



*Hospodářský výsledek v závislosti na
tržbách*



Cíl a struktura přednášky

Hospodářský výsledek v závislosti na tržbách
Cenová pružnost poptávky



Hospodářský výsledek v závislosti na tržbách

Pro podnikatelské subjekty, které vykazují široký sortiment výrobků, se využívá pro stanovení výsledku hospodaření upravené rovnice (1) tak, aby výsledek hospodaření byl funkcí tržeb:

$$VH = T - v \cdot Q - F \quad (1)$$

$$VH = T - v \cdot Q \cdot \frac{p}{p} - F$$

(úprava výrazu $v \cdot Q$ zlomkem $\frac{p}{p}$ je

korektní, protože výraz $\frac{p}{p} = 1$)

$$VH = T - \frac{T \cdot v}{p} - F$$

$$VH = T \cdot \left(1 - \frac{v}{p}\right) - F$$

výraz $\frac{v}{p}$ se literatuře označuje symbolem h , což je obdoba tzv. haléřové nákladovosti.



Výsledek hospodaření v závislosti na tržbách

$$VH = T \cdot \underbrace{\left(1 - \frac{v}{p}\right)}_{pú_T} - F \quad pú_T = 1 - \frac{v}{p}, \quad pú_T = \frac{p - v}{p}, \quad pú_T = 1 - h$$

$$VH = pú_T \cdot T - F$$

obdobně jako: $VH = pú \cdot Q - F$



Výsledek hospodaření v závislosti na tržbách

$$VH = T \cdot \left(\frac{p-v}{p}\right) - F \quad \text{nebo} \quad VH = T \cdot (1-h) - F$$

a) Pro bod zvratu platí, že $VH = 0$

Lze tedy uvést:

$$0 = T_{BZ} \cdot (1-h) - F$$

$$T_{BZ} = \frac{F}{1-h}$$



Výsledek hospodaření v závislosti na tržbách

b) **Pro zajištění požadované výše zisku pak je nutno zajistit příslušný objem tržeb:**

$$T_{VH} = \frac{VH + F}{\frac{p - v}{p}} \quad \text{nebo} \quad T_{VH} = \frac{VH + F}{1 - h}$$

$$pú_T = \frac{p - v}{p} \quad pú_T = 1 - h$$

potom platí:

$$T_{VH} = \frac{VH + F}{pú_T}$$

Podmínky pro využití vztahů platných v DBZ při vícepoložkovém sortimentu výroby



Pokud příspěvek na úhradu na jednotku produkce p_i bude u všech vyráběných výrobků vykazovat stejnou hodnotu, je možno pohlížet na tyto produkty jako **rovnocenné výrobky** a v tom případě lze hledat objem produkce Q_{BZ} spojený s bodem zvratu bez ohledu na sortimentní skladbu takto charakterizovaných výrobků. Obdobné závěry platí i pro objem produkce, který zajistí požadovanou výši zisku Q_Z .

$$p_i - v_i = konst \equiv p_i$$

Kde:

p_i cena i -tého výrobku

v_i jednotkové variabilní náklady i -tého výrobku

Podmínky pro využití vztahů platných v DBZ při vícepoložkovém sortimentu výroby



$$p_i - v_i = konst \equiv p'ú$$

Kde:

p_i *cena i-tého výrobku*

v_i *jednotkové variabilní náklady i-tého výrobku*

potom platí:

výrobků

podmínku

$$VH = p'ú \cdot Q - F \quad (Q \text{ je množství všech} \\ \text{v naturálních jednotkách za} \\ \text{předpokladu, že splňují}$$

$$p_i - v_i = konst.)$$

Podmínky pro využití vztahů platných v DBZ při vícepoložkovém sortimentu výroby

Modelový příklad:

Pekárna „Čerstvý a Křupavý“ nabízí pro své zákazníky několik druhu pečárenských výrobků. V následující tabulce jsou u jednotlivých sortimentních položek pečiva uvedeny ceny p i variabilní náklady na jednotku produkce v , jakož i hodnota měsíčních fixních nákladů a množství vyrobených (a současně prodaných) pečárenských výrobků v měsíci září a říjnu sledovaného roku:

Tabulka 1: Sortimentní skladba pečiva a jeho cena, variabilní náklady a objem produkce

Sortimentní položka	Cena za jednici (p)	Variabilní náklady na jednici produkce (v)	Fixní náklady (F)	Příspěvek na úhradu ($pú$)	Výroba pečiva ZÁŘÍ ($Q_{ZÁŘÍ}$)	Výroba pečiva ŘÍJEN
	<i>Kč/ks</i>	<i>Kč/ks</i>	<i>Kč</i>	<i>Kč/ks</i>	<i>ks</i>	<i>ks</i>
Rohlík obyčejný	2,80	1,80	55 000	1,00	14 000	13 500
Bulka	3,50	2,50		1,00	13 600	13 700
Houska	2,40	1,40		1,00	16 300	16 500
Žemle	4,60	3,60		1,00	11 900	11 700
Koblih	5,10	4,10		1,00	10 900	11 300
CELKEM			55 000		66 700	66 700



Praktické využití vztahů platných v DBZ při vícepoložkovém sortimentu výroby

Tabulka 1: Sortimentní skladba pečiva, cena, variabilní náklady, příspěvek na úhradu, vyrobené množství jednotlivých sortimentních položek pečiva

Sortimentní položka	Cena za jednici	Variabilní náklady na jednici produkce	Fixní náklady	Příspěvek na úhradu <i>pú</i>	Výroba pečiva Listopad
	<i>Kč/ks</i>	<i>Kč/ks</i>	<i>Kč</i>	<i>Kč/ks</i>	<i>ks</i>
Rohlík obyčejný	2,20	1,15	55 000	1,05	13 800
Bulka	3,50	2,55		0,95	12 200
Houska	2,40	1,40		1,00	14 900
Žemle	4,60	3,70		0,90	12 100
Koblih	5,10	4,20		0,90	5 900
CELKEM „pečivo“			55 000		58 900

Na základě údajů uvedených v Tabulka 1 nelze stanovit množství pečiva v naturálních jednotkách (*ks*), které zajistí dosažení bodu zvratu (Q_{BZ}) nebo množství pečiva, které je zapotřebí vyrobit pro zajištění požadované výše zisku (Q_Z). Rozdílná výše příspěvku na úhradu u jednotlivých položek pečiva to znemožňuje. Přesto, lze využít údaje prezentované v Tabulka 1 ke stanovení možného intervalu (rozpětí) objemu (množství) produkce pro dosažení bodu zvratu tj. minimálního množství pečiva v naturálních jednotkách (Q_{BZMIN}) a maximálního množství produkce pro dosažení bodu zvratu (Q_{BZMAX}). Potom bude platit:

Praktické využití vztahů platných v DBZ při více položkovém sortimentu výroby



Minimální množství pečiva:

$$Q_{BZMIN} = \frac{F}{pú_{MAX}}$$

$$Q_{BZMIN} = \frac{55\ 000}{1,05}$$

$$Q_{BZMIN} = 52\ 381\ ks$$

Maximální množství pečiva:

$$Q_{BZMAX} = \frac{F}{pú_{MIN}}$$

$$Q_{BZMAX} = \frac{55\ 000}{0,90}$$

$$Q_{BZMAX} = 61\ 111\ ks$$

Pokud se měsíční produkce pečiva bude pohybovat v intervalu:

$Q_{BZMIN} < Q < Q_{BZMAX}$ je zaručeno, že firma dosáhne bodu zvratu bez ohledu na sortimentní skladbu realizované produkce.

Poznámka: uvedené závěry lze aplikovat pouze u sortimentní skladby, kde jednotlivé položky jsou ve stejné cenové hladině (cenově příbuzné).



Využití fiktivního výrobku-reprezentanta v DBZ

Diagram bodu zvratu založený na využití fiktivního výrobku-reprezentanta je možné prezentovat např. na předpokládané výrobě v měsíci listopadu (Tabulka 2), kde lze specifikovat fiktivní výrobek označený jako „pečivo“. Výše příspěvku na úhradu $pú_{PEČIVO}$:

$$pú_{PEČIVO} = \frac{\sum_{i=1}^5 pú_i \cdot Q_i}{\sum_{i=1}^5 Q_i}$$

$$pú_{PEČIVO} = 0,9708 \text{ Kč/ks}$$

S využitím příspěvku na úhradu fiktivního výrobku-reprezentanta označeného jako „pečivo“ je výpočet objemu produkce v bodě zvratu dán vztahem:



Využití fiktivního výrobku-reprezentanta v DBZ

$$Q_{BZ} = \frac{F}{pú_{PECIVO}}$$

$$Q_{BZ} = \frac{55\ 000}{0,9708}$$

$$Q_{BZ} = 56\ 654\ ks$$

Využití **výrobku-reprezentanta** je spojeno s předpokladem, že sortimentní skladba vyráběných produktů nedozná změnu oproti skladbě, při které byl příspěvek na úhradu výrobku-reprezentant stanoven.



Modelová situace

Prodejce komponent a příslušenství k výpočetní technice firma „Spektrum s. r. o.“ nabízí svým klientům :

- procesory,
- pevné disky,
- grafické karty,
- základní desky,
- skříně a zdroje,
- a řadu dalších komponent a příslušenství k PC.



Modelová situace

Prodejna uplatňuje u nabízeného zboží poměr mezi prodejní cenou a nákupní cenou v hodnotě 1,5625. (nákupní cena nabízeného zboží je jedinou položkou variabilních nákladů) V měsíci listopadu minulého roku vykázal prodejce výsledek hospodaření (VH) v hodnotě 40 400 Kč. Tržby za uvedené období činily 390 000 Kč.

- 1. Jaká výše fixních nákladů (F) byla evidována v prodejně?*
- 2. Jaká hodnota tržeb (T) zajistí prodejci měsíční hospodaření s „nulovou“ hodnotou výsledku hospodaření (VH = 0)?*

Modelová situace



**SLEZSKÁ
UNIVERZITA**
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ



Modelová situace



**SLEZSKÁ
UNIVERZITA**
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ





Ekonomická podstata ceny výkonů podniku

Výše tržeb je do značné míry ovlivněna uplatňovanou cenovou politikou příslušného podniku. V rozhodovacím procesu, výsledkem kterého je náčrt cenové politiky, se rozhoduje o tom, jakými formami prodeje bude požadované výše tržeb dosaženo:

cenou, která bude nižší oproti konkurenci na daném tržním segmentu, avšak s předpokladem vyššího objemu prodejů výrobků respektive služeb;

vyšší cenovou úrovní oproti konkurenci, při současně očekávaném poklesu prodejnosti výrobků respektive služeb.

Tržby a příspěvek na úhradu při cenových změnách

Poněkud jiné je hodnocení podnikatelské jednotky ve světle výsledku hospodaření, který rovněž reaguje na cenovou politiku promítnutou do tržeb. Tuto reakci lze analyzovat prostřednictvím **ukazatele příspěvek na úhradu**. Jeho chování však nekopíruje chování a vývoj tržeb jako závislosti na cenových vlivech.



Vztah tržeb a příspěvku na úhradu

může k nárůstu tržeb přispět situace, že:

vzroste cena produktu (služby) při nezměněném objemu produkce (prodeje). To znamená, že $p_1 > p_0$ a souběžně $Q_1 = Q_0$,

dojde k nárůstu výroby příslušného produktu při nezměněné ceně. V tom případě platí $Q_1 > Q_0$ a současně $p_1 = p_0$,

vzroste jak cena produktu, tak realizovaný objem produkce. $p_1 > p_0$ a současně $Q_1 > Q_0$.

Q_1, p_1 *hodnoty produkce a ceny po cenové úpravě*

Q_0, p_0 *hodnoty produkce a ceny před cenovou úpravou*



Tržby a příspěvek na úhradu při snižování cen

Poněkud jiná situace nastane, pokud **nárůst produkce (prodeje) je vyvolán snížením ceny příslušného výrobku**. Z pohledu prodejního útvaru podniku je jakýmsi obranným argumentem tvrzení, že za předpokladu rovnosti tržeb před cenovou úpravou i po její realizaci dojde ke zvýšení prodejnosti výroby naturálních jednotkách ($Q_1 > Q_0$), což samo o sobě je jev jednoznačně pozitivní. Samotné snížení ceny může být realizováno s různou intenzitou.

Z hlediska ekonomického pohledu na popisovaný problém se pokles ceny promítá do hodnoty příspěvku na úhradu v několika variantách a může navodit následující situace (přičemž stále platí, že $T_1 = T_0$ nebo dokonce $T_1 > T_0$):



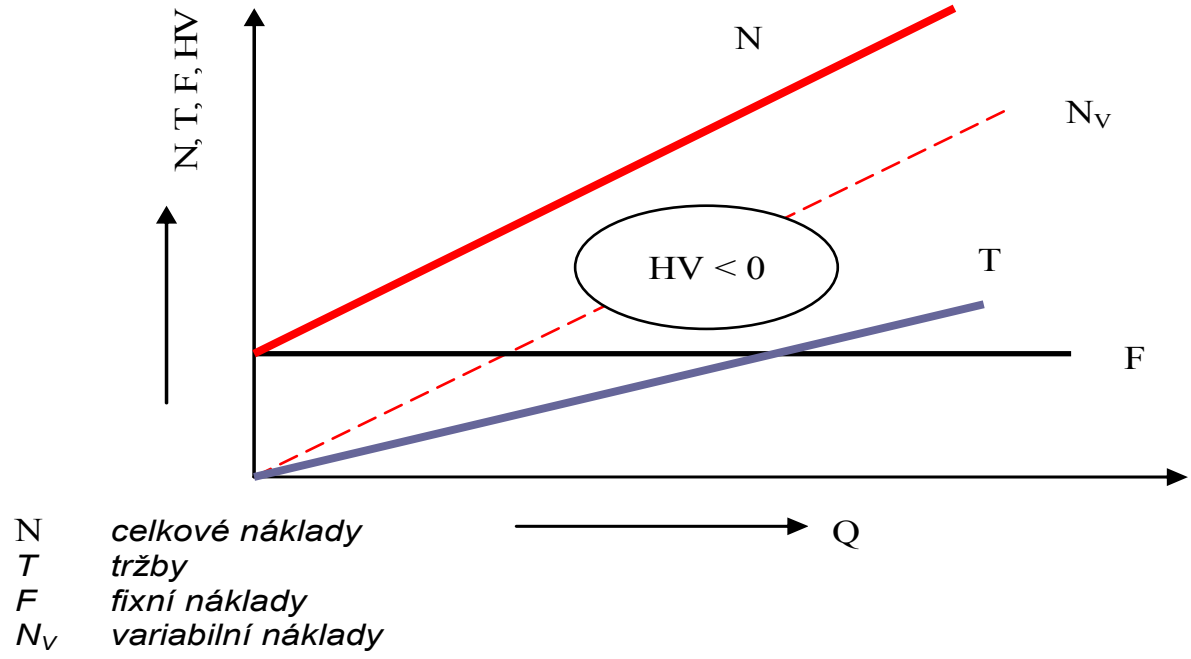
Cena pod úrovní variabilních nákladů:

Prodejní politika je realizována tak, že snížením ceny produktu (či služby) dojde sice k nárůstu objemu produkce (prodeje) v takovém množství, že skutečně tržby zůstanou zachovány, avšak snížení ceny je natolik razantní, že její hodnota poklesne pod úroveň jednotkových variabilních nákladů.

V tom případě ani možnost, že tržby oproti výchozímu stavu podstatně narostou ($T_1 \gg T_0$) nepovede k očekávanému zvýšení hospodářského výsledku. Naopak, s rostoucím objemem realizovaných prodejů bude souběžně narůstat i výše ztráty. Uvedenou situaci lze znázornit v diagramu bodu zvratu.



Diagram bodu zvratu pro $p < v$





Cena nad úrovní variabilních nákladů

Z rovnosti tržeb T_1 a T_0 lze určit dopad do VH prostřednictvím příspěvku na úhradu

$$\Delta PÚ = -\Delta Q \cdot v$$

Výše uvedená rovnice umožňuje učinit obecný závěr, že snaha po zajištění shodných tržeb prostřednictvím snížení ceny a alikvotním zvýšením objemu produkce má za následek snížení výsledku hospodaření prostřednictvím **nižší hodnoty příspěvku na úhradu**. Snížení hodnoty hospodářského výsledku lze stanovit jako součinu **jednotkových variabilních nákladů (v) a příslušného nárůstu objemu produkce (ΔQ).**

Jinými slovy nelze bez omezení souhlasit s tvrzením, že zajištění stejné výše tržeb je zárukou i nezměněného výsledku hospodaření firmy.

Příklad z: *Reporting moderní metoda hodnocení výkonnosti uvnitř firmy autor Jana FIBIROVÁ*



SLEZSKÁ
UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ

Uvažované snížení ceny (%)	Požadované zvýšení objemu prodeje (%)
5	25
10	66
15	150
20	400

Cenové úpravy a podmínka zajištění nesníženého výsledku hospodaření

V případě, že dosažení stejné výše tržeb je výsledkem zvýšení ceny a snížení objemu výroby, je efekt v hospodaření firmy opačný, tj. dojde k nárůstu výsledku hospodaření prostřednictvím zvýšení příspěvku na úhradu.

Pokud se úvahy týkají cenových úprav spojených s očekáváním, že snížení ceny přinese zvýšení prodejnosti výrobků nabízí se otázka, **při jaké výši tržeb nedojde k poklesu výsledku hospodaření**. V tom případě musí platit, že:

$$PÚ_1 = PÚ_0$$

$$\Delta Q = \frac{Q \cdot (p_0 - p_1)}{(p_1 - v)}$$

Cenové úpravy a podmínka zajištění nesníženého výsledku hospodaření

Rovnice naznačuje, že zvýšení objemu výroby (ΔQ) pro dosažení konstantní hodnoty příspěvku na úhradu je závislé nejenom na cenových relacích, ale je ovlivněno rovněž hodnotou variabilních nákladů na jednotku výroby.

Pro ekonomickou praxi má uvedená rovnice ten význam, že je kritériem pro ekonomické posouzení dopadu snížení ceny na zvýšení prodejnosti výrobků. Pokud zvýšení prodeje výrobků ($\Delta Q_{\text{skutečné}}$) bude nižší než hodnota ΔQ stanoveného dle výše uvedeného vztahu, dojde k poklesu výsledku hospodaření.

Modelová situace



SLEZSKÁ
UNIVERZITA
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ

Předpokládá se, že podíl jednotkových variabilních nákladů činí 50 % z výchozí ceny (variabilní náklady zůstávají i po snížení ceny na stejné úrovni tj. $0,5 \cdot p_0$). Dále se očekává, že při poklesu ceny o 10 %, vzroste prodej výrobků o 12 % v naturálních jednotkách, což zabezpečí nárůst tržeb oproti výchozímu stavu. Relace v hodnotách příspěvku na úhradu prezentují následující vztahy:

Modelová situace



Příspěvek na úhradu před cenovou úpravou (výchozí situace):

$$P\dot{U}_0 = Q_0 \cdot (p_0 - v)$$

$$P\dot{U}_0 = Q_0 \cdot (p_0 - 0,5 p_0)$$

$$P\dot{U}_0 = 0,5 \cdot p_0 \cdot Q_0$$

Příspěvek na úhradu po cenové úpravě:

$$P\dot{U}_1 = 1,12 \cdot Q_0 \cdot (0,9 p_0 - 0,5 p_0)$$

$$P\dot{U}_1 = 1,12 \cdot Q_0 \cdot 0,4 p_0$$

$$P\dot{U}_1 = 0,448 \cdot p_0 \cdot Q_0$$

Modelová situace



Ze srovnání hodnot $PÚ_0$ a $PÚ_1$ vyplývá, že **došlo k poklesu příspěvku na úhradu o 10,4 %**.

Zatímco tržby:

Tržby před cenovou úpravou (výchozí situace):

$$T_0 = Q_0 \cdot p_0$$

Tržby po cenové úpravě:

$$T_1 = 1,12 \cdot Q_0 \cdot 0,9 \cdot p_0$$

$$T_1 = 1,008 \cdot Q_0 \cdot p_0$$



Cenová pružnost poptávky (elasticita)

Cenová elasticita (pružnost) poptávky je pojem a ukazatel, který kvantitativně vyjadřuje reakci spotřebitelů na změnu ceny výrobku, která se projeví změnou jeho poptávaného množství.

Obecně platí:

elasticita funkce \neq sklon funkce



Cenová pružnost poptávky (elasticita)

Cenová pružnost poptávky:

$$e = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta p}{p}} \qquad e = \frac{\frac{dQ}{Q}}{\frac{dp}{p}}$$

e koeficient pružnosti (elasticity) poptávky pro určité množství

Q množství prodaného výrobku

p cena výrobku

Δp přírůstek respektive úbytek



Cenová pružnost poptávky (elasticita)

Je-li hodnota $e < -1$, *hovoříme o elastické poptávce*

Je-li $e = -1$, *hovoříme o jednotkové pružnosti*

Je-li e v rozmezí -1 až 0 , *hovoříme o nepružné poptávce*



Cenová pružnost poptávky (elasticita)

1. Elastická (nadproporcionální, pružná), pak při

$\uparrow p \Rightarrow \downarrow\downarrow Q \Rightarrow \downarrow p \cdot Q$ $\uparrow p$ je neracionální

$\downarrow p \Rightarrow \uparrow\uparrow Q \Rightarrow \uparrow p \cdot Q$ $\downarrow p$ je racionální

2. Neelastická (podproporcionální, nepružná), pak při:

$\uparrow p \Rightarrow \downarrow Q$ (malé) $\Rightarrow \uparrow p \cdot Q$ $\uparrow p$ je racionální

$\downarrow p \Rightarrow \uparrow Q$ (malé) $\Rightarrow \downarrow p \cdot Q$ $\downarrow p$ je neracionální

3. Jednotkově elastická, pak při:

$\uparrow p \Rightarrow \downarrow Q$ (proporcionální) $\Rightarrow p \cdot Q$ se nezmění

$\downarrow p \Rightarrow \uparrow Q$ (proporcionální) $\Rightarrow p \cdot Q$ se nezmění

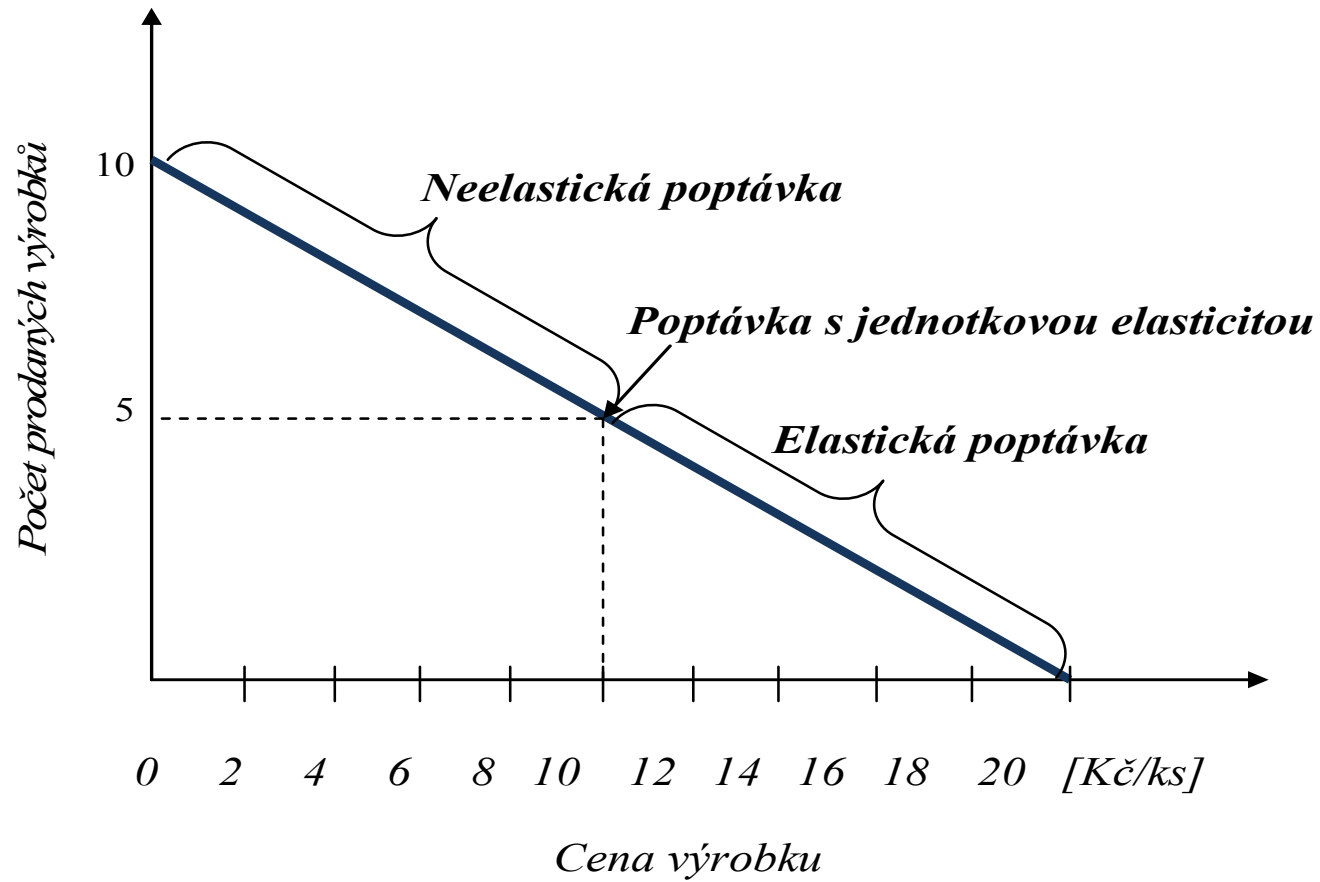


Koeficient cenové pružnosti

Množství Q	Cena p	Tržby pQ	Koeficient cenové pružnosti e	
<i>[ks]</i>	<i>[Kč/ks]</i>	<i>[Kč]</i>		
0	20	0	-	
1	18	18	- 9	
2	16	32	- 4	
3	14	42	- 2,3	
4	12	48	- 1,5	
5	10	50	- 1	
6	8	48	- 0,66	
7	6	42	- 0,44	
8	4	32	- 0,25	
9	2	18	- 0,11	



Graf elasticity poptávky





Cenová pružnost poptávky (elasticita)

Je-li $e < -1$ (pružná poptávka), pak při růstu ceny tržby klesají a při poklesu ceny, tržby rostou.

A naopak je-li $-1 < e < 0$ (nepružná poptávka), při růstu ceny tržby rostou a při poklesu ceny tržby klesají.

Při jednotkové pružnosti se tržby nemění.



Shrnutí

Cílem přednášky bylo vysvětlit hospodářský výsledek v závislosti na tržbách a cenovou pružnost poptávky.