3 Poptávka

3.1 Individuální poptávka

V předcházející kapitole jsme se zabývali rozhodováním spotřebitele, který maximalizuje užitek při daném rozpočtovém omezení. Určením optimální kombinace statků jsme zjistili, jaké množství statků spotřebitel nakupuje při daném příjmu a cenách, v závislosti na svých preferencích. Nyní se budeme zabývat tím, jak jednotlivé faktory ovlivňují nakupované množství, neboli poptávku.

Předpokládejme, že individuální poptávka (poptávka jednoho spotřebitele) po určitém statku závisí na následujících faktorech:

- ceně tohoto statku
- cenách ostatních statků
- důchodu (příjmu) spotřebitele

Ostatní faktory, jako např. preference spotřebitele a očekávání, považujeme za neměnné.

Tak je možno sestavit poptávkovou funkci, která tuto závislost vyjadřuje, a zabývat se vlivem jednotlivých faktorů.

Tvar poptávkové funkce pro n spotřebovávaných statků je za uvedených předpokladů následující:

$$
\begin{aligned}
X_1 &= f_1 (P_1, P_2, \ldots, P_n, I)\\
X_2 &= f_2 (P_1, P_2, \ldots, P_n, I)\\
&\vdots\\
X_n &= f_n (P_1, P_2, \ldots, P_n, I),
\end{aligned}
$$

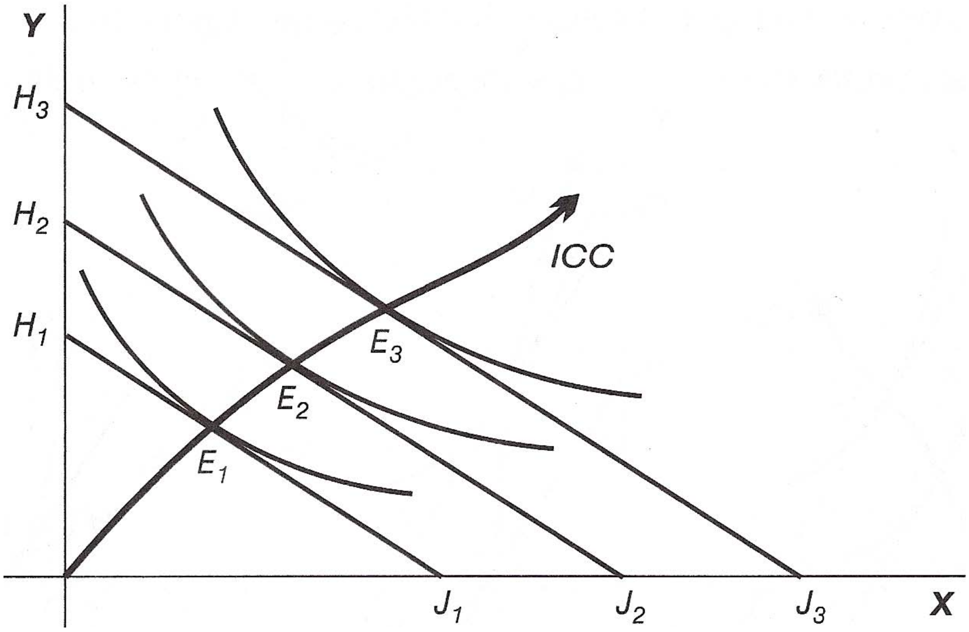
kde X_1 *až* X_n *je poptávané množství jednotlivých statků,*
P_1 *až* P_n *jsou ceny jednotlivých statků,*
I je důchod spotřebitele.

Poznámka: Pokud poptávkovou funkci znázorňujeme graficky křivkou poptávky, předpokládáme pouze závislost poptávaného množství na ceně. Změna ceny statku potom vede ke změně poptávaného množství, k posunu po křivce poptávky. Změna ostatních faktorů vede k posunu křivky poptávky. Poptávková funkce je tedy širší pojem než křivka poptávky.

Dále se opět vrátíme k zjednodušené situaci, kdy spotřebitel vynakládá celý svůj důchod na nákup dvou statků X a Y. V celé kapitole budeme předpokládat, že oba statky jsou statky žádoucí (statky s pozitivní preferencí). Postupně budeme analyzovat vliv jednotlivých faktorů na poptávané množství.

3.2 Vliv změny důchodu spotřebitele na poptávku

Nejdříve předpokládejme, že se změní pouze důchod spotřebitele. Ceny všech statků i ostatní faktory považujeme za konstantní



Obrázek 3–1 Vliv změny důchodu na optimum spotřebitele a ICC

Vyjdeme z indiferenční analýzy. Změna důchodu vede k posunu linie rozpočtu, mění se množství statků X a Y, které spotřebitel může nakoupit. Linie rozpočtu odpovídající různým úrovním důchodu jsou rovnoběžné, protože se nemění poměr cen. To znamená, že směrnice všech linií rozpočtu, mezní míra substituce ve směně (MRS_E), je stejná. V bodě optima proto zůstává stejná i mezní míra substituce ve spotřebě (MRS_C). Změna důchodu však vede ke změně optimální kombinace statků X a Y, mění se i úroveň užitku. To je vidět na obrázku 3-1.

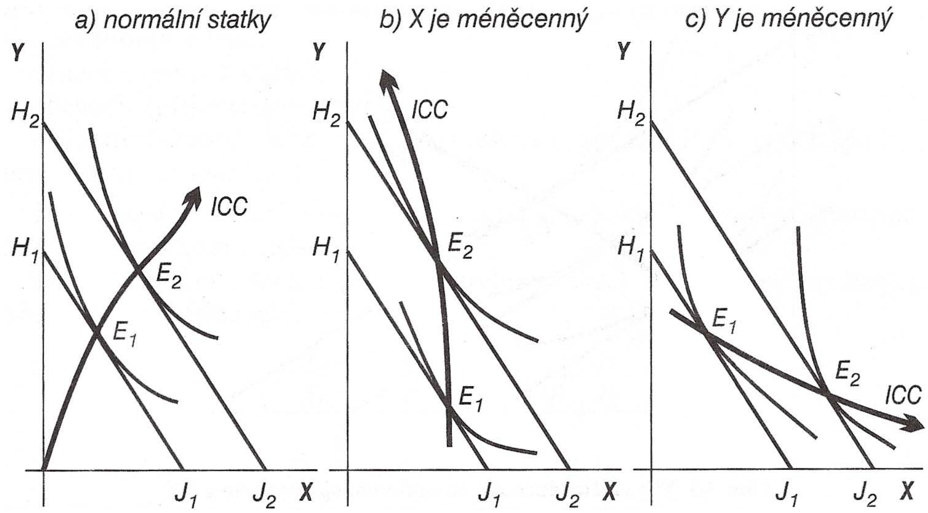
Důchodová spotřební křivka

Pokud spojíme body optima odpovídající jednotlivým úrovním důchodu (body E_1, E_2, E_3 na obrázku 3-1), získáme důchodovou spotřební křivku (Income Consumption Curve, ICC), [alternativní pojem je důchodová stezka expanze (Income Expansit Path, IEP)].

Důchodová spotřební křivka (ICC) je **souborem kombinací dvou statků, při nichž spotřebitel maximalizuje užitek při různých úrovních důchodu** (za jinak nezměněných okolností). Reakce spotřebitele se však u různých statků liší.

Pro **normální statky** se s růstem důchodu zvyšuje i nakupované množství. Jde-li o **méněcenný statek** (Inferior Good), s růstem důchodu nakupované množství klesá.

Skutečnost, zda jde o normální či méněcenný statek, ovlivní tvar ICC. To je vidět na obrázku 3-2. Vezmeme-li v úvahu uvedené tři případy, ve všech se stejně zvýšil důchod spotřebitele, ostatní faktory jsou konstantní.



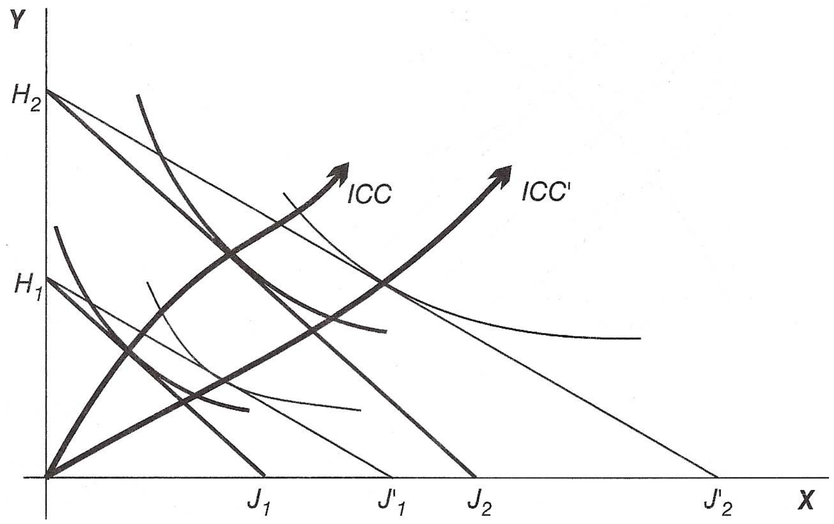
Obrázek 3–2 ICC pro různé statky

Na obrázku 3-2a je případ, kdy X i Y jsou normální statky. S růstem důchodu se zvyšuje optimální množství obou těchto statků. ICC je potom rostoucí, má „severovýchodní směr“.

Na obrázku 3-2b je situace, kdy statek X je méněcenný a statek Y je normální. S růstem důchodu klesá optimální množství statku X a roste optimální množství statku Y, ICC má „severozápadní směr“.

Na obrázku 3-2c je případ, kdy Y je méněcenný a statek X je normální. V tomto případě s růstem důchodu roste optimální množství statku X a klesá optimální množství statku Y. ICC je potom klesající, má „jihovýchodní směr“.

Na ICC je konstantní poměr cen, při jeho změně se mění ICC. Jinak řečeno, každému poměru cen odpovídá určitá ICC. Vzhledem k tomu, že se MRS_E a tedy ani MRS_C nemění, je ICC množina bodů se stejnou mezní mírou substituce. Se změnou poměru cen se potom ICC posouvá: jde-li o dva normální statky, posune se s poklesem ceny statku X doprava (ICC` na obrázku 3-3).



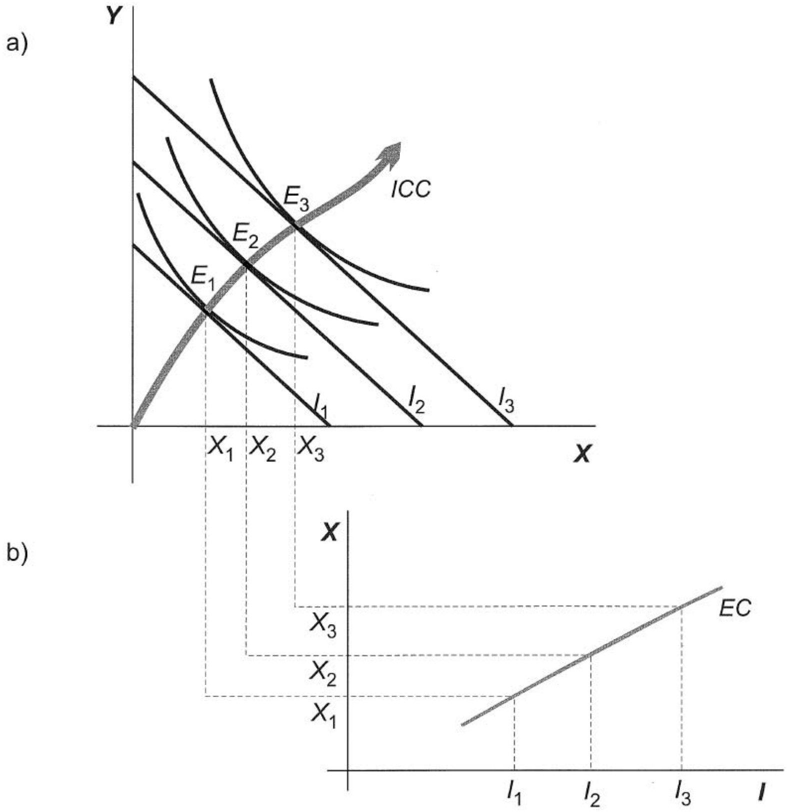
Obrázek 3–3 Vliv poklesu ceny statku X na ICC

Na obrázku jsou znázorněny linie rozpočtu odpovídající úrovním důchodu H_1J_1 a H_2J_2, z nichž odvodíme ICC. Pokud poklesne cena statku X, oběma úrovním důchodu odpovídají nové linie rozpočtu H_1J_1` a $H_2J_2$`, z nichž odvodíme novou důchodovou spotřební křivku ICC`.

Engelova křivka

Pomocí indiferenčních křivek a linií rozpočtu můžeme sledovat změny optimální kombinace statku X a Y v závislosti na změnách důchodu.

Můžeme však sledovat i závislost mezi celkovým důchodem a nakupovaným množstvím určitého statku. Tento vztah vyjadřuje tzv. **Engelova křivka** (EC), kde na ose X je důchod spotřebitele a na ose Y je množství statku. Engelovu křivku je možno odvodit pomocí indiferentní analýzy a ICC, jak je znázorněno na obrázku 3-4. Pro každou úroveň důchodu – I_1, I_2, I_3 – existuje optimální bod – E_1, E_2, E_3. Každému bodu optima odpovídá určité množství statku X – X_1, X_2, X_3 (viz. obr. 3-4a). Pokud naneseme na osu x jednotlivé úrovně důchodu spotřebitele a na osu y množství statku X (oba údaje známe z obrázku 3-4a), získáme Engelovu křivku (obr. 3-4b).



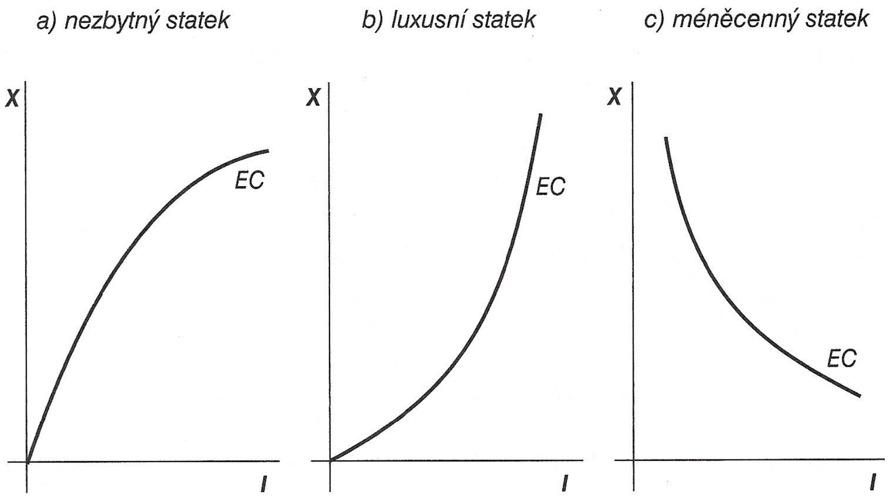
Obrázek 3–4 Odvození Engelovy křivky

Stejně jako má ICC různý tvar v závislosti na charakteru statků, také Engelova křivka se pro různé typy statků liší. Z tohoto hlediska jsou významné tři základní možnosti (obr. 3-5):

1. V případě **normálních statků** s růstem důchodu spotřebitele roste nakupované množství, Engelova křivka je rostoucí, má kladnou směrnici. Je však nutno odlišit tyto dva případy:

- pro **nezbytný statek** roste nakupované množství statku pomaleji než důchod spotřebitele, Engelova křivka je konkávní (obr. 3-5a);
- pro **luxusní statek** roste nakupované množství statku rychleji než důchod spotřebitele, Engelova křivka je konvexní (obr. 3-5b).

2. Jde-li o **méněcenný statek,** jehož spotřeba klesá s růstem důchodu, Engelova křivka je klesající, má zápornou směrnici (obr. 3-5c).



Obrázek 3–5 Engelova křivka pro různé statky

Engelova výdajová křivka

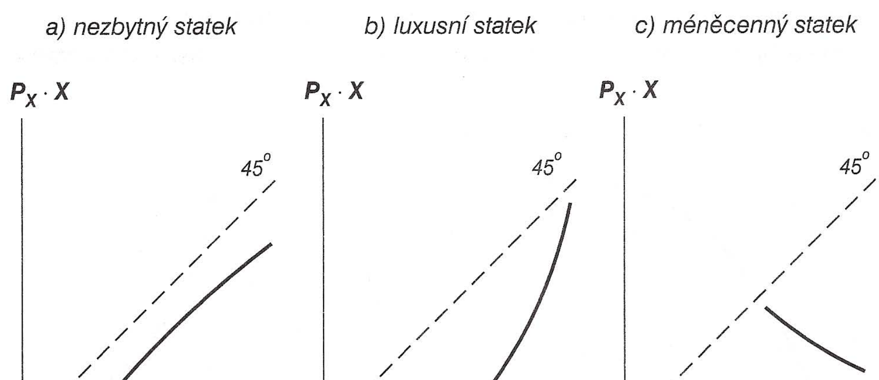
Jiným způsobem je možno závislost spotřeby určitého statku na důchodu znázornit tzv. **Engelovou výdajovou křivkou** (obr. 3-6). V tomto případě jde o závislost výdajů na nákupu statku X, tedy $P_X \cdot X$, na důchodu spotřebitele. Důchod zde můžeme chápat jako celkové výdaje spotřebitele neboli součet výdajů na nákup jednotlivých statků.

Linie 45° představuje situaci, kdy je celý příjem vynaložen na nákup statku X, je tedy horní hranicí Engelovy výdajové křivky. Ze vztahu Engelovy výdajové křivky a této linie můžeme usoudit na vývoj podílu výdajů na statek X na celkových výdajích spotřebitele.

I Engelova výdajová křivka je pro **normální statky** rostoucí. Výdaje na **nezbytné statky** s růstem důchodu rostou, ale pomaleji než důchod spotřebitele. Jejich podíl na celkových výdajích tedy klesá, Engelova výdajová křivka se vzdaluje od linie 45° (obr. 3-6a).

V případě **luxusních statků** rostou výdaje na tyto statky rychleji než důchod spotřebitele, podíl výdajů na luxusní statky na celkových výdajích spotřebitele s růstem důchodu roste a Engelova výdajová křivka se s růstem důchodu přibližuje linii 45 ° (obr. 3-6b).

Výdaje a **méněcenné statky** i jejich podíl na celkových výdajích spotřebitele s růstem důchodu klesají, Engelova výdajová křivka je klesající (obr. 3-6c).



Obrázek 3–6 Engelova výdajová křivka

Průměrný a mezní sklon ke spotřebě

V souvislosti s Engelovou výdajovou křivkou jsme se zmínili o podílu statku X na celkovém důchodu spotřebitele. Tento podíl vyjadřuje **průměrný sklon ke spotřebě** (APC). Průměrný sklon ke spotřebě udává, jakou část důchodu spotřebitel vynakládá na nákup daného statku; v případě statku X je to

$$APC_X = \frac{X}{I}$$

Směrnici Engelovy křivky nazýváme **mezní sklon ke spotřebě** tohoto statku (MPC). Mezní sklon ke spotřebě udává, oč se zvýší spotřeba daného statku, zvýší-li se důchod spotřebitele o jednotku. Tedy pro statek X platí

$$MPC_X = \frac{\Delta X}{\Delta I}, \qquad \text{nebo pro malé změny} \qquad MPC_X = \frac{\delta X}{\delta I}$$

Poznámka: S průměrným a především mezním sklonem ke spotřebě se setkáváme i v makroekonomii. Formálně jsou to kategorie analogické výše zmíněnému MPC a APC, jejich vypovídající schopnost je ovšem odlišná.

Důchodová elasticita poptávky

Citlivost reakce spotřebitele v nakupovaném množství statku X na změnu důchodu můžeme měřit **koeficientem důchodové elasticity poptávky**.

Důchodovou elasticitu poptávky můžeme vyjádřit jako podíl procentních změn – zde jako procentní změnu poptávaného množství statku X dělenou procentní změnou důchodu spotřebitele. Z výše uvedeného plyne, že důchodovou elasticitu poptávky můžeme vypočítat podle vzorce

$$e_{ID} = \frac{X_2 - X_1}{X_2 + X_1} : \frac{I_2 - I_1}{I_2 + I_1} \tag{3.1}$$

Jinak řečeno: **důchodová elasticita poptávky** udává, **o kolik procent se změní poptávané množství statku X, když se změní důchod spotřebitele o jedno procento.**

Podle vzorce (3.1) vypočítáme tzv. **obloukovou elasticitu**. Pokud předpokládáme velmi malé změny důchodu, vypočítáme **elasticitu v bodě**, zde podle vzorce

$$e_{ID} = \frac{\delta X / X}{\delta I / I} = \frac{\delta X / \delta I}{X / I} \tag{3.2}$$

Podrobněji se ke vztahům mezi jednotlivými vzorci pro výpočet elasticity vrátíme v pátém paragrafu této kapitoly.

Pro normální statky je důchodová elasticita poptávky kladná. K vysvětlení této skutečnosti si stačí uvědomit, že s růstem důchodu roste množství nakupovaných normálních statků, a tedy i odpovídající podíl procentních změn je kladný. Neboli pro **normální statky** platí

$$e_{ID} > 0$$

V rámci normálních statků je však opět nutno odlišit statky luxusní a nezbytné.

V případě **luxusních statků** roste rychleji množství nakupovaných statků než důchod spotřebitele, neboli pokud se změní důchod spotřebitele o 1%, změní se množství luxusních statků o více než 1%.

Pro luxusní statky tedy platí

$$e_{ID} > 1$$

Pro **nezbytné statky** je procentní změna nakupovaného množství statku nižší než procentní změna důchodu, neboli změna důchodu spotřebitele o 1% vyvolá změnu množství nezbytných statků nižší než 1%. V tomto případě platí

$$0 < e_{ID} < 1$$

Pro **méněcenné statky** je důchodová elasticita poptávky záporná, neboli

$$e_{ID} < 0$$

Záporná důchodová elasticita poptávky po méněcenných statcích plyne z nám dobře známé vlastnosti méněcenných statků:

- s růstem důchodu poptávka po méněcenných statcích klesá
- s poklesem důchodu poptávka po méněcenných statcích roste.

Důchodová elasticita poptávky a sklon ke spotřebě

Ze vzorce (3.2) je vidět, že důchodovou elasticitu poptávky můžeme vypočítat i jako poměr mezi mezním a průměrným sklonem ke spotřebě, protože

$$e_{ID} = \frac{\delta X/\delta I}{X/I} = \frac{MPC_X}{APC_X}$$

MPC a APC můžeme sledovat i v případě Engelovy výdajové křivky. Obě veličiny získáme z odpovídajících veličin pro Engelovu křivku tak, že je vynásobíme cenou statku X.

APC na Engelově výdajové křivce je vlastně podíl výdajů na statek X na důchodu ($P_X \cdot X/I$).

V případě důchodové elasticity poptávky ovšem dospějeme ke zcela stejným výsledkům u Engelovy křivky i Engelovy výdajové křivky – protože jde o podíl MPC a APC a podíl se nezmění, když čitatele i jmenovatele vynásobíme stejným číslem – v tomto případě P_X.

Závěry o hodnotách důchodové elasticity poptávky můžeme ilustrovat i pomocí Engelovy křivky a mezního a průměrného sklonu ke spotřebě. Víme, že pro normální statky je Engelova křivka rostoucí, její směrnice (neboli MPC_X) je tedy kladná a podíl MPC_X a APC_X musí být rovněž kladný.

Skutečnost, že důchodová elasticita poptávky po luxusních statcích je vyšší než jedna, můžeme vysvětlit opět pomocí Engelovy křivky. Je-li statek X statkem luxusním, potom s růstem důchodu roste APC_X, protože – jak bylo řečeno – množství statku X roste rychleji než důchod spotřebitele. Aby byl průměrný sklon ke spotřebě rostoucí, musí být

$MPC_X > APC_X$, neboli dodatečná jednotka důchodu vyvolá větší přírůstek spotřeby statku X, než odpovídá jeho podílu na původním důchodu spotřebitele. To ovšem znamená snížení podílu ostatních statků. Po změně důchodu se tedy podíl statku X na důchodu spotřebitele zvýší (viz vztahy průměrných a mezních veličin). Pokud je $MPC_X > APC_X$, podíl MPC_X a APC_X musí být vyšší než jedna.

Rovněž tvrzení, že roste podíl luxusních statků na výdajích spotřebitele, které jsme uvedli u Engelovy výdajové křivky, je možno podpořit rostoucím APC. Roste-li APC_X na Engelově křivce čili X/I, musí růst i APC_X na Engelově výdajové křivce, čili $P_{X1} \cdot X/I$ (jelikož P_X je konstantní).

Podobně můžeme k vysvětlení důchodové elasticity poptávky po nezbytných statcích využít i vztahy MPC a APC. Protože APC_X je klesající, což je typické pro nezbytné statky, musí být $MPC_X < APC_X$ a jejich podíl tedy musí být menší než jedna.

Vezmeme-li v úvahu důchodovou elasticitu všech spotřebovávaných statků, dospějeme k závěru, že **součet důchodových elasticit všech spotřebovávaných statků vynásobených podílem těchto statků na důchodu spotřebitele je roven jedné**. Vysvětlení této skutečnosti je následující: za daných předpokladů (neexistence úspor) zvýšení důchodu vede ke stejnému zvýšení celkové sumy výdajů na všechny spotřebovávané statky. Výdaje na nákup každého statku se, jak víme, rovnají součinu jeho ceny a množství.

Aby při konstantních cenách platilo, že celý důchod je vynakládán na nákup statků X a Y, musí se součet podílu výdajů na nákup jednotlivých statků na celkových výdajích rovnat jedné. Podíl výdajů na jednotlivé statky se ovšem se změnou důchodu může měnit, v závislosti na důchodové elasticitě poptávky. Aby tedy byl celý důchod vynakládán na nákup statků X a Y, musí se i po změně důchodu rovnat součet podílů výdajů na jednotlivé statky jedné. Výdaje na jednotlivé statky se ovšem – jak již bylo řečeno – mění v závislosti na důchodové elasticitě poptávky. Musí tedy platit: sečteme-li podíl výdajů na statek X na celkových výdajích vynásobený důchodovou elasticitou poptávky po tomto statku X s analogickým součinem pro Y, musí se výsledek rovnat také jedné, tedy

$$\mu_X \cdot e_{IDX} + \mu_Y \cdot e_{IDY} = 1, \tag{3.3}$$

kde μ_X *= podíl statku X na celkových výdajích spotřebitele,*
e_{IDX} *= důchodová elasticita poptávky po statku X,*
μ_Y *= podíl statku Y na celkových výdajích spotřebitele,*
e_{IDY} *= důchodová elasticita poptávky po statku Y.*

Algebraické odvození rovnice (3.3) je možno nalézt v matematickém dodatku.

Na základě rovnice (3.3) můžeme činit závěry o tom, jaká je struktura spotřebovávaných statků: nakupuje-li spotřebitel statek s důchodovou elasticitou vyšší než jedna, musí nakupovat i statek s důchodovou elasticitou nižší než jedna. Neboli pokud spotřebitel nakupuje nějaké luxusní statky, nevyhnutelně nakupuje alespoň jeden statek nezbytný nebo méněcenný. Současně je z rovnice (3.3) zřejmé, že spotřebitel nemůže nakupovat pouze méněcenné statky. Důchodová elasticita poptávky alespoň po jednom statku musí být kladná.

Na závěr úvah o vlivu změny důchodu na poptávku shrňme dopad změny důchodu na křivku poptávky.

Změna důchodu vede k posunu křivky poptávky. Pro **normální statky** růst důchodu způsobí posun křivky poptávky doprava (růst poptávky), pokles důchodu vede k poklesu poptávky a posunu křivky poptávky doleva.

Pro **méněcenné statky** vede růst důchodu k poklesu poptávky – posunu křivky poptávky doleva. Efekt poklesu důchodu je samozřejmě opačný.

3.3 Vliv změn ceny statku na poptávané množství

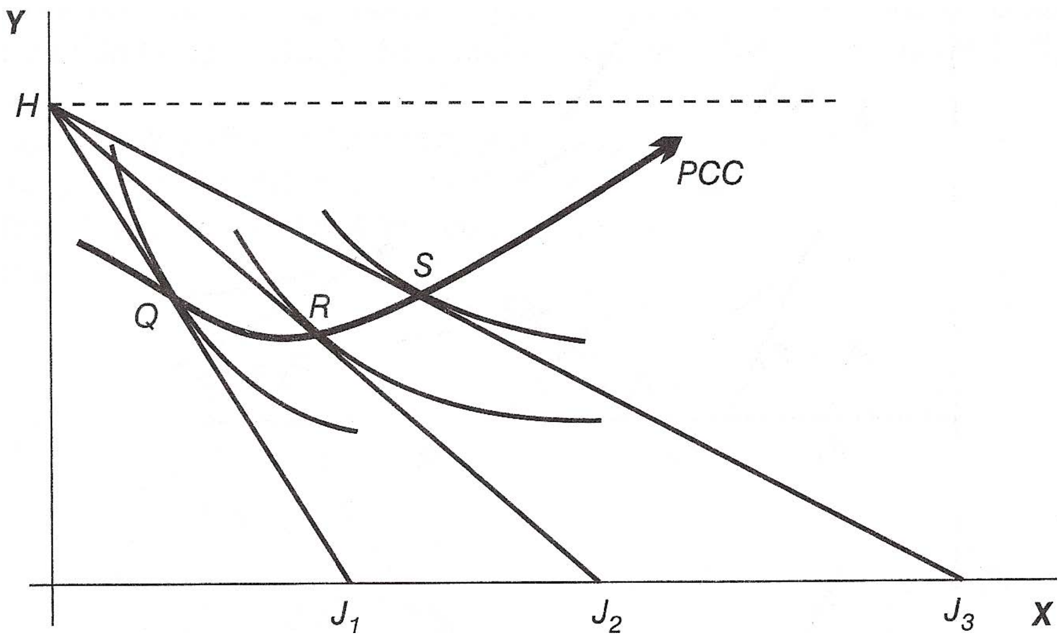
Při zkoumání vlivu změny ceny statku X předpokládáme, že cena statku Y a peněžní důchod jsou konstantní. Začneme opět indiferenční analýzou. Podobně jako změna důchodu, i změna ceny se projeví na linii rozpočtu, která se posouvá, resp. „pootáčí". V důsledku toho se mění optimální kombinace statků X a Y. Současně se linie rozpočtu stává tečnou jiné indiferenční křivky, mění se úroveň užitku. Na rozdíl od změny důchodu se v důsledku změny ceny mění nejen poloha, ale i směrnice linie rozpočtu (neboli MRS_E) – mění se relativní cena statků X a Y. To znamená, že se musí změnit i mezní míra substituce ve spotřebě (MRS_C) optimální kombinace statků.

Cenová spotřební křivka

Spojíme-li body optima odpovídající jednotlivým úrovním ceny statku X, dostaneme cenovou spotřební křivku (Price Consumption Curve, PCC), [alternativní pojem cenová stezka expanze (Price Expansion Path, PEP)]. To je znázorněno na obrázku 3-7.

Cenová spotřební křivka (PCC) je **souborem kombinací statků X a Y maximalizujících užitek spotřebitele při různých cenách statku X** (za předpokladu jinak nezměněných okolností).

1. S poklesem ceny se PCC dostává do oblasti s vyšším užitkem.
2. Pokud je PCC klesající (úsek mezi body Q a R na obrázku 3-7), potom s poklesem ceny statku X spotřebitel nakupuje více statku X a méně statku Y. Je-li PCC rostoucí, s poklesem ceny statku X roste poptávané množství statků X i Y.
3. V případě, že existuje pouze rohové řešení optima spotřebitele (viz předcházející kapitolu), kdy je optimální spotřební situace X = 0 a bod optima je na ose y, je tento bod počátkem PCC (bod H na obrázku 3-7). PCC nemůže za daných předpokladů (konstantní cena Y a důchod) stoupnout nad úroveň tohoto bodu; neboli tento bod vyjadřuje maximální množství statku Y, které spotřebitel může nakoupit.



Obrázek 3–7 Vliv změny ceny na optimum a PCC

Body na PCC (Q, R, S,…) jsou základem pro odvození křivky poptávky po statku X (obr. 3-8).

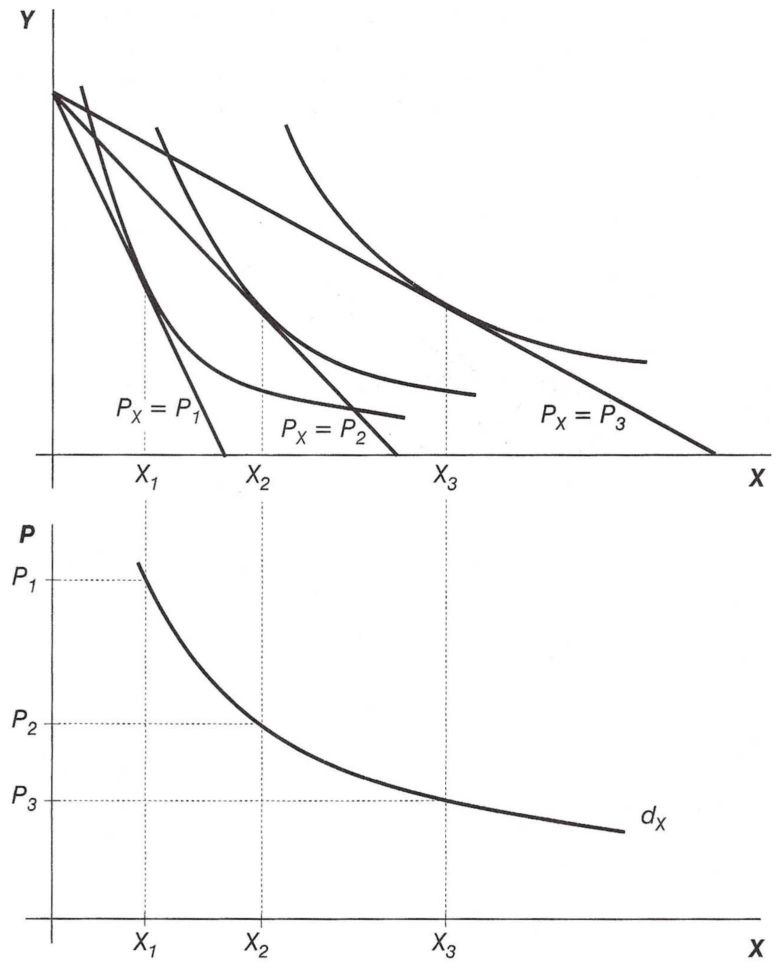
Každé úrovni ceny statku X odpovídá jiná optimální kombinace statku X a Y. Potom stačí na ose x ponechat množství statku X a na osu y nanést jednotlivé úrovně ceny (P_X). Každé ceně přiřadíme odpovídající množství statku X a získáme křivku poptávky.

V této souvislosti připomeňme elementární skutečnost, že změna ceny, a tedy posun po PCC, se projeví jako posun po křivce poptávky. Jde tedy o odlišnou situaci oproti dopadu změny důchodu a z ní plynoucímu posunu po ICC zmíněné na závěr předcházejícího paragrafu.

Substituční a důchodový efekt

Vliv cenové změny můžeme rozložit na substituční a důchodový efekt. Neboli celková změna poptávaného množství vyvolaná změnou ceny daného statku (celkový efekt) má dvě složky:

Substituční efekt znamená změnu poptávaného množství v důsledku substituce statku relativně dražšího statkem relativně levnějším. Jde o posun po indiferenční křivce, zohledňujeme změnu MRS_C při zachování stejného užitku.



Obrázek 3–8 Odvození křivky poptávky z PCC

Důchodový efekt znamená změnu poptávaného množství v důsledku změny reálného důchodu (kupní síly), tzn. změnu indiferenční křivky a tedy užitku.

Graficky je možno znázornit rozklad na substituční a důchodový efekt sestrojením pomocné linie rozpočtu. Ta má tyto vlastnosti:

- Je rovnoběžná s novou linií rozpočtu, odpovídá poměru cen po změně P_X.
- Dotýká se indiferenční křivky, která odpovídá původnímu optimu. Užitek je tedy stejný jako před změnou P_X.

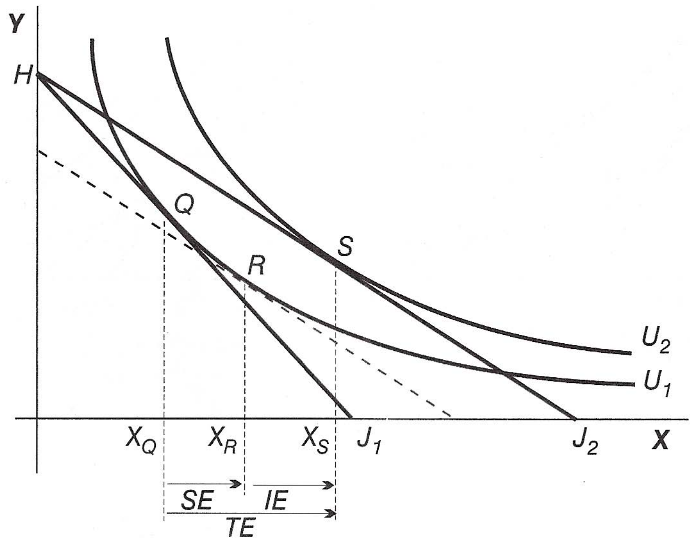
V bodě dotyku pomocné linie rozpočtu s původní indiferenční křivkou je $MRS_E = MRS_C$ stejná jako v novém bodě optima. To je znázorněno na obrázku 3-9.

V případě obrázku 3-9 v důsledku poklesu ceny statku X dochází ke změně bodu optima z bodu Q do bodu S. Substituční efekt je znázorněn posunem z bodu Q do bodu R, důchodový efekt posunem z bodu R do bodu S. Jinak řečeno:

- celkový efekt (TE) poklesu ceny je $x_S - x_Q$,
- substituční efekt (SE) poklesu ceny je $x_R - x_Q$,
- důchodový efekt (IE) poklesu ceny je $x_S - x_R$,

neboli:

$$TE = SE + IE$$



Obrázek 3–9 Substituční a důchodový efekt (normální statek)

Substituční efekt je vždy negativní, tj. v jeho důsledku je pohyb cenové změny a poptávaného množství protisměrný, neboli platí

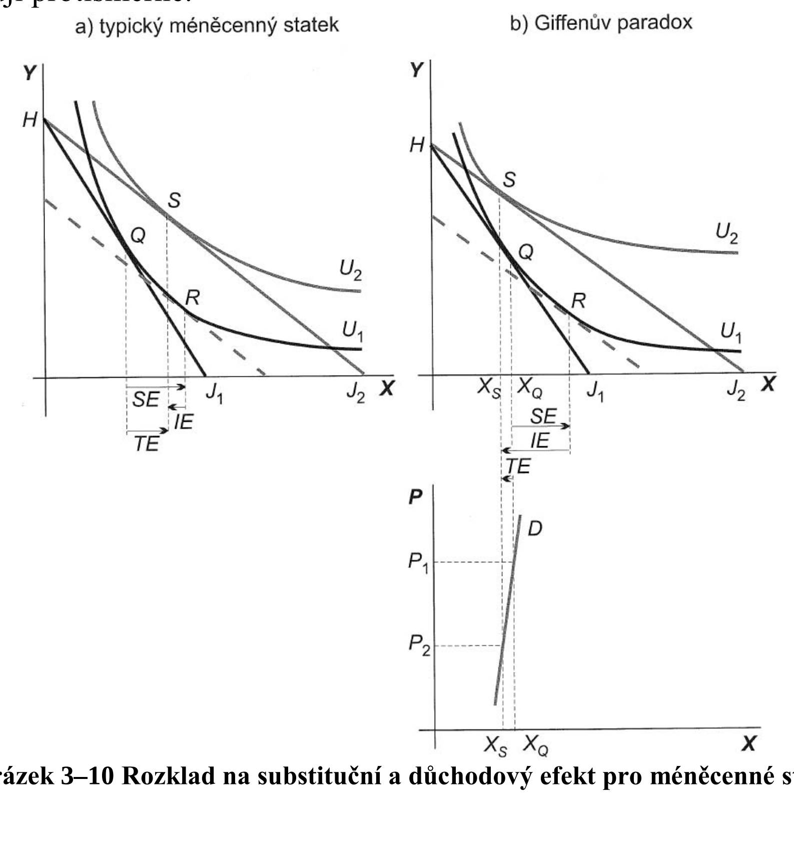
$$\frac{\delta X}{\delta P_X} \mid U = konst. \quad < 0$$

U důchodového efektu je situace složitější. Jeho znaménko závisí na charakteru statku.

Pro **normální statky je důchodový efekt negativní**. Pokles ceny statku X zvyšuje reálný důchod a tedy poptávané množství normálních statků.

Poznámka: Ačkoli platí δX/δI > 0, reálný důchod a tedy poptávané množství se pohybuje v opačném směru než cena. Proto je možno setkat se v literatuře s tvrzením, že důchodový efekt je pozitivní; je to otázka pojetí.

Celkový efekt je tedy pro normální statky vždy negativní (protože součet dvou záporných čísel je záporný), neboli potvrzuje se elementární skutečnost, že cena a poptávané množství se pohybují protisměrně.

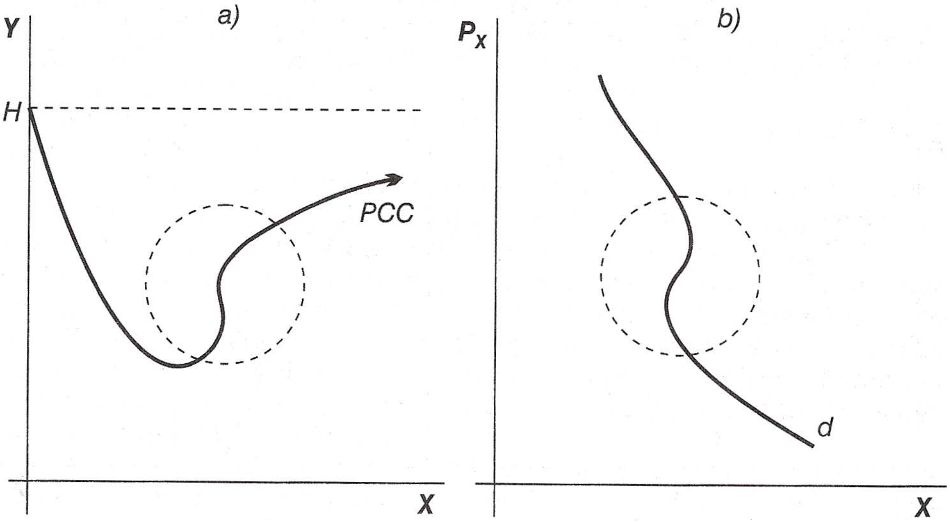


Obrázek 3–10 Rozklad na substituční a důchodový efekt pro méněcenné statky

Pro méněcenné statky je důchodový efekt pozitivní. Pokles ceny vede k růstu reálného důchodu a v případě méněcenných statků se s růstem důchodu snižuje poptávané množství. V důsledku substitučního efektu má tedy spotřebitel tendenci při poklesu ceny statku X své nakupované množství zvýšit, ale důchodový efekt pro méněcenné statky by sám o sobě vedl k poklesu poptávaného množství při poklesu ceny (při růstu ceny je samozřejmě situace opačná). **Celkový efekt** proto **v případě méněcenných statků není možno jednoznačně určit** (jde o součet kladného a záporného čísla), záleží na tom, který efekt převládne. V převážné většině případů substituční efekt převáží nad efektem důchodovým a i pro méněcenné statky se poptávané množství zvyšuje s poklesem ceny, a naopak s růstem ceny nakupované množství klesá. Rozklad na substituční a důchodový efekt pro méněcenné statky je znázorněn na obrázku 3-10a.

Může však nastat paradoxní situace, že s poklesem ceny poptávané množství klesá a s růstem ceny poptávané množství roste – pozitivní důchodový efekt převáží nad negativním substitučním efektem. Tento, v realitě velmi řídký případ, nazýváme **Giffenův paradox** (jako příklad se uvádí vývoj poptávky po bramborách v Irsku v období hladomoru v 19. století, poptávané množství rostlo i při růstu ceny brambor). Giffenův paradox přichází v úvahu u statků, které tvoří značnou část výdajů spotřebitele, slouží k uspokojování základních potřeb a současně nejsou dostupné jejich substituty v odpovídajících cenových relacích. Změna ceny těchto statků podstatně mění reálný důchod, proto může důchodový efekt převážit nad efektem substitučním. Giffenův paradox je znázorněn na obrázku 3-10b.

Pro Giffenův statek má zvláštní tvar i křivka PCC, která se sklání k „severozápadu" (a ne k „severovýchodu" nebo „jihovýchodu", jak je tomu v typickém případě na obrázku 3-7). Křivka poptávky pro Giffenův statek je **rostoucí** (obr. 3-10b).



Obrázek 3–11 Giffenův paradox, PCC a křivka poptávky

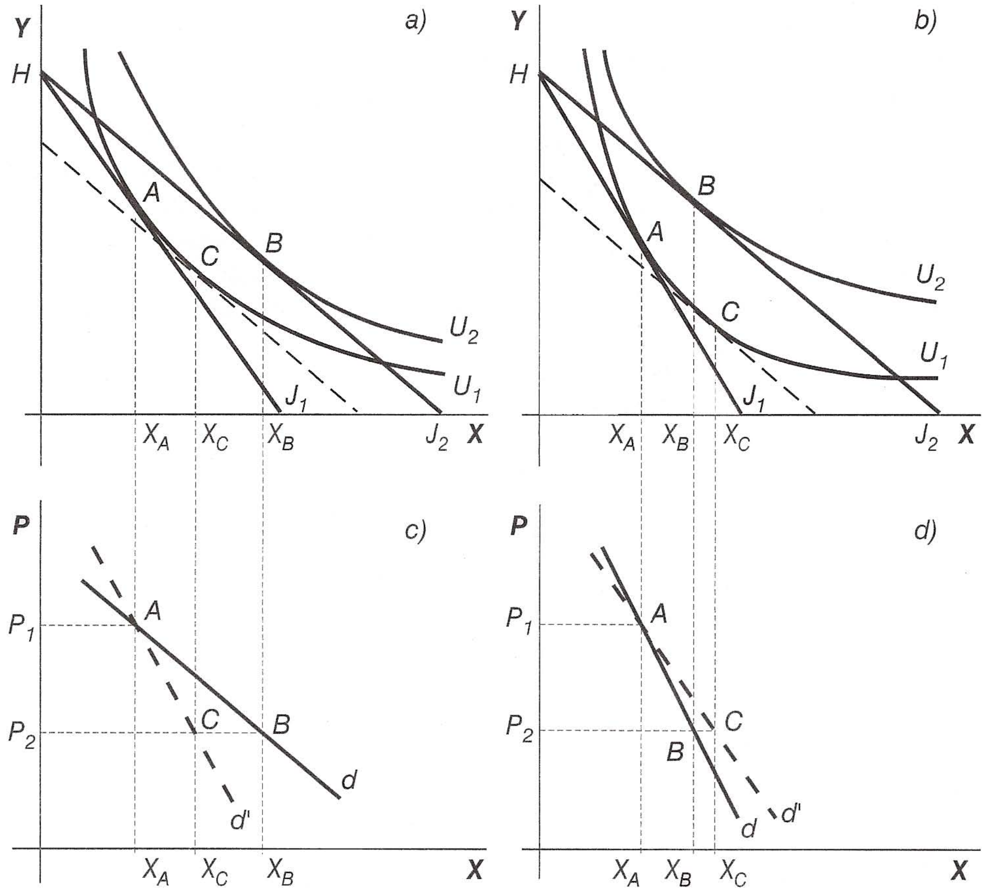
V realitě je však možno předpokládat, že Giffenův paradox působí pouze pro určitý omezený cenový interval. To je znázorněno na obr. 3-11. Vyznačený úsek na PCC (obr. 3-11a) a křivce d (obr. 3-11b) – tyto úseky si navzájem odpovídají – znázorňuje interval, kde působí Giffenův paradox.

Ještě jednou připomeňme, že Giffenův statek musí být méněcenný statek, naopak to neplatí. Pro převážnou většinu méněcenných statků má ovšem křivka poptávky normální klesající tvar.

* Rozšiřující výklad k substitučnímu a důchodovému efektu

Křivka poptávky při konstantním reálném důchodu

V souvislosti s rozkladem na substituční a důchodový efekt je možno odvodit **křivku poptávky při konstantním reálném důchodu** (Income-Compensated Demand Curve). To je znázorněno na obrázku 3-12.



Obrázek 3–12 Křivka poptávky při konstantním reálném důchodu

V tomto případě uvažujeme o existenci pouze substitučního efektu, nikoli důchodového.

Křivka d na obrázku 3-12c je „klasická" křivka poptávky, odvozená z posunu optima na obrázku 3-12a z bodu A do bodu B v důsledku poklesu ceny z P_1 na P_2. Linie rozpočtu HJ_1 odpovídá ceně P_1, linie rozpočtu HJ_2 ceně P_2. Křivka ď na obrázku 3-12c je křivka poptávky, bereme-li v úvahu pouze substituční efekt, čili posun z bodu A do bodu C na obrázku 3-12a. Průsečík křivek d a ď (tedy bod „normální" poptávkové křivky) odpovídá původnímu bodu optima (bod A na obr. 3-12a). Obrázek znázorňuje situaci, kdy je statek X statkem normálním. Pokud jde o statek méněcenný, je situace znázorněna na obrázku 3-12b a 3-12d.

Pro normální statky je strmější křivka poptávky při konstantním reálném důchodu než „klasická" křivka poptávky. To je způsobeno tím, že substituční a důchodový efekt působí ve stejném směru a celkový efekt je tedy oproti substitučnímu efektu „posílen" o efekt důchodový.

V případě méněcenných statků ovšem substituční a důchodový efekt působí proti sobě, celkový efekt je oproti substitučnímu efektu „oslaben" o efekt důchodový. Křivka poptávky při konstantním reálném důchodu je tedy méně strmá než „klasická" křivka poptávky.

Alternativní pojetí substitučního a důchodového efektu

V rozkladu na substituční a důchodový efekt jsou možná různá pojetí. Klíčový význam má rozlišení peněžního a reálného důchodu a pojetí konstantního reálného důchodu. Z tohoto hlediska se liší pojetí Hicksovo (z něhož jsme dosud vycházeli) a pojetí Slutského. Neboli Hicksovo a Slutského pojetí se liší v tom, co rozumějí pod pojmem konstantní reálný důchod.

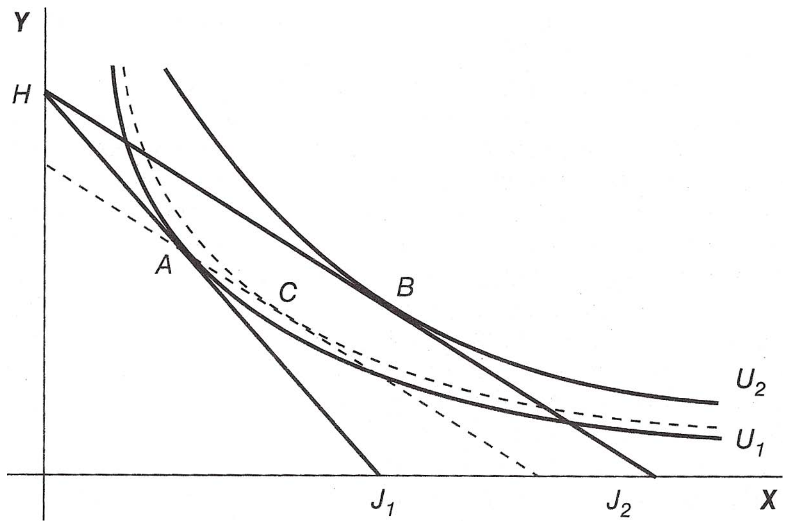
Podle J. R. Hickse znamená konstantní reálný důchod schopnost spotřebitele dosáhnout stejné úrovně užitku (o této situaci jsme dosud uvažovali).

Naproti tomu E. Slutský považuje konstantní reálný důchod za schopnost spotřebitele nakoupit stejný objem statků, neboli rozhodující je nikoliv stejná úroveň užitku, ale schopnost nakoupit stejný spotřební koš.

Slutského rozklad poklesu ceny na substituční a důchodový efekt je znázorněn na obrázku 3-13.

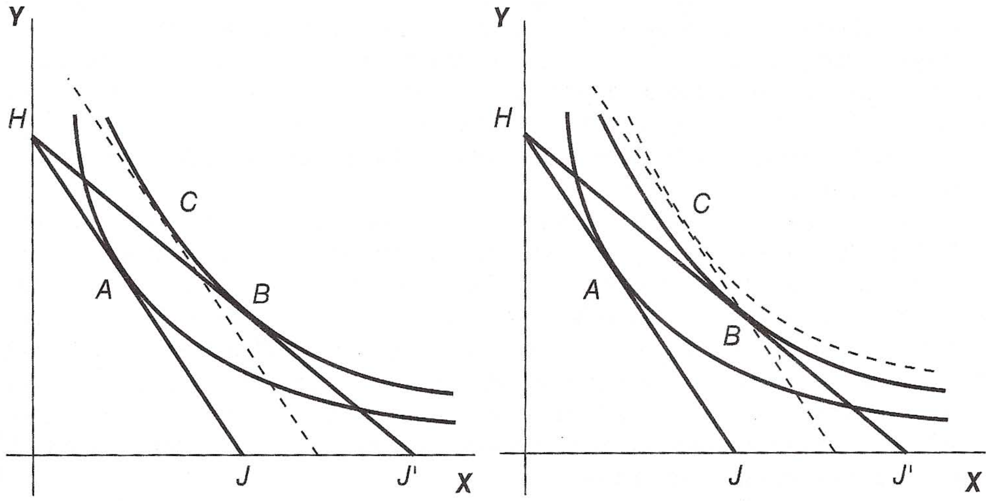
Schopnost nakoupit kombinaci statků X a Y znázorněnou bodem A na obrázku 3-13 (konstantní reálný důchod v Slutského pojetí) po změně ceny znamená, že „pomocná" linie rozpočtu není tečnou původní indiferenční křivky (U_1), ale musí procházet původním bodem optima (zde bod A). Na obrázku 3-13 je tato linie rozpočtu tečnou vyšší indiferenční křivky (čárkovaná indiferenční křivka), než byla křivka původní. To znamená, že stejný reálný důchod v pojetí Slutského znamená zvýšení reálného důchodu v Hicksovo pojetí. Jinak řečeno: **Slutského substituční efekt v sobě zahrnuje i malé zvýšení reálného důchodu (neboli důchodového efektu) Hicksova.**

Přesto je Slutského substituční efekt i pro méněcenné statky negativní. To je způsobeno tím, že při poklesu ceny musí jít o body vpravo od A, což plyne z konvexnosti indiferenčních křivek – pokles spotřeby statku Y a růst spotřeby statku X vyvolaný poklesem ceny statku X vedou k poklesu MRS_C i MRS_E.



Obrázek 3–13 Slutského rozklad na substituční a důchodový efekt

Existuje i další alternativní pojetí substitučního a důchodového efektu. Předpokládejme opět pokles ceny statku X. Je možno vyjít nejdříve ze změny reálného důchodu a potom teprve zohlednit substituci statku Y statkem X. Jde tedy o opačný postup, než jsme dosud používali. Tento alternativní postup je znázorněn na obrázku 3-14.



Obrázek 3–14 Alternativní postup při rozkladu na substituční a důchodový efekt

Postup je, jak bylo řečeno, opačný, než jsme dosud používali. Pomocná linie je rovnoběžka nikoliv s novou, ale s původní linií rozpočtu:

V Hicksově pojetí (obr. 3-14a) tak, aby se dotýkala indiferenční křivky, na níž leží nový bod optima. Ve Slutského pojetí (obr. 3-14b) tak, aby procházela novým bodem optima.

V obou případech je celkový efekt znázorněn posunem z bodu A do bodu B, důchodový efekt představuje posun z bodu A do bodu C a substituční efekt posun z bodu C do bodu B.

Je třeba upozornit, že body A a B leží ve všech zmíněných případech na stejné cenové spotřební křivce, avšak body C leží na různých pomocných důchodových spotřebních křivkách, které vzniknou jako množiny bodů dotyku pomocné linie rozpočtu a původní indiferenční křivky. Jinak řečeno, celkový efekt cenové změny samozřejmě+ není ovlivněn zvolenou metodou rozkladu na substituční a důchodový efekt, zvolená metoda však může ovlivnit závěry o podílu substitučního a důchodového efektu na celkové změně poptávaného množství vyvolané změnou ceny.

Cenová elasticita poptávky

Důležitou vlastností poptávky je její cenová elasticita. Koeficient cenové elasticity poptávky vypočítáme jako podíl procentní změny poptávaného množství a procentní změny ceny, neboli

$$e_{PD} = \frac{X_2 - X_1}{X_2 + X_1} : \frac{P_{X2} - P_{X1}}{P_{X2} + P_{X1}}$$

Pro cenovou elasticitu v bodě potom platí

$$e_{PD} = \frac{\delta X / X}{\delta P_X / P_X} = \frac{\delta X / \delta P_X}{X / P_X} \qquad (3.4)$$

Ke vztahům mezi jednotlivými vzorci pro výpočet elasticity se vrátíme v pátém paragrafu této kapitoly.

Protože poptávané množství se pohybuje opačně než cena, je **cenová elasticita poptávky záporná.** Výjimkou je Giffenův paradox: pro Giffenův případ je cenová elasticita poptávky kladná.

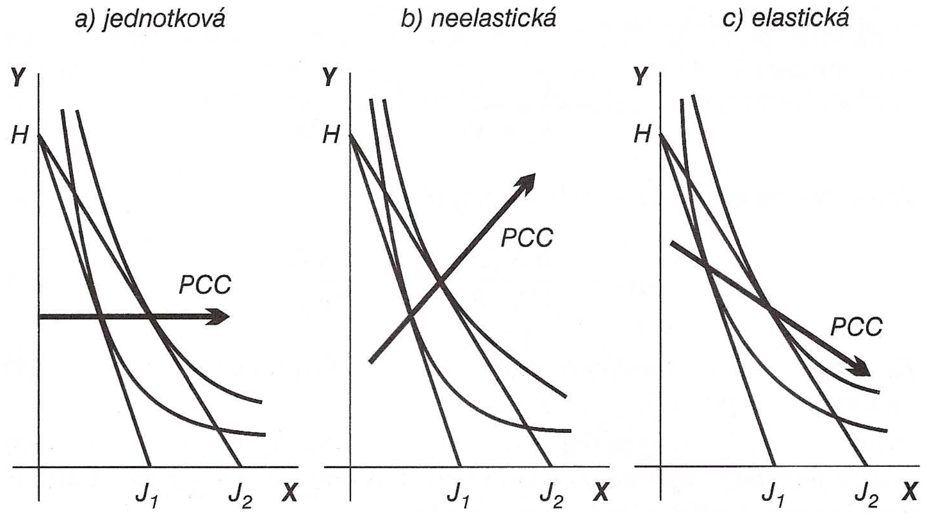
Cenová elasticita poptávky souvisí s průběhem PCC (obr. 3-15). Berme i nadále v úvahu spotřebitele nakupujícího dva statky X a Y. Důchod spotřebitele a cena statku Y jsou konstantní, mění se cena statku X a v důsledku toho optimální množství statku X i Y.

Změna nakupovaného množství statku X v důsledku změny ceny tohoto statku se projeví i na celkovém objemu výdajů na tento statek ($P_X \cdot X$). Protože se však cena a množství pohybují opačně – růst ceny vede k poklesu množství, a naopak – mohou nastat následující případy:

- **Cenová elasticita poptávky je jednotková** ($e_{DPX} = -1$): procentní změna množství je stejná jako procentní změna ceny (ovšem s opačným znaménkem). Proto se $P_X \cdot X$ nemění. Je-li konstantní důchod, nemění se ani $P_Y \cdot Y$ a protože i P_Y považujeme za konstantní, nezmění se ani množství statku Y. Se změnou P_X se tedy mění pouze poptávané množství statku X. PCC je v tomto případě rovnoběžná s osou x, její směrnice je rovna nule (obr. 3-15a)

- **Poptávka po statku X je neelastická** ($e_{DPX} > -1$): procentní změna poptávaného množství je menší než procentní změna ceny. Pokles ceny tedy vede k poklesu $P_X \cdot X$. Za našich předpokladů (konstantní I a P_Y) musí vzrůst $P_Y \cdot Y$ a tedy množství statku Y. PCC je proto rostoucí, má kladnou směrnici (obr. 3-15b).

- **Poptávka po statku X je elastická** ($e_{DPX} < -1$), s poklesem ceny statku X vzroste výrazněji poptávané množství, a proto vzroste i objem výdajů na jeho nákup. Objem výdajů na nákup statku Y a tedy i jeho množství musí klesnout (předpokládáme stále konstantní I a P_Y). V tomto případě je PCC klesající, má zápornou směrnici (obr. 3-15c).



Obrázek 3–15 PCC a elasticita poptávky po statku X

Z předcházejícího výkladu je vidět, že objem výdajů na nákup statku X ($P_X \cdot X$) závisí na elasticitě poptávky.

Je-li poptávka cenově **elastická**, s poklesem ceny statku objem výdajů na nákup tohoto statku roste.

Je-li poptávka cenově **jednotkově elastická**, s poklesem ceny statku se objem výdajů na nákup tohoto statku nemění.

Je-li poptávka cenově neelastická, s poklesem ceny statku objem výdajů na nákup tohoto statku klesá.

Objem výdajů na ostatní spotřebovávané statky se ovšem pohybuje obráceně než výdaje na statek X.

V případě růstu ceny je situace samozřejmě opačná.

Poznámka: Jde o zcela analogický vztah jako mezi celkovými příjmy firmy a elasticitou poptávky po její produkci (viz kapitola 7). Je to totéž, jen se mění subjekt, z jehož pohledu problém zkoumáme. Pokud by statek X vyráběla jedna firma a nakupoval jeden spotřebitel, je výdaj spotřebitele ($P_X \cdot X$) analogický příjmu firmy ($P \cdot Q$).

Závěry o vlivu cenové elasticity poptávky na výdaje spotřebitele mají význam v rozhodování firmy, především v její cenové strategii, jak uvidíme v kapitolách 7 a 9.

Jako příklad můžeme uvést trh brambor v České republice.

V roce 1993 velká úroda brambor způsobila pěstitelům odbytové problémy. V roce 1994 byla úroda brambor naopak výrazně nižší (částečně i jako zpětná reakce výrobců na rok 1993). To umožnilo producentům- a hlavně prodejcům- na přelomu let 1994/95 několikanásobně zvýšit cenu brambor. Jejich příjmy však rozhodně neklesly, protože pokles poptávaného množství byl nižší než růst ceny.

Proč tomu tak bylo? Odpověď je jednoduchá: poptávka po bramborách je cenově neelastická.

Ze stejného důvodu nemohli pěstitelé řešit odbytové potíže v roce 1993 snížením ceny. Procentní růst poptávaného množství by byl nižší než pokles ceny.

Můžeme též zvážit, jaké důsledky by na trh brambor měla neúroda v případě pevné ceny (např. v centrálně řízené ekonomice) nebo cenového stropu. V těchto ekonomických podmínkách by se brambory staly záhy nedostatkovým zbožím (viz kapitola 1).

Pro upřesnění ještě poznamenejme, že jsme do úvah nezahrnuli náklady, které- jak uvidíme v třetím oddíle- jsou neméně významným faktorem rozhodování firmy.

3.4 Vliv změny ostatních cen na poptávku

I nadále předpokládáme pouze dva statky. Zkoumáme, jak cena statku Y ovlivní poptávku po statku X (P_X a I jsou konstantní).

Stejně jako v předcházejícím případě můžeme efekt cenové změny rozdělit na substituční a důchodový efekt, zde jde o tzv. křížový substituční a důchodový efekt.

Křížový substituční efekt je analogií substitučního efektu z předcházejícího výkladu: změna poměru cen vede k nahrazování statku dražšího statkem levnějším.

Křížový důchodový efekt je poněkud odlišný. Vyjadřuje, jak změna ceny statku Y ovlivní reálný důchod a jeho prostřednictvím poptávku po statku X.

Znaménko celkového efektu není možno obecně určit. Lze předpokládat, že křížový substituční efekt je pro běžné dvojice statků pozitivní- růst ceny statku Y vyvolá růst poptávky po statku X. To plyne z podmínky rovnosti mezní míry substituce ve spotřebě (MRS_C) a poměru cen (neboli mezní míry substituce ve směně, MRS_E). Mění-li se poměr cen (P_X/P_Y), musí se stejně změnit i MRS_C v bodě optima, nákup statku X se v důsledku substitučního efektu pohybuje ve stejném směru jako P_Y. Křížový důchodový efekt je pro normální statky negativní, v jeho důsledku se pohybuje poptávané množství statku S v opačném směru než P_Y. Protože není možno určit, zda převáží substituční či důchodový efekt, není možno určit znaménko celkového efektu.

Z toho, co bylo řečeno dříve, např. o vztahu cenové elasticity poptávky a výdajích na nákup jednotlivých statků, je však zřejmé, že uvedené tvrzení neplatí obecně- existují i jiné možné vztahy. Podrobněji se touto otázkou budeme zabývat dále.

Z hlediska efektu změny ceny jednoho statku na poptávku po statku jiném rozlišujeme substituty a komplementy (substituční a komplementární statky).

Pro **substituty** platí, že celkový efekt cenové změny je pozitivní. To znamená, že jsou-li statky X a Y substituty, potom množství statku X s růstem ceny statku Y roste, neboli

$$\frac{\delta X}{\delta P_Y} > 0$$

Komplementy jsou ty statky, u nichž je celkový efekt křížové změny ceny negativní. S růstem ceny statku Y množství statku X klesá, neboli

$$\frac{\delta X}{\delta P_Y} < 0$$

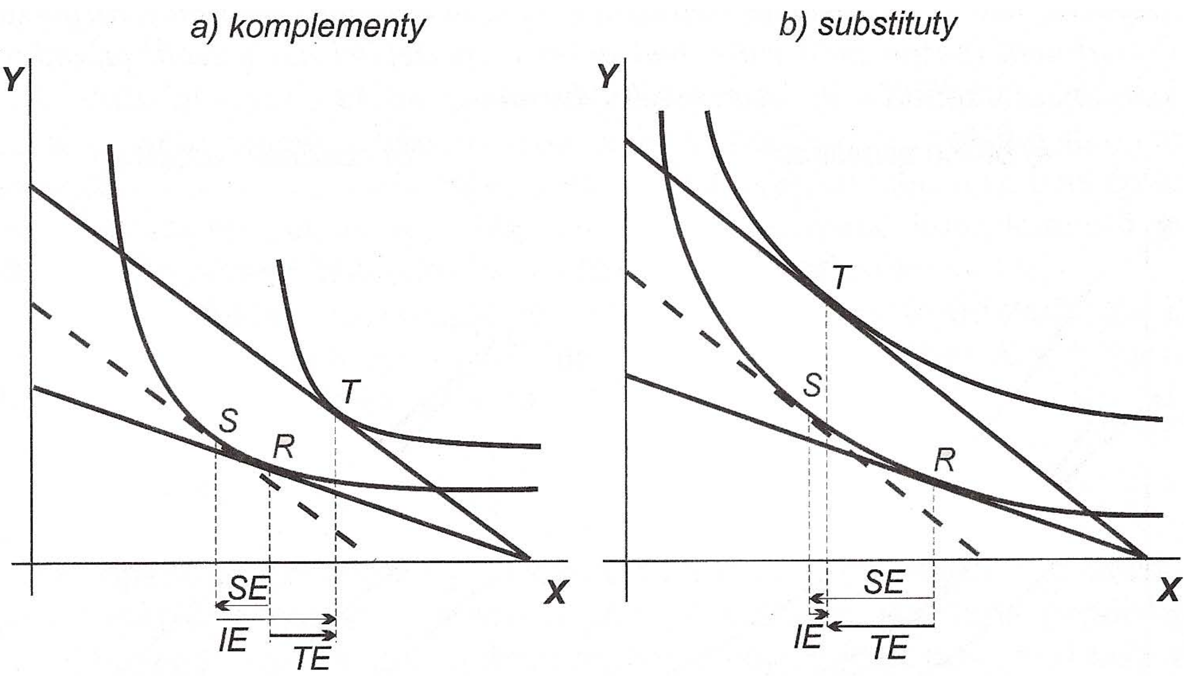
Rozdíl mezi substituty a komplementy je možno ilustrovat graficky (obr. 3-16).

Bylo zde řečeno, že křížový substituční efekt je pozitivní a křížový důchodový efekt je pro normální statky negativní. Hodnota celkového křížového efektu závisí na tom, zda převládne křížový substituční nebo křížový důchodový efekt. Znaménko celkového efektu tedy závisí na charakteru statků z hlediska vzájemné nahraditelnosti. V případě substitutů převládá efekt substituční, v případě komplementů efekt důchodový.

Pro substitut je tedy $SE_C > IE_C$ a celkový efekt je pozitivní.

Pro komplementy je potom $SE_C < IE_C$ a celkový efekt je negativní.

Připomeňme, že kladné znaménko celkového efektu znamená pohyb poptávky ve stejném směru jako ceny, záporné znaménko pohyb poptávky opačně než cena. Potvrzuje se nám tedy, že růst ceny substitutu zvyšuje a růst ceny komplementu snižuje poptávku po sledovaném statku.



Obrázek 3–16 Křížový substituční a důchodový efekt

V případě substitutů je možno statky vzájemně nahrazovat. To znamená, že změna ceny dává výrazný impuls k nahrazení statku relativně dražšího statke levnějším. Lze říci, že pro statek, který má blízký substitut, bude výrazný substituční efekt. A to jak ve smyslu substitučního efektu z paragrafu 3.3, tak ve smyslu křížového substitučního efektu. Pro i malá cenová změna vyvolá výraznou změnu optimální kombinace ve smyslu množství statku X a Y, znamená tedy realokaci ve výdajích spotřebitele.

Pokud nejde o substituty dokonalé, je možno určit optimální kombinaci statků X a Y obvyklým způsobem (viz bod E na obrázku 3-17a).

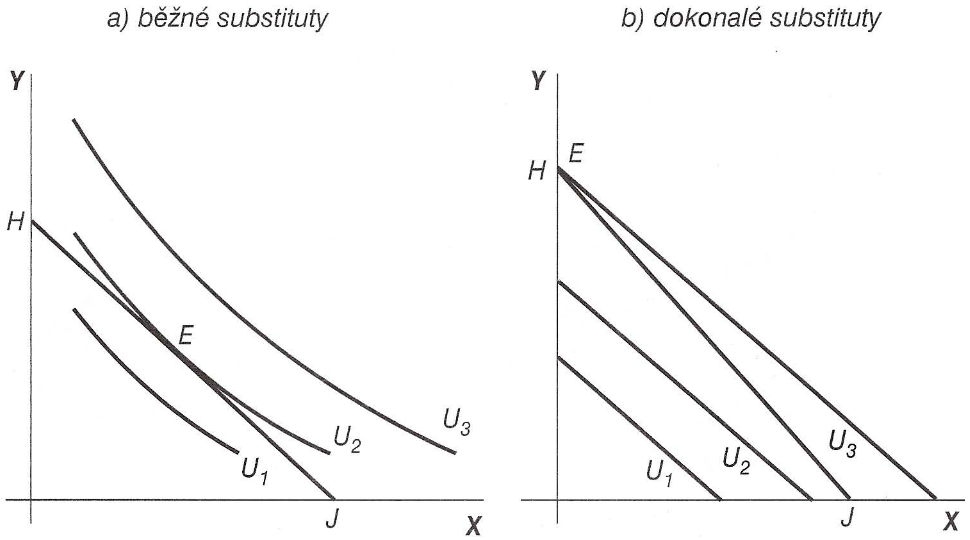
Pokud jde o dokonalé substituty (obr. 3-17b), mohou být statky snadno navzájem nahrazeny, indiferenční křivky jsou přímky. Použijeme rohové řešení a dospějeme k závěru, že spotřebitel nakupuje buď statek X, nebo statek Y, podle poměru cen. V určitém bodě tedy změna ceny vyvolá úplné nahrazení spotřeby jednoho statku druhým. Jaký poměr cen tomuto bodu odpovídá, závisí na preferencích spotřebitele.

Volbu optimální kombinace je možno popsat následujícím způsobem:

Do určitého poměru cen spotřebitel nakupuje pouze statek X, vzroste-li relativní cena statku nad tento poměr, nakupuje pouze statek Y.

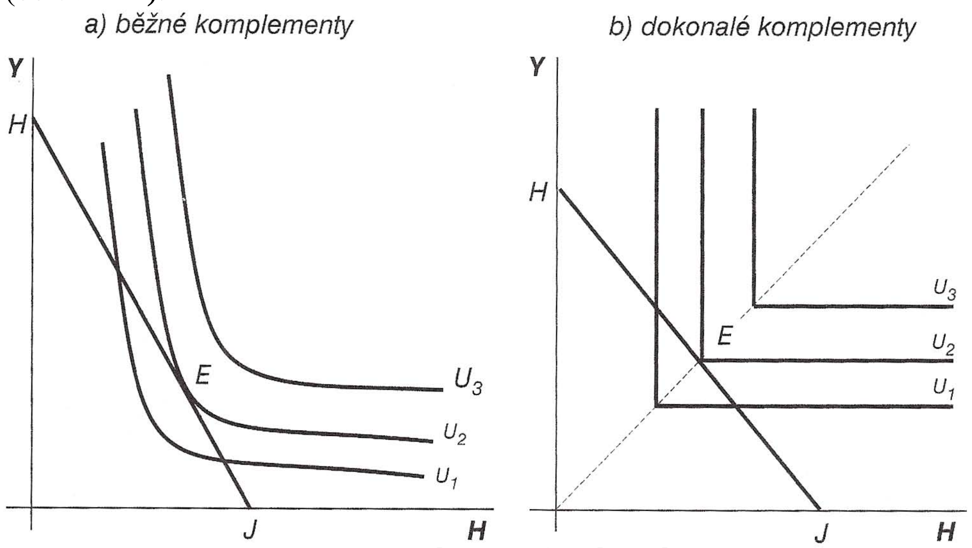
Pokud naopak spotřebitel nakupuje pouze statek Y, při vzrůstu jeho relativní ceny ke statku X nad určitou mezní hodnotu nakupuje pouze statek X.

Poznámka: Může nastat i situace, kdy jedna indiferenční křivka splývá s linií rozpočtu, neboli indiferenční křivka má stejnou směrnici jako linie rozpočtu. Potom není možno určit jeden bod optima, spotřebitel může zvolit jakoukoli kombinaci statků X a Y v rámci svého důchodu.



Obrázek 3–17 Statky X a Y jsou substituty

Pro komplementy je typické, že jsou spotřebovávány v určitém relativně stabilním poměru, který příliš nereaguje na cenové změny. Pokud nejde o dokonalé komplementy, výrazná změna poměru cen vyvolá poměrně malou změnu objemu poptávaného množství statků X a Y (obr. 3-18a).



Obrázek 3–18 Statky X a Y jsou komplementy

Substituční efekt a křížový substituční efekt jsou tedy slabší, změna ceny komplementu nevede k významnému nahrazování statku dražšího statkem levnějším. Změna ceny zde působí na změnu poptávaného množství spíše prostřednictvím změny reálného důchodu. V případě komplementů je výraznější působení důchodového a křížového důchodového efektu.

V případě dokonalých komplementů je vzájemné nahrazování statků X a Y zcela nemožné, žádná cenová změna nemůže změnit poměr X a Y (obr. 3-18b). Bod E znázorňuje optimum.

Křížová elasticita poptávky

I v případě reakce poptávky po statku X na změnu ceny statku Y je možno použít elasticitu poptávky, v tomto případě **křížovou elasticitu poptávky** (e_{CD}). Jde opět o poměr procentních změn, v tomto případě procentní změny poptávaného množství statku X a procentní změny ceny statku Y.

Platí následující vztah:

$$e_{CD} = \frac{X_2 - X_1}{X_2 + X_1} : \frac{P_{Y_2} - P_{Y_1}}{P_{Y_2} + P_{Y_1}} \tag{3.5}$$

Křížovou elasticitu poptávky v bodě můžeme vypočítat podle vzorce

$$e_{CD} = \frac{\delta X / X}{\delta P_Y / P_Y} = \frac{\delta X / \delta P_Y}{X / P_Y}$$

Ke vztahům mezi vzorci pro výpočet elasticity se vrátíme v následujícím paragrafu.

Je-li $\delta X/\delta P_Y$ kladné, jde o **substituty** a $e_{CD} > 0$.

Je-li $\delta X/\delta P_Y$ záporné, jde o **komplementy** a $e_{CD} > 0$.

Elasticita substituce

Z obrázků 3-17 a 3-18 je patrné, že čím jsou indiferenční křivky „více zakřivené", tím více jsou statky X a Y komplementy a jejich vzájemné nahrazení je obtížné.

Uvedenou skutečnost lze vyjádřit elasticitou substituce, pro kterou platí

$$\sigma = \frac{d(Y/X)}{Y/X} : \frac{d(MRS_C)}{MRS_C} \tag{3.6}$$

Elasticita substituce je tedy procentní změna poměru, v němž jsou spotřebovávány statky Y a X, dělená procentní změnou mezní míry substituce ve spotřebě. Jinak řečeno, vyjadřuje, jakou změnu poměru spotřeby statků Y a X vyvolá změna MRS_C o jedno procento.

Různá elasticita substituce se projeví v odlišném zakřivení indiferenční křivky.

Pro dokonalé substituty platí $\sigma = \infty$.

Pro dokonalé komplementy platí $\sigma = 0$.

Neboli čím vyšší je elasticita substituce mezi statky X a Y, tím více jsou tyto statky substituty.

* Rozšiřující výklad

Čisté substituty a komplementy

Výše uvedená definice substitutů a komplementů je v jistém smyslu nedokonalá („hrubá"). Jejím hlavním nedostatkem je asymetrie. Je totiž možné, aby statek X byl substitutem statku Y a současně statek Y komplementem ke statku Y. Taková situace může být způsobena důchodovým efektem.

Například růst ceny základních potravin může způsobit pokles poptávky po žvýkačkách, protože významně ovlivní reálný důchod spotřebitele, avšak růst ceny *žvýkaček jen nevýrazně ovlivní reálný důchod a naznamená pokles poptávky po základních potravinách.*

Proto je někdy rozdělení statků na substituty a komplementy vztahováno pouze ke křížovému substitučnímu efektu (tzv. Hicksovo pojetí). Potom jsou substituty statky, pro něž je křížový substituční efekt pozitivní, neboli

$$\frac{dX}{dP_Y} \mid U = konst. > 0$$

Pro komplementy je křížový substituční efekt negativní, neboli

$$\frac{dX}{dP_Y} \mid U = konst. < 0$$

V těchto případech je závislost zcela symetrická. Je však vidět, že jsme opustili předpoklad z úvodu paragrafu, že křížový substituční efekt je pozitivní. Pokud jsme totiž uvažovali o pozitivním křížovém substitučním efektu, vycházeli jsme z toho, že spotřebitel dá přednost statku levnějšímu před statkem dražším. Avšak právě v případě komplementů musíme tyto závěry korigovat. Jsou-li dva statky komplementy, spotřebovávají se společně a není možno je navzájem nahrazovat. Proto s růstem ceny jednoho statku klesá poptávka i po druhém statku (a naopak). A to nejen vlivem změny reálného důchodu (negativního křížového důchodového efektu), ale i křížového substitučního efektu, který je v tomto případě negativní.

Pro „čisté" komplementy se tedy křížový důchodový a křížový substituční efekt „sčítají", mají stejné raménko. Celkový efekt je tudíž jednoznačně záporný (protisměrný k pohybu ceny). Křížová elasticita poptávky musí být záporná.

Pro „čisté" substituty působí křížový substituční efekt proti křížovému důchodovému efektu (mají opačné znaménko). Je proto možné, aby celkový efekt byl pozitivní i negativní a křížová elasticita poptávky může být kladná i záporná.

Poznámka: uvědomte si analogie a odlišnosti v porovnání s rozkladem na substituční a důchodový efekt v předcházejícím paragrafu. Jde především o rozdílné znaménko u důchodového efektu pro normální a pro méněcenné statky. Je nutno upozornit, že pokud by jeden ze statků byl statek méněcenný, náš výklad křížového substitučního a zejména křížového důchodového efektu by to dále zkomplikovalo.

Z předcházejícího výkladu je vidět, že pojmy substituty a komplementy není možno chápat jen ve smyslu elementárních příkladů typu: cukr a káva jsou komplementy, káva a čaj jsou substituty (pro určitého spotřebitele). Pokud z křížové elasticity poptávky usoudíme, že dva statky jsou substituty či komplementy, neznamená to nutně takto jednoznačný a jednoduchý vztah. Pro značné množství dvojic statků přímočará závislost neexistuje.

Na závěr si opět připomeneme některé poznatky o vlivu změny cen ostatních statků na křivku poptávky. Změna ceny jiných statků posouvá křivku poptávky následujícím způsobem:

- růst ceny substitutů způsobuje posun křivky poptávky doprava,
- pokles ceny substitutů způsobuje posun křivky poptávky doleva,

- růst ceny komplementů způsobuje posun křivky poptávky doleva,
- pokles ceny komplementů způsobuje posun křivky poptávky doprava.

3.5 Vztahy mezi elasticitami

V předcházejícím textu jsme se několikrát zabývali pojmem elasticita poptávky. Shrneme nejdříve naše poznatky o elasticitě obecně. Zkoumáme-li elasticitu proměnné A vzhledem k proměnné B, víme, že zkoumáme procentní změnu této proměnné A vyvolanou změnou proměnné B o jedno procento, neboli

$$e_{BA} = \frac{\Delta A / A}{\Delta B / B} \qquad \text{nebo} \qquad e_{BA} = \frac{\Delta A}{\Delta B} \cdot \frac{B}{A} \qquad \text{a také} \qquad e_{BA} = \frac{\Delta A}{\Delta B} : \frac{A}{B}$$

Proměnná A je zde závisle proměnná.

Je přitom nutno rozlišovat elasticitu v bodě a elasticitu mezi dvěma body (oblouková, arc elasticita). Výše uvedené vzorce umožňují obě interpretace. V případě obloukové elasticity je ΔA a ΔB rozdíl mezi starou a novou hodnotou, proměnné A a B jsou průměrem mezi starou a novou hodnotou. V případě elasticity v bodě jsou ΔA a ΔB malé změny A a B, neboli δA/δB. Jde tedy o směrnici příslušné křivky v tomto bodě, A a B jsou potom souřadnice tohoto bodu. Elasticitu v bodě tedy můžeme vypočítat, pokud známe směrnici křivky vyjadřující závislost A na B v tomto bodě a hodnotu A a B odpovídající tomuto bodu.

Například je-li vztah mezi A a B možno vyjádřit rovnicí A = 32 – 4B a B = 4, A = 16, je elasticita v bodě

eBA = δA/δB · B/A = - 4 · 4/16 = - 1

Elasticitu v bodě tedy přesně vyjadřuje tento námi v předcházejícím textu používaný typ vzorce

$$e_{BA} = \frac{\delta A}{\delta B} : \frac{A}{B} \qquad \text{nebo} \qquad e_{BA} = \frac{\delta A}{\delta B} \cdot \frac{B}{A}$$

Poznámka: parciální derivace ve vzorcích pro výpočet elasticity používáme, protože poptávka je, jak víme, funkcí několika proměnných.

Obloukovou elasticitu přesně vyjadřuje následující vzorec:

$$e_{BA} = \frac{A_2 - A_1}{(A_2 + A_1):2} : \frac{B_2 - B_1}{(B_2 + B_1):2}$$

My jsme používali tento vzorec po vykrácení:

$$e_{BA} = \frac{A_2 - A_1}{A_2 + A_1} : \frac{B_2 - B_1}{B_2 + B_1}$$

Je třeba si uvědomit, že oblouková elasticita a elasticita v bodě mají poněkud odlišnou vypovídací schopnost a rozdíl mezi nimi musíme brát v úvahu při výpočtech elasticity a jejich interpretaci. Hlavní rozdíl spočívá v tom, že v případě elasticity v bodě uvažujeme **velmi malé změny** A a B.

Poznámka: na tom nic nemění skutečnost, že pokud vypočítáme na přímce elasticitu obloukovou a elasticitu v bodě, který je průměrem mezi starou a novou hodnotou, dospějeme ke stejnému výsledku.

V našem příkladu přímky: A = 32 – 4B je oblouková elasticita mezi body $B_1 = 6$, $A_1 = 8$ a $B_2 = 22$, $A_2 = 24$ stejná jako elasticita v bodě B = 4, A = 16.

Současně je- zvláště ze vzorce pro elasticitu v bodě- patrné, že vztah mezi směrnicí křivky a elasticitou je podstatně komplikovanější, než se často zjednodušeně interpretuje. To se týká především cenové elasticity poptávky. Všeobecně používané tvrzení, že „strmější“ křivka poptávky (neboli křivka s vyšší absolutní hodnotou směrnice) znamená méně elastickou poptávku než křivka „plošší“, sice není chybné, avšak není ani zcela přesné. (K tomu přistupuje ještě skutečnost, že při posuzování „strmosti“ je nutno brát v úvahu i měřítko na osách.)

Navíc je třeba upozornit, že uvedená obecná tvrzení o vztahu elasticity a směrnic musíme poněkud upřesnit. Bez problémů je můžeme aplikovat na důchodovou elasticitu poptávky, za A dosadíme nakupované množství statku X, za B důchod. $\delta A/\delta B$ je v tomto případě $\delta X/\delta I$, neboli směrnice Engelovy křivky (to je mezní sklon ke spotřebě, MPC_X).

Pro cenovou elasticitu bereme v úvahu nám známou křivku poptávky s poptávaným množstvím na ose x a cenou na ose y. Připomeňme si, že v matematické ekonomii jsou osy křivky poptávky obrácené- na ose y je poptávané množství, na ose x cena. (Tak je přesněji vyjádřeno, že poptávané množství je funkcí ceny.) Z tohoto důvodu dosadíme do vzorce za A množství a za B cenu, $\delta A/\delta B$ je v tomto případě $\delta X/\delta P_X$ neboli

$$e_{PD} = \frac{\delta X/\delta P_X}{X/P_X} = \frac{1}{\delta P_X/\delta X} : \frac{X}{P_X} = \frac{1}{\delta P_X/\delta X} \cdot \frac{P_X}{X},$$

kde $\delta P_X/\delta X$ je směrnice křivky poptávky.

Poznámka: v této souvislosti je nutno si uvědomit, že stejnou rovnici křivky poptávky můžeme psát dvojím způsobem:

1. *ve tvaru, kdy poptávané množství statku X je funkcí ceny (např. X = 32 – 4PX),*
2. *ve tvaru, kdy cena statku je funkcí poptávaného množství (např. $P_X = 8 - X/4$); v tomto případě hovoříme o tzv. inverzní poptávce.*

V prvním případě platí obecné závěry o elasticitě z úvodu tohoto paragrafu, avšak při grafickém znázornění by na ose x byla cena a na ose y množství. V druhém případě můžeme aplikovat nám známou křivku poptávky (s poptávaným množstvím na ose x), avšak nemůžeme použít přímo směrnici křivky poptávky, ale její převrácenou hodnotu. V obou případech bychom samozřejmě při výpočtu elasticity dospěli ke stejnému výsledku.

Součet elasticit

Pro analýzu vztahů mezi elasticitami poptávky – důchodovou, cenovou a křížovou – je důležitý jejich součet. **Součet důchodové, cenové a křížové elasticity poptávky po daném statku se rovná nule,** neboli (uvažujeme-li i nadále, že poptávka po statku X je ovlivněna pouze cenami P_X, P_Y a důchodem spotřebitele) platí

$$e_{ID} + e_{PD} + e_{CD} = 0 \tag{3.7}$$

Přesné odvození rovnice (3.7) je možno najít v matematickém dodatku. My se zaměříme na souvislosti mezi elasticitami, které ze vztahu (3.7) plynou.

Představme si dva statky, jeden luxusní (např. automobil) a druhý nezbytný (např. chléb). Pro jednoduchost budeme předpokládat nulovou křížovou elasticitu poptávky. Důchodová elasticita poptávky po luxusním statku je vyšší než jedna, důchodová elasticita poptávky po nezbytném statku je menší než jedna. Aby byl součet elasticit roven nule, musí být cenová elasticita poptávky v obou případech záporná. Přitom poptávka po luxusním statku bude cenově elastická a poptávka po nezbytném statku cenově neelastická.

Například při důchodové elasticitě poptávky po automobilu e_{ID} = 4 je cenová elasticita e_{PD} = -4 (z rovnice 3.7). Jestliže je důchodová elasticita poptávky po chlebu např. e_{ID} = 0,2, cenová elasticita se potom rovná e_{PD} = -0,2.

Když zahrneme do naší úvahy i křížovou elasticitu, nebude vztah tak přímočarý, ovšem i v tomto případě se potvrzuje známá teze: za jinak stejných okolností **bude cenová elasticita poptávky vyšší pro luxusní statky než pro statky nezbytné.**

Podobně můžeme předpokládat dva statky, z nichž jeden má blízký substitut a ke druhému existuje komplement. Pro jednoduchost budou oba statky mít stejnou důchodovou elasticitu. Protože je křížová elasticita poptávky po daném statku vzhledem k ceně substitutu kladná a vzhledem k ceně komplementu záporná, musí být při stejné důchodové elasticitě poptávky více cenově elastická poptávka po statku se substitutem.

Konkrétně vezměme v úvahu dva statky: limonádu LIFT a stolní lampu. V obou případech bude důchodová elasticita poptávky e_{ID} = 1.

Křížová elasticita poptávky po limonádě LIFT vzhledem k ceně limonády FANTA nechť je e_{CD} = 2. Cenová elasticita poptávky po limonádě LIFT se musí podle rovnice (3.7) rovnat e_{PD} = -3.

Křížová elasticita poptávky po lampě vzhledem k ceně žárovky nechť je e_{CD} = -0,2. Cenová elasticita poptávky po lampě se musí rovnat e_{PD} = -0,8.

I když jsme situaci zjednodušili, potvrzuje se následující vztah: za jinak nezměněných okolností je **cenová elasticita poptávky vyšší pro statky, které mají substituty**, než pro statky, které substituty nemají.

Na rovnici (3.7) si můžeme potvrdit znalosti o Giffenově paradoxu. Kdy může být kladná cenová elasticita poptávky? Pokud je důchodová elasticita poptávky záporná a současně není vysoká a kladná křížová elasticita. Jinak řečeno, Giffenův statek je statkem méněcenným, který nemá blízké substituty.

Například cenová elasticita je kladná, pokud je důchodová elasticita e_{ID} = -2 a současně křížová elasticita je nižší než 2.

Z výše uvedeného je vidět, že Giffenův statek bude spíše statek s vyšší absolutní hodnotou důchodové elasticity a nízkou kladnou nebo zápornou křížovou elasticitou. Stačí se vrátit k výkladu Giffenova statku:

- musí být statkem méněcenným, který je významnou složkou výdajů spotřebitele (tomu odpovídá důchodová elasticita);
- není snadné najít dostupné substituty (tomu odpovídá křížová elasticita).

Poznámka: Ze vztahu (3.7) plyne další možná situace, kdy je cenová elasticita kladná. Pokud by byla záporná křížová elasticita poptávky (a v absolutní hodnotě spíše vyšší) a současně nízká kladná důchodová elasticita. (Při záporné důchodové elasticitě by šlo o Giffenův případ.) Potom by cenová elasticita mohla být kladná i pro normální statek. Co by tato situace znamenala ekonomicky? Šlo by o statek, který má blízký komplement a nebyl by významnou součástí výdajů spotřebitele. Tato situace je však spíše teoretickou konstrukcí.

Například důchodová elasticita poptávky bude e_{ID} = 0,5 a křížová elasticita poptávky e_{CD} = -1,2. Potom cenová elasticita poptávky bude e_{PD} = 0,7.

Z rovnice (3.7) plyne důležitá vlastnost poptávkové funkce: při stejné změně všech proměnných se její hodnota nemění – neboli vzrostou-li ceny všech statků dvakrát a důchod spotřebitele se rovněž zdvojnásobí, poptávka po žádném statku se nezmění (ovšem za jinak nezměněných okolností).

3.6 Tržní poptávka

V dosavadním výkladu jsme se zabývali individuální poptávkou po statku, která je funkcí ceny tohoto statku, cen ostatních statků a důchodu spotřebitele. Nyní se budeme zabývat tržní poptávkou. **Tržní poptávka** je součtem individuálních poptávek jednotlivých spotřebitelů. Graficky jde o horizontální součet individuálních křivek poptávky.

Individuální poptávku spotřebitele po statku i (i = 1,…,n) je možné vyjádřit jako následující funkci:

$$X_i = D_i\,(P_1, P_2, \ldots P_n, I)$$

Nejdříve budeme předpokládat modelový případ, kdy jsou dva spotřebitelé (1. a 2.) a dva statky (X a Y). Můžeme zkoumat dvě individuální funkce poptávky po statku X, poptávku prvního a druhého spotřebitele:

$$\text{1. spotřebitel: } X_1 = D_{X1}(P_X, P_Y, I_1)$$

$$\text{2. spotřebitel: } X_2 = D_{X2}(P_X, P_Y, I_2)$$

Tržní poptávka je dána součtem individuálních poptávek, neboli

$$X = X_1 + X_2 = D_{X1}(P_X, P_Y, I_1) + D_{X2}(P_X, P_Y, I_2)$$

$$X = MD_X(P_X, P_Y, I_1, I_2)$$

Pokud náš modelový případ zobecníme, můžeme uvažovat o n statcích a m spotřebitelích.

Individuální poptávku j-tého spotřebitele po i-tém statku můžeme vyjádřit následovně:

$$X_{ij} = D_{ij}\,(P_1, P_2, \ldots, P_n, I_j)$$

Tržní poptávku všech spotřebitelů po i-tém statku potom vyjadřuje rovnice

$$X_i = \sum_{j=1}^{m} X_{ij} = MD_i(P_1, \ldots, P_n, I_1, \ldots, I_m)$$

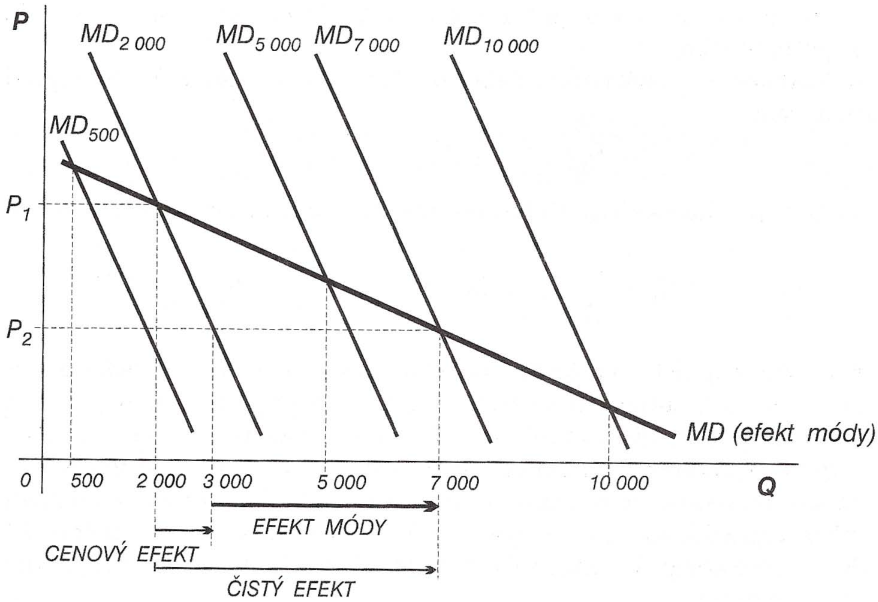
Na tržní poptávku můžeme aplikovat naše znalosti z předcházejícího výkladu. Je však nutno mít na zřeteli, že právě v případě tržní poptávky se umocňuje význam vlivů, které jsme do našich úvah nezahrnuli. Jde např. o faktory psychologické a etické. Není možno zanedbat ani skutečnost, že rozhodování spotřebitelů je často založeno na očekáváních budoucího vývoje v oblasti cen a důchodů, které ovšem nemusí odpovídat vývoji reálnému. Jde tedy o značně komplikované problémy, které do naší jednoduché analýzy není možné zahrnout.

Efekt módy a snobské spotřeby

Při zkoumání tržní poptávky je třeba vzít v úvahu, že poptávka jednotlivých spotřebitelů a jejich skupin se navzájem ovlivňují.

Jako příklad je možno uvést **efekt módy**. Jde o statky, po nichž roste individuální poptávka v důsledku růstu množství nakupovaného ostatními spotřebiteli. Tak se s růstem nakupovaného množství tržní křivka poptávky posouvá. Tento případ je znázorněn na obrázku 3-19.

Je – li tržní poptávka 500, není z hlediska módy statek pro spotřebitele atraktivní. Pokud však roste počet spotřebitelů, statek se stává v důsledku módy atraktivnějším, roste poptávka a křivka poptávky se posouvá doprava. Tak máme pro různé úrovně poptávaného množství různé křivky poptávky (MD_{500}, $MD_{2\,000}$, …, $MD_{10\,000}$). To znamená, že při stejné ceně bude poptávka vyšší v případě, že je předpokládaná poptávka 10 000 kusů, než když je 500 kusů. Předpokládejme cenu P_1 a poptávané množství 2 000. Pokud cena klesne z P_1 na P_2, vzrostla by poptávka na 3 000, avšak protože se zvýší počet spotřebitelů a statek se stává módním, stoupne poptávka až na 7 000. Pokud spojíme body křivek poptávky pro jednotlivé úrovně množství odpovídající těmto množstvím, dostaneme tržní křivku poptávky MD zohledňující efekt módy. Tato křivka je více elastická než křivky poptávky odpovídající jednotlivým úrovním množství.



Obrázek 3–19 Efekt módy

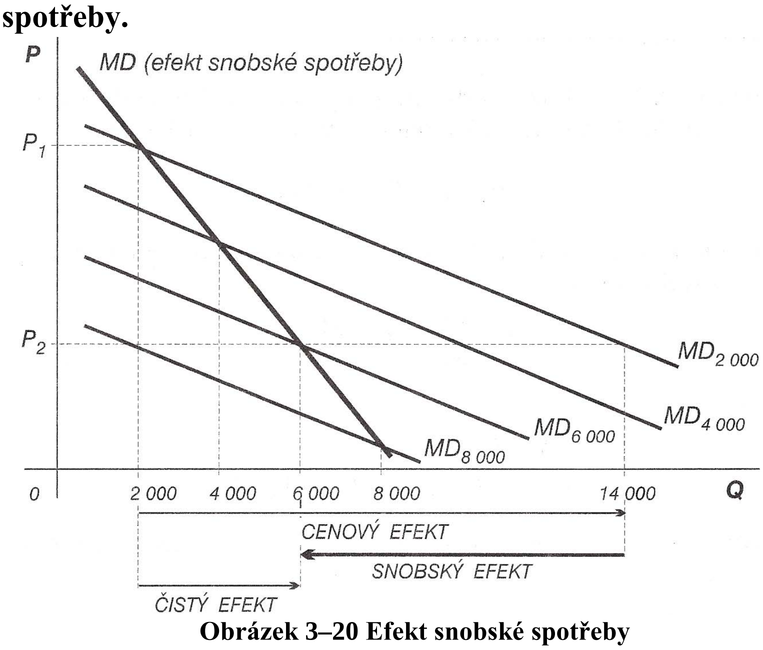
Tržní křivku poptávky zohledňující efekt módy tedy získáme, když spojíme následující body: bod odpovídající množství 500 na křivce MD_{500}, bod odpovídající množství 2 000 na křivce $MD_{2\,000}$ bod odpovídající množství 5 000 na křivce $MD_{5\,000}$ atd.

Na obrázku 3-19 je tedy vidět, že se v tomto případě **čistý efekt** poklesu ceny skládá z **cenového efektu** a **efektu módy**.

Opačný efekt než efekt módy má **efekt snobské spotřeby.** V tomto případě poptávka individuálního spotřebitele klesá s růstem počtu spotřebitelů, jak se spotřeba statku stává méně výlučnou. Zvýšení poptávaného zboží na trhu vyvolané poklesem ceny je zmírněno tím, že přiláká další spotřebitele a stává se tak méně exkluzivní. To ovšem snižuje individuální poptávku. Jinak řečeno, proti růstu počtu spotřebitelů působí pokles individuální poptávky.

I v tomto případě různým úrovním poptávaného množství odpovídají různé křivky poptávky (viz. obr. 3-20). Způsobem analogickým efektu módy je možno odvodit tržní křivku poptávky zohledňující efekt snobské spotřeby (MD na obrázku 3-20), která je v tomto případě méně elastická než křivky poptávky odpovídající jednotlivým úrovním poptávaného množství.

Z obrázku 3-20 je patrné, že **čistý efekt** poklesu ceny je nižší než **cenový efekt**, rozdíl je **efekt snobské spotřeby.**



Obrázek 3–20 Efekt snobské spotřeby

Na závěr části věnované chování spotřebitele a poptávce si shrneme její význam. Pohybovali jsme se většinou na vysoké úrovni abstrakce, zkoumali jsme hlavní faktory ovlivňující poptávku především izolovaně, za předpokladu jinak nezměněných okolností (ceteris paribus), a jen v omezené míře jsme mohli zahrnout všechny vzájemné vazby v jejich komplikovanosti a v podmínkách neustálých změn jednotlivých faktorů. Přesto má řada poznatků význam v rozhodování firmy, což uvidíme např. u významu cenové elasticity poptávky. Také další zmíněné jevy se mohou stát významným prvkem strategie firmy, např. podpora efektu módy reklamou.

V neposlední řadě zvládnutí teorie spotřebitele usnadní studium dalších problémů, protože v teorii firmy i výrobních faktorů budeme používat některých analogických metod a nástrojů.

SHRNUTÍ

1. Poptávka po daném statku závisí na ceně tohoto statku, důchodu spotřebitele a cenách ostatních statků.
2. Vliv změny důchodu můžeme sledovat na indiferenční mapě pomocí důchodové spotřební křivky (ICC). ICC je množina bodů optima spotřebitele pro různé úrovně důchodu. Na ICC je konstantní MRS_E (poměr cen). Z ICC lze odvodit Engelovu křivku, která vyjadřuje závislost poptávaného množství zkoumaného statku na důchodu.
3. Zvýší-li se poptávka s růstem důchodu (Engelova křivka je rostoucí), jde o normální statek. Pro nezbytné statky přitom roste poptávané množství pomaleji než důchod, pro luxusní statky roste rychleji než důchod. Pokud s růstem důchodu poptávka klesá (Engelova křivka je klesající), jde o méněcenný statek.
4. Podíl procentní změny poptávaného množství a procentní změny důchodu (nebo také podíl mezního a průměrného sklonu ke spotřebě daného statku) je důchodová elasticita poptávky, e_{ID}; je-li $e_{ID} > 0$, jde o normální statek, je-li $e_{ID} < 0$, jde o méněcenný statek.
5. Se změnou ceny se mění i sklon linie rozpočtu (MRS_E). Množinu optimálních bodů pro různé úrovně ceny nazýváme cenová spotřební křivka, PCC.
6. Na cenové elasticitě poptávky závisí objem výdajů na nákup daného statku:
- v případě elastické poptávky s poklesem ceny výdaje rostou,
- v případě neelastické poptávky s poklesem ceny výdaje klesají.
7. Vliv cenové změny na poptávku lze rozložit na substituční a důchodový efekt. Pro normální statky jsou oba efekty negativní – poptávané množství se pohybuje opačně než cena. Celkový efekt je tedy jednoznačně negativní. Pro méněcenné statky je substituční efekt negativní, avšak důchodový efekt je pozitivní. Může nastat situace, že důchodový efekt převáží a s růstem ceny roste poptávané množství (Giffenův paradox).
8. Existují různé metody rozkladu na substituční a důchodový efekt, např. Hicksovo a Slutského pojetí se liší v chápání konstantního reálného důchodu.
9. Vliv cen ostatních statků na poptávku můžeme rozdělit na křížový substituční a křížový důchodový efekt.
10. Z hlediska vlivu cen ostatních statků na poptávku rozlišujeme substituty a komplementy. Poptávka se mění ve stejném směru jako cena substitutů a v opačném směru než cena komplementů.
11. Procentní změna poptávaného množství jednoho statku dělená procentní změnou ceny jiného statku je křížová elasticita poptávky; pro substituty je $e_{CD} > 0$, pro komplementy je $e_{CD} < 0$.

12. Pro substituty a komplementy se liší i indiferenční křivky. To vyjadřuje elasticita substituce (procentní změna poměru statků dělená procentní změnou MRS_C).
13. Tržní poptávka je součtem individuálních poptávek. Je však třeba vzít v úvahu, že poptávka jednotlivých spotřebitelů se navzájem ovlivňuje (to je vyjádřeno např. efekty módy a snobské spotřeby).

DŮLEŽITÉ POJMY

- poptávková funkce
- důchodová spotřební křivka
- Engelova křivka
- mezní sklon ke spotřebě
- důchodová elasticita poptávky
- cenová spotřební křivka
- cenová elasticita poptávky
- substituty a komplementy
- elasticita substituce
- efekt snobské spotřeby
- normální statky
- méněcenné statky
- Engelova výdajová křivka
- průměrný sklon ke spotřebě
- substituční efekt
- důchodový efekt
- Giffenův paradox
- křížová elasticita poptávky
- efekt módy

KONTROLNÍ OTÁZKY

1. Vysvětlete, v čem se liší substituční a důchodový efekt cenové změny pro normální a méněcenné statky.
2. Jakými způsoby lze vypočítat cenovou (důchodovou, křížovou) elasticitu poptávky? Jaký je vztah mezi elasticitou poptávky a směrnicí příslušných křivek v případě cenové a v případě důchodové elasticity? Jaký je rozdíl mezi elasticitou v bodě a elasticitou obloukovou (mezi body)?
3. Jaký je vztah mezi méněcenným a Giffenovým statkem?
4. Jaký je vztah mezi důchodovou spotřební křivkou (ICC) a Engelovou křivkou? Jaký tvar má ICC a Engelova křivka pro normální a jaký pro méněcenné statky?
5. Jak souvisí cenová elasticita poptávky s tvarem PCC?
6. Bude pro následující dvojice statků křížová elasticita poptávky kladná nebo záporná?
   a) počítač a disketa
   b) pomeranče a jablka
   c) káva a citrón.

PŘÍKLADY

1. Poptávka po statku X je dána rovnicí: $X = 25 + 0{,}5I – 0{,}2P_X + 1{,}5P_Y$

   Víme, že $X = 25$, $I = 15$, $P_X = 75$, $P_Y = 5$.

   a) Vypočítejte cenovou, důchodovou a křížovou elasticitu poptávky.

b) Vypočítali jste elasticitu v bodě nebo elasticitu obloukovou?
c) Je statek X normální nebo méněcenný statek?
d) Jsou statky X a Y substituty nebo komplementy?

2. Spotřebitel vynakládá celý důchod na nákup tří statků. Nakupuje 55O jednotek statku X za 10 Kč, 425 jednotek statku Y za 20 Kč a 200 jednotek statku Z za 30 Kč. Cena statku X se zvýší o 10 %, ceny statků Y a Z ani důchod se nezmění. Nyní spotřebitel nakupuje 440 jednotek statku Y a 190 jednotek statku Z. Jaká je cenová elasticita poptávky po statku X?

Řešené příklady

Elasticita

- Křivka poptávky
- Vzorce elasticity – cenová, důchodová, křížová

Elasticita poptávky

Vyjadřuje citlivost poptávky vůči změně některé proměnné. Proměnnou může být cena zboží, důchod (příjem) spotřebitele nebo cena jiného zboží. Přitom reakce spotřebitelů na změny cen i důchodů je odlišná; je tedy různá pružnost, resp. citlivost reakce spotřebitelů.

Cenová elasticita poptávky - vzorec

Cenová elasticita poptávky (Price Elasticity of Demand) se vyjadřuje jako poměr procentních změn a objemu poptávaného zboží k procentním změnám cen:

$$cenová\ elasticita\ poptávky = \frac{\%\ změna\ poptávaného\ množství}{\%\ změna\ ceny}$$

Koeficient cenové elasticity poptávky (E_{DP})

Cenovou elasticitu poptávky měříme koeficientem cenové elasticity poptávky. Koeficient cenové elasticity poptávky (E_{DP}) – udává, o kolik procent se zvýší (sníží) poptávané množství, když se cena sníží (zvýší) o jedno procento.

Vzorec pro E_{DP}

$$E_{DP} = \frac{Q_2 - Q_1}{\frac{Q_2 + Q_1}{2}} : \frac{P_2 - P_1}{\frac{P_2 + P_1}{2}}$$

- Q_1 – počáteční poptávané množství
- Q_2 – poptávané množství po změně
- $(Q_2 + Q_1) : 2$ – průměrné množství v daném intervalu
- P_1 – počáteční cena
- P_2 – cena po změně
- $(P_2 + P_1) : 2$ – průměrná cena v daném intervalu

Elasticita poptávky

Intervalová:

$$E_{DP} = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{(Q_2 + Q_1) : 2}}{\frac{P_2 - P_1}{(P_2 + P_1) : 2}}$$

Bodová:

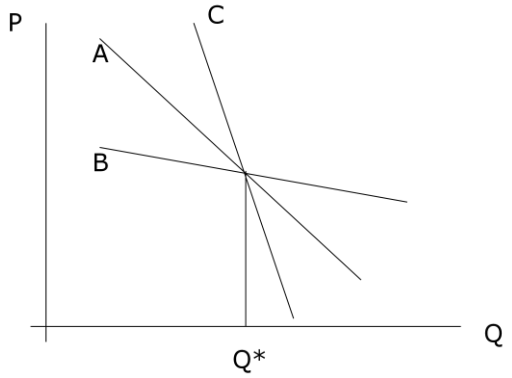
$$E_{DP} = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q}$$

Elasticita poptávky

- Neelastická poptávka
- Elastická poptávka
- Jednotkově elastická poptávka

Příklad

Seřaďte poptávkové křivky od nejvyšší k nejnižší elasticitě a zdůvodněte:



Řešení

B – A – C
Elastičtější bude křivka s menším sklonem (směrnicí).
Čím je poptávka strmější (má větší směrnici), tím je cenová elasticita poptávky nižší.

Příklad

Při ceně zmrzliny Kč 10,- za kopeček si pan Bílý koupí 5 kopečků týdně, avšak při ceně Kč 8,- již 7 kopečků. Pan Černý při ceně zmrzliny Kč 10,- za kopeček nakupuje 7 kopečků týdně, avšak při ceně Kč 8,- nakupuje 8 kopečků. Vypočtěte cenovou elasticitu pana Bílého a pana Černého. Učiňte závěr.

Řešení

- Pan Bílý:

$$E_{DP} = \frac{Q_2 - Q_1}{\frac{Q_2 + Q_1}{2}} : \frac{P_2 - P_1}{\frac{P_2 + P_1}{2}} = \frac{7-5}{\frac{7+5}{2}} : \frac{8-10}{\frac{8+10}{2}} = \frac{2}{6} : \frac{-2}{9} = \frac{2}{6} \cdot \frac{9}{-2} = -\frac{3}{2} = -1{,}5 \qquad |E_{DP}| = 1{,}5$$

- Pan Černý:

$$E_{DP} = \frac{8-7}{\frac{8+7}{2}} : \frac{8-10}{\frac{8+10}{2}} = \frac{1}{7{,}5} : \frac{-2}{9} = \frac{1}{7{,}5} \cdot \frac{9}{-2} = -\frac{9}{15} = -0{,}6 \qquad |E_{DP}| = 0{,}6$$

Již ze zadání je vidět, že pan Bílý změnil poptávané množství po poklesu ceny více než pan Černý. I výpočet potvrdil, že cenová elasticita poptávky pana Bílého je vyšší než elasticita poptávky, kterou vykazuje pan Černý.

Příklad

Vypočítejte cenovou bodovou elasticitu, jestliže $P_1=60$, $P_2=64$. $P = 160 – 4Q$.
Dále zjistěte, jak se změnily příjmy.

Řešení

$$Q = \frac{160 - P}{4}$$

$$E_{DP} = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P_1}{Q_1} = -\frac{1}{4} \cdot \frac{60}{25} = \underline{\underline{-0,6}}$$

$$Q_1 = 25$$

$$I_{puvodne} = 1500$$

$$E_{DP} = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P_2}{Q_2} = -\frac{1}{4} \cdot \frac{64}{24} = \underline{\underline{-0,67}}$$

$$Q_2 = 24$$

$$I_{nyni} = 1536$$

Příklad

P = 240 – 3Q, *P₀ = 120*, *P₁ = 138*.
Spočtěte intervalovou cenovou elasticitu poptávky. O kolik klesly výdaje?

Řešení

$$3Q = 240 - 120$$

$$Q_0 = 40$$

$$3Q = 240 - 138$$

$$Q_1 = 34$$

$$E_{DP} = \frac{\dfrac{Q_1 - Q_0}{(Q_1 + Q_0):2}}{\dfrac{P_1 - P_0}{(P_1 + P_0):2}} = \frac{\dfrac{34 - 40}{(40 + 34):2}}{\dfrac{138 - 120}{(138 + 120):2}} = \frac{\dfrac{-6}{37}}{\dfrac{18}{129}} = \frac{(-6) \cdot 129}{37 \cdot 18} = \frac{-774}{666} = \underline{\underline{-1{,}162}}$$

původně: 120 · 40 = 4800
nyní: 138 · 34 = 4692

Příklad

Elasticita poptávky má hodnotu -0,4. Zjistěte procentuální změnu množství, když

a. cena klesne o 20%,
b. cena vzroste o 30%.

Řešení

$$E_{PS} = \frac{\%\Delta Q}{\%\Delta P}$$

$$-0,4 = \frac{Q}{-20}$$

$$\underline{Q = +8\%}$$

$$E_{PS} = \frac{\%\Delta Q}{\%\Delta P}$$

$$-0,4 = \frac{Q}{30}$$

$$\underline{Q = -12\%}$$

Příklad

Intervalová důchodová elasticita poptávky = 3. Důchody vzrostou o 10%. O kolik % se změní poptávané množství? O jaké statky se jedná?

Řešení

$$E_{PS} = \frac{\%\Delta Q}{\%\Delta I} \qquad 3 = \frac{Q}{10} \qquad \underline{Q = 30\%}$$

Jedná se o normální statky, kdyby Q kleslo, tak by se jednalo o méněcenné.

Příklad

Bodová cenová elasticita nabídky = 2. *P = 10 + 2Q*.
Jaké bude nabízené množství a cena? Jaká bude cenová elasticita?

Řešení

$$2Q = -10 + P$$

$$Q = -5 + \frac{1}{2}P$$

$$\underline{\underline{P = 20}} \quad \underline{\underline{Q = 5}}$$

$$E_{PD} = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$+2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{10 + 2Q}{Q}$$

- cenová intervalová elasticita

$P_1 = 20$, $P_2 = 30$, $Q_1 = 5$, $Q_2 = 10$

$$E_{PD} = \frac{\dfrac{Q_2 - Q_1}{(Q_2 + Q_1)/2}}{\dfrac{P_2 - P_1}{(P_2 + P_1)/2}} = \frac{\dfrac{10 - 5}{(10 + 5)/2}}{\dfrac{30 - 20}{(30 + 20)/2}} = \frac{\dfrac{5}{7,5}}{\dfrac{10}{25}} = \frac{0,\overline{66}}{0,4} = \underline{\underline{1,\overline{66}}}$$

Příklad

Spotřebitel nakupuje dva statky. $P_1 = 10$, $Q_1 = 20$; $P_2 = 10$, $Q_2 = 40$. Spočtěte křížovou elasticitu, jestliže cena P_2 vzroste na 20, čímž dojde ke změně Q_1 na 30.

Řešení

$$E_{PS} = \frac{\%\Delta Q_A}{\%\Delta P_B} = \frac{50}{100} = \underline{\underline{\frac{1}{2}}}$$

Ověření znalostí

1. Nechť koeficient cenové elasticity poptávky po kokosových ořeších je v jisté zemi 0,4. Vypočtěte, jakou změnu v poptávaném množství způsobí pokles jejich ceny o 20%.
2. Hodnota koeficientu cenové elasticity poptávky po vstupném do kina je 3,67. Vypočtěte vliv 30% zvýšení ceny vstupného na procentní změnu v poptávaném množství a odhadněte důsledek zvýšení ceny na příjmy provozovatelů kin.
3. Vzrůst ceny statku vede k poklesu celkových výdajů na jeho pořízení. Co můžete říci o cenové elasticitě poptávky po statku?
4. 10% snížení ceny statku zapříčinilo 5% navýšení nakupovaného množství uvažované komodity. Rozhodněte, o jakou poptávku jde.

Výsledky

1. Růst poptávaného množství o 8% (0,4 = x : 0,2), x = 0,08
2. Pokles množství přibližně o 110%; poptávka je elastická, což znamená, že zvýšení ceny vede k poklesu celkového příjmu provozovatelů kin.
3. Poptávka je elastická.
4. Neelastická (procentní změna ceny je větší než procentní změna množství).

Tvrzení ano/ne

1. Jestliže má Engelova křivka kladnou směrnici, má křivka poptávky směrnici zápornou.
2. Pokud cena statku roste a důchod zůstává stejný, působí pouze substituční efekt, ale nepůsobí efekt důchodový.
3. Statky X a Y jsou dokonalé komplementy. Pokud poroste cena statku Y a přitom cena statku X i důchod spotřebitele budou konstantní, klesne spotřeba statku Y.
4. Každý méněcenný statek je statkem Giffenovým.
5. Substituční efekt je vždy negativní. Důchodová elasticita poptávky po méněcenných statcích je negativní. Z toho plyne, že substituční a důchodový efekt působí ve stejném směru a s jistotou můžeme činit závěry o směrnici poptávkové křivky.
6. Poměr MU_X k P_X je na ICC konstantní.
7. Poměr MU_X k MU_Y je na PCC konstantní.
8. Je nemožné, aby pro jednoho spotřebitele byla současně záporná cenová i důchodová elasticita.
9. Spotřebitel nakupuje statky X a Y a má fixní důchod. Za těchto předpokladů musí být při kladné křížové elasticitě poptávky po statku X vzhledem k P_Y poptávka po statku Y neelastická.
10. ICC jednoho spotřebitele odpovídající různým poměrům cen se mohou protnout.

Řešení

1. Ano (Jedná se o normální statek, tudíž nemůže nastat Giffenův případ.)
2. Ne
3. Ano
4. Ne
5. Ne (Důchodový efekt působí v případě záporné důchodové elasticity proti substitučnímu efektu.)
6. Ne (Na křivce ICC jsou sice konstantní P_X a P_Y i poměr MU_X/P_X k MU_Y/P_Y, ale to neznamená, že musí být konstantní i poměr MU_X k P_X. To je možné, jen pokud je MU_X konstantní, což je zvláštní případ. Tvrzení tedy není obecně pravdivé.)
7. Ne (Je jiný poměr cen a tedy i MRS_C v bodech optima.)
8. Ne
9. Ne (Ze zadání plyne, že s růstem P_Y roste množství X, při konstantním důchodu i P_X, tzn. že rostou výdaje na X a klesají výdaje na Y. Pokud výdaje na Y s růstem P_Y klesají, potom je poptávka po Y elastická.)
10. Ne (Pokud by se ICC protnuly, znamenalo by to, že se nějaká indiferenční křivka dotýká dvou linií rozpočtu. Protože však různé ICC odpovídají různému poměru cen, linie rozpočtu mají různý sklon, neboli je odlišná MRS_E. Na ICC je konstantní MRS_C = MRS_E. Uvažujeme-li dvě linie rozpočtu (jedna s indexem 1, druhá s indexem 2), pro jednu platí MRS_{E1} = MRS_C, pro druhou MRS_{E2} = MRS_C. V průsečíku těchto linií rozpočtu by potom platilo:
    MRS_C = MRS_{E1} = MRS_{E2}, což je ovšem nemožné protože poměr cen, neboli MRS_E se na různých ICC musí lišit.)

Doplnění

1. Pro normální statky je důchodový efekt ………… a důchodová elasticita poptávky ……… .
2. Pokud je křivka ICC rostoucí přímka, potom je statek X ………… a statek Y ………… .
3. Je-li křížová elasticita poptávky po statku Y vzhledem k ceně statku X kladná, statky X a Y jsou ………… a PCC představující reakce na změny ceny statku X je ……… .
4. Pokud je křivka poptávky klesající přímka, PCC musí být pro vysoké ceny ………… a pro nízké ceny ………… .
5. Pro Giffenův statek je cenová elasticita poptávky ……… a důchodová elasticita poptávky je ………… .
6. Engelova křivka je pro normální statky ………… .
7. Když je $e_{DI} > 1$, jedná se o statky ………… .
8. Jestliže je křivka poptávky rostoucí, je Engelova křivka ………… .
9. Je-li substituční efekt ……… než důchodový, nemůže nastat Giffenův případ.
10. Jestliže se zdvojnásobí důchod spotřebitele a všechny ceny, poptávka po luxusních statcích ………… a poptávka se méněcenných statcích ………… .

Řešení

1. Negativní, kladná
2. Normální, normální
3. Substituty, rostoucí
4. Klesající, rostoucí
5. Kladná, záporná
6. Rostoucí
7. Luxusní
8. Klesající
9. Větší
10. Se nezmění, se nezmění

Úkol

Bude pro následující dvojice statků křížová elasticita poptávky kladná nebo záporná?

a. Tenisová raketa a tenisový míček
b. Párek v rohlíku a hamburger
c. Máslo a tlačenka

Řešení

a. Křížová elasticita poptávky bude pravděpodobně záporná, protože jde o komplementární statky.
b. Křížová elasticita poptávky bude pravděpodobně kladná, protože jde o substituty.
c. Není možno jednoznačně odpovědět. Nejedná se o typické substituty ani komplementární statky. Můžeme sice předpokládat, že růst ceny jednoho statku omezí díky vlivu na reálný důchod i nákup jiných statků, avšak současně proti

tomu působí křížový substituční efekt (snaha nakupovat více statků levnějších a méně statků dražších).

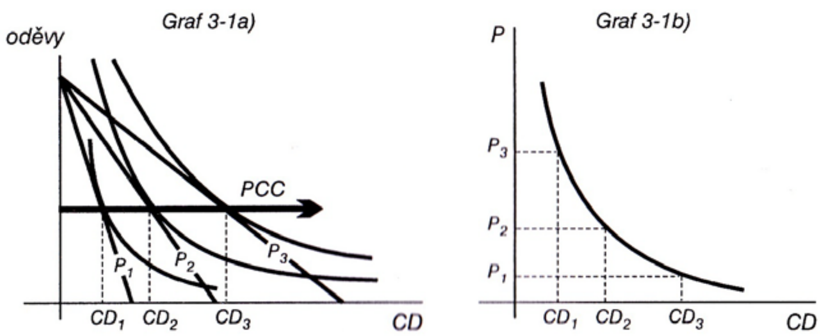
Úkol

Teenager vynakládá celý svůj příjem na nákup CD s nahrávkami moderní hudby a módní oděvy.

a. Jaká je cenová elasticita poptávky po CD, pokud se při zvýšení ceny CD nezmění objem výdajů na módní oblečení?
b. Znázorněte uvedenou situaci pomocí křivky PCC a odvoďte křivku poptávky po CD (CD jsou na ose x, oblečení na ose y).

Řešení

a. Cenová elasticita poptávky je rovna jedné.
   Zdůvodnění: Protože se celkové výdaje na nákup oblečení nemění, nezmění se ani výdaje na nákup gramofonových desek (důchod a cena oblečení jsou konstanty). Pokud se se změnou ceny desek nemění objem výdajů na jejich nákup, potom musí být cenová elasticita poptávky rovna jedné (viz vztah cenové elasticity a výdajů).
b. PCC je horizontální, D křivka musí mít jednotkovou elasticitu.



Úkol

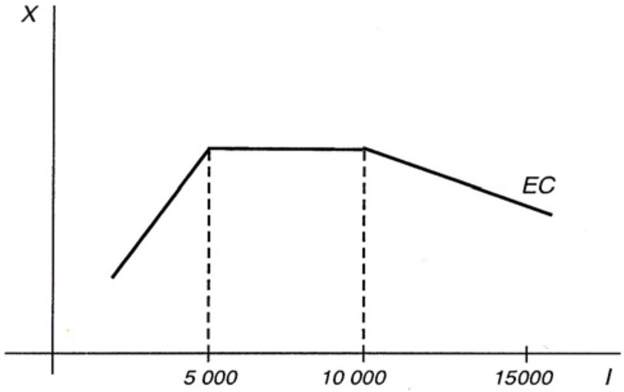
Uvažujte statek, jež je do důchodu 5 000 Kč normální, od 5 000 Kč do 10 000 Kč je spotřebovávané množství tohoto statku na důchodu nezávislé a od důchodu 10 000 Kč se stává méněcenným.

a. Nakreslete odpovídající Engelovu křivku.
b. Jakých hodnot nabývá důchodová elasticita?

Řešení

a. Do důchodu 5 000 Kč je Engelova křivka rostoucí, od 5 000 Kč do 10 000 Kč je rovnoběžná s osou x a od 10 000 Kč je klesající.

Graf 3-2



b. Do 5 000 Kč je $e_{DI} > 0$, od 5 000 Kč do 10 000 Kč je $e_{DI} = 0$ a od 10 000 Kč je $e_{DI} < 0$.

Úkol

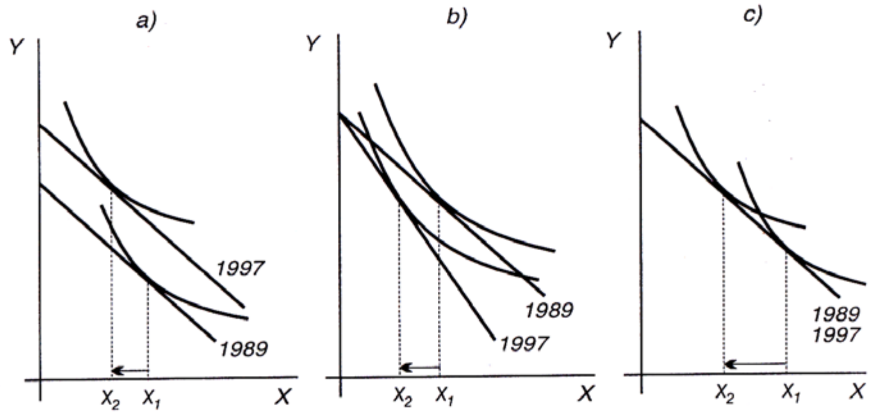
Předpokládejme, že reálný důchod spotřebitele od roku 1989 vzrost do roku 1997, spotřeba statku X však klesla. Pokles spotřeby statku X může být způsoben různými příčinami (nebo jejich kombinací). Zvažte, jak byste znázornili následující možná vysvětlení pomocí linie rozpočtu a indiferenčních křivek. (Na ose x je statek X, na ose y „všechny ostatní statky".)

a. Statek X je méněcenným statkem; s růstem důchodu jeho spotřeba klesá.
b. Statek X není méněcenným statkem, ale jeho cena se zvýšila a proto ho spotřebitel nakupuje méně.
c. Statek X není méněcenným statkem ani není dražší, ale změnily se preference a zvyklosti lidí.

Řešení

a. Linie rozpočtu jsou rovnoběžné – ceny ani preference spotřebitele se nemění – spotřeba X s růstem důchodu klesá.
b. Růst ceny statku X vede ke změně sklonu linie rozpočtu a současně roste důchod – preference jsou stejné – spotřeba X klesá.

Graf 3-3



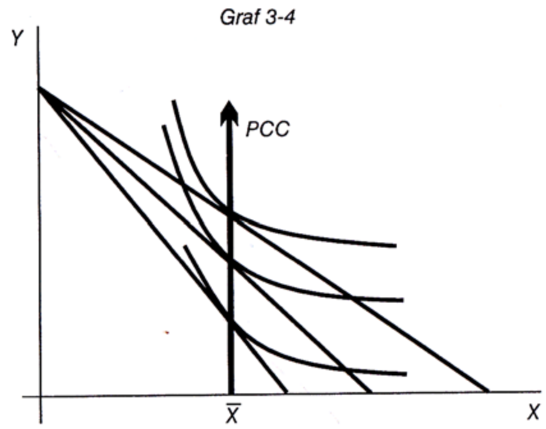
c. Změna preferencí spotřebitele se projevuju ve změně indiferenčních křivek současně roste důchod – ceny se nemění – spotřeba X klesá. (Bod A je situace v roce 1989, bod B v roce 1997.)

Úkol

Křivka poptávky po statku X je vertikální.

a. Namalujte odpovídající indiferenční mapu s liniemi rozpočtu.
b. Nakreslete PCC.
c. Jedná se o normální nebo méněcenný statek? Vysvětlete!
d. Co můžete říci o cenové elasticitě poptávky po statku X?
e. Co můžete říci o důchodové elasticitě poptávky po statku X?
f. Co můžete říci o ICC?
g. Co můžete říci o EC?

Řešení



a. Spotřeba X je konstantní.
b. PCC je rovnoběžná s osou y.
c. Jedná se o méněcenný statek, protože se celkový efekt rovná nule (SE a IE musí působit proti sobě).
d. $e_{DP} = 0$
e. e_{DI} je záporná.
f. ICC pro statek X méněcenný.
g. EC je klesající.

Úkol

a. Co jsou to méněcenné statky?
b. Jaký je vztah mezi méněcenným a nežádoucím statkem?
c. Jaký je vztah mezi méněcenným a Giffenovým statkem?
d. Je možné, aby spotřebitel nakupoval pouze méněcenné statky? Vysvětlete.

Řešení

a. Méněcennými jsou statky, pro které platí: s růstem důchodu klesá spotřebovávané množství.
b. Zcela jiné hledisko: nežádoucí je z hlediska preferencí, méněcenný z hlediska reakce na změnu důchodu. Méněcenné statky jsou zpravidla žádoucí.
c. Giffenův statek je zvláštní a velmi vzácný případ méněcenného statku.
d. Ne, protože součet důchodových elasticit poptávky po jednotlivých statcích vynásobených podílem výdajů na nákup těchto statků na důchodu spotřebitele je roven jedné. Důchodová elasticita poptávky po méněcenných statcích je záporná, součet záporných čísel nemůže být roven jedné.
   Další možné vysvětlení: pokud by spotřebitel nakupoval pouze méněcenné statky, s růstem důchodu by klesalo množství všech nakupovaných statků, což by při předpokládaném směru preferencí (více je lépe) znamenalo, že se spotřebitel dostává na nižší úroveň užitku, kdežto s poklesem důchodu na vyšší, což je ovšem v rozporu s racionálním jednáním.

Úkol

Spotřebitel kupuje pouze dva statky X a Y a nemá možnost nakupovat jiné statky ani spořit. Mezní užitek statku X je nezávislý na množství statku Y a mezní užitek statku Y je nezávislý na množství statku X. MU_X je konstantní, nezávislý na spotřebovaném množství statku X. MU_Y s růstem množství statku Y klesá. V počátečním optimu spotřebitel nakupuje oba statky.

a. Co můžete říci o směrnici indiferenčních křivek?
b. Co můžete říci o „zakřivení“ indiferenčních křivek?
c. Je mezní užitek peněz s růstem důchodu rostoucí, konstantní nebo klesající?
d. Co můžete říci o důchodové elasticitě poptávky po statku Y?
e. Co můžete říci o důchodové elasticitě poptávky po statku X?
f. Co můžete říci o cenové elasticitě poptávky po statku X?

Řešení

a. IC jsou klesající (protože MU_X i MU_Y jsou kladné).
b. MU_X je konstantní a MU_Y je klesající, MRS_C tedy s růstem X a poklesem Y klesá. Z toho plyne konvexní tvar IC.
c. MU_X je konstantní a MU_Y je klesající, s růstem I bude spotřebitel zvyšovat pouze spotřebu statku X (nemění se poměr cen a tedy ani MU_X/MU_Y). Neboli: dodatečné peněžní jednotky jsou vynaloženy na statek X s konstantní MU a mezní užitek peněz je konstantní.
d. Růst důchodu nemění množství statku Y. Důchodová elasticita poptávky po statku Y je rovna nule.
e. Veškerý přírůstek důchodu je vynaložen na nákup statku X, důchodová elasticita je kladná. Jelikož změna poptávaného množství statku X je proporcionální změně důchodu, $e_{DI} = 1$.
f. Z podmínky optima plyne, že s růstem P_X musí současně klesnout MU_Y. (P_Y a MU_X jsou konstantní). Pokles MU_Y je vyvolán zvýšením Y. Výdaje na Y se tedy zvýší, výdaje na X musí poklesnout. Poptávka po X je tedy cenově elastická.

Úkol

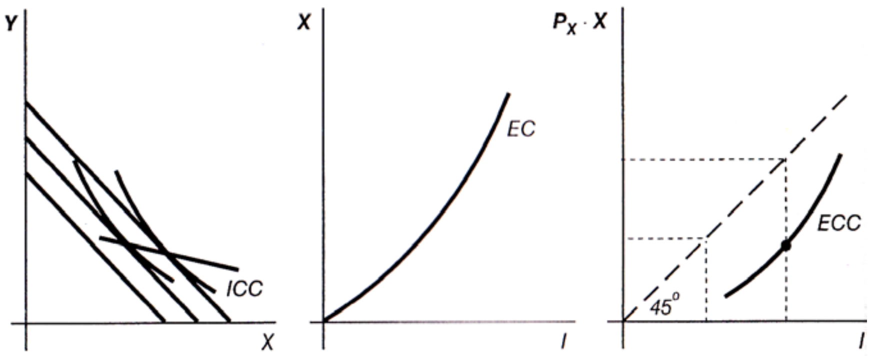
Příjem spotřebitele je 15 000 Kč měsíčně. Statek X je luxusní statek a spotřebitel vynakládá polovinu důchodu na statek X a zbytek na ostatní statky.

a. Co můžeme usoudit o ostatních statcích?
b. Nakreslete ICC, EC a Engelovu výdajovou křivku pro statek X.

Řešení

a. Zvýšení důchodu vyvolá větší zvýšení X a tedy i přírůstek výdajů na X. Výdaje na některý z ostatních statků tedy musejí klesnout, spotřebitel tedy musí nakupovat alespoň jeden méněcenný statek.
b.

Graf 3-5 - řešení (b)



Úkol

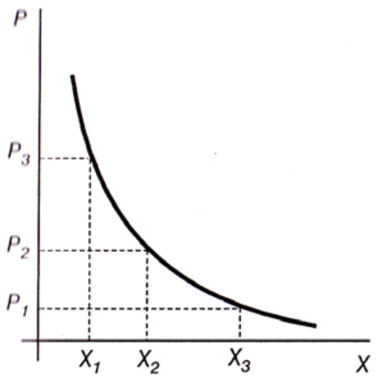
PCC znázorňující reakci spotřebitele na změnu P_X je rovnoběžná s osou x a PCC znázorňující reakci spotřebitele na změnu P_Y je rovnoběžná s osou y.

a. Jaké závěry o důchodové elasticitě poptávky po statku X a po statku Y plynou z uvedené situace?
b. Jaké závěry o křížové elasticitě poptávky po statku X vzhledem k ceně statku Y plynou z uvedené situace?
c. Načrtněte možnou křivku poptávky po statku X.
d. Představme si, že křivka poptávku v (c) je současně poptávkou po produkci firmy. Znázorněte celkové a mezní příjmy této firmy.

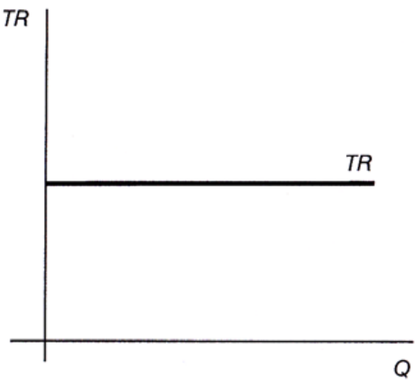
Řešení

a. Pokud jsou PCC rovnoběžné s osami, je poptávka po X i Y jednotkově elastická. Při změně obou cen ve stejné proporci a konstantním důchodu se výdaje na oba statky nemění. Pokud se změní důchod při konstantních cenách, výdaje na oba statky se mění ve stejné proporci jako důchod. Obě důchodové elasticity se tedy rovnají jedné.
b. Se změnou P_Y se nemění množství Y, $e_{DC} = 0$.
c. Křivka poptávky musí odpovídat jednotkové e_{DP} (graf a)
d. TR je konst., MR = 0 (graf b).

Graf 3-6a)



Graf 3-6b)



Úkol

a. Jak se projeví na PCC: I) růst ceny statku X, II) růst důchodu?
b. Jak se projeví na ICC: I) růst důchodu, II) růst ceny statku X?

Řešení

a. I) Posunem po PCC, II) posunem celé PCC.
b. I) Posunem po ICC, II) posunem celé ICC.

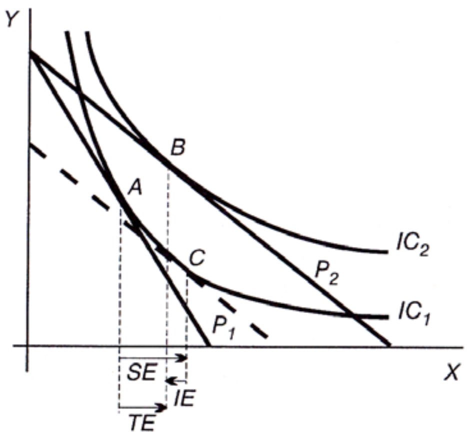
Úkol

Graficky znázorněte a vysvětlete rozklad poklesu ceny na substituční a důchodový efekt pro typický (tedy ne Giffenův) méněcenný statek.

Řešení

SE je negativní, IE je pozitivní, převládá SE, TE je tedy negativní.

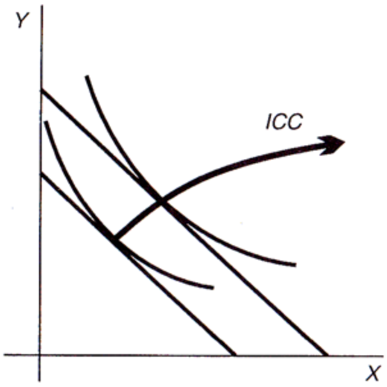
Graf 3-7



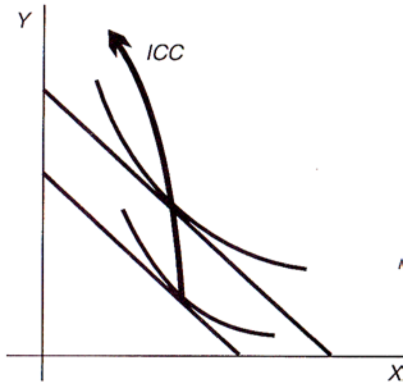
Úkol

Ze tvaru ICC v grafech a) a b) určete charakter statku X. Načrtněte odpovídající tvar Engelovy křivky.

Graf 3-8a)

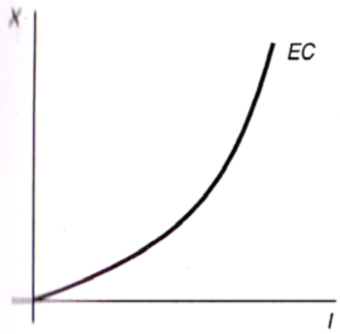


Graf 3-8b)

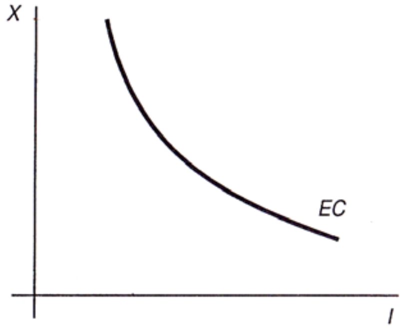


Řešení

Graf 3-8a')



Graf 3-8b')



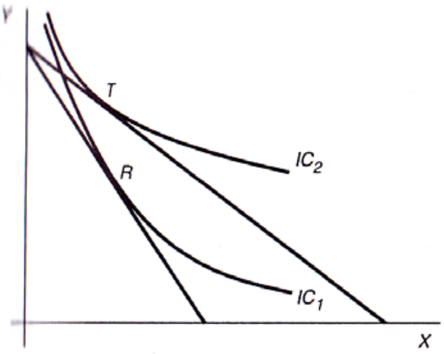
a. Statek X je statkem normálním luxusním.
b. Statek X je statkem méněcenným.

Úkol

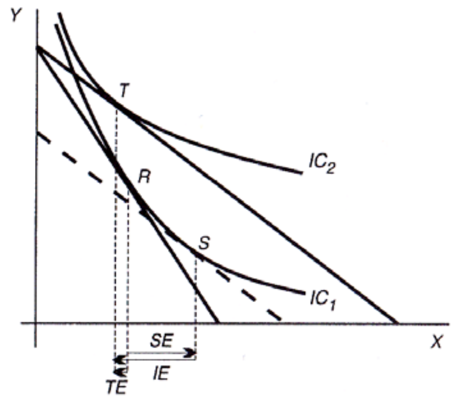
a. V grafu a) vyznačte odpovídající spotřební křivku a z jejího tvaru odvoďte charakter statku X.
b. Graficky určete velikost substitučního a důchodového efektu a rozhodněte, zda jsou oba efekty kladné nebo záporné.
c. Specifikujte statek X a popište tvar křivky poptávky po takovémto statku.

Řešení

Graf 3-9a) - zadání



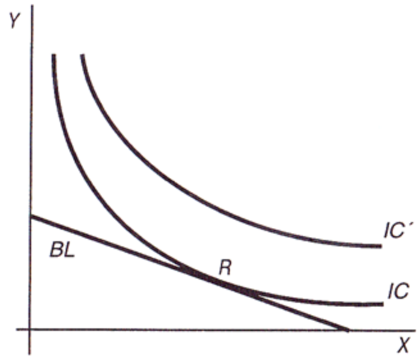
Graf 3-9b) - řešení



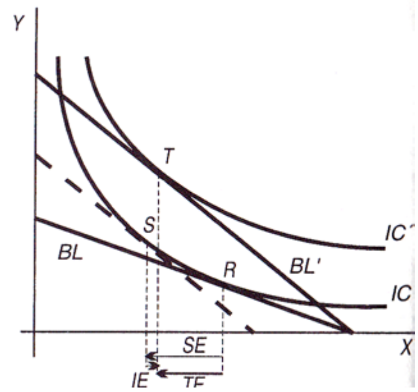
a. Vzhledem k tomu, že dochází ke změně ceny statku X, nové bod rovnováhy umožňuje odvodit křivku PCC. Nový bod rovnováhy určuje snížení nakupovaného množství X při snížení ceny tohoto statku, tzn. že se jedná o Giffenův statek.
b. Substituční efekt je záporný a důchodový efekt je kladný.
c. Vzhledem k tomu, že se jedná o Giffenův statek, je křivka poptávky rostoucí (má kladnou směrnici).

Úkol

Graf 3-10a) - zadání



Graf 3-10b) - řešení



a. Graficky vyznačte nové rozpočtové omezení za předpokladu, že došlo ke snížení ceny statku Y a v důsledku toho se užitek spotřebitele zvýšil na úroveň znázorněnou křivkou IC‘. Vyznačte nový bod rovnováhy spotřebitele.
b. Vyznačte křížový substituční a důchodový efekt dané změny ceny a na základě jejich poměru určete, zda se jedná o substituty nebo komplementy.
c. Je možné určit, zda se jedná o substituty nebo komplementy pouze ze tvaru indiferenčních křivek? Jestliže ano, stručně vysvětlete.
d. Co můžete říci o elasticitě substituce?

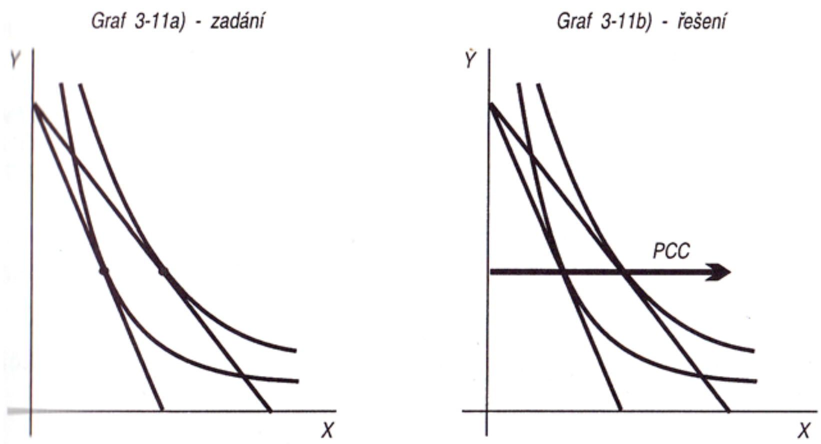
Řešení

a. Nové rozpočtové omezení vyjadřuje křivka BL‘ a nový bod rovnováhy spotřebitele představuje bod T.
b. Jedná se o substituty.
c. Je to možné určit podle míry zakřivení indiferenčních křivek: málo zakřivené indiferenční křivky poukazují na snadnou nahraditelnost obou statků, zatímco výrazně zakřivené IC představují statky, které se ve spotřebě doplňují.
d. V případě substitutů je hodnota koeficientu vysokým kladným číslem, zatímco v případě komplementů nízkým kladným číslem.

Úkol

a. Vyznačte spotřební křivku odpovídající znázorněné změně ceny statku X.
b. Určete cenovou elasticitu poptávky po statku X a vysvětlete, jak jste k vašemu závěru dospěli.

Řešení



b. Jedná se o jednotkovou elasticitu. V případě, že je poptávka po statku jednotkově elastická, výdaje na daný statek se nemění. Jestliže křivka ukazuje, že se nemění výdaje na statek Y (za předpokladu konst. ceny a konst. množství Y se nemění ani výdaje na statek Y) se při konst. příjmu nemohou měnit ani výdaje na statek X.