - (3.200 \times 10) = 160.000 - 32.000 = 128.000$  денари добивка, б)  $3.200 - 2.400 = 800(400 - 200) - (800 \times 35) = 160.000 - 28.000 = 132.000$  денари добивка

## Втора задача

Глава 3 задачи – Ристе Петров – 084129 - Финансии

2. Волтер Компани произведува и продава бежични телефони за окружување со висока електромагнетна радијација. Билансот на успех во контрибутивна форма за последната година е даден подолу:

Позиција	Вкупно	По единица	% од продажбите
Продажби 20.000 Q	1,200,000	60	100
Варијабилни Трош. Tv	900,000	45	75
Реализација R0	300,000	15	25
Фиксни Трошоци TF	240,000		
Нето добивка DU	60,000		

1) пресметајте ја маргиналната стапка (стапка на контрибутивна маржа) и стапката на варијабилни трошоци?

$$R0s = R0 / Cp = 15/60 = 0.25, 25\%$$

$$Ms = 1 - Tv/Cp = 1 - 45/60 = 1 - 0.75 = 0.25, 25\%$$

2) Користејќи го методот на равенство, пресметајте го прагот на рентабилност количински и вредносно?

$$60y - 45y - 240\,000 = 0, 15y = 240\,000, y = 16\,000 \text{ единици}$$

$$60(16000) - 45(16000) - 240\,000 = 0, 960\,000 - 720\,000 - 240\,000, 720\,000/960\,000 = 0.75$$

$$X - 0.75x - 240\,000 = 0, 0.25x = 240\,000, x = 240\,000/0.25 x = 960\,000 \text{ ден}$$

$$RU(y) - TV(y) - TF = 0.$$

3) Претпоставете дека следната година продажбите ќе се зголемат за 400.000 денари. Ако однесувањето на трошоците остане непроменето, за колку ќе се зголеми оперативната добивка?

$$Ms=0.25 \quad Ms \times RU = DU \quad 0.25 \times 400.000=100.000 \text{ денари}$$

## Втора задача

4) Користејќи ги оригиналните податоци, претпоставате дека следната година менаџмент сака да оствари добивка од барем 90.000 денари. Колку единици треба да се продадат за да се исполни овој таргет?

$$Y = TF + DU / C_p - T_v ; y = 240\,000 + 90\,000 / 60 - 45; y = 330\,000 / 15 = 22\,000$$

5) Користете ги оригиналните податоци. Пресметајте ја стапката на сигурност вредносно и во проценти за проектираното ниво на продажба од 20.000 единици

$$S_s = RU' - RU / RU = 1\,200\,000 - 960\,000 / 1\,200\,000 = 0.2, 20\%$$

Претпријатието треба да доживее намалување од 20% на продажбата за да почне да работи со загуба

6) Пресметајте го степенот на оперативен левериџ при тековното ниво на продажба

$$DOL = RO/DU = 300\,000 / 60\,000 = 5$$

7) Претпоставете дека преку поинтензивен напор од страна на персоналот за продажба, продажбите ќе се зголемат за 8% следната година. За колкав процент би очекувале да се зголеми нето оперативната добивка.

$$D_s = S_s * M_s = 20 * 5 = 5\%, D_s = DU/RU = 60\,000 / 1\,200\,000 = 0.05 \quad 5\%$$

$$RU' = RU + RU * 8\% / 100 = 1\,200\,000 * 8 / 100 = 1\,200\,000 + 96\,000 = 1\,296\,000$$

$$M_s = 0.25, M_s * RU = DU, 0.25 * 96.000 = 24\,000 \text{ ден}$$

$$D_s' = DU' / RU' = 84\,000 / 1\,296\,000 = 0.0648, 6.48\% \quad D_s' - D = 6.48 - 5 = 1.48\%$$

$$24\,000 * 100 / 60\,000 = 40\%, \Delta DU = \Delta RU * DOL, 8\% * 5 = 40\%$$

### Трета задача

Глава 3 задачи – Ристе Петров – 084129 - Финансии

3. Една производствена компанија за следната финансиска година очекува да работи со 75% искористеност на капацитетот и да продаде 9.000 единици производи. Врз основа на следниве податоци:

Фиксни општи трошоци на производството	42,000
Директни плати	72,000
Варијабилни трошоци за администрација, продажба и дистрибуција	27,000
Директни материјали	54,000
Варијабилни општи трошоци на производство	18,000
Приходи од продажба	288,000
Фиксни трошоци за администрација, продажба и дистрибуција	36,000

1. Сотставете планиран биланс на успех во контрибутивна форма. Податоците прикажете ги во вкупен износ по единица

Ставка	Вкупно	По единица
Продажба	288,000	32
Варијабилни трошоци:	171,000	19
Директни материјали	54,000	6
Директни плати	72,000	8
Варијабилни општи трошоци на производство	18,000	2
Варијабилни трошоци за администрација, продажба и дистрибуција	27,000	3
Остаток на реализација	117,000	13
Фиксни трошоци:	78,000	
Фиксни општи трошоци на производството	42,000	
Фиксни трошоци за администрација, продажба и дистрибуција	36,000	
Остаток на реализација	39,000	4.33333333333333

- 2) Пресметај го прагот на рентабилност количествено и вредносно употребувајќи го маргиналниот метод, однос методот на реализација.

$$Y = TF / Cp - Tv = TF / Ro = 78\,000 / 13 = 6\,000 \text{ единици}$$

$$RU - TV - TF = DU, 32y - 19y - 78\,000 = 0, 13y = 78\,000, y = 78\,000 / 13 = 6000 \text{ единици}$$

$$RU = TF / MS, Ms = 1 - Tv/Cp = 1 - 0.59375 = 0.40625, 78\,000 / 0.40625 = 192\,000 \text{ ден.}$$

$$RU - TV - TF = DU, x - 0.59375x - 78\,000 = 0, 0.40625x = 78\,000, x = 192\,000 \text{ ден}$$

- 3) Колку ќе изнесува нето оперативната добивка ако компанијата работи со почетен 100 капацитет, определета маргинална стапка.

$$D^* = 9000 / 75 = 12000 \text{ единици}$$

### Трета задача

$$r = p \cdot 100 / 75 = 9000 \cdot 100 / 75 = 12\,000 \text{ единици}$$

$$\text{делта } p = 3000 \text{ единици, делта } RU = \text{делта } p \cdot C_p, 3000 \cdot 32 = 96\,000$$

$$Ms \cdot \text{делта } RU = \text{делта } DU, 0.40625 \cdot 96\,000 = 39\,000 \text{ ден}$$

#### Четврта задача

##### Глава 3 задачи – Ристе Петров – 084129 - Финансии

4. Фабриката за производство на цигари “Куманово” – Куманово, произведува цигари МТ и LORD. Од производот МТ се произведени 30 000 кутии, продажната цена изнесува 20 денари, а варијабилните трошоци 15 денари. Од производот LORD произведени се 90 000 кутии, чија продажна вредност изнесува 40 денари, а варијабилни трошоци 25 денари. Фиксните трошоци за вкупното производство изнесуваат 1 100 000 денари

1) Пресметај ја заедничката преломна точка – количински и вредносно

Производ	Количина Q	Цена Cp	Реализ RU	Tv	SUM (TV)	RO
МТ	30,000	20	600,000	15	450,000	150,000
Лорд	90,000	40	3,600,000	25	2,250,000	1,350,000
	120,000	Sum	4,200,000	Sum	2,700,000	1,500,000
					TF	1,100,000
					DU	400,000

$$30\,000 : 90\,000 = 1 : 3, \text{ mix}$$

##### Количинска пресметка на преломна точка

Производ	Цена Cp	Tv	RO (Cp – Tv)	mix	RO` (RO * mix)
МТ	20	15	5	1	5
Лорд	40	25	15	3	45
			Sum	4	50

Ro = sum Ro` / sum mix, 50/4 = 12.5  
просечен остаток од реализација на  
двата производа

$$Y = TF/Ro = 1\,100\,000/12.5 = 88\,000 \text{ единици}, Y / \text{SUMmix} = \text{avg } Y, 88\,000 / 4 = 22\,000 \text{ единици}$$

Производ	Единствено учество	mix	У (вкупно учество)
МТ	22,000	1	22,000
Лорд	22,000	3	66,000
		Y	88,000

$$Ms = 1\,500\,000 / 4\,200\,000 = 0.357143, RU = 1\,100\,000 / 0.357143 = 3\,080\,000 \text{ ден}$$

2) Пресметај ја преломната точка – количински за секој бренд

$$Y = TF / Cp - TV = 1\,100\,000 / 20 - 15 = 1\,100\,000 / 5 = 220\,000 \text{ кутии цигари МТ}$$

$$y = TF/Cp - TV = 1\,100\,000 / 40 - 25 = 1\,100\,000 / 15 = 73\,333.33 \text{ кутии цигари LORD}$$

3) Претпоставете дека се продадени 160 000 единици, а 50 000 од нив се LORD, пресметајте ја оперативната добивка. Пресметјате ја преломната точка количински вредносно.

Производ	Количина Q	Цена Cp	Реализ RU	Tv	SUM (TV)	RO
МТ	110,000	20	2,200,000	15	1,650,000	550,000
Лорд	50,000	40	2,000,000	25	1,250,000	750,000
Sum	160,000	Sum	4,200,000	Sum	2,900,000	1,300,000
					TF	1,100,000
					DU	200,000

$$110\,000 : 50\,000 = 1 : 2.2, \text{ mix}$$

#### Четврта задача

##### Вредносна пресметка на преломна точка

Производ	Цена Cp	Tv	R0 (Cp – Tv)	mix	R0` (R0 * mix)
МТ	20	15	5	2	11
Лорд	40	25	15	1	15
$R_o = \sum R_o' / \sum \text{mix}, 26/3.2 = 8.125$ просечен остаток од реализација на двата производа				3	26
Sum					

$$Y = TF/R_o = 1\,100\,000 / 8.125 = 135\,384.615 \text{ единици}, Ms = 1\,300\,000 / 4\,200\,000 = 0.309524$$

$$RU = 1\,100\,000 / 0.309524 = 3\,553\,846.15 \text{ ден}$$

##### Количинска пресметка на преломна точка

$$\text{Avg. } y = y / \sum \text{mix} = 135.384,615 / 3.2 = 42.307,6923$$

Производ	Единствено учество	mix	У (вкупно учество)
МТ	42,308	2	93,077
Лорд	42,308	1	42,308
Y			135,385



## Седма задача

### Глава 3 задачи – Ристе Петров – 084129 - Финансии

Компанијата Switzer произведува и продава два вида продукти за тренирање јога: видеоленти за учење јога и сетови со основна опрема. Минатат година Switzere продал 10 00 видеоленти и 5000 сетови опрема. Продажната цена на видеолентите по единица изнесува 12\$, а на сетовите опрема 15\$. Варијабилни трошоци се 4\$ за видеолентите и 6\$ за сетовите опрема. Вкупните фиксни трошоци изнесуваат 70 000\$.

1) Пресметајте ја преломната точка количински и вредносно за двата производи

Производ	Количина Q	Цена Cp	Реализ RU	Tv	SUM (TV)	RO
Видеоленти	10,000	12	120,000	4	40,000	80,000
Сетови со опрема	5,000	15	75,000	6	30,000	45,000
Sum	15,000	Sum	195,000	Sum	70,000	125,000
					TF	70,000
					DU	55,000

$$10\,000 : 5000 = 1 : 2, \text{ mix}$$

#### Количинска пресметка на преломна точка

Производ	Цена Cp	Tv	RO (Cp – Tv)	mix	RO` (RO * mix)
Видеоленти	12	4	8	2	16
Сетови со опрема	15	6	9	1	9
Ro = sum Ro` / sum mix, 25/3 = 8.33 просечен остаток од реализација на двата производа				Sum	25
				3	

#### Количинска пресметка на преломна точка

$$Y = TF/RO = 70\,000/8.333 = 8\,400 \text{ единици,}$$

#### Вредносна пресметка на преломна точка

$$RU = TF/Ms, Ms = \text{Sum RO} / \text{Sum RU} = 125\,000 / 195\,000 = 0.641, 70\,000 / 0.641 = 109.204.37 \text{ ден}$$

$$8400/3 = 2800 \text{ единечно учество во количеството на прагот на рентабилноста}$$

Производ	Единствено учество	mix	У (вкупно учество)
Видеоленти	2,800	2	5,600
Сетови со опрема	2,800	1	2,800
Y			8,400

2) Претпоставете дека во наредната година Switzer планира да произведе екстра – тенка подлога за јога за продажба на здравствени установи. Компанијата проценува дека 20 000 подлоги можат да бидат продадени по цена од 18\$ и варијабилни трошоци за единица од 13\$. Фиксните трошоци мора да бидат покачени за 48 350\$. Количините на останатите два производи, како и нивните цени и варијабилни трошоци, остануваат исти. Пресметајте ја преломната точка за трите производи и протолкувајте го ефектот што ваквата одлука го има на финансискиот резултат.

$$TF = 70\,000 + 48\,350 = 118\,350$$

Седма задача

Производ	Количина Q	Цена Cp	Реализ RU	Tv	SUM (TV)	RO
Видеоленти	10,000	12	120,000	4	40,000	80,000
Сетови со опрема	5,000	15	75,000	6	30,000	45,000
Подлоги	20,000	18	360,000	13	260,000	100,000
Sum	35,000	Sum	555,000	Sum	330,000	225,000
20 000: 10 000 : 5000 = 4 : 2 : 1 , mix					TF	118,350
					DU	106,650

Производ	Цена Cp	Tv	RO (Cp – Tv)	mix	RO` (RO * mix)
Видеоленти	12	4	8	2	16
Сетови со опрема	15	6	9	1	9
Подлоги	18	13	5	4	20
Ro = sum Ro` / sum mix, 45/7 = 6.42 просечен остаток од реализација на двата производа				Sum	45
				7	

Количинска пресметка на преломна точка

$$Y = TF/RO = 118\,350/6.42 = 18\,410 \text{ единици,}$$

Вредносна пресметка на преломна точка

$$J = TF/Ms, Ms = \text{Sum RO} / \text{Sum RU} = 225\,000 / 555\,000 = 0.4054, 118\,350 / 0.4054 = 291.930.37\text{д}$$

18 410/7= 2630 единечно учество во количеството на прагот на рентабилноста

Производ	Единствено учество	mix	У (вкупно учество)
Видеоленти	2,630	2	5,260
Сетови со опрема	2,630	1	2,630
Подологи	2,630	4	10,520
Y			18,410