

АНАЛИЗА ТАЧКЕ ЕКОНОМИЧНОСТИ

1.Натурални метод израчунавања прага економичности

Суштина овог метода је да се на основу информација израчунава број комада производа које је потребно произвести и продати па да предузеће послује на прагу економичности.

Примјер 1:

- 1.Укупни фиксни трошкови 3.000.000 КМ
- 2.Варијабилни трошкови по јединици производа 6.000 КМ
- 3.Продајна цијена по јединици производа 10.000 КМ
4. Инсталисани капацитет производње 1.000 ком

На бази ових података потребно је израчунати количину производа на прагу економичности и на ком се степену кориштења капацитета тај праг налази.

$$C = T$$

$$Cq \times Q = T\phi + T\rho \times Q$$

$$10.000 \times Q = 3.000.000 + 6.000 \times Q$$

$$10.000 \times Q - 6.000 \times Q = 3.000.000$$

$$Q = 3.000.000 / 4.000$$

$$Q = 750 \text{ комада}$$

$$\% = (\text{остварена производња} / \text{мах. производња}) \times 100$$

$$\% = (750 / 1.000) \times 100 = 75\%$$

Из примјера се може закључити да предузеће када произведе и прода 750 комада производа испуњава услов квантитативног изједначавања прихода и трошкова, тј. послује на прагу економичности (без добитка или губитка). При том се праг економичности налази на 75% искориштености капацитета.

На истом примјеру израчунавање прага економичности се може извршити по следећем обрасцу:

$$Kp = T\phi / (Cq - T\rho) = T\phi / (C - T\rho), \text{ одакле је:}$$

$$Kp = 3.000.000 / (10.000.000 - 6.000.000),$$

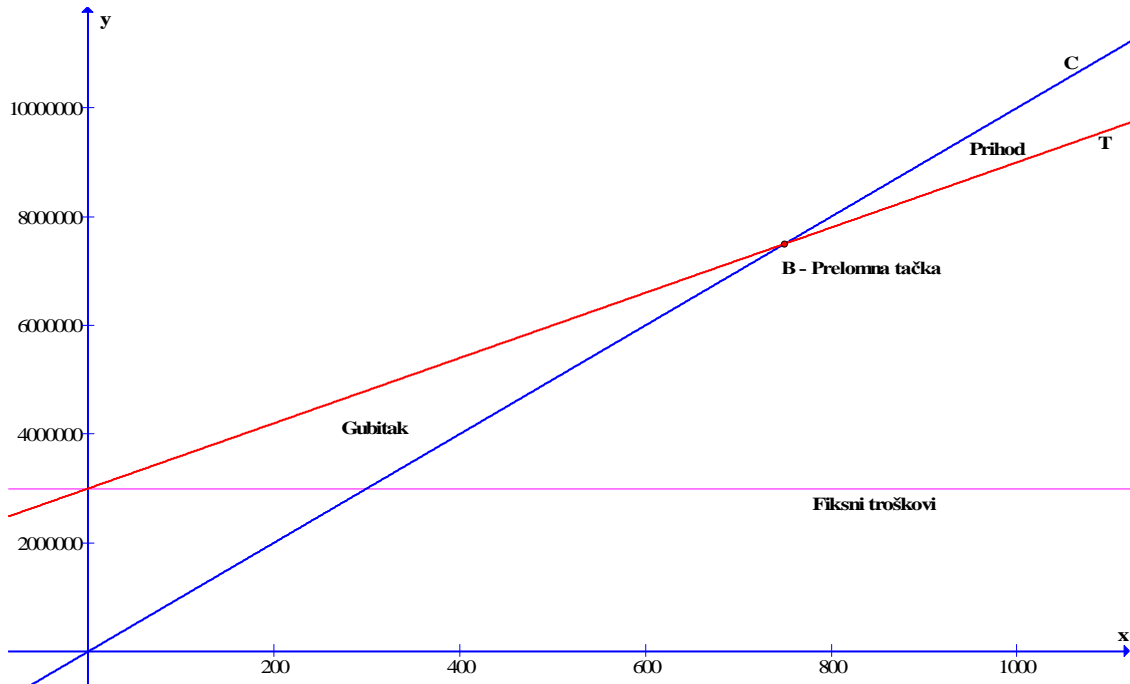
$$Kp = 0,75 \times 100 = 75\%,$$

$$\text{при чему је } 75\% \text{ од } 1000 = 750 \text{ комада.}$$

Праг економичности остварује се код обима производње од 750. Ако желимо да утврдимо укупни приход прага економичности уврстићемо податке у једначину:

$$C=Cq \quad Q= 10.000 \times 750 = 7.500.000 \text{ KM.}$$

Укупни приход прага економичности можемо утврдити читавањем износа на вертикалној оси.



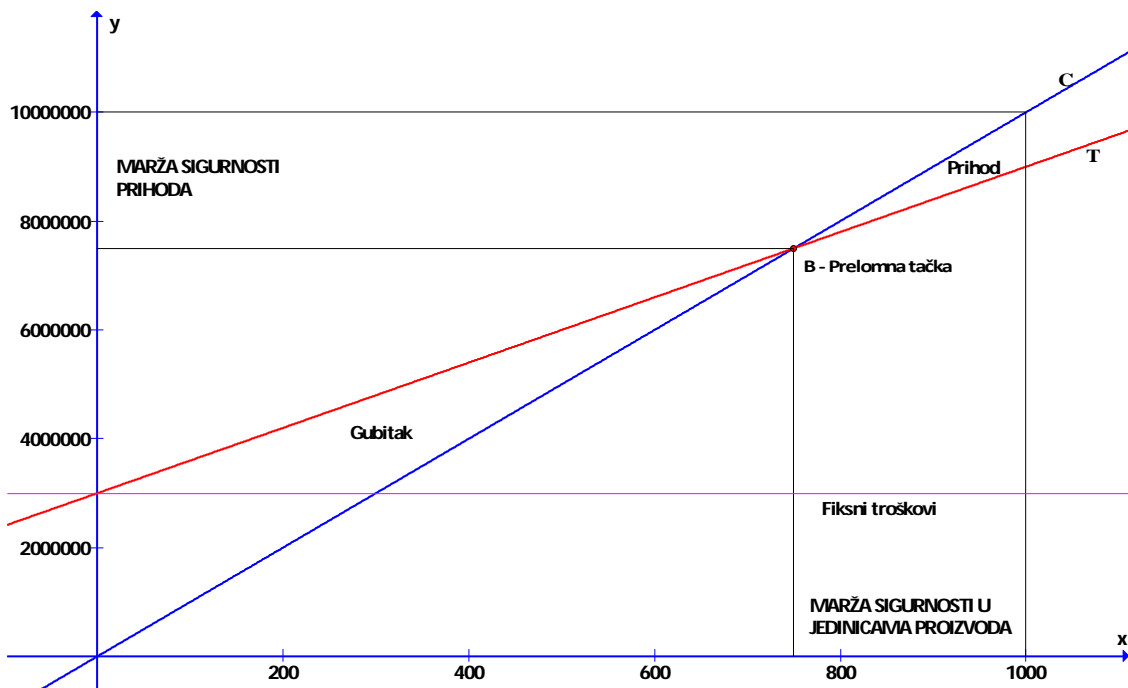
1.1. Израчунавање и приказивање марже сигурности прага економичности

Маржа сигурности у јединицама = Стварне или процијењене могућности производње – Јединице производње на прагу економичности = $1.000 - 750 = 250$

Процент марже сигурности у јединицама = Маржа сигурности у јединицама $\times 100$ / Стварне или процијењене могућности производње = $250 \times 100 / 1.000 = 25\%$

Маржа сигурности прихода = Стварни или процијењени максимални приходи – Приходи на прагу економичности = $(1.000 \times 10.000) - 7.500.000 = 10.000.000 - 7.500.000 = 2.500.000 \text{ KM}$

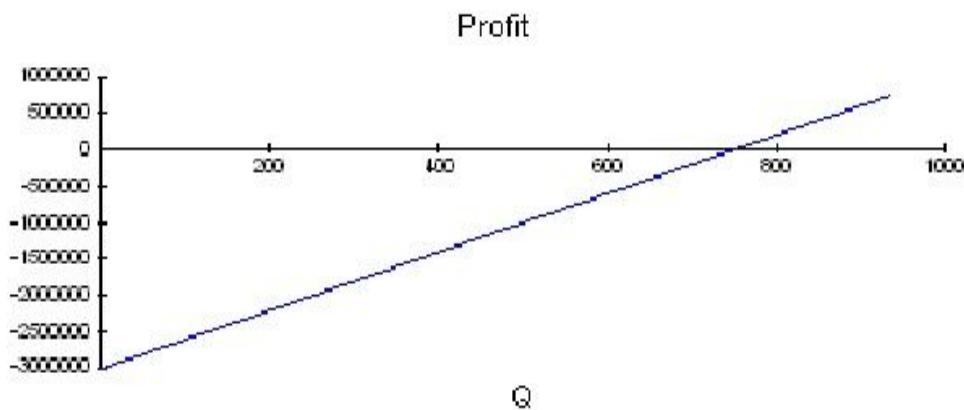
Процент марже сигурности прихода = Маржа сигурности прихода $\times 100$ / Стварни или процијењени максимални приходи = $2.500.000 \times 100 / 10.000.000 = 25\%$



Маржа сигурности нам говори о дозвољеном прекорачењу изнад преломне тачке до нивоа инсталисаног (максималног) капацитета или максималног прихода. Маржа сигурности у јединицама производа износи 250, односно проценат марже сигурности у јединицама производње је 25%.

Пошто предузеће користи капацитет са 75% ($100\% - 25\% = 75\%$), предузеће је заинтересовано за повећање обима производње, којим би остварило додатни приход.

Профит за овај примјер



1.2. Ефекти промјене продајне цијене на праг економичности

Доношење одлуке о повећању или смањењу цијене производа, уз непромијењене остале факторе, имаће утицај на промјену прага економичности.

Уколико желимо да повећамо цијену за 4%, уз непромијењене остале факторе, добијамо $10.000 \times 1,04 = 10.400$ КМ.

Примјер: Повећање цијене производа

1. Укупни фиксни трошкови 3.000.000 КМ
2. Варијабилни трошкови по јединици производа 6.000 КМ
3. Продајна цијена по јединици производа 10.400 КМ
4. Инсталисани капацитет производње 1.000 ком

$$C = T$$

$$Cq \times Q = T\varphi + T\psi \times Q$$

$$10.400 \times Q = 3.000.000 + 6.000 \times Q$$

$$10.400 \times Q - 6.000 \times Q = 3.000.000$$

$$Q = 3.000.000 / 4.400$$

$$Q = 681,82 \text{ комада}$$

$$\% = (\text{остварена производња} / \text{макс. производња}) \times 100$$

$$\% = (681,82 / 1.000) \times 100 = 68,182\%$$

Из примјера можемо закључити да предузеће када произведе и прода 681,82 комада производа испуњава услов квантитативног изједначавања прихода и трошкова тј. послује на прагу економичности (без добитка или губитка). При том се праг економичности налази на 68,182% искориштености капацитета.

На истом примјеру израчунавање прага економичности можемо извршити по следећем обрасцу:

$$Kp = T\varphi / (Cq - Q\psi) = T\varphi / (C - T\psi), \text{ одакле је:}$$

$$Kp = 3.000.000 / (10.400.000 - 6.000.000),$$

$$Kp = 0,68182 \times 100 = 68,182\%,$$

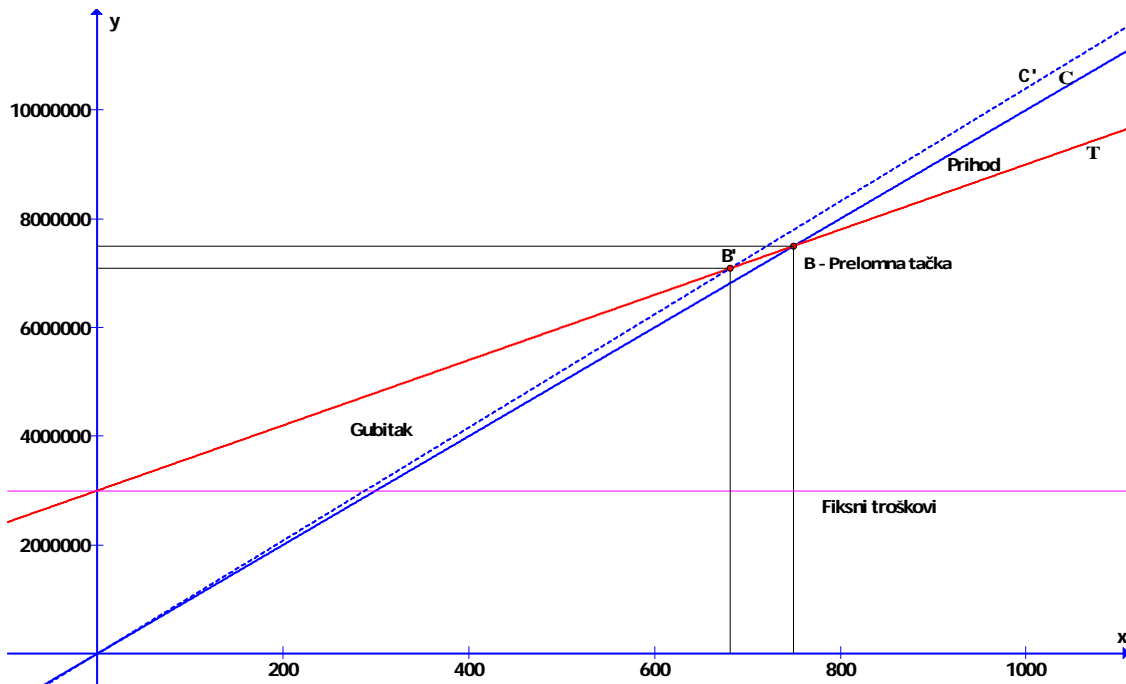
при чему је 68,182% од 1.000 = 681,82 комада.

Из претходне табеле узимамо податке за формирање једначина прихода, трошкова и фиксних трошкова.

$$C = Cq \times Q = 10.400Q$$

$$T = (T\varphi) + Q(T\psi) = 3.000.000 + 6.000Q$$

$$T\psi = 3.000.000$$



Уколико желимо да снизимо цијену за 4%, уз непромијењене остале факторе, добијамо: $10.000 \times 0,96 = 9.600$ КМ

Примјер: Смањење цијене производа

- | | |
|---|--------------|
| 1. Укупни фиксни трошкови | 3.000.000 КМ |
| 2. Варијабилни трошкови по јединици производа | 6.000 КМ |
| 3. Продајна цијена по јединици производа | 9.600 КМ |
| 4. Инсталирани капацитет производње | 1.000 ком |

$$C = T$$

$$Cq \times Q = T\phi + Tpx \ Q$$

$$9.600 \times Q = 3.000.000 + 6.000 \times Q$$

$$9.600 \times Q - 6.000 \times Q = 3.000.000$$

$$Q = 3.000.000 / 3.600$$

$$Q = 833,33 \text{ комада}$$

$$\% = (\text{остварена производња} / \text{мах. производња}) \times 100$$

$$\% = (833,33 / 1000) \times 100 = 83,333 \%$$

Из примјера можемо закључити да предузеће када произведе и прода 833,33 комада производа испуњава услов квантитативног изједначавања прихода и трошкова тј. послује на прагу економичности (без добитка или губитка). При том се праг економичности налази на 83,333 % искориштености капацитета.

На истом примјеру израчунавање прага економичности можемо извршити по следећем обрасцу:

$$Kp = T\varphi / QCq - QTp = T\varphi / (C - Tp), \text{ одакле је:}$$

$$Kp = 3.000.000 / (9.600.000 - 6.000.000),$$

$$Kp = 0,83333 \times 100 = 83,333\%,$$

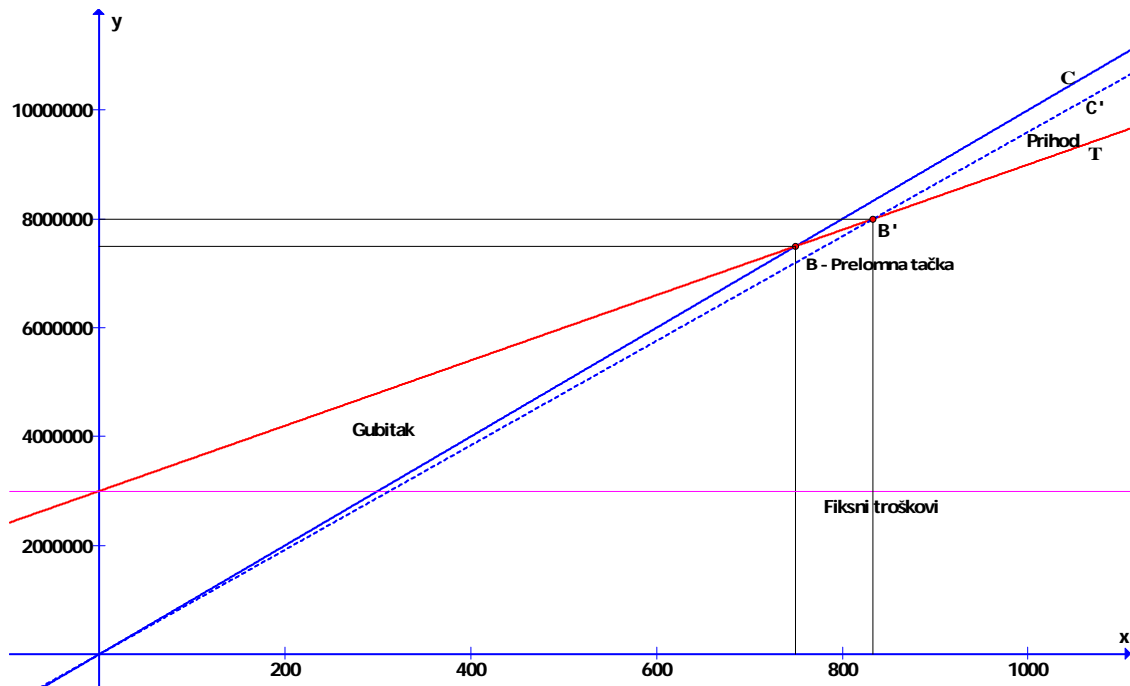
при чему је 83,333% од 1000 = 833,33 комада.

Из претходне табеле узимамо податке за формирање једначина прихода, трошкова и фиксних трошкова.

$$C = Cq \quad Q = 9.600Q$$

$$T = (T\varphi) + Q(Tp) = 3.000.000 + 6.000Q$$

$$T\psi = 3.000.000$$



1.3. Ефекти промјене варијабилних трошкова на праг економичности

Праћење кретања варијабилних трошкова од посебног је значаја за менаџмент, посебно са аспекта краткорочне пословне политике.

Уколико желимо смањити варијабилне трошкове по јединици за 8 %, а да остали фактори буду константни, добијамо: $6.000 \times 0,92 = 5.520$ КМ.

Примјер: Смањење просјечних варијабилних трошкова

1. Укупни фиксни трошкови	3.000.000 КМ
2. Варијабилни трошкови по јединици производа	5.520 КМ
3. Продајна цијена по јединици производа	10.000 КМ
4. Инсталисани капацитет производње	1.000 ком

$$C = T$$

$$Cq \times Q = T\phi + T\rho \times Q$$

$$10.000 \times Q = 3.000.000 + 5.520 \times Q$$

$$10.000 \times Q - 5.520 \times Q = 3.000.000$$

$$Q = 3.000.000 / 4.480$$

$$Q = 669,64 \text{ комада}$$

$$\% = (\text{остварена производња} / \text{мах. производња}) \times 100$$

$$\% = (669,64 / 1.000) \times 100 = 66,964 \%$$

Из примјера можемо закључити да предузеће када произведе и прода 669,64 комада производа испуњава услов квантитативног изједначавања прихода и трошкова тј. послује на прагу економичности (без добитка или губитка). При том се праг економичности налази на 66,964 % искориштености капацитета.

На истом примјеру израчунавање прага економичности можемо извршити по следећем обрасцу:

$$Kp = T\phi / Q Cq - Q T\rho = T\phi / (C - T\rho), \text{ одакле је:}$$

$$Kp = 3.000.000 / (10.000.000 - 5.520.000),$$

$$Kp = 0,66964 \times 100 = 66,964\%,$$

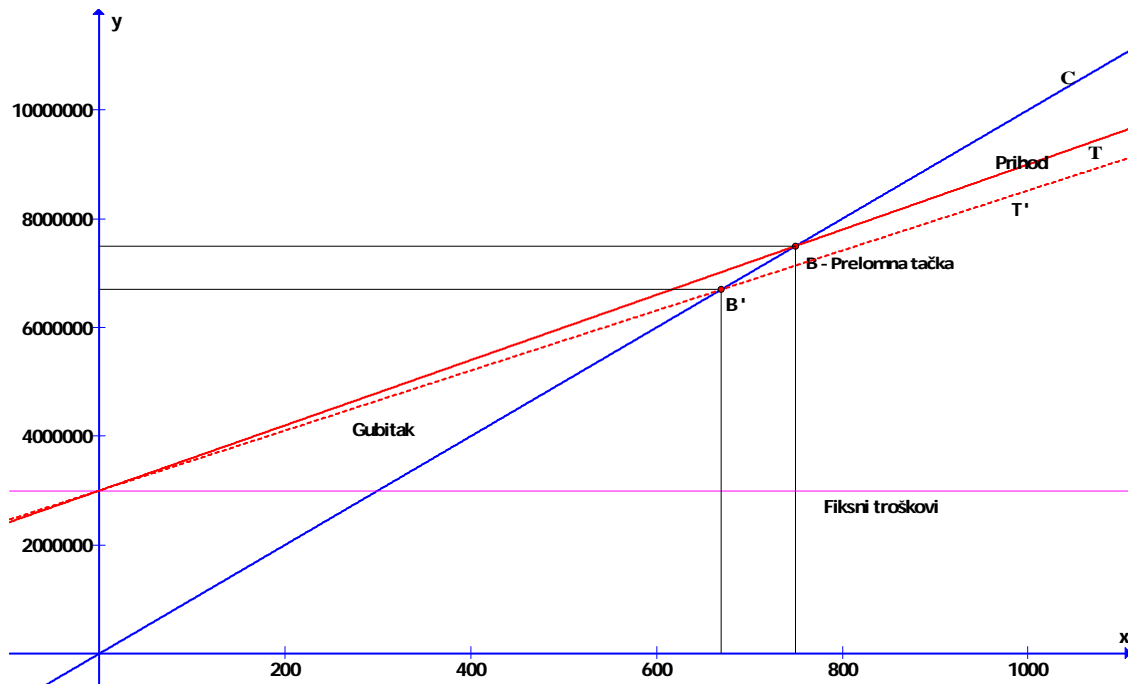
$$\text{при чему је } 66,964\% \text{ од } 1.000 = 669,64 \text{ комада.}$$

Из претходне табеле узимамо податке за формирање једначина прихода, трошкова и фиксних трошкова.

$$C = Cq \times Q = 10.000Q$$

$$T = (T\phi) + Q(T\rho) = 3.000.000 + 5.520Q$$

$$T\psi = 3.000.000$$



Уколико желимо повећати варијабилне трошкове по јединици за 8 %, а да остали фактори буду константни, добијамо $6.000 \times 1,08 = 6.480$ КМ.

Примјер: Повећање просјечних варијабилних трошкова

1. Укупни фиксни трошкови 3.000.000 КМ
2. Варијабилни трошкови по јединици производа 6.480 КМ
3. Продајна цијена по јединици производа 10.000 КМ
4. Инсталирани капацитет производње 1.000 ком

$$C = T$$

$$Cq \times Q = T\phi + Tpx Q$$

$$10.000 \times Q = 3.000.000 + 6.480 \times Q$$

$$10.000 \times Q - 6.480 \times Q = 3.000.000$$

$$Q = 3.000.000 / 3.520$$

$$Q = 852,27 \text{ комада}$$

$$\% = (\text{остварена производња} / \text{мах. производња}) \times 100$$

$$\% = (852,27 / 1.000) \times 100 = 85,227 \%$$

Из примјера можемо закључити да предузеће када произведе и прода 852,27 комада производа испуњава услов квантитативног изједначавања прихода и трошкова тј. послује на прагу економичности (без добитка или губитка). При том се праг економичности налази на 85,227 % искориштености капацитета.

На истом примјеру израчунавање прага економичности можемо извршити по следећем обрасцу:

$$Kp = T\varphi / Q Cq - Q T p = T\varphi / (C - T p), \text{ одакле је:}$$

$$Kp = 3.000.000 / (10.000.000 - 6.480.000),$$

$$Kp = 0,85227 \times 100 = 85,227 \%,$$

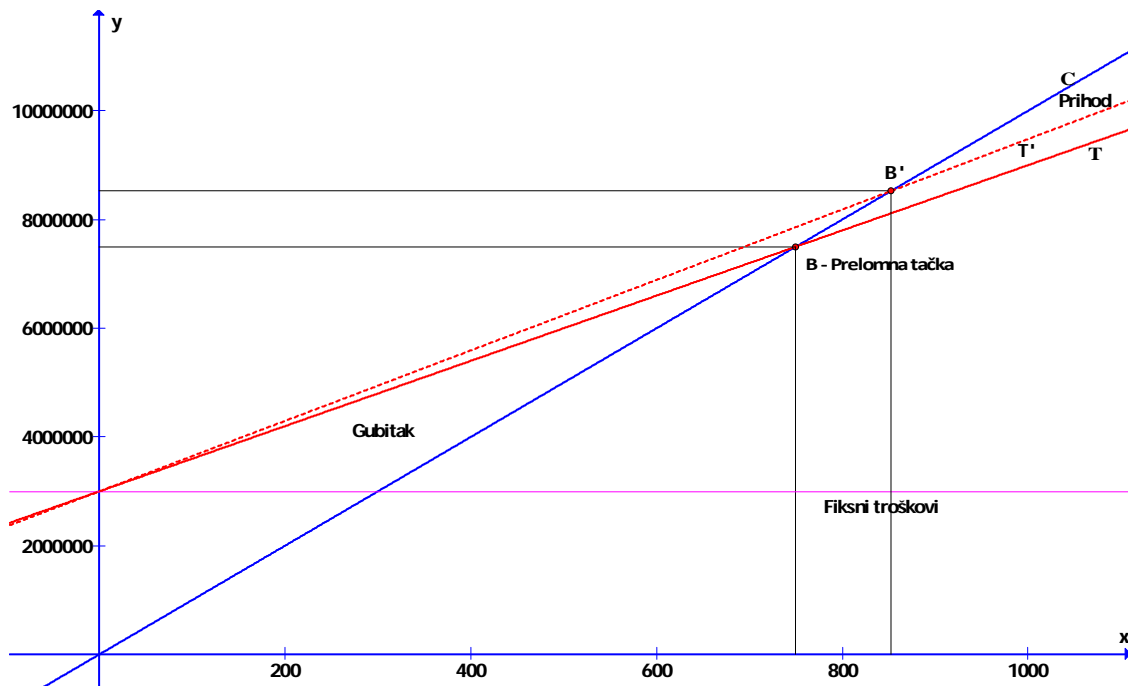
при чему је 85,227 % од 1.000 = 852,27 комада.

Из претходне табеле узимамо податке за формирање једначина прихода, трошкова и фиксних трошкова.

$$C = Cq Q = 10.000Q$$

$$T = (T\varphi) + Q(Tpq) = 3.000.000 + 6.480Q$$

$$T\psi = 3.000.000$$



1.4. Ефекти промјене фиксних трошкова на праг економичности

Примјер: Повећањем фиксних трошкова за 9%, а да остали фактори буду константни, добијемо $3.000.000 \times 1,09 = 3.270.000$

1. Укупни фиксни трошкови 3.270.000 КМ
2. Варијабилни трошкови по јединици производа 6.000 КМ
3. Продајна цијена по јединици производа 10.000 КМ
4. Инсталисани капацитет производње 1.000 ком

На бази ових података потребно је израчунати количину производа на прагу економичности и на ком се степену кориштења капацитета тај праг налази.

$$C = T$$

$$Cq \times Q = T\phi + T\rho \times Q$$

$$10.000 \times Q = 3.270.000 + 6.000 \times Q$$

$$10.000 \times Q - 6.000 \times Q = 3.270.000$$

$$Q = 3.270.000 / 4.000$$

$$Q = 817,5 \text{ комада}$$

$$\% = (\text{остварена производња} / \text{мах. производња}) \times 100$$

$$\% = (817,5 / 1.000) \times 100 = 81,75\%$$

Из примјера можемо закључити да предузеће када произведе и прода 817,5 комада производа испуњава услов квантитативног изједначавања прихода и трошкова тј. послује на прагу економичности (без добитка или губитка). При том се праг економичности налази на 81,75 % искориштености капацитета.

На истом примјеру израчунавање прага економичности можемо извршити по следећем обрасцу:

$$Kp = T\phi / (Cq - QTr) = T\phi / (C - T\rho), \text{ одакле је:}$$

$$Kp = 3.270.000 / (10.000.000 - 6.000.000)$$

$$Kp = 0,8175 \times 100 = 81,75\%$$

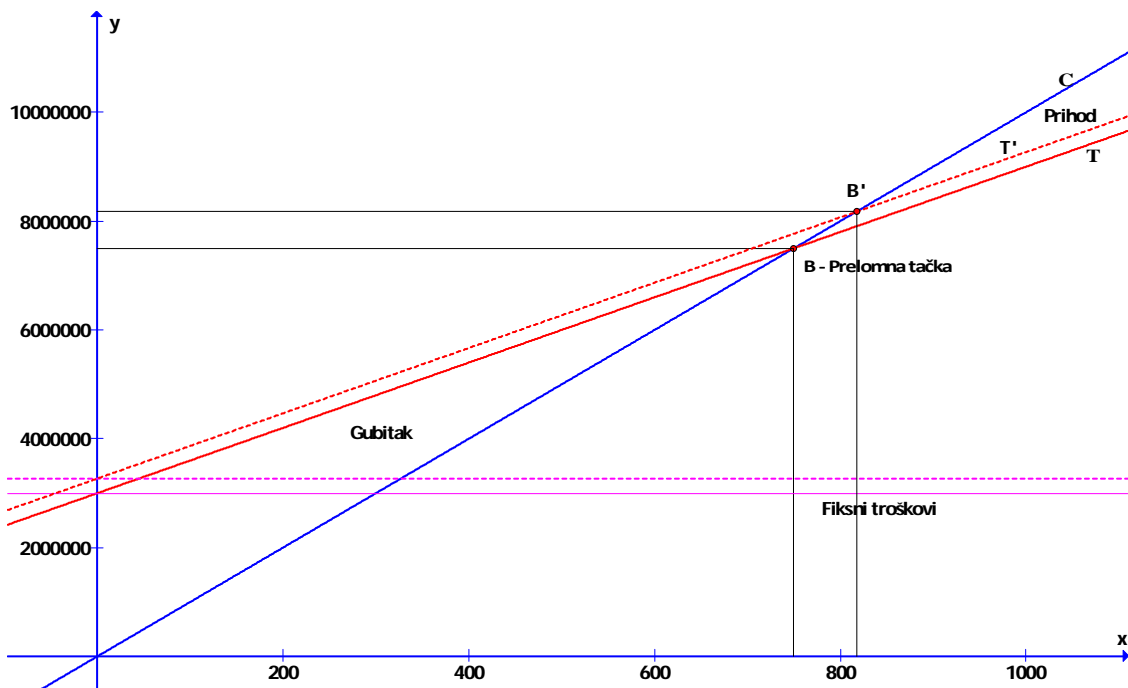
$$\text{При чему је } 81,75\% \text{ од } 1.000 = 817,5 \text{ комада}$$

Из претходне табеле узимамо податке за формирање једначина прихода, трошкова и фиксних трошкова.

$$C = Cq \times Q = 10.000Q$$

$$T = (T\phi) + Q(T\rho) = 3.270.000 + 6.000Q$$

$$T\psi = 3.270.000$$



Примјер: Смањењем фиксних трошкова за 9%, а да остали фактори буду константни, добијамо $3.000.000 \times 0.91 = 2.730.000$

1. Укупни фиксни трошкови 2.730.000 КМ
2. Варијабилни трошкови по јединици производа 6.000 КМ
3. Продајна цијена по јединици производа 10.000 КМ
4. Инсталисани капацитет производње 1.000 ком

На бази ових података потребно је израчунати количину производа на прагу економичности и на ком се степену кориштења капацитета тај праг налази.

$$C = T$$

$$Cq \times Q = T_f + T_v \times Q$$

$$10.000 \times Q = 2.730.000 + 6.000 \times Q$$

$$10.000 \times Q - 6.000 \times Q = 2.730.000$$

$$Q = 2.730.000 / 4.000$$

$$Q = 682,5 \text{ комада}$$

$$\% = (\text{остварена производња} / \text{мах. производња}) \times 100$$

$$\% = (682,5 / 1.000) \times 100 = 68,25\%$$

Из примјера можемо закључити да предузеће када произведе и прода 682,5 комада производа испуњава услов квантитативног изједначавања прихода и трошкова тј. послује на прагу економичности (без добитка или губитка). При том се праг економичности налази на 68,25 % искориштености капацитета.

На истом примјеру израчунавање прага економичности можемо извршити по следећем обрасцу:

$$Kp = T\varphi / Q Cq - Q T p = T\varphi / (C - T p), \text{ одакле је:}$$

$$Kp = 2.730.000 / (10.000.000 - 6.000.000),$$

$$Kp = 0,6825 \times 100 = 68,25\%,$$

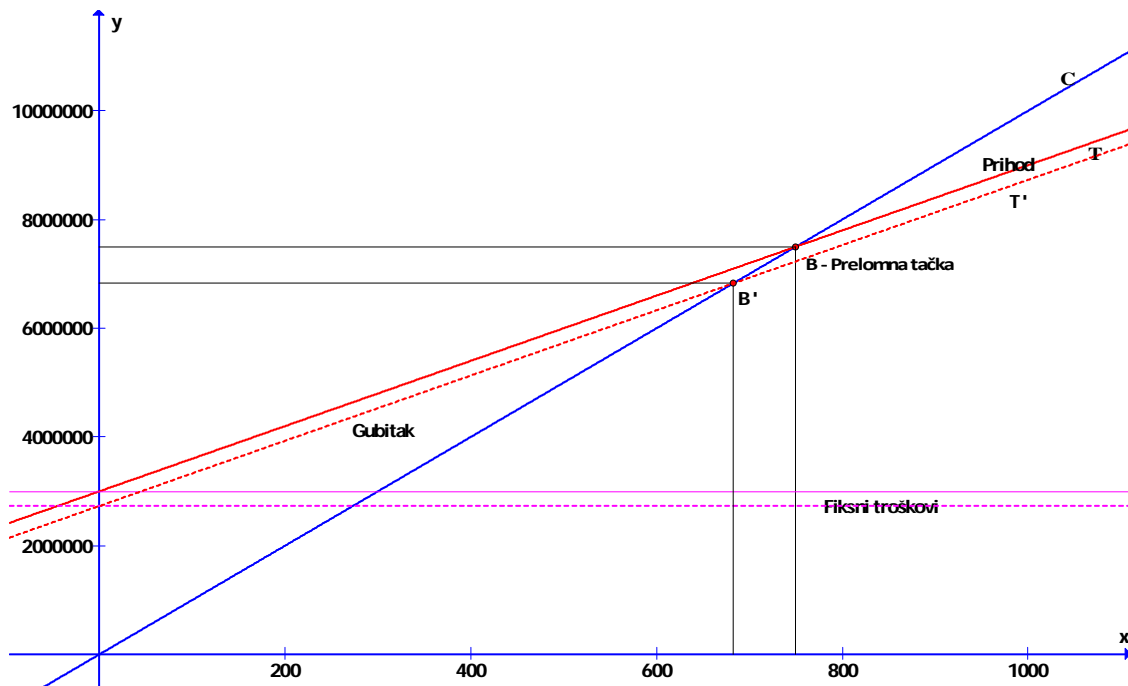
при чему је 68,25% од 1.000 = 682,5 комада.

Из претходне табеле узимамо податке за формирање једначина прихода, трошкова и фиксних трошкова.

$$C = Cq \cdot Q = 10.000Q$$

$$T = (T\varphi) + Q(Tpq) = 2.730.000 + 6.000Q$$

$$T\psi = 2.730.000$$

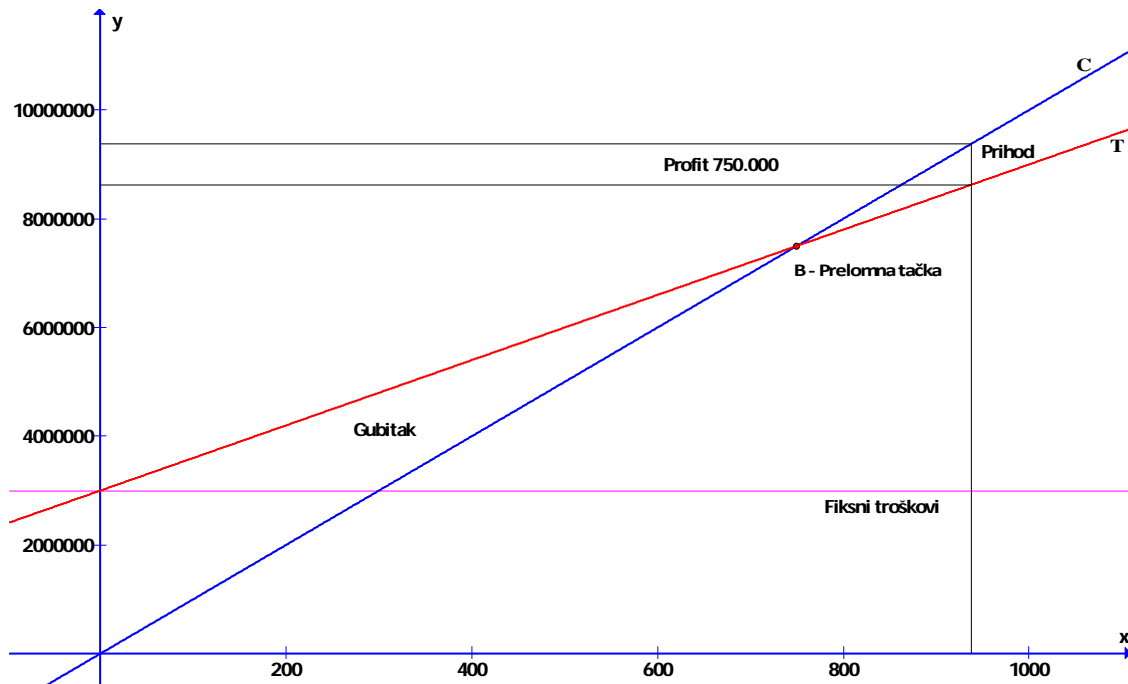


1.5. Израчунавање жељеног обима продаје или профита

Претпоставимо да менаџмент предузећа жели да постигне профит у износу од 750.000 КМ.

$$Q = (T\varphi + \Pi) / (C - T p)$$

$$Q = (3.000.000 + 750.000) / (10.000 - 6.000) = 937.5$$



Примјер 2:

Предузеће има следећу структуру трошкова: укупни фиксни трошкови 40.000 КМ, пропорционални трошкови по јединици производа 60 КМ. Продајна цијена по јединици производа износи 140 КМ, а са инсталираним (макс.) капацитетом предузеће може да произведе 1.500 комада производа, при чему та величина представља 100 % кориштења капацитета. Израчунати праг економичности, тј. колико комада производа треба да се произведе на прагу економичности и на ком се степену кориштења капацитета налази праг економичности?

Израда:

$$C = T$$

$$Cq \times Q = Tf + Tv \times Q$$

$$140 \times Q = 40.000 + 60 \times Q$$

$$140 \times Q - 60 \times Q = 40.000$$

$$80 \times Q = 40.000$$

$$Q = 500 \text{ ком.}$$

$$\% = (\text{Остварена производња} / \text{Максимална производња}) \times 100$$

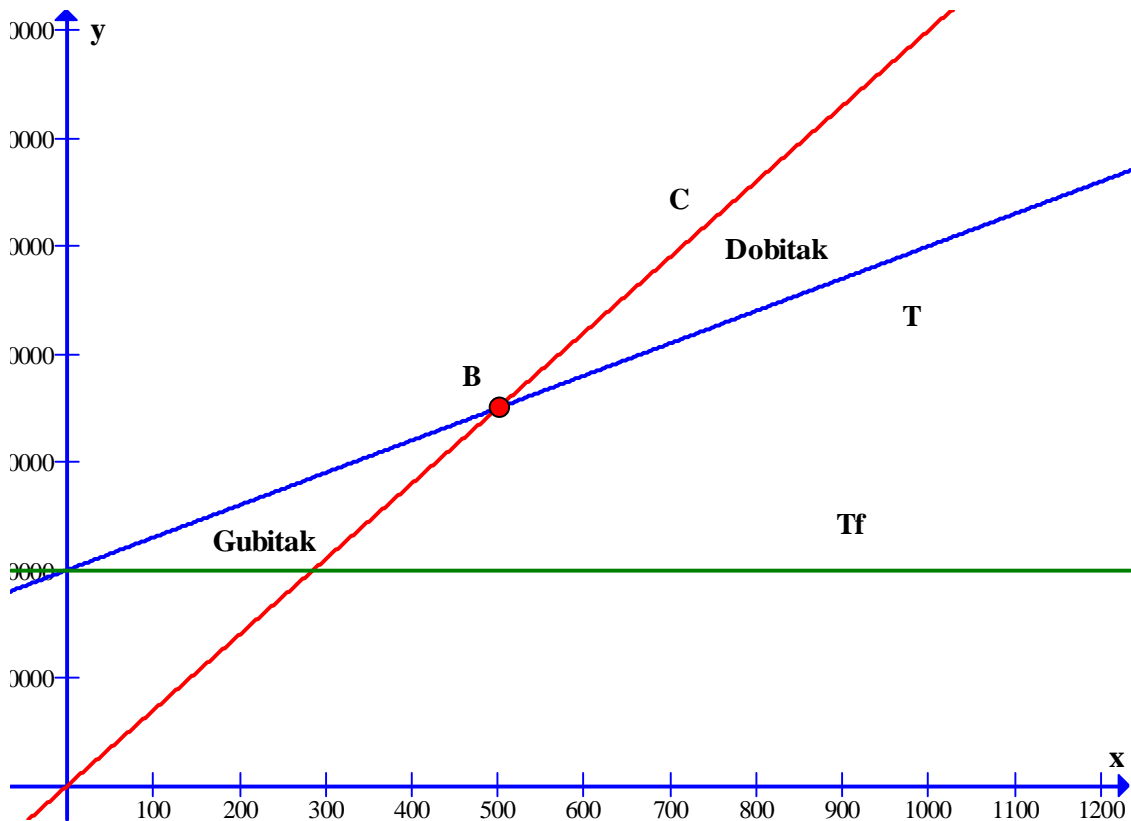
$$\% = (500/1.500) \times 100 = 33\%$$

На истом примјеру израчунавање прага економичности можемо извршити по следећем обрасцу:

$Kp = T\varphi / Q Cq - Q T p = T\varphi / (C - T p)$, одакле је:
 $Kp = 40.000 / 210.000 - 90.000 = 0,333$,
 $Kp = 0,333 \times 100 = 33,3\%$,
 при чему је $33,3\%$ од 1.500 ком. = $499,5$, односно 500 ком.

Контрола задатка:

$C = T$
 $C = Q \times Cq = 500 \times 140 = 70.000$
 $T = T\varphi + T p \times Q = 40.000 + 500 \times 60 = 40.000 + 30.000 = 70.000$
 $70.000 = 70.000$
 $Dobit = 0$



Утицај промене фиксних трошкова на зону добитка

Р.бр.	Фактор	Износ у КМ
1.	Фиксни трошкови	40.000,00
2.	Варијабилни (пропорционални) трошкови по јединици	60,00
3.	Продајна цијена по јединици	140,00

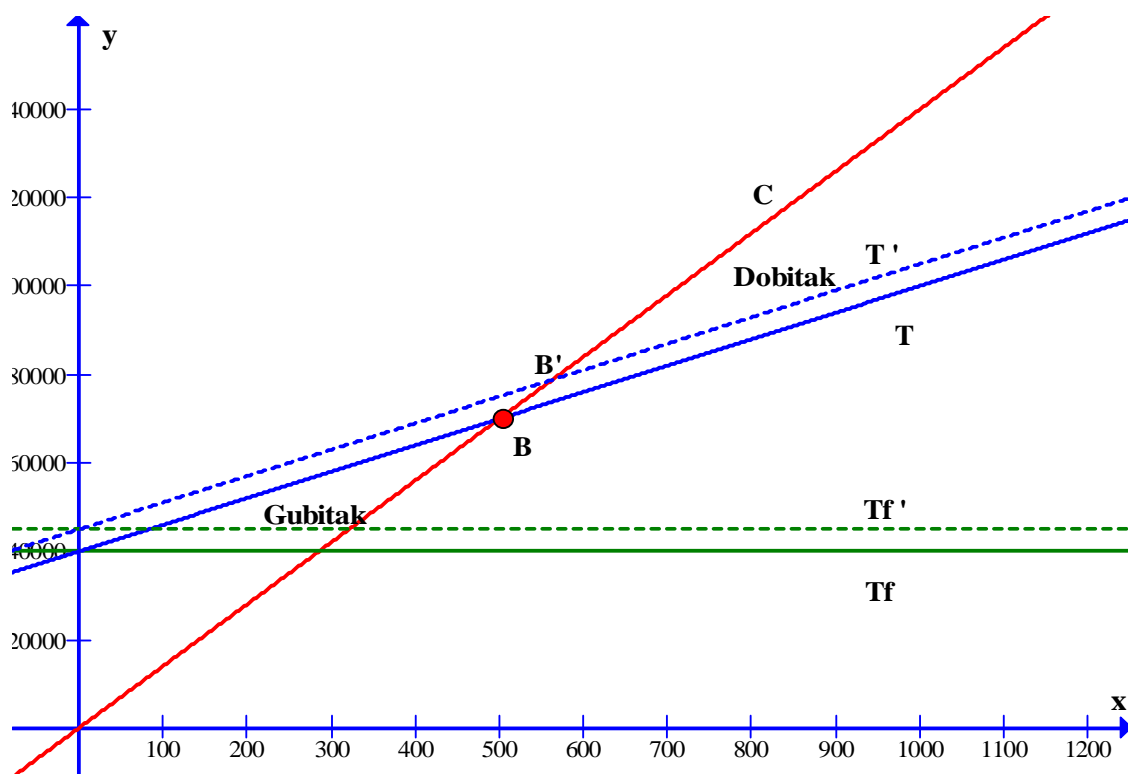
На основу података из табеле, формирамо једначине прихода, трошкова и фиксних трошкова:

$$C = Cq \times Q = 140 Q$$

$$T = T\varphi + T\rho q \times Q = 40.000 + 60 Q$$

$$T\varphi = 40.000,$$

те посматрамо ефекте увећања фиксних трошкова за 5.000 КМ.



Са слике видимо да повећање фиксних трошкова утиче на повећање укупних трошкова ($T = T\varphi + T\rho$), што за последицу има помјерање преломне тачке удесно, тј. зона добитка започиње на вишем нивоу. ($T\varphi$ или Tf , $T\rho$ или Tv)

Утицај промјене варијабилних трошкова на зону добитка

Р.бр.	Фактор	Износ у КМ
1.	Фиксни трошкови	40.000,00
2.	Варијабилни (пропорционални) трошкови по јединици	60,00
3.	Продајна цијена по јединици	140,00

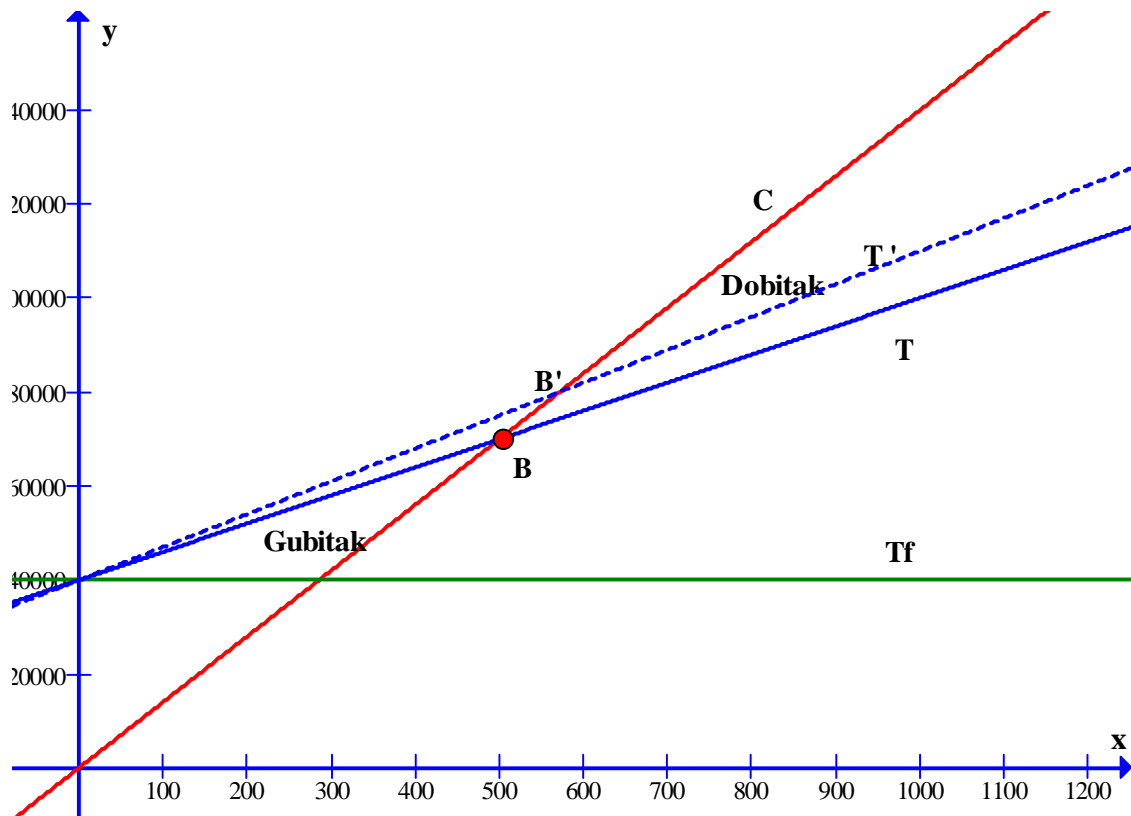
На основу података из табеле, формирамо једначине прихода, трошкова и фиксних трошкова:

$$C = Cq \times Q = 140 Q$$

$$T = T\varphi + Tpq \times Q = 40.000 + 60 Q$$

$$T\varphi = 40.000,$$

те посматрамо утицај повећања варијабилних трошкова по јединици за 10 КМ.



Са слике видимо да повећање просјечних варијабилних трошкова утиче на повећање укупних трошкова, што за последицу има помјерање преломне тачке удесно, тј. зона добитка започиње на вишем нивоу.

Утицај промјене продајне цијене на зону добитка

Р.бр.	Фактор	Износ у КМ
1.	Фиксни трошкови	40.000,00
2.	Варијабилни (пропорционални) трошкови по јединици	60,00
3.	Продајна цијена по јединици	140,00

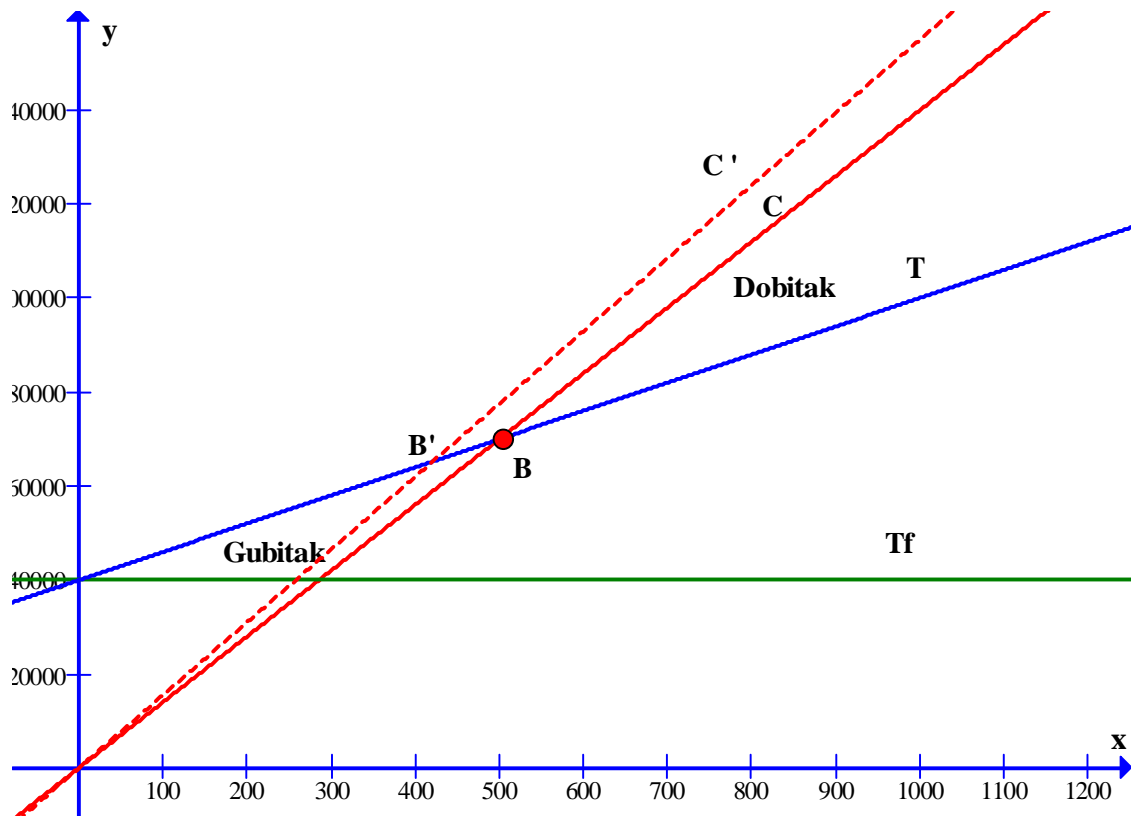
На основу података из табеле, формирамо једначине прихода, трошкова и фиксних трошкова:

$$C = C_q \times Q = 140 Q,$$

$$T = T_\varphi + T_{r\varphi} \times Q = 40.000 + 60 Q,$$

$$T_\varphi = 40.000,$$

те посматрамо утицај повећања продајне цијене по јединици за 15 КМ.



Са слике видимо да повећање продајне цијене по јединици производа утиче на повећање укупног прихода ($C = C_q \times Q$), што за последицу има помјерање преломне тачке улијево, тј. зона добитка започиње на nižем нивоу.

2. Вриједносни метод израчунавања прага економичности

Ако предузеће има хетерогену производњу, праг економичности израчунавамо преко висине прихода који је потребно остварити. Наиме, код овог метода израчунавамо који је то износ прихода који мора остварити предузеће да би пословало на прагу економичности.

У претходном примјеру смо израчунали да ће предузеће пословати на нивоу прага економичности уколико произведе и реализује 750 комада производа. Када ту количину помножимо са продајном цијеном, која је непромјенљива у одређеном временском периоду за који рачунамо тачку економичности, добићемо вриједност производње на нивоу прага економичности.

$K_{qp} = Q_{qp} \times C_q$, гдје су:

Q_{qp} – количина производа на нивоу тачке економичности и

C_q – продајна цијена по јединици производа.

Висину прихода на прагу економичности израчунавамо на бази релације:

$$C_{pe} = C \times T\phi / (C - T\nu)$$

Уколико примијенимо овај метод на претходни примјер добићемо:

$$C_{pe} = 10.000.000 \times 3.000.000 / (10.000.000 - 6.000.000)$$

$$C_{pe} = 7.500.000 \text{ KM}$$

$$\% = \text{остварени } C_{pe} / \text{максимални } C = 75\%$$

Примјер 3:

Предузеће Крајина планира да ће при максималном степену кориштења капацитета имати укупних фиксних трошкова 2.000.000 KM, укупних варијабилних трошкова 4.000.000 KM и да ће од продаје производа који се могу произвести максималним кориштењем капацитета, остварити приход 8.000.000 KM.

Израчунати:

- a) висину прихода на прагу економичности,
- b) на ком степену кориштења капацитета је праг економичности.

Израда:

a) $C_{pe} = C \times T\phi / (C - T\nu)$

$$C_{pe} = 8.000.000 \times 2.000.000 / (8.000.000 - 4.000.000) = 4.000.000$$

$$C_{pe} = 4.000.000 \text{ KM}$$

b) $\% = \text{остварени } C_{pe} / \text{максимални } C = 50 \%$

3. ЗАКЉУЧАК

У пословној политици предузећа, праг економичности утврђује се на основу квалитативне и квантитативне структуре трошкова, као и њихове динамике у функцији промјене степена кориштења капацитета. Познавање законитости понашања трошкова у динамици показује да се смањивањем степена кориштења капацитета не могу у истој сразмјери смањити и трошкови елемената производње. Уколико је учешће фиксних у структури укупних трошкова веће, праг економичности је на вишем степену кориштења капацитета, што условљава мању еластичност у промјени обима производње датог економског система.

Стога, предузећа са високим органским саставом елемената производње па према томе и високим учешћем фиксних у укупним трошковима, не могу смањивати свој обим производње без ризика да им се појави губитак у пословању већ при незнатном смањивању степена кориштења капацитета испод оптималног нивоа производње.

С друге стране, предузећа са нижим органским саставом елемената производње, па према томе и нижим учешћем фиксних у укупним трошковима, могу смањивати степен кориштења свог капацитета до нижег обима производње, без опасности уласка у пословни губитак, јер се мањом реализацијом производне вриједности покривају укупни фиксни и они варијабилни трошкови који су условљени таквим обимом производње. Стога ова предузећа много еластичније мијењају степен кориштења капацитета без појаве губитка у свом пословању.

Дакле, анализа прага економичности савременом менаџеру омогућава да утврди степен кориштења капацитета испод којег се не остварује економично пословање предузећа, као и сагледавање тренутног односа очекиваних и/или остварених прихода, трошкова и резултата на различитим нивоима кориштења капацитета.