

POKROČILÁ MIKROEKONOMIE

STUDIJNÍ OPORA PRO KOMBINOVANÉ STUDIUM

POKROČILÁ MIKROEKONOMIE

Ing. **Jaroslav ŠKRABAL**, Ph.D.

Ing. **Eva JÍLKOVÁ**, Ph.D.

© Moravská vysoká škola Olomouc, o. p. s.

Autor: Ing. Jaroslav Škrabal, Ph.D.

Ph.D. Ing. Eva JÍLKOVÁ, Ph.D.

Olomouc 2018, 2024

Obsah

Úvod	11
Úvod do studia pokročilé mikroekonomie	13
1.1 Grafy a matematické vzorce používané v ekonomii	15
1.1.1 Matematické nástroje v ekonomii	15
1.1.1.1 Funkce	15
1.1.1.2 Grafy	16
1.1.1.3 Rovnice a identity	16
1.1.2 Sklony, směrnice a průsečíky	17
1.1.3 Absolutní hodnoty a logaritmy, derivace	19
1.1.3.1 Derivace	20
1.1.4 Vztahy mezi proměnnými	20
1.2 Obsah zkoumání ekonomické teorie	21
Chování spotřebitele a formování poptávky	27
2.1 Předpoklady racionálního chování spotřebitele	28
2.2 Měření užitku	29
2.2.1 Kardinalistická verze teorie užitku	30
2.2.2 Ordinalistická verze teorie užitku	31
2.2.2.1 Vlastnosti indifferenčních křivek	33
2.2.2.2 Mezní míra substituce ve spotřebě	34
2.2.2.3 Zvláštní tvary indifferenčních křivek	35
2.3 Linie rozpočtu (rozpočtové omezení)	38
2.4 Optimum spotřebitele	39
2.5 Přebytek spotřebitele	41
Rozhodování spotřebitele v podmínkách rizika	46
3.1 Očekávaný výsledek	47
3.2 Očekávaný užitek	49
3.2.1 Odvození funkce užitku	50

3.3	Vztah k riziku	50
3.3.1	Vztah k riziku a ochota přijmout spravedlivou sázku	52
3.4	Optimální rozhodnutí v podmínkách rizika	55
3.4.1	Tvar indifferenčních křivek a vztah k riziku	56
3.4.1.1	Averze k riziku	56
3.4.1.2	Vyhledávání rizika	56
3.4.1.3	Neutrální vztah k riziku	57
3.5	Snižování rizika	57
3.5.1	Pojištění	57
3.5.1.1	Optimální rozhodnutí o pojištění s využitím indifferenčních křivek	59
3.5.2	Diverzifikace	60
3.5.2.1	Vztah mezi rizikem a výnosem	61
3.5.3	Optimální rozhodnutí o struktuře portfolia	62
	Chování firmy, volba technologie, náklady a příjmy firmy	67
4.1	Teorie firmy	68
4.1.1	Základní východiska analýzy firmy	68
4.1.2	Volba technologie	69
4.2	Výroba v krátkém období (krátkodobá produkční funkce)	71
4.2.1	Výrobní stadia v krátkém období	74
4.2.2	Krátkodobé produkční funkce – typy výnosů z variabilního vstupu práce	76
4.2.2.1	Rostoucí výnosy z variabilního vstupu	77
4.2.2.2	Klesající výnosy z variabilního vstupu	78
4.2.2.3	Konstantní výnosy z variabilního vstupu	78
4.2.3	Výroba v dlouhém období (dlouhodobá produkční funkce)	80
4.2.3.1	Izokvanta	80
4.2.3.2	Mezní míra technické substituce	82
4.2.3.3	Optimální kombinace vstupů	84
4.2.4	Křivka rostoucího výstupu	87
4.2.5	Výnosy z rozsahu	88

4.2.6	Technický pokrok	89
4.3	Náklady firmy	90
4.3.1	Náklady firmy v krátkém období	92
4.3.2	Náklady a výnosy z variabilního vstupu	95
4.3.2.1	Náklady v podmínkách rostoucích výnosů z variabilního vstupu	95
4.3.2.2	Náklady v podmínkách klesajících výnosů z variabilního vstupu	97
4.3.2.3	Vývoj nákladů v podmínkách konstantních výnosů z variabilního vstupu	101
4.3.3	Náklady firmy v dlouhém období	105
4.3.4	Vztah mezi krátkodobými a dlouhodobými náklady	106
4.3.5	Obalové křivky	109
4.3.6	Vliv změny cen vstupů na náklady firmy	110
4.4	Příjmy firmy	111
4.4.1	Celkový příjem firmy	111
4.4.2	Průměrný a mezní příjem firmy	113
	Volba výstupu dokonale konkurenční firmou	120
5.1	Předpoklady modelu dokonalé konkurence	122
5.6.1	Nabídka dokonale konkurenčního odvětví v dlouhém období	135
5.6.1.1	Křivka LIS v případě konstantních cen vstupů	135
5.6.1.2	Křivka LIS v případě rostoucích cen vstupů	137
5.6.1.3	Křivka LIS v podmínkách klesajících cen vstupů	138
5.6.1.4	Elasticita tržní nabídky v dlouhém období	140
	Rozhodování firmy v postavení monopolu	148
6.1.2	Charakteristické rysy monopolu	151
6.1.3	Volba optimálního výstupu monopolu	152
6.1.4	Stanovení ceny monopolem	153
6.1.4.1	Tvorba cen přírážkou	153
6.1.5	Monopolní zisk	154
6.1.6	Křivka nabídky monopolu	155
6.1.7	Cenová diskriminace	155

6.1.7.1	Cenová diskriminace prvního stupně	156
6.1.7.2	Cenová diskriminace druhého stupně	157
6.1.7.3	Cenová diskriminace třetího stupně	157
6.1.7.4	Některé další formy cenové diskriminace	159
6.1.10	Bilaterální monopol a monopson	161
6.2	Rozhodování monopolistické firmy o výstupu a ceně	162
6.2.1	Charakteristika monopolistické konkurence	162
6.2.2	Maximalizace zisku a minimalizace ztráty monopolistické firmy v krátkém období	163
6.2.3	Maximalizace zisku firmy v monopolistické konkurenci v dlouhém období	166
	Rovnováha firmy v podmínkách oligopolu	172
7.1	Optimální výstup firmy v podmínkách oligopolu	173
7.1.1	Základní východiska modelů oligopolu	175
7.2	Kartel	176
7.3	Cournotův model	177
7.4	Oligopol s dominantní firmou	178
7.4.1	Modely oligopolu založené na teorii her	180
7.5	Alternativní cíle firmy	181
7.5.1	Příčiny vzniku alternativních teorií firmy	181
7.5.2	Manažerské teorie firmy	182
7.5.2.1	Jednoduchý manažerský model	183
7.5.2.2	Baumolův model firmy maximalizující obrát	183
7.5.3	Další alternativní teorie firmy	185
7.5.3.1	Behavioristické teorie firmy	185
7.5.3.2	Model zaměstnanecké firmy	186
	Formování cen na trzích výrobních faktorů	191
8.1	Specifika formování poptávky firem po práci a kapitálu	193
8.1.1	Podmínky maximalizace zisku na trhu vstupů	194

8.1.2	Příjmové veličiny v analýze trhu výrobních faktorů	194
8.1.3	Nákladové veličiny v analýze trhu výrobních faktorů	195
8.2	Nabídka práce	196
8.2.1	Individuální nabídka práce	196
8.2.2	Tržní nabídka práce	200
8.3	Prosazování monopolní síly na trhu práce	201
8.4	Bilaterální monopol na trhu práce	203
8.5	Poptávka po práci	204
8.5.1	Poptávka na dokonale konkurenčním trhu práce	204
8.5.1.1	Poptávka po práci v dlouhém období	206
8.5.2	Faktory ovlivňující poptávku firmy po práci	207
8.5.3	Poptávka po práci v krátkém a dlouhém období	208
8.5.4	Poptávka na nedokonale konkurenčním trhu práce	208
Trh kapitálu		213
9.1	Pojetí kapitálu	215
9.2	Trh kapitálu	216
9.2.1	Investiční rozhodování	217
9.2.1.1	Kritéria investičního rozhodování	218
9.2.2	Míra výnosu z kapitálu	218
9.2.3	Klasické pojetí trhu kapitálu	220
9.2.3.1	Nabídka na trhu kapitálu – tvorba úspor	222
9.2.3.2	Poptávka na trhu kapitálu	222
9.2.3.3	Rovnováha na trhu kapitálu	223
Investiční rozhodování v podmínkách rizika a nejistoty		228
10.1	Charakteristika a druhy aktiv	229
10.1.1	Perpetuita a annuita	230
10.1.1.1	Cena perpetuity a annuity	230
10.2	Míra výnosu z aktiva	232
10.2.1.1	Riziko a míra výnosu	233

10.3	Morální hazard	233
10.4	Podnikání a investiční činnost	234
	Všeobecná rovnováha a efektivnost	239
11.1	Předpoklady modelu všeobecné rovnováhy a vymezení efektivnosti	241
11.1.1	Vymezení pojmu efektivnost	242
11.2.1	Efektivnost ve výrobě	243
11.2.1.1	Optimální výběr vstupů jednou firmou	244
11.2.1.2	Efektivní rozmístění zdrojů mezi firmy	247
11.2.1.3	Efektivní volba struktury produktu firmou	248
11.2.2	Efektivnost směny	249
11.2.3	Výrobně spotřební efektivnost	251
11.3.1	Cenový systém a efektivnost výroby	252
11.3.2	Cenový systém a efektivnost ve směně	254
11.3.3	Cenový systém a všeobecná rovnováha	255
11.3.4	Dosažení všeobecné rovnováhy	256
11.4.1	Kritéria společenského blahobytu	258
11.4.2	Konflikt mezi efektivností a spravedlností	260
	Tržní selhání a mikroekonomická politika státu	265
12.2.1	Externalita a podmínky efektivnosti	269
12.2.2	Záporné externalita a neefektivnost	269
12.2.3	Společenské náklady neefektivnosti	270
12.2.4	Kladné externalita a neefektivnost	271
12.3.1	Veřejné statky a efektivnost	273
12.3.1.1	Optimální množství veřejného statku	273
12.4.1	Morální hazard	275
12.4.2	Nepříznivý výběr	277
12.5	Mikroekonomická politika státu	279
12.5.1	Příčiny a nástroje mikroekonomické politiky státu	280
12.5.2	Pravidla chování tržních subjektů	280

12.5.2.1 Vymezení vlastnických práv pro tržní ekonomiku	281
12.5.3 Státní regulace	282
12.5.4 Antimonopolní zákonodárství	283
12.5.5 Fiskální politika	283
12.5.6 Poskytování veřejného statku a regulace asymetrických informací	286
12.5.7 Konflikt mezi efektivní alokací zdrojů a hodnotovým systémem	287

Úvod

Ekonomie, jako vědní disciplína, se zabývá komplexními interakcemi mezi jednotlivými tržními subjekty a otázkami alokace omezených zdrojů. Jejím cílem je poskytnout analytické nástroje, které umožňují porozumět rozhodovacím procesům občanů, firem a vlády, a jak tato rozhodnutí ovlivňují každodenní život a ekonomické výstupy. Tímto způsobem se ekonomie stává nezbytnou pro kvalifikovaná rozhodnutí na individuální i celospolečenské úrovni. V kontextu těchto myšlenek se předmět Pokročilá mikroekonomie zaměřuje na prohloubení teoretických znalostí a dovedností studentů, a slouží jako příprava na další specializované disciplíny v oblasti ekonomie.

Jedním z klíčových problémů, jímž se mikroekonomie zabývá, je rozpor mezi neomezenými lidskými potřebami a omezenými zdroji, což je zásadní pro pochopení chování jednotlivých tržních subjektů. Tento základní koncept se promítá do rozhodovacího procesu spotřebitelů i firem. V první kapitole "Chování spotřebitele a formování poptávky" se studenti seznámí s teorií užitku a s tím, jak spotřebitelé reagují na změny cen a jak vytvářejí poptávku po statcích a službách. Tato analýza je klíčová pro pochopení tržní dynamiky a vlivu cenových změn na celkovou poptávku.

Druhá kapitola, "Rozhodování spotřebitele v podmínkách rizika", se zaměřuje na situace, kdy spotřebitelé čelí nejistotě. Studenti se naučí, jak lidé dělají rozhodnutí v rizikových situacích, a jak se přizpůsobují různým úrovním rizika a nejistoty. To je důležité pro analýzu spotřebitelského chování na trhu, kde situace mohou být nepředvídatelné.

V další části předmětu se pozornost přesouvá na firmy. Kapitola "Chování firmy, volba technologie, náklady a příjmy firmy" zkoumá faktory, které ovlivňují volbu výrobní technologie a nákladovou strukturu firem. Studenti budou analyzovat, jak firmy optimalizují své výrobní procesy, aby dosáhly co nejvyšší efektivity. To zahrnuje také zkoumání různých typů nákladů, jako jsou fixní a variabilní náklady, a jejich vliv na rozhodování o výrobě.

V kapitole "Volba výstupu dokonale konkurenční firmou" se studenti naučí, jak firmy maximalizují svůj zisk v podmínkách dokonalé konkurence. Zde se diskutuje o tom, jak ceny a množství produkce ovlivňují ziskovost firem a jak firmy reagují na změny v tržních podmínkách. Tento blok znalostí je nezbytný pro pochopení dynamiky trhu a chování jednotlivých firem.

Dalším důležitým tématem je analýza "Rozhodování firmy v postavení monopolu". V této kapitole se studenti seznámí s charakteristikami monopolu a s výzvami, které monopolní firmy čelí při stanovování cen a výstupu. Budou prozkoumány koncepty jako cenová diskriminace, optimální výstup a vliv monopolu na celkovou efektivitu trhu.

Kapitola "Rovnováha firmy v podmínkách oligopolu" se zaměřuje na to, jak oligopolní trhy ovlivňují chování firem a jaké strategie tyto firmy volí. Studenti se naučí rozpoznávat různé formy oligopolního chování a jejich dopady na tržní dynamiku. Oligopol je důležitý aspekt trhu, protože má významný vliv na cenovou stabilitu a celkovou konkurenci.

Důležitou částí studia je také "Formování cen na trzích výrobních faktorů", kde se studenti seznámí s tím, jak se ceny vyrovnávají na trzích práce a kapitálu. Tato kapitola zahrnuje analýzu mezd, úrokových sazeb a nájmu a jejich vliv na rozhodování firem a spotřebitelů.

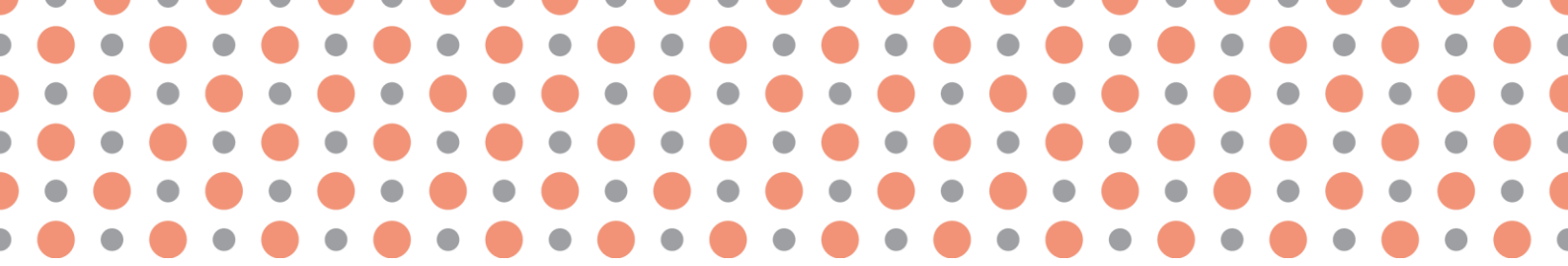
Následující kapitola "Trh kapitálu" se zabývá specifiky trhu kapitálu a jeho rolí v ekonomice. Studenti prozkoumají, jak funguje financování investic a jak trh kapitálu ovlivňuje alokaci zdrojů v ekonomice. To je klíčové pro pochopení širšího ekonomického kontextu a významu investic pro hospodářský růst.

V kapitole "Investiční rozhodování v podmínkách rizika a nejistoty" se studenti naučí, jak firmy a jednotlivci čelí riziku při dělání investičních rozhodnutí. Tato analýza je důležitá pro porozumění tomu, jak riziko ovlivňuje dlouhodobé investiční strategie a jak jsou tyto strategie formovány na základě očekávaných výnosů a nákladů.

Další kapitola "Všeobecná rovnováha a efektivnost" se zaměřuje na to, jak různé trhy vzájemně souvisejí a jak dochází k celkové ekonomické rovnováze. Tato analýza poskytuje studentům pohled na to, jak se jednotlivé trhy ovlivňují a jak změny v jednom segmentu ekonomiky mohou mít dalekosáhlé dopady na jiné segmenty.

Kapitola "Tržní selhání, jeho příčiny a mikroekonomická politika státu" se zabývá situacemi, kdy trhy nefungují optimálně, a zkoumá možné intervence státu, které mohou zlepšit hospodářskou efektivitu. Studenti se naučí rozpoznávat různé formy tržních selhání, jako jsou externality, veřejné statky a informační asymetrie, a diskutovat o způsobech, jakými může stát zasahovat do tržního mechanismu, aby přispěl k efektivnějšímu fungování ekonomiky.

Studium Pokročilé mikroekonomie tak poskytuje důkladný základ pro analýzu různých ekonomických jevů a problémů. Vyžaduje schopnost aplikovat teoretické koncepty na praktické situace a rozvíjí kritické myšlení studentů. Uvedený předmět je klíčovým krokem pro všechny, kteří se chtějí specializovat na ekonomickou analýzu a přispět k řešení aktuálních ekonomických výzev.



Kapitola 1

Úvod do studia pokročilé mikroekonomie



Po prostudování kapitoly budete umět:

- definovat ekonomii jako vědu;
- charakterizovat pojem vzácnost;
- používat matematické nástroje v ekonomii.



Klíčová slova:

ekonomie, vzácnost, nástroje používané v ekonomii – grafy, funkce, směrnice, sklon křivky, derivace.

Po prostudování kapitoly budete umět

- Definovat a analyzovat optimální strategii firmy v různých tržních strukturách.
- Vysvětlit, jak faktory poptávky, nabídky, elasticity a mezních hodnot ovlivňují rozhodování firmy.
- Aplikovat matematické nástroje pro optimalizaci produkčních a nákladových funkcí.
- Analyzovat rozhodovací procesy firem při volbě cenové strategie a kvantitativních rozhodnutí.
- Identifikovat a popsat základní principy chování monopolu, oligopolu a konkurence.

Náhled kapitoly

- Tato kapitola se zabývá významem strategických analýz v procesu strategického managementu. Uvádí tři základní otázky plánovacího procesu, které jsou klíčové pro formulaci strategie: „Kde se nyní nacházím?“, „Kam chci dojít?“ a „Jak se tam dostanu?“. Zaměřuje se na analýzu vnitřního a vnějšího prostředí organizace, jejíž pochopení je zásadní pro identifikaci silných a slabých stránek, jakož i příležitostí a hrozeb, které organizace mohou ovlivnit.

Cíle kapitoly

- Prohloubit znalosti o optimálním rozhodování firem v různých tržních podmínkách.
- Umožnit studentům aplikovat matematické a ekonomické nástroje na analýzu firemních strategií.
- Porozumět rozdílům mezi různými typy tržních struktur a jejich dopadem na firmu.
- Poskytnout nástroje pro analýzu cenové tvorby a strategických rozhodnutí firem na monopolních a oligopolních trzích.

Odhad času k prostudování

- Odhadovaný čas potřebný k prostudování kapitoly je 300 minut.

1.1 Grafy a matematické vzorce používané v ekonomii

„Obrázek má hodnotu tisíce slov.“

Čínské přísloví

V této kapitole je uvedený stručný přehled některých matematických konceptů, které jsou používány v základním kurzu ekonomie. Předložený materiál by měl sloužit jako určitá připomínka definic různých pojmů použitých v textech distančního kurzu ekonomie. V žádném případě by to neměla být výuka matematiky. Uvedené definice budou všeobecně nejjednoduššími formami, nikoliv těmi nejrigoróznějšími.

1.1.1 Matematické nástroje v ekonomii

1.1.1.1 Funkce

Funkce je určité pravidlo, které zachycuje vztah mezi dvěma veličinami. Pro každou hodnotu x přiřazuje funkce v závislosti na určitém pravidle jedinou hodnotu y . Potom tedy funkce může být popsána jako něco, co je určeno pravidlem typu „vezmi číslo a umocni ho na druhou“ nebo „vezmi číslo a vynásob jej dvěma“ apod. Konkrétně bychom tyto funkce zapsali jako $y = x^2$ a $y = 2x$. O funkcích se v některých případech mluví také jako o transformacích.

Často si přejeme naznačit, že určitá proměnná y závisí na některé jiné proměnné x , avšak nejsme schopni specifikovat algebraický vztah mezi těmito dvěma proměnnými. V takové případě provedeme zápis $y = f(x)$, což znamená, že proměnná y závisí na proměnné x podle pravidla f .

Při dané funkci $y = f(x)$ se proměnná často nazývá nezávisle proměnná, zatímco proměnná y se nazývá závisle proměnná. Podstata myšlenky tohoto pojmenování spočívá v tom, že x se mění nezávisle, zatímco hodnota y závisí na hodnotě x .

Proměnná y často závisí na několika různých proměnných x_1, x_2 atd., přičemž tuto skutečnost můžeme vyjádřit jako $y = f(x_1, x_2)$. Tím naznačujeme, že obě proměnné určují společně hodnotu y .

1.1.1.2 **Grafy**

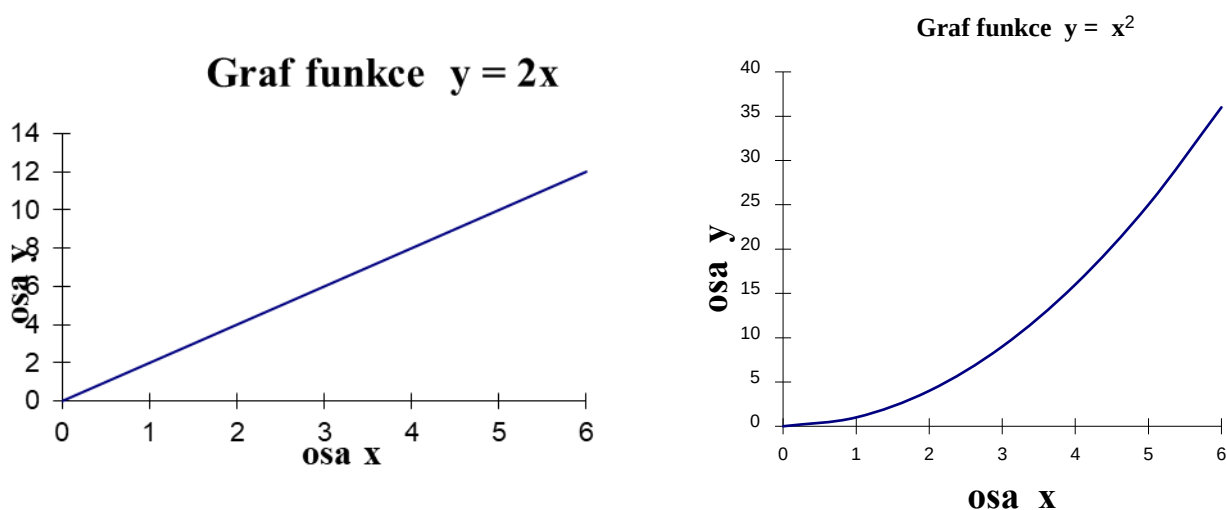
Pro vysvětlení ekonomických souvislostí lze použít tisíce slov, spoustu čísel a tabulek, matematických vzorců a názorných příkladů, ale též grafického znázornění. Graf určité funkce představuje grafické znázornění chování určité funkce. Grafy jsou neobyčejně důležitým nástrojem moderní ekonomie. Dovolují rychlou vizuální prezentaci údajů nebo vztahu mezi dvěma proměnnými.

Na obrázku 1 jsou znázorněny dva grafy funkcí. V matematice se nezávisle proměnná obvykle znázorňuje na horizontální ose, zatímco závisle proměnné se obvykle vynášejí na vertikální osu. Graf poté indikuje vztah mezi nezávisle a závisle proměnnou.

V ekonomice je však běžné grafické znázornění funkce s nezávisle proměnnou na vertikální ose a závisle proměnnou na horizontální ose. Například funkce poptávky bývá obvykle vyjádřena s cenou na vertikální ose a s požadovaným množstvím na ose horizontální.

Definice:

Grafické znázornění chování určité funkce, které umožňuje rychlou vizuální prezentaci údajů nebo vztahu mezi dvěma proměnnými. V ekonomii je graf důležitým nástrojem pro vysvětlení ekonomických souvislostí, přičemž často zobrazuje nezávisle proměnnou (např. cenu) na vertikální ose a závisle proměnnou (např. poptávané množství) na horizontální ose.



Obr. 1 Grafy funkcí

1.1.1.3 **Rovnice a identity**

O rovnici mluvíme v tom případě, kdy se nějaká funkce rovná určitému číslu. Příklady rovnic mohou být: např. $2x = 8$ nebo $x^2 = 9$ anebo $f(x) = 0$.

Řešení rovnice je taková hodnota x , která po dosazení splňuje tuto rovnost. Řešením první rovnice je $x = 4$. Druhá rovnice má dvě řešení $x = 3$ a $x = -3$. Třetí rovnice je obecnou rovnicí. Její řešení nebudeme znát až do okamžiku, dokud se nedozvíme, jaké pravidlo

f reprezentuje. Řešení této rovnice však můžeme označit jako x^* . To prostě znamená, že x^* je takové číslo, že $f(x^*) = 0$. Tehdy říkáme, že x^* splňuje rovnici $f(x) = 0$.

Identita je takový vztah mezi proměnnými, který platí pro všechny hodnoty těchto proměnných. Zde jsou uvedeny některé příklady identit:

$$(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

$$2(x + 1) = 2x + 2.$$

Speciální symbol = znamená, že levá strana a pravá strana se rovnají pro **všechny** hodnoty proměnných. Rovnice platí pouze pro některé hodnoty proměnných, zatímco identita platí pro všechny hodnoty proměnných. Identita často platí v závislosti na definici uvažovaných termínů.

Lineární funkce

Lineární funkce je funkce, která má podobu $y = ax + b$, kde a a b jsou konstanty. Příklady lineárních funkcí mohou být $y = 2x + 3$ nebo např. $y = x - 99$.

Přesně vyjádřeno, funkce ve formě $y = ax + b$ by se měla nazývat spřízněnou funkcí a pouze funkce $y = ax$ by se měla nazývat lineární funkce. Na tomto rozlišování však nebudeme trvat.

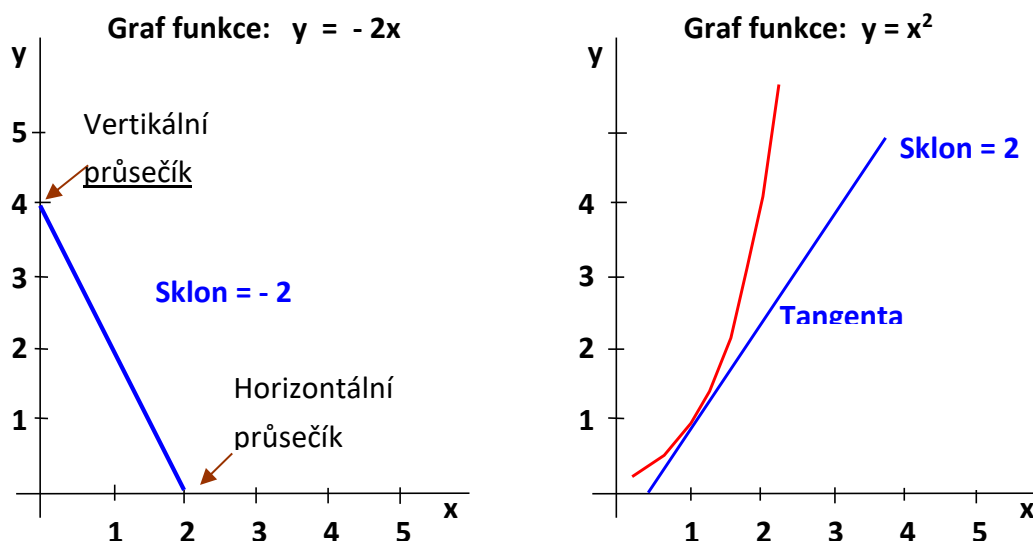
Lineární funkce mohou být vyjádřeny implicitně ve tvaru $ax + by = c$. V takovém případě řešíme tuto funkci často pro y jako funkce x , abychom mohli získat „standardní“ tvar: $y = c/b - a/b \cdot x$.

1.1.2 Sklony, směrnice a průsečíky

Většina vztahů v ekonomii není lineární, nelze je ilustrovat přímkou, ale křivkou. Proto musíme rozlišovat směrnici přímky a směrnici křivky.

Směrnice přímky je definovaná jako změna proměnné na vertikální ose (ose y) ke změně proměnné na horizontální ose (ose x). To znamená, že směrnice přímky = $\Delta y / \Delta x$. Směrnice přímky může být kladná nebo záporná. Kladná směrnice přímky vyjadřuje přímo úměrnou závislost proměnných a záporná jejich nepřímou úměrnost, tedy růst x je provázen poklesem y – proměnné se vyvíjejí protisměrně. Směrnice rovnoběžky s osou x je rovna nule, směrnice rovnoběžky s osou y je rovna nekonečnu.

Míra změny určité funkce může být graficky interpretována jako **sklon** této funkce. **Sklon přímky** je absolutní hodnota směrnice přímky, tedy absolutní hodnota změny proměnné na ose y vůči změně proměnné na ose x . Sklon (přímky nebo křivky) je vždy vyjádřen číslem. Udává, nakolik se změní y , změní-li se x o 1 jednotku. Sklon přímky má konstantní hodnotu. Pojem směrnice se někdy zaměňuje se strmostí. Strmost je ale pouze otázkou měřítka grafu. Sklon křivky vyjadřuje, zda jsou si x a y přímo nebo nepřímo úměrné. Přímá úměra znamená, že se veličiny pohybují stejnosměrně (neboli že obě společně rostou nebo klesají). K nepřímé úměře dochází, když se obě mění v opačných směrech (čili jedna roste, když druhá klesá). Záporný sklon tedy ukazuje, že x a y jsou nepřímo úměrné. Křivka je čára, jejíž sklon je v různých bodech různý. Absolutní hodnota směrnice křivky udává sklon křivky. Je nutné rozlišovat směrnici – sklon křivky v bodě a mezi body. Směrnici či sklon křivky v určitém bodě určíme tak, že narýsujeme tečnu k zakřivené čáře v tomto bodě. Tečna ke křivce je podle definice přímka, která neprotíná křivku, nýbrž se jí pouze dotýká, a sice v jediném bodě. Sklon této tečny měří sklon křivky v daném bodě. K výpočtu sklonu použijeme obvyklou pravoúhlou měřicí techniku. Často je třeba vyjádřit nejen směrnici či sklon křivky v bodě, ale i její směrnici, resp. sklon mezi dvěma body. V tomto případě narýsujeme spojnici těchto bodů. Směrnice této spojnice je průměrnou směrnicí křivky mezi dvěma body. Sklon křivky mezi body se vypočte s pomocí pravoúhlé měřicí techniky. Tento sklon nazýváme průměrným sklonem oblouku mezi dvěma body.



Obr. 2 Sklony a průsečíky

Na obrázku 2 je znázorněna funkce $y = -2x + 4$ a funkce $y = x^2$. Obecně vyjádřeno, jestliže má lineární funkce formu $y = ax + b$, vertikální průsečík bude $y^* = b$ a horizontální průsečík bude $x^* = -b/a$. Pokud bude lineární funkce vyjádřena v podobě $a_1x_1 + a_2x_2 = c$, potom horizontální průsečík bude odpovídat hodnotě x_1 , pro kterou $x_2 = 0$, čemuž odpovídá $x_1^* = c/a_1$ a pro vertikální průsečík musí platit, že $x_1 = 0$, čemuž odpovídá $x_2^* = c/a_2$. Sklon této funkce je $-a_1/a_2$.

Nelineární funkce má tu vlastnost, že se její sklon mění se změnou x . Tangenta funkce v určitém bodě x je lineární funkcí, která má v tomto bodě stejný sklon jako tato funkce. Na obrázku znázorňujícím funkci $y = x^2$ je zobrazena funkce x^2 a její tangenta při $x = 1$.

Jestliže se při každém zvýšení x zvýší také y , bude mít Δy vždy stejné znaménko jako Δx , takže sklon takové funkce bude rostoucí. Jestliže naopak při růstu x klesá hodnota y nebo se y zvyšuje při poklesu x , budou mít Δx a Δy opačná znaménka, takže sklon této funkce bude klesající.

1.1.3 Absolutní hodnoty a logaritmy, derivace

Absolutní hodnota určitého čísla je taková funkce $f(x)$, jež je definována následujícím způsobem:

$$f(x) = \begin{cases} x & \text{jestliže} & x \geq 0 \\ -x & \text{jestliže} & x \leq 0 \end{cases}$$

Potom absolutní hodnota daného čísla může být zjištěna odstraněním znaménka tohoto čísla. Absolutní hodnota funkce se obvykle zapisuje jako $|x|$.

(Přirozený) logaritmus neboli $\log x$ popisuje určitou funkci x , kterou zapisujeme jako $y = \ln x$ nebo $y = \ln(x)$. Logaritmická funkce je jediná funkce, pro kterou platí, že

$$\ln(xy) = \ln(x) + \ln(y)$$

pro všechna kladná čísla x a y

$$\ln(e) = 1.$$

(V této poslední rovnici představuje e základ přirozeného logaritmu, který se rovná 2,7183...). Slovy vyjádřeno, logaritmus součinu dvou čísel se rovná součtu jednotlivých logaritmů těchto čísel. Z této vlastnosti vyplývá i další důležitá charakteristika logaritmů:

$$\ln(x^y) = y \ln(x),$$

z čehož vyplývá, že logaritmus mocniny x^y se rovná y -násobku logaritmu x .

1.1.3.1 Derivace

Derivace funkce $y = F(x)$ je definována jako

$$\frac{df(x)}{dx} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}.$$

Derivace je limita míry změny y ve vztahu k x pro x blížící se k nule. Derivace dává přesný význam větě „míra změny y ve vztahu k x pro malé změny x “. Derivace $f(x)$ podle x se též označuje jako $f'(x)$.

Proto pro tuto konstantní lineární funkci $y = ax + b$ platí:

$$\frac{df(x)}{dx} = a.$$

Pro nelineární funkci bude míra změny y ve vztahu k x obvykle záviset na x . Mohli jsme vidět, že v případě $f(x) = x^2$ platilo, že $\Delta y / \Delta x = 2x + \Delta x$.

Při aplikaci definice derivace dostáváme

$$\frac{df(x)}{dx} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} 2x + \Delta x = 2x.$$

Takže derivace x^2 podle x je $2x$. S využitím složitějších metod lze dokázat, že jestliže $y = \ln x$, potom

$$\frac{df(x)}{dx} = \frac{1}{x}.$$

1.1.4 Vztahy mezi proměnnými

Proměnná je takový předmět zájmu, který může být definován a měřen. Důležité proměnné zkoumané v ekonomii jsou ceny, množství, odpracované hodiny, akry půdy, důchody v měnových jednotkách, počte zaměstnanců atd. V matematice zpravidla platí, že na osu x nanášíme nezávisle proměnnou a na osu y závisle proměnnou. V ekonomii jsou v tomto smyslu osy často přehozeny, tedy: na osu x nanášíme závisle proměnnou a na osu y nezávisle proměnnou. Typickým příkladem a také jedním z nejčastějších je funkce nabídky a poptávky.

Většina grafických modelů (grafů) ekonomických souvislostí vyjadřuje vztah mezi dvěma proměnnými veličinami. To znamená, že vyjadřuje pouze závislost jednoho jevu na jevu druhém a od všech ostatních ekonomických jevů abstrahujeme. Hovoříme-li pak o funkční závislosti, říkáme, že funkční závislost mezi dvěma proměnnými existuje v případě, že jedna proměnná je závislá na druhé

proměnné, tzn., že hodnota závisle proměnné je určena hodnotou nezávisle proměnné. Např. cena (nezávisle proměnná) určuje množství zboží, které si koupíte (závisle proměnná).

Obecně lze konstatovat, že existují tři možné typy vztahů mezi proměnnými:

- **přímý** – kladný vztah, vyjadřující, že růst jedné proměnné je doprovázen růstem druhé proměnné (např. mezi cenou a nabízeným množstvím = funkce nabídky),
- **nepřímý** – záporný vztah, vyjadřující, že růst jedné proměnné je doprovázen současným poklesem druhé proměnné (např. mezi cenou a poptávaným množstvím = poptávka),
- **neutrální** – vzájemná nezávislost proměnných, to znamená, že růst jedné proměnné nevede ke změně druhé proměnné.

1.2 Obsah zkoumání ekonomické teorie

Někteří ekonomové tvrdí, že obecná ekonomická teorie je vědou společenskou, jejíž zkoumání musí vycházet z reality ekonomického života společnosti a jejíž závěry musí být pro společnost prakticky využitelné. Jiní prosazují chápání ekonomické teorie více jako formálně abstraktní vědní disciplíny, u které soulad s realitou není podmínkou správnosti a vědeckosti. Ekonomická teorie se vždy pohybuje v prostoru vymezeném určitými zjednodušujícími předpoklady. Tyto předpoklady umožňují ekonomům-teoretikům formulovat obecné principy fungování ekonomického systému, které pak jsou v reálném ekonomickém systému modifikovány mnoha okolnostmi. Spor o společenský či formálně-logický charakter ekonomie ústí do existence dvou větví ekonomické teorie:

- **Matematická větev** prosazuje názor, že kritériem pravdivosti a vědeckosti v ekonomické teorii je možnost matematického důkazu. Co nelze matematicky, nelze dokázat vůbec, a proto je nepoužitelné.
- **Společenská větev** tento názor principiálně odmítá. Odmítá dokonce matematiku v ekonomické teorii používat vůbec. Ve své argumentaci se opírá o tvrzení, že ekonomie je věda o chování lidí ve výrobě. A chování lidí nelze směstnat do vzorců. Otevřeme-li kteroukoliv učebnici, lehce se přesvědčíme, že v některých oblastech ekonomické teorie je použití matematiky velmi užitečné, ale nedokáže postihnout vše.

Lidská společnost má k dispozici výrobní zdroje, které ve výrobě využívá k jejich přetváření na výrobky a služby. Jelikož se výrobní zdroje vyskytují v omezené míře, vzniká nutnost efektivního

nakládání s těmito zdroji a potřeba ekonomického zkoumání tohoto základního ekonomického problému – vzácnosti omezených zdrojů.

Za výrobní faktory považujeme veškeré zdroje, které se buď přímo spotřebovávají anebo slouží jako vstupy do výroby, kde se upravují a používají k získání finální produkce. Je zřejmé, že množství těchto faktorů je omezené. Naproti tomu objem lidských potřeb je neomezený, nikdy nedochází k jejich plnému uspokojení, soustava lidských potřeb se neustále obměňuje a narůstá.

Problém vzácnosti zdrojů a neomezenosti potřeb lidí lze považovat za předmět ekonomické vědy. Ekonomie zkoumá, jak ekonomické subjekty nakládají se vzácnými zdroji, jak je používají při výrobě, jak finální produkci dělí mezi současnou a budoucí spotřebu nebo mezi jednotlivce či skupiny.

Název ekonomie pochází z doby antického Řecka, z řeckého slova oikos (dům) a nomos (zákon). V rámci obecné ekonomické teorie existují dvě spolu související a neoddělitelné oblasti – mikroekonomie a makroekonomie.

Mikroekonomie se soustřeďuje na analýzu chování jednotlivých prvků ekonomiky (jednotlivců, firem, domácností), zabývá se např. určením ceny výrobku, chováním spotřebitele, chováním firmy atd. a **makroekonomie** zkoumá faktory, které determinují úroveň a vzájemné vztahy ve vývoji agregátních veličin (HDP, NI, nezaměstnanost, inflace. Mikroekonomie vysvětluje, jak a proč fungují trhy, makroekonomie se snaží odpovědět na otázku, proč trhy nefungují uspokojivě.

Obě oblasti považujeme za odlišné roviny zkoumání, které lze studovat samostatně, ale platí mezi nimi významný vzájemný vztah, který nelze opomínat. Makroekonomie tvoří rámec fungování mikroekonomických jevů a procesů a učení mikroekonomie tvoří základ pro studium makroekonomie.

Výše zmíněné členění se týká ekonomické teorie, kterou je navíc nutno odlišit od ekonomické praxe, tzn. ekonomii od ekonomiky. Zaměňování obou pojmů je v obecné řeči tolerováno, u studentů a odborníků z oblasti ekonomie by se však nemělo objevovat. Zatímco ekonomie je společenskou vědou, která zkoumá ekonomické jevy, ekonomika představuje oblast ekonomické praxe neboli ekonomickou realitu. V mikroekonomickém měřítku jde o podnikovou ekonomiku, v makroekonomickém měřítku pak odpovídá národnímu hospodářství.

Na ekonomickou realitu se zpravidla nahlíží dvěma základními přístupy. Jsou jimi:

- **pozitivní přístup** – umožňuje prozkoumání reality, popis daného stavu, napomáhá pochopení ekonomických vztahů, odhaluje zákonitosti fungování ekonomiky,
- **normativní přístup** – sleduje ekonomický jev a jeho vývoj, navíc se však snaží jej ovlivnit, obsahuje etiku a hodnotící soudy, na jejichž základě vynáší hodnotící zásady toho, jaká by ekonomická realita měla být a nastoluje opatření a normy.

Již byl zmíněn pojem výrobní faktor (y). Za **výrobní faktory** jsou považovány přírodní, lidské, finanční a jiné zdroje, které vstupují do výroby a napomáhají vytváření finální ekonomické produkce. Označují se za vzácné, neboť jejich množství je omezené. Řadí se sem půda, práce, kapitál a technologie.

Vzácnost představuje skutečnost, že zdroje (výrobní faktory) jsou nedostatečné, a tudíž i množství vyrobených statků není takové, aby došlo k uspokojení všech lidských potřeb. Kategorie potřeb je velmi široká, ekonomie však neřeší jejich rozsah, strukturu a členění. V rámci ekonomické teorie jsou relevantní potřeby ekonomické, které jsou uspokojovány spotřebováváním vyrobených statků a poskytovaných služeb. Podstatou je uspokojování pocitu nedostatku něčeho, co je pro daného spotřebitele žádoucí, a skutečnost, že nikdy nedojde k celkovému uspokojení, neboť naplněním jedné potřeby vzniká další, mění se intenzita (naléhavost) potřeby, struktura či hierarchie potřeb apod. S uspokojováním potřeb souvisí pojem spotřeba. Spotřeba ekonomických statků vede k uspokojování lidských ekonomických potřeb za předpokladu užitečnosti těchto statků, tzn. schopnosti statků uspokojit danou potřebu.

K zapamatování

Vzácnost představuje skutečnost, že zdroje (výrobní faktory) jsou nedostatečné, a tudíž i množství vyrobených statků není takové, aby došlo k uspokojení všech lidských potřeb.

Takto vymezené skutečnosti jasně vypovídají o tom, že je nutné zvažovat rozdělování zdrojů v ekonomice a efektivnost využití omezených zdrojů. Jde o to, nalézt nejvýhodnější možné využití disponibilních zdrojů mezi různými alternativními možnostmi. Možností se ekonomickým subjektům nabízí vždy několik, někdy dokonce mnoho. Pak je třeba vyřešit odpovědi na základní otázky ekonomie: „Co?“, „Jak?“ a „Pro koho?“ vyrábět. Mechanismem, který na ně nalézá odpovědi, je v tržní ekonomice trh, „...jehož prostřednictvím se kupující a prodávající střetávají, aby určili cenu zboží a množství, jež se nakoupí a prodá“.



Funkce je základním matematickým pojmem, který slouží k popisu vztahu mezi dvěma veličinami, přičemž pro každou hodnotu vstupní proměnné (označované často jako x) je určena právě jedna hodnota výstupní proměnné (často označované jako y). Funkce tedy může být interpretována jako pravidlo, které každému vstupu přiřazuje jeden výstup na základě daného předpisu. Příkladem takového předpisu je například funkce „vezmi číslo a umocni ho na druhou“ nebo „vezmi číslo a vynásob jej dvěma“. Algebraicky tyto vztahy můžeme zapsat jako $y = x^2$ a $y = 2x$. Funkce se někdy označuje i jako transformace, protože popisuje, jak se vstupní proměnná mění na výstupní.

Často je nutné zdůraznit, že jedna proměnná závisí na druhé, aniž bychom byli schopni popsat přesný algebraický vztah. V takovém případě se funkce značí jako $y = f(x)$, což jednoduše vyjadřuje, že hodnota proměnné y závisí na hodnotě proměnné x prostřednictvím nějakého pravidla f . V tomto zápisu se x označuje jako nezávislá proměnná, zatímco y je závislá proměnná, což odráží fakt, že x lze libovolně měnit, zatímco y je na hodnotě x závislé. Někdy může proměnná y záviset na více proměnných současně, což lze vyjádřit zápisem $y = f(x_1, x_2)$, což znamená, že hodnoty x_1 a x_2 společně určují výstupní hodnotu y .

Jedním z nejčastějších způsobů, jak funkci představit a analyzovat, je její grafické znázornění. Graf funkce umožňuje vizuálně sledovat, jak se mění závislá proměnná v závislosti na změnách proměnné nezávislé. Obvykle se v matematice nezávislá proměnná zakresluje na horizontální osu (osa x), zatímco závislá proměnná se zakresluje na vertikální osu (osa y). Tento graf pak ukazuje vztah mezi oběma proměnnými a umožňuje rychle pochopit jejich vzájemnou závislost. V ekonomii však často vidíme osy vyměněné, zejména v grafech poptávky a nabídky. Například graf poptávkové funkce může zobrazovat cenu na vertikální ose a poptávané množství na ose horizontální, což usnadňuje porozumění vztahu mezi cenou a poptávkou.

Matematicky je graf funkce důležitým nástrojem pro identifikaci různých charakteristik funkce, jako jsou její sklony, směrnice či průsečíky s osami. Tyto koncepty jsou klíčové zejména u lineárních funkcí, které mají tvar $y = ax + b$, kde a je směrnice a b je průsečík s osou y . Směrnice vyjadřuje, jak se mění hodnota y při změně hodnoty x . Kladná směrnice znamená, že hodnoty y a x rostou společně (přímá úměra), zatímco záporná směrnice znamená, že růst x je doprovázen poklesem y (nepřímá úměra). V případě nelineárních funkcí se směrnice v jednotlivých bodech mění a graf je zakřivený. Míra změny funkce v určitém bodě je dána derivací, což je matematický nástroj, který přesně vyjadřuje sklon tečny ke křivce v daném bodě.

Derivace je klíčovým pojmem nejen v matematice, ale i v ekonomii, kde pomáhá analyzovat míru změny jedné proměnné vzhledem k druhé. Derivace funkce $y = f(x)$ podle proměnné x se označuje jako $f'(x)$ a udává, jak rychle se mění hodnota y při malé změně hodnoty x . Derivace je definována jako limita změny y ku změně x jakmile se změna x blíží nule. Tento koncept je zvláště užitečný při zkoumání extrémů funkcí, například při hledání bodů maximálního nebo minimálního zisku v ekonomických modelech.

Dalším důležitým pojmem je logaritmická funkce, která má v ekonomii široké uplatnění, například při zkoumání exponenciálního růstu nebo při modelování elastických vztahů mezi proměnnými. Logaritmus je definován jako inverzní operace k exponenciální funkci a má mnoho užitečných vlastností, které usnadňují práci s exponenciálními modely.

Závěrem lze říci, že funkce, jejich grafy, derivace a logaritmy tvoří klíčové stavební kameny matematické analýzy, kterou ekonomové používají k porozumění složitým vztahům mezi ekonomickými proměnnými. Tyto nástroje umožňují analyzovat, jak se různé faktory vzájemně ovlivňují, a poskytují základ pro mnohá rozhodnutí v oblasti podnikání, veřejné politiky či financí.

?

Kontrolní otázky

1. Co představuje sklon křivky?
2. Nakreslete horizontální a vertikální osu grafu, vyznačte počátek a popište osy proměnnými x a y .
3. Jaký je rozdíl v chápání proměnných z pohledu jejich závislosti??
4. Jaké existují typy vztahů mezi proměnnými?
5. Charakterizujte pojem vzácnosti na vymezení definice ekonomie jako vědecké disciplíny.

?

Testové otázky

1. Co je funkce v matematice?
 - a) Vztah mezi třemi veličinami
 - b) Vztah mezi dvěma veličinami, kde každé hodnotě vstupní proměnné odpovídá právě jedna hodnota výstupní proměnné
 - c) Metoda řešení kvadratických rovnic
2. Jak se označuje funkce, když chceme vyjádřit, že y závisí na x , ale neznáme přesný algebraický vztah?
 - a) $y = x^2$
 - b) $y = 2x$
 - c) $y = f(x)$
3. Co vyjadřuje směrnice u lineární funkce $y = ax + b$?
 - a) Průsečík s osou y
 - b) Jak se mění hodnota y při změně hodnoty x
 - c) Průsečík s osou x

4. 4. K čemu slouží derivace funkce v ekonomii?

- a) K určení průsečíku funkce s osou y
- b) K analýze míry změny jedné proměnné vzhledem k druhé
- c) K výpočtu logaritmu funkce

5. 5. Jaký je význam logaritmické funkce v ekonomii?

- a) Slouží pouze k řešení diferenciálních rovnic
- b) Nemá v ekonomii žádné využití
- c) Má široké uplatnění, například při zkoumání exponenciálního růstu nebo při modelování elastických vztahů mezi proměnnými

Řešení:

1b, 2c, 3b, 4b, 5c

Praktický úkol

1. Vyhledejte reálný ekonomický problém, který může být modelován pomocí funkce (například vztah mezi cenou a poptávkou). Navrhněte vhodnou funkci a graficky znázorněte, jak by změny ceny ovlivnily poptávané množství. Vysvětlete své zjištění.

2. Prozkoumejte příklady funkčních vztahů v ekonomice. Vyberte si konkrétní produkt nebo službu a analyzujte, jak různé faktory (např. cena, marketing, konkurence) ovlivňují poptávku po tomto produktu. Napište krátkou zprávu, která shrnuje vaše zjištění a doporučení pro firmu, jak by měla upravit svou strategii pro zvýšení poptávky.



Literatura k tématu:

- [1] SOUKUPOVÁ, J., HOŘEJŠÍ, B., MACÁKOVÁ, L., SOUKUP, J. *Mikroekonomie*. 3. dopl. vydání. Praha: Management Press, 2003. s. 45 – 71. ISBN 80-7261-061-9. 548 s.
- [2] HOLMAN, Robert. *Ekonomie*. Praha: C. H. Beck, 1999. 726 s. ISBN 80-7179-255-1.
- [3] HOLMAN, Robert. *Mikroekonomie*. Středně pokročilý kurz. 2. vydání. Praha: C. H. Beck, 2007. 592 s. ISBN 978-80-7179-862-0.
- [4] SAMUELSON, P. A. a W. D. NORDHAUS. *Ekonomie*. 18. vydání. Praha: NS Svoboda, 2007. ISBN 978-80-205-0590-3
- [5] JUREČKA, V. a kol., 2018. *Mikroekonomie*. 3. akt. vyd. Praha: Grada, 360 s. ISBN 978-80-271-0146-7.
- [6] SOUKUPOVÁ, J., 2018. *Mikroekonomie*. 6. akt. vyd. Praha: Management Press, 576 s. ISBN 978-80-7261-538-4.

Kapitola 2

Chování spotřebitele a formování poptávky



Po prostudování kapitoly budete umět:

- definovat základní pojmy teorie chování spotřebitele;
- charakterizovat tvary indifferenčních křivek v závislosti na preferencích;
- vysvětlit optimum spotřebitele.



Klíčová slova:

užitek, preference, indifferenční křivka, linie rozpočtu, přebytek spotřebitele.

Po prostudování kapitoly budete umět

- Vysvětlit pojem mezní míry substituce ve spotřebě (MRSc).
- Popsat rozpočtové omezení a jak ovlivňuje rozhodování spotřebitele.
- Uvést příklady zvláštních tvarů indifferenčních křivek (dokonalé substituty, komplementy).
- Analyzovat optimální kombinaci statků podle ordinalistického a kardinalistického přístupu.

Náhled kapitoly

- V této kapitole se podrobněji zaměříme na analýzu spotřebitelského chování prostřednictvím indifferenčních křivek a rozpočtového omezení. Kapitola se soustředí na modelování preferencí spotřebitele, optimální volbu spotřebního koše a vztah mezi užtkem a cenami.

Cíle kapitoly

- Zprostředkovat základní informace o indifferenčních křivkách a jejich tvarech.
- Ukázat na příkladech, jak se spotřebitel rozhoduje v závislosti na svých preferencích a rozpočtu.
- Pochopit různé tvary indifferenčních křivek, například pro žádoucí a nežádoucí statky.
- Popsat, jak spotřebitel určuje své optimum kombinace statků.

Odhad času k prostudování

- Odhadovaný čas potřebný k prostudování kapitoly je 180 minut.

2.1 Předpoklady racionálního chování spotřebitele

Chování jednotlivce, stejně jako všech ekonomických subjektů, je možno vysvětlit na základě porovnávání efektů ekonomické aktivity a „újm“ (výdajů, nákladů) s touto aktivitou spojených. Efektem je v případě jednotlivce užitek plynoucí ze spotřeby jednotlivých statků, „újmou“ je vynaložení důchodu (příjmu) na nákup těchto statků. Racionálně jednající spotřebitel maximalizuje užitek. Ve svém rozhodování je však omezen svým důchodem. Užitek přitom plyne z preferencí spotřebitele.

Východiskem teorie spotřebitele je úvaha, že jednotlivec vybírá z různých souborů statků neboli spotřebních košů. Rozhodování spotřebitele je potom volba takového spotřebního koše, který přináší maximální užitek. Jednotlivé spotřební situace porovnává spotřebitel z hlediska preferencí. Preference budeme analyzovat při použití několika zjednodušujících předpokladů, které je možno z hlediska jejich významu považovat **za axiomy**.

1. **Axióm úplnosti srovnání.** Předpokládáme, že každé dva koše statků mohou být srovnávány z hlediska preference spotřebitele. Pro každé dva spotřební koše A a B musí nastat jedna ze tří následujících situací:

- A je preferován před B, tento případ označíme $A \succ B$;
- B je preferován před A, označíme $A \prec B$;
- A i B jsou indiferentní, stejné „atraktivní“, označíme $A \sim B$.

Jednoduše řečeno: axióm úplnosti srovnání znamená schopnost spotřebitele rozhodnout se, kterému koši statků dá přednost, seřadit koše podle preferencí.

2. **Axióm tranzitivity.** Předpokládáme, že pro každé tři koše statků A, B, C platí: je-li A preferován před B a B preferován před C, potom je i A preferován před C, neboli: když je $A \succ B$ a současně $B \succ C$, potom je i $A \succ C$.

Uvedené axiomy jsou zjednodušením, v realitě mohou nastat situace, kdy axiomy neplatí. Z axiómů srovnání a tranzitivity plyne, že spotřební situace je možno seřadit podle preferencí spotřebitele. Toto uspořádání nazýváme preferenční stupnicí.

2.2 Měření užitku

Jak bylo vyjádřeno dříve, cílem spotřebitele je maximalizace užitku. **Užitek** je veličina ukazující směr preferencí, pokud spotřebitel nalezne nejvíce preferovanou situaci, maximalizuje užitek. Z preferencí tedy můžeme odvodit funkci užitku. Stačí, když preferovanějšímu spotřebnímu koši přiřadíme vyšší užitek. Konkrétní výše užitku přitom není podstatná.

Od vzniku teorie užitku naráží ekonomická teorie na problém, jak měřit užitek a zda je vůbec užitek měřitelný. Podle přístupu k měřitelnosti užitku odlišujeme **kardinalistickou** a **ordinalistickou** verzi teorie užitku.

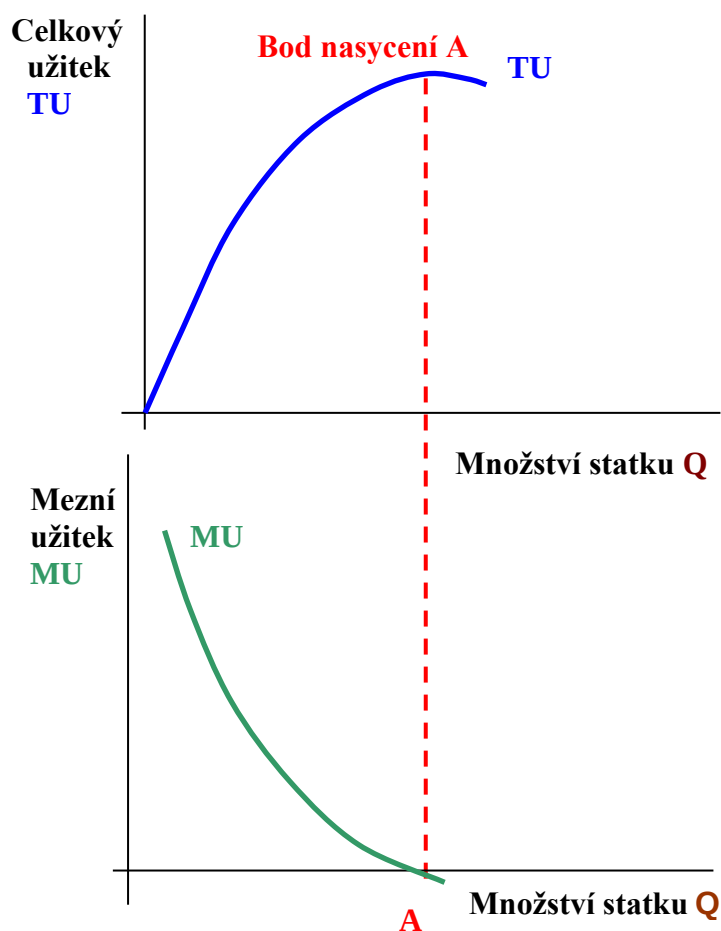
2.2.1 Kardinalistická verze teorie užitku

Kardinalistická verze považuje užitek za přímo měřitelný, za kardinální veličinu. V tomto případě by byly známe konkrétní hodnoty užitku. **Celkový užitek** (Total Utility, TU) vyjadřuje celkové uspokojení potřeb při spotřebě daného množství statku. **Mezní užitek** (Marginal Utility, MU) vyjadřuje změnu celkového užitku vyvolanou změnou spotřebovávaného množství statku o jednotku

Pokud by byl užitek měřitelný, je možno sestavit křivku celkového a mezního užitku, jak je tomu na obrázku 3

Definice

Kardinalistická verze užitku je přístup v ekonomii, který považuje užitek za přímo měřitelnou (kardinální) veličinu. Podle této teorie lze užitek kvantifikovat a vyjádřit konkrétními hodnotami. Rozlišuje se celkový užitek (TU), který vyjadřuje celkové uspokojení potřeb při spotřebě daného množství statku, a mezní užitek (MU), který představuje změnu celkového užitku vyvolanou změnou spotřebovávaného množství statku o jednotku. Tento přístup umožňuje sestavení křivek celkového a mezního užitku.



Obr. 3 Celkový a mezní užitek

Celkový užitek roste s růstem spotřebovávaného množství statku, ale přírůstky užitku se zpomalují; mezní užitek je tedy klesající. Předpoklad zpomalujících se přírůstků celkového užitku je natolik významný, že hovoříme o ***zákonu klesajícího mezního užitku***.

Na obrázku vidíme, jak se mění celkový a mezní užitek se změnou spotřebovávaného množství statku. Od určitého množství spotřebovávaného statku může být jeho celkový užitek klesající a mezní užitek záporný. Tento bod nazýváme **bodem nasycení (bod A)**. Při jakém množství statku dosáhne spotřebitel bodu nasycení a zda vůbec tento bod existuje, závisí na charakteru statku a na preferencích spotřebitele.

Jelikož celkový užitek je závislý na množství všech statků, je užitek, za jinak nezměněných podmínek, funkcí množství spotřebovávaných statků **$U = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$** , kde $X_1, X_2, \dots, X_n$ jsou množství jednotlivých statků.

Pro jednoduchost a možnost grafického znázornění budeme v dalším textu předpokládat, že jednotlivec spotřebovává pouze dva statky, X a Y , a užitek je funkcí těchto dvou statků:

$$U = f(X, Y)$$

Pokud bereme v úvahu dva statky, jsou MU_x a MU_y parciální derivace funkce užitku:

$$MU_x = U/\delta X \text{ a } MU_y = \delta U/\delta Y.$$

2.2.2 Ordinalistická verze teorie užitku

Současná ekonomická teorie se většinou přiklání k ordinalistické verzi teorie užitku, podle níž není užitek přímo měřitelný. Spotřebitel je schopen říci, kterou spotřební situaci preferuje, ale ne, jak velký je její užitek. Dále je možno určit, zda celkový užitek s růstem množství spotřebovávaného statku roste a mezní užitek je tedy kladný, či zda celkový užitek klesá a mezní užitek je záporný.

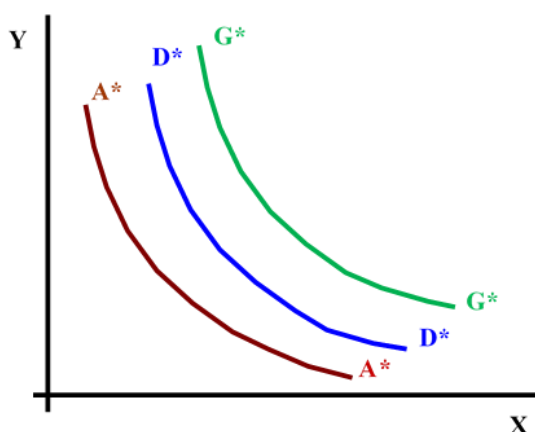
Z toho plyne, že spotřebitel je schopen seřadit kombinace statků podle jejich užitku, avšak není schopen určit velikost užitku těchto kombinací. Potom je i grafické znázornění odlišné.

V tomto případě není možné zakreslit přímo křivku celkového užitku, avšak je ***možno spojit body znázorňující kombinace se stejným užitem***. Jde vlastně o body stejně vzdálené od základny. Pro konstrukci obrázku je třeba určit směr preferencí. Obrázek si představíme jako mapu kombinací statku X a Y . Určením směru preferencí určíme „vrchol kopce užitku“. Křivky představující stejný užitek jsou potom „vrstevnicemi kopce užitku“.

Definice

Ordinalistická verze teorie užitku je přístup v ekonomii, který předpokládá, že užitek není přímo měřitelný. Podle této teorie spotřebitel dokáže seřadit kombinace statků podle preferencí, ale nemůže určit konkrétní velikost užitku. Místo křivky celkového užitku se používají indifferenční křivky, které spojují body představující kombinace statků se stejným užitekem. Tento přístup umožňuje analyzovat preference spotřebitele bez nutnosti přesného měření užitku a respektuje axiom nepřesycení.

Pro oba statky platí, že kombinaci s vyšším množstvím dá spotřebitel přednost před kombinací s množstvím nižším, tj. že platí axiom nepřesycení. Jsme tedy schopni říci, že všechny kombinace na křivce D^*D^* jsou stejně užitečné. Současně jsou kombinace na D^*D^* více užitečné než kombinace na A^*A^* a méně užitečné než kombinace na G^*G^* . Přitom nemusíme znát úroveň užitku jednotlivých kombinací. Křivky znázorňující kombinace se stejným užitekem nazýváme indifferenční křivky.



Obr. 4 Indifferenční mapa

Indifferenční křivka je množina kombinací statku X a Y se stejným celkovým užitekem. Protože konkrétní výše užitku není podstatná, můžeme indifferenční křivky přenést do dvojrozměrného obrázku (jejich projekcí na rovinu základny). Indifferenční křivky je možno použít pro ordinalistický přístup jako znázornění kombinací dvou statků se stejným užitekem. Z toho, co bylo řečeno výše, plyne, že k indifferenčním křivkám je možno přistoupit dvojím způsobem:

- na základě užitku (indifferenční křivka představuje určitou úroveň užitku),
- na základě preferencí (indifferenční křivky zobrazují preference).

2.2.2.1 Vlastnosti indifferenčních křivek

V dalším textu budeme indifferenčních křivek používat při analýze chování spotřebitele v podmínkách různých preferencí, a proto se nejdříve zastavíme u jejich vlastností.

1. Indifferenční křivky jsou klesající (mají negativní směrnici).

Předpokládejme, že pro oba statky (X i Y) platí, že větší množství je preferováno před menším (axióm nenasycenosti). Potom jsou kombinace, které znamenají více obou statků, preferovány před kombinacemi znamenajícími méně obou statků. To je znázorněno na obrázku 1.2a), kde oblasti označené + jsou kombinace preferované před A (protože oba statky jsou zastoupeny hojněji) a v oblasti označené - jsou kombinace, před nimiž je preferována kombinace A (protože jsou oba statky zastoupeny méně). Ve zbývajících dvou oblastech jsou všechny kombinace, kde je více X a méně Y , nebo naopak. Zde tedy můžeme hledat kombinace se stejným užitekem jako A , např. S a R . Tyto body leží na stejné indifferenční křivce, která musí být klesající (např. indifferenční křivka U_2).

2. Indifferenční křivky se neprotínají.

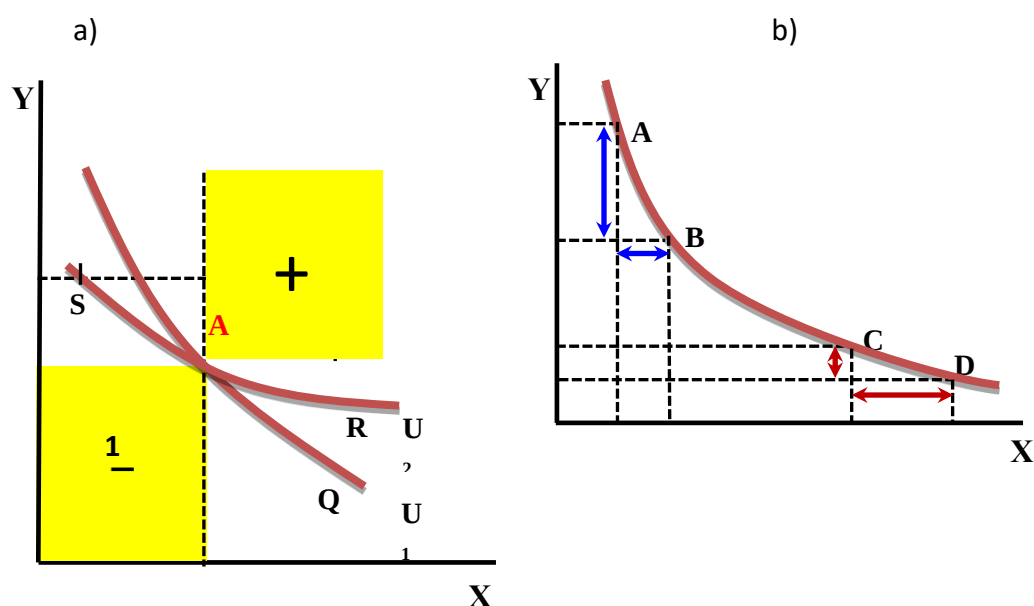
Tento požadavek plyne z axiómu tranzitivity. Na obrázku 5a) je situace, kdy se indifferenční křivky protínají. Body A a Q znázorňující kombinace statků X a Y jsou na stejné indifferenční křivce, a proto mají stejný užitek. To platí i pro body R a A , ležící rovněž na stejné indifferenční křivce. Bod R je vzdálenější od počátku než bod Q , a proto má větší užitek. Platí tedy $A = Q$ a $A = R$ a současně $Q < R$, což je ovšem porušení axiómu tranzitivity.

3. V každém bodě obrázku znázorňujícího spotřební situace se nachází indifferenční křivka.

Tato podmínka plyne z axiómu úplnosti (resp. je jeho analogií). Aby bylo možné srovnávat užitek jednotlivých kombinací statků, musí každá kombinace ležet na nějaké indifferenční křivce. Je to situace analogická s reálnými čísly, pro něž platí, že pro každá reálná čísla x a y existuje číslo z , přičemž je $z > x$ a $z < y$.

4. Indifferenční křivky jsou konvexní vzhledem k počátku.

Tento požadavek znamená, že čím méně má spotřebitel statku X relativně ke statku Y , tím více je ochoten obětovat statku Y , aby získal dodatečnou jednotku statku X .



Obr. 5 Vlastnosti indifferenčních křivek

Tento případ je znázorněn na obrázku 5b) posunem z bodu A do bodu B. Naopak posun z bodu C do bodu D představuje situaci, kdy statek X je zastoupen relativně hojně. V tomto případě je spotřebitel ochoten nahradit stejné množství statku X menším množstvím statku Y než v případě posunu z bodu A do bodu B.

Na rozdíl od předcházejících vlastností indifferenčních křivek není konvexní tvar podmínkou racionálního chování spotřebitele, v převážné většině případů však tento tvar indifferenčních křivek budeme brát v úvahu.

2.2.2.2 Mezní míra substituce ve spotřebě

Poznatky o některých vlastnostech indifferenčních křivek je možno analyzovat pomocí směrnice indifferenční křivky. Nazýváme ji mezní míra substituce ve spotřebě. Mezní míra substituce ve spotřebě (Marginal Rate of Substitution in Consumption, MRS_C) je poměr, v němž je statek Y nahrazován statkem X, aniž se mění úroveň uspokojení potřeb neboli celkový užitek. (Někdy se používá pojem mezní míra substituce X za Y, MRS_{Cxy} .)

Platí tedy

$$MRS_C = \frac{dX}{dY} \quad | \quad U = \text{konst.}$$

Mezní míra substituce ve spotřebě můžeme odvodit z užitku. Uvažujeme posun po indifferenční křivce. Z vlastností indifferenčních křivek víme, že s růstem X musí klesat Y, aby zůstala úroveň celkového užitku stejná. Předpokládejme, že množství statku X vzrostlo o ΔX . Současně kleslo množství statku Y o ΔY . Porovnáváme tedy dvě veličiny:

- „prospěch“ (přírůstek užitku) plynoucí ze zvýšení množství statku X o ΔX , což můžeme vyjádřit jako $\Delta X * MU_x$ (2.1)

- „újmu“ (snížení užitku) vyvolanou poklesem množství statku Y o ΔY , což můžeme vyjádřit jako

$$\Delta Y * MU_y \quad (2.2)$$

Uvedené vztahy lze vysvětlit následovně: víme, že $MU_x = \Delta TU / \Delta X$, a tedy $\Delta TU = MU_x * \Delta X$. Což je vztah (2.1). Vztah (2.2) odvodíme pro Y zcela analogickým způsobem. Protože na indifferenční křivce je užitek konstantní, musí se „prospěch“ a „újma“ vyrovnat, neboli musí platit $\Delta X * MU_x = - \Delta Y * MU_y$ (2.3). Minus znamená, že Y se pohybuje opačně než X.

Upravením rovnice (2.3) (vydělením $\Delta X * MU_y$ a po vykrácení) dostaneme:

$$-\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{MU_x}{MU_y} \quad \text{a jelikož je} \quad -\frac{\Delta Y}{\Delta X} = MRS_c$$

platí

$$MRS_c = \frac{MU_x}{MU_y}$$

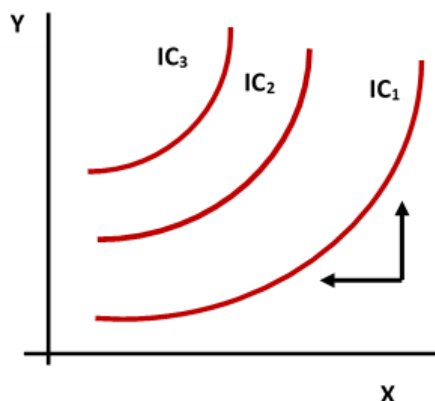
Mezní míra substituce ve spotřebě ve většině případů s posunem po indifferenční křivce doprava (s růstem objemu statku na ose x) klesá. Klesající mezní míra substituce se projevuje v konvexnosti indifferenčních křivek, o které jsme se zmiňovali dříve.

2.2.2.3 Zvláštní tvary indifferenčních křivek

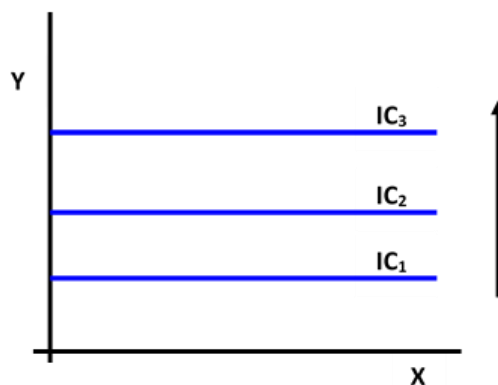
Až dosud jsme předpokládali, že oba statky jsou pro spotřebitele žádoucí, užitek se s jejich spotřebovávaným množstvím zvyšuje. Takovéto statky nazýváme **statky žádoucí** neboli **statky s pozitivní preferencí** (Goods).

Existují však i statky s jiným směrem preferencí. Může totiž nastat situace, že nějaký žádoucí statek nutně přináší i záporný efekt. V rámci celé společnosti je takovýmto případem volba určité kombinace objemu průmyslové výroby a znečištění životního prostředí. I v chování spotřebitele můžeme najít případy, kdy preferuje menší množství statku před větším. Příkladem je volba struktury portfolia (tj. volba mezi různými druhy cenných papírů). Funkce užitku má potom dvě proměnné: výnos

z cenných papírů a riziko. Držitel cenných papírů považuje výnos vždy za statek žádoucí. Vyšší výnos však většinou znamená vyšší riziko. Riziko však je pro ekonomické subjekty (ne pro všechny, jak se dozvíme později) **statkem nežádoucím** neboli **statkem s negativní preferencí** (Bad). To znamená, že preferují nižší riziko před vyšším. Indiferenční křivky mají potom netypický tvar, jsou rostoucí (jejich směrnice je pozitivní), jak je tomu na obrázku 6. Na ose x je statek nežádoucí, na ose y žádoucí. Směr preferencí je znázorněn šipkami.



Obr. 6 Statek x je nežádoucí



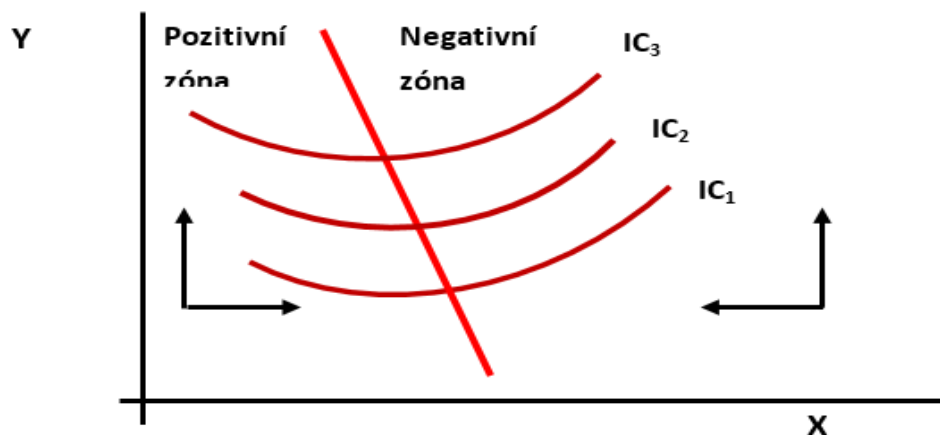
Obr. 7 Statek x je lhostejný

Kromě statků žádoucích a nežádoucích existují i statky, které nemají vliv na užitek spotřebitele, jejich spotřebovávané množství je spotřebiteli lhostejné. Takovéto statky nazýváme **statky lhostejné** neboli **statky neutrální** (Neuters). Indiferenční křivky mají potom tvar přímky, jak je tomu na obrázku 5, kde statek na ose x je statek lhostejný a na ose y je statek žádoucí. V tomto případě jsou indifferenční křivky rovnoběžné s osou x. I zde šipky znázorňují směr preferencí.

V realitě může nastat i situace, kdy se směr preferencí se změnou spotřebovávaného množství statku mění. Předpokládejme statek, který je do určitého objemu žádoucí, ale od určitého množství se mění na nežádoucí. Na obrázku 8 je tento statek na ose x. Indiferenční křivky se tedy v určitém bodě „lámou“. Indiferenční mapu potom můžeme rozdělit do dvou zón, pozitivní a s negativní preferencí.

Indiferenční mapu potom můžeme rozdělit do dvou zón, pozitivní a s negativní preferencí.) Existují případy, kdy statky X a Y jsou dokonale vzájemně nahraditelné, jsou to dokonalé substituty. Poměr, v němž je spotřebitel ochoten takovéto statky nahrazovat neboli MRS_{XY} , je konstantní a indifferenční křivky jsou přímky.

Je zřejmé, že pokud bychom připustili měřitelnost užitku, byl by od bodu „zlomu“ mezní užitek statku X záporný a celkový užitek by s růstem množství statku X klesal.

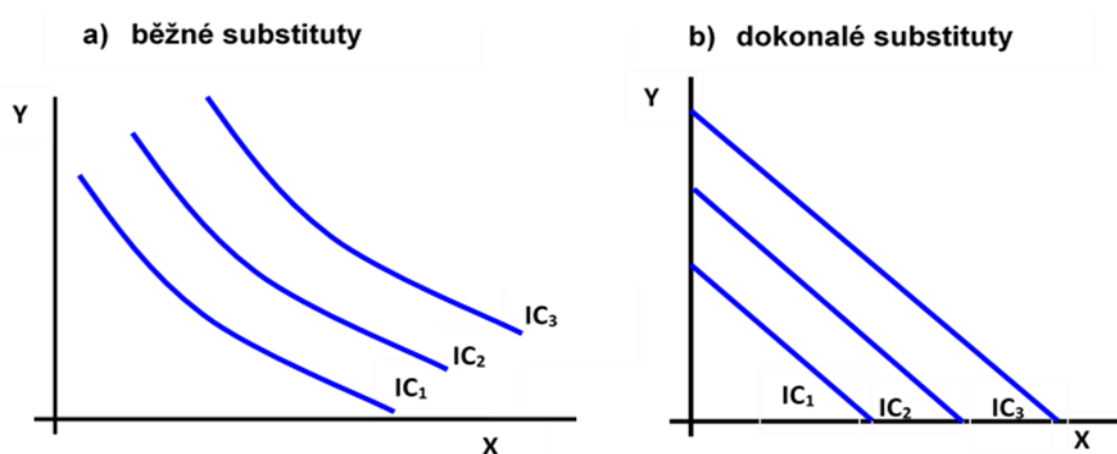


Obr. 8 Směr preferencí spotřebitele se mění

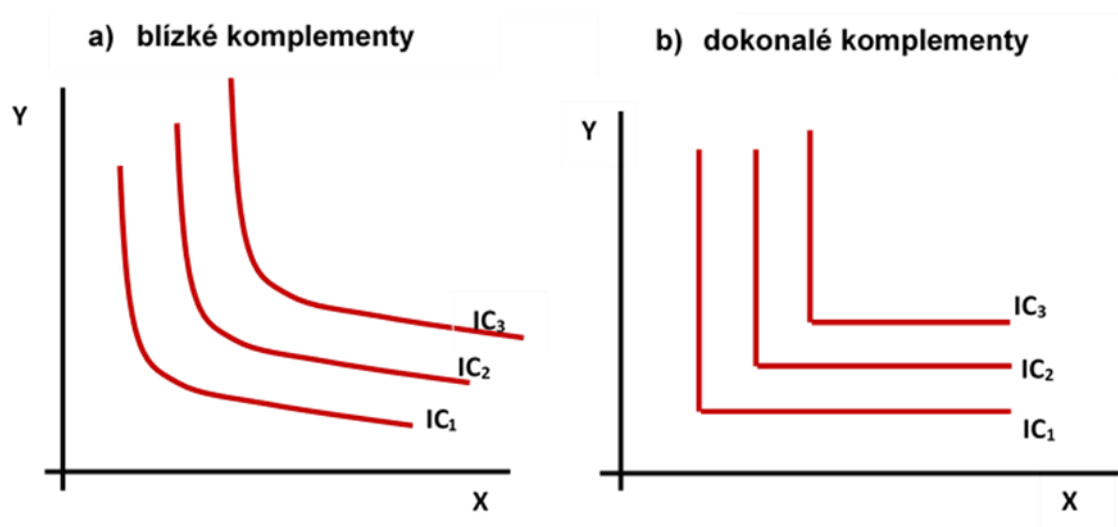
Pouze v případě, že statky X i Y jsou žádoucí, můžeme uvažovat o axiómu nenasycenosti. Tvar indifferenčních křivek může být ovlivněn i vztahem statku X a Y z hlediska preferencí.

Existují případy, kdy statky X a Y jsou dokonale vzájemně nahraditelné, jsou to **dokonalé substituty**. Poměr, v němž je spotřebitel ochoten takovéto statky nahrazovat neboli MRSc, je konstantní a indifferenční křivky jsou přímky (obr 9).

Příkladem dokonalých substitutů je následující situace: spotřebiteli je jedno, zda píše modrým nebo černým perem.



Obr. 9 Běžné a dokonalé substituty



Obr. 10 Blízké a dokonalé komplementy

2.3 Linie rozpočtu (rozpočtové omezení)

Dosud jsme se zabývali preferencemi spotřebitele a užitek. Při rozhodování o nákupu statku je však spotřebitel omezen výší svého důchodu a cenami statků. V celém dalším textu budeme uvažovat, že ceny statků nezávisí na množství, které spotřebitel nakupuje. Předpokládejme, že spotřebitel vynaloží celý důchod na statky X a Y.

Potom platí

$$P_x \cdot X + P_y \cdot Y = I,$$

kde I je důchod spotřebitele, P_x cena statku X a P_y cena statku Y .

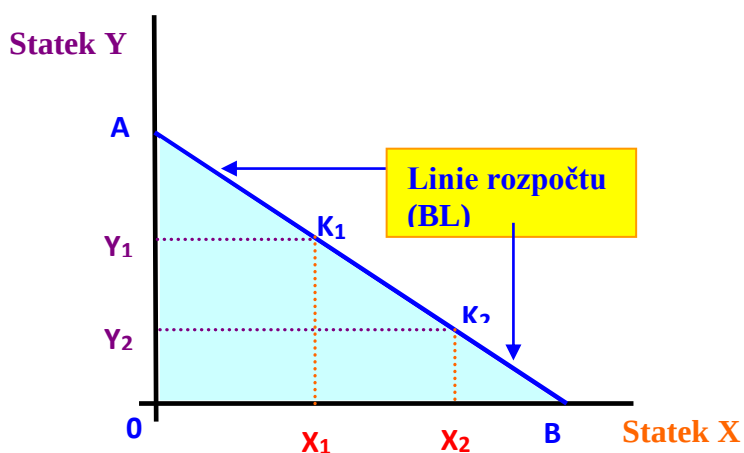
Graficky je tato rovnice znázorněna přímkou, kterou nazýváme linie příjmu nebo rozpočtové omezení. Plocha pod touto přímkou (trojúhelník OHJ) potom znázorňuje všechny dostupné kombinace, pro které platí $P_x \cdot X + P_y \cdot Y \leq I$, neboli soubor tržních příležitostí (Market Opportunity Set).

Průsečík s osou x (bod J, v tomto bodě $X = I / P_x$) představuje situaci, kdy spotřebitel vynakládá celý důchod na nákup statku X , průsečík s osou y (bod H, zde $Y = I / P_y$) situaci, kdy nakoupí pouze statek Y .

Stejně jako u indifferenční křivky i u linie rozpočtu nás bude zajímat její směrnice. V případě linie rozpočtu ji nazýváme **mezní míra substituce ve směně** (Marginal Rate of Substitution in Exchange, MRS_E). Jde o poměr, v němž spotřebitel může statky X a Y směňovat na trhu při vynaložení celého důchodu.

K zapamatování

Optimální volba spotřebitele nastává v bodě, kde se indifferenční křivka dotýká rozpočtové linie. Tento bod představuje kombinaci statků, která maximalizuje užitek spotřebitele při daném rozpočtovém omezení. V tomto bodě se mezní míra substituce (MRS) na indifferenční křivce rovná směrnici rozpočtové linie, tedy poměru cen statků. Graficky je tento bod znázorněn jako tečný bod mezi nejvyšší dosažitelnou indifferenční křivkou a rozpočtovou linií. Optimální volba spotřebitele tak vyjadřuje nejlepší možné uspokojení preferencí spotřebitele v rámci jeho finančních možností.



Obr. 11 Linie rozpočtu (rozpočtové omezení)

2.4 Optimum spotřebitele

Spotřebitel volí optimální kombinaci statků v závislosti na svých preferencích a v závislosti na svých tržních možnostech. Tyto možnosti jsou ovlivněny jednak jeho důchodem a jednak tržními cenami statků. Způsob určení optima spotřebitele závisí na možnosti měření užitku. Podle kardinalistického přístupu je optimální množství jednoho statku takové, pro které se mezní užitek rovná ceně spotřebovávaného statku: $MU_X = P_X$

Optimální kombinace dvou statků je taková, pro kterou platí:

$$\frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y}$$

Ordinalistický přístup předpokládá, že užitek není přímo měřitelný. Proto se pro určení optimální kombinace používá poměr mezních užitků: mezní míra substituce. Ta sice závisí na funkci užitku,

avšak k jejímu určení není nutné užitek přímo měřit. Připomeňme, že mezní míra substituce ve spotřebě udává poměr, v němž je spotřebitel ochoten nahrazovat Y za X ve svém spotřebním koši.

Druhou otázkou je, v jakém poměru je spotřebitel schopen směnit statky na trhu. Považujeme-li důchod za konstantní, závisí poměr, v němž mohou být statky nahrazovány, na poměru jejich cen. Tento poměr nazýváme mezní míra substituce ve směně.

Optimální kombinace statků X a Y bude ta, pro kterou je poměr, v němž je spotřebitel ochoten nahrazovat jeden statek druhým, stejný jako poměr, v němž je může směnit na trhu neboli

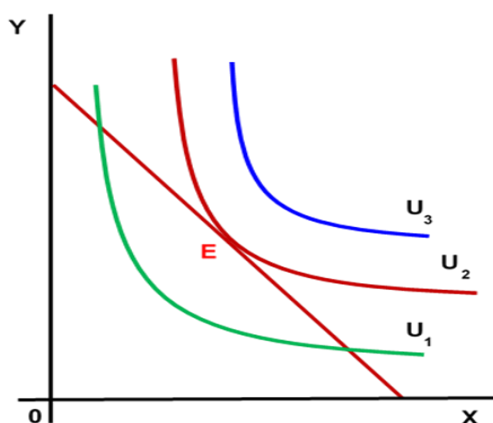
$$MRS_C = MRS_E$$

a tedy

$$-\frac{dY}{dX} \Big|_{U,I = \text{konst.}} = \frac{MU_X}{MU_Y} = \frac{P_X}{P_Y}$$

Grafickým vyjádřením optimální kombinace statků X a Y je bod dotyku indifferenční křivky a linie rozpočtu. V bodě dotyku jsou směrnice indifferenční křivky a linie rozpočtu shodné. Tak se opět dostáváme k rovnici (situaci znázorňuje obrázek 12):

$$\frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y}$$



Obr. 12 Optimum spotřebitele

Z obrázku 12 vyplývá, že optimum spotřebitele se nachází v bodě dotyku indifferenční křivky a linie rozpočtu, tedy v bodě E, v němž se sklony uvedené křivky i přímky rovnají.

2.5 Přebytek spotřebitele

Přebytek spotřebitele je rozdíl mezi celkovým užitek, který mu přinese spotřebovávané množství určitého statku, a výdaji na jeho získání (celkovou částkou, kterou za ně zaplatí), neboli jeho tržní hodnotou.

Příklad: Známe údaje o užtku daného výrobku a dále víme, že jeho cena je 5 Kč. Předpokládejme kardinalistický přístup a užitek je měřený v peněžních jednotkách.

Tab. 1 Spotřeba statku x

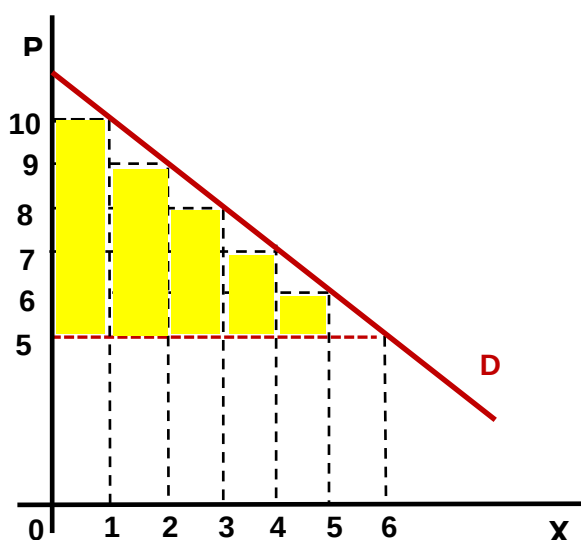
Nakupované množství	1	2	3	4	5	6
Celkový užitek	10	19	27	34	40	45
Mezní užitek	10	9	8	7	6	5

Při ceně 5 Kč spotřebitel nakupuje 6 kusů (to plyne z podmínky rovnosti mezního užitku a ceny).

Celkový užitek je 45 (a je vlastně součtem mezních užtků neboli pro $X = 6$ je $TU = 10 + 9 + 8 + 7 + 6 + 5 = 45$). Výdaje na nákup tohoto statku (tržní hodnota) **5 krát 6 = 30**.

Z těchto údajů můžeme zjistit přebytek spotřebitele: $45 - 30 = 15$. Neboli spotřebitel je ochoten zaplatit 45 Kč za 6 jednotek statku X, avšak zaplatí 30 Kč, přebytek spotřebitele je tedy 15 Kč.

Na následujícím obrázku 13 je přebytek spotřebitele znázorněn podbarvenou plochou.



Obr. 13 Přebytek spotřebitele



Teorie spotřebitele je klíčovým prvkem ekonomické analýzy, zaměřeným na chování jednotlivců při rozhodování o spotřebě statků a služeb. Její základy spočívají v několika klíčových axiómech, které definují preference spotřebitelů, jejich užitkové funkce a interakci s rozpočtovými omezeními. Preference spotřebitelů vyjadřují jejich představy o tom, co je pro ně uspokojivé. Tyto preference jsou často vyjádřeny pomocí užitkových funkcí, které měří míru uspokojení (užitek) z konzumace různých kombinací statků. Základní axiomy teorie spotřebitele zahrnují úplnost, což znamená, že spotřebitelé mohou srovnávat a hodnotit všechny možné kombinace statků, a tranzitivitu, podle níž pokud spotřebitel preferuje kombinaci A před B a B před C, pak preferuje A před C.

Existují dva hlavní přístupy k měření užitku, které tvoří základ teorie spotřebitele. Prvním z nich je kardinalistický přístup, podle něž jsou užitky měřitelné a lze je vyjádřit v číselné podobě. Spotřebitelé mají jasnou představu o tom, kolik užitku každá kombinace statků přináší. Druhým přístupem je ordinalistický přístup, který tvrdí, že užitky nelze měřit v absolutních hodnotách, ale lze je uspořádat podle preferencí. Spotřebitelé mohou říci, že kombinace A je lepší než B, ale neřeknou, jak moc.

Indiferenční křivky jsou grafickým nástrojem, který ilustruje preference spotřebitelů. Každá indiferenční křivka znázorňuje kombinace dvou statků, které poskytují spotřebiteli stejný užitek. Křivky jsou obvykle klesající, což odráží substituční efekt, tedy ochotu spotřebitele nahradit jeden statek druhým při zachování stejného úrovně užitku. Čím dál od počátku souřadnic, tím vyšší užitek reprezentuje daná křivka. Indiferenční křivky se nikdy nesmí křížit, protože by to odporovalo principu tranzitivity.

Rozpočtové omezení je další důležitý koncept v teorii spotřebitele. Vyjadřuje množství statků, které si spotřebitel může dovolit koupit na základě jeho příjmu a cen statků. Graficky je toto omezení znázorněno jako přímka na stejné souřadnicové soustavě jako indiferenční křivky. Bod, kde se rozpočtová přímka dotýká indiferenční křivky, představuje optimální kombinaci statků, kterou spotřebitel zvolí. Tento bod ukazuje maximální užitek, který si může spotřebitel dovolit při daném rozpočtu.

Mezní míra substituce (MRS) je klíčovým pojmem, který popisuje míru, za kterou je spotřebitel ochoten nahradit jeden statek druhým, aniž by došlo ke změně celkového užitku. MRS se vypočítává jako sklon indiferenční křivky a vyjadřuje vztah mezi dvěma statky. Optimální výběr spotřebitele nastává, když je MRS rovna poměru cen statků.

Tímto způsobem spotřebitel dosahuje maximálního užitku, přičemž plně využívá své rozpočtové omezení.

V rámci teorie spotřebitele hraje důležitou roli i efekt substituce a efekt důchodu. Efekt substituce nastává, když změna ceny jednoho statku vede k tomu, že spotřebitel změní své preference směrem k levnějšímu statku. Efekt důchodu se týká změny v dostupném příjmu spotřebitele v důsledku změny cen, což ovlivňuje jeho schopnost nakupovat statky. Tyto efekty spolupracují a ovlivňují celkové rozhodování spotřebitelů, což je klíčové pro pochopení dynamiky trhu.

Celkově teorie spotřebitele a její koncepty, jako jsou indiferenční křivky, rozpočtové omezení a mezní míra substituce, poskytují cenný rámec pro analýzu chování spotřebitelů a rozhodovací procesy v ekonomice. Tyto nástroje umožňují ekonomům a analytikům lépe porozumět tomu, jak jednotlivci reagují na změny cen a jak tyto reakce ovlivňují nabídku a poptávku na trhu.

?

Kontrolní otázky

1. Co znamená pojem tranzitivita preferencí? Můžete uvést příklad situace, kdy preference nejsou tranzitivní?
2. Jaké jsou vlastnosti indiferenčních křivek a jak souvisí s axiomy racionálního chování spotřebitele?
3. Předpokládejme, že indiferenční křivky nejsou negativně skloněné. Co můžete říci o preferencích spotřebitele?
4. Vysvětlete podmínku optima spotřebitele.

?

Testové otázky

1. Co vyjadřují indiferenční křivky?
 - a) Kombinace statků, které si spotřebitel může dovolit
 - b) Kombinace dvou statků, které poskytují spotřebiteli stejný užitek
 - c) Optimální výběr spotřebitele při daném rozpočtu
2. Jaký je hlavní rozdíl mezi kardinalistickým a ordinalistickým přístupem k měření užitku?
 - a) Kardinalistický přístup považuje užitek za neměřitelný, ordinalistický za měřitelný
 - b) Kardinalistický přístup měří užitek v absolutních hodnotách, ordinalistický pouze uspořádává preference
 - c) Kardinalistický přístup se používá pro luxusní statky, ordinalistický pro běžné statky

3. Co představuje bod, kde se rozpočtová přímka dotýká indifferenční křivky?
- a) Minimální užitek spotřebitele
 - b) Průměrný užitek spotřebitele
 - c) Optimální kombinaci statků s maximálním užitem při daném rozpočtu
4. Co vyjadřuje mezní míra substituce (MRS)?
- a) Míru, za kterou je spotřebitel ochoten nahradit jeden statek druhým při zachování stejného užitku
 - b) Celkový užitek spotřebitele
 - c) Rozpočtové omezení spotřebitele
5. Co vyjadřuje axiom tranzitivity v teorii spotřebitele?
- a) Spotřebitel vždy preferuje dražší statky
 - b) Pokud spotřebitel preferuje A před B a B před C, pak preferuje A před C
 - c) Spotřebitel může srovnávat všechny možné kombinace statků

Řešení

1b, 2b, 3c, 4a, 5b

Praktický úkol

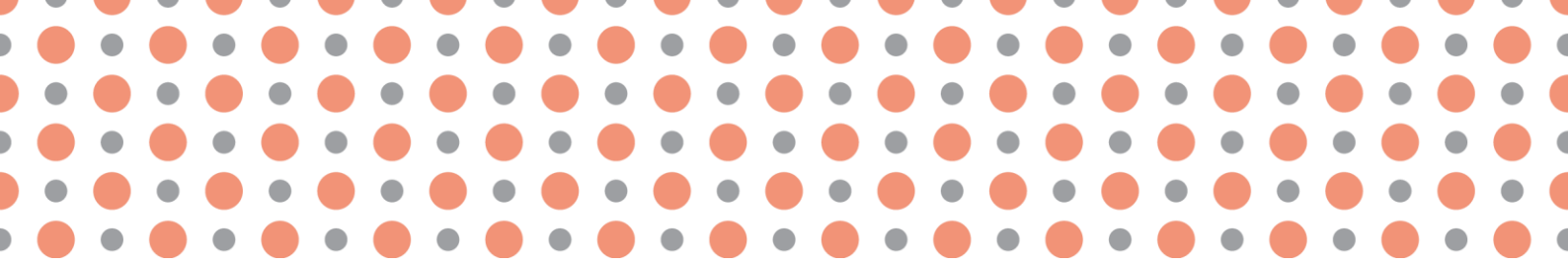
1. Nakreslete graf s indifferenčními křivkami pro dva statky (např. jídlo a oblečení) a rozpočtovou přímku. Označte bod optimálního výběru spotřebitele. Poté znázorněte, jak by se změnila situace, kdyby se zvýšila cena jednoho ze statků. Popište, jak tato změna ovlivní optimální výběr spotřebitele a vysvětlete, jakou roli v tom hrají efekt substituce a efekt důchodu.

2. Vyberte si konkrétní příklad spotřebitelského rozhodování (např. volba mezi různými typy dovolené, výběr mobilního telefonu) a aplikujte na něj koncepty teorie spotřebitele. Popište preference spotřebitele, jeho rozpočtové omezení a pokuste se určit optimální volbu. Vysvětlete, jak by se mohlo rozhodnutí spotřebitele změnit při změně cen nebo příjmu. Napište krátkou analýzu (300-500 slov) s využitím pojmů jako indifferenční křivky, mezní míra substituce a efekty substituce a důchodu.



Literatura k tématu:

- [1] FUCHS, K., TULEJA, P. *Základy ekonomie*. 2. rozš. vydání. Praha: Ekopress 2005
- [2] HOLMAN, Robert. *Ekonomie*. Praha: C. H. Beck, 1999. 726 s. ISBN 80-7179-255-1.
- [3] HOLMAN, Robert. *Mikroekonomie*. Středně pokročilý kurz. 2. vydání. Praha: C. H. Beck, 2007. 592 s. ISBN 978-80-7179-862-0.
- [4] SOUKUPOVÁ, J., HOŘEJŠÍ, B., MACÁKOVÁ, L., SOUKUP, J. *Mikroekonomie*. 5. aktual. vydání. Praha: Management Press, 2010. s. 49 – 71. ISBN 978-80-7261-218-5. 574 s.
- [5] JUREČKA, V. a kol., 2018. *Mikroekonomie*. 3. akt. vyd. Praha: Grada, 360 s. ISBN 978-80-271-0146-7.
- [6] SOUKUPOVÁ, J., 2018. *Mikroekonomie*. 6. akt. vyd. Praha: Management Press, 576 s. ISBN 978-80-7261-538-4.



Kapitola 3

Rozhodování spotřebitele v podmínkách rizika



Po prostudování kapitoly budete umět:

- charakterizovat riziko a jeho vliv na rozhodování spotřebitele;
- analyzovat optimum spotřebitele v podmínkách rizika;
- řešit snižování rizika.



Klíčová slova:

riziko, očekávaný výsledek, očekávaný užitek, optimální rozhodnutí, vztah k riziku, spravedlivá sázka, diverzifikace, portfolium.

Po prostudování kapitoly budete umět

- Identifikovat a popsat vlastnosti indifferenčních křivek a jejich aplikace v praxi.
- Vypočítat mezní míru substituce a interpretovat její význam pro spotřebitelské preference.
- Aplikovat principy optimalizace spotřebitele na konkrétní příklady a scénáře v ekonomii.

Náhled kapitoly

- Kapitola se zaměřuje na pokročilé aspekty mikroekonomie, včetně vlastností indifferenčních křivek, mezní míry substituce ve spotřebě a optimalizace spotřebitele. Analyzujeme, jak tyto koncepty ovlivňují rozhodování jednotlivců a firem, a jak mohou být aplikovány na reálné ekonomické situace.

Cíle kapitoly

- Porozumět vlastnostem indifferenčních křivek a jejich významu pro spotřebitelské chování.
- Vysvětlit pojem mezní míry substituce a jeho aplikaci v optimalizaci spotřebitele.
- Analyzovat proces optimalizace spotřebitele a jeho vliv na rozhodování v různých ekonomických kontextech.

Odhad času k prostudování

- Odhadovaný čas potřebný k prostudování kapitoly je 120 minut.

3.1 Očekávaný výsledek

Riziko je situace, kdy ten, kdo se rozhoduje, zná všechny možné důsledky svého rozhodnutí a je schopen určit pravděpodobnost každého z nich. Důsledky musí být na sobě navzájem nezávislé a součet jejich pravděpodobností se za daných předpokladů rovná jedné.

Pravděpodobnost vyjadřuje možnost, že nastane nějaký výsledek, přičemž v teorii rozhodování za rizika se používá nejen **objektivní**, ale především **subjektivní pravděpodobnost**. Objektivní pravděpodobnost je založena na znalosti frekvence, s níž mají určité události tendenci nastávat.

V některých situacích, jako je hození mince nebo tažení karty z balíčku zamíchaných karet, může být pravděpodobnost každého důsledku odvozena logicky (pravděpodobnost „a priori“). Takové situace

nejdou v ekonomickém systému časté. V jiných situacích může být pravděpodobnost odvozena z empirických údajů. Například pojišťovny, jež mají co do činění s velkým množstvím lidí, mohou nashromáždit velké množství informací pro zjištění pravděpodobnosti určité události.

K zapamatování

Riziko v ekonomii představuje situaci, kdy rozhodující se subjekt zná všechny možné důsledky svého rozhodnutí a je schopen určit pravděpodobnost každého z nich. Tyto důsledky musí být vzájemně nezávislé a součet jejich pravděpodobností se rovná jedné. Pravděpodobnost může být objektivní, založená na známé frekvenci výskytu událostí, nebo subjektivní, vycházející z osobního úsudku a zkušeností. Při rozhodování za rizika se lidé nesnaží maximalizovat očekávaný výnos, ale očekávaný užitek, který zohledňuje hodnotu užítka každého možného výsledku. Tento přístup vysvětluje, proč se různí lidé mohou rozhodovat odlišně ve stejné situaci, neboť mají různé představy o pravděpodobnostech a užitech jednotlivých výsledků.

Příklad

Předpokládejme např., že se rozhodujete, zda investovat do výzkumu nalezišť břidličného plynu. Jestliže bude výzkum úspěšný, vzrostou ceny akcií ze 300 Kč na 400 Kč, bude-li neúspěšný, klesnou ze 300 Kč na 200 Kč. Jsme tak v situaci, kdy mohou nastat dva možné budoucí výsledky – cena akcie ve výši 400 Kč nebo 200 Kč.

*Předpokládejme, že víme, že z posledních 100 výzkumných vrtů bylo 25 úspěšných a 75 neúspěšných. Potom pravděpodobnost úspěchu $\frac{1}{4}$ je **objektivní**, protože je založena přímo na frekvenci podobných výsledků.*

Subjektivní pravděpodobnost je určitý dojem, že předpokládaný výsledek nastane. Tento dojem může být založen na znalostech a zkušenostech člověka (znalostech daného odvětví, stavu ekonomiky apod.). Protože různí lidé mohou mít různé informace nebo různou schopnost je využít, mohou mít různou představu o pravděpodobnosti jednotlivých výsledků, a proto se mohou různě rozhodovat.

S použitím pravděpodobnosti se vypočítávají dvě veličiny, které umožňují popsat a srovnávat riskantní volby: **očekávaný výsledek** a **očekávaný užitek**.

Očekávaný výsledek (Expected Result, EX) je střední hodnotou všech možných výsledků, tj. vážený průměr, kdy pravděpodobnost každého výsledku je brána jako váha. Pro situaci s n možnými důsledky (výsledky $X_1, X_2, \dots, X_n$) je očekávaný tento výsledek:

$$EX = \sum_{i=1}^n X_i \cdot \pi_i$$

kde π_i je pravděpodobnost, že nastane důsledek X_i .

Budeme-li pro zjednodušení předpokládat situaci se dvěma možnými výsledky X_1 a X_2 s pravděpodobnostmi π_1 a π_2 , potom očekávaný výsledek bude následující:

$$EX = X_1 \cdot \pi_1 + X_2 \cdot (1 - \pi_2)$$

Lidé však ve skutečnosti nevolí tu variantu, která by jim přinesla nejvyšší očekávaný výsledek, ale hodnotí při svém rozhodování současně užitek každého možného výsledku. Chovají se tedy tak, jako by přiřazovali každému výsledku hodnotu užitku. Rozhodování v podmínkách rizika se za těchto předpokladů neřídí snahou maximalizovat očekávaný výnos, ale snahou maximalizovat očekávaný užitek.

3.2 Očekávaný užitek

Očekávaný užitek (Expected Utility, EU) náhodných výsledků je střední hodnotou užitku jednotlivých výsledků vážených jejich pravděpodobnostmi.

Očekávaný užitek akce X , která má n důsledků X_i , jež nastávají s pravděpodobnostmi π_i , je

$$EU(X) = \sum_{i=1}^n U(X_i) \cdot \pi_i$$

V případě dvou možných výsledků X_1 a X_2 s pravděpodobnostmi π_1 a π_2 je očekávaný užitek

$$EU(X) = U(X_1) \cdot \pi_1 + U(X_2) \cdot \pi_2$$

Vzhledem k tomu, že součet pravděpodobností se musí rovnat jedné, můžeme předchozí vzorec následovně upravit do tvaru:

$$EU(X) = U(X_1) \cdot \pi_1 + U(X_2) \cdot (1 - \pi_2)$$

Jestliže se v podmínkách rizika stává kritériem rozhodování očekávaný užitek a jeho výše závisí jak na pravděpodobnostech jednotlivých výsledků, tak na hodnotách užitku těchto výsledků, znamená to, že předpokládáme schopnost lidí přiřadit těmto výsledkům určitá čísla. Můžeme tedy říci, že se lidé chovají tak, jako by měli kardinální funkci užitku.

Známe axiomy, které jsou nezbytné pro existenci ordinalistické funkce užitku. Stejně tak je možné – za předpokladu tří možných výsledků rozhodnutí X_1 , X_2 , X_3 – uvést axiomy nutné pro použití kardinalistické funkce užitku:

1. **Úplnost srovnání:** $(X_1 > X_2)$ nebo $(X_2 > X_1)$ nebo $(X_1 = X_2)$
2. **Tranzitivita:** $X_1 > X_2$ a $X_2 > X_3$, potom $X_1 > X_3$
3. **Nepřesycení:** jestliže $X_1 > X_2$ potom dá spotřebitel přednost X_1 .
4. **Kontinuita** (zde je obsažena pravděpodobnost).

3.2.1 Odvození funkce užitku

Axióm kontinuity umožňuje odvodit hodnoty užitku pro jednotlivé možné výsledky rozhodnutí, resp. stanovit soubor čísel vyjadřujících intenzitu preferencí ohledně různých výsledků. Konstrukce funkce užitku, resp. určení užitku pro každý možný výsledek, předpokládá tři následující kroky:

1. **Seřadit výsledky podle preferencí** - je namístě předpokládat, že souslednost bude $X_1 > X_2 > X_3$ (viz axióm úplnosti a tranzitivity).
2. Určit **libovolně hodnotu užitku** nejvíce preferovaného a nejméně preferovaného výsledku, což umožní stanovení měřítka. Když je měřítko nastaveno, užitek jakékoli situace může být určen a porovnáván s jinými. Protože určení užitku je *ordinální*, je možné zvolit jakoukoli hodnotu pro $U(X_1)$ a

$$U(X_3), \text{ pokud } U(X_1) > U(X_3).$$

Podle konvence se většinou stanoví $U(X_1) = 1$ a $U(X_3) = 0$

3. Vypočítat hodnoty užitku pro střední výsledky.

Víme, že existuje určitá pravděpodobnost výsledku X_1 , při které bude člověk indiferentní mezi X_2 s **jistotou** a **riskantní alternativou** X_1 (nejpreferovanější výsledek), nebo X_3 (nejméně preferovaný výsledek) - viz axióm kontinuity. To znamená, že při této pravděpodobnosti platí

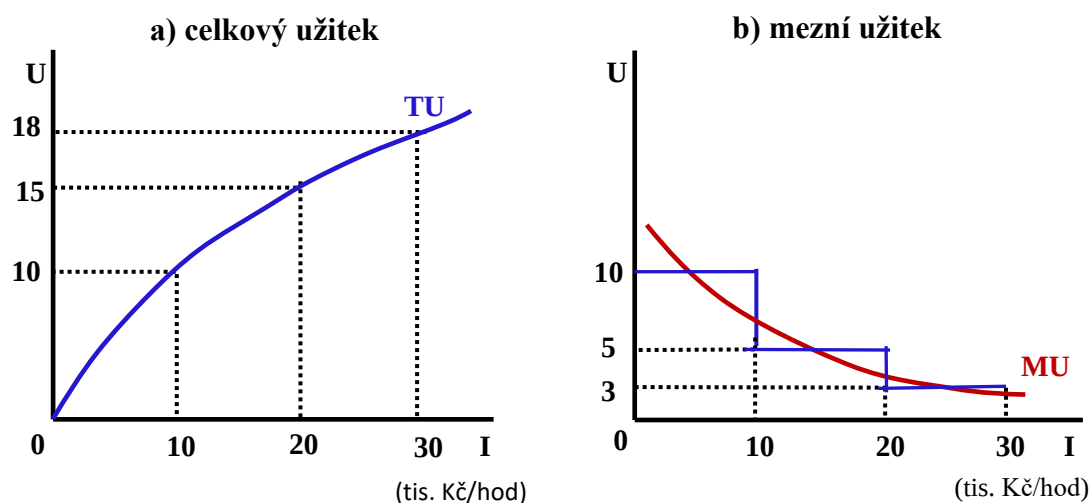
$$U(X_2) = U(X_1) \cdot \pi + U(X_3) \cdot (1 - \pi)$$

Zbývá určit pravděpodobnost výnosu X_1 tak, že bude platit uvedená rovnice. Potom pouhým dosazením čísel za X_1 a X_3 můžeme spočítat hodnotu užitku pro určitý výsledek.

3.3 Vztah k riziku

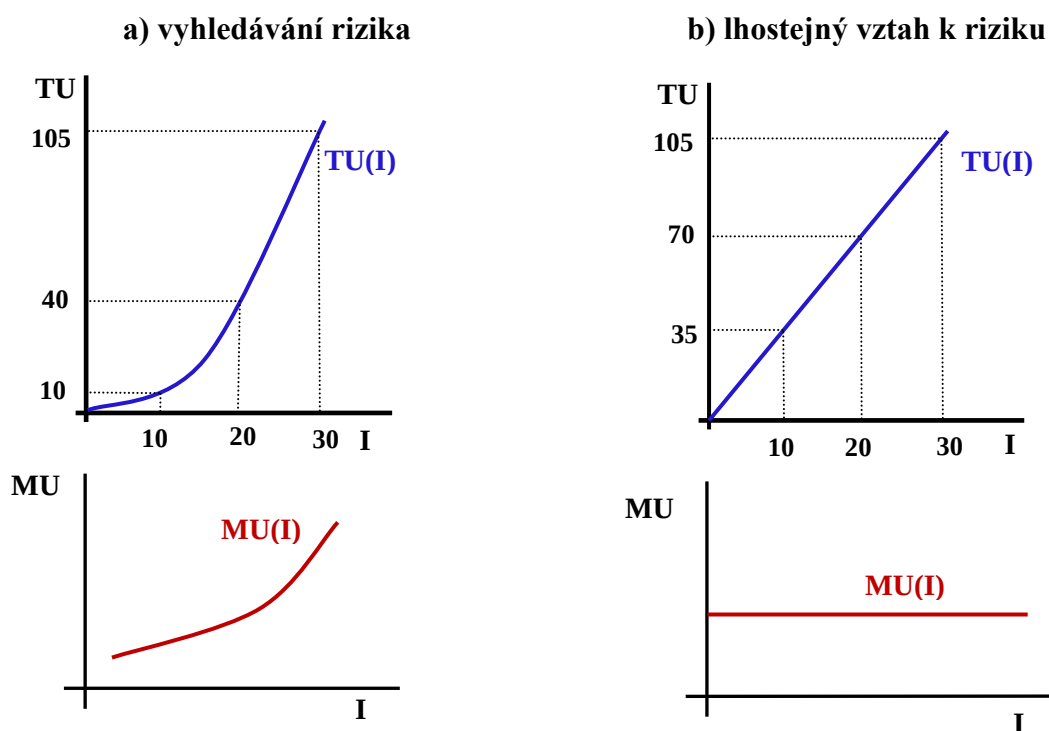
Averzi k riziku má člověk, který požaduje poměrně vysokou pravděpodobnost nejvyššího možného výsledku riskantní alternativy, aby byl indiferentní mezi jistou a riskantní alternativou. Při averzi k riziku je preferován jistý výsledek před rizikem se stejným očekávaným výsledkem.

V tomto případě je funkce užitku konkávní. S rostoucími příjmy celkový užitek roste, avšak v klesající míře, tzn. pomaleji než důchod spotřebitele. To odráží klesající mezní příjem.



Obr. 14 Averse k riziku

Opačným přístupem k riziku je **vyhledávání rizika**. Člověk, který riziko vyhledává, je ochoten podstoupit riziko relativně malé pravděpodobnosti nejvyššího možného výsledku riskantní alternativy. **Funkce užitku je konvexní, vyjadřuje rostoucí mezní užitek příjmu** (obr 15a) — užitek roste rychleji než důchod spotřebitele.



Obr. 15 Alternativní vztahy k riziku

Je-li **člověk k riziku lhostejný** (neutrální vztah k riziku), je nerozhodný při volbě mezi jistou a rizikovou alternativou rozhodnutí, pokud je jistý výsledek shodný s očekávaným výsledkem rizikové alternativy. **Funkce užitku je v tomto případě lineární**, resp. přímka procházející počátkem a vyjadřující konstantní mezní užitek příjmu.

3.3.1 Vztah k riziku a ochota přijmout spravedlivou sázku

Vztah člověka k riziku je možné odvodit z toho, jakým způsobem se rozhodne při volbě mezi jistou částkou peněz a alternativou spravedlivé sázky. Za **spravedlivou sázku** je považována taková sázka, jejíž očekávaný výnos je shodný s výchozí jistou částkou.

Příklad

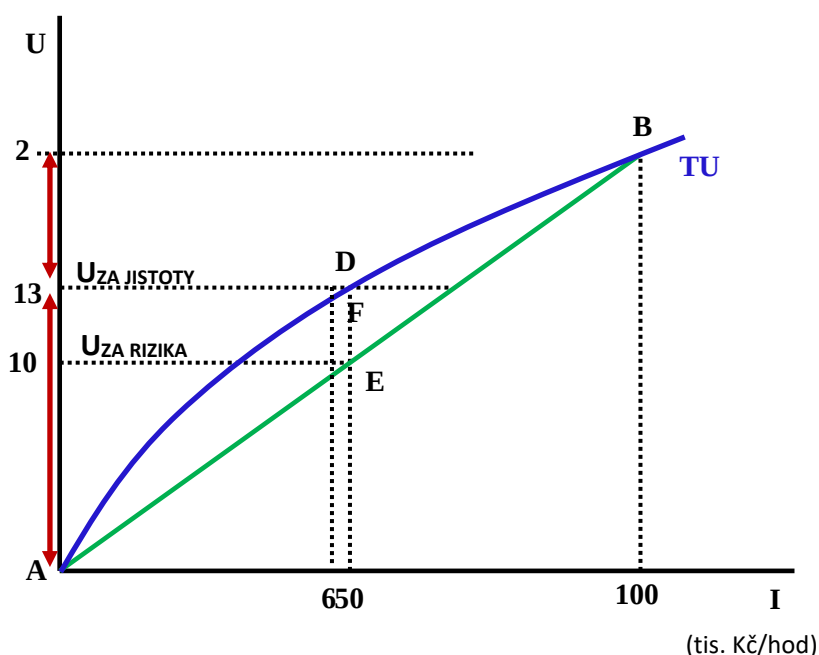
Budeme předpokládat, že máme částku 50 Kč (= jistý peněžní obnos). Je nám nabídnuta spravedlivá sázka, při níž můžeme s 50procentní pravděpodobností získat 100 Kč, a s stejnou pravděpodobností (50 %) přijít o všechny peníze, tedy mít 0 Kč.

Následující obrázek 16 nám umožňuje porovnat obě alternativy. Užitek jistoty 50 Kč určuje bod **D**, užitek 0 Kč bod **A**, a užitek 100 Kč bod **B**.

*Pro grafické porovnání obou alternativ použijeme přímku spojující body **A** a **B**, protože ten, kdo se rozhoduje, bere do úvahy oba možné výsledky svého rozhodnutí. Rostoucí pravděpodobnost výhry můžeme vnímat jako pohyb po přímce od bodu **A** ($U = 0$) směrem k bodu **B** ($U=100$). Pokud by pravděpodobnost obou výsledků byla stejná, výši užitku určuje bod **E** uprostřed přímky AB.*

Očekávaný užitek sázky určuje bod **E**, který je určen vztahem:

$$EU = 0,5 \cdot U(0) + 0,5 \cdot U(100) = 0 + 10 = 10$$



Obr. 16 Averze k riziku a spravedlivá sázka

Člověk s averzí k riziku dá přednost alternativě jistoty před spravedlivou sázkou. Jistá alternativa bude v případě konkávní funkce užitku příjmu preferována před alternativou spravedlivé sázky - bod **D** je spojen s vyšším užitekem než bod **E**: $U(50) > EU$.

Příklad

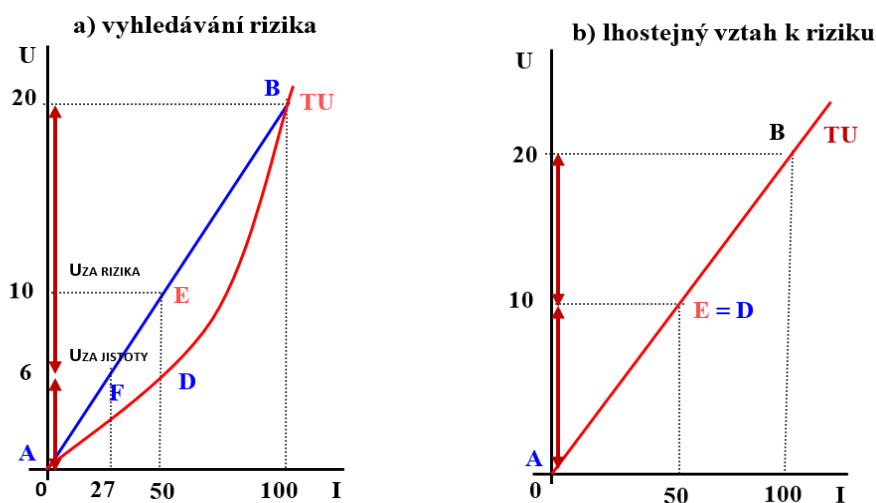
Jakubovi se naskytla příležitost vyhrát nebo prohrát 50 Kč s pravděpodobností 1:1. Nabídku odmítne, protože očekávaný užitek z ní plynoucí je menší než užitek z jisté padesátikoruny. Zvýšení užitku při padesátikorunovém zvýšení příjmu je menší než pokles užitku při snížení příjmu o stejnou částku (viz. obr. 16). Protože jsou obě varianty stejně pravděpodobné, Jakub příležitost nevyužije. Při zvyšování pravděpodobnosti výhry by byl ochoten uvažovat o účasti ve hře od situace vyjádřené bodem F, resp. při očekávaném výsledku hry 65, při němž je užitek ze hry stejný jako užitek 50 Kč.

Člověk vyhledávající riziko dá přednost alternativě spravedlivé sázky před jistotou, protože mu přináší vyšší užitek. Jistá alternativa je u konvexní funkce užitku příjmu preferována před alternativou rizikovou – bod **E** na obrázku 16a) je spojen s vyšším užitekem než bod **D**.

Příklad

Pokud by se Jakub hry zúčastnil, bude riskovat, protože očekávaný užitek ze hry je větší než užitek z jistého příjmu 50 Kč. Padesátikorunové zvýšení příjmu hodnotí více než případné snížení příjmu o stejnou částku. Obě možnosti jsou stejně pravděpodobné, Jakub ale očekává vyšší užitek z účasti

ve hře. Přijal by i horší šance výhry než 1:1. Až při nabídce hry s očekávaným výsledkem 27 (obr 17a) by zaváhal a při dalším snížení pravděpodobnosti výhry by ze hry odstoupil.



Obr. 17 Spravedlivá sázka, vyhledávání rizika a neutrální vztah k riziku

Jestliže spotřebitel riziko vyhledává, potom je pro něj možnost zvýšení příjmu o určitou částku velmi přitažlivá, přičemž možnost ztráty stejné částky ho nijak „nevzrušuje“. To znamená, že preferuje spravedlivou (a v určité míře i nespravedlivou) sázku, aby si zabezpečil vyšší příjem.

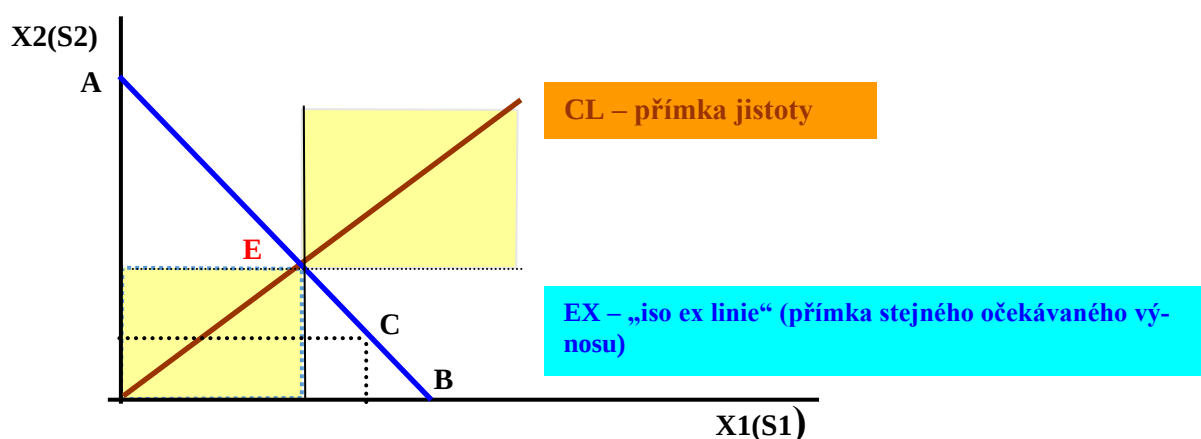
Zjevným důkazem existence lidí, kteří riziko preferují, je skutečnost, že mnozí lidé sázejí. Stejně tak je možné do této kategorie zahrnout některé delikventy, zejména když je jejich trestná činnost spojena s relativně velkou šancí dopadení a potrestání. S výjimkou těchto speciálních případů vyhledává riziko pouze málo lidí.

Člověk s neutrálním vztahem k riziku bude při volbě mezi alternativou jistoty a spravedlivé sázky nerozhodný.

Nejběžnější přístup k riziku je odmítání rizika (averze k riziku). Tuto skutečnost dokazuje nesmírné množství rizik, proti nimž se lidé pojišťují. Většina lidí si nejen pojišťuje auto, dům či zdraví, ale také vyhledává zaměstnání s relativně stabilním příjmem.

3.4 Optimální rozhodnutí v podmínkách rizika

Zjednodušený model rozhodování za rizika předpokládá pouze dvě možné situace určující výsledek určité alternativy rozhodnutí: S_1 a S_2 . V grafickém vyjádření jsou na osách vyčíslovány výnosy, které mohou být dosaženy v každé z obou uvažovaných situací: na ose x výnosy X_1 pro situaci S_1 a na ose y výnosy X_2 v situaci S_2 . Za těchto předpokladů lze pro modelování rozhodování v podmínkách rizika použít v podstatě stejný rámec, jaký využívá konvenční teorie rozhodování spotřebitele v podmínkách jistoty, tj. *indiferenční křivky a linie rozpočtu, jejich interpretace je však odlišná.*



Obr. 18 Přímka stejného očekávaného výnosu a přímka jistoty

Přímka vycházející z počátku pod úhlem 45° představuje výnosy shodné v obou uvažovaných situacích, a proto **se nazývá přímka jistoty** (Certainty Line, CL) — ať **nastane situace S_1 , nebo situace S_2 , výnos bude stejný.**

Rozpočtová přímka je v tomto modelu tvořena množinou bodů, které představují **stejný očekávaný výnos v obou situacích**, tzn., že **je přímkou stejného očekávaného výnosu** (Iso - EX Line, EX). Připomeňme si, že rovnice pro EX je

$$EX = X_1 \cdot \pi_1 + X_2 \cdot \pi_2.$$

Sklon přímky stejného očekávaného výnosu je určený relativní pravděpodobnostmi obou situací π_1 / π_2 , což je možné odvodit přepsáním rovnice stejného očekávaného výnosu do směrnicového tvaru:

$$X_2 = \frac{EX}{\pi_2} - \frac{\pi_1}{\pi_2} \cdot X_1$$

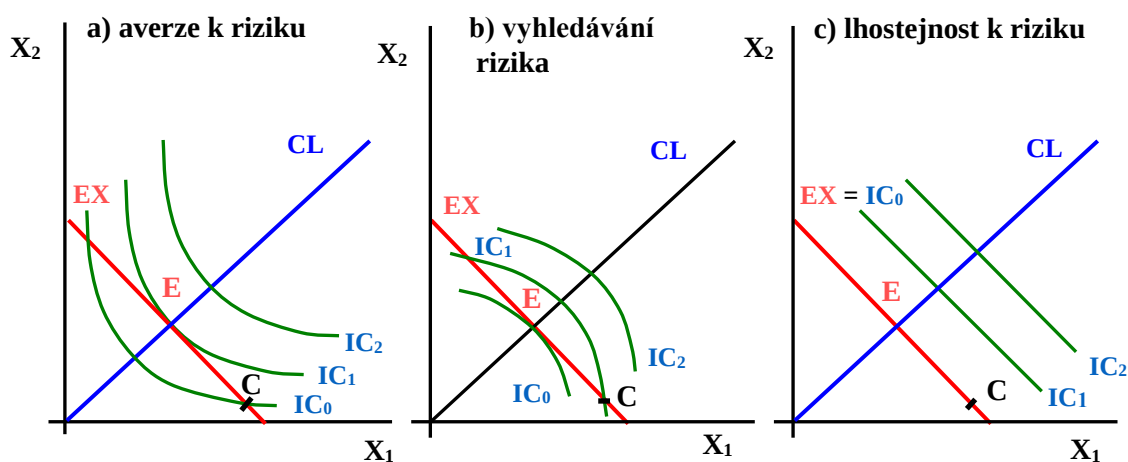
3.4.1 Tvar indifferenčních křivek a vztah k riziku

3.4.1.1 Averse k riziku

Bod C na obrázku 24 představuje **riskantní** a **bod E** jistou alternativu rozhodnutí. Člověk se může rozhodnout, zda podstoupí určité riziko, či nikoli. Jestliže ne, zůstane v bodě E., Jestliže se zapojí do riskantní činnosti, může získat více nebo méně a **výnosy jsou určovány bodem C**. Jde o *spravedlivou nabídku*, protože *jak bod E, tak C leží na téže přímce stejného očekávaného výnosu*, a tak je očekávaný výnos riskantní alternativy stejný jako výnos jisté alternativy rozhodnutí.

Ten, kdo riziko odmítá, nepřistoupí na riskantní alternativu a z toho vyplývá, že bod C musí ležet na nižší indifferenční křivce než bod E. Indifferenční křivka člověka, který riziko odmítá, je konvexní k počátku. To je znázorněno na obrázku 19a.

Současně se indifferenční křivka dotýká přímky **EX v bodě E** (na přímce jistoty), a proto má v tomto bodě sklon shodný se sklonem přímky **EX: π_1 / π_2**



Obr. 19 Vztah k riziku a tvar indifferenčních křivek

3.4.1.2 Vyhledávání rizika

Ti, kteří preferují riziko, dají přednost riskantní alternativě. Proto bod C musí ležet na vyšší indifferenční křivce než bod E — indifferenční křivky jsou konkávní k počátku. Tento případ je znázorněn na obrázku 19 b)

Indifferenční křivky mají v bodě dotyku s přímkou EX na přímce jistoty sklon π_1 / π_2

3.4.1.3 Neutrální vztah k riziku

Jestliže má člověk k riziku lhostejný vztah, poskytují mu obě varianty (představované body E a C) stejný užitek. Indiferenční křivky jsou rovnoběžky vzdalující se s růstem užítku od počátku. Tento případ je znázorněn na obrázku 19 c.

Indiferenční křivka má v tomto případě v celém svém průběhu sklon π_1 / π_2 . Proto je v případě neutrálního vztahu k riziku přímka stejného očekávaného výnosu shodná s určitou indiferenční křivkou.

3.5 Snižování rizika

U lidí všeobecně převažuje averze k riziku, a to přesto, že v některých případech člověk volí riskantnější alternativu. Proto se lidé snaží riziko snižovat, což je možné v zásadě trojím způsobem: získáním více informací o různých alternativách rozhodnutí a o jejich výsledcích, pojištěním a diverzifikací činnosti.

3.5.1 Pojištění

Lidé se záporným vztahem k riziku jsou ochotni vzdát se určité části příjmu, aby se riziku vyhnuli. Takovou možnost jim poskytuje pojištění. Člověk se záporným vztahem k riziku se jednoznačně pojistí tehdy, když jsou náklady spojené s pojištěním shodné s očekávanou ztrátou, případně nižší (pojištění s očekávanou ztrátou 10 000 Kč bude stát 10 000 Kč).

Jestliže má člověk záporný vztah k riziku, mezní užitek příjmu je u něj klesající a křivka užítku příjmu je konkávní, shledává možnost snížení příjmu o určitou částku tak „neatraktivní“, že si raději platí pojistné tak vysoké, že v průměru zaplatí pojišťovně více než ona jemu. Pojistné je pro něj nevýhodné v tom smyslu, že dává za pojistku více, než by v průměru ztratil, kdyby nastala pojistná událost (někdo ho vykrade), ale pojištění mu přináší jistý příjem a tato částka pro něj znamená vyšší užitek, než je užitek očekávaný v situaci rizika.

Jestliže je hodnota majetku, resp. bohatství (Welfare, W) člověka v situaci jistoty dosažené pojištěním stejná jako očekávaná hodnota bohatství v situaci rizika (bez pojištění), potom je náklad takového pojištění označován jako spravedlivá pojistka. V takovém případě je výše pojistky shodná s očekávanou ztrátou, resp. jistý příjem je roven očekávanému příjmu. Je-li ekonomický subjekt takto pojištěn, má zajištěn stejný příjem, ať ztráta nastane, či nikoli.

Pro člověka se záporným vztahem k riziku zajišťuje garance stejného příjmu pro jakýkoli výsledek vyšší užitek, než by měl v případě, kdy by zvolil riskantní alternativu (vyšší příjem, když ztráta nenastane, a nízký v případě ztráty).

Rozhodnutí pojistit se nezmění očekávané bohatství, může však vyrovnat oba možné výsledky. To je to, co vytváří vyšší úroveň očekávaného užitku. Mezní užitek je pro toho, kdo se pojistí, stejný v obou případech — při ztrátě i bez ní (protože jeho bohatství je stejné). Jestliže však není pojištěn, mezní užitek je v případě ztráty vyšší, než když ke ztrátě nedojde (připomeňme si, že v případě záporného vztahu k riziku je mezní užitek klesající). Proto transfer bohatství ze situace neztrátové do ztrátové musí zvyšovat celkový užitek. Právě tento transfer bohatství umožňuje pojištění.

Averze k riziku vysvětluje **poptávkovou stranu pojištění**. **Strana nabídky** je vysvětlena zákonem velkých čísel.

Schopnost vyhnout se riziku ve velkém rozsahu je založena na zákonu velkých čísel, který říká, že ač jedna událost může být náhodná a v podstatě nepředvídatelná, je možné předpovědět průměrný výsledek velkého množství podobných událostí. Tento zákon působí pouze tehdy, když rozdělení pravděpodobnosti je statisticky nezávislé a identické pro všechny, kdo jsou pojištěni. V takových případech je možné přeměnit nejistotu jednoho subjektu na jistotu pro velkou skupinu jako celek.

Spotřebitelé se zpravidla pojišťují u společností, jež jsou na tuto činnost specializované. Pojišťovny jsou firmy, které maximalizují zisk. Proč nabízejí pojištění? Vědí, že rozdělením rizika přebírají pouze malé riziko. Pojišťovny pracují s dostatečně velkým počtem klientů. Díky tomu mohou zajistit, že kvůli velkému počtu událostí budou celkově vyplácené částky shodné s peněžním obnosem, který přijímají, nebo budou nižší.

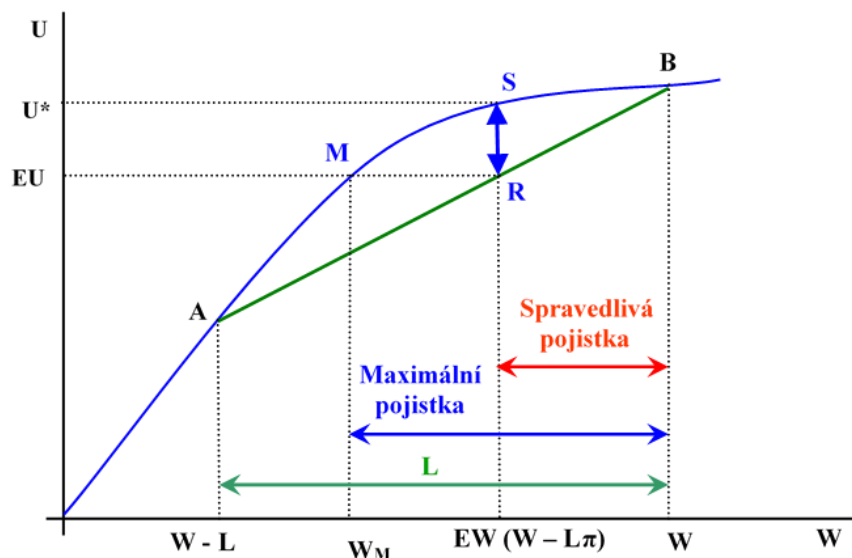
Definice

Averze k riziku je postoj, kdy jsou lidé ochotni vzdát se části svého příjmu, aby se vyhnuli riziku, což vysvětluje poptávku po pojištění. Pojištění poskytuje jistotu příjmu, která přináší vyšší užitek než očekávaný užitek v situaci rizika, i když pojistné může být vyšší než průměrná očekávaná ztráta. Lidé s averzí k riziku mají klesající mezní užitek příjmu a konkávní křivku užitku, což znamená, že možnost snížení příjmu vnímají jako velmi neatraktivní. Pojišťovny nabízejí pojištění díky zákonu velkých čísel, který jim umožňuje přeměnit nejistotu jednotlivců na relativní jistotu pro velkou skupinu klientů. Maximální pojistné, které je člověk s averzí k riziku ochoten zaplatit, je dáno rozdílem mezi jeho současným bohatstvím a úrovní bohatství, při které je užitek z jistoty stejný jako očekávaný užitek bez pojištění.

Užitek spojený s pojištěním je tedy vyšší než očekávaný užitek toho, kdo zůstal nepojištěný (na obrázku 25 $U^* > EU$). Proto se člověk, který má odmítavý vztah k riziku, při možnosti spravedlivé pojistky pojistí. Pojistí se i při pojistce převyšující očekávanou ztrátu, dokud je dosahovaný užitek vyšší

než užitek nepojištěného, tedy dokud dosahuje bohatství $W - M$ a vyšší. Jestliže pojistka převyší úroveň $W-M$, potom užitek spojený s jistotou je nižší než očekávaný užitek při odmítnutí pojištění.

Proto $W_M - W$ představuje maximální pojistku, kterou je člověk ochoten zaplatit.



Obr. 20 Funkce užitku a pojištění

Maximální pojistka je tedy taková výše pojistky, která vede k tomu, že užitek spojený s jistotou (dosaženou pojištěním) je shodný s očekávaným užitekem spojeným s riskantní alternativou (bez pojištění). Podobným způsobem je možné dokázat, že člověk vyhledávající riziko se při určité výši pojistky nepojistí

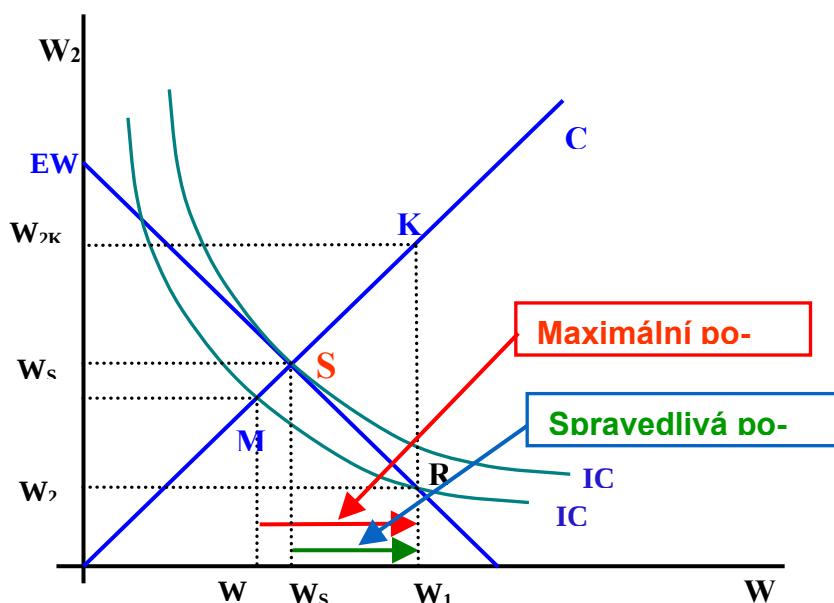
3.5.1.1 Optimální rozhodnutí o pojištění s využitím indiferenčních křivek

Označíme-li situaci, v níž nedojde ke ztrátě S_1 (vlastnictví není zničené ohněm), a situaci, kdy dojde ke ztrátě S_2 (dojde k požáru), potom bod C na obrázku 20 představuje *výchozí riskantní situaci nepojištěného člověka*, v níž X_1 je rozsah bohatství ekonomického subjektu v případě, že nedojde k požáru, a X_2 je bohatství v případě, že dojde k požáru.

V námi uvažované výchozí situaci (představované bodem C) se ekonomický subjekt nachází na přímce stejného očekávaného výnosu EX_0 . Kdyby náš člověk byl v případě škody způsobené požárem plně kompenzován (aniž by na to musel vynaložit jakékoli náklady), potom by jeho bohatství bylo dáno bodem B. V takovém případě by měl stejná aktiva v obou situacích — ať k požáru dojde, či nikoli (X_1' v S_1 a X_2' v S_2). Protože však pojištění proti požáru vyžaduje platbu pojistky, je bod B nedosažitelný.

Případ, kdy se člověk pojistí a pojistka je spravedlivá (peněžní hodnota v jisté situaci dosažené pojištěním je stejná, jako očekávaný výnos riskantní vyhlídky), představuje bod E, který stejně jako bod C leží na EXO. V tomto případě platí člověk pojistku ve výši $X_1' - X_1^*$ a dosahuje jisté výše bohatství — bod E leží na přímce jistoty poskytující mu X_1^* v situaci S_1 a X_2^* v S_2 . (V případě ztráty získá od pojišťovny kompenzaci v rozsahu $X_1^* - X_2''$).

Bude se chtít člověk za těchto předpokladů pojistit? Jestliže má averzi k riziku, je jeho indifferenční křivka konvexní k počátku a má v bodě průsečíku s přímkou jistoty sklon 1/2. Bude se proto dotýkat přímky stejného očekávaného výnosu v bodě, kterým prochází přímka jistoty. Indifferenční křivka procházející bodem E (křivka U_1), který představuje jistou výši aktiv dosaženou pojištěním, leží nad indifferenční křivkou procházející bodem C (křivka U_0), což je riskantní vyhlídka toho, kdo se nepojistí. Proto se při spravedlivé pojistce pojistí. Všimněme si také v grafu toho, že bude dotýčný člověk ochoten se pojistit i při vyšší pojistce, než je výše spravedlivé pojistky (určené např. bodem A, tzn. ve výši $X_1' - X_1$) — viz dříve uvedenou myšlenku maximální pojistky.



Obr. 21 Rozhodnutí o pojištění

3.5.2 Diverzifikace

Diverzifikace umožňuje snížení rizika tehdy, kdy je možné rozdělit úsilí mezi různé aktivity, jejichž výsledek spolu navzájem těsně nesouvisí. Pojišťovny snižují riziko pojištěním mnoha nezávislých jednotlivců, investoři investováním svých prostředků do mnoha nezávislých investičních akcí.

3.5.2.1 Vztah mezi rizikem a výnosem

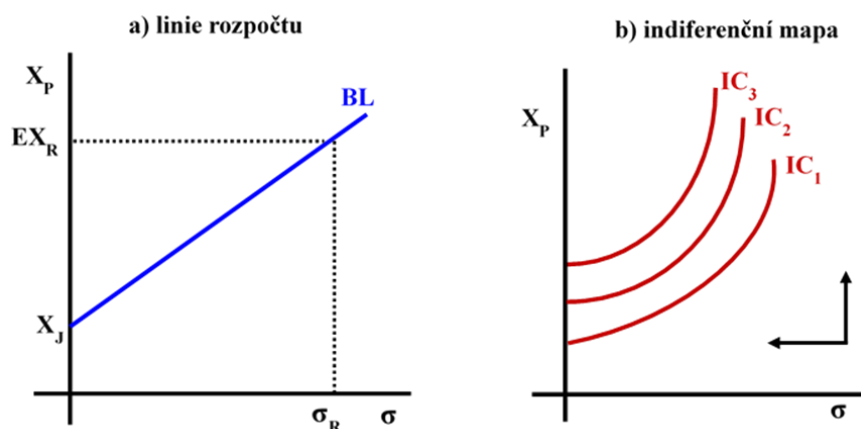
Předpokládejme člověka s určitou výchozí úrovní bohatství, který má možnost toto bohatství zvýšit, přičemž přicházejí v úvahu dvě varianty a) riziková (R) a b) bezriziková, resp. jistá (J). Může přitom volit kombinaci těchto dvou možností, nebo se rozhodnout pouze pro riziko či pouze pro jistotu. Jak uvidíme, jde o záležitost analogickou s problémem rozdělení důchodu spotřebitele na nákup dvou statků.

Označme výsledek bezrizikové varianty X_J a očekávaný výnos z rizikové varianty EX_R . X_P **vyjadřuje výnos portfolia vzniklého kombinací jisté a rizikové varianty**. V době rozhodování jsou známy všechny možné výsledky a pravděpodobnost každého z nich, ale neví se, který z nich nastane. Riziková varianta musí mít vyšší očekávaný výnos než bezriziková ($EX_R > X_J$), jinak by lidé s averzí k riziku volili pouze jistou variantu.

Míra rizika se vyjadřuje prostřednictvím rozpětí pravděpodobnosti, resp. variability. Předpokládá se, že velké rozdíly (ať pozitivní, nebo negativní) mezi jednotlivými možnými výsledky a očekávaným výsledkem (nazývané odchylky) signalizují větší riziko. **Variabilitu výsledků je možné vyčíslit směrodatnou odchylkou výnosů σ** (viz matematický dodatek).

Čím vyšší je výnos určité činnosti, tím vyšší je zpravidla riziko. Proto člověk se záporným vztahem k riziku porovnává očekávaný výnos s rizikem.

Všechny možné kombinace výnosů rozhodnutí a rizika s nimi spojeného graficky vyjadřuje linie rozpočtu, což je v tomto případě přímka s kladnou výnosu — a (viz matematický dodatek). Čím vyšší je výnos určité činnosti, tím vyšší je zpravidla riziko. Proto člověk se záporným vztahem k riziku porovnává očekávaný výnos s rizikem. Všechny možné kombinace výnosů rozhodnutí a rizika s nimi spojeného graficky vyjadřuje linie rozpočtu, což je v tomto případě přímka s kladnou směrnici, neboť s růstem výnosu roste rizikovost, resp. směrodatná odchylka (viz obr 22a).



Obr. 22 Linie rozpočtu a indifferenční mapa

Jestliže člověk nechce riskovat, může se rozhodnout pro jistou variantu a získat výnos X_J ($\sigma = 0$). Kdyby chtěl získat vyšší očekávaný výnos, musel by podstoupit určité riziko. Jestliže se rozhodne pouze pro rizikovou variantu, může získat očekávaný výnos EX_R , ale musí podstoupit riziko vyjádřené směrodatnou odchylkou a σ_R . Zvolí-li kombinaci obou těchto možností, získá výnos v rozmezí X_J a EX_R a podstoupí riziko menší než σ_R .

Jestliže rozhodnutí závisí pouze na očekávaném výnosu a směrodatné odchylce, mohou být pro ilustraci preferencí ohledně výnosu a rizika použity indifferenční křivky.

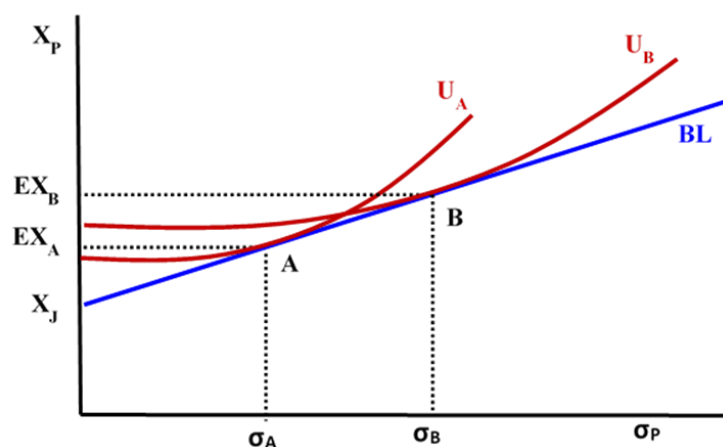
V tomto případě indifferenční křivka vyjadřuje kombinace rizika a výnosů, které přinášejí stejný užitek.

Protože předpokládáme záporný vztah k riziku, větší očekávaný výnos užitek zvyšuje, ale větší směrodatná odchylka ho snižuje. To znamená, že očekávaný výnos je „žádoucím statkem“ a směrodatná odchylka „nežádoucím statkem“; proto mají indifferenční křivky kladnou směrnici, jak ukazuje obrázek 3.9b. Křivka IC_3 představuje nejvyšší úroveň uspokojení, IC_1 nejnižší

3.5.3 Optimální rozhodnutí o struktuře portfolia

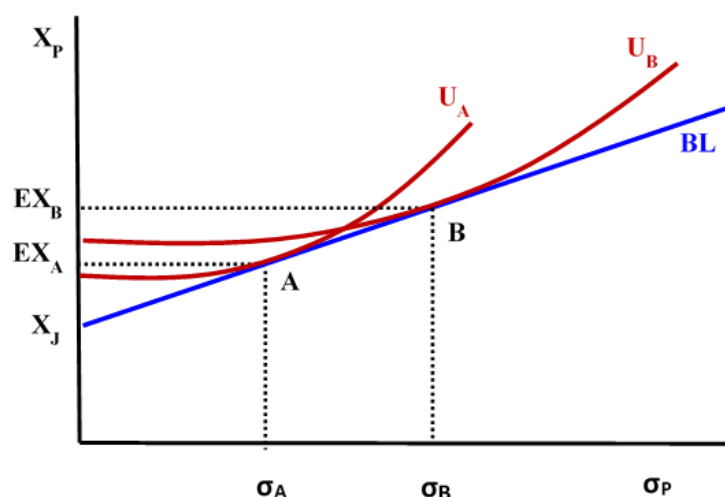
Stejně jako spotřebitel, který se rozhoduje mezi dvěma produkty, také v tomto případě bude člověk optimalizovat své rozhodnutí zvolením té kombinace rizika a výnosu, která odpovídá bodu, kde se linie rozpočtu dotýká nejvyšší indifferenční křivky (viz bod E na obr 23).

Optimální rozhodnutí přinese očekávaný výnos EX^* a znamená podstoupení rizika vyjádřené směrodatnou odchylkou σ^* .



Obr. 23 Volba mezi rizikem a výnosem

Lidé se ve svém postoji k riziku liší. Obrázek 24 znázorňuje rozdíly v rozhodování dvou lidí ve stejné situaci (znázorněné určitou linií rozpočtu). Spotřebitel **A** se obává rizika více než spotřebitel **B**: indifferenční křivka U_A se dotýká linie rozpočtu v bodě malého rizika (bod **A**), protože se bude orientovat na činnosti blízké jistotě. Získá proto nízký očekávaný výnos EX_A *, který je jen nepatrně vyšší než bezrizikový výnos. Spotřebitel **B** se naopak rozhodne více riskovat a bude mít vyšší očekávaný výsledek EX_B ale také vyšší směrodatnou odchylku σ_B .



Obr. 24 Volba dvou lidí s odlišným přístupem k riziku

Stejně jako jsme v teorii rozhodování spotřebitele pro zjednodušení předpokládali pouze dva statky, také zde zjednodušujeme na volbu mezi dvěma variantami. Odvozené závěry však platí i pro více variant.

Σ

V ekonomické teorii představuje riziko a neurčitost klíčové faktory, které ovlivňují rozhodování jednotlivců a firem. Riziko se vyskytuje v situacích, kdy jsou známy možné výsledky určitého rozhodnutí, ale není známo, který z nich nastane. Naopak neurčitost nastává, pokud nejsou známy ani pravděpodobnosti jednotlivých výsledků, což činí rozhodování mnohem složitějším.

Rozhodování za rizika vyžaduje kvantifikaci pravděpodobností různých výsledků, což umožňuje jedincům a firmám analyzovat možné důsledky svých rozhodnutí. Při rozhodování za rizika se často používají modely pravděpodobnostní analýzy a očekávané užitku. Ekonomie využívají očekávanou hodnotu, což je vážený průměr výsledků, přičemž každému výsledku je přidělena pravděpodobnost. Očekávaná užitečnost je rozšířením tohoto konceptu, kde se zohledňuje nejen pravděpodobnost výskytu, ale také preference jednotlivce ohledně rizika. Někteří jedinci mohou být vůči riziku averzní, což znamená, že preferují jistotu, i když by riskantní alternativa mohla přinést vyšší

očekávaný zisk. Riziková neutrální jedinci se rozhodují čistě na základě očekávaných výnosů, zatímco ti, kteří riziko vyhledávají, preferují nejisté výsledky s potenciálně vyššími odměnami.

Neurčitost komplikuje rozhodovací proces tím, že jednotlivci ani firmy nemají k dispozici dostatečné informace o pravděpodobnosti možných výsledků. V těchto situacích se často spoléhají na subjektivní úsudek nebo heuristiky, které mohou vést k rozhodnutím, která nejsou optimální.

Jedním z nástrojů, jak se vypořádat s rizikem a neurčitostí, je diverzifikace, která spočívá v rozložení rizika mezi více investic nebo rozhodnutí. Tím se snižuje expozice vůči negativním důsledkům jednoho konkrétního výsledku. Například ve finančním světě investoři často diverzifikují své portfolio, aby minimalizovali riziko ztrát z jedné investice.

Dalším přístupem ke zvládnutí rizika je použití pojištění. Firmy i jednotlivci mohou pojistit své aktivity, aby snížili finanční dopad nepříznivých událostí. Pojištění jim umožňuje přenést část rizika na jinou stranu (pojistitele) výměnou za pravidelné platby (pojistné).

Riziko a neurčitost jsou nedílnou součástí každodenního rozhodování, ať už se jedná o investiční strategie, obchodní rozhodnutí nebo osobní volby. Znalost principů řízení rizika, včetně použití nástrojů, jako jsou diverzifikace a pojištění, může přinést jistotu při čelení nejistým budoucím výsledkům a přispět k lepšímu rozhodovacímu procesu.



Kontrolní otázky

1. Co to znamená, když řekneme, že spotřebitel má k riziku averzi, vyhledává riziko nebo má k riziku neutrální vztah?
2. Jak byste tyto různé přístupy k riziku vysvětlili pomocí ochoty přijmout spravedlivou sázku?
3. Proč někteří lidé spíše riziko odmítají, zatímco jiní spíše preferují?
4. Jak byste vysvětlili tvrzení, že jednotlivec maximalizuje očekávaný užitek?
5. Dokázali byste najít příklad situace, kdy by jednotlivec nemohl maximalizovat očekávaný užitek?
6. Proč se pojišťovny spíše chovají jako subjekty s neutrálním vztahem k riziku, i když jejich manažeři mají k riziku averzi?
7. Jakým způsobem diverzifikace činnosti snižuje riziko?

8. Předpokládejme, že investor volí mezi třemi podnikatelskými aktivitami, jejichž pravděpodobnosti a výnosy v tisících Kč jsou následující:

PRAVDĚPODOBNOST	0,2	0,4	0,4
VÝNOS	100	50	-25

- a) Jaká je očekávaná hodnota investice?
 - b) Jaký je rozptyl?
9. Rovnice užitku příjmu spotřebitele Pepy je dána rovnicí $U(I) = 21 - 0,1 I^2$. Pepa má možnost zapojit se do hry, která vynáší 4 nebo 8 tis. Kč se stejnou pravděpodobností.
- a) Jaký je očekávaný užitek této hry pro Pepu?
 - b) Jakého užitku by Pepa dosáhl, jestliže by byla zajištěna výhra ve výši očekávané peněžní hodnoty ze hry?



Testové otázky

1. Jaký je hlavní rozdíl mezi rizikem a neurčitostí?
 - a) Riziko se týká pouze finančních rozhodnutí, neurčitost všech ostatních
 - b) Při riziku jsou známy možné výsledky, při neurčitosti nejsou známy ani pravděpodobnosti
 - c) Riziko se týká pouze firem, neurčitost pouze jednotlivců
2. Co je to očekávaná hodnota?
 - a) Nejpravděpodobnější výsledek rozhodnutí
 - b) Vážený průměr výsledků, kde každému je přidělena pravděpodobnost
 - c) Maximální možný zisk z rozhodnutí
3. Jak se chová jedinec s averzí k riziku?
 - a) Preferuje jistotu, i když by riskantní alternativa mohla přinést vyšší očekávaný zisk
 - b) Rozhoduje se čistě na základě očekávaných výnosů
 - c) Preferuje nejisté výsledky s potenciálně vyššími odměnami
4. Co je hlavním cílem diverzifikace?
 - a) Zvýšit potenciální zisk
 - b) Snížit expozici vůči negativním důsledkům jednoho konkrétního výsledku
 - c) Eliminovat všechna rizika

5. Jakou funkci plní pojištění v kontextu řízení rizika?

- a) Eliminuje všechna rizika
- b) Zvyšuje potenciální zisk
- c) Umožňuje přenést část rizika na jinou stranu výměnou za pravidelné platby

Řešení:

1b, 2b, 3a, 4b, 5c

Praktický úkol

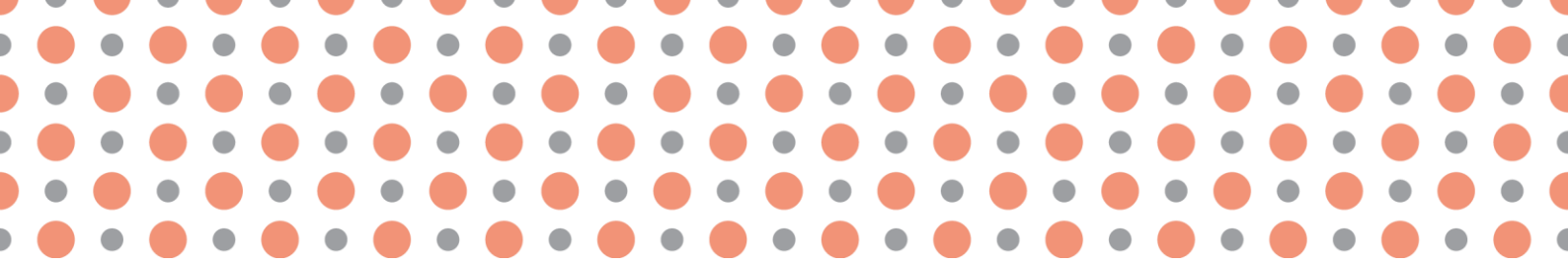
1. Navrhněte investiční portfolio pro malého investora, který má k dispozici 10 000 €. Vysvětlete, jak byste použili princip diverzifikace k minimalizaci rizika. Popište, jaké typy investic byste zvolili (např. akcie, dluhopisy, nemovitosti) a v jakém poměru. Zdůvodněte své rozhodnutí a vysvětlete, jak tato strategie pomáhá zvládat riziko a neurčitost.

2. Představte si, že jste majitelem malé kavárny. Identifikujte tři hlavní rizika, kterým vaše podnikání čelí (např. kolísání cen kávy, změny v preferencích zákazníků, ekonomická recese). Pro každé riziko navrhněte strategii, jak ho zmírnit nebo se proti němu pojistit. Vysvětlete, jak byste použili koncepty z teorie rizika a neurčitosti (např. diverzifikace, pojištění) k ochraně vašeho podnikání. Napište krátkou zprávu (300-500 slov) popisující vaši analýzu a navrhované strategie.



Literatura k tématu:

- [1] SOUKUPOVÁ, J., HOŘEJŠÍ, B., MACÁKOVÁ, L., SOUKUP, J. Mikroekonomie. 5. aktual. vydání. Praha: Management Press, 2010. s. 117 – 154. ISBN 978-80-7261-218-5. 574 s.
- [2] FUCHS, K., TULEJA, P. *Základy ekonomie*. 2. rozš. vydání. Praha: Ekopress 2005.
- [3] MACÁKOVÁ, Libuše; SOUKUPOVÁ, Jana. *Mikroekonomie – repetitorium*. Slaný: Melandrium, 1998. 205 s. ISBN 80-86175-01-4.
- [4] HOLMAN, Robert. *Ekonomie*. Praha: C. H. Beck, 1999. 726 s. ISBN 80-7179-255-1.
- [5] HOLMAN, Robert. *Mikroekonomie*. Středně pokročilý kurz. 2. vydání. Praha: C. H. Beck, 2007. 592 s. ISBN 978-80-7179-862-0.
- [6] JUREČKA, V. a kol., 2018. *Mikroekonomie*. 3. akt. vyd. Praha: Grada, 360 s. ISBN 978-80-271-0146-7.
- [7] SOUKUPOVÁ, J., 2018. *Mikroekonomie*. 6. akt. vyd. Praha: Management Press, 576 s. ISBN 978-80-7261-538-4.



Kapitola 4

Chování firmy, volba technologie, náklady a příjmy firmy



Po prostudování kapitoly budete umět:

- objasnit základní východiska analýzy firmy;
- charakterizovat volbu technologie a výrobu v krátkém i dlouhém období;
- vysvětlit náklady firmy v krátkém i dlouhém období a vysvětlit vztah mezi nimi;
- vymezit příjmy firmy.



Klíčová slova:

firma, výroba a technologie, produkční funkce, náklady (celkové, variabilní, fixní, průměrné, mezní), příjmy (celkové, průměrné, mezní), zisk.

Po prostudování kapitoly budete umět

- Rozlišit mezi celkovým, průměrným a mezním příjmem.
- Popsat vliv typu trhu (dokonalá vs. nedokonalá konkurence) na příjmy firmy.
- Graficky znázornit celkový, průměrný a mezní příjem v různých tržních podmínkách.
- Vysvětlit vztah mezi elasticitou poptávky a příjmy firmy.

Náhled kapitoly

- Kapitola se zaměřuje na příjmy firmy jako klíčový aspekt ekonomické analýzy. Začíná definicí příjmů a jejich významem pro maximalizaci zisku. Dále se zabývá různými typy příjmů – celkovým, průměrným a mezním – a jejich charakteristikami v podmínkách dokonalé a nedokonalé konkurence. Kapitola také zkoumá vztah mezi elasticitou poptávky a příjmy firmy, včetně grafických znázornění a matematických vzorců.

Cíle kapitoly

- Poskytnout komplexní pohled na příjmy firmy a jejich roli v ekonomickém rozhodování.
- Naučit studenty analyzovat příjmy firmy v různých tržních podmínkách.
- Rozvíjet schopnost interpretovat grafy a matematické vzorce související s příjmy firmy.
- Prohloubit porozumění vztahu mezi elasticitou poptávky a příjmy.

Odhad času k prostudování

- Odhadovaný čas potřebný k prostudování kapitoly je 320 minut.

4.1 Teorie firmy

4.1.1 Základní východiska analýzy firmy

Za základní příčiny institucionálního uspořádání výroby v podobě firmy bývají obvykle považovány:

- výhody týmové práce,
- snížení nákladů spojených s uzavíráním kontraktů.

Firma je obvykle charakterizována jako subjekt specializující se na výrobu, tj. na přeměnu zdrojů (vstupů) ve statky (výstup). Z toho vyplývá, že firma se soustřeďuje na 3 hlavní činnosti:

- (1) nákup služeb výrobních faktorů,
- (2) organizace jejich přeměny ve výstup,
- (3) prodej výstupu.

Důležitou otázkou, spojenou s existencí firmy, je její cíl. Ekonomové zpravidla předpokládají, že **cílem firmy je maximalizace zisku**, tzn. maximalizace rozdílu mezi příjmy a náklady. Ekonomové berou v úvahu **ekonomický zisk**, který se liší od zisku účetního rozdílným chápáním nákladů. **Účetní zisk** je rozdílem mezi příjmy a explicitními náklady, tj. náklady, které byly reálně vynaloženy na nákup výrobních faktorů ve vlastnictví jiných subjektů. **Ekonomický zisk je rozdílem mezi příjmy a ekonomickými náklady, jejichž výše je dána součtem explicitních a implicitních nákladů.** Jinými slovy, ekonomický zisk je účetní zisk minus dosažitelné alternativní výnosy ze všech zdrojů, které daný subjekt vlastní.

4.1.2 Volba technologie

Chování firmy omezeno zejména technologickými možnostmi výroby a finančními možnostmi firmy. Proto se teorie firmy zabývá nejprve zmíněnými technologickými okolnostmi spojenými s přeměnou vstupů ve výstup a následně nákladovými omezeními.

Abychom mohli analyzovat rozhodování firmy, jejíž hlavní činností je přeměna vstupů ve výstup neboli výroba, je účelné vytvořit určitý abstraktní model výroby zachycující co nejjednodušeji vztahy mezi vstupy a výstupem. Tímto modelem je **produkční funkce**. Produkční funkci charakterizujeme jako vztah mezi množstvím vstupů, které byly použity ve výrobě v daném období, a maximálním objemem výstupu, který vstupy svým fungováním v daném období vytvořily.

„Tradičními“ vstupy používanými ve výrobě jsou práce, půda a kapitál. Za „netradiční“ vstup považují někteří ekonomové podnikavost. Pro potřeby naší analýzy zjednodušíme reálnou situaci a budeme předpokládat výrobu statku X (jehož výstup označíme Q) a dva vstupy — kapitál (Capital, K) a práci (Labour, L), postačující k její realizaci. Tak, jako výrobu statků považujeme za tok výstupu, považujeme i vstupy ve výrobním procesu za toky:

- K/t = strojové hodiny za jednotku času,
- L/t = odpracované hodiny za jednotku času.

Za výše uvedených zjednodušení můžeme produkční funkci psát ve tvaru

$$Q = f(K, L)$$

kde Q = výstup, K = vstup kapitálu za jednotku času, L = vstup práce za jednotku času. Takto vymezená produkční funkce má následující vlastnosti:

- vyjadřuje skutečnost, že výstup může být vyroben různými kombinacemi vstupů;
- ukazuje technologická omezení výroby, protože vychází z dané úrovně technologie;
- nepředpokládá zbytečné a neefektivní výrobní procesy, což vyplývá z důrazu na maximum výstupu v její definici, tzn. firmy používají k tvorbě výstupu nejefektivnější kombinaci vstupů.

Pokud firma používá nejefektivnější dosažitelnou technologii, potom její výstup bude záviset především na:

- množství používaných vstupů a
- efektivnosti jejich užití.

Pro další analýzu chování firmy je důležitý **časový horizont**, ve kterém se firma pohybuje.

Definice

Produkční funkce je abstraktní model výroby, který zachycuje vztah mezi množstvím vstupů použitých ve výrobě a maximálním objemem výstupu, který tyto vstupy v daném období vytvořily. Pro zjednodušení se často uvažují dva hlavní vstupy - kapitál (K) a práce (L), přičemž výstup (Q) je funkcí těchto vstupů: $Q = f(K, L)$. Produkční funkce vyjadřuje, že výstup může být vyroben různými kombinacemi vstupů, ukazuje technologická omezení výroby a předpokládá použití nejefektivnější kombinace vstupů. Tato funkce závisí především na množství používaných vstupů a efektivnosti jejich užití, přičemž její konkrétní podoba se liší v krátkém a dlouhém období.

Krátké období (Short Run, SR) je charakterizováno jako období, v němž služby alespoň jednoho výrobního faktoru, který firma používá, jsou v důsledku předchozích rozhodnutí fixní. V případě dvou výrobních faktorů se za tento fixní vstup považuje zpravidla kapitál. Je tomu tak proto, že kapitál fyzicky existuje např. v podobě strojního zařízení, které je fixováno na určité místo. Firma může být jeho vlastníkem nebo nájemcem, ale nemůže okamžitě měnit jeho objem za účelem změny výstupu. Naopak objem práce zapojené do výrobního procesu může být, zejména na základě krátkodobých pracovních smluv, v případě potřeby poměrně snadno redukován nebo zvětšen. Proto v krátkém období považujeme práci za proměnlivý neboli variabilní vstup.

Protože v **krátkém období je minimálně jeden vstup fixní a za tento fixní vstup považujeme kapitál**, charakterizuje krátkodobá produkční funkce vztah mezi výstupem a variabilním vstupem při dané úrovni kapitálu. Jinými slovy, ukazuje, jak se mění výstup v důsledku změny pouze jednoho vstupu — práce. Z toho vyplývá, že **vlastností produkční funkce v krátkém období jsou výnosy pouze z jednoho variabilního výrobního faktoru.**

Dlouhé období (Long Run, LR) je doba dostatečná na to, aby mohla být změněna množství všech používaných vstupů, tzn. charakteristickým rysem je skutečnost, že všechny vstupy jsou variabilní. V dlouhém období může firma námi uvažované dva vstupy navzájem nahrazovat neboli substitovat. Dlouhodobá produkční funkce zachycuje vztah mezi změnou objemu obou používaných vstupů a následnou změnou výstupu. Pokud zúžíme pohled na dlouhodobou produkční funkci na vztah mezi současným proporcionálně stejným růstem objemu všech vstupů a změnou výstupu, hovoříme o **výnosech z rozsahu** (Returns to Scale). Základními vlastnostmi produkční funkce v dlouhém období proto jsou:

- a) substituce vstupů,
- b) výnosy z rozsahu vstupů.

Definice

Krátké období je charakterizováno tím, že alespoň jeden výrobní faktor (obvykle kapitál) je fixní, zatímco ostatní (typicky práce) jsou variabilní. V krátkém období se tedy mění výstup v důsledku změny pouze jednoho vstupu, což vede k výnosům pouze z jednoho variabilního výrobního faktoru. Dlouhé období je naopak doba dostatečná na to, aby mohla být změněna množství všech používaných vstupů, tedy všechny vstupy jsou variabilní. V dlouhém období může firma vstupy navzájem substitovat a produkční funkce zachycuje vztah mezi změnou objemu obou používaných vstupů a následnou změnou výstupu. Základními vlastnostmi produkční funkce v dlouhém období jsou substituce vstupů a výnosy z rozsahu vstupů.

4.2 Výroba v krátkém období (krátkodobá produkční funkce)

Při analýze výroby v krátkém období vycházíme z předpokladu, že používané množství kapitálu je konstantní a mění se objem použité práce a velikost výstupu. Označíme-li konstantní množství kapitálu jako K_1 , potom můžeme krátkodobou produkční funkci vyjádřit vztahem

$$Q = f(K_1, L)$$

Dalšími pojmy, bez nichž se v analýze výrobní činnosti firmy neobejdeme, jsou celkový, průměrný a mezní produkt. **Celkový produkt** (Total Product, TP) představuje **výstup, který je vyroben danými vstupy** (tedy $TP = Q$). Protože jeho velikost vyjadřujeme ve fyzických jednotkách, bývá někdy ozna-

čován jako **celkový fyzický produkt** (Total Physical Product, TPP). *Křivka celkového produktu vyjadřuje různé úrovně výstupu, které lze vyrobit kombinacemi různých množství variabilního vstupu s konstantním množstvím fixního vstupu* (za předpokladu neměnné technologie).

Konkretizujme obecnou produkční funkci např. do vztahu:
$$Q = 7L + 3I^2 - (1/3)L^3$$

Průměrný produkt (Average Product, AP) představuje **výstup na jednotku vstupu**. Jeho velikost zjistíme, dělíme-li celkový výstup množstvím vstupů, které byly použity k jeho výrobě. Průměrný produkt variabilního vstupu práce je

$$AP_L = \frac{Q}{L}$$

Tedy pro naši produkční funkci:
$$AP_L = \frac{7L + 3L^2 - (1/3)L^3}{L} = 7 + 3L - (1/3)L^2$$

Průměrný produkt fixního vstupu kapitálu je definován
$$AP_K = \frac{Q}{K_1}$$

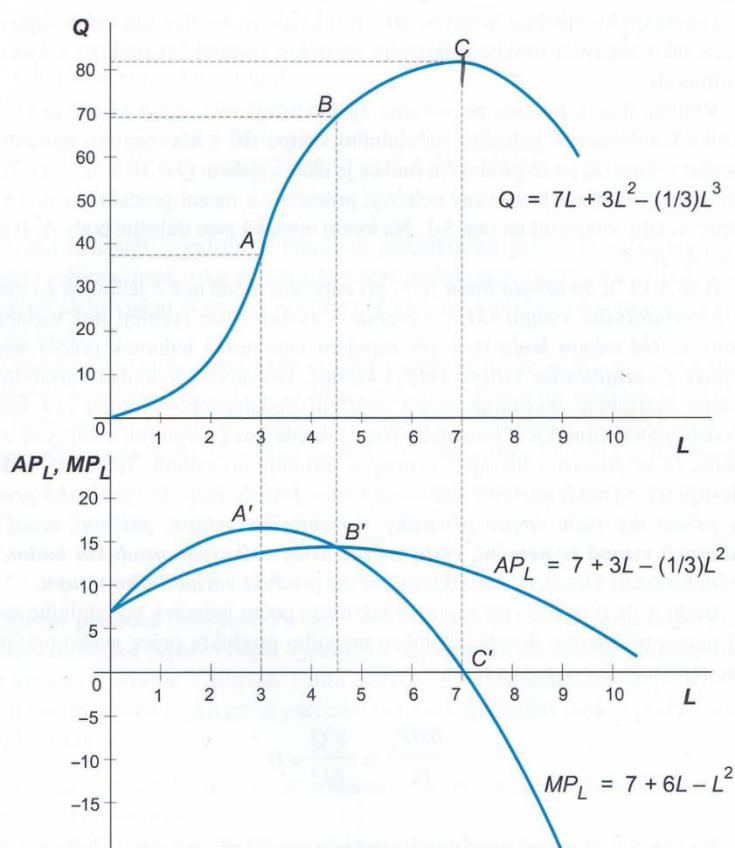
Mezní produkt (Marginal Product, MP) představuje **změnu celkového produktu v důsledku změny vstupu o jednotku za předpokladu konstantního množství ostatních vstupů**. V případě velmi malých změn variabilního vstupu lze vyjádřit mezní produkt jako první parciální derivaci produkční funkce podle variabilního vstupu.

Mezní produkt práce je definován následovně
$$MP_L = \frac{\delta Q}{\delta L}$$

Pro naši funkci
$$Q = 7L + 3I^2 - (1/3)L^3$$

má mezní produkt práce tvar

$$MP_L = \frac{\delta Q}{\delta L} = 7 + 6L - L^2$$



Obr. 25 Celkový, průměrný a mezní produkt

Mezní produkt kapitálu v krátkém období není definován, protože objem kapitálu je konstantní.

Geometricky zjistíme hodnotu MP_L pro každé jednotlivé množství zapojené práce jako směrnicí funkce celkového produktu (produkční funkce) v každém jejím bodě.

Vrátíme-li se k našemu původnímu zjednodušujícímu předpokladu, že výstup vzniká kombinacemi jediného variabilního vstupu (L) s konstantním množstvím fixního vstupu (K_1) a že produkční funkce je dána vztahem $Q = 7L + 3L^2 - (1/3)L^3$, můžeme výše charakterizovaný celkový, průměrný a mezní produkt a jejich vzájemné vztahy znázornit na obrázku 25. Na tomto obrázku jsou důležité následující body A, B a C.

Bod A (A'): do tohoto bodu (tzn. při zapojení méně než 3 jednotek L) **výnosy z variabilního vstupu (MP_L) rostou** — výstup roste rychleji než variabilní vstup L . Od tohoto bodu (tzn. při zapojení více než 3 jednotek práce) mezní výnosy z variabilního vstupu (MP_L) klesají. Dodatečná jednotka variabilního vstupu způsobuje podstatně menší zvětšení dodatečného výstupu. Výstup tedy roste pomaleji než variabilní vstup, což znamená, že se prosazují klesající výnosy z variabilního vstupu. Tento

tzv. zákon klesajících výnosů můžeme definovat takto: *Jestliže jsou do výrobního procesu přidávány stále stejné přírůstky variabilního vstupu, přičemž množství ostatních vstupů se nemění, výsledné přírůstky celkového produktu budou od určitého bodu klesat, tj. bude klesat mezní produkt variabilního vstupu.*

Bodu A' je dosaženo při zapojení takového počtu jednotek variabilního vstupu práce, při kterém dosahuje funkce mezního produktu práce svého maxima, tzn. její směrnice je rovna nule:

$$\frac{\delta MP_L}{\delta L} = \frac{\delta Q}{\delta L^2} = 0$$

Na obrázku 25 je mezní produktivita práce nejvyšší při zapojení 3 jednotek L.

Bod B (B'): Jde o bod, kdy je **průměrný produkt variabilního faktoru (AP_L) maximální**. Při zapojení méně než 4,5 jednotek L průměrný produkt práce roste, při zapojení více než 4,5 jednotek L průměrný produkt práce klesá. Křivka AP_L je protínána v bodě svého maxima shora klesající křivkou MP_L , což je dáno obecnými vztahy mezi mezními a průměrnými veličinami.

Bod C (C'): V tomto bodě je dosahováno **maximálního výstupu**. Jakýkoliv další růst variabilního vstupu povede jen k poklesu celkového produktu. V uvedeném bodě je směrnice produkční funkce rovna nule, a protože směrnice produkční funkce vyjadřuje geometricky funkci mezního produktu, je i mezní produkt roven nule. Křivka MP_L protíná osu x při zapojení 7 jednotek L, které vedou k maximálnímu výstupu.

Tvar krátkodobé produkční funkce na obrázku 25 odráží takovou situaci ve výrobě, kdy při malém množství variabilního vstupu práce (mezi 0 – 3 jednotkami L) efektivnost dodatečné jednotky práce roste. Při zapojení více než 3 jednotek práce však tato efektivnost, projevující se v mezním produktu práce, klesá. Jinými slovy, popsaná produkční funkce je složena ze dvou částí. V první se prosazují rostoucí výnosy z variabilního vstupu, ve druhé klesající výnosy variabilního vstupu. Jak by vypadala krátkodobá produkční funkce a funkce jednotkových (průměrného a mezního) produktů, kdyby se v ní prosazovaly pouze rostoucí, pouze klesající nebo pouze konstantní výnosy z variabilního vstupu, se můžete dozvědět v následující kapitole.

4.2.1 Výrobní stadia v krátkém období

Z obrázku 26 lze odvodit, při jakém zapojení variabilního vstupu bude pravděpodobně pro firmu výhodné vyrábět.

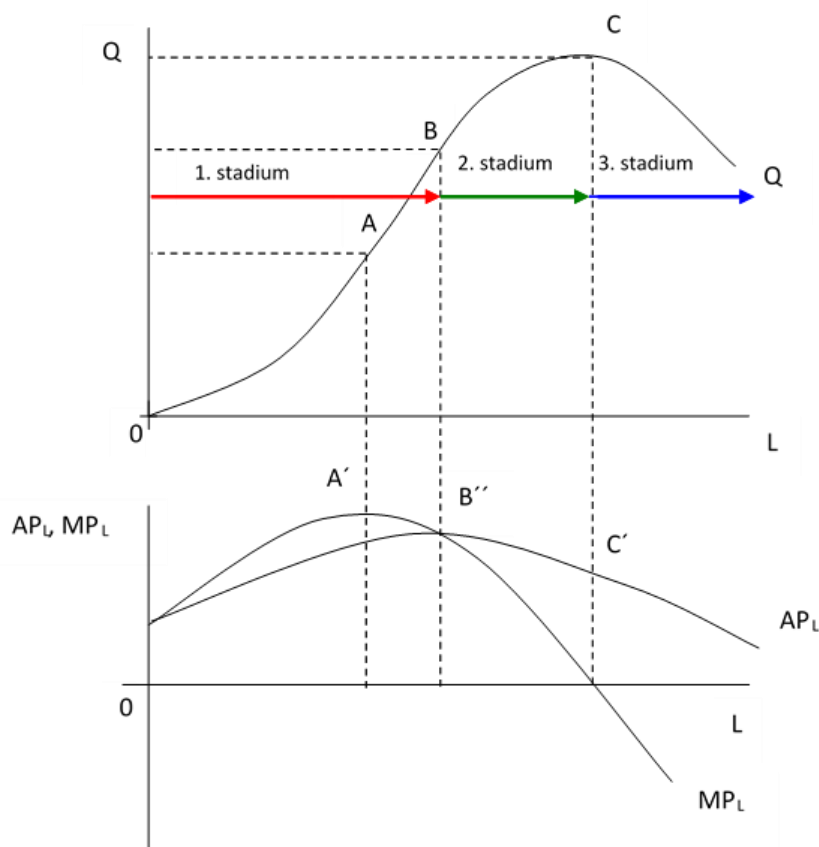
Při zapojení méně než 4,5 jednotek L můžeme hovořit o **1. výrobním stadiu**. Z hlediska firmy je toto stadium pozitivní: po celé jeho trvání roste průměrný produkt, který může sloužit jako dostatečné

kritérium efektivity, neboť vyjadřuje efektivnost všech zapojených jednotek práce (na rozdíl od mezního produktu, který vyjadřuje efektivnost pouze dodatečné jednotky práce).

Efektivnost fixního vstupu v tomto stadiu růstu, protože $AP_K = Q/K$ a výstup roste, zatímco objem kapitálu je konstantní.

Efektivnost variabilního vstupu rovněž roste. Do 3 jednotek práce roste výstup rychleji než objem práce, takže mezní produktivita práce je rostoucí. Od 3 do 4,5 jednotky práce se sice projevuje zákon klesajících výnosů z variabilního vstupu, ale mezní produkt práce zůstává kladný a vyšší než průměrný produkt práce. Tento vývoj mezní produktivity práce se odráží ve vývoji její průměrné produktivity ($AP_K = Q/K$), která až do 4,5 jednotky práce roste.

Firma nacházející se v tomto výrobním stadiu bude mít nejspíše tendenci zvyšovat počet zapojených jednotek variabilního faktoru, neboť v situaci, kdy nejsou pravděpodobně její fixní vstupy zcela využity, umožňuje růst počtu jednotek práce zvýšit efektivnost obou uvažovaných vstupů. Jejím cílem je vyrábět výstup odpovídající 4,5 zapojeným jednotkám variabilního vstupu – tedy dosáhnout hranice mezi 1. a 2. stadiem, kdy je AP_L maximální.



Obr. 26 Výrobní stadia v krátkém období

2. výrobní stádium představuje růst výstupu z bodu B do bodu C na produkční funkci, způsobený růstem variabilního vstupu ze 4,5 na 7 jednotek práce. Efektivnost fixního vstupu i v tomto stadiu roste, protože roste objem výstupu a objem fixního vstupu K je konstantní. Efektivnost variabilního vstupu klesá, jelikož výstup sice roste, ale pomaleji než variabilní vstup (tzn. mezní produkt práce klesá, ale zůstává kladný). Dodatečná jednotka práce v tomto stadiu tedy zvyšuje efektivnost kapitálu, ale snižuje efektivnost práce.

Na hranicích mezi 2. a 3. stadiem je **v bodě C maximalizován krátkodobý výstup**, za maximální lze rovněž považovat efektivnost fixních vstupů.

3. výrobní stádium nastává při zapojení více než 7 jednotek práce; růst objemu zapojené práce vede k poklesu výstupu, což má za následek pokles efektivnosti jak v podobě AP_L , tak v podobě AP_K . V ekonomické realitě jde o situaci, kdy vzhledem k danému objemu fixních vstupů existuje velké množství variabilního vstupu. **Mezní produkt práce v této fázi nabývá záporných hodnot.**

Při hledání odpovědi na otázku, které stádium je z hlediska firmy optimální, je evidentní, že v žádném případě to nebude 3. stádium — firma, která by zvyšovala počet jednotek variabilního vstupu při klesajícím výstupu, by se nechovala racionálně.

Negativním rysem 1. stadia je relativně nízké využití fixního vstupu; firma má proto zpravidla zájem zvyšovat efektivnost růstem počtu jednotek variabilního vstupu a zapojit jich do výroby tolik, aby překonala hranici mezi 1. a 2. stadiem.

Za optimální tedy lze považovat 2. stádium, v jehož průběhu je dosahováno nejvyšší efektivnosti a které vrcholí maximálním krátkodobým výstupem.

Výše zmíněná produkční funkce s nejdříve rostoucími a od jistého bodu klesajícími výnosy z variabilního vstupu je považována za typickou. Teoreticky i v realitě však mohou existovat i jiné produkční funkce.

4.2.2 Krátkodobé produkční funkce – typy výnosů z variabilního vstupu práce

Výše zmíněná produkční funkce s nejdříve rostoucími a od jistého bodu klesajícími výnosy z variabilního vstupu je považována za typickou. Teoreticky i v realitě však mohou existovat i jiné typy produkční funkce.

4.2.2.1 Rostoucí výnosy z variabilního vstupu

Jak ukazuje obr. 26, může nastat situace, kdy je každá další jednotka práce efektivnější (produktivnější) než předcházející jednotka. To se projevuje v tom, že výstup roste rychleji než variabilní vstup, což lze formálně vyjádřit jako

$$Q = a + bL + cL^2,$$

kde Q = objem vstupu, L = variabilní vstup práce, a , b , c = konstanty.

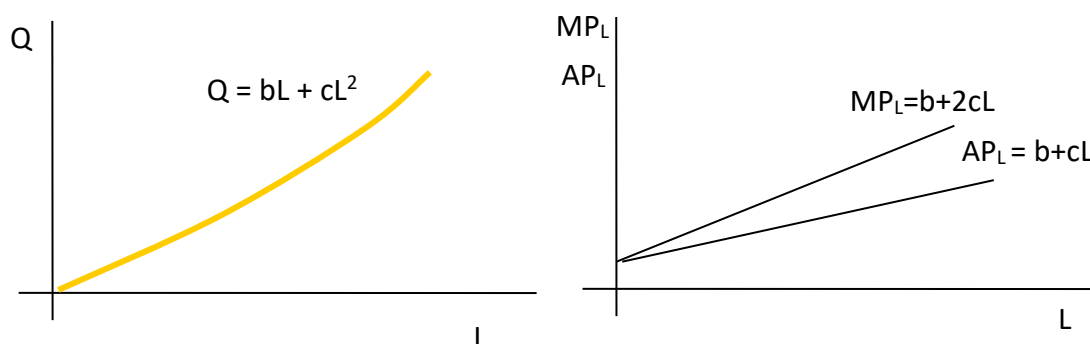
V tomto případě se jedná o rostoucí výnosy z variabilního vstupu práce. Pokud budeme předpokládat, že výstup nemůže vzniknout, aniž by bylo zapojeno minimální množství jednotek L a že $a = 0$, potom dostaneme upravenou produkční funkci $Q = bL + cL^2$

Průměrný produkt práce potom je

$$AP_L = \frac{Q}{L} = \frac{bL + cL^2}{L} = b + cL$$

Mezní produkt práce má matematický tvar

$$MP_L = \frac{\delta Q}{\delta L} = b + 2cL$$



Obr. 27 Rostoucí výnosy z variabilního vstupu

Směrnice křivky MP_L ($= 2c$) je dvakrát větší než směrnice křivky AP_L ($= c$). Protože $MP_L > AP_L$, rostoucí MP_L „vytahuje“ i AP_L . Tento případ se nevyskytuje v realitě často; pokud se objeví, potom zpravidla při malém počtu jednotek variabilního vstupu.

4.2.2.2 Klesající výnosy z variabilního vstupu

Obrázek 28 představuje situaci, kdy výstup v důsledku dodatečného zapojování práce sice roste, ale pomalejším tempem než variabilní vstup. Takový tvar produkční funkce vykazuje klesající výnosy z variabilního vstupu (práce). Jednou z možností, jak tuto situaci formálně vyjádřit, je rovnice

$$Q = a + bL - cL^2, \text{ resp. jestliže } a=0, \text{ pak } Q = bL - cL^2$$

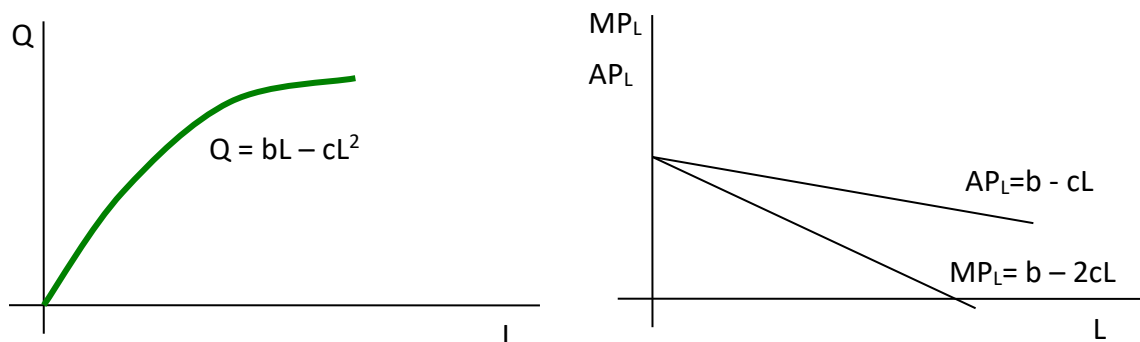
Průměrný produkt práce je potom

$$AP_L = \frac{Q}{L} = \frac{bL - cL^2}{L} = b - cL$$

Mezní produkt práce lze vyjádřit jako

$$MP_L = \frac{\delta Q}{\delta L} = b - 2cL$$

Křivka MP_L (jejíž směrnice = $-2c$) klesá dvakrát rychleji než křivka AP_L (jejíž směrnice = $-c$). Protože současně $MP_L < AP_L$, pokles MP_L „stahuje“ i AP_L .



Obr. 28 Klesající výnosy z variabilního vstupu

4.2.2.3 Konstantní výnosy z variabilního vstupu

Další možnou alternativou jsou **konstantní výnosy z variabilního vstupu** (obr. 29), které znamenají, že s růstem variabilního vstupu roste výstup konstantním tempem. Takovou produkční funkci lze vyjádřit vztahem

$$Q = a + bL, \text{ resp. jestliže } a=0, \text{ pak } Q = bL$$

Jestliže $a = 0$, dostaneme $Q = bL$

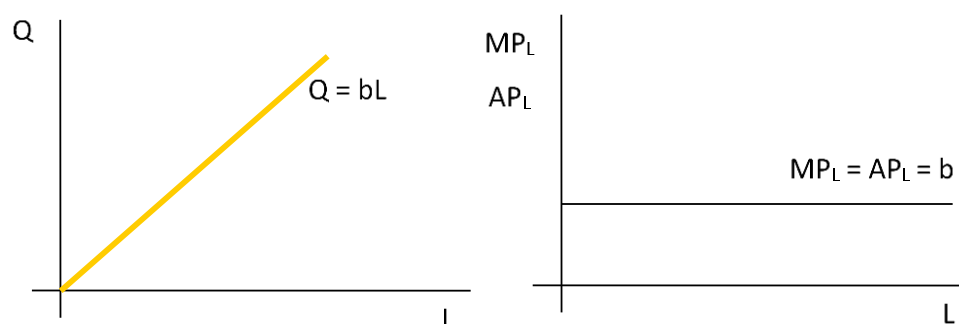
Průměrný produkt práce je potom

$$AP_L = \frac{Q}{L} = \frac{bL}{L} = b$$

Mezní produkt práce

$$MP_L = \frac{\delta Q}{\delta L} = b$$

Protože každá dodatečná jednotka L přispívá k růstu výstupu stejně jako každá předchozí jednotka L , jsou všechny jednotky L stejně produktivní, tzn., že mezní produkt všech jednotek L je stejný. Tomu odpovídá i horizontální křivka MP_L . Jestliže je každá jednotka L stejně produktivní, potom je průměrný produkt práce konstantní a současně stejně velký jako mezní produkt práce.



Obr. 29 Konstantní výnosy z variabilního vstupu

Většina mikroekonomických analýz předpokládá, že se ve výrobním procesu nejprve, při relativně malém zapojení variabilního vstupu, prosazuje rostoucí mezní produktivita tohoto vstupu. Při zapojení většího počtu jednotek variabilního vstupu práce se však fixní zásoba kapitálu stává brzdou dalšího zvyšování mezní produktivity práce. Výnosy v podobě mezního produktu práce klesají. Produkční funkci vyjadřující takovýto charakter výroby bychom mohli vyjádřit jako

$$Q = a + bL + cL^2 - dL^3 \text{ a při } a = 0 \quad Q = bL + cL^2 - dL^3$$

$$AP_L = \frac{Q}{L} = \frac{bL + cL^2 - dL^3}{L} = b + cL - dL^2$$

$$MP_L = \frac{\delta Q}{\delta L} = b + 2cL - 3dL^2$$

4.2.3 Výroba v dlouhém období (dlouhodobá produkční funkce)

Charakteristikou dlouhého období je, že firma může měnit množství všech vstupů, které používá ve výrobě. V našem omezeném případě pouze dvou vstupů (práce a kapitálu) můžeme potom dlouhodobou produkční funkci vyjádřit jako: $Q = f(K, L)$

Grafickým znázorněním dlouhodobé produkční funkce je, jak dále uvidíme, izokvantová mapa. V následujícím výkladu budeme věnovat pozornost dvěma základním determinantám dlouhodobé produkční funkce, kterými jsou **substituce vstupů** a **výnosy z rozsahu**

4.2.3.1 Izokvanta

Dlouhodobou produkční funkci můžeme znázornit pomocí prostorového obrázku. Tento obrázek umožňuje znázorňovat na dvou osách vodorovné plochy měnící se množství práce a kapitálu a na svislé ose velikost výstupu odpovídajícího nejruznějším kombinacím vstupů použitých při jeho výrobě.

Křivku, která je tvořena všemi kombinacemi vstupů vedoucími k tvorbě stejného výstupu, nazýváme izokvanta (iso = stejný, quantity = množství). Izokvanta je vždy spojena s určitou konkrétní úrovní výstupu: např. izokvanta C'D' by mohla představovat výstup $Q_1 = 10$ rohlíků, který by mohl být vyroben různými kombinacemi práce a kapitálu. Označíme-li úroveň výstupu např. jako Q_1 , potom je izokvanta souborem kombinací vstupů K a L splňujících vztah

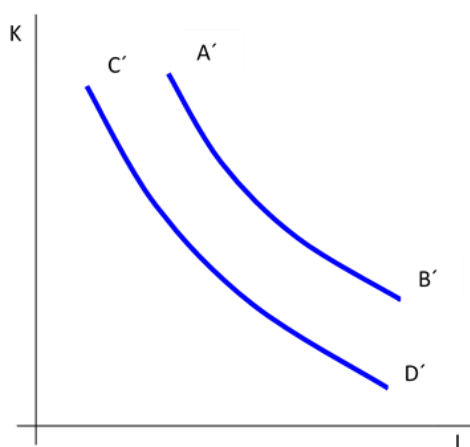
$$f(K, L) = Q_1$$

Úroveň výstupu roste s tím, jak se posunujeme doprava nahoru: např. izokvanta A'B' by mohla ztělesňovat výstup $Q_2 = 20$ rohlíků. Protože objemů výstupu může být nekonečně mnoho, existuje i nekonečně velký počet izokvant, který tvoří tzv. mapu izokvant. Mapa izokvant nás informuje o maximálně dosažitelném výstupu při jakékoliv kombinaci vstupů.

Definice

Izokvanta je křivka, která znázorňuje všechny kombinace vstupů (typicky práce a kapitálu) vedoucí k tvorbě stejného množství výstupu. V prostorovém zobrazení dlouhodobé produkční funkce se izokvanta nachází na vodorovné ploše, kde osy představují množství práce a kapitálu, zatímco svislá osa znázorňuje velikost výstupu. Matematicky lze izokvantu vyjádřit jako soubor kombinací vstupů K a L splňujících vztah $f(K, L) = Q$, kde Q je daná úroveň výstupu. Úroveň výstupu roste s posunem izokvant doprava nahoru, přičemž existuje nekonečně mnoho izokvant tvořících tzv. mapu izokvant.

Mapa izokvant poskytuje informaci o maximálně dosažitelném výstupu při jakékoliv kombinaci vstupů v dlouhém období.



Obr. 30 Znáznornění produkce pomocí izokvanty

Izokvanta hraje v teorii výroby stejnou úlohu jako indifferenční křivka v teorii spotřebitele. Indifferenční křivka ukazuje různé kombinace dvou statků, které vedou ke stejnému celkovému užitku spotřebitele; izokvanta ukazuje různé kombinace dvou vstupů, které vedou ke stejnému výstupu firmy. Tyto dvě křivky se podobají i tím, jak jsou seřazeny: indifferenční křivky seřazují severovýchodním směrem úroveň uspokojení potřeb od nízké k vysoké, izokvanty seřazují analogicky úroveň výstupu. Rozdíl mezi izokvantou a indifferenční křivkou je v tom, že každá izokvanta je spojena se specifickou úrovní výstupu, avšak indifferenční křivce není vždy možno přiřadit konkrétní úroveň užitečnosti (indifferenční křivky jsou smysluplné z ordinálního hlediska).

Znáznornění izokvanty jako hladké křivky, přesněji jako spojitě funkce, je určitým zjednodušením. V ekonomické realitě používaná technologie zpravidla neumožňuje existenci nekonečně velkého počtu kombinací vstupů při výrobě stejného výstupu. Kdyby měla izokvanta přesně odrážet reálné ekonomické procesy, byla by spíše sérií bodů vedoucích ke specifické úrovni výstupu než spojitou křivkou.

Základní vlastnosti izokvant:

- v mapě izokvant jsou jednotlivé izokvanty seřazeny severovýchodním směrem, tzn. izokvanta bližší počátku představuje kombinace vstupů vedoucí k nižšímu výstupu než izokvanta vzdálenější od počátku.
- Izokvanty jsou seřazeny z kardinálního hlediska.
- Izokvanty se neprotínají, kdyby se protínaly, byl by porušen předpoklad efektivnosti obsažený v produkční funkci, neboť by rozdílné výstupy mohly být vyrobeny stejnou kombinací vstupů. To by znamenalo, že firma používá výrobní faktory neefektivně.

- Izokvanty jsou klesající a konvexní k počátku. Pro vysvětlení se vraťme k produkční ploše v podobě produkčního kopce a představme si, že se na tento kopec díváme shora. Uviděli bychom mapu izokvant v podobě soustředných křivek.

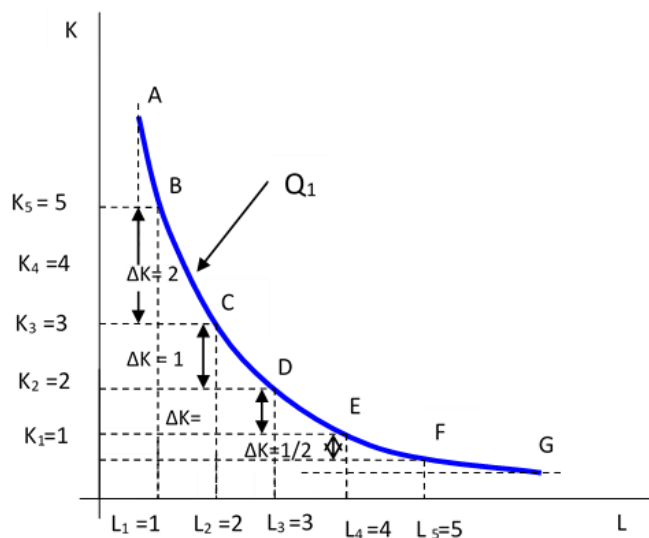
4.2.3.2 Mezní míra technické substituce

Klesající směrnice izokvanty je důsledkem první z uvedených vlastností dlouhodobé produkční funkce, a to substituce vstupů, tj. možnosti firmy snižovat objem jednoho vstupu a zvyšovat množství druhého vstupu, aniž by se změnila velikost výstupu. Význam směrnice izokvanty spočívá mimo jiné v tom, že nám poskytuje informace o technických možnostech vzájemného nahrazování vstupů. Míru tohoto nahrazování vstupů označujeme jako mezní míru technické substituce.

Mezní míra technické substituce (Marginal Rate of Technical Substitution, MRTS) **vyjadřuje míru, ve které firma může nahrazovat kapitál prací, aniž by se změnila velikost výstupu.**

Dochází-li ve výrobě k nahrazování relativně velkého množství kapitálu relativně velkým množstvím práce při nezměněné velikosti výstupu (tzn., že se pohybujeme podél jedné izokvanty), vyjadřuje MRTS směrnici izokvanty mezi dvěma jejími body

$$MRTS = \frac{-\Delta K}{\Delta L} \Bigg|_{Q = Q_1}$$



Obr. 31 Izokvanta

Pro velmi malé změny objemu kapitálu a práce při výrobě nezměněného výstupu je MRTS vyjádřena jako směrnice izokvanty v jakémkoliv jejím bodě

$$MRTS = \frac{-dK}{dL} \quad \Bigg| \quad Q = Q_1$$

Pro upřesnění je nutno dodat, že uvedené vztahy vyjadřují skutečnost, že podél izokvanty mění firma vstupy tak, že **snižuje množství kapitálu** (proto $-\Delta K$, resp. $-dK$) a zvětšuje množství práce, takže jde o **mezní míru nahrazování kapitálu prací**.

Představme si, co se stane, posuneme-li se po izokvantě Q_1 na obrázku 31 z bodu B do bodu C. Velikost výstupu se nezmění, protože zůstáváme na stejné izokvantě. Mění se však kombinace vstupů, kterou je tento výstup vyroben; místo K_5L_1 je použito kombinace K_3L_2 . Přesun z K_5L_1 na K_3L_2 znamená, že zmenšení výstupu způsobené použitím menšího množství kapitálu je kompenzováno zvětšením výstupu plynoucím z použití většího množství práce. Vyjádříme-li zmenšení výstupu plynoucí z poklesu kapitálu jako

$$-\Delta K \cdot MP_K$$

a zvětšení výstupu plynoucí z použití většího množství práce jako

$$\Delta L \cdot MP_L$$

potom výše zmíněná kompenzace znamená, že

$$-\Delta K \cdot MP_K = \Delta L \cdot MP_L$$

Po úpravě dostaneme

$$-\frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{MP_L}{MP_K}$$

Jelikož je

$$-\frac{\Delta K}{\Delta L} = MRTS$$

Platí

$$MRTS = \frac{MP_L}{MP_K}$$

Pro velmi malé změny vstupů platí

$$-\frac{dK}{dL} = MRTS = \frac{MP_L}{MP_K}$$

Skutečnost, že dK/dL je záporné, je důsledkem nahrazování jednoho vstupu druhým a negativní směrnice izokvanty. Abychom získali kladnou hodnotu mezní míry technické substituce, připojujeme

zpravidla k poměru K/L záporné znaménko (s podobným postupem jsme se setkali v kapitole 2 při výkladu indifferenčních křivek — analýze MRSC). Pro ekonomické uvažování je však podstatná zejména velikost tohoto poměru.

Na obrázku 31 vidíme, že zvyšuje-li firma množství práce na úkor kapitálu při zachování stejné velikosti výstupu (Q_1), míra vzájemného nahrazování kapitálu prací klesá. V bodě B je absolutní hodnota MRTS poměrně vysoká, což odráží skutečnost, že technologické okolnosti výroby umožňují firmě podstatně snížit objem používaného kapitálu a nahradit jej o jednotku větším množstvím práce. Naopak v bodě F, kdy firma pro výrobu výstupu Q_1 používá relativně velké množství práce, se může vzdát jen malého množství kapitálu výměnou za dodatečnou jednotku práce; MRTS je malá. Mezi jednotlivými body na izokvantě Q_1 klesá mezní míra technické substituce kapitálu prací ze 2 na 1, $2/3$ a $1/2$. Zdálo by se, že příčinou je vztah mezi množstvím daného vstupu a jeho efektivností (tj. mezní produktivitou): s růstem množství práce MP_L klesá a s poklesem množství kapitálu roste MP_K . Protože platí, že $MRTS = MP_L/MP_K$, mezní míra substituce kapitálu prací podél izokvanty musí klesat.

Efektivnost (mezní produktivita) daného vstupu však závisí také na používaném množství druhého (jiných) vstupů. Tedy mezní produkt práce je ovlivněn nejen množstvím práce, ale i množstvím kapitálu a analogické vztahy platí pro mezní produkt kapitálu.

4.2.3.3 Optimální kombinace vstupů

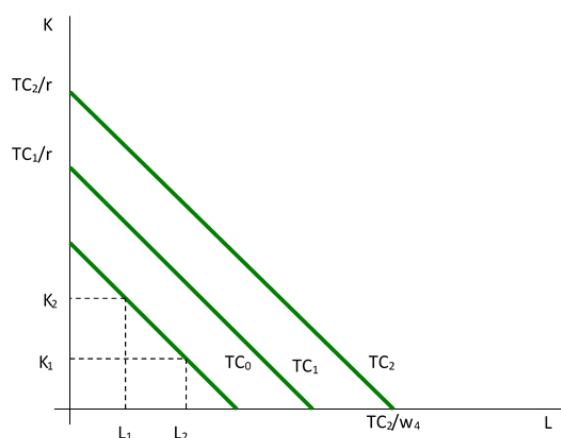
Podobně jako indifferenční křivky představují různé kombinace statků, které by si spotřebitel chtěl koupit bez ohledu na nejruznější omezení, na něž může narazit, představují izokvanty různé kombinace vstupů, které by si firma chtěla koupit, aniž by byla čímkoliv omezena. Stejně jako spotřebitel i firma však naráží na omezení, jimiž jsou ceny používaných vstupů. Problém, který nyní musí vyřešit, spočívá ve volbě takové kombinace výrobních faktorů, která jí umožní vyrobit daný výstup (Q_1) s minimálními náklady, vzhledem k produkční funkci $Q = f(K, L)$. Představme si firmu, jež může koupit za dané celkové náklady různé kombinace práce a kapitálu za jejich dané ceny. Přímka obsahující všechny kombinace práce a kapitálu, které mohou být pořízeny za dané celkové náklady, se nazývá přímka stejných nákladů neboli izokosta. Rovnice vyjadřující izokostu je

$$TC = wL + rK,$$

kde TC = celkové náklady, L = objem použité práce, w = cena jednotky práce, K = objem použitého kapitálu, r = cena jednotky kapitálu. Výraz pro izokostu je rovnicí přímky (s proměnnými K, L). Upravme ji do směrnicevého tvaru:

$$\frac{TC}{r} - \frac{w}{r} \cdot L = K$$

Výraz w/r vyjadřuje směrnici této přímky (izokosty); záporné znaménko svědčí o jejím klesajícím charakteru (viz obr. 32).



Obr. 32 Izokosta

V dalším textu budeme uvažovat o velmi malých změnách cen práce a kapitálu tak, že směrnici izokosty dostaneme první derivací podle L :

$$-\frac{dK}{dL} = \frac{w}{r}$$

Směrnice izokosty je analogická směrnici rozpočtové linie spotřebitele: zatímco směrnice rozpočtové linie je dána relativními cenami dvou statků (P_x/P_y), směrnice izokosty závisí na relativních cenách vstupů (w/r).

Ze směrnice tvaru rovnice izokosty plyne, že při změně celkových nákladů bude docházet k rovnoběžnému posunu izokosty, zatímco změní-li se pouze cena jednoho vstupu, dojde ke změně její směrnice.

Pro **optimální kombinaci vstupů** musí platit, že technické možnosti nahrazení kapitálu prací musí být v souladu s ekonomickými možnostmi této substituce. Jinými slovy, ***míra, ve které je firma technicky schopná nahradit kapitál prací (MRTS), se rovná míře, v níž je schopná tuto substituci na trhu uskutečnit (w/r).***

Toto tzv. **nákladové optimum** definujeme takto:

$$MRTS = \frac{w}{r}$$

Protože víme, že $MRTS = MP_L/MP_K$, můžeme nákladové optimum firmy charakterizovat rovněž jako rovnost

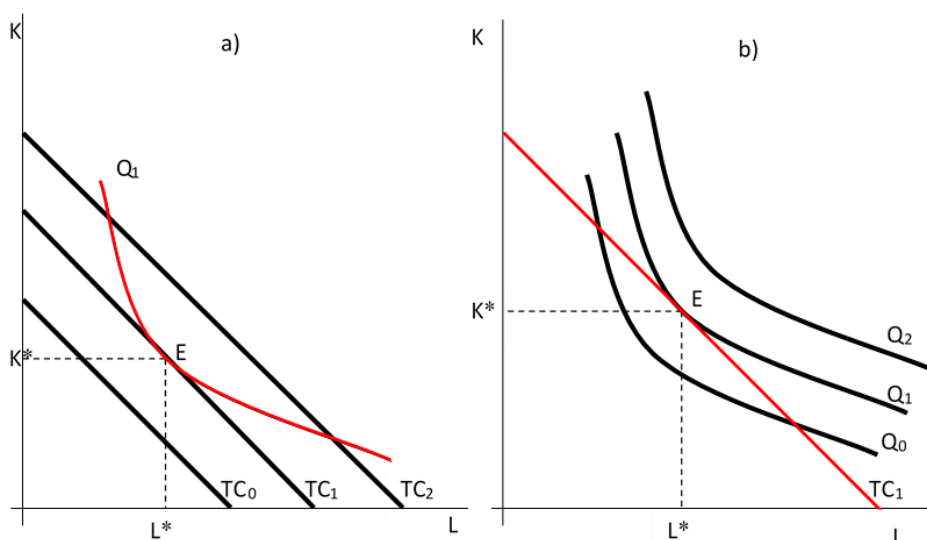
$$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r}$$

To znamená, že firma by měla rozdělit své výdaje mezi práci a kapitál tak, aby se rovnal poměr jejich mezních produktů poměru jejich cen. Upravením posledního vztahu dostaneme

$$\frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{r}$$

Z takto upraveného vztahu vyjadřujícího nákladové optimum plyne, že firma by měla kupovat vstupy tak, aby z každé dodatečné 1 Kč, vynaložené na nákup práce a kapitálu, získala stejný přírůstek výstupu. Jinými slovy, **firma bude minimalizovat své náklady, jestliže bude mezní produkt z jedné Kč vynaložené na nákup vstupů u všech používaných vstupů stejný**. Toto pravidlo je známé jako **pravidlo nejnižších nákladů** (Least Cost Rule).

Geometricky je nákladové optimum bodem dotyku izokvanty a izokosty, v němž jsou jejich směrnice stejné, tzn. MRTS se rovná w/r . Při grafickém znázornění optimální kombinace vstupů se setkáme s tzv. duálním problémem. Jinými slovy, nákladové optimum firmy můžeme znázornit dvěma způsoby (viz obr. 33).



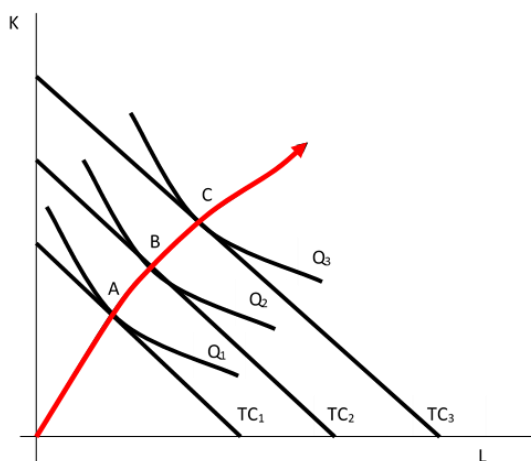
Obr. 33 Nákladové optimum firmy

Na obrázku 33a je znázorněna situace, kdy firma usiluje o výrobu výstupu Q_1 a zjišťuje, s jakými nejmenšími náklady může tento výstup vyrobit. Jinými slovy, jde o **minimalizaci nákladů** při výrobě daného výstupu, kterou představuje kombinace K^*L^* .

Obrázek 33b ilustruje situaci, v níž firma vychází z dané úrovně svých nákladů a zjišťuje, jaký maximální výstup by s nimi mohla vyrobit. Optimální kombinace K^*L^* představuje takové nákladové optimum, při němž firma vyrábí s **danými náklady maximální výstup**.

4.2.4 Křivka rostoucího výstupu

Nyní budeme předpokládat, že na trhu daného statku existuje převis poptávky, takže firma má zájem zvyšovat svůj výstup. Pokud současně předpokládáme, že se cena vstupů se změnami jejich poptávaného množství nemění (tzn. poměr w/r je konstantní), potom bude firma pro každý výstup zjišťovat minimální náklady na jeho výrobu. To znázorňuje obrázek 34.



Obr. 34 Křivka rostoucího výstupu

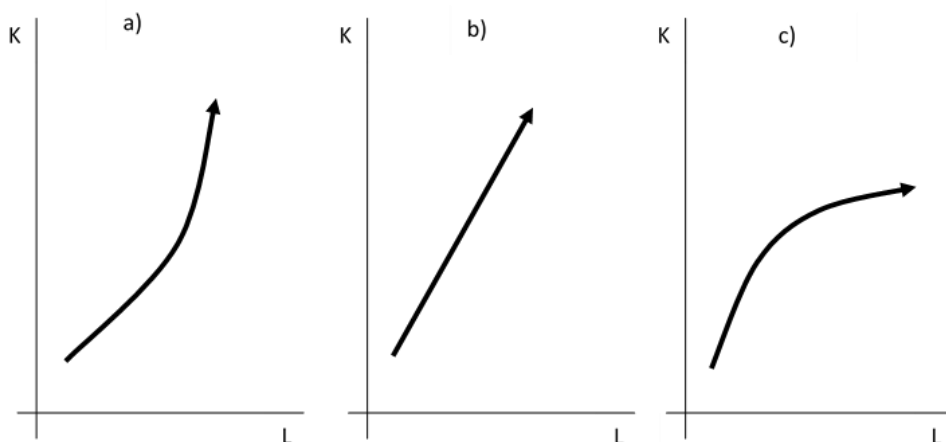
Spojíme-li body A, B a C představující minimální náklady pro jednotlivé úrovně výstupu, dostaneme tzv. křivku rostoucího výstupu. Křivka rostoucího výstupu tedy představuje soubor kombinací vstupů, při kterých firma minimalizuje náklady při výrobě různých objemů výstupu (srovnejte s důchodovou spotřební křivkou ICC).

Protože pro minimalizaci nákladů platí, že $MRTS = w/r$, a protože poměr cen vstupů je v důsledku jejich neměnných cen konstantní, zůstává podél křivky rostoucího výstupu konstantní i mezní míra technické substituce. S pohybem po uvedené křivce severovýchodním směrem se proto mění pouze velikost výstupu.

Je velmi pravděpodobné, že s růstem výstupu bude firma kupovat větší množství obou vstupů, což se projeví v kladné směrnici křivky rostoucího výstupu. Ze tvaru křivky rostoucího výstupu můžeme vyvozovat určité závěry (viz obr. 35):

- a) růst výstupu je spojen s relativně větším použitím kapitálu (jde tedy o kapitálově náročnou výrobu);

- b) náklady na růst výstupu jsou minimalizovány zvětšením obou vstupů ve stejné proporcii;
 c) růst výstupu je spojen s relativně větším zapojením práce než kapitálu.



Obr. 35 Alternativní tvary křivky rostoucího výstupu

4.2.5 Výnosy z rozsahu

S jistou mírou zobecnění můžeme říci, že výnosy z rozsahu vyjadřují vztah mezi změnami vstupů a změnou výstupu. **Výnosy z rozsahu** však nepopisují celou dlouhodobou produkční funkci, neboť postihují souvislost mezi proporcionální změnou vstupů a jí vyvolanou změnou výstupu. Pokud předpokládáme produkční funkci $Q = f(K, L)$ a vynásobíme oba používané vstupy stejnou kladnou konstantou např. „t“ ($t > 1$), potom mohou nastat tři situace:

A. Růst objemu každého ze vstupů o „t“ procent způsobí růst výstupu rovněž o „t“ procent. V dlouhodobé produkční funkci se prosazují **konstantní výnosy z rozsahu**. V tomto případě platí

$$f(tK, tL) = tf(K, L) = tQ$$

B. Zvýšení objemu každého z používaných vstupů o „t“ procent povede ke zvýšení výstupu o více než „t“ procent. V takovém případě hovoříme o **rostoucích výnosech z rozsahu**. Formálně

$$f(tK, tL) > tf(K, L) = tQ$$

C. V důsledku růstu každého ze vstupů o „t“ procent dojde k růstu výstupu o méně než „t“ procent. V tomto případě jsou v dlouhodobé produkční funkci obsaženy **klesající výnosy z rozsahu**. Přesněji řečeno

$$f(tK, tL) < tf(K, L) = tQ$$

Kdybychom vzali v úvahu dlouhodobou produkční funkci s n vstupy, tj. $Q = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$, a všechny vstupy vynásobili kladnou konstantou „ t “, dostali bychom

$$f(tX_1, tX_2, \dots, tX_n) = t^k f(X_1, X_2, \dots, X_n) = t^k Q$$

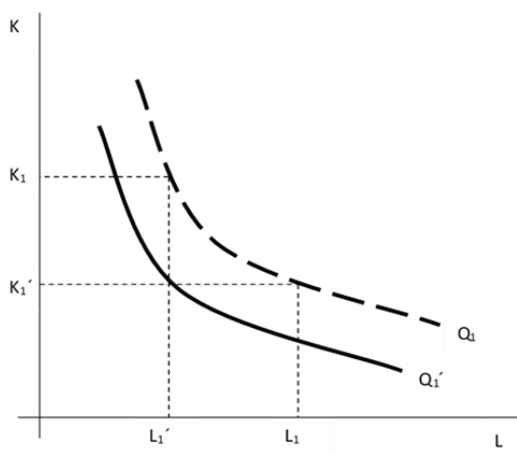
Na charakter výnosů potom ukazuje hodnota exponentu k :

- **pokud $k = 1$** , v produkční funkci se prosazují konstantní výnosy z rozsahu;
- **pokud $k > 1$** , usuzujeme na rostoucí výnosy z rozsahu;
- **pokud $k < 1$** , jsou v produkční funkci obsaženy klesající výnosy z rozsahu.

4.2.6 Technický pokrok

Produkční funkce ukazuje technologická omezení výroby, protože vychází z dané úrovně technologie. Rozvoj lidského poznání však vede ke zdokonalování procesů používaných ve výrobě. Vzniká tedy otázka, zda je možné v produkční funkci tento technický pokrok zachytit. Nejprve se pokusíme o názorné vysvětlení pomocí obrázku 36.

Výchozí izokvanta je označena jako Q_1 . Předpokládáme-li, že ve výrobě je aplikovaný technický pokrok, potom je výstup Q_1 možno vyrobit s menším množstvím vstupů, takže se izokvanta Q_1 posune doleva dolů, kde ji označíme jako Q'_1 . (To znamená, že Q_1 i Q'_1 představují stejnou velikost výstupu.) Množství kapitálu K'_1 , kombinované původně s množstvím práce L_1 , umožňuje v důsledku technického pokroku vyrobit stejný výstup s menším množstvím práce L'_1 . Produktivita práce se zvýšila z Q_1/L_1 na Q_1/L'_1 .



Obr. 36 Technický pokrok

Při velmi zjednodušeném formálním pohledu na problém technického pokroku vyjdeme z produkční funkce

$$Q = A(t) \cdot f(K, L)$$

Kde $A(t)$ představuje technický pokrok v čase; předpokládáme že $dA/dt > 0$.

Z hlediska působení technického pokroku na jednotlivé vstupy můžeme rozlišit tři případy:

1. **Neutrální technický pokrok**, který působí na námi předpokládané vstupy stejně

$$Q = A(t) \cdot f(K, L).$$

2. **Kapitálově náročný technický pokrok**, který ovlivňuje pouze kapitál – při použití nové technologie je kapitál v čase stále produktivnější

$$Q = f[A(t) \cdot K, L].$$

3. **Pracovně náročný technický pokrok**, který ovlivňuje pouze produktivitu práce

$$Q = f[K, A(t) \cdot L].$$

4.3 Náklady firmy

Před analýzou nákladů připomeňme rozdíl mezi ekonomickým a účetním pojetím nákladů. Z hlediska užšího – **účetního** – jsou za náklady považovány **veškeré reálně vynaložené náklady, jejichž pohyb je zanesen v účetních knihách**. Jsou to **explicitní náklady**. Ekonomické pojetí nákladů je širší: ekonomové berou v úvahu nejen náklady explicitní, ale i náklady implicitní. **Implicitní náklady** jsou náklady, které firma reálně neplatí. Jejich existence je založena na principu alternativních nákladů neboli nákladů obětované příležitosti. Implicitní náklady představují výnosy, o něž firma přichází tím, že užívá omezené zdroje právě určitým a nikoliv jiným způsobem. Podívejme se pro lepší pochopení na to, jak se konkrétně liší účetní a ekonomické chápání nákladů na práci a kapitál (vstupy, na něž omezujeme naši analýzu).

V pojetí **nákladů na práci** není mezi účetním a ekonomickým chápáním podstatný rozdíl: oba přístupy je považují za explicitní náklady. Z hlediska účetního jsou součástí skutečně vynaložených nákladů. Z hlediska ekonomického jsou náklady na práci odvozeny ze mzdové sazby, která je součástí pracovní smlouvy. Předpokládá se, že tato mzdová sazba je stejně velká jako nejlepší jiný alternativní výnos tohoto vstupu pro jeho vlastníka.

Náklady na kapitál chápou účetní a ekonomové zcela odlišně. Z hlediska účetního jsou náklady na kapitál dány výší pořizovací ceny kapitálového statku, z níž se vychází při určování konkrétního podílu kapitálových nákladů na nákladech daného výstupu. Jde tedy o reálně vynaložené, explicitní náklady. Ekonomové však považují náklady na kapitál za implicitní; jejich výše za jednu hodinu je dána částkou, kterou by byl kdokoli ochoten za použití daného kapitálového statku zaplatit, kdyby si ho na jednu hodinu pronajal. Tedy firma tím, že používá daný kapitálový statek sama, přichází o alternativní výnos z jeho použití někým jiným, tj. o nájemné. Náklady na kapitál jsou proto dány výší nájemného plynoucího z nejlepšího alternativního užití daného kapitálového statku.

Při analýze nákladů vycházíme ze zjednodušení, že firma vyrábí pouze statek X a při výrobě používá pouze dva vstupy (práci a kapitál), jejichž ceny se s kupovaným množstvím nemění (jinými slovy, předpokládáme dokonalou konkurenci na trhu práce a kapitálu). Podstatným zjednodušením je předpoklad zcela homogenní práce a zcela homogenního kapitálu. V souvislosti s cenami vstupů připomeňme, že je ve výrobním procesu považujeme za toky. Na základě toho, co již bylo o nákladech na práci a kapitál řečeno, je:

- **cenou práce mzdová sazba** (w), peněžní částka za jednu hodinu práce,
- **cenou kapitálu nájemné** (r) odpovídající peněžní částce za jednu hodinu strojového času. Cenu kapitálu může firma porovnávat s úrokem, který by mohla získat z peněžních prostředků vynaložených na nákup kapitálového statku v případě, že by je vložila do banky. Úrok tak představuje alternativní náklad vlastnictví kapitálového statku.

Pro úplnost se zmiňme o tzv. **zapuštěných nákladech** v podobě výdajů, které firma nemůže žádným způsobem získat zpět. Může jít o nákup speciálního zařízení, jež může být použito jedině pro určený účel. Takže jakékoliv jeho jiné použití není možné. V takovém případě jsou **alternativní náklady nulové**.

Východiskem analýzy nákladů je funkční vztah mezi náklady a výstupem za jednotku času. Protože již víme, že objem výstupu je funkcí používaných vstupů, a jsou-li známy ceny vstupů, které firmy ve výrobním procesu používá, mohou být vypočítány náklady na výrobu specifického výstupu. Úroveň a vývoj nákladů v důsledku změn výstupu firmy závisí tedy na dvou významných faktorech:

1. Na **charakteru příslušné produkční funkce** (který determinuje tvar nákladových funkcí firmy).
2. Na **cenách vstupů** (ty determinují výši nákladů).

Nákladovou funkci můžeme vyjádřit jako:

$$TC = f(Q, w, r)$$

Z předpokladu racionálního chování firmy plyne, že takto definovaná nákladová funkce vyjadřuje minimální náklady firmy při výrobě různých velikostí výstupu a při použití různých kombinací práce a kapitálu.

Charakter nákladů v krátkém období se v mnohém liší od charakteru nákladů v dlouhém období. Protože v krátkém období nemůže firma zvětšovat výstup změnou výrobního prostoru nebo používané technologie, může tohoto cíle dosáhnout pouze změnou použití variabilních vstupů prostor pro to, aby firma mohla změnit výstup jak rozšířením výrobních množství jakéhokoliv vstupu. Pro odlišení krátkodobých a dlouhodobých nákladů používáme někdy písmen „S” a „L”, která dáváme před označení jednotlivých nákladů (např. krátkodobé celkové náklady označujeme jako STC a dlouhodobé průměrné náklady jako LAC). Nejprve budeme věnovat pozornost nákladům v krátkém období.

S růstem výstupu v naprosté většině případů rostou i celkové náklady. Analýzu nákladů proto začneme zkoumáním souvislostí mezi celkovými náklady a výstupem při současném předpokladu fixních cen práce a kapitálu. Potom tento předpoklad opustíme a podíváme se na vliv změny cen vstupů na náklady firmy.

K zapamatování

Při analýze nákladů vycházíme ze zjednodušení, že firma vyrábí pouze statek X a při výrobě používá pouze dva vstupy (práci a kapitál), jejichž ceny se s kupovaným množstvím nemění (jinými slovy, předpokládáme dokonalou konkurenci na trhu práce a kapitálu). Podstatným zjednodušením je předpoklad zcela homogenní práce a zcela homogenního kapitálu. V souvislosti s cenami vstupů připomeňme, že je ve výrobním procesu považujeme za toky. Na základě toho, co již bylo o nákladech na práci a kapitál řečeno, je:

- cenou práce mzdová sazba (w), peněžní částka za jednu hodinu práce;
- cenou kapitálu nájemné (r) odpovídající peněžní částce za jednu hodinu strojového času.

4.3.1 Náklady firmy v krátkém období

Celkové náklady TC, můžeme definovat jako sumu nákladů na práci L a kapitál K.

$$TC = wL + rK$$

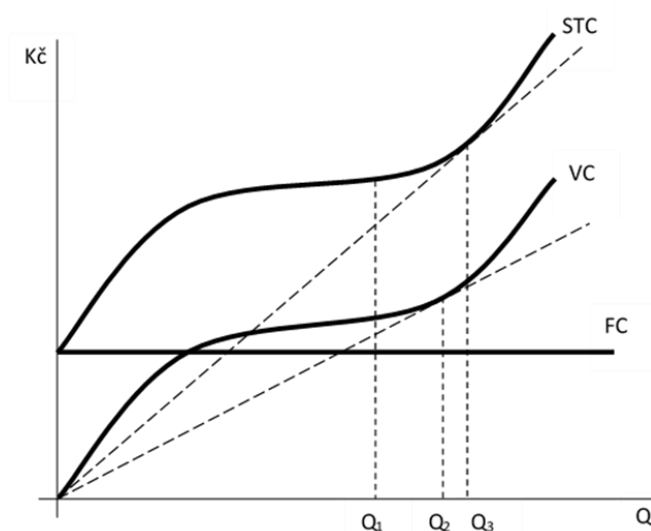
Protože v krátkém období považujeme v případě dvou použitých vstupů zpravidla za fixní výrobní faktor kapitál (na úrovni K_1), můžeme celkové náklady definovat takto:

$$STC = wL + rK_1$$

Jelikož objem kapitálu je v krátkém období konstantní, náklady na něj vynaložené se s růstem výstupu nemění. Označujeme je proto jako **fixní náklady** (Fixed Costs, FC). Fixní náklady existují i v případě, že je objem výstupu nulový, firma v daném okamžiku kapitál nepoužívá. To je důsledkem nutnosti platit pojištění, ochranu objektu apod. kromě těchto nákladů firma v krátkém období vynakládá náklady, jejichž výše se mění s růstem výstupu – **variabilní náklady** (Variable Costs, VC). Variabilní náklady představují náklady na mzdy, suroviny apod. Jestliže je výstup nulový, jsou nulové i variabilní náklady. Celkové náklady v krátkém období jsou potom součtem fixních a variabilních nákladů

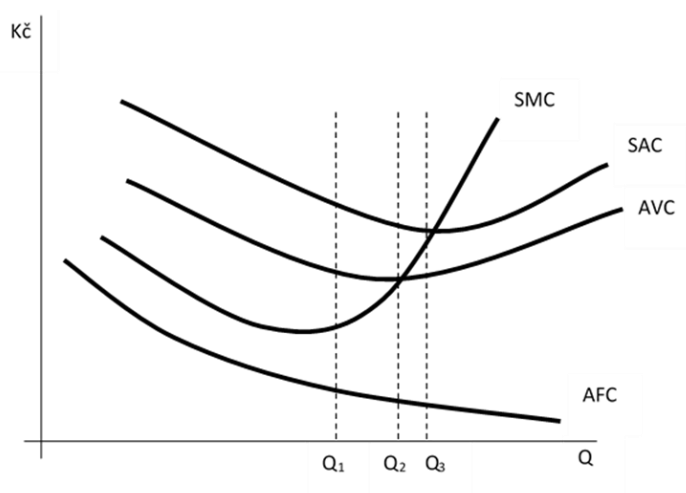
$$STC = FC + VC$$

Při grafickém znázornění nákladových křivek má křivka fixních nákladů tvar přímky rovnoběžné s osou x. **Pro vývoj celkových krátkodobých nákladů je proto podstatný vývoj variabilních nákladů.** Průběh křivky variabilních nákladů v sobě odráží výnosy z variabilního vstupu.



Obr. 37 Celkové náklady v krátkém období

V případě klesajících výnosů z variabilního vstupu vytvoří dodatečná jednotka práce menší přírůstek výstupu než každá předcházející jednotka, takže při konstantní mzdové sazbě porostou celkové náklady rychleji než výstup. To platí pro výstup větší než Q_1 .



Obr. 38 Jednotkové náklady v krátkém období

Do výstupu Q_3 firma najímáním dalších jednotek variabilního vstupu práce stále více využívá kapacitu fixního kapitálu, takže průměrné náklady klesají. Naopak fixní množství kapitálu se stává brzdou dalšího zvyšování mezní produktivity práce, takže rostoucí výstup (na obrázku větší než Q_3) je vyráběn s rostoucími průměrnými náklady. Za předpokladu nejprve rostoucích a následně klesajících výnosů z variabilního vstupu a za předpokladu konstantních cen vstupů má křivka SAC tvar písmene U.

Dalším druhem nákladů jsou **průměrné náklady** AC, které získáme, vydělíme-li celkové náklady na výrobu určitého výstupu jeho velikostí.

$$SAC = \frac{STC}{Q}$$

Rovnici můžeme upravit do tvaru

$$SAC = \frac{STC}{Q} = \frac{FC + VC}{Q} = \frac{FC}{Q} + \frac{VC}{Q}$$

kde FC/Q jsou průměrné fixní náklady,

VC/Q jsou průměrné variabilní náklady.

Průměrné fixní náklady (Average Fixed Costs, AFC) jsou fixní náklady připadající na jednotku výstupu.

$$AFC = \frac{FC}{Q} = \frac{rK}{Q} = r \frac{1}{AP_K} = \frac{r}{AP_K}$$

Průměrné variabilní náklady (Average Variable Costs, AVC), jsou variabilní náklady na jednotku výstupu.

$$AVC = \frac{VC}{Q} = \frac{wL}{Q} = w \frac{1}{AP_L} = \frac{w}{AP_L}$$

Vertikálním součtem křivek AFC a AVC pro každou velikost výstupu dostaneme křivku SAC, protože platí:

$$SAC = AFC + AVC.$$

Přírůstkovou nákladovou veličinu představují **mezní náklady** (Marginal Costs, MC), definované jako přírůstek celkových nákladů vyvolaný zvětšením výstupu o jednotku.

$$SMC = \frac{dSTC}{dQ} = \frac{dVC}{dQ}$$

Po úpravě obdržíme vztah

$$SMC = \frac{dVC}{dQ} = \frac{wdL}{dQ} = w \frac{1}{MP_L} = \frac{w}{MP_L}$$

4.3.2 Náklady a výnosy z variabilního vstupu

Při analýze jednotlivých nákladů v krátkém období jsme vycházeli z toho, že produkční funkce odráží nejprve rostoucí a potom klesající výnosy z variabilního faktoru, jak již víme, můžeme rozlišit jednotlivé dílčí případy produkčních funkcí. Protože tvar nákladové funkce je determinován tvarem produkční funkce, pokusme se nyní ukázat vzájemnou souvislost mezi nimi.

4.3.2.1 Náklady v podmínkách rostoucích výnosů z variabilního vstupu

Mějme produkční funkci ve tvaru

$$Q = a + bL + cL^2$$

a jestliže $a = 0$, potom $Q = bL + cL^2$. Vztah mezi touto produkční funkcí a náklady znázorňuje obr. 39.

1. **Fixní náklady** jsou vzhledem ke konstantní úrovni fixních vstupů rovněž konstantní – předpokládáme jejich velikost jako konstantu „a“. Potom je rovnice fixních nákladů tato:

$$FC = a$$

Konstanta a představuje peněžní částku ovlivněnou množstvím používaných fixních vstupů a jejich cenami. To platí i ve všech následujících případech.

2. Tvar křivky **variabilních nákladů** je odvozen přímo z produkční funkce. Ze souvislostí mezi obr. 39a a 39c je zřejmé, že **když roste výstup rostoucím tempem, variabilní náklady rostou klesajícím tempem**. Skutečnost, že výstup roste rychleji než variabilní náklady, implikuje nejjednodušší rovnici variabilních nákladů

$$VC = bQ - cQ^2$$

3. Celkové náklady jsou $STC = FC + VC$,

a protože $FC = a$ a $VC = bQ - cQ^2$, můžeme STC vyjádřit jako $STC = a + bQ - cQ^2$.

Graficky je křivka celkových nákladů vertikálním součtem funkcí fixních a variabilních nákladů

4. Průměrné fixní náklady vypočítáme následovně

$$AFC = \frac{FC}{Q} = \frac{a}{Q}$$

5. Pro průměrné variabilní náklady

$$AVC = \frac{VC}{Q} = \frac{bQ - cQ^2}{Q} = b - cQ$$

Protože v podmínkách klesajících výnosů z variabilních vstupů (L) klesá MP_L i AP_L . Ze vztahu $AVC = w/AP_L$ potom plyne, že **při konstantní ceně práce a klesajícím průměrném produktu práce budou průměrné variabilní náklady s růstem výstupu růst**.

6. Pro průměrné náklady platí

$$SAC = \frac{STC}{Q} = \frac{a + bQ - cQ^2}{Q} = \frac{a}{Q} + b + cQ$$

7. Mezní náklady

$$SMC = \frac{dSTC}{dQ} = \frac{dVC}{dQ}$$

Vydeme-li z funkce celkových nákladů

$$STC = a + bQ - cQ^2, \text{ potom } SMC = b - 2cQ$$

Křivka SMC je lineární, negativně skloněná. To znamená, že mezní náklady v podmínkách rostoucích výnosů z variabilního vstupu s růstem výstupu klesají. V případě rostoucích výnosů z práce totiž roste MP_L a protože

$$SMC = \frac{w}{MP_L} \quad \Bigg| \quad w = konst.$$

mezní náklady musí klesat (w předpokládáme konstantní).

4.3.2.2 Náklady v podmínkách klesajících výnosů z variabilního vstupu

Mějme produkční funkci ve tvaru

$$Q = a + bL - cL^2$$

a jestliže $a = 0$, potom $Q = bL - cL^2$. Vztah mezi touto produkční funkcí a náklady znázorňuje obr. 4.15.

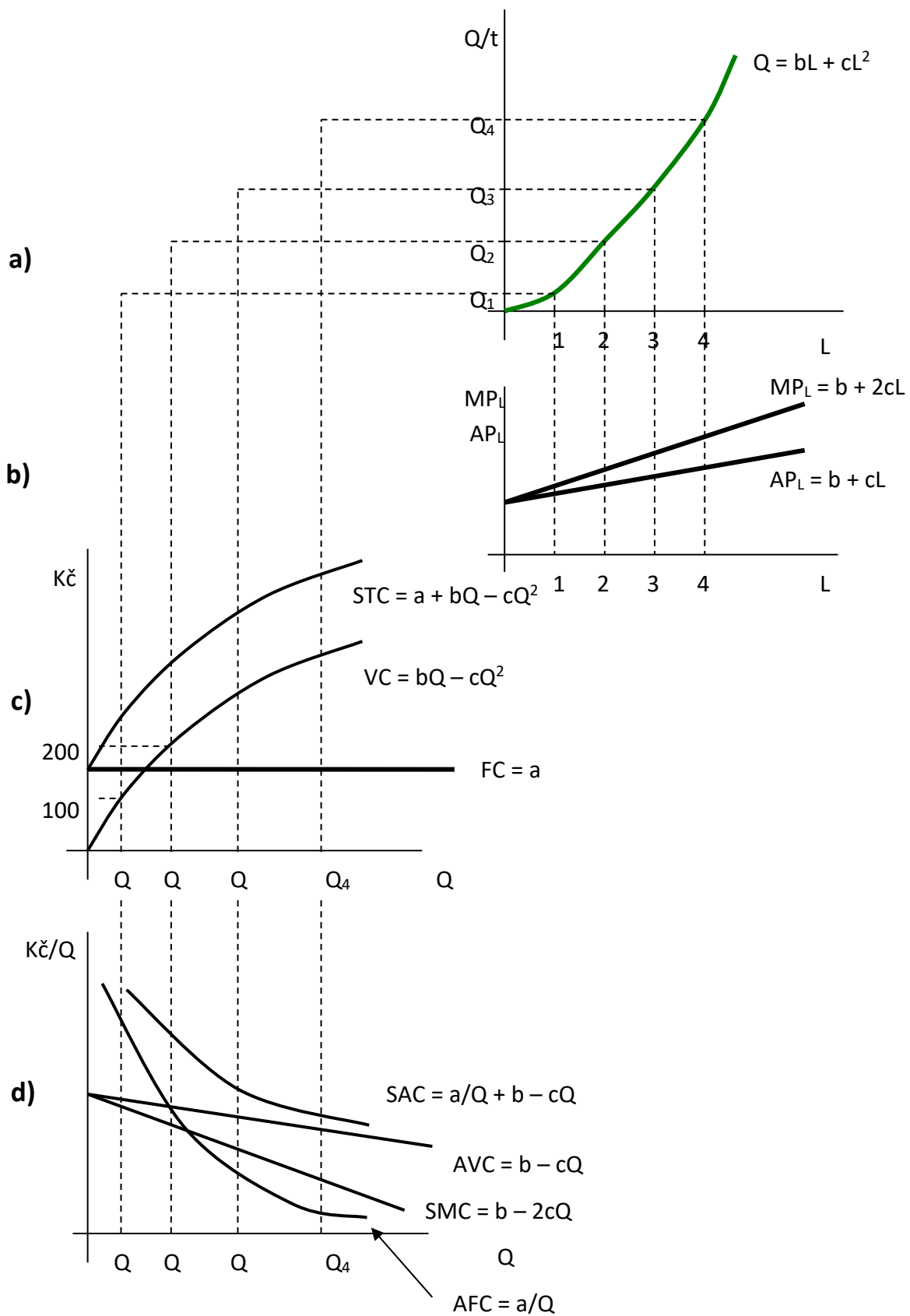
1. Pro **fixní náklady** platí $FC = a$

2. Tvar křivky **variabilních nákladů** je ovlivněn charakterem produkční funkce. Budeme-li předpokládat cenu variabilního faktoru $w = 100$ Kč za jednotku, potom první jednotka L vytvoří výstup Q_1 (obr. 4.18a), což je spojeno s variabilními náklady 100 Kč (obr. 1.18 c). Každá další jednotka L zvýší variabilní náklady o 100 Kč, avšak růst výstupu je pomalejší ($Q_1Q_2 < 0Q_1$; $Q_2Q_3 < Q_1Q_2$ atd.). Tudíž, **roste-li výstup klesajícím tempem, variabilní náklady se zvyšují rostoucím tempem**. Rovnice variabilních nákladů má následující tvar

$$VC = bQ + cQ^2$$

3. **Celkové náklady** jsou

$$STC = FC + VC = a + bQ + cQ^2$$



Obr. 39 Náklady v podmínkách rostoucích výnosů

4. Průměrné fixní náklady jsou $AFC = a/Q$

5. Průměrné variabilní náklady vypočítáme

$$AVC = \frac{VC}{Q} = \frac{bQ + cQ^2}{Q} = b + cQ$$

Podobně jako v případě rostoucích výnosů z variabilního faktoru dáme do souvislosti obr. 40b a 40d. Ze vztahu $AVC = w/AP_L$ potom plyne, že **při konstantní ceně práce a klesajícím průměrném produktu práce budou průměrné variabilní náklady s růstem výstupu růst.**

6. Pro průměrné náklady platí

$$SAC = \frac{STC}{Q} = \frac{a + bQ + cQ^2}{Q} = \frac{a}{Q} + b + cQ$$

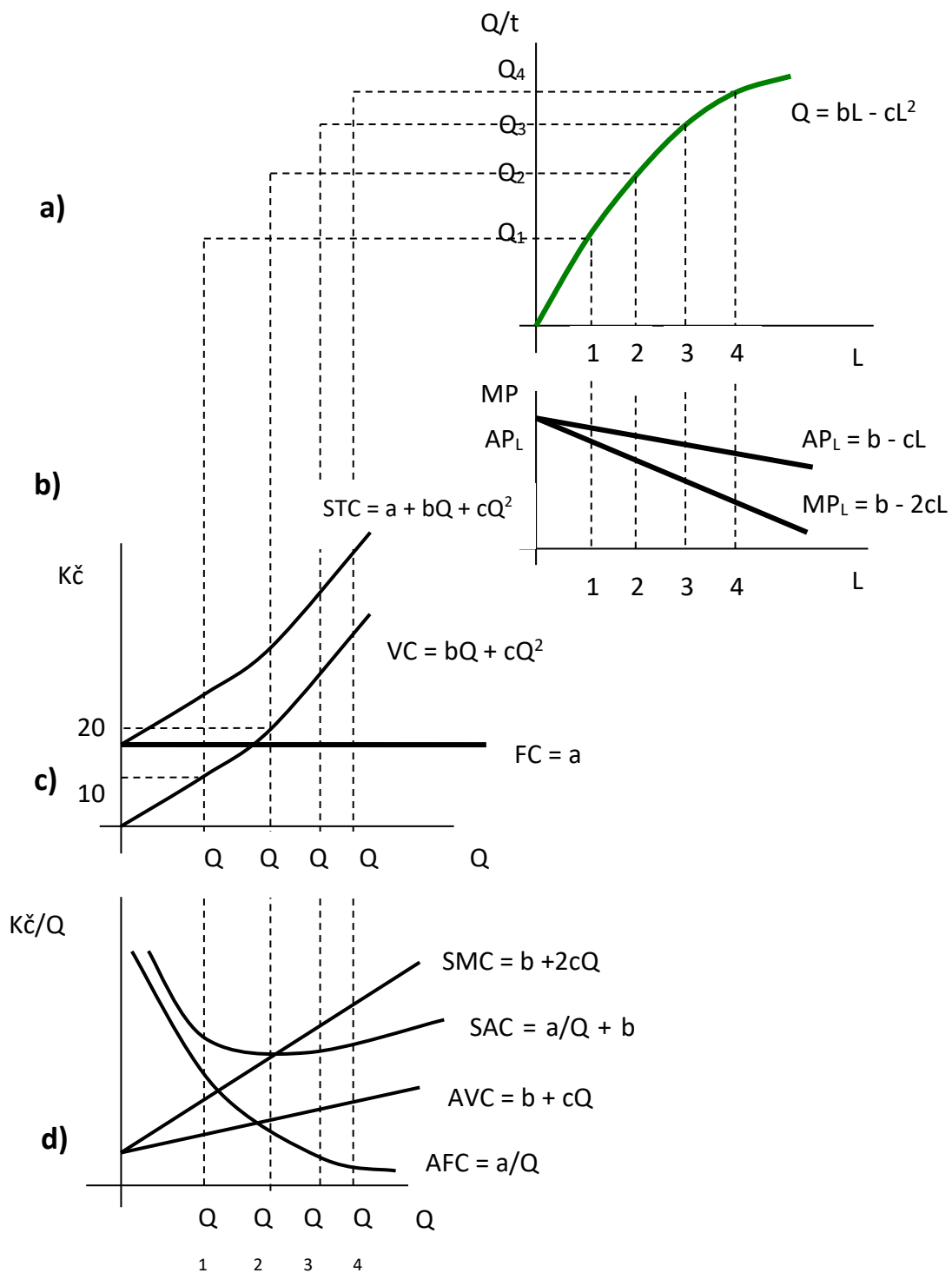
Křivka SAC vznikne vertikálním součtem křivek AFC a AVC. Protože AFC s růstem výstupu klesají a AVC s růstem výstupu rostou, bude výsledný tvar křivky SAC záviset na vzájemném vztahu mezi poklesem AFC a růstem AVC. Z obrázku 40d) vyplývá, že:

- při malém výstupu (do Q_2) je pokles AFC větší než růst AVC, takže křivka AC klesá;
- při výrobě výstupu Q_2 je pokles AFC vyrovnán růstem AVC a křivka AC je ve svém minimu;
- při výstupu větším, než Q_2 je růst AVC větší než pokles AFC, proto se křivka AC stáčí nahoru.

7. Mezní náklady jsou

$$SMC = \frac{dSTC}{dQ} = \frac{dVC}{dQ} = b + 2cQ$$

Z rovnice plyne, že grafickým znázorněním křivky mezních nákladů je lineární funkce s pozitivní směrnici $= 2c$. Směrnice křivky SMC ($=2c$) je dvakrát větší než směrnice křivky AVC ($=c$), křivka SMC protíná zespodu křivku SAC (obr. 40d).



Obr. 40 Náklady v podmínkách klesajících výnosů

4.3.2.3 Vývoj nákladů v podmínkách konstantních výnosů z variabilního vstupu

Produkční funkci je definována jako

$$Q = a + bL; \text{ jestliže } a = 0, \text{ potom } Q = bL - cL^2.$$

1. Pro **fixní náklady** platí $FC = a$
2. Křivku variabilních nákladů determinuje skutečnost, že každá dodatečná jednotka variabilního vstupu vyvolá stejný růst výstupu (MPL je konstantní). Budeme-li opět předpokládat konstantní cenu práce w za jednotku, potom první jednotka L vytvoří výstup Q_1 (obr. 41a) a bude představovat náklady ve výši w (obr. 41c). Druhá jednotka L vytvoří výstup Q_2 a jsou s ní spojené variabilní náklady $2w$. Mezní produkt první jednotky práce je stejně velký jako mezní produkt druhé jednotky. Protože variabilní náklady rostou o stále stejnou částku (w), je křivka VC lineární a její obecnou rovnici lze napsat jako $VC = bQ$

3. Celkové náklady $STC = FC + VC = a + bQ$

4. Průměrné fixní náklady jsou opět $AFC = a/Q$

5. Průměrné variabilní náklady $AVC = \frac{VC}{Q} = \frac{bQ}{Q} = b$

6. Průměrné náklady $SAC = \frac{STC}{Q} = \frac{a + bQ}{Q} = \frac{a}{Q} + b (=AFC + AVC)$

7. Mezní náklady $SMC = \frac{dSTC}{dQ} = \frac{dVC}{dQ} = b$; kde b je konstanta.

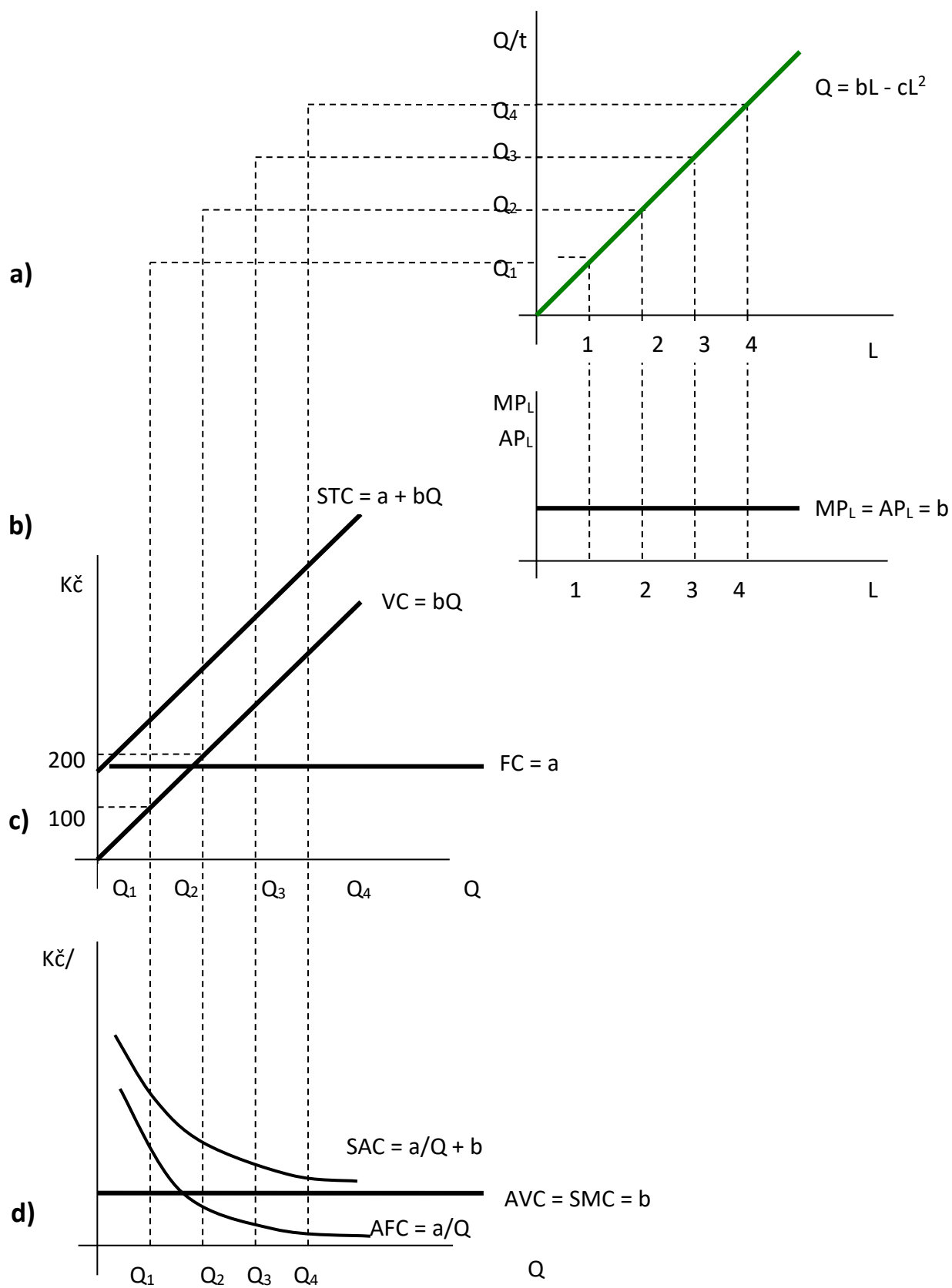
Proto $SMC = w/MP_L$ a jak w , tak i MP_L jsou konstantní, jsou v podmínkách konstantních výnosů z variabilního vstupu konstantní i mezní náklady.

- **Vývoj nákladů v podmínkách nejprve rostoucích a potom klesajících výnosů z variabilního vstupu**

Převažující typ produkční funkce v krátkém období má obecnou rovnici

$$Q = a + bL + cL^2 - dL^3$$

Do L_1 na obr. 41a roste výstup rostoucím tempem, od L_1 do L_4 roste výstup klesajícím tempem.



Obr. 41 Náklady v podmínkách konstantních výnosů

1. **Fixní náklady** je možné opět vyjádřit jako $FC = a$
2. Křivka variabilních nákladů

Křivka variabilních nákladů na obr. 4.17c roste mezi výstupem 0 a Q_1 klesajícím tempem (což odráží rostoucí výnosy z variabilního vstupu na obr. 4.17a a 4.17b). Mezi výstupem Q_1 a Q_3 rostoucím tempem (v důsledku klesajících výnosů z variabilního vstupu). Obecná rovnice variabilních nákladů je

$$VC = bQ - cQ^2 + dQ^3$$

3. **Celkové náklady** jsou

$$STC = FC + VC = a + bQ - cQ^2 + dQ^3$$

Při růstu výstupu se STC mění stejně jako VC (obr. 4.17c), z čehož plyne stejný tvar křivek STC a VC.

4. **Průměrné fixní náklady** jsou znázorněny na obr. 4.17d, stejně jako v předchozích případech $AFC = FC/Q = a/Q$; s růstem výstupu AFC klesají.
5. **Průměrné variabilní náklady vypočítáme stejně jako v předešlých případech:**

$$AVC = \frac{VC}{Q} = \frac{bQ - cQ^2 + dQ^3}{Q} = b - cQ + dQ^2$$

Vyjdeme-li ze vztahu $AVC = w/AP_L$ a předpokládáme-li konstantní w , potom:

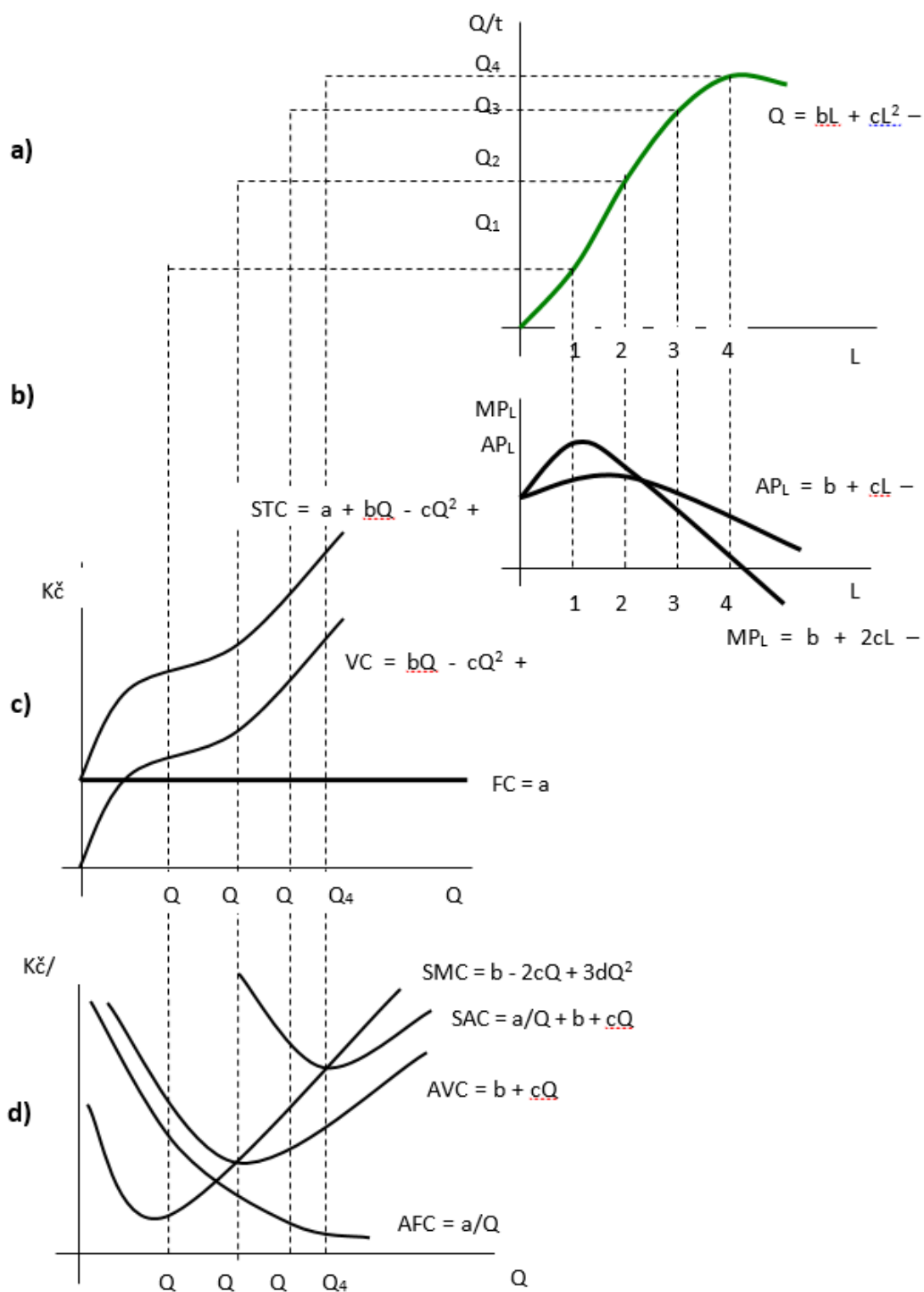
- jestliže AP_L roste (obr. 4.17b) AVC klesají (obr. 4.17d);
- jestliže AP_L klesá (obr. 4.17b) AVC rostou (obr. 4.17d);
- minimální úroveň dosahují AVC při výrobě výstupu Q_2 (obr. 4.17d), což je výstup, při kterém je AP_L maximální (při zapojení L_2 jednotek práce na obr. 4.17b).

6. **Průměrné náklady**

$$SAC = \frac{STC}{Q} = \frac{a + bQ - cQ^2 + dQ^3}{Q} = \frac{a}{Q} + b - cQ + dQ^2$$

7. **Mezní náklady** jsou

$$SMC = \frac{dSTC}{dQ} = \frac{dVC}{dQ} = b - 2cQ + 3dQ^2$$



Obr. 42 Náklady v podmínkách nejprve rostoucích a potom klesajících výnosů

4.3.3 Náklady firmy v dlouhém období

V dlouhém období jsou variabilní všechny vstupy, které firma používá, tzn. v případě dvou výrobních faktorů, může firma měnit jak objem práce, tak objem kapitálu. V dlouhém období existují stejné druhy nákladů jako v krátkém období: celkové náklady (ty však nemůžeme dělit na fixní a variabilní jako v krátkém období, protože všechny náklady jsou v dlouhém období variabilní) a jednotkové náklady (průměrné a mezní).

Křivku **celkových nákladů v dlouhém období LTC** odvodíme stejným způsobem jako křivku celkových nákladů v krátkém období STC. Zásadní rozdíl je však v tom, že zatímco tvar křivky STC byl ovlivněn výnosy z variabilního faktoru, **tvar křivky LTC je determinován výnosy z rozsahu**.

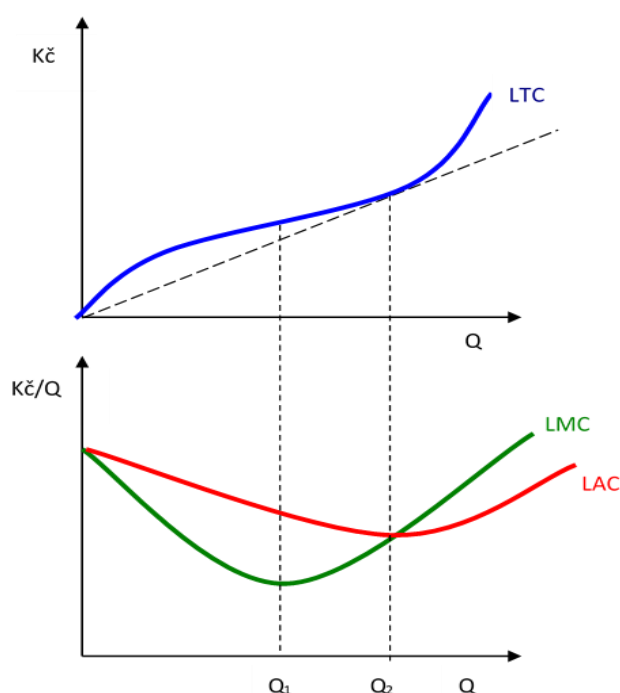
V případě **konstantních výnosů z rozsahu** budou růst celkové dlouhodobé náklady stejným tempem jako výstup (jehož procentní růst je stejný jako procentní růst objemu obou vstupů). **Proto bude mít křivka LTC tvar rostoucí přímky**.

Budou-li se v dlouhodobé produkční funkci prosazovat **rostoucí výnosy z rozsahu**, potom **křivka LTC bude růst s růstem výstupu klesajícím tempem** (protože při konstantních cenách práce a kapitálu porostou celkové dlouhodobé náklady relativně pomaleji než výstup).

Naopak při **klesajících výnosech z rozsahu** budou růst LTC rychleji než výstup.

Definice

V dlouhém období jsou variabilní všechny vstupy, které firma používá, tzn. v případě dvou výrobních faktorů, může firma měnit jak objem práce, tak objem kapitálu. V dlouhém období existují stejné druhy nákladů jako v krátkém období: celkové náklady (ty však nemůžeme dělit na fixní a variabilní jako v krátkém období, protože všechny náklady jsou v dlouhém období variabilní) a jednotkové náklady (průměrné a mezní). Křivku celkových nákladů v dlouhém období LTC odvodíme stejným způsobem jako křivku celkových nákladů v krátkém období STC. Zásadní rozdíl je však v tom, že zatímco tvar křivky STC byl ovlivněn výnosy z variabilního faktoru, tvar křivky LTC je determinován výnosy z rozsahu.



Obr. 43 Celkové a jednotkové náklady v dlouhém období

Na obr. 43 vidíme, že křivka LTC vychází z počátku, což je způsobeno absencí fixních nákladů v dlouhém období.

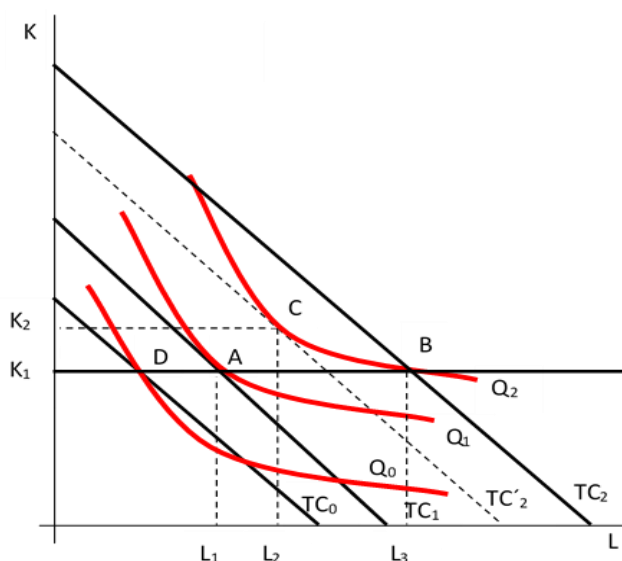
Podobně jako v krátkém období můžeme i v dlouhém období odvodit z křivky celkových nákladů křivky jednotkových nákladů (průměrných nákladů LAC a mezních nákladů LMC).

Protože **dlouhodobé průměrné náklady** LAC jsou geometricky směrnici přímky z počátku do bodu na křivce LTC, je zřejmé, že LAC nejprve s růstem výstupu klesají a posléze rostou. Svého minima dosahují při výstupu Q_1 , kde je přímka z počátku tečnou křivky LTC.

Z obrázku 43 je zřejmé, že **dlouhodobé mezní náklady** dosahují svého minima při menším výstupu, než dlouhodobé průměrné náklady.

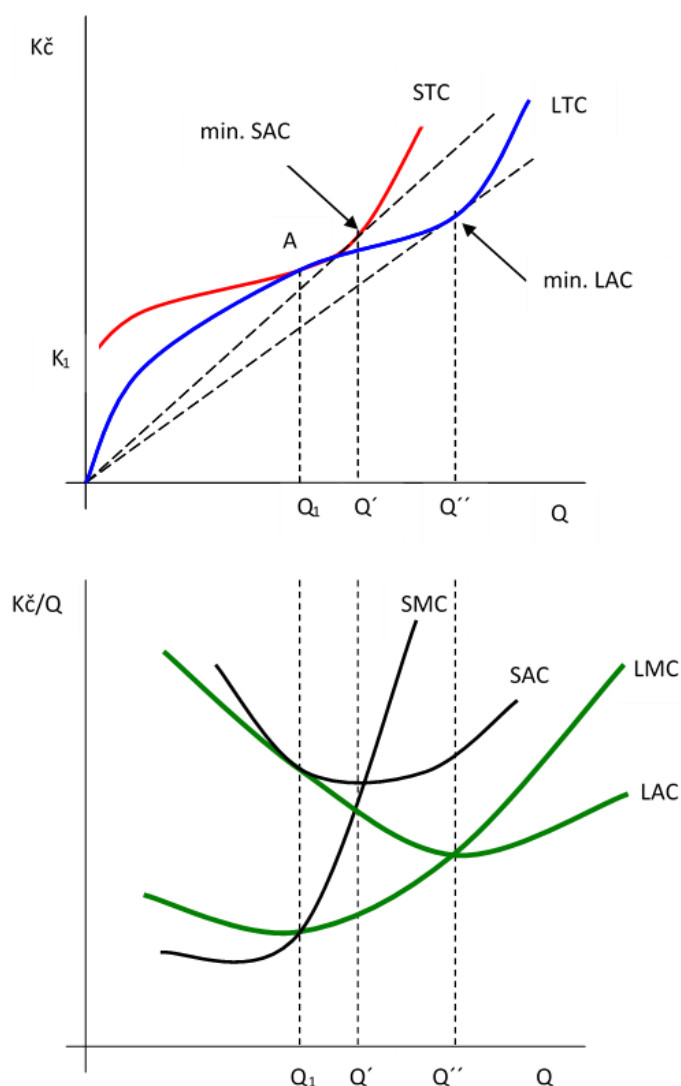
4.3.4 Vztah mezi krátkodobými a dlouhodobými náklady

V závěru analýzy nákladů firmy se pokusme porovnat vztahy mezi náklady v krátkém a dlouhém období. Obecně platí, že náklady v krátkém období bývají vyšší než náklady v dlouhém období. Hlavní příčinou je existence fixních nákladů v krátkém období, které neumožňují firmě optimalizovat kombinace vstupů při měnícím se výstupu. Je tedy důležité mít na paměti, že krátkodobé náklady nepředstavují minimální náklady na měnící se výstup.



Obr. 44 Rozdíly v nákladech na výrobu stejného výstupu v krátkém a dlouhém období

V dlouhém období naproti tomu může firma vyrábět rostoucí výstup s měnící se kombinací vstupů (protože jsou všechny variabilní). Racionálně se chovající firma se bude snažit každou zvýšenou úroveň výstupu vyrábět s minimálními náklady. Jak již bylo na začátku tohoto paragrafu řečeno, **analýza dlouhodobých nákladů předpokládá minimalizaci nákladů firmou**, tzn. pohyb podél její křivky rostoucího výstupu.



Obr. 45 Celkové a jednotkové náklady v krátkém a dlouhém období

Předpokládejme firmu, která v krátkém období vyrábí výstup Q_1 . Jsou-li náklady na kapitál fixovány na úrovni K_1 , bude firma tento výstup vyrábět množstvím K_1 jednotek kapitálu a L_1 jednotek práce (bod A) na obrázku. Kombinace vstupů K_1 a L_1 je současně kombinací, která umožňuje firmě minimalizovat náklady na výrobu výstupu Q_1 v dlouhém období (v bodě A se rovná MRTS poměru cen vstupů, jde tedy o nákladové optimum).

$$STC(Q_1, K_1) = \min. LTC$$

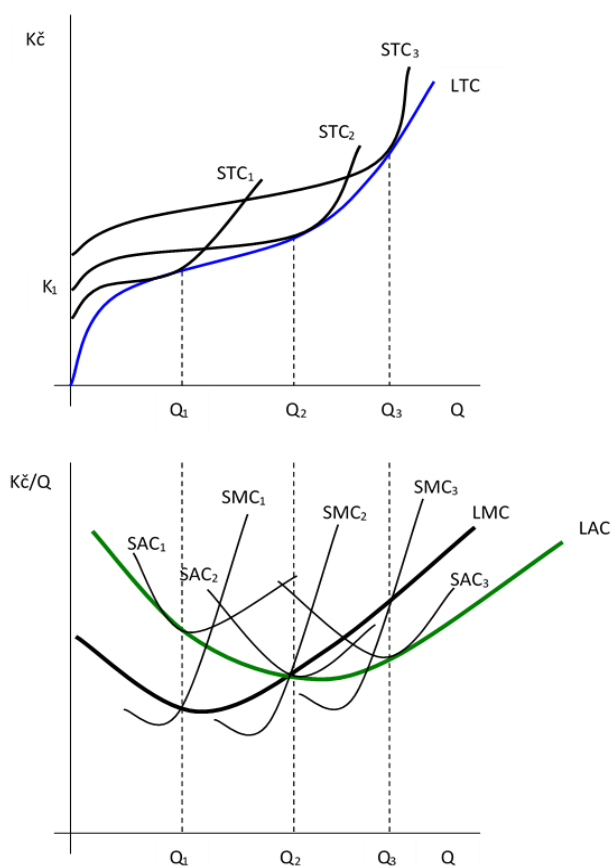
Chce-li firma vyrábět Q_2 , potom v krátkém období, kdy je kapitál fixní, může tohoto cíle dosáhnout použitím K_1 jednotek kapitálu a L_3 jednotek práce (bod B). K_1 a L_3 je optimální řešení, protože izokosta TC_2 je sečnou izokvanty Q_2 .

Z obrázku 45 můžeme odvodit vztahy mezi krátkodobými a dlouhodobými mezními náklady (SMC a LMC) a krátkodobými a dlouhodobými průměrnými náklady (SAC a LAC). **Krátkodobé a dlouhodobé mezní náklady** (SMC a LMC) dosahují stejné výše při výrobě takového výstupu, kdy jsou fixní náklady firmy nejlépe využity. Na obrázku je tento výstup Q_1 , kdy jsou stejné směrnice obou křivek celkových nákladů (STC, LTC).

Při výrobě Q_1 platí: $SMC = LMC$. Toto odpovídá tomuto obrázku v situaci průsečíku křivek SMC a LMC. Při výstupu menším, než Q_1 jsou krátkodobé mezní náklady menší než dlouhodobé MC (směrnice křivky STC je menší než směrnice křivky LTC). Při výstupu větším, než Q_1 budou krátkodobé mezní náklady firmy vyšší než její dlouhodobé mezní náklady (směrnice STC je větší než směrnice LTC).

4.3.5 Obalové křivky

Předpokládejme, že do výroby jsou zapojovány další jednotky kapitálu (K_1, K_2, K_3) spojené s úrovněmi fixních nákladů FC_1, FC_2, FC_3 . Celkové náklady jsou pak STC_1, STC_2, STC_3 , jak znázorňuje obr. 46.



Obr. 46 Obalové křivky

Z obalové křivky LTC znázorněné na obrázku 46 můžeme odvodit jednotkové dlouhodobé náklady. Pro každou křivku krátkodobých celkových nákladů (STC_1 , STC_2 , STC_3) existuje křivka krátkodobých průměrných nákladů (SAC_1 , SAC_2 , SAC_3) na obrázku 46 ve svém minimu zesponu protínaná křivkou krátkodobých mezních nákladů (SMC_1 , SMC_2 , SMC_3).

Průměrné náklady jsou v krátkém i dlouhém období stejně vysoké při výrobě takové velikosti výstupu, při které použité množství fixního kapitálu umožňuje minimalizovat celkové náklady. Graficky jde o bod dotyku křivek SAC pro jednotlivé úrovně výstupu a křivky LAC. Množina bodů, pro které platí $SDAC = LAC$ pro měnící se úroveň výstupu, je označována jako obalová křivka LAC.

Mezní náklady v krátkém a dlouhém období se rovnají při výrobě takového výstupu, při kterém množství fixního kapitálu umožňuje minimalizovat celkové náklady. Graficky jde o průsečík jednotlivých křivek SMC a křivky LMC při měnícím se výstupu.

4.3.6 Vliv změny cen vstupů na náklady firmy

Předpokládejme, že se změní ceny obou uvažovaných vstupů ve stejné proporci, např. vzrostou „t-krát“. Potom se i celkové náklady na výrobu daného výstupu zvýší „t-krát“.

Náklady na práci a kapitál při výrobě daného výstupu

$$TC_1 = wL_1 + rK_1$$

Po zvýšení cen práce i kapitálu „t-krát“ budou zvýšeny i TC na daný výstup

$$TC_2 = twL_1 + trK_1 = t(wL_1 + rK_1) = tTC_1$$

Po změně cen vstupů sice vzrostly celkové náklady firmy, nezměnil se však počet jednotek práce a kapitálu tvořících jejich optimální kombinaci při výrobě daného výstupu, „t-krát“ by se zvýšily i průměrné a mezní náklady.

$$TC_2 = tTC_1$$

Potom

$$AC_2 = TC_2 / Q = t(TC_1 / Q) = tAC_1$$

a rovněž

$$MC_2 = \delta TC_2 / \delta Q = t(\delta TC_1 / \delta Q) = tMC_1$$

V situaci, kdy rostou náklady na všechny vstupy ve stejné proporci, nemá firma žádný stimul ke změně jejich optimální kombinace.

4.4 Příjmy firmy

Příjmy představují sumu peněz, které firmě plynou z realizace její produkce, proto někteří autoři používají analogický pojem tržby.

Jestliže vycházíme z cíle firmy v podobě maximalizace zisku, jednou z možností, jak tento cíl dosáhnout, je vedle minimalizace nákladů maximalizace příjmů.

Vývoj příjmů je ovlivněn charakterem trhu, na němž firma realizuje svou produkci. Na dokonale konkurenčním trhu prodává a kupuje zcela stejný statek mnoho malých nezávislých výrobců a spotřebitelů, takže žádný z nich nemůže ovlivnit tržní cenu. Počet obchodujících na nedokonale konkurenčním trhu je omezen a prodávající, kupující či oba současně jsou ve výsadním postavení, které jim umožňuje ovlivňovat tržní cenu ve svůj prospěch.

Příjmy firmy můžeme rozdělit na **celkové, průměrné a mezní**.

K zapamatování

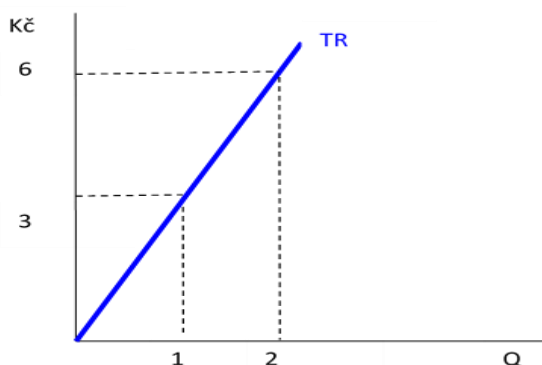
Příjmy firmy jsou peníze získané z realizace produkce, často označované jako tržby. Pro maximalizaci zisku firma usiluje o minimalizaci nákladů a maximalizaci příjmů. Vývoj příjmů závisí na typu trhu – na dokonale konkurenčním trhu firmy nemohou ovlivnit cenu, zatímco na nedokonale konkurenčním trhu mohou mít na cenu vliv. Příjmy se dělí na celkové, průměrné a mezní.

4.4.1 Celkový příjem firmy

Celkový příjem TR, je celková peněžní částka, kterou firma získá prodejem svých výrobků. Jeho velikost zjistíme vynásobením ceny za jednotku a prodaného množství:

$$TR = PQ$$

Z tohoto vztahu plyne, že grafické znázornění celkového příjmu bude závislé na typu konkurence.



Obr. 47 Celkový příjem v podmínkách dokonalé konkurence

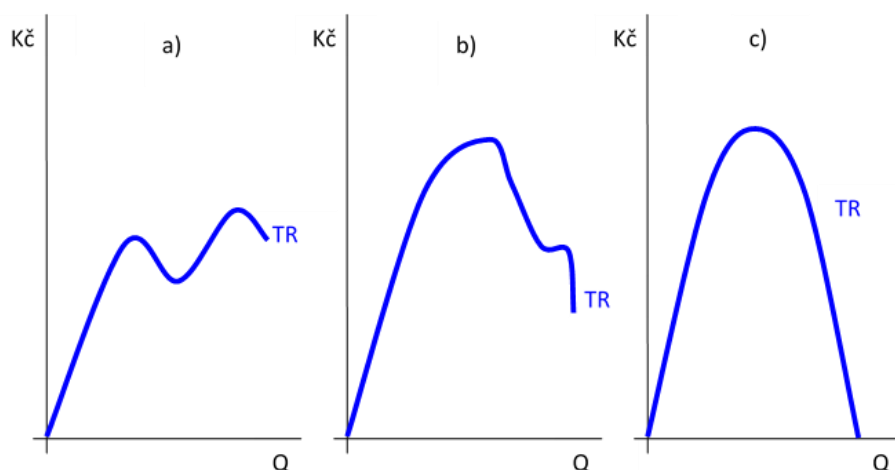
V dokonalé konkurenci – v důsledku daných předpokladů – nemá firmy možnost výši ceny ovlivnit a cena proto pro ni představuje **exogenní konstantu**. Z toho vyplývá, že v těchto podmínkách **je křivka celkového příjmu TR funkcí pouze prodaného množství**, což graficky můžeme znázornit jako rostoucí polopřímku vycházející z počátku. Její směrnice je stejná jako výše ceny (obr. 47).

V podmínkách nedokonalé konkurence – je situace složitější. Cena není konstantní, ale s růstem výstupu klesá a poptávková křivka je proto klesající.

Na konkrétní tvar křivky celkového příjmu má vliv elasticita poptávky. Když nedokonale konkurenční firma snižuje cenu, aby prodala větší výstup, může být procentní snížení ceny menší, stejné nebo větší než procentní zvýšení realizovaného množství, takže celkový příjem může růst, neměnit se nebo dokonce klesat.

- Je-li poptávka elastická (koeficient $e_{PD} < -1$), potom je procentní růst prodaného množství větší než procentní pokles ceny a celkový příjem roste.
- Jestliže je poptávka jednotkové elastická (koeficient $e_{PD} = -1$), potom bude procentní růst prodaného množství stejný jako procentní pokles ceny, tedy celkový příjem se nezmění.
- Jestliže je poptávka neelastická (koeficient $e_{PD} > -1$), potom je procentní růst prodaného množství menší než procentní pokles ceny a v důsledku toho celkový příjem klesá.

Grafické znázornění funkce celkového příjmu může mít v podmínkách nedokonalé konkurence různou podobu (obr. 48).



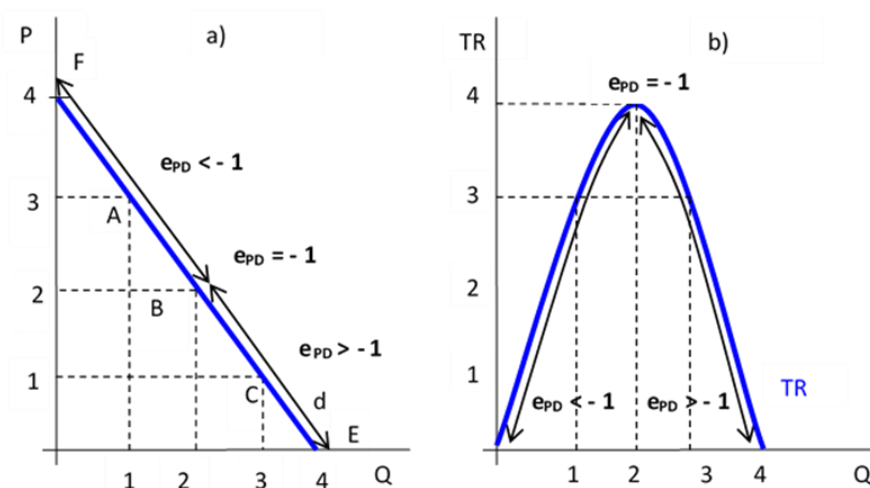
Obr. 48 Varianty funkce celkových příjmů v podmínkách nedokonalé konkurence

Za zjednodušeného předpokladu, že poptávková funkce je lineární, je jejím grafickým znázorněním klesající přímka, jejíž rovnice může být vyjádřena jako:

$$P = a - bQ$$

Dosadíme-li tento výraz pro cenu do rovnice celkového příjmu

$$TR = PQ, \text{ dostaneme } TR = (a - bQ)Q \text{ a úpravou } TR = aQ - bQ^2$$



Obr. 49 Vývoj celkového příjmu

Vztah mezi cenovou elasticitou poptávky a celkovým příjmem vypovídají obrázky 49a) a 49b).

Na obrázku 49 a) směrnice poptávkové křivky je $dP/dQ = -1$. převrácená hodnota směrnice poptávkové křivky, kterou potřebujeme k výpočtu cenové elasticity poptávky, je $dQ/dP = 1/-1 = -1$.

Část uvedené poptávkové křivky FB je tedy cenově elastická, v bodě B má tato poptávková křivka jednotkovou elasticitu a část BE je cenově neelastická. Tomuto charakteru poptávkové křivky odpovídají i jednotlivé části křivky celkového příjmu TR na obrázku 49b).

4.4.2 Průměrný a mezní příjem firmy

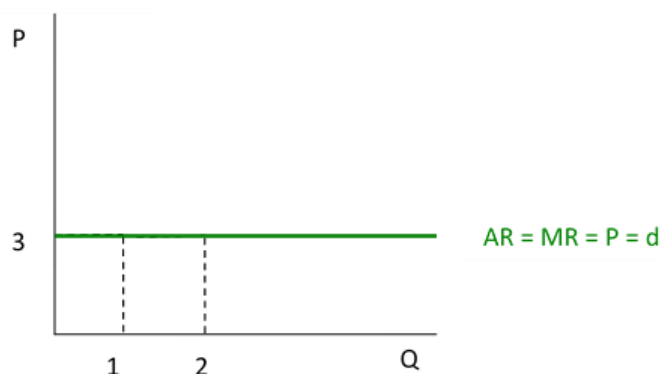
Dalším druhem příjmů je **průměrný příjem** (Average Revenue, AR), je příjem plynoucí firmě z jedné prodané jednotky. Vypočítáme ho, vyjádříme-li celkový příjem objemem produkce:

$$AR = \frac{TR}{Q} = \frac{PQ}{Q} = P$$

Křivka průměrného příjmu je v podmínkách **dokonalé konkurence** rovnoběžná s osou x ve výši odpovídající ceně ($AR = P = \text{konst.}$). V podmínkách nedokonalé konkurence je **klesající** ($AR = P = a - bQ$)

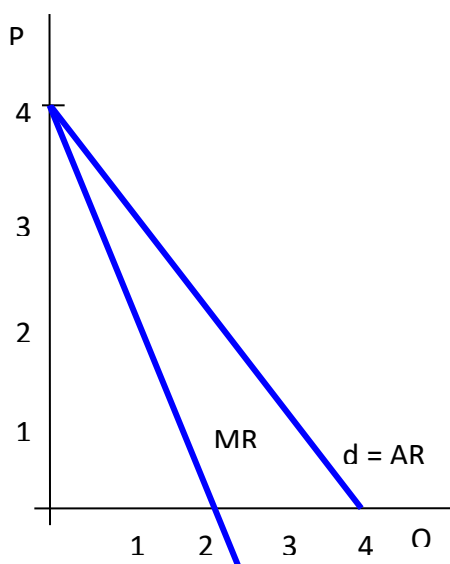
Mezní příjem (Marginal Revenue, MR), je definován jako změna celkového příjmu v důsledku změny výstupu (prodejů) o jednotku.

$$MR = \frac{dTR}{dQ} = \frac{d(PQ)}{dQ} = P + Q \cdot \frac{dP}{dQ}$$

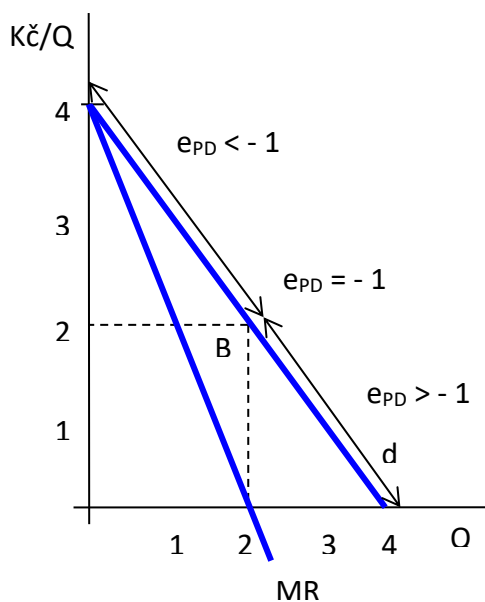


Obr. 50 Průměrný a mezní příjem

V podmínkách **dokonalé konkurence**, kdy jsou všechny firmy v odvětví identické a žádná z nich nemůže ovlivnit cenu, je individuální poptávková křivka rovnoběžná s osou x, takže její směrnice $(dP/dQ) = 0$. Ze vztahu potom plyne rovnost mezního příjmu a ceny: **$MR = P$** .



Obr. 51 Průměrný a mezní příjem



Obr. 52 Elasticita a mezní příjem

Podstatným znakem **nedokonalé konkurence** je klesající individuální poptávková křivka. Aby firma realizovala další jednotku vyrobeného výstupu, snižuje jeho cenu. To znamená, že ve vztahu je poměr dP/dQ , vyjadřující směrnici individuální poptávkové křivky, negativní (nebereme v úvahu Giffenův statek), takže při úrovni výstupu větší než 0 bude mezní příjem menší než cena $MR < P$.

Funkce celkového příjmu je v podmínkách nedokonalé konkurence a za předpokladu lineární individuální poptávkové křivky vyjádřena vztahem $TR = aQ - bQ^2$.

Mezní příjem je následující:

$$MR = \frac{dTR}{dQ} = a - 2bQ$$

Protože směrnice funkce mezního příjmu (-2b) je dvakrát větší než směrnice poptávkové křivky (-b), klesá křivka mezního příjmu dvakrát rychleji než poptávková křivka (obr. 4.26).

Podobně jako existuje vztah mezi celkovým a cenovou elasticitou poptávky, existuje souvislost mezi mezním příjmem a cenovou elasticitou poptávky. Vzájemný vztah charakterizuje rovnice:

$$MR = P \cdot \left(1 + \frac{1}{e_{PD}} \right)$$

Z uvedené rovnice a obr. 52 plyne, že mezní příjem je

- kladný, když $e_{PD} < -1$, tzn., je-li poptávka elastická;
- záporný, když $e_{PD} > -1$, když je poptávka neelastická;
- roven nule v případě jednotkové cenové elasticity poptávky $e_{PD} = -1$



Příjmy firmy představují klíčový aspekt ekonomické analýzy a jsou zásadní pro pochopení chování firem na různých typech trhů. Tato kapitola se zaměřuje na tři hlavní typy příjmů: celkový příjem (TR), průměrný příjem (AR) a mezní příjem (MR), a zkoumá jejich charakteristiky v podmínkách dokonalé a nedokonalé konkurence.

Celkový příjem (TR) je definován jako celková peněžní částka, kterou firma získá prodejem svých výrobků. Vypočítá se jako součin ceny za jednotku (P) a prodaného množství (Q). V podmínkách dokonalé konkurence je grafické znázornění celkového příjmu rostoucí polopřímka vycházející z počátku, jejíž směrnice odpovídá výši ceny. To je dáno tím, že firma v dokonalé konkurenci nemůže ovlivnit cenu a je tzv. price-taker. Naproti tomu v nedokonalé konkurenci je tvar křivky TR ovlivněn elasticitou poptávky. Při elastické poptávce TR roste, při jednotkově elastické poptávce se nemění a při neelastické poptávce klesá.

Průměrný příjem (AR) představuje příjem plynoucí firmě z jedné prodané jednotky a vypočítá se jako podíl celkového příjmu a prodaného množství. V dokonalé konkurenci je křivka AR rovnoběžná s osou x ve výši odpovídající ceně, zatímco v nedokonalé konkurenci je křivka AR klesající.

Mezní příjem (MR) je definován jako změna celkového příjmu v důsledku změny výstupu (prodejů) o jednotku. V dokonalé konkurenci je MR roven ceně a křivka MR je totožná s křivkou AR, tedy rovnoběžná s osou x . V nedokonalé konkurenci je MR menší než cena a křivka MR klesá rychleji než křivka poptávky (AR).

Významnou roli v analýze příjmů hraje cenová elasticita poptávky (ePD). Elasticita poptávky ovlivňuje vývoj celkového a mezního příjmu. Při elastické poptávce ($ePD < -1$) celkový příjem roste, při jednotkově elastické poptávce ($ePD = -1$) se nemění a při neelastické poptávce ($ePD > -1$) klesá. Vztah mezi mezním příjmem a elasticitou poptávky lze vyjádřit rovnicí $MR = P \times (1 + 1/ePD)$. Z této rovnice vyplývá, že při elastické poptávce je MR kladný, při jednotkově elastické poptávce je MR nulový a při neelastické poptávce je MR záporný.

Pro lepší pochopení těchto vztahů je vhodné využít grafická znázornění. Grafy mohou ilustrovat celkový příjem v podmínkách dokonalé konkurence, varianty funkce celkových příjmů v podmínkách nedokonalé konkurence, vývoj celkového příjmu v závislosti na elasticitě poptávky, průměrný a mezní příjem v různých tržních podmínkách a vztah mezi elasticitou poptávky a mezním příjmem.

Porozumění příjmům firmy a jejich vztahu k elasticitě poptávky je klíčové pro analýzu chování firem na různých typech trhů. Znalost těchto konceptů umožňuje lépe pochopit rozhodování firem o ceně a množství produkce, a tím i jejich strategii pro maximalizaci zisku. Při analýze je důležité rozlišovat mezi podmínkami dokonalé a nedokonalé konkurence, které významně ovlivňují charakter příjmových funkcí.

V praxi firmy využívají znalosti o příjmech a elasticitě poptávky k optimalizaci svých cenových strategií. Například firma působící na trhu s elastickou poptávkou může zvýšit celkový příjem snížením ceny, zatímco firma na trhu s neelastickou poptávkou může zvýšit celkový příjem zvýšením ceny. Tyto strategie však musí být vždy zvažovány v kontextu nákladů firmy a celkové tržní situace.

Závěrem lze říci, že analýza příjmů firmy je komplexní téma, které vyžaduje porozumění různým ekonomickým konceptům a jejich vzájemným vztahům. Schopnost interpretovat grafy a matematické vzorce související s příjmy firmy je nezbytná pro hlubší ekonomickou analýzu a rozhodování. Tato kapitola poskytuje

základní rámec pro pochopení těchto vztahů a jejich aplikaci v reálných ekonomických situacích.

?

Kontrolní otázky

1. Znamenají klesající mezní výnosy variabilního faktoru současně klesající průměrné výnosy tohoto variabilního faktoru? Vysvětlete.
2. Srovnajte izokvantu s indifferenční křivkou. Jaké jsou vlastnosti izokvanty?
3. Který z následujících faktorů by způsobil rovnoběžný posun izokosty?
 - a) změna úrovně výdajů firmy,
 - b) pokles ceny jednoho ze vstupů, který firma používá,
 - c) proporcionální změna cen obou vstupů.?
4. Jedna šička firmy TRIOLA může obsluhovat maximálně jeden šicí stroj. Vysvětlete, jaké hodnoty bude pravděpodobně dosahovat
 - a) mezní míra technické substituce,
 - b) koeficient elasticity substituce.
5. Čemu se rovná hodnota implicitních nákladů? Vyberte správnou odpověď:
 - a) částce zaplacené za nákup vstupů,
 - b) nule, protože je firma reálně neplatí,
 - c) ceně výrobků, které by stejné vstupy vytvořily, kdyby byly použity jinak, resp. jinde.
6. Pokuste se znázornit 5 křivek SAC tak, aby se minimum každé z nich dotýkalo křivky LAC. Co z tohoto grafu můžete usoudit?
7. Vysvětlete, proč a jak se liší grafické znázornění celkového příjmu firmy v podmínkách dokonalé a nedokonalé konkurence.
8. Vysvětlete, proč v podmínkách nedokonalé konkurence klesá mezní příjem dvakrát rychleji než průměrný příjem.

?

Testové otázky:

1. Která z následujících situací pravděpodobně povede ke zvýšení celkového příjmu firmy?
 - a) Snížení ceny při elastické poptávce
 - b) Zvýšení ceny při elastické poptávce
 - c) Snížení ceny při neelastické poptávce

2. V kterém případě je mezní příjem (MR) roven ceně?
 - a) V monopolu
 - b) V dokonalé konkurenci
 - c) V monopolistické konkurenci
3. Jak se změní celkový příjem, pokud je poptávka jednotkově elastická a firma zvýší cenu?
 - a) Celkový příjem se zvýší
 - b) Celkový příjem se sníží
 - c) Celkový příjem zůstane nezměněn
4. Která z následujících rovnic správně vyjadřuje vztah mezi cenou (P) a mezním příjmem (MR) v podmínkách nedokonalé konkurence?
 - a) $MR = P$
 - b) $MR > P$
 - c) $MR < P$
5. Při jaké elasticitě poptávky je mezní příjem (MR) roven nule?
 - a) $ePD = -1$
 - b) $ePD = -2$
 - c) $ePD = 0$

Řešení

1.a, 2.b, 3.c, 4.c, 5.a

Praktický úkol

1. Vyberte si tři populární mobilní aplikace nebo hry, které nabízejí mikrotransakce (např. nákupy herní měny, prémiové funkce nebo kosmetické úpravy). Zaznamenejte ceny různých nabídek v těchto aplikacích. Poté proveďte průzkum mezi spolužáky nebo přáteli, kteří tyto aplikace používají. Zeptejte se jich, které položky kupují nejčastěji a jak by se změnilo jejich nákupní chování, kdyby se ceny změnily o 10 % nahoru nebo dolů. Na základě získaných informací odhadněte elasticitu poptávky pro různé typy nabídek. Nakonec navrhnete optimální cenovou strategii pro jednu z těchto aplikací, která by mohla zvýšit celkový příjem, a své návrhy prezentujte třídě s vysvětlením, jak jste využili koncept elasticity poptávky.

2. Navštivte místní kavárnu a zaznamenejte ceny nejpobulárnějších nápojů a občerstvení (např. káva, čaj, zákusky). Pozorujte, které položky se prodávají nejčastěji během různých částí dne. Vytvořte jednoduchou anketu pro zákazníky kavárny, ve které se zeptáte, jak by změnili své nákupy, kdyby se ceny zvýšily nebo snížily o 10 %. Na základě výsledků odhadněte, které produkty mají elastickou a které neelastickou poptávku. Zvažte faktory jako denní doba, sezónnost nebo konkurence v okolí, které mohou ovlivňovat elasticitu poptávky. Navrhněte vylepšení cenové strategie kavárny, která by mohla zvýšit její celkový příjem, například pomocí happy hours, věrnostního programu nebo sezónních nabídek. Své návrhy prezentujte třídě a vysvětlete, jak jste při jejich tvorbě využili koncept elasticity poptávky.



Literatura k tématu:

- [1] SOUKUPOVÁ, J., HOŘEJŠÍ, B., MACÁKOVÁ, L., SOUKUP, J. Mikroekonomie. 5. aktual. vydání. Praha: Management Press, 2010. s. 157-245. ISBN 978-80-7261-218-5. 574 s.
- [2] FUCHS, K., TULEJA, P. *Základy ekonomie*. 2. rozš. vydání. Praha: Ekopress 2005.
- [3] MACÁKOVÁ, Libuše; SOUKUPOVÁ, Jana. Mikroekonomie – repetitorium. Slaný: Melandrium, 1998. 205 s. ISBN 80-86175-01-4.
- [4] HOLMAN, Robert. *Ekonomie*. Praha: C. H. Beck, 1999. 726 s. ISBN 80-7179-255-1.
- [5] HOLMAN, Robert. *Mikroekonomie*. Středně pokročilý kurz. 2. vydání. Praha: C. H. Beck, 2007. 592 s. ISBN 978-80-7179-862-0.
- [6] JUREČKA, V. a kol., 2018. *Mikroekonomie*. 3. akt. vyd. Praha: Grada, 360 s. ISBN 978-80-271-0146-7.
- [7] SOUKUPOVÁ, J., 2018. *Mikroekonomie*. 6. akt. vyd. Praha: Management Press, 576 s. ISBN 978-80-7261-538-4.

Kapitola 5

Volba výstupu dokonale konkurenční firmou



Po prostudování kapitoly budete umět:

- charakterizovat předpoklady modelu dokonalé konkurence;
- objasnit nabídku dokonale konkurenční firmy v krátké a dlouhém období;
- vysvětlit rovnováhu dokonale konkurenčního odvětví a nastolování tržní rovnováhy v dlouhém období;
- pojednat o efektivnosti dokonalé konkurence.



Klíčová slova:

model dokonalé konkurence, rozhodování o výstupu, nabídka dokonale konkurenční firmy, nabídka dokonale konkurenčního odvětví, rovnováha dokonale konkurenčního odvětví v krátkém období.

Po prostudování kapitoly budete umět

- Analyzovat grafické znázornění přebytku výrobců a jeho vliv na tržní nabídku.
- Porozumět rozdílům v přebytku výrobců mezi krátkým a dlouhým obdobím.
- Vyhodnotit, jak se ekonomický zisk a výstupy odvětví mění v dlouhém období.
- Identifikovat roli vlastníků výrobních faktorů v kontextu přebytku výrobců a změn v tržní nabídce.

Náhled kapitoly

- Uvedená kapitola se zaměřuje dokonalou konkurenci a na analýzu přebytku výrobců v krátkém a dlouhém období. Přebytky výrobců jsou klíčovým prvkem v ekonomii a hrají důležitou roli v rozhodovacích procesech firem. V kapitole se podíváme na to, jak se přebytek výrobců mění v závislosti na ekonomických podmínkách a jak ovlivňuje tržní dynamiku. Zaměříme se na grafické znázornění těchto přebytků a vysvětlíme jejich význam pro výrobce a vlastníky výrobních faktorů.

Cíle kapitoly

- Vysvětlit koncept dokonalé konkurence.
- Pochopit, jak se přebytek výrobců vyjadřuje v krátkém období a jak se mění v dlouhém období.
- Analyzovat důsledky přebytku výrobců na rozhodování firem a chování trhu.
- Diskutovat o vlivu nákladů a cen vstupů na přebytek výrobců v dlouhém období.

Odhad času k prostudování

- Odhadovaný čas potřebný k prostudování kapitoly je 240 minut.

Firma maximalizující zisk podřizuje volbu vstupů i výstupů dosažení **maximálního ekonomického zisku**. Nulový ekonomický zisk znamená, že vstupy svým fungováním přinášejí tolik, kolik by přinášely svým nejlepším alternativním užitím. V takovém případě neexistuje impuls, aby firma přesunula své vstupy do jiného odvětví.

Ekonomický zisk (π) je rozdílem mezi celkovými příjmy a celkovými náklady:

$$\pi = TR - TC \text{ neboli } \pi = P \cdot Q - (w \cdot L + r \cdot K).$$

Pro nejvyšší rozdíl mezi celkovými příjmy a celkovými náklady platí: $\frac{dTR}{dQ} = \frac{dTC}{dQ} \approx MR = MC$

Rovnost mezních příjmů a mezních nákladů se označuje jako tzv. **zlaté pravidlo maximalizace zisku**. Lze jej interpretovat takto: aby firma maximalizovala zisk, měla by zvolit takový výstup, aby se při jeho výrobě rovnaly mezní příjmy mezním nákladům. „Zlatým pravidlem“ bývá nazýváno proto, že se jím řídí jakákoliv firma maximalizující zisk nezávisle na typu tržní struktury, v níž uskutečňuje svou činnost.

5.1 Předpoklady modelu dokonalé konkurence

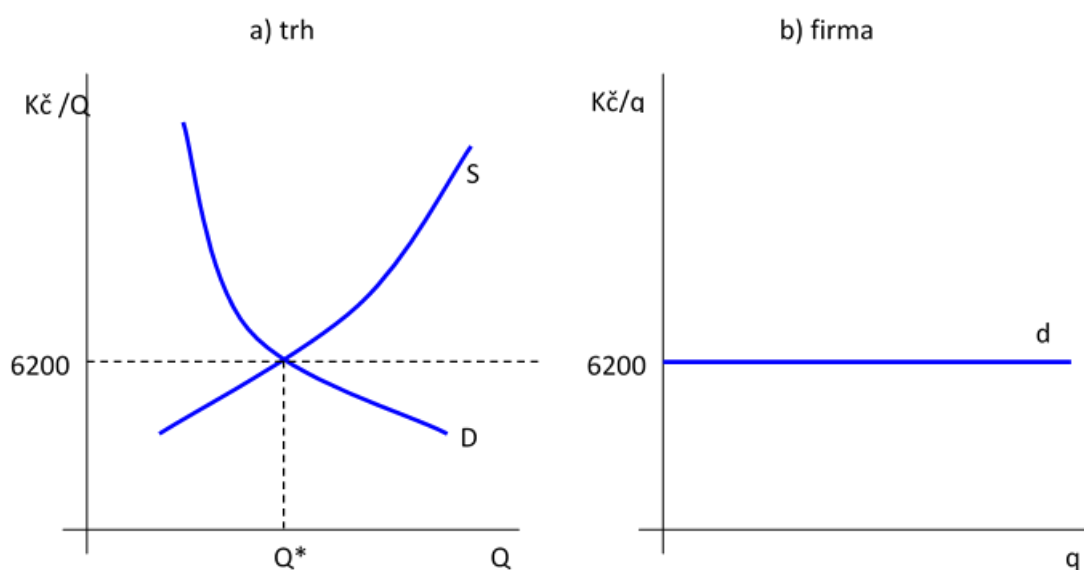
Dokonalá konkurence představuje v rámci teorie firmy jeden z nejstarších a nejpropracovanějších modelů tržních struktur. Tento model je vytvořen na základě následujících **předpokladů**:

- Na každém trhu existuje **velký počet kupujících a prodávajících**, z nichž žádný není natolik silný, aby mohl ovlivnit cenu nebo výstup odvětví.
- Všechny statky jsou **homogenní**.
- Na všechny trhy je **volný vstup a výstup**.
- Všichni výrobci a spotřebitelé mají **dokonalé informace** o cenách a množstvích směřovaných na trhu. Popř. volný přístup firem k informacím o technologii.
- Firmy usilují o **maximalizaci zisku**, spotřebitelé o **maximalizaci užítu**.

V reálném světě neexistuje mnoho trhů, které by vyhovovaly všem uvedeným předpokladům. Příkladem velmi blízkým podmínkám dokonalé konkurence jsou trhy zemědělské produkce, některých surovin i peněz. Přestože tyto podmínky v reálném světě zpravidla neexistují, význam modelu dokonalé konkurence je nesporný: spočívá ve vytvoření východisek pro zkoumání tržních struktur v rámci nedokonalé konkurence.

Dokonale konkurenční firma bývá označována jako „*price maker*“, tj. jako firma přebírající cenu (tzv. *cenový příjemce*). Toto označení vyjadřuje skutečnost, že pro firmu je cena její produkce a cena vstupů **exogenní, tj. zvnějšku daná veličina**, takže ani jednu z nich nemůže ovlivnit.

Skutečnost, že na dokonale konkurenčním trhu existuje velký počet malých firem, způsobuje, že každá z těchto firem se podílí na celkové tržní produkci jen velmi malou částí, takže objem jejich prodejů neovlivní tržní cenu. To se projevuje v tom, že poptávka po její produkci je dokonale elastická, což lze graficky znázornit jako vodorovnou přímku rovnoběžnou s osou x . Poptávku po produkci malého zemědělského producenta d (individuální poptávku) znázorňuje obr. 53b, kde 6200 Kč je cena za jednu tunu řepky. Tržní poptávka D na obr. 53a ukazuje, jaká množství řepky kupují všichni spotřebitelé při měnící se ceně. Má zápornou směrnici, neboť odráží známý fakt, že při nižší ceně mají spotřebitelé zájem zvyšovat kupovanou množství.



Obr. 53 Dokonale konkurenční trh a firma

5.2 Rozhodování firmy o výstupu v krátkém období

Optimální výstup firmy je možné zjistit dvojím způsobem:

- na základě rozdílu mezi celkovými příjmy a celkovými náklady,
- na základě rovnosti mezních příjmů a mezních nákladů.

Zisk je maximální při takovém výstupu, kdy je největší rozdíl mezi celkovými příjmy a celkovými náklady (největší svislá vzdálenost mezi křivkami TR a STC). To nastane v situaci, kdy obě křivky mají stejnou směrnici, tj. při výstupu q^* na obr. 54a. (Obě křivky mají stejnou směrnici ještě při výstupu

q' , kdy však křivka celkových nákladů leží nad křivkou celkových příjmů a firma proto realizuje maximální ztrátu.)

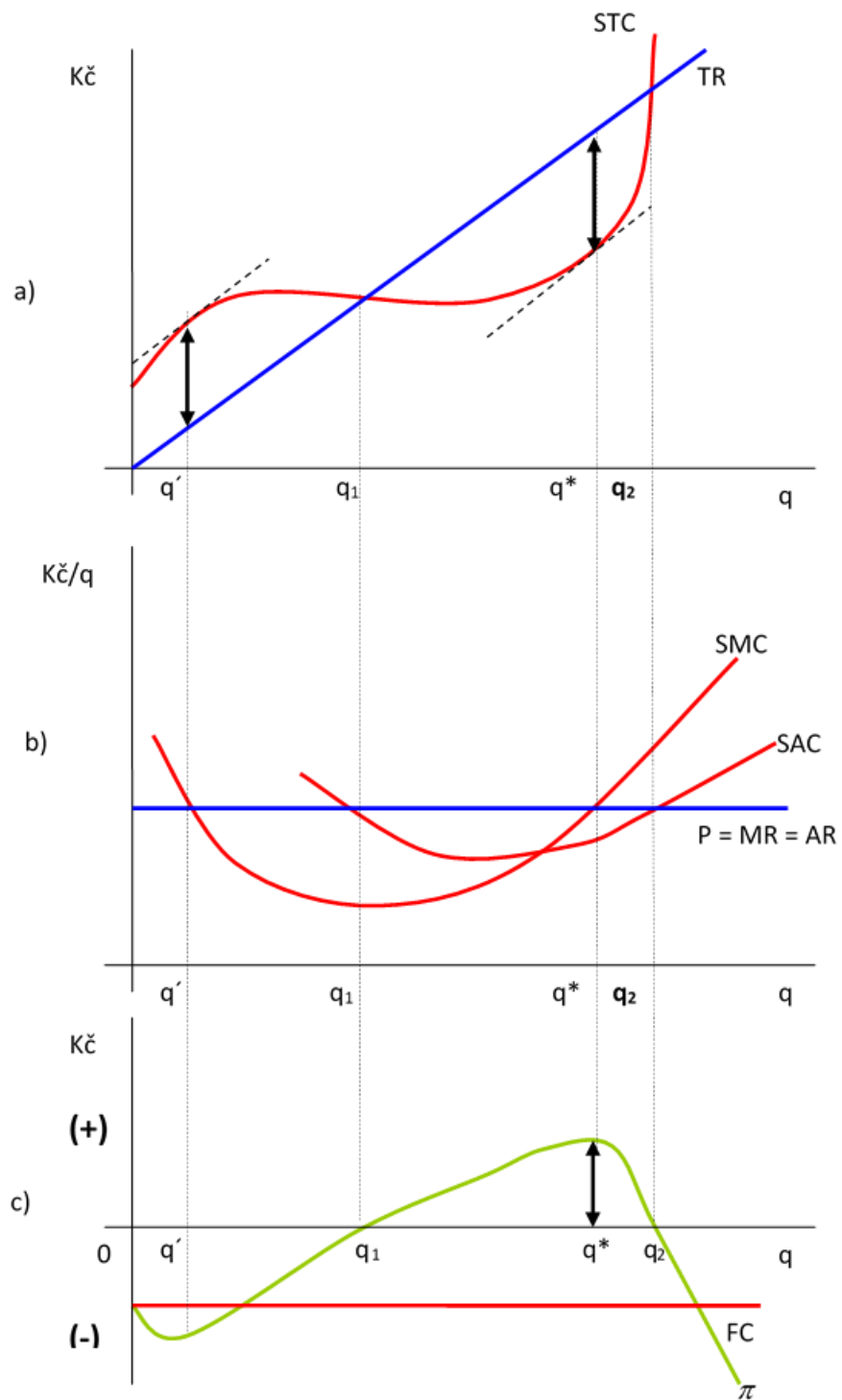
Protože směrnice křivky celkových příjmů vyjadřuje mezní příjem a směrnice křivky celkových nákladů vyjadřuje mezní náklady, rovnost směrnic křivek celkových příjmů a celkových nákladů znamená rovnost mezních příjmů a mezních nákladů. Mezní příjmy se rovnají mezním nákladům v bodě průsečíku křivek MR a MC, tj. optimální výstup firmy je q^* . Vidíme, že při výrobě q^* by firma vyráběla skutečně optimální výstup, neboť je zde dodržena postačující podmínka – funkce mezních nákladů je rostoucí (protíná funkci mezních příjmů zdola). To však nelze říci o výstupu q' . Tyto vztahy ukazuje obr. 54b.

Pro jednotlivé označené úrovně výstupu platí:

- q^* : představuje optimální výstup, při němž firma maximalizuje zisk; v tomto bodě se rovnají směrnice křivek TR a STC, tzn. $MR = MC$; funkce mezních nákladů je rostoucí;
- q' : v tomto bodě se rovnají směrnice křivek TR a STC, tzn. $MR = MC$, ale protože současně jsou celkové příjmy menší než celkové náklady, firma maximalizuje ztrátu; funkce mezních nákladů je klesající;
- q_1 : úsečky vedoucí z počátku na křivky TR a STC mají stejnou směrnici, tzn. v tomto bodě $AR = SAC$. Křivka STC přestává klesat a začíná růst, což znamená, mezní příjmy jsou ve svém minimu;
- q_2 : stejné směrnice úseček vedoucích z počátku na křivky TR a STC, což znamená opět rovnost AR a SAC.

Kdyby firma vyráběla výstup větší než q_1 a menší než q^* , realizovala by sice zisk (protože $TR > STC$ na obr. 54a a současně $AR > SAC$ na obr. 54b), ale nikoliv maximální. Objem zisku by mohla zvyšovat růstem výstupu. Analogická situace nastává při výstupu větším než q^* a menším než q_2 , kdy firma může zvětšovat zisk zmenšováním výstupu směrem k jeho optimální velikosti q^* . Jelikož pro velikost výstupu mezi q_1 a q_2 platí, že směrnice křivky celkových nákladů (neboli mezní náklady) roste, je možné usuzovat na to, že firma bude vyrábět takový výstup, při němž se budou prosazovat klesající výnosy z variabilního faktoru (za předpokladu jeho konstantní ceny).

Protože dokonale konkurenční firma maximalizující zisk vychází při volbě výstupu z rovnosti mezních příjmů a mezních nákladů ($MR = MC$) a protože pro ni jako pro firmu přebírající cenu platí rovnost mezních příjmů a ceny ($MR = P$), bude v krátkém období vyrábět výstup, jehož mezní náklady budou stejné jako tržní cena ($P = MC$).



Obr. 54 Alternativní odvození výstupu, při němž firma maximalizuje zisk

5.3 Nabídka dokonale konkurenční firmy v krátkém období

Rostoucí tržní cena bude znamenat posun průsečíku MR a MC po křivce mezních nákladů směrem nahoru, což bude implikovat rostoucí nabízené množství. Analogicky klesající tržní cena povede k posunu po křivce mezních nákladů směrem dolů a firma bude nabízet menší množství. Z těchto souvislostí je zřejmé, že křivka nabídky firmy v krátkém období je tvořena rostoucí částí křivky mezních nákladů.

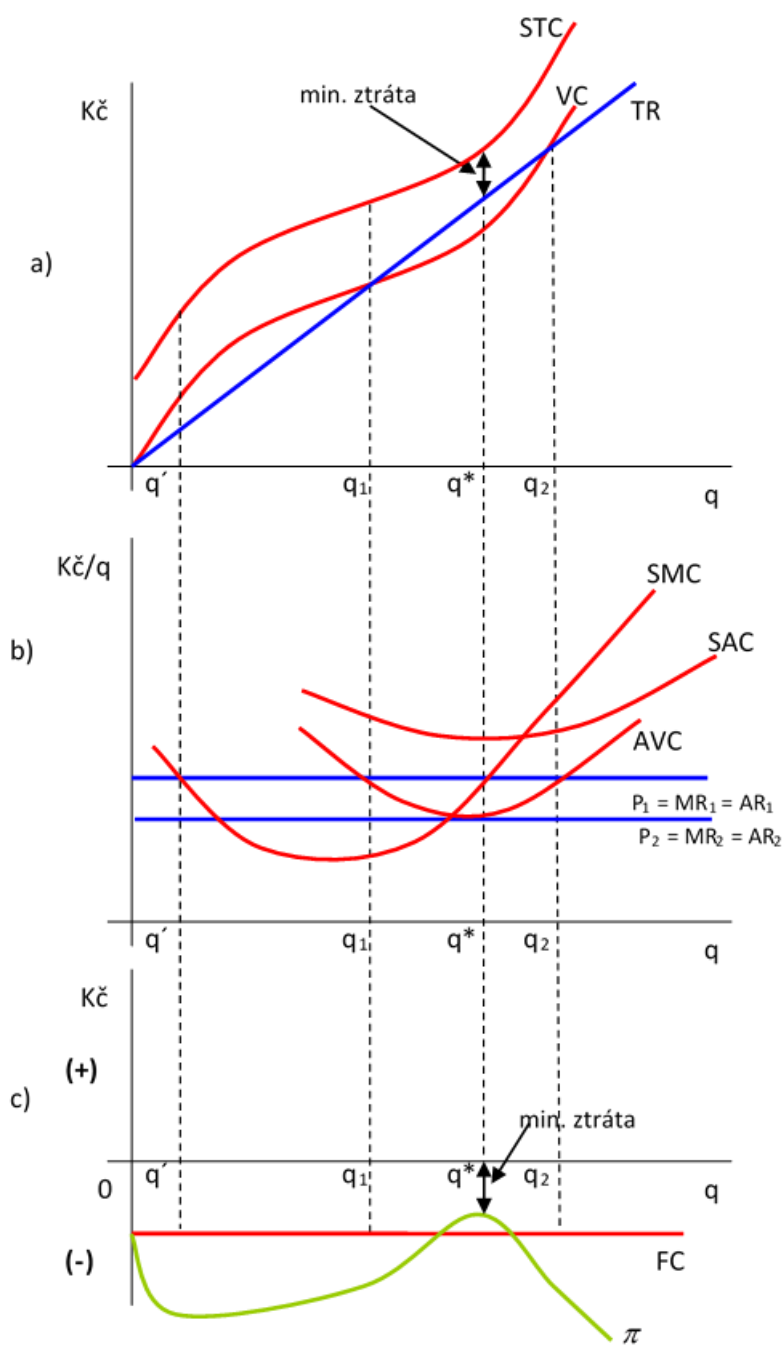
Dosud jsme v naší analýze předpokládali firmu, které se daří vyrábět alespoň část výstupu s celkovými příjmy převažujícími nad celkovými náklady (rozsah výroby mezi q_1 a q_2 na obr. 55)

Jak bude firma rozhodovat o výstupu v případě, že při jakémkoliv objemu produkce budou celkové příjmy nižší než celkové náklady ($TR < STC$)? Zdálo by se, že jednoznačným řešením bude zastavení výroby. V krátkém období však firma pravděpodobně takové řešení nezvolí. Pro její rozhodování je podstatné, že v krátkém období musí hradit fixní náklady, i když objem výstupu bude nulový. Kdyby přestala vyrábět, její ztráta by dosáhla výše fixních nákladů. Kdyby se rozhodla pokračovat ve výrobě a dosáhla celkového příjmu vyššího než variabilní náklady, potom by mohla uhradit nejen celou výši variabilních nákladů, ale i část fixních nákladů. Ztráta by byla menší než v případě, že by vůbec nevyráběla. Tuto podmínku minimalizace ztrát ($TR > VC$) můžeme také vyjádřit pomocí jednotkových veličin jako $TR/q > VC/q$, tzn. $P > AVC$ (obr. 54 b).

Jestliže se tedy firma v krátkém období dostane do situace, kdy jsou její celkové příjmy menší než celkové náklady (a průměrné příjmy, tj. cena menší než průměrné náklady), používá při rozhodování, zda výrobu zastavit nebo v ní pokračovat, kritéria průměrných variabilních nákladů. Pokud je cena jednotky produkce vyšší než průměrné variabilní náklady na její výrobu ($P > AVC$), jak je tomu při ceně P_1 na obr. 5.3b, bude svou ztrátu minimalizovat pokračováním ve výrobě. Velikost výstupu bude q^* . Pokud však cena bude nižší nebo rovna průměrným variabilním nákladům ($P \leq AVC$), bude firma minimalizovat ztrátu uzavřením výroby. Kritickým bodem je zde vyrovnaní ceny a průměrných variabilních nákladů. Na obr. 5.3b se firma rozhodne uzavřít výrobu při výstupu q^{**} , kdy platí $P_2 = \min. AVC = MC$ (tzv. bod uzavření firmy – Shutdown Point).

K zapamatování

Když tržní cena roste, firma zvyšuje množství nabízené produkce, zatímco při klesající ceně nabídku snižuje. V krátkém období firma nemusí zastavit výrobu ani při ztrátě, pokud celkové příjmy pokryjí variabilní náklady a část fixních nákladů. Firma bude pokračovat ve výrobě, pokud cena překročí průměrné variabilní náklady ($P > AVC$). Pokud cena klesne pod tuto úroveň, výrobu zastaví, což je bod uzavření firmy (Shutdown Point).



Obr. 55 Firma minimalizuje ztrátu pokračováním ve výrobě

Nyní můžeme upřesnit **definici křivky nabídky firmy**: křivka krátkodobé nabídky firmy vyjadřuje závislost mezi měnící se cenou výstupu a množstvím výstupu, které firma vyrábí. V případě dokonale konkurenční firmy přebírající tržní cenu je krátkodobá křivka nabídky firmy tvořena **rostoucí částí křivky mezních nákladů, jejíž spodní hranicí je min. AVC**.

Vzhledem k předpokladům modelu dokonalé konkurence, v jejichž rámci firma bere jako fixní cenu svého výstupu i ceny práce a kapitálu, které nakupuje na trhu výrobních faktorů, lze nabídkovou funkci dokonale konkurenční firmy maximalizující zisk vyjádřit jako

$$q_s = q^*(P, w, r)$$

Takto definovaná nabídková funkce vyjadřuje závislost rozhodování firmy o optimálním výstupu jak na ceně vyráběné produkce, tak na cenách vstupů používaných k její výrobě.

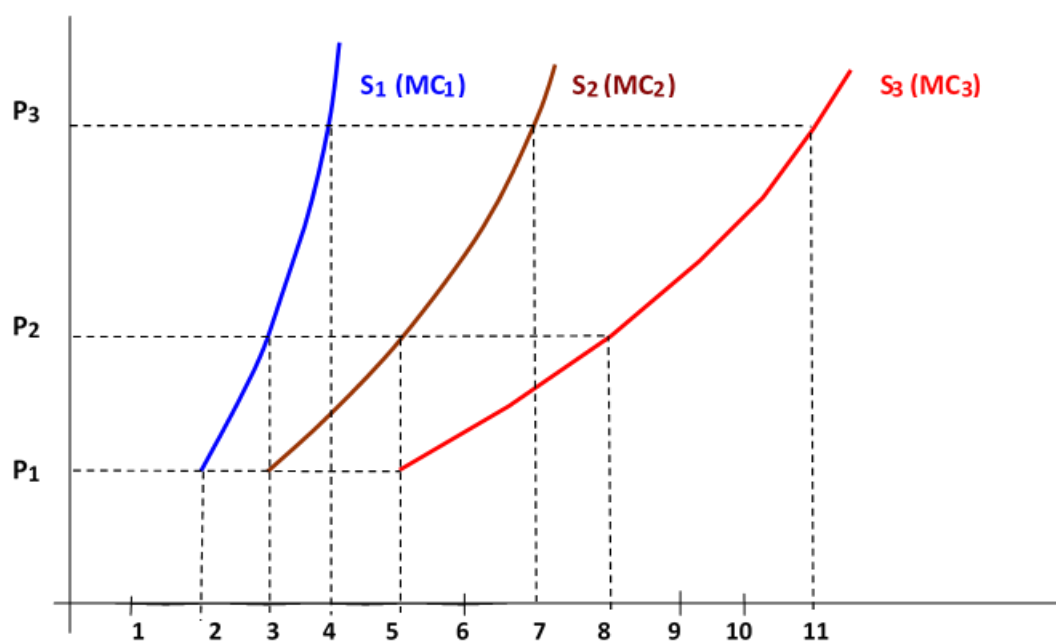
5.4 Nabídka dokonale konkurenčního odvětví v krátkém období

Protože formování rovnovážné ceny, která je pro firmu exogenní veličinou, probíhá na základě střetávání sil nabídky a poptávky na dokonale konkurenčním trhu v krátkém období, je zapotřebí odvodit krátkodobou křivku nabídky celého dokonale konkurenčního odvětví.

Poznámka: V důsledku specializace firem je každý daný produkt vyráběn omezeným počtem firem. Takovou skupinu označujeme jako odvětví, resp. trh. Agregaci nabídkových křivek všech firem vyrábějících daný statek potom vzniká křivka nabídky odvětví, resp. křivka tržní nabídky.

V krátkém období předpokládáme konstantní počet firem v odvětví. Každá z firem je však schopna v závislosti na změně podmínek měnit velikost svého výstupu. Tuto změnu realizuje pomocí změny objemu toho vstupu, který je variabilní. Konstrukce křivky nabídky dokonale konkurenčního odvětví vychází ze skutečnosti, že množství produkce nabízené celým odvětvím je dáno součtem množství nabízených jednotlivými firmami. Křivka nabídky odvětví je tedy dána horizontálním součtem krátkodobých křivek nabídky všech firem v odvětví při jakékoliv ceně. Tento závěr platí pouze v našem zjednodušeném případě, kdy jedním z výchozích předpokladů jsou konstantní ceny vstupů. Formování krátkodobé nabídky dokonale konkurenčního odvětví za zjednodušeného předpokladu pouze dvou firem v odvětví znázorňuje obr. 56

Při ceně P_1 bude první firma nabízet 2 jednotky, druhá firma 3 jednotky výstupu. Celkový výstup odvětví bude při ceně P_1 5 jednotek. Analogicky dostaneme celková tržní množství pro ceny P_2 a P_3 . V důsledku rostoucí funkce mezních nákladů každé jednotlivé firmy bude mít rostoucí charakter i křivka nabídky celého odvětví.

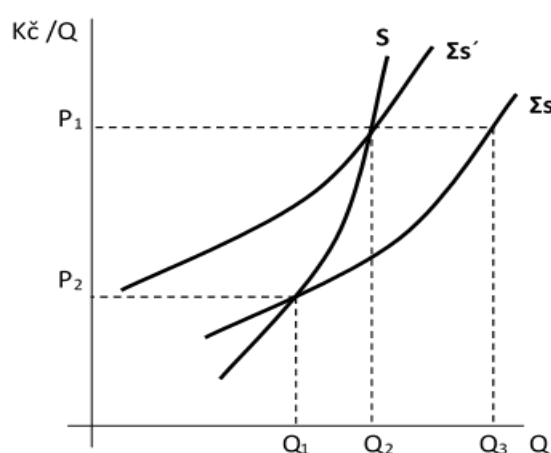


Obr. 56 Nabídka dokonale konkurenčního odvětví v krátkém období

Mezi faktory ovlivňující křivku nabídky dokonale konkurenčního odvětví v krátkém období patří zejména počet firem v odvětví, velikost výstupu každé z nich a determinanty mezních nákladů každé firmy.

Podívejme se blíže na poslední z výše jmenovaných faktorů. Při analýze dokonale konkurenční firmy implicitně předpokládáme, že firma je příjemcem ceny nejen na trhu produktu, který vyrábí, ale i na trhu vstupů, které si pronajímá. Každá z dokonale konkurenčních firem je v rámci předpokladů tak malá, že změna jejího výstupu se neprojeví ve změně cen vstupů v důsledku zvýšené poptávky po nich. Pokud však vezmeme v úvahu změnu výstupu celého odvětví, ta už svou velikostí ovlivňuje poptávku po výrobních faktorech a následně i jejich ceny.

Vliv růstu cen vstupů na tržní nabídku znázorňuje obr. 57. Výchozí cena statku P_1 a produkce v odvětví Q_1 určují jeden bod na křivce nabídky odvětví S . Mohli bychom se domnívat, že pokud vzroste cena statku z P_1 na P_2 , zvýší každá z firem svou produkci tak, že jejich součtem při ceně P_2 dostaneme tržní množství Q_3 a že tržní nabídka bude reprezentována funkcí. Dá se předpokládat, že růst výstupu odvětví, a tedy růst poptávky po vstupech bude vytlačovat ceny vstupů směrem vzhůru. Vyšší ceny vstupů povedou k růstu mezních nákladů každé firmy, což graficky znázorníme posunem křivky MC, resp. individuální nabídky s , doleva nahoru. V důsledku toho při ceně P_2 bude odvozeno tržní množství ze součtu posunutých křivek nabídky všech výrobců v odvětví. Skutečná křivka krátkodobé tržní nabídky S za předpokladu rostoucích cen vstupů bude poměrně strmá.



Obr. 57 Vliv růstu cen vstupů na nabídku odvětví

Pokud budeme zkoumat míru, v jaké firmy v odvětví reagují změnou svého výstupu na změnu tržní cen, můžeme zkonstruovat ukazatel elasticity nabídky v krátkém období. Je velmi podobný ukazateli elasticity poptávky, o kterém jsme hovořili ve 3. kapitole. Koeficient elasticity nabídky e_{PS} je dán poměrem procentní změny nabízeného množství a procentní změny ceny:

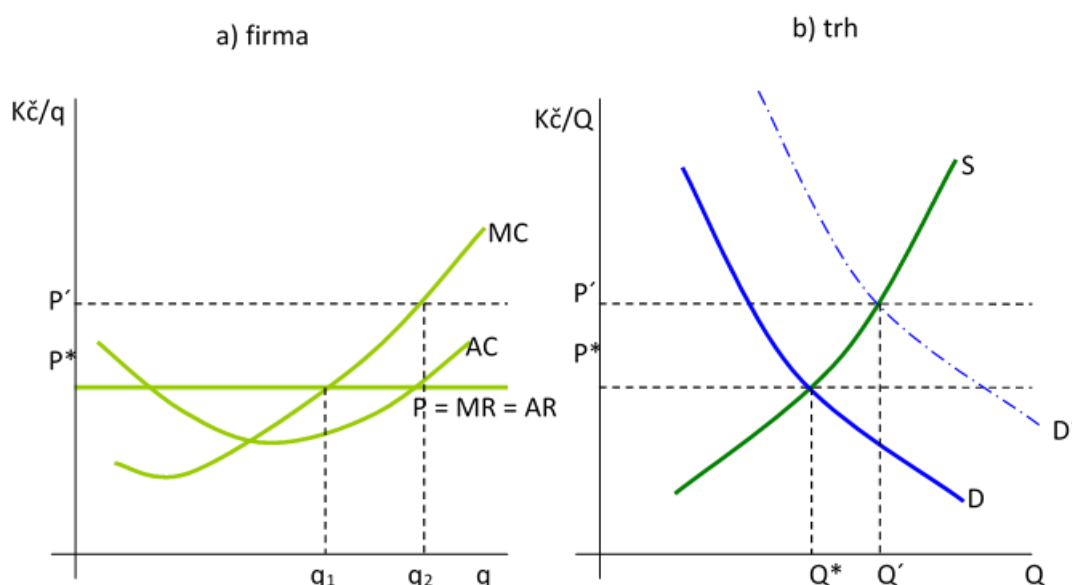
$$e_{PS} = \frac{\frac{\delta Q}{Q}}{\frac{\delta P}{P}} = \frac{\delta Q}{\delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

Vzhledem k tomu, že nabízené množství je rostoucí funkcí ceny (poměr $\delta Q/\delta P$ je **kladný**), dosahuje koeficient elasticity krátkodobé tržní nabídky kladných hodnot.

5.5 Rovnováha dokonale konkurenčního odvětví v krátkém období

Rovnováha dokonale konkurenčního odvětví v krátkém období nastává, jestliže je trh „vyčištěn“, tzn. při krátkodobé rovnovážné ceně P^* se rovná poptávané a nabízené množství daného statku (Q^*) – viz obr. 58 b. Ani poptávající, ani nabízející nemají zájem toto množství měnit. Tržní nabídka S i tržní poptávka D vznikají horizontálním součtem individuálních křivek nabídky, resp. poptávky. Kombinace P^*Q^* vyjadřuje rovnováhu mezi poptávkami všech jednotlivců a náklady všech firem. Rovnovážná cena plní dvě důležité funkce:

1. Je signálem pro výrobce při jejich rozhodování o velikosti vyráběného výstupu. Firmy maximalizující zisk budou vyrábět takový výstup, pro který platí rovnost $P^* = MC$. Výstup odvětví bude Q^* .
2. Je signálem pro kupující jednotlivce. Při tržní rovnovážné ceně P^* se jednotlivci maximalizující užitek rozhodují, jakou část svého důchodu vynaloží na nákup daného statku. Tržní poptávané množství bude Q^* .



Obr. 58 Rovnováha dokonale konkurenčního trhu a optimální výstup firmy

Vliv rovnovážné ceny na rozhodování dokonale konkurenční reprezentativní firmy znázorňuje obr. 57a: firma přebírá cenu P^* a vyrábí optimální výstup q_1 . Tato cena je vyšší než její krátkodobé průměrné náklady, takže firma realizuje ekonomický zisk.

Pokud by došlo k růstu tržní poptávky, posunula by se křivka tržní poptávky na D' a zvýšila by se jak rovnovážná cena, tak rovnovážné množství na trhu (P' , Q'), jak ukazuje obrázek 58b. Současně by vzrostlo množství nabízené jednou firmou (q_2). Všimněte si, že za jinak nezměněných okolností nová rovnovážná cena P' umožňuje každé z firem realizovat vyšší zisk.

Hlavními faktory způsobujícími změny tržní nabídky (posun křivky tržní nabídky) jsou změny cen vstupů, které firmy používají, změny technologií, očekávání výrobců a změna počtu firem na daném trhu. Předpokládejme, že se funkce tržní poptávky nemění a křivka tržní nabídky se vlivem některého z výše uvedených faktorů posune doprava dolů. Vliv tohoto posunu tržní nabídky na změnu rovnovážné ceny a rovnovážného množství bude záviset na elasticitě tržní poptávky:

- V případě velmi neelastické tržní poptávky způsobí posun tržní křivky nabídky směrem doprava dolů relativně velký pokles rovnovážné tržní ceny a malý růst rovnovážného množství. Kdyby

došlo např. k výraznému růstu nabídky soli na jejím trhu, spotřebitelé by pravděpodobně nijak zásadně nezvýšili poptávané množství, přestože tržní cena by byla podstatně nižší.

- V případě velmi elastické tržní poptávky povede posun tržní křivky nabídky směrem doprava dolů k poměrně malému poklesu rovnovážné tržní ceny a poměrně velkému růstu rovnovážného množství.

Za hlavní faktory způsobující změny tržní poptávky (projevující se v posunu křivky tržní poptávky) jsou považovány změny důchodu spotřebitelů, jejich preferencí, očekávání a ceny substitutů a komplementů. Předpokládejme, že se nemění funkce tržní nabídky a vlivem výše uvedených faktorů dochází k posunu křivky tržní poptávky doprava nahoru. Změna rovnovážné tržní ceny a množství bude potom ovlivněna elasticitou nabídky:

- Bude-li tržní nabídka neelastická, bude růst tržní poptávky znamenat podstatný růst rovnovážné tržní ceny a jen velmi malý růst rovnovážného množství.
- V případě velmi elastické tržní nabídky vede růst tržní poptávky k velmi malému růstu rovnovážné ceny a k podstatnému zvýšení rovnovážného množství.

Dochází-li na dokonale konkurenčním trhu k současným změnám nabídky a poptávky, bude výsledná změna tržní rovnováhy ovlivněna elasticitou tržní nabídky a poptávky a relací jejich posunů.

Definice

Rovnováha v dokonale konkurenčním odvětví v krátkém období nastává, když se při rovnovážné ceně P^ vyrovná poptávané a nabízené množství Q^* . Firmy vyrábí takové množství, při kterém se cena rovná mezním nákladům ($P^* = MC$), a jednotlivci maximalizují svůj užitek na základě ceny P^* . Změny v nabídce nebo poptávce ovlivňují rovnovážnou cenu a množství na trhu v závislosti na elasticitě poptávky a nabídky.*

5.6 Rozhodování firmy o výstupu v dlouhém období

Při úvahách o dlouhodobém optimálním výstupu dokonale konkurenční firmy vyjdeme z aplikace „zlatého pravidla“ maximalizace zisku na podmínky dlouhého období. Předpokládáme, že firma může měnit objem všech používaných vstupů. **Optimální výstup firmy v dlouhém období je potom odvozen z rovnosti mezních příjmů a dlouhodobých mezních nákladů** ($P = MR = LMC$).

V dlouhém období je optimální výstup firmy ovlivněn ještě jednou zásadní skutečností: volným vstupem či odchodem firem do odvětví, resp. z odvětví. Volný vstup do odvětví reálně znamená, že firmy, které chtějí investovat kapitál v daném odvětví a konkurovat tak existujícím firmám, tak mohou učinit. Nebrání jim v tom žádné tajné dohody mezi výrobci ani ochranné známky, patenty nebo licence. Model dokonalé konkurence předpokládá, že výstup nebo vstup firem není spojen s žádnými náklady. Dlouhé období představuje skutečný časový prostor pro to, aby vznikaly nové a zanikaly některé již existující firmy. Počet firem v odvětví je proto v dlouhém období determinován nejen jejich přesunem mezi jednotlivými odvětvími, ale také procesy vzniku, resp. zániku, jednotlivých podniků.

Pokud budou firmy v odvětví realizovat ekonomický zisk, bude to impulsem pro příchod řady dalších firem. Větší počet firem v odvětví vyrobí větší objem výstupu, což se projeví v růstu tržní nabídky, a tedy v posunu křivky nabídky odvětví směrem doprava dolů. Za jinak nezměněných okolností dojde k poklesu tržní ceny a zisku firem. Příchod nových firem do odvětví bude pokračovat tak dlouho, dokud tržní cen neklesne na úroveň průměrných nákladů ($P = AR = LAC$) a ekonomický zisk na nulu. V této situaci již do odvětví nepřichází žádná firma a současně z něj žádná neodchází, protože alternativní uplatnění jejich zdrojů v jiném odvětví by jí přineslo stejný výnos. Počet firem v odvětví je možné považovat za rovnovážný.

K analogickému procesu dochází v případě, kdy firmy v odvětví realizují krátkodobou ztrátu. Řada firem se z tohoto důvodu rozhodne odvětví opustit. Celkový výstup odvětví klesá, křivka tržní nabídky se posune doleva nahoru. Tržní cena za jinak nezměněných okolností poroste. V okamžiku, kdy dosáhne výše průměrných nákladů, budou firmy realizovat nulový ekonomický zisk a nebudou mít důvod toto odvětví opouštět, protože stejnou míru výnosu by realizovaly v jiných odvětvích.

V dokonalé konkurenčním odvětví tedy není možné, aby celkové příjmy dlouhodobě převyšovaly celkové náklady stejně, jak aby byly celkové příjmy dlouhodobě menší než celkové náklady. V dlouhém období firma směřuje k vyrovnanosti celkových příjmů a celkových nákladů neboli k nulovému ekonomickému zisku. Tento bod vyrovnaní výnosů s náklady bývá označován jako bod zvratu (Breakeven Point).

K zapamatování

V dlouhém období dokonalé konkurence firma dosahuje optimálního výstupu, když se její mezní příjmy rovnají dlouhodobým mezním nákladům ($P = MR = LMC$), přičemž má možnost měnit všechny vstupy. Volný vstup a odchod firem do a z odvětví způsobuje, že se tržní nabídka a ceny přizpůsobují tak, aby se ekonomický zisk dlouhodobě ustálil na nulové úrovni. Pokud firmy generují zisk, nové firmy vstupují do odvětví, což zvyšuje nabídku a snižuje cenu, dokud nedosáhne úrovně průměrných nákladů ($P = AR = LAC$). V opačném případě, když firmy utrpí ztrátu, některé odvětví opustí, čímž se sníží nabídka a cena vzroste, dokud se neustálí na úrovni pokrývajících průměrné náklady. Výsledkem

těchto procesů je, že v dlouhém období firmy dosahují bodu, kde celkové příjmy pokrývají jejich celkové náklady, tedy bodu zvratu.

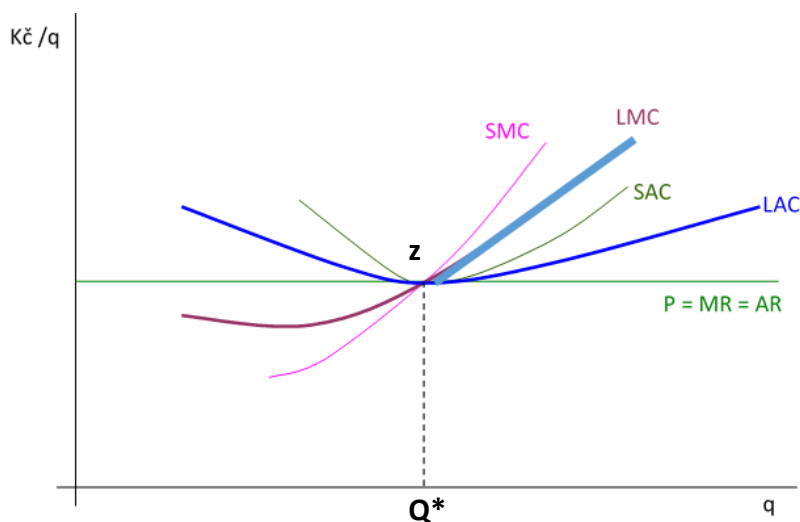
Z výše uvedeného vyplývá, že optimální výstup dokonale konkurenční firmy v dlouhém období je determinován dvěma podmínkami:

1. nutnou podmínkou maximalizace zisku: $P \equiv MR = LMC$;
2. podmínkou nulového ekonomického zisku: $P \equiv AR = LAC$.

Poznámka: Na první pohled se tyto dvě podmínky vylučují. Je tomu tak proto, že jde o podmínky různého charakteru. Podmínka maximalizace zisku vyjadřuje předpokládaný cíl firmy, tzn., firma aktivně usiluje o co největší ekonomický zisk. Nulový zisk není cílem firmy, ale firmy jsou nuceny ho akceptovat, protože jde o důsledek jejich volného přechodu mezi odvětvími.

Dodržení obou těchto podmínek znamená rovnost dlouhodobých mezních a průměrných nákladů ($LMC = LAC$), která nastává v bodě minima křivky LAC. **Pro dlouhodobý optimální výstup dokonale konkurenční firmy proto platí, že její firma vyrábí s minimálními dlouhodobými průměrnými náklady.**

Ze skutečnosti, že všechny firmy v dokonale konkurenčním odvětví přebírají cenu (tzn. cena je pro všechny firmy stejná) a že předpokládáme identické nákladové křivky všech firem, vyplývá, že minimum křivky LAC je u všech firem stejné.



Obr. 59 Optimální výstup dokonale konkurenční firmy v dlouhém období

Z obr. 59 je zřejmé, že pro optimální výstup firmy v dlouhém období je charakteristické:

- a) Firma vyrábí krátkodobý optimální výstup, při němž se její mezní příjmy rovnají mezním nákladům ($MR = SMC$). Protože se cena rovná mezním příjmům ($P = MR$), současně platí rovnost ceny a mezních nákladů ($P = SMC$). Firma nemá tendenci výstup ani snižovat, ani zvyšovat.

- b) Průměrné náklady na výrobu zvoleného optimálního výstupu v krátkém období jsou na úrovni minimálních průměrných nákladů v dlouhém období ($\min. SAC = \min. LAC$).
- c) Firma nemá tendenci přestat vyrábět a z odvětví odejít, jestliže se při výrobě optimálního výstupu jak dlouhodobé, tak krátkodobé průměrné náklady rovnají ceně ($P = SAC = LAC$) a její ekonomický zisk je nulový.

Křivka nabídky firmy v dlouhém období je potom totožná s tou rostoucí částí křivky dlouhodobých mezních nákladů, jejíž spodní hranicí je minimum průměrných dlouhodobých nákladů.

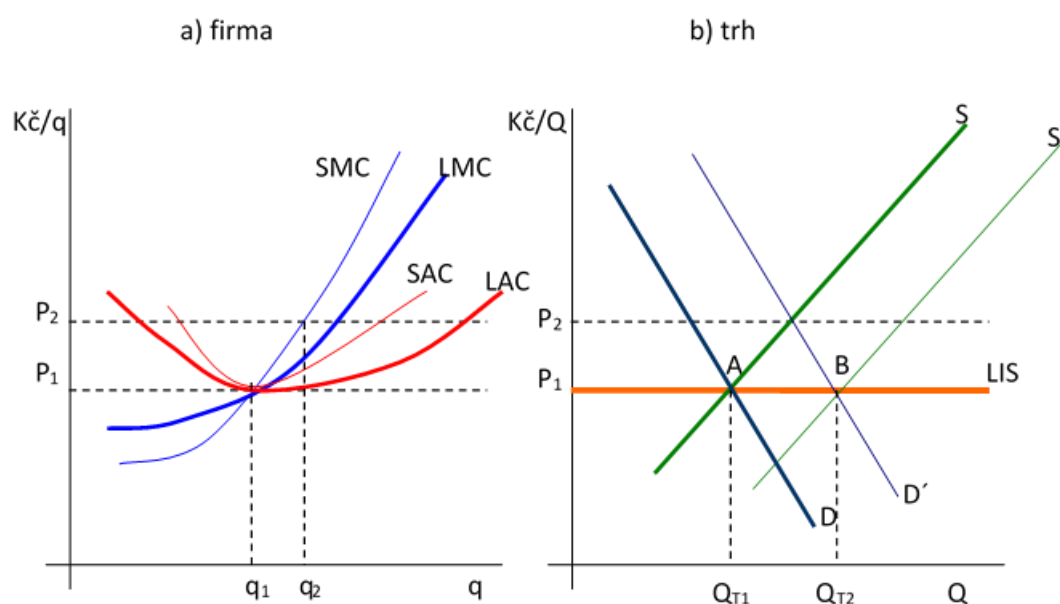
5.6.1 Nabídka dokonale konkurenčního odvětví v dlouhém období

Při **konstrukci křivky nabídky celého dokonale konkurenčního odvětví v dlouhém období** (Long Run Industry Supply Curve, LIS) nemůžeme postupovat stejně jako v případě krátkodobé křivky nabídky odvětví, kterou jsme získali horizontálním sečtením individuálních nabídkových křivek jednotlivých firem. Je tomu tak proto, že jednotlivé firmy v dlouhém období reagují na změnu tržní ceny a na existenci či neexistenci pozitivního ekonomického zisku příchodem, resp. odchodem z odvětví, takže výstup odvětví je v čase značně variabilní. Křivku nabídky dokonale konkurenčního odvětví v dlouhém období (LIS) získáme jako **soubor dlouhodobých rovnovážných bodů odvětví** vznikajících v průsečících posunující se poptávkové křivky a krátkodobých křivek nabídky. Pro grafické znázornění křivky LIS je zapotřebí alespoň dvou dlouhodobých rovnovážných bodů odvětví, jejichž spojením by křivka LIS vznikla. Výchozí tržní rovnováha představuje jeden z uvedených bodů. Druhým je nově vzniklá tržní rovnováha, která je důsledkem změn v tržní poptávce a následnou reakcí firem.

Za podnět, vedoucí ke změnám v nabídce jednotlivých firem a odvětví jako celku, a tedy ke vzniku nového rovnovážného bodu, budeme považovat změnu tržní poptávky. Reakci firmy a odvětví na změnu v tržní poptávce je možné rozlišit z krátkodobého a dlouhodobého hlediska. V krátkém období reagují firmy na změnu tržní poptávky změnou nabízeného množství na základě vyrovnání ceny s **mezními náklady**. V dlouhém období firmy do odvětví přicházejí nebo z něj odcházejí, což způsobuje posun krátkodobé tržní nabídky a formování nové rovnovážné ceny, při které firmy realizují nulový ekonomický zisk. V takové situaci pohyb firem mezi odvětvími ustává a počet firem v odvětví lze považovat za rovnovážný.

5.6.1.1 Křivka LIS v případě konstantních cen vstupů

Formování křivky LIS znázorňuje obr. 60, kde v části a) jsou znázorněny nákladové křivky typické firmy a 5.8b znázorňuje křivky krátkodobé tržní nabídky (S) a tržní poptávky (D).



Obr. 60 Dlouhodobá nabídka dokonale konkurenčního odvětví v případě konstantních cen vstupů

V krátkém období, kdy je počet firem výchoziskem je dlouhodobá rovnováha odvětví (bod A na obr. 60b). Typická firma bude při rovnovážné ceně P_1 vyrábět krátkodobý optimální výstup q_1 (viz obr. 60a), protože je dodržena podmínka $P = SMC$. Výstup firmy q_1 představuje současně **dlouhodobé optimum firmy**, neboť v něm platí rovnost $P = LMC$ a je dodržena **vlastnost dlouhodobého optima $P = \min. LAC$** . Ekonomický zisk firmy je roven nule a počet firem v odvětví je stabilizován.

Předpokládejme nyní, že dojde k růstu tržní poptávky, což se projeví posunem křivky tržní poptávky doprava (D' na obr. 60b). To vyvolá následující reakce:

- v odvětví konstantní, dojde k růstu tržní ceny na úroveň P_2 , každá z firem zvýší svůj výstup z q_1 na q_2 a bude realizovat ekonomický zisk $(P_2 - SAC) \cdot q_2$.
- V dlouhém období vede existence ekonomického zisku k přílivu nových firem do odvětví, což způsobí růst nabídky odvětví a posun křivky tržní nabídky doprava. Krátkodobá křivka tržní nabídky se bude posouvat a tržní cena bude klesat tak dlouho, dokud firmy nebudou realizovat nulový ekonomický zisk. To bude v průsečíku křivek D' a S' při rovnovážné ceně P_1 a tržním množství Q_{T2} . Tak vzniká nová rovnováha odvětví v bodě B.

Výsledkem uvedených procesů je skutečnost, že **tržní cena se v dlouhém období po dočasném zvýšení vrací na původní úroveň (P_1) a výstup odvětví roste (z Q_{T1} na Q_{T2})**. Z hlediska firmy se pozitivní ekonomický zisk mění v nulový ekonomický zisk a optimální výstup klesá zpět na q_1 . (K analogickému procesu by došlo v případě poklesu tržní poptávky, ale výstup odvětví by klesl).

Dokonale konkurenční odvětví je v dlouhodobé rovnováze, jestliže firmy maximalizující zisk necítí potřebu z odvětví odejít nebo do něj vstoupit. Tento stav nastává při takovém počtu firem v odvětví,

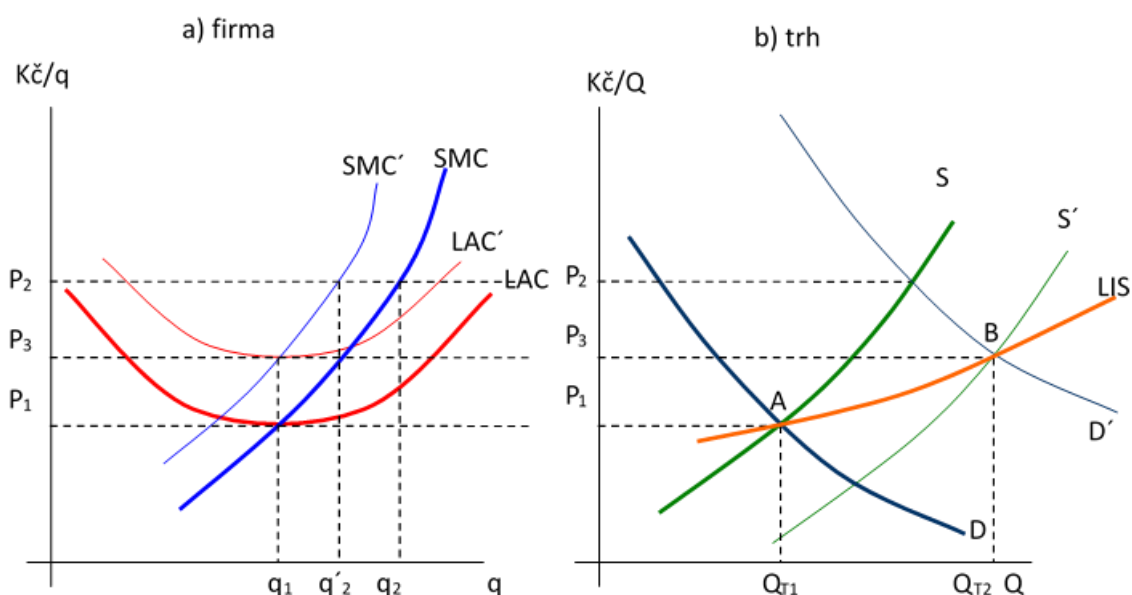
kdy každá z nich realizuje dlouhodobý optimální výstup, při němž platí $P = LMC = LAC$ a při němž jsou jejich dlouhodobé průměrné náklady minimální.

Spojením rovnovážných bodů A a B zjistíme, že **křivka nabídky odvětví v dlouhém období (LIS) má tvar přímky rovnovážné s osou x**. Její vzdálenost od osy x je dána úrovní ceny, která se rovná minimálním dlouhodobým průměrným nákladům.

Křivka LIS v podobě horizontální přímky v úrovni ceny P_1 je jedním ze tří případů, které mohou nastat. Znázorňuje dlouhodobou nabídku odvětví s konstantními náklady. **Odvětví s konstantními náklady** je charakterizováno jedním z předpokladů analýzy firmy: růst výstupu odvětví nevede k růstu cen vstupů. To znamená, že příchod nových firem do odvětví v dlouhém období nezpůsobí růst nákladů existujících firem. Reálně je tento stav umožněn např. tím, že firmy používají ve výrobě jen nepatrnou část existujících a jim dostupných zdrojů, nebo tím, že dané vstupy jsou používány v širokém měřítku v mnoha odvětvích. Firmy přecházející do odvětví tedy již těmito výrobními faktory disponují a nezvyšují svou poptávku ani jejich cenu, ani náklady firem, které již v odvětví vyrábějí. Skutečnost, že výstup odvětví může být zvětšován, aniž by rostly náklady, znamená, že objem produkce odvětví lze neustále zvyšovat. Růst výstupu odvětví však naráží na omezení daná tržními podmínkami, zejména úrovní tržní poptávky. **Charakteristickým rysem odvětví s konstantními náklady je tedy růst, resp. pokles výstupu v dlouhém období, aniž by se změnila tržní cena**, což vyplývá i z ekonomické interpretace dokonalé elastické křivky LIS.

5.6.1.2 Křivka LIS v případě rostoucích cen vstupů

U většiny odvětví dochází s růstem výstupu v dlouhém období k růstu výrobních nákladů. Původní a nově příchozí firmy kupují vstupy, jejichž množství je omezeno, a tlačí na jejich cenu nahoru. Zvětšený počet firem v odvětví může vyvolat dodatečné vnější náklady spojené např. se znečištěním životního prostředí. Taková odvětví představují druhý ze zmíněných tří případů, a to odvětví s rostoucími náklady. Křivku LIS získáme obdobným postupem jako v předcházejícím případě. Vydeme opět z dlouhodobé rovnováhy odvětví vznikající v průsečíku tržní poptávkové křivky D a krátkodobé tržní nabídkové křivky S (bod A na obr. 61b). Z tohoto průsečíku je odvozena úroveň rovnovážné ceny P_1 a rovnovážného výstupu odvětví Q_{T1} . Firma bude při této ceně vyrábět výstup q_1 (obr. 61a).



Obr. 61 Dlouhodobá nabídka dokonale konkurenčního odvětví v případě rostoucích cen vstupů

Jestliže dojde k růstu poptávky po daném statku, projeví se to v posunu křivky tržní poptávky doprava (D') a ve vzniku krátkodobé rovnovážné ceny P_2 . Každá z firem bude zvyšovat svůj výstup podél křivky mezních nákladů až do velikosti q_2 , při níž $P_2 = MC$. Současně bude realizovat ekonomický zisk, který je impulsem pro příchod nových firem do odvětví.

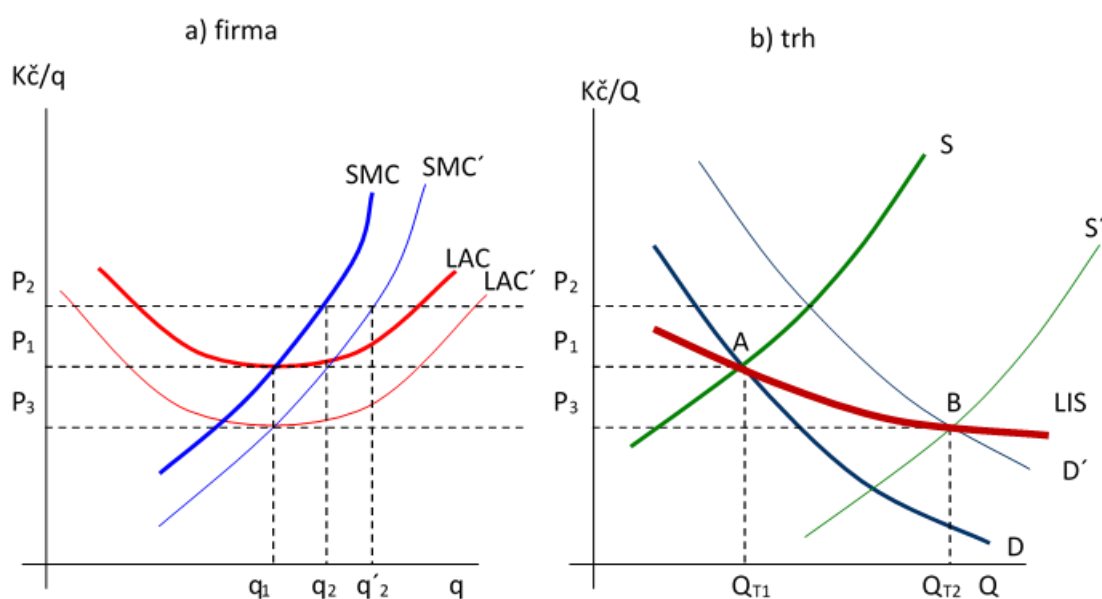
Rostoucí počet firem v odvětví znamená současně růst poptávky po vstupech a následně růst jejich ceny. Růst nákladů každé z firem způsobí posun všech nákladových křivek na obr. 61a směrem nahoru. Za těchto okolností nebude naše reprezentativní firma vyrábět výstup q_2 , ale výstup q_2' . I ten jí umožňuje realizovat ekonomický zisk (i když menší než v případě konstantních nákladů). Příliv firem do odvětví bude trvat tak dlouho, dokud doprava se posunující křivka tržní nabídky nesníží rovnovážnou tržní cenu na úroveň, při níž je ekonomický zisk firem nulový. Za této situace do odvětví nepřichází ani z něj neodchází žádná firma, tzn. při ceně P_3 a tržním množství Q_{T2} vznikl nový bod dlouhodobé rovnováhy (bod B na obr. 61b). Spojením bodů dlouhodobé rovnováhy odvětví získáme rostoucí křivku LIS.

5.6.1.3 Křivka LIS v podmínkách klesajících cen vstupů

V některých odvětvích může docházet s růstem výstupu ke snižování nákladů v dlouhém období. Příčinou mohou být tzv. **vnější úspory**, které na rozdíl od úspor z rozsahu nemůže firma ovlivnit. Může jít např. o to, že v důsledku rozvoje celého odvětví dochází ke zdokonalování dopravní sítě a spojů, což může přispět ke snížení firemních nákladů. S klesajícími náklady se můžeme setkat i u nově se rozvíjejících odvětví nebo u odvětví zavádějících zcela nový výrobek. Jeho výrobou se

zpočátku bude zabývat jen několik firem, které budou soupeřit o omezené výrobní zdroje. Jakmile se ukáže, že o tento výrobek je na trhu obrovský zájem, objevuje se více firem nabízejících specializované vstupy firmám v odvětví, takže výrobní náklady mohou klesnout.

V tomto případě jde o **odvětví s klesajícími náklady**. Při grafickém znázornění použijeme analogický postup jako v předchozím případě. Výchozím bodem je bod dlouhodobé tržní rovnováhy (bod A na obr. 62b) v průsečíku křivky tržní poptávky (D) a krátkodobé křivky tržní nabídky (S). Při rovnovážné ceně P_1 bude každá z firem vyrábět optimální výstup q_1 (viz obr. 62a).



Obr. 62 Dlouhodobá nabídka dokonale konkurenčního odvětví v případě klesajících cen vstupů

Dojde-li k růstu tržní poptávky (D'), krátkodobé zvýšení tržní ceny (P_2) umožní firmám v odvětví realizovat ekonomický zisk při výrobě výstupu q_2 a do odvětví přicházejí nové firmy. Expanze odvětví však vyvolá pokles nákladů. Nákladové křivky typické firmy se posunou směrem dolů. Optimální výstup firmy při ceně P_2 nebude q_2 , ale q'_2 . Poměrně velký ekonomický zisk bude silným podnětem pro příchod firem do odvětví. Ten ustane, až doprava dolů se posunující krátkodobá křivka tržní nabídky stlačí tržní cenu na úroveň dlouhodobých průměrných nákladů každé firmy, takže ekonomický zisk každé z nich bude roven nule. Nová dlouhodobá rovnováha odvětví na obr 62b tak nastává při tržní ceně P_3 a tržním množství Q_{T2} (bod B).

Spojením rovnovážných bodů A a B získáme **klesající křivku LIS**. Při dosahování dlouhodobé rovnováhy v odvětví s klesajícími náklady je tedy růst výstupu odvětví doprovázen poklesem cen.

5.6.1.4 Elasticita tržní nabídky v dlouhém období

Křivka LIS odráží jak vnitřní přizpůsobování firem změnám cen, tak měnící se počet firem v odvětví a charakter nákladových podmínek. Všechny tyto prvky jsou obsaženy v ukazateli dlouhodobé elasticity nabídky, který vyjadřuje poměr procentní změny dlouhodobého výstupu odvětví a procentní změny ceny. Formálně jde o stejný výraz jako v případě krátkodobé elasticity nabídky.

O hodnotě koeficientu dlouhodobé elasticity nabídky však neplatí stejné závěry, jako je tomu u koeficientu krátkodobé elasticity nabídky, který je pouze kladný.

- a) v případě **odvětví s konstantními náklady**, kdy je křivka LIS dokonale elastická, bude hodnota koeficientu dlouhodobé elasticity nabídky rovna nekonečnu, protože ke zmenšení nebo zvětšení výstupu odvětví může dojít, aniž by se změnila tržní cena;
- b) **odvětví s rostoucími náklady**, kdy je rostoucí i křivka LIS, dochází s růstem tržní ceny k růstu tržního množství (obr. 61b) a koeficient dlouhodobé elasticity nabídky bude dosahovat kladných hodnot;
- c) **odvětví s klesajícími náklady** je křivka LIS klesající. K růstu výstupu odvětví dochází s klesající tržní cenou (obr. 62b), takže koeficient dlouhodobé elasticity nabídky bude mít zápornou hodnotu.

5.7 Efektivnost mechanismu dokonalé konkurence

Při odpovědi na otázku efektivnosti dokonalé konkurence je zapotřebí odlišit výrobní a alokační efektivnost.

Výrobní efektivnost znamená, že výstup je vyroben s minimálními náklady. Takto spjatá výrobní efektivnost v dokonalé konkurenci existuje: volný pohyb firem mezi odvětvími vede k tomu, že každá firma vyrábí výstup, jehož dlouhodobé průměrné náklady jsou minimální. Protože všechny firmy v podmínkách dokonalé konkurence považujeme za identické, pro celé odvětví v dlouhodobé rovnováze platí, že výstup je vyráběn s minimálními dlouhodobými průměrnými náklady.

Alokační efektivnost znamená, že firmy vyrábějí takový výstup, který si spotřebitelé nejvíc přejí. Nejde tedy jen o to, aby firma vyráběla s co nejnižšími náklady, ale aby současně vyráběla výrobky, o něž mají spotřebitelé zájem. Odpověď na otázku, zda v podmínkách dokonalé konkurence existuje alokační efektivnost, najdeme v křivkách nabídky a poptávky. Nabídka je tvořena rostoucí částí křivky mezních nákladů firmy, protože rovnovážná cena se rovná dodatečným nákladům na výrobu

poslední prodané jednotky ($P = MC$). Křivka poptávky je odvozena z užítu, který spotřebiteli přinese poslední jednotka koupeného statku, tzn. cena je dána tím, kolik je ochoten spotřebitel zaplatit za tuto poslední jednotku ($P = MU$). V bodě, kde se protínají křivka nabídky s křivkou poptávky, platí $MC = MU$, tzn. při rovnovážné ceně a množství jsou stejné náklady firmy na výrobu poslední jednotky a užitek, který plyne spotřebiteli ze spotřeby poslední jednotky. Firma nemůže relokací vstupů výstup více zvětšit, stejně jako spotřebitel nemůže relokací svých zdrojů zvýšit svůj užitek. ***Ekonomika je ve stavu alokační efektivity.***

Kromě trhů zemědělské produkce najdeme jen málo dalších odvětví, která jsou dokonale konkurenční, tj. (zvolíme-li hlavní z uvedených předpokladů) poptávka po jejich produkci je dokonale elastická, jimi vyráběný produkt homogenní a pohyb firem mezi odvětvími zcela volný. Nicméně význam analýzy dokonale konkurenčního trhu spočívá kromě již řečeného také v tom, že řada trhů je téměř dokonalá: poptávka po produkci firem v těchto odvětvích je vysoce elastická a vstup do odvětví, resp. výstup z odvětví, je poměrně snadný. Firmy na takových trzích se zpravidla rozhodnou vyrábět objem produkce, jehož mezní náklady se přibližně rovnají realizované ceně.

Definice

Efektivnost dokonalé konkurence se dělí na výrobní a alokační. Výrobní efektivnost nastává, když firma produkuje s minimálními náklady, což v podmínkách dokonalé konkurence platí. Volný pohyb firem mezi odvětvími vede k tomu, že každá firma vyrábí při minimálních dlouhodobých průměrných nákladech, což se vztahuje i na celé odvětví v dlouhodobé rovnováze. Alokační efektivnost znamená, že firmy vyrábějí to, co si spotřebitelé nejvíce přejí. V podmínkách dokonalé konkurence je dosaženo alokační efektivity, když se cena rovná mezním nákladům ($P = MC$) a meznímu užítu ($P = MU$). Ekonomika dosahuje stavu, kde nelze zvýšit ani výstup, ani užitek spotřebitelů.

5.8 Přebytek výrobce

Rozhodne-li se dokonale konkurenční firma maximalizující zisk vyrábět určitý objem produkce, musí to být pro ni ziskovější než vyrábět nulový objem produkce. ***Rozdíl mezi tím, co vydělává firma výrobou optimálního výstupu, a tím, co by vydělala, kdyby byl objem její produkce nulový,*** bývá označován jako ***přebytek výrobce.***

V ***krátkém období*** můžeme tento rozdíl definovat jako

$$[P^* q^* - TC(q^*)] - [P^* \cdot 0 - TC(0)]$$

Úpravou

$$TR(q^*) - TC(q^*) - 0 + FC$$

tj.

$$\pi(q^*) + FC$$

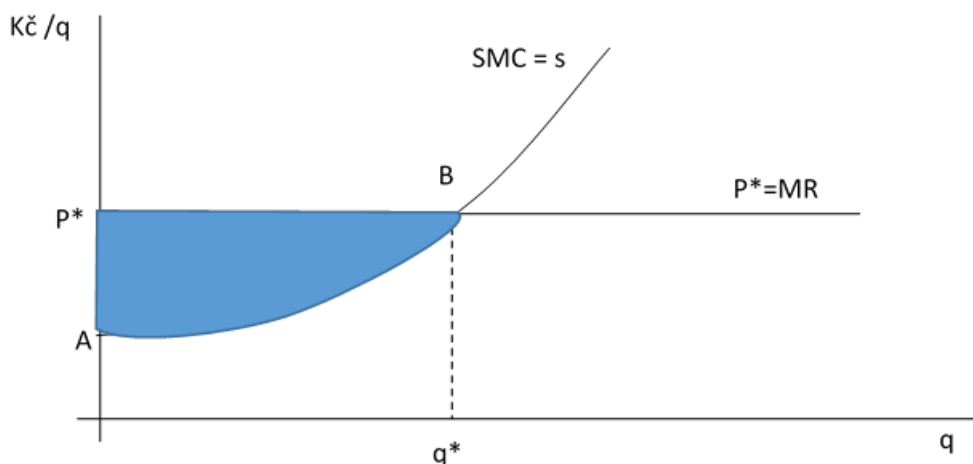
resp. označíme-li maximální zisk jako π^* , můžeme **přebytek výrobce** v krátkém období formulovat jako $\pi^* + FC$

Protože fixní náklady jsou ze své povahy konstantní, projevují se změny v přebytku výrobce v důsledku změny tržní ceny P^{**} ve změně krátkodobého zisku. Graficky můžeme tyto změny znázornit jako změny plochy mezi tržní cenou a krátkodobou křivkou individuální nabídky (obr. 5.11).

Přebytek všech výrobců v krátkém období znázorňuje obr. 63 jako plochu mezi tržní cenou P^* a tržní nabídkou S (vzniklou horizontálním součtem individuálních nabídek).

V **dlouhém období se přebytek výrobce definičně rovná nule**: ekonomický zisk je nulový, fixní náklady neexistují, takže

$$(\pi^* + FC) = (0 + neex.)$$

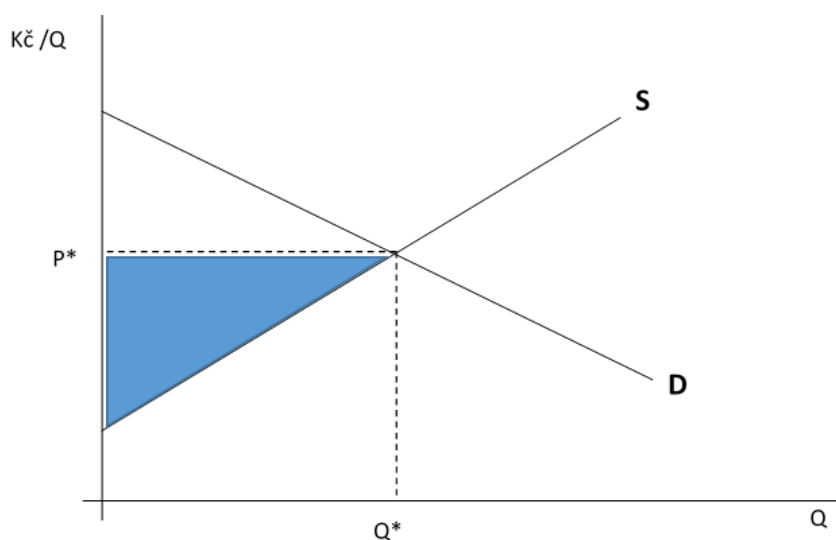


Obr. 63 Přebytek výrobce v krátkém období

Jak je to s přebytkem všech výrobců v dlouhém období? Protože ekonomický zisk každého z výrobců je v dlouhém období nulový, je jim lhostejné, na kterém konkrétním trhu podnikají, neboť stejný výnos by mohli realizovat na kterémkoliv jiném trhu. Tím, kdo není lhostejný tomu, jak velký výstup produkuje určité odvětví, jsou vlastníci výrobních faktorů: předpokládáme-li situaci odvětví s rostoucími náklady, vyvolá příchod dalších firem na daný trh růst cen některých vstupů a situace vlastníků těchto vstupů se zlepší.

Přebytek výrobců v dlouhém období představuje dodatečné výnosy vlastníků vstupů, používaných v daném odvětví, nad výnosy realizovanými těmito vstupy v případě, že by byl objem produkce odvětví roven nule.

Graficky je jeho znázornění podobné přebytku výrobců v krátkém období s tím rozdílem, že křivka tržní nabídky je nyní reprezentována dlouhodobou křivkou tržní nabídky (LIS): je to plocha nad křivkou dlouhodobé tržní nabídky a pod rovnovážnou tržní cenou P^* . V případě odvětví s konstantními náklady, kdy je tržní nabídka dokonale elastická, tato plocha neexistuje a vlastníci vstupů nerealizují výše uvedené výnosy. Jde-li o odvětví s rostoucími náklady, křivka tržní nabídky je rostoucí, takže s růstem tržního výstupu rostou výše definované dodatečné výnosy vlastníků vstupů. Problematiku přebytku výrobců v dlouhém období můžeme uzavřít konstatováním, že ačkoliv k měření tohoto přebytku používáme funkci tržní nabídky (LIS), nerealizují jej výrobci tržního výstupu, ale vlastníci vstupů používaných k výrobě v daném odvětví.



Obr. 64 Přbytek všech výrobců v krátkém období



Dokonalá konkurence je teoretický model trhu, který se vyznačuje několika klíčovými charakteristikami. Na takovém trhu působí velké množství malých firem, které prodávají homogenní (stejnorodý) produkt. Žádná z firem nemá dostatečnou tržní sílu, aby mohla ovlivnit cenu produktu, a proto jsou všechny firmy tzv. "příjemci ceny". Vstup na trh a výstup z trhu je volný, neexistují žádné významné bariéry. Všichni účastníci trhu (prodávající i kupující) mají dokonalé informace o cenách a kvalitě produktů.

V podmínkách dokonalé konkurence se firmy snaží maximalizovat svůj zisk tím, že vyrábějí takové množství produkce, při kterém se mezní náklady rovnají ceně produktu (která je zároveň rovna meznímu příjmu). V dlouhém období, kdy mohou na trh vstupovat nové firmy, ekonomický zisk klesá k nule a firmy dosahují pouze normálního zisku. Dokonalá konkurence je považována za efektivní tržní strukturu, protože vede k optimální alokaci zdrojů a maximalizaci společenského blahobytu.

V reálném světě se však čistá dokonalá konkurence vyskytuje zřídka, slouží spíše jako teoretický benchmark pro porovnání s jinými tržními strukturami.

V krátkém období se výrobci mohou těšit z přebytku, pokud je tržní cena vyšší než jejich průměrné náklady. Tato situace je znázorněna na grafu, kde je plochou mezi tržní cenou a tržní nabídkou (vzniklou horizontálním součtem individuálních nabídek) přebytek všech výrobců. Výrobci tedy v krátkém období realizují ekonomický zisk, což znamená, že dostávají za své výrobky více, než kolik je stála jejich výroba.

Ekonomický zisk v tomto období může stimulovat existující výrobce k zvýšení výroby a zároveň lákat nové firmy do odvětví. Tento proces může vést ke zvýšení konkurence a případně k poklesu cen, jak se noví producenti snaží získat tržní podíl. Proto je krátkodobé období klíčové pro analýzu dynamiky trhu a jeho reakcí na změny v nabídce a poptávce.

V dlouhém období se však situace mění. Jakmile se trh dostane do rovnováhy, ekonomický zisk všech výrobců se blíží nule. To je způsobeno tím, že nové firmy přicházejí na trh, aby využily příležitosti k zisku, což vede k vyrovnání zisků napříč odvětvím. V tomto kontextu se výrobci stávají indiferentními vůči tomu, na kterém konkrétním trhu podnikají, protože na každém trhu by mohli dosahovat stejných výnosů.

Z pohledu výrobců v dlouhém období přichází otázka, jaký je dopad na vlastníky výrobních faktorů. Předpokládáme-li situaci odvětví s rostoucími náklady, příchod dalších firem na trh vyvolá růst cen některých vstupů. Tím se situace vlastníků těchto vstupů zlepší, což vede k jejich dodatečným výnosům.

Přebytek výrobců v dlouhém období se definuje jako dodatečné výnosy vlastníků výrobních faktorů, které vznikají nad výnosy, které by tito vlastníci získali, pokud by objem produkce daného odvětví byl nulový. Graficky je přebytek výrobců v dlouhém období znázorněn jako plocha nad křivkou dlouhodobé tržní nabídky (LIS) a pod rovnovážnou tržní cenou.

Důležitým faktorem při analýze přebytku výrobců v dlouhém období je typ nákladové struktury v daném odvětví. V odvětvích s konstantními náklady, kde je křivka tržní nabídky dokonale elastická, přebytek výrobců neexistuje. V takových případech vlastníci vstupů nerealizují dodatečné výnosy, neboť ceny zůstávají stabilní a ekonomické zisky se blíží nule.

Naopak v odvětvích s rostoucími náklady roste s výstupem i výše dodatečných výnosů vlastníků vstupů. Tímto způsobem mohou vlastníci vstupů profitovat z rostoucí

produkce, což je výhodné pro celou ekonomiku. Přebytek výrobců v dlouhém období tedy představuje klíčový mechanismus, kterým se vyrovnávají zájmy výrobců a vlastníků výrobních faktorů.

Kapitolou o přebytecích výrobců se uzavírá důležitý aspekt ekonomické analýzy tržního chování. V krátkém období mají výrobci možnost dosahovat ekonomických zisků, což může vést k vyšší konkurenci a dynamice trhu. Na druhé straně, v dlouhém období se zisky vyrovnávají a přebytek výrobců je ve skutečnosti realizován jako dodatečné výnosy vlastníků výrobních faktorů. Tato dynamika je zásadní pro pochopení, jak fungují trhy a jak se vyvíjejí výrobní procesy v závislosti na změnách v nákladech a konkurenci.



Kontrolní otázky

1. Objasněte, proč a jak se liší grafické znázornění celkového příjmu firmy v podmínkách dokonalé a nedokonalé konkurence.
2. Objasněte, proč a jak se liší grafické znázornění mezního a průměrného příjmu v podmínkách dokonalé a nedokonalé konkurence.
3. Vysvětlete, proč v podmínkách nedokonalé konkurence klesá mezní příjem dvakrát rychleji než průměrný příjem.
4. Objasněte a graficky znázorněte utváření ceny a objemu vyráběné produkce na dokonale konkurenčním trhu.
5. Vysvětlete, za jakých okolností pokračuje firma ve výrobě, i když dosahuje ztráty.
6. Jako téměř dokonale konkurenční trh bývá uváděn trh zemědělské produkce. Předpokládejme, že na světovém trhu dojde k růstu cen ropy. Ovlivní tato skutečnost nějak tvar křivky dlouhodobé nabídky zemědělství?
7. Zamyslete se, zda je pravdivé následující tvrzení: celkový zisk je maximální při výrobě stejného výstupu, při kterém je maximální dodatečný zisk na jednotku produkce.
8. Znázorněte graficky křivku nabídky dokonale konkurenční firmy v krátkém období, jestliže je její krátkodobá produkční funkce charakterizována pouze klesajícími výnosy z variabilního vstupu (za předpokladu konstantní ceny variabilního vstupu).

Příklad

Představte si, že jste v pozici manažera firmy vyrábějící hodinky. Tato firma je jednou z mnoha v rámci dokonalé konkurence. Její výrobní náklady jsou dány vztahem: $TC = 20\,000 + Q^2$

- a) Jestliže tržní cena hodinek bude 500 Kč, kolik hodinek byste navrhl vyrábět, aby byl maximalizován zisk?
- b) Jak velký zisk by byl realizován?

**Testové otázky**

1. V dokonalé konkurenci jsou firmy:
 - a) Tvůrci cen
 - b) Příjemci cen
 - c) Cenové manipulátory
2. V dlouhém období v dokonalé konkurenci:
 - a) Firmy dosahují ekonomického zisku
 - b) Firmy dosahují pouze normálního zisku
 - c) Firmy vždy dosahují ztráty
3. Přebytek výrobců v dlouhém období je definován jako:
 - a) Ekonomický zisk firem
 - b) Dodatečné výnosy vlastníků výrobních faktorů
 - c) Rozdíl mezi tržní cenou a mezními náklady
4. V odvětví s konstantními náklady:
 - a) Přebytek výrobců v dlouhém období neexistuje
 - b) Přebytek výrobců je maximální
 - c) Přebytek výrobců roste lineárně s produkcí
5. Krátkodobý ekonomický zisk v dokonalé konkurenci:
 - a) Je trvalý
 - b) Může přilákat nové firmy do odvětví
 - c) Je zakázán regulátory trhu

Řešení:

1.b, 2.b, 3.b, 4.a, 5.b

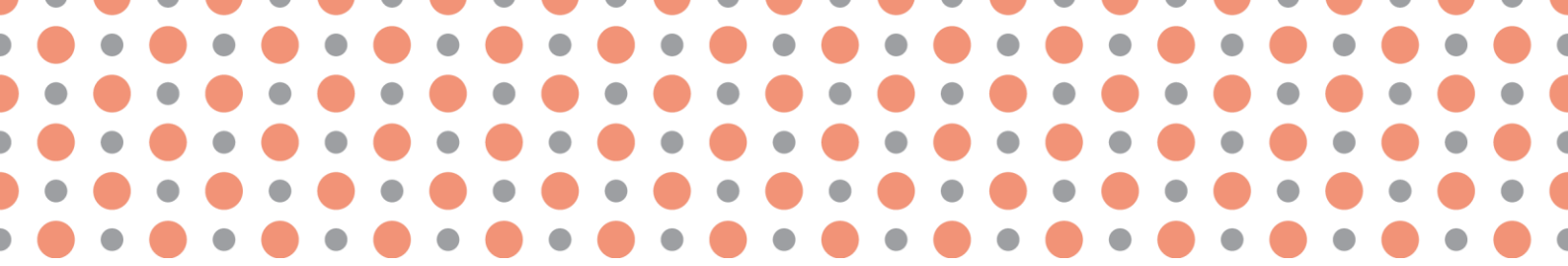
Praktický úkol

Vytvořte jednoduchý model dokonale konkurenčního trhu s použitím tabulkového procesoru (např. Excel). Definujte poptávkovou a nabídkovou funkci pro hypotetický produkt. Nastavte počáteční podmínky (např. počet firem, fixní a variabilní náklady) a simulujte, jak se mění tržní rovnováha v krátkém a dlouhém období při vstupu nových firem na trh. Vytvořte grafy znázorňující změny v ceně, množství a zisku firem v průběhu času. Presentujte vaši simulaci třídě a vysvětlete, jak model ilustruje klíčové principy dokonalé konkurence.

Prozkoumejte online trh s elektronickými knihami (e-knihami) na minimálně třech různých platformách (např. Amazon Kindle, Google Books, Apple Books). Vyberte 5 populárních titulů a porovnejte jejich ceny napříč platformami. Zaznamenejte si také dostupnost, formát a další relevantní informace. Na základě vašeho průzkumu napište krátkou zprávu (500-700 slov), ve které zhodnotíte, do jaké míry tento trh odpovídá charakteristikám dokonalé konkurence. Zvažte faktory jako počet prodejců, homogenita produktů, informovanost zákazníků a bariéry vstupu na trh. Diskutujte o případných odchylkách od modelu dokonalé konkurence a jejich důvodech.

**Literatura k tématu:**

- [1] SOUKUPOVÁ, J., HOŘEJŠÍ, B., MACÁKOVÁ, L., SOUKUP, J. *Mikroekonomie*. 5. aktual. vydání. Praha: Management Press, 2010. s. 117–154. ISBN 978-80-7261-218-5. 574 s.
- [2] FUCHS, K., TULEJA, P. *Základy ekonomie*. 2. rozš. vydání. Praha: Ekopress 2005.
- [3] MACÁKOVÁ, Libuše; SOUKUPOVÁ, Jana. *Mikroekonomie – repetitorium*. Slaný: Melandrium, 1998. 205 s. ISBN 80-86175-01-4.
- [4] HOLMAN, R. *Ekonomie*. Praha: C. H. Beck, 1999. 726 s. ISBN 80-7179-255-1.
- [5] HOLMAN, R. *Mikroekonomie*. Středně pokročilý kurz. 2. vydání. Praha: C. H. Beck, 2007. 592 s. ISBN 978-80-7179-862-0.
- [6] JUREČKA, V. a kol., 2018. *Mikroekonomie*. 3. akt. vyd. Praha: Grada, 360 s. ISBN 978-80-271-0146-7.
- [7] SOUKUPOVÁ, J., 2018. *Mikroekonomie*. 6. akt. vyd. Praha: Management Press, 576 s. ISBN 978-80-7261-538-4.



Kapitola 6

Rozhodování firmy v postavení monopolu



Po prostudování kapitoly budete umět:

- objasnit principy rozhodování firmy v postavení monopolu o výstupu a ceně;
- popsat jednotlivé stupně cenové diskriminace monopolu;
- vysvětlit rozhodování firmy o výstupu a ceně v monopolistické konkurenci.



Klíčová slova:

monopol, cenový tvůrce, cenová diskriminace, monopolistická konkurence, výrobní efektivnost, alokační efektivnost.

Po prostudování kapitoly budete umět

- Pochopit, jak monopol rozhoduje o výstupu a tvorbě cen v podmínkách nedokonalé konkurence.
- Identifikovat překážky vstupu na trh a jejich dopad na monopolní strukturu trhu.
- Analyzovat, jak monopol volí optimální výstup a stanovuje cenu v souladu s pravidly tvorby cen přírážkou.
- Rozpoznat různé formy cenové diskriminace a jejich vliv na efektivnost trhu.

Náhled kapitoly

- Další kapitola se zaměřuje na rozhodovací procesy firem v postavení monopolu, s důrazem na volbu optimálního výstupu a stanovení ceny. Zvláštní pozornost je věnována charakteristikám nedokonalé konkurence, překážkám vstupu na trh a způsobům, jakými monopol využívá své postavení k maximalizaci zisku. Kapitola rovněž zkoumá různé formy cenové diskriminace a jejich dopady na alokační efektivnost trhu. Dále se podrobně věnuje problematice křivky nabídky monopolu a mechanismům, které vedou k alokační neefektivnosti v monopolním prostředí.

Cíle kapitoly

- Seznámit se s charakteristikami nedokonalé konkurence a pochopit roli překážek vstupu na trh v monopolním prostředí.
- Porozumět procesu volby optimálního výstupu a tvorby cen firmou v postavení monopolu.
- Pochopit pravidla tvorby cen přírážkou a jejich vliv na rozhodování monopolu.
- Naučit se analyzovat monopolní zisk a jeho dopad na hospodářskou dynamiku.

Odhad času k prostudování

- Odhadovaný čas potřebný k prostudování kapitoly je 240 minut.

6.1 Rozhodování firmy v postavení monopolu o výstupu na ceně

Chování firmy je odlišné v podmínkách, kdy může cenu vyráběného produktu ovlivnit (je tedy v postavení cenového tvůrce neboli price makera), tj. podmínkách nedokonalé konkurence. Nedokonalá

konkurence představuje obecně situaci, kdy je na trhu alespoň jeden prodávající nebo kupující, který může ovlivnit tržní cenu. V další analýze bude předpokládat nedokonalou konkurenci na straně výrobců. Budeme vycházet z dokonalé konkurence na straně kupujících – tzn., předpokládáme velký počet poptávajících, že žádný z nich není schopen ovlivnit cenu daného statku. V nedokonalé konkurenci na straně nabídky rozlišujeme tři typy tržní struktury (monopol, oligopol, a monopolní konkurenci). Analýza chování firem v oligopolu má určitá specifika, rozebereme nejprve v postavení monopolu, poté strukturu monopolistické konkurence a nakonec oligopolní typ tržní struktury.

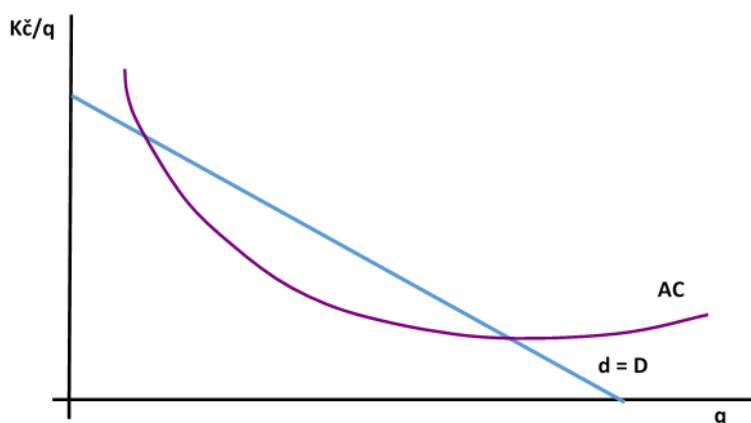
6.1.1 Hlavní příčiny vedoucí ke vzniku monopolu

Monopol představuje protipól dokonalé konkurence. Jestliže nabídka na dokonale konkurenčním trhu byla tvořena produkcí velkého počtu malých firem, nabídku celého odvětví, ve kterém existuje monopol, tvoří produkce pouze jedné firmy. V modelu dokonalé konkurence vyráběl velký počet firem zcela identické produkty, předpokládá model monopolu jedinou firmu vyrábějící produkt, k němuž neexistují blízké substituty. Existence monopolu jako jediného nabízejícího proto současně znamená neexistenci konkurence. Monopol je představován jedinou firmou na trhu, bývá zdůrazňována používáním analogických pojmů „čistý monopol“ nebo „absolutní monopol“.

Monopolní trh je charakterizován přítomností jediného nabízejícího. Ten může v daném okamžiku rozhodovat o výši ceny nebo o velikosti vyráběného výstupu (nikoliv o obou současně).

V rámci mikroekonomické analýzy je obvyklé předpokládat, že firma primárně volí velikost výstupu, která jí umožní maximalizovat zisk a následně od tohoto optimálního výstupu a tržní poptávky odvozuje výši tržní ceny, kterou stanoví. Proč je na daném trhu pouze jedna firma, existuje poměrně jednoduchá odpověď: jiné firmy na tento trh buď vstoupit nechtějí, nebo nemohou. Nemožnost příchodu na daný trh je spojena s překážkami vstupu do odvětví, které se stávají zdrojem monopolní síly. **Mezi hlavní překážky vstupu do odvětví patří:**

- a) **průměrné náklady** určité firmy dosahují svého minima při větším výstupu, než žádá tržní poptávka (cena je vyšší než průměrné náklady, takže firma realizuje zisk). Výrobní technologie, používaná relativně velkými firmami, jim umožňuje vyrábět s relativně nízkými náklady. Kdyby danou tržní poptávku zabezpečovalo více firem, křivky jejich individuální poptávky by se posouvaly doleva, což by znamenalo růst průměrných nákladů.
- b) Ve snaze snížit průměrné náklady by se firmy snažily zvyšovat objem realizované produkce, snížily by ceny a vítězem takové cenové války by se po určité době stala jedna firma – monopol. Příklad, kdy tržní poptávku může uspokojovat svou produkcí jedna firma s nižšími průměrnými náklady, než kdyby bylo v odvětví více menších firem = **přirozený monopol**.



Obr. 65 Přirozený monopol

- c) **Kontrola zdrojů, nezbytných pro výrobu, jednou firmou.** (např. firma Alcoa, která v období před 2. sv. v. kontrolovala všechny zdroje bauxitu, nezbytného při výrobě hliníku, a byla proto dlouho jediným výrobcem hliníku v USA).
- d) **Zásahy státu:** Monopol jako firma zabezpečující celou tržní poptávku může vzniknout i „uměle“ v důsledku mimotržních okolností, nejčastěji v důsledku zásahu státu do ekonomiky. Stát může udělit určité firmě výsadní právo vyrábět daný statek, prodávat ho v určité oblasti. „Cenou“, kterou firma za takto udělené výsadní právo platí, bývá její souhlas s regulačními opatřeními státu týkajícími se jejího chování.
- e) **Právní restrikce** v podobě patentů, ochranných práv autorů, atd.

6.1.2 Charakteristické rysy monopolu

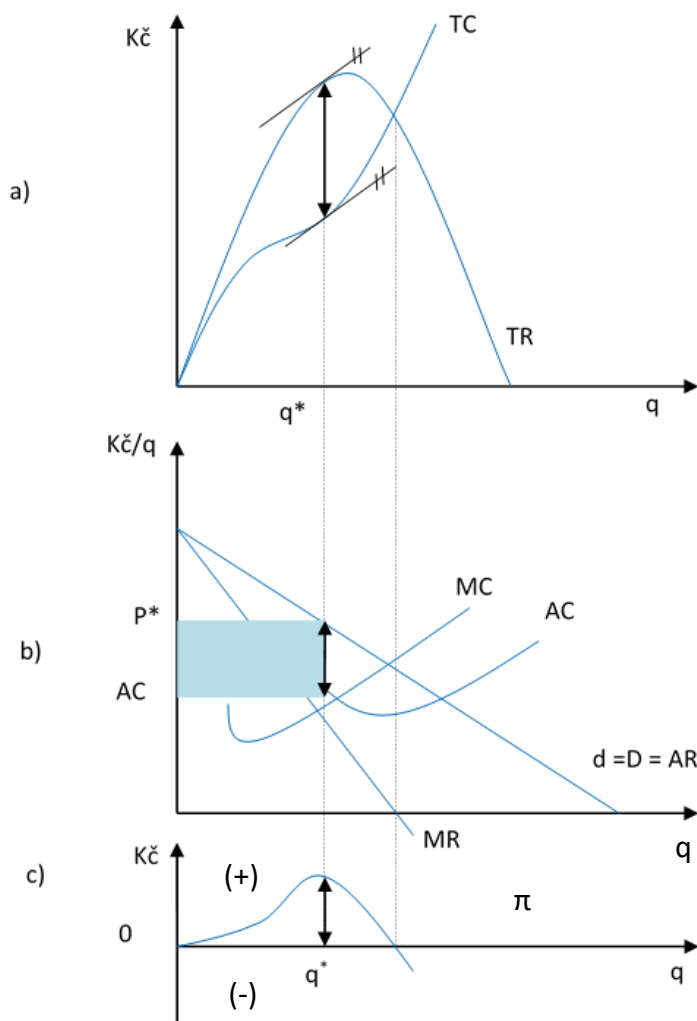
V důsledku totožnosti produkce monopolu jako jediného výrobce v odvětví s výstupem celého odvětví **je totožná individuální a tržní poptávková křivka**. Monopol si může zvolit jakoukoliv kombinaci výstupu a ceny podél křivky poptávky, kterou považuje za nejziskovější. Činnost je omezena pouze charakterem poptávky po jeho produkci. Tím, že **nejsou přítomni konkurenti v odvětví, které ovládá, je monopol ve svém rozhodování nezávislý**.

Na rozdíl od dokonale konkurenční firmy, jejíž rozhodování bylo v důsledku jejího postavení na trhu omezeno pouze na volbu výstupu, při němž bude maximalizovat zisk, je rozhodování monopolu obšáhřejší: **volbou výstupu volí současně i výši ceny. Zatímco dokonale konkurenční firma je cenovým příjemcem, je monopol cenovým tvůrcem**.

6.1.3 Volba optimálního výstupu monopolu

Při rozhodování o velikosti výstupu, jehož výroba je spojena s realizací maximálního zisku, vychází monopol z maximalizace rozdílu mezi celkovými příjmy a celkovými náklady (rovnost mezních příjmů a mezních nákladů). Podstatnou roli v analýze rozhodování monopolu hraje skutečnost, že příjmy a jejich grafické znázornění v nedokonalé konkurenci vykazují **specifika plynoucí z klesající poptávkové křivky**.

Aby monopol prodal dodatečnou jednotku výstupu, snižuje nejen cenu poslední jednotky, ale všech jednotek výstupu. Mezní příjem klesá rychleji než cena. Přestože na trhu určitého statku je monopol jediným nabízejícím, na trhu VF (výrobních faktorů), kam přichází jako poptávající, může být jednou z mnoha firem a ceny vstupů ovlivnit nemůže. Naše závěry o nákladech je proto možné použít při analýze monopolu beze změn.



Obr. 66 Alternativní odvození výstupu, jehož výrobou monopol maximalizuje zisk

Optimální výstup, při jehož výrobě monopol maximalizuje zisk, zjistíme stejným postupem jako u dokonale konkurenční firmy, buď analýzou celkových veličin (celkových příjmů a celkových nákladů), nebo mezních veličin (mezních příjmů a nákladů) viz obr. 66

Nutnou podmínkou maximalizace zisku monopolu je rovnost mezních příjmů a mezních nákladů (obr. 66 b). Optimálním výstupem je q^* . Kdyby monopol vyráběl nepatrně méně než q^* , projevilo by se to v poklesu jeho zisku, neboť pokles příjmů plynoucí z omezení výroby (MR) by byl větší než pokles nákladů (MC). Rozhodnutí vyrábět více než q^* by rovněž snížilo zisk, protože dodatečné náklady spojené se zvýšením výstupu by byly větší než dodatečné příjmy.

6.1.4 Stanovení ceny monopolem

Rozhodnutí o velikosti optimálního výstupu následuje volba výše ceny. Není pravda, že monopol si může určovat libovolně vysokou cenu své produkce. Úroveň ceny, za kterou bude prodávat optimální výstup, je dána ochotou poptávajících tuto cenu zaplatit. Monopol musí vzít v úvahu poptávkovou křivku. (obrázek 66). Z obrázku plyne, že monopol bude výstup q^* prodávat za cenu P^* . Množství q^* bude současně rovnovážným množstvím a cena P^* současně rovnovážnou tržní cenou. **Cena P^* bude převyšovat jak mezní příjmy, tak mezní náklady odpovídající optimálnímu výstupu monopolu.**

Z pravidla převrácené elasticity plyne, že **rozdíl mezi cenou a mezními náklady** spojenými s výrobou optimálního výstupu je ovlivněn cenovou elasticitou poptávky po produkci monopolu (totožnou s elasticitou tržní poptávky), a to **nepřímo úměrně**. Z toho plynou pro cenovou politiku monopolu dva důsledky:

- Monopol by měl vyrábět pouze tak velký výstup, kterému odpovídá elastická část poptávkové křivky, tzn. $e_{PD} < -1$. (kdyby monopol vyráběl výstup spojený s neelastickou poptávkou, znamenalo by to záporný mezní příjem, který by se však v potenciálním výrobním nemohl rovnat mezním nákladům, protože ty jsou vždy kladné).
- Čím elastičtější bude tržní poptávka, tím menší bude převis ceny nad mezními náklady.

6.1.4.1 Tvorba cen přírážkou

Východiskem úvah manažerů o výši ceny je jistění průměrných nákladů obvyklé velikosti výstupu. Cena potom vznikne tak, že k takto zjištěným průměrným nákladům je přičtena zisková přírážka „ m “. ta je dána vztahem:

$$m = P - AC / AC$$

Předpokládáme, že firma vyrábí dlouhodobý optimální výstup, tedy s minimálními LAC. Funkce průměrných nákladů je ve svém minimu protínána zdíla rostoucí funkcí mezních nákladů. V bodě minima LAC platí rovnost $LMC = LAC$ a rovnici můžeme upravit takto:

$$m = P - MC/MC$$

Skutečnosti, že při výrobě optimálního výstupu platí zlaté pravidlo maximalizace zisku $MR = MC$, využijeme k úpravě předchozí rovnice:

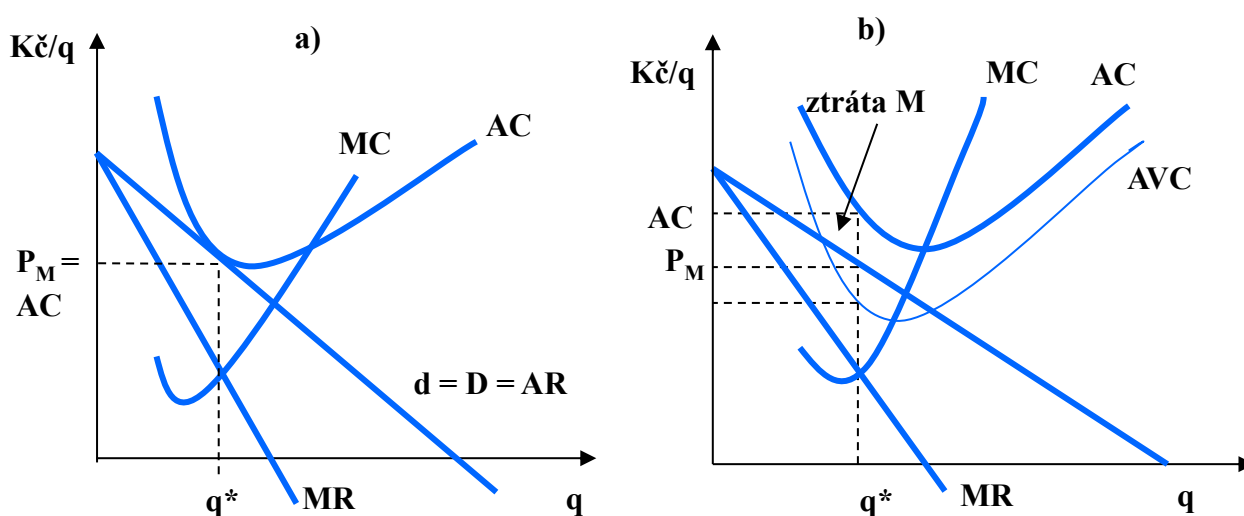
$$M = P - MR/MR$$

6.1.5 Monopolní zisk

Charakteristickým rysem je, že monopol jej může realizovat i v dlouhém období, na rozdíl od dokonalé konkurence se zde neprojevuje tendence k nulovému ekonomickému zisku. To je důsledkem překážek vstupu do odvětví a nemožnosti příchodu potencionálních konkurentů na daný trh.

Monopolní zisk sám o sobě není nutným důsledkem specifického chování monopolu. Monopol totiž může realizovat i nulový ekonomický zisk. Skutečná výše monopolního zisku nemusí být vždy spolehlivým vodítkem při posuzování monopolní síly.

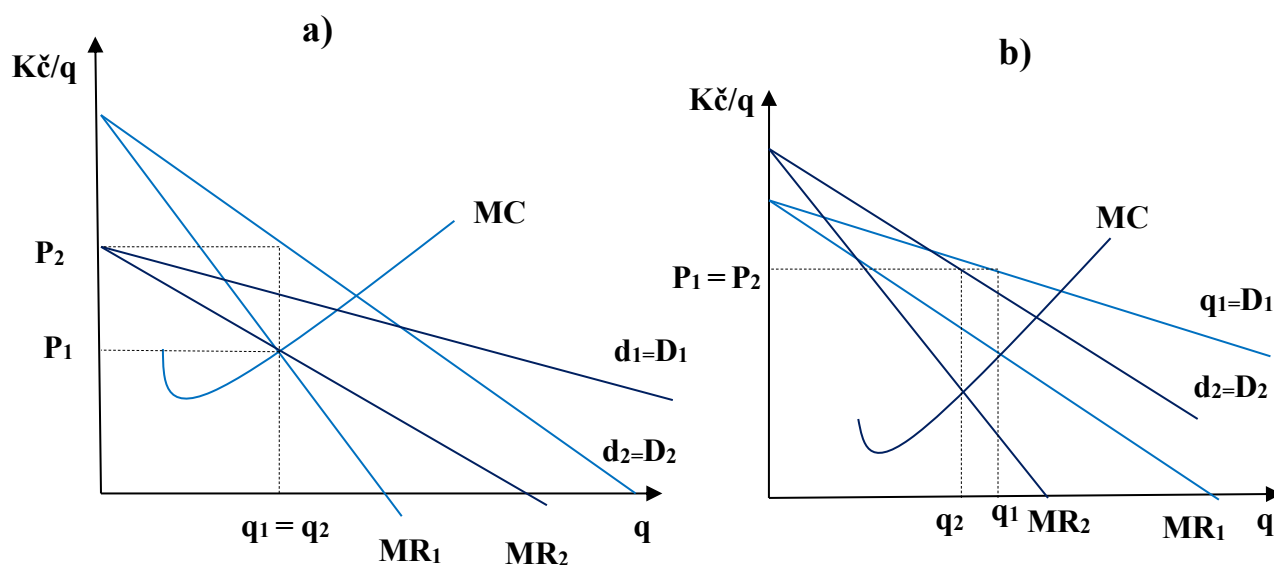
Pokud monopol realizuje ztrátu v krátkém období, řídí se stejnými principy jako dokonale konkurenční firma, ztrátu bude minimalizovat pokračováním ve výrobě za předpokladu, že je cena vyšší než průměrné variabilní náklady.



Obr. 67 Monopol realizuje nulový ekonomický zisk (a) či ztrátu (b)

6.1.6 Křivka nabídky monopolu

Při sestavování narazíme na problém. Pokud bychom chtěli sestavit dlouhodobou křivku nabídky monopolního odvětví, která je totožná s dlouhodobou křivkou nabídky monopolu. V případě formování křivky nabídky dokonale konkurenčního odvětví v dlouhém období (LIS) jsme vycházeli z posunu křivky tržní poptávky, který vyvolala jak reakce firem již v odvětví fungujících, tak (v případě, že firmy realizovali zisk) příchod dalších firem do odvětví, což vedlo k formování nové tržní rovnováhy.



Obr. 68 Nejednoznačný vztah mezi cenou a výstupem v podmínkách monopolu

Z obrázků je zřejmé, že v podmínkách monopolu neexistuje jediný vztah mezi cenou a nabízeným množstvím. Na obrázku 68a je vidět, že monopol nabízí monopol za cenu P_1 stejně velký výstup jako za cenu P_2 . Na obrázku 68b monopol nabízí za cenu P_1 výstup q_1 nebo q_2 . Z výše popsaných důvodů křivku nabídky monopolu není možné graficky znázornit a ani ji nelze ztotožnit s rostoucí částí křivky mezních nákladů.

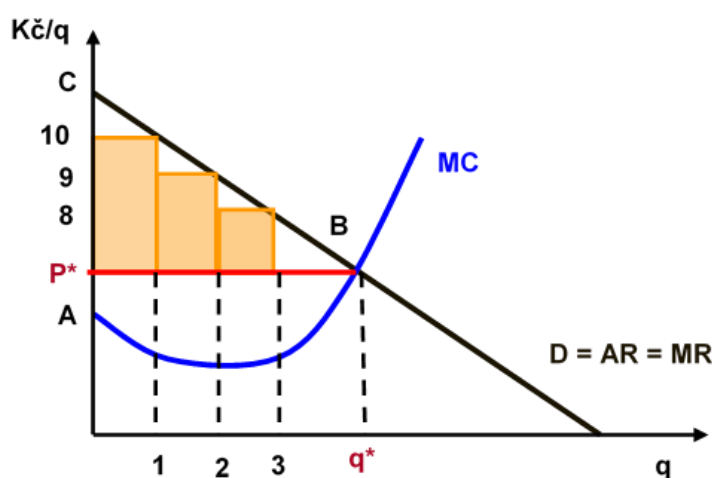
6.1.7 Cenová diskriminace

Monopol disponuje určitou monopolní silou, která mu umožňuje používat v cenové strategii tzv. **cenovou diskriminaci**. Cílem je získání přebytku spotřebitele a jeho přeměna v dodatečný zisk firmy. **Podstatou cenové diskriminace je stanovení rozdílných cen stejných výrobků, aniž by k tomu vedly nákladové důvody.** Pro cenovou diskriminaci je podstatné, že jde o stanovení různých cen (různým

spotřebitelům nebo různých množství) z jiných než nákladových příčin. Konkrétních forem cenové diskriminace existuje v ekonomické realitě celá řada. My se budeme zabývat cenovou diskriminací prvního – třetího stupně.

6.1.7.1 Cenová diskriminace prvního stupně

Představuje víceméně teoretickou situaci **diskriminace podle spotřebitelů**, kdy **monopol stanoví každému spotřebiteli maximální cenu**, kterou je ochoten zaplatit za každou koupenou jednotku. Tím monopol získává pro sebe celý přebytek spotřebitele.



Obr. 69 Cenová diskriminace prvního stupně

V praxi zůstává cenová diskriminace prvního stupně pouze abstrakcí, a to zejména ze tří důvodů:

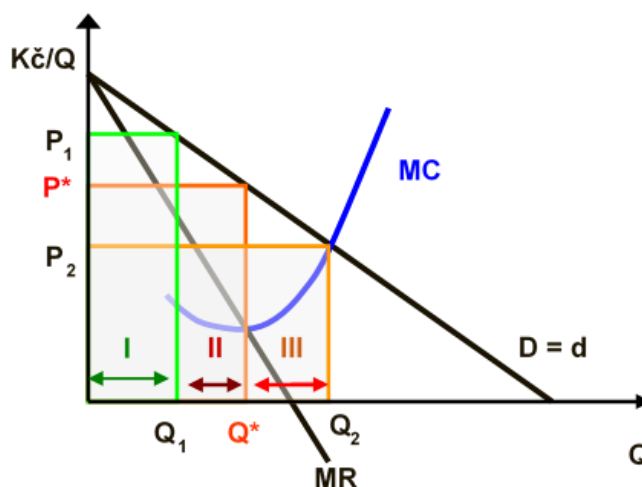
- Firma zpravidla nezná maximální cenu, kterou je každý ze spotřebitelů ochoten za jednotku zboží zaplatit.
- I kdyby se firma dotazovala každého spotřebitele, nezískala by pravděpodobně pravdivou odpověď, protože zájem spotřebitelů je, aby cena byla co nejnižší.
- Transakční náklady takového zjišťování by byly natolik vysoké, že by se to firmě zřejmě vůbec nevyplatilo.

Někdy může monopol přistoupit k **nedokonalé cenové diskriminaci prvního stupně** založené na odhadech maximálních cen, které jsou její spotřebitelé ochotni platit (daňový poradce, který zná finanční situaci svých klientů, může odhadnout, kolik bude jeho klient ochoten zaplatit za jeho služby).

6.1.7.2 Cenová diskriminace druhého stupně

Cenová diskriminace druhého stupně je závislá na prodaném množství. Protože jsou jednomu spotřebiteli v závislosti na různých „blocích“ kupovaného množství stanoveny monopolem rozdílné ceny, označují někteří autoři cenovou diskriminaci druhého stupně jako „Multi – Part Pricing“.

Kdyby monopol nediskriminoval, stanovil by cenu P^* a vyráběl by výstup Q^* . Místo toho rozdělil vyrobené množství na bloky, za něž stanoví rozdílné ceny. Cenu prvního bloku stanoví množství Q_1 na úrovni ceny P_1 , atd.



Obr. 70 Cenová diskriminace druhého stupně

Cenová diskriminace druhého stupně v případě přirozeného monopolu, kdy je tržní poptávka zabezpečována s klesajícími mezními i průměrnými náklady, umožňuje realizovat větší objem výstupu se sníženými náklady. V důsledku zvýšení výstupu dosahuje firma větších úspor z rozsahu a její zisk může vzrůst navzdory tomu, že roste i přínos pro spotřebitele. Je tomu tak pro, že současně s poklesem cen realizuje elektrárenská společnost úspory v důsledku nižších jednotkových nákladů.

6.1.7.3 Cenová diskriminace třetího stupně

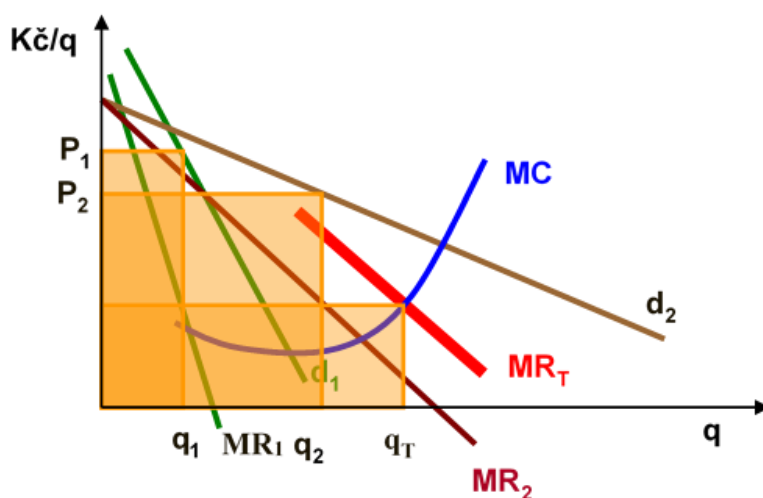
Tato cenová diskriminace je podobná cenové diskriminaci prvního stupně tím, že představuje diskriminaci podle spotřebitelů. **Podstatou je rozdělení spotřebitelů na dvě nebo více skupin, z nichž každá má svou vlastní poptávkovou křivku.** V praxi je tato forma používána nejčastěji a musíme znát její podmínky:

- Musí existovat kritérium rozdělení spotřebitelů do různých skupin (segmentů trhu). Tímto kritériem jsou výrazné rozdíly v cenové elasticitě poptávky po daném produktu (mohou být

ovlivněny rozdílnou úrovní důchodů jednotlivých skupin, rozdílnými preferencemi nebo možnostmi koupě substitutů).

- b) **Není možný vzájemný vztah mezi spotřebiteli**, protože potom by někdo ze skupiny s nízkou cenou mohl prodávat produkt někomu ze skupiny s vyšší cenou, což by vedlo ke stírání rozdílů mezi cenami.

Uvedené podmínky ovlivňují míru, do jaké může monopol využít své monopolní síly ke stanovení různých cen různým spotřebitelům.



Obr. 71 Cenová diskriminace třetího stupně

Předpokládáme, že monopol prodává dvěma skupinám spotřebitelů a rozhoduje se, jakou část celkového výstupu prodá každé z obou skupin a za jakou cenu. Rozhodování firmy je determinováno dvěma skutečnostmi:

- a) Celkový výstup rozděluje monopol mezi jednotlivé skupiny spotřebitelů tak, aby jeho mezní příjem z prodeje části výstupu každé skupině byl stejný:

$$MR_1 = MR_2$$

Kdyby tomu tak nebylo a mezní příjem monopolu z prodeje první skupině by byl větší než mezní příjem z prodeje druhé skupině, přesunula by firma část výstupu z druhé do první skupiny, čímž by se snížila cena první skupiny a vzrostla cena druhé skupiny.

- b) Mezní příjem z prodeje každé skupině je stejně velký jako mezní náklady:

$$MR_1 = MC = MR_2$$

Kdyby byla splněna podmínka a) a mezní příjem z prodeje oběma skupinám spotřebitelů by byl stejný, ale současně větší než mezní náklady ($MR > MC$), firmy by mohla zvýšit zisk zvětšením výstupu.

To by vedlo k poklesu cen u obou skupin spotřebitelů, také mezní příjem u obou skupin by poklesl a vyrovnaly by se se zvětšenými mezními náklady.

Rozdělení spotřebitelů na dvě nebo více skupin, kdy každá z nich vlastní poptávkovou křivku. Spotřebitelé jsou rozdělení do dvou skupin. D_1 je poptávka první skupiny a MR_1 mezní příjem z prodeje první skupině spotřebitelů. D_2 je poptávka druhé skupiny a MR_2 mezní příjem z prodeje druhé skupině spotřebitelů. A D_2 je znázorněna jako elastičtější než D_1 .

Za cenovou diskriminaci třetího stupně lze považovat např. způsob povzbuzení prodeje prostřednictvím kupónů v novinách. Kód si vystříhneme a přijdeme s ním nakoupit a dostaneme slevu.

6.1.7.4 Některé další formy cenové diskriminace

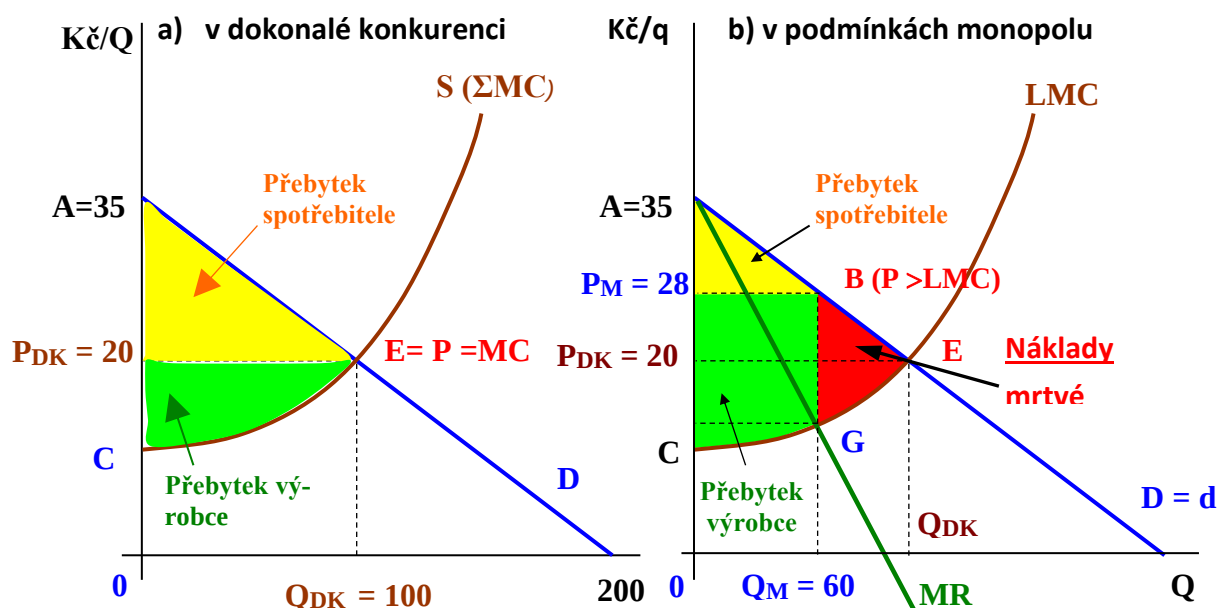
Blízkou cenové diskriminaci třetího stupně, je **diskriminace v čase**. V různém čase jsou spotřebitelům, rozděleným do skupin v závislosti na elasticitě jejich poptávky, stanoveny různé ceny.

Specifickou formou cenové diskriminace v čase je **stanovení cen ve špičkách**. Na rozdíl od popsané diskriminace v čase, kdy se mezní náklady v průběhu času neměnily, dochází v tomto specifickém případě v důsledku kapacitních omezení v období zvýšené spotřeby k růstu mezních nákladů. Proto jsou ve špičkách zvyšovány i ceny.

6.1.8 Alokační neefektivnost monopolu

Z dosavadní analýzy je zřejmé, že ve srovnání s dokonalou konkurencí vede existence monopolu k vyšší ceně a menšímu výstupu. Tento negativní vliv monopolu vyjadřován pomocí kategorií přebytek výrobce a přebytek spotřebitele. Pro srovnání se nejprve podívejme na alokační efektivnost dokonalé konkurence. Kdyby byl trh dokonale konkurenční, výstup by byl Q_{DK} na obr.72a) a jeho velikost by byla odvozena z rovnosti ceny a mezních nákladů.

- Kdyby byl trh dokonale konkurenční Q_{DK} a velikost by byla odvozena z rovnosti ceny a mezních nákladů. Rozdíl mezi celkovou užitečností je plocha AEQ_{DK0} a celkovými náklady na výrobu je EQ_{DK0C} .
- Výstup monopolu je menší a cena vyšší než v dokonalé konkurenci. Zmenšil se přebytek spotřebitele AP_{MB} a zvětšil se přebytek výrobce P_{MBGC} .

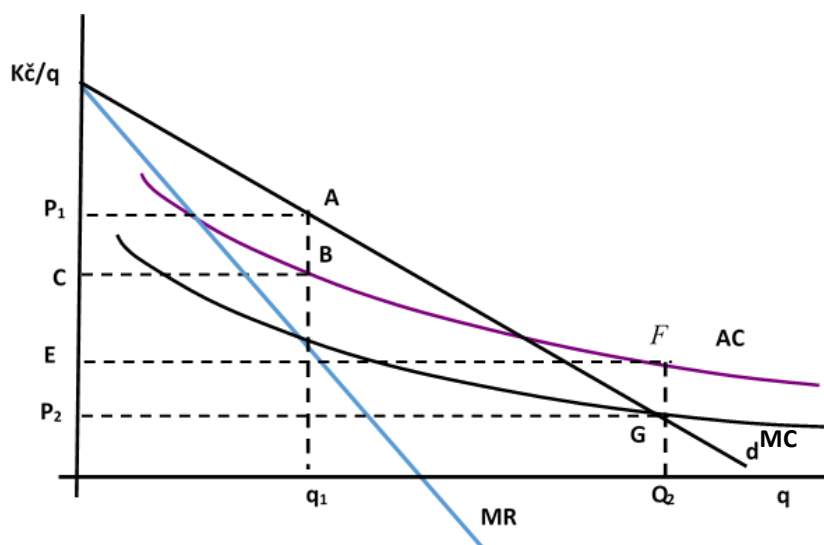


Obr. 72 Srovnání alokační efektivnosti dokonalé konkurence (a) a monopolu (b)

Výstup dokonale konkurenčního trhu je odvozen z rovnosti $P = MC$. To znamená, že pokračujícím obchodem nemůže být dosaženo žádných zlepšení (ani na straně výrobců či spotřebitelů, aniž by se pozice jedné ze stran nezhoršila), takže existuje tzv. Paretovsky optimální alokace zdrojů. Na rozdíl od toho je v podmínkách monopolizovaného trhu výstup odvozen z převisu ceny nad mezními náklady ($P > MC$) a monopol svou silou brání dalším směnám, které by směřovaly ke zlepšení Paretovsky chápané efektivnosti. V podmínkách monopolu, který neuplatňuje žádnou z forem cenové diskriminace, není dosaženo Paretovsky efektivní alokace zdrojů.

6.1.9 Cenová regulace monopolu

Cílem regulace monopolu je eliminovat jeho neefektivnost ztělesněnou v nákladech mrtvé váhy. Zpravidla jde o problém regulace takových podniků, jakými jsou např. dopravní podniky apod. Regulace se může vztahovat na výši a strukturu cen, kvalitu služeb, finanční strukturu firem apod. Problém cenové regulace je otázka úrovně regulované ceny. Poměrně častým problémem jejího řešení je stanovení regulované ceny na úrovni mezních nákladů ($P = MC$), aplikace principu dokonalé konkurence. Pokud je regulovaná cena na úrovni mezních nákladů stanovena přirozeným monopolům, způsobuje vznik jejich ztráty. Tento důsledek cenové regulace znázorňuje obrázek.



Obr. 73 Cenová regulace přirozeného monopolu

Řešením je stanovení regulované ceny na úrovni mezních nákladů. Pokud by monopol nebyl regulován, vyráběl by výstup q_1 který by prodával za P_1 . Zisk by dosahoval velikosti P_1ABC . Při regulované ceně P_2 je poptáváno množství q_2 a mezní náklady na výrobu jsou stejně vysoké jako regulovaná cena. V důsledku klesajících průměrných nákladů křivka mezních nákladů leží pod křivkou průměrných nákladů. Monopol realizuje ztrátu ve velikosti EFG .

6.1.10 Bilaterální monopol a monopson

Opustíme předpoklad analýzy monopolu, že poptávka na trhu, kde vyrábí a prodává pouze jediný výrobce, je tvořena tak velkým počtem subjektů, že žádný z nich není schopen ovlivnit tržní cenu. Jinými slovy, nebudeme předpokládat dokonalou konkurenci na straně poptávky. Pokud je tržní nabídka představována výstupem jediné firmy a poptávka jediným kupujícím, nazýváme bilaterální monopol. Existenci jediného kupujícího na trhu tzn., jako monopson. Bilaterální monopol tedy představuje speciální případ, kdy je na trhu jediný prodávající (monopol) a jediný kupující (monopson). V ekonomické realitě nebývá takových případů mnoho, relativně častěji se s touto situací setkáváme na trhu práce.

6.2 Rozhodování monopolistické firmy o výstupu a ceně

Dokonalá konkurence a monopol představují dva krajní póly tržní struktury. Mezi těmito extrémy se nachází **monopolistická konkurence a oligopol** – typy tržní struktury, které v reálné ekonomice převažují.

6.2.1 Charakteristika monopolistické konkurence

Sám pojem monopolistická konkurence naznačuje, že jde o model obsahující jak rysy monopolu (monopolistická), tak prvky dokonalé konkurence (konkurence). Monopolistický trh je charakterizován následujícími znaky:

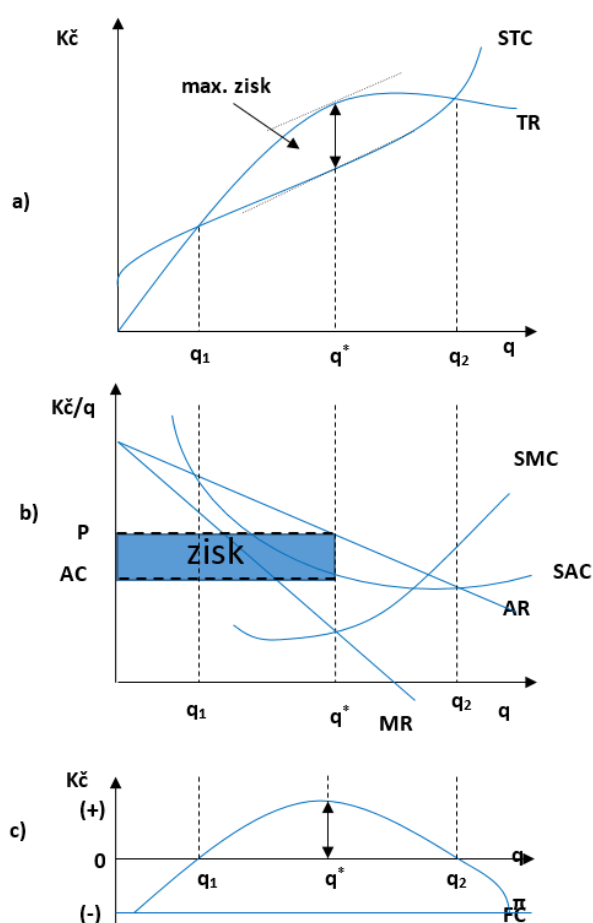
- **Velký počet výrobců**, jejichž výrobky jsou velmi blízkými substituty. Velký počet firem v odvětví způsobuje, že každá z firem předpokládá, že její vlastní rozhodování o výstupu a ceně neberou ostatní firmy v úvahu, takže její činnost je na chování ostatních firem nezávislá.
- Podstatným rysem monopolistické konkurence je **diferenciace produktu**. Ta může spočívat např. v umístění firmy, ve výši ceny, v kvalitě produktu, souvisejících službách, úvěrových podmínkách, obalu atd. z této výrobové diferenciace potom vyplývá monopolní síla výrobce v rámci jim vyráběného produktu. Monopolistická firma tak v určitém velmi omezeném smyslu může být cenovým tvůrcem. Z tohoto hlediska připomíná monopol, ale s tím rozdílem, že individuální poptávková křivka po produkci firmy není totožná s tržní poptávkovou křivkou po produktu celého odvětví. Zmíněný značný počet firem na trhu způsobuje, že diferenciace mezi produkty jednotlivých firem je velmi malá. Z tohoto důvodu je velmi malá i cenová diferenciace mezi nimi. Jinými slovy, křížová elasticita poptávky po produkci jedné firmy vzhledem k cenám substitučních produktů jiných firem je v rámci monopolně konkurenčního odvětví velmi vysoká, stejně jako cenová elasticita poptávky po produkci každé z firem.
- Poslední významný rys monopolistické konkurence souvisí s možností vstupu do odvětví. Připomíná dokonalou konkurenci, kdy neexistují žádné bariéry bránící firmám do odvětví vstoupit. Vzhledem k diferenciaci produktu v monopolistickém odvětví určité překážky existují. Nová firma se musí etablovat na trhu a získat zákazníky. K tomu může používat nejrůznější podpory prodeje, což vyžaduje výdaje, měla by zpracovat marketingovou strategii apod. tyto finanční a tržní okolnosti představují bariéry spojené se vstupem nové firmy na monopolně konkurenční trh. Pro většinu firem však nejsou nepřekonatelné.

6.2.2 **Maximalizace zisku a minimalizace ztráty monopolistické firmy v krátkém období**

Firma v monopolistické konkurenci vyrábí produkt lišící se od produktu jiných firem, je individuální poptávková křivka po její produkci klesající. Na monopolistickém trhu jsou minimální rozdíly mezi prodávanými výrobky a jejich cenami. Proto sníží-li jedna firma cenu, je pravděpodobné, že to zvýší objem jejich prodeje více než proporcionálně. Jestliže naopak zvýší cenu, její zákazníci půjdou nakupovat k firmám prodávajícím za nezvýšenou cenu, takže naše firma pravděpodobně prodá výrazně menší objem své produkce. (na rozdíl od toho by v dokonalé konkurenci zvýšení ceny jednou firmou vedlo ke ztrátě všech jejích zákazníků, jelikož produktu je zcela identický). Tato skutečnost, posílená existencí velkého počtu substitutů na monopolně konkurenčním trhu způsobuje, že **individuální poptávková křivka je velmi elastická**. Cenová elasticita poptávky po produkci firmy v podmínkách monopolistické konkurence je tedy ovlivněna diferenciací výrobků a počtem firem v odvětví. Čím více má daný produkt firmy substitutů a čím více firem je na daném trhu, tím větší lze očekávat cenovou elasticitu individuální poptávky. Tomu potom odpovídá i grafické znázornění křivky poptávky po produkci firmy.

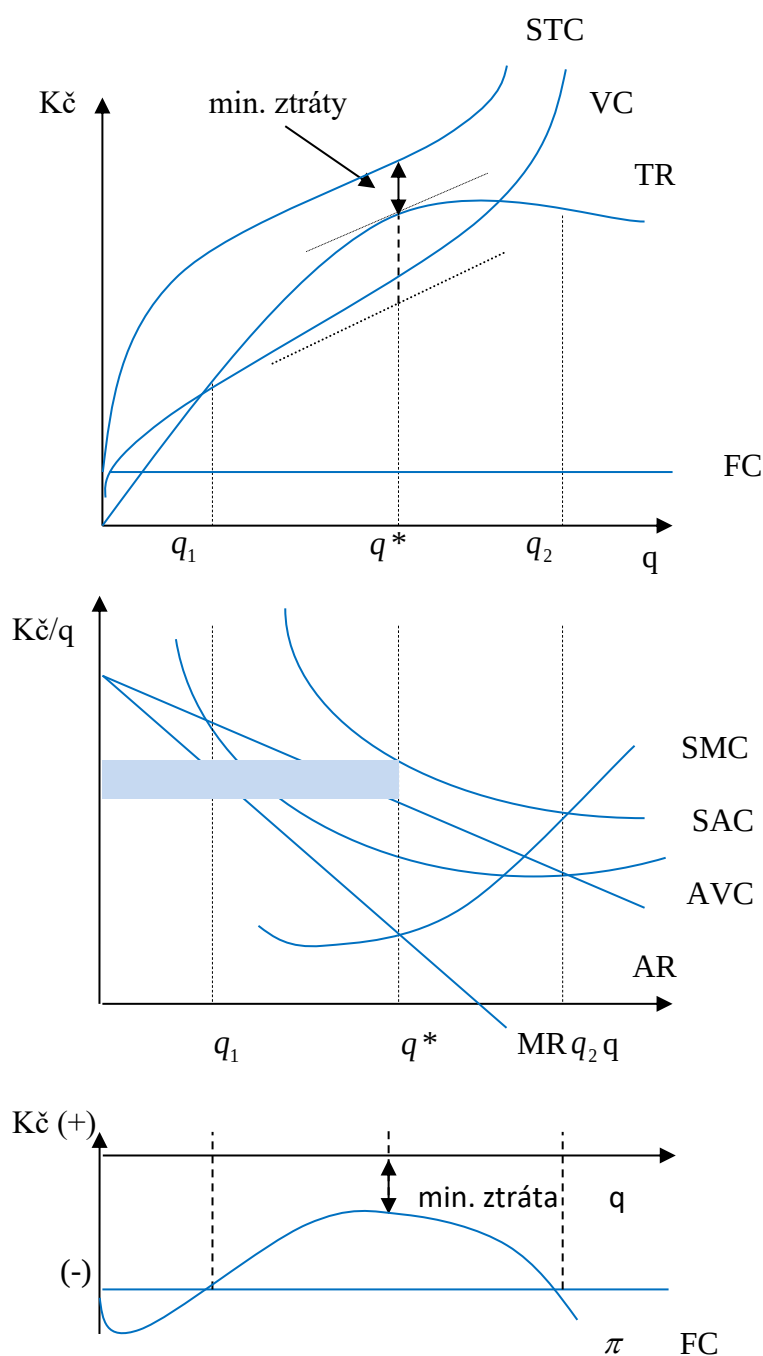
Při zjišťování optimálního výstupu vychází firma ze známého „zlatého pravidla maximalizace zisku“ v podobě rovnosti mezních příjmů a mezních nákladů. Pro grafické znázornění volby optimálního výstupu použijeme „tradiční přístup“: z maximalizace zisku jako rozdílu mezi celkovými příjmy a celkovými náklady firmy odvodíme vztah mezi mezními příjmy a mezními náklady a ukážeme odpovídající vývoj funkce zisku.

Krátkodobý zisk bude firma maximalizovat výrobu q^* , kde dosahuje největšího rozdílu mezi celkovými příjmy a náklady (obr. 74a)) maximální je i jednotkový zisk ($AR-AC$ obr. 74b)). Celkový ekonomický zisk firmy v krátkém období je potom dán vyšrafovanou plochou $(AR-AC) \cdot q^*$ a jeho vývoj je na obr. 74c). Ekonomický zisk může firma realizovat nejen výrobou optimálního výstupu q^* , ale výrobou jakéhokoliv výstupu většího než q_1 a menšího než q_2 . Při výrobě právě výstupu q_1 nebo q_2 by prodejem za ceny akceptovatelné poptávkou došlo k vyrovnání celkových příjmů a celkových nákladů (průměrných příjmů a průměrných nákladů, a firma by realizovala nulový ekonomický zisk.



Obr. 74 Maximalizace zisku firmy v podmínkách monopolistické konkurence v krátkém období

Firma se však v krátkém období může ocitnout v situaci, kdy její výrobky nejdou na odbyt a v důsledku toho celkové příjmy poklesnou pod úroveň celkových nákladů. Jak již víme z analýzy dokonalé konkurenční firmy, firma v takovém okamžiku stojí před volbou, zda přesto, že je výroba ztrátová, v ní pokračovat, nebo ji ukončit. Připomeňme, že kritériem při tomto rozhodování je výše variabilních, resp. průměrných variabilních nákladů. Přesněji řečeno: zda jsou celkové příjmy větší než variabilní náklady, resp. průměrné příjmy (cena) vyšší než průměrné variabilní náklady 75 a) celkové příjmy převyšují variabilní náklady při prodeji výstupu většího než q_1 a menšího než q_2 . To znamená, že částka celkových příjmů převyšující variabilní náklady může být použita k hrazení části fixních nákladů. Ztráta je menší při výrobě výstupu q^* . i když firma realizuje v krátkém období ztrátu, může pokračovat ve výrobě.



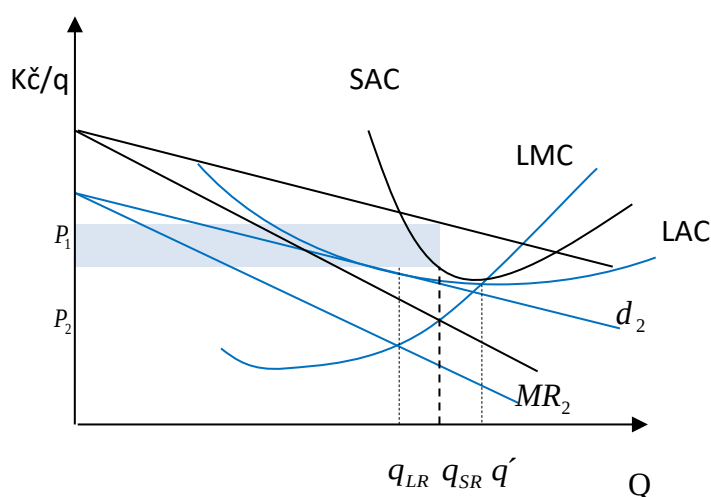
Obr. 75 Firma minimalizuje ztráty pokračováním ve výrobě

Uzavření firmy

Jestli je firma ve ztrátě, kdy jsou při výrobě jakékoliv velikosti výstupu její celkové příjmy menší než variabilní náklady, je pro ni výhodnějším řešením výrobu ukončit. Nejmenší objem ztráty bude firma realizovat při nulovém objemu výstupu. Pokračování ve výrobě by bylo spojeno se zvyšováním ztráty. Firma ukončuje výrobu a opustí buď odvětví, nebo v něm zůstává a vyčkává zlepšení tržních podmínek.

6.2.3 Maximalizace zisku firmy v monopolistické konkurenci v dlouhém období

Proces formování optimálního výstupu firmy v dlouhém období v podmínkách monopolistické konkurence je analogický tomuto procesu v podmínkách dokonalé konkurence. Předpokládejme, že firmy na daném monopolistickém trhu budou realizovat krátkodobý ekonomický zisk. Jeho existence se stane impulsem pro vstup řady jiných firem (buď nových, nebo podnikajících v jiných odvětvích). K jejich přílivu dochází v podstatě bez problémů, neboť bariéry vstupu do odvětví mohou nově příchozí firmy poměrně snadno překonat. Tržní poptávku potom zabezpečuje větší počet firem, takže na každou z nich připadá menší část trhu, což se projevuje v posunu individuální poptávkové křivky doleva. (předpokládáme, že v důsledku růstu počtu firem vyrábějících velmi blízké substituty se stane poptávková křivka ještě elastičtější). Individuální poptávková křivka se bude s největší pravděpodobností posouvat doleva dolů, tak dlouho, dokud se nevyrovná cena s dlouhodobými průměrnými náklady.



Obr. 76 Maximalizace zisku firmy v monopolistické konkurenci v dlouhém období

Firma realizuje při výrobě krátkodobého optimálního výstupu q^*_{SR} a ceně P_1 ekonomický zisk. Ten stimuluje vstup nových firem do odvětví, který způsobuje posun individuální křivky poptávky každé firmy směrem doleva dolů a při jejich nezměněných průměrných nákladech snižuje její zisk. Při výstupu q^*_{LR} a ceně P_2 bude ekonomický zisk nulový. Firmy stojící mimo odvětví nemají zájem do něj vstoupit.

Snadný vstup firem do monopolisticky konkurenčního odvětví, nebo jejich odchod z tohoto odvětví v dlouhém období, vede k prosazování tendence k nulovému ekonomickému zisku. Jde o obdobný mechanismus jako v podmínkách dokonalé konkurence, avšak vzhledem zejména k diferenciaci pro-

duktu a k odlišnosti firem nemusí být dlouhodobé optimum všech firem v monopolisticky konkurenčním odvětví charakterizováno nulovým ekonomickým ziskem. Proto hovoříme spíše o tendenci vyrovnávání účetního zisku a normální míry výnosu.

6.3 Efektivnost monopolistické konkurence

Nižší výrobní efektivnost firmy v monopolistické konkurenci v porovnání s konkurencí dokonalou je často spojována s převisem výrobní kapacity. Při výrobě optimálního výstupu v dlouhém období je křivka LAC tečnou poptávkové křivky, tzn., firma tento výstup vyrábí s klesajícími dlouhodobými průměrnými náklady. Svého minima však křivka LAC dosahuje při větším výstupu (q'), než je optimální výstup (q^*). To lze interpretovat tak, že firmy operující v monopolisticky konkurenčním odvětví jsou příliš malé na to, aby vyráběly s nejnižšími jednotkovými náklady.

Na monopolistickém trhu tedy existuje více firem, než by bylo v případě, kdyby všechny firmy vyráběly s minimálními dlouhodobými průměrnými náklady.

Alokační neefektivnost monopolistické konkurence je analogická s případem monopolu. Jak monopol, tak monopolistická firma disponující monopolní silou, která jim umožňuje stanovit cenu nad úrovní mezních nákladů ($P > MC$). To má za následek opět alokační neefektivnost v podobě tzv. ztráty (nákladů) mrtvé váhy.

Přes uvedené neefektivnosti monopolistické konkurence je tento typ tržní struktury považován za žádoucí. Protože žádná z konkurujících si firem nemá zpravidla podstatnou monopolní sílu, ztráta (náklady) mrtvé váhy plynoucí z monopolní síly by měla být malá. Vysoká elasticita poptávkových křivek bude působit ve směru zmenšení převisu výrobní kapacity. Navíc je třeba jakoukoliv neefektivnost monopolistické konkurence porovnat s její významnou výhodou v podobě diferenciací produktu.

K zapamatování

V monopolistické konkurenci firmy vyrábějí při nižší výrobní efektivnosti než v dokonalé konkurenci, protože jejich výstup je menší než ten, při kterém by dosahovaly minimálních nákladů. Tento typ tržní struktury vede také k alokační neefektivnosti, kdy cena převyšuje mezní náklady ($P > MC$), což způsobuje ztrátu mrtvé váhy. Přesto je monopolistická konkurence považována za přínosnou díky diferenciaci produktu, která spotřebitelům přináší větší výběr.



Monopol představuje specifický tržní subjekt, který je jediným poskytovatelem určitého produktu nebo služby bez blízkých substitutů. Díky své dominantní pozici může monopolní firma volně určovat cenu i množství produkce, což je zásadní rozdíl oproti dokonale konkurenčnímu prostředí, kde jsou ceny a množství určovány trhem. Monopol tak čelí tržní poptávce, která se vyznačuje klesající funkcí, což znamená, že pokud chce zvýšit prodané množství, musí snížit cenu.

Jedním z klíčových rysů monopolu je nedokonalá konkurence, což se projevuje zejména v překážkách vstupu na trh. Tyto překážky mohou mít různé podoby, například právní ochrana v podobě patentů, vysoké vstupní náklady nebo exkluzivní vlastnictví zásadních zdrojů. Překážky vstupu brání vzniku konkurence, což monopolní firmě umožňuje udržovat dominantní postavení a dosahovat nadprůměrných zisků.

Monopolní firma se snaží maximalizovat zisk volbou optimálního výstupu. Tento proces probíhá na základě porovnání mezních nákladů (MC) a mezních příjmů (MR). Optimální množství výstupu dosahuje monopol v bodě, kde se mezní náklady rovnají mezním příjmům ($MC = MR$). Tento bod představuje optimální množství výroby, které maximalizuje zisk firmy. Na rozdíl od dokonalé konkurence, kde cena odpovídá mezním nákladům, monopol stanovuje cenu výše než mezní náklady. Tím si monopol udržuje cenový rozdíl, což vede k tvorbě tzv. monopolu přirážky.

Dalším zásadním prvkem v chování monopolu je stanovení ceny. Jelikož monopol určuje jak množství výstupu, tak cenu, může stanovit cenu, která maximalizuje jeho zisk. Monopol se přitom řídí pravidlem tvorby cen přirážkou, kde cena je nastavena v poměru k mezním nákladům s připočítáním určité přirážky. Přirážka závisí na elasticitě poptávky; čím méně elastická je poptávka (tj. čím méně spotřebitelé reagují na změnu ceny), tím větší přirážku si monopol může dovolit.

Monopolní zisk vzniká, pokud firma prodává své výrobky nebo služby za cenu, která převyšuje její náklady. Tento zisk je udržován zejména díky překážkám vstupu, které zamezují vzniku nové konkurence. V dlouhém období monopolní firma obvykle dosahuje nadprůměrných zisků, protože na trh nemohou vstoupit žádní noví hráči, kteří by snížili její výnosy.

Na rozdíl od firem v dokonale konkurenčním prostředí monopol nemá klasickou křivku nabídky. Zatímco v dokonalé konkurenci je křivka nabídky odvozena z mezních nákladů, v případě monopolu neexistuje jednoznačný vztah mezi cenou a nabízeným množstvím. Monopol reaguje na poptávku spotřebitelů a jeho produkce závisí na zisku, který může maximalizovat při určité ceně.

V důsledku monopolní struktury trhu vznikají různé formy cenové diskriminace, při nichž monopol stanovuje rozdílné ceny pro různé skupiny spotřebitelů. První stupeň cenové diskriminace, známý také jako perfektní cenová diskriminace, spočívá v tom,

že monopol účtuje každému spotřebiteli maximální částku, kterou je ochoten zaplatit. Druhý stupeň cenové diskriminace spočívá ve stanovení rozdílných cen podle množství zakoupených jednotek. Třetí stupeň cenové diskriminace spočívá ve stanovení rozdílných cen pro různé tržní segmenty, například studenty, seniory nebo obyvatele různých regionů. Cenová diskriminace může monopolům umožnit zvýšení zisků, ale zároveň má důsledky pro alokační efektivnost trhu.

Monopolní struktura trhu často vede k alokační neefektivnosti. Tato neefektivnost vzniká proto, že monopol produkuje menší množství výstupu za vyšší cenu, než by tomu bylo v dokonale konkurenčním prostředí. V důsledku toho spotřebitelé platí vyšší ceny a některé z nich jsou z trhu úplně vyloučeny, protože nemohou nebo nechtějí platit vyšší cenu. Tato situace vede ke ztrátám z hlediska celkové společenské hodnoty, což se označuje jako mrtvá váha. Mrtvá váha je měřítkem neefektivity, která vzniká, když monopol stanovuje ceny nad úrovní mezních nákladů a omezuje množství produkce pod optimální úroveň.

Navzdory těmto nedostatkům může monopolní struktura trhu mít i pozitivní stránky, zejména v odvětvích, kde jsou vysoké fixní náklady na vstup na trh nebo kde je nezbytné provádět intenzivní výzkum a vývoj. V některých případech může být monopol efektivnější než konkurenční firmy, zejména pokud jeho velikost umožňuje využívat úspor z rozsahu. Monopol může také investovat do inovací a technologického pokroku, pokud je motivován dlouhodobými zisky, které z těchto investic plynou.



Kontrolní otázky

1. Objasněte a graficky znázorněte rozhodování firmy v postavení monopolu o výstupu a ceně.
2. Zhodnoťte kladné a záporné rysy cenové diskriminace. Pokuste se najít příklady jejího uplatnění v České republice.
3. Porovnejte monopolistickou konkurenci s dokonalou konkurencí a následně s monopolem.
4. Pokuste se vysvětlit, proč některá odvětví jako např. telekomunikace, aerolinie nebo finanční trhy byly považovány za přirozené monopoly a proč v 80. letech v rámci tzv. deregulace byly v řadě vyspělých zemích rozbity.
5. Vysvětlete, proč je individuální poptávková křivka po produkci firmy v monopolistickém odvětví vysoce elastická. Vysvětlete, proč je individuální poptávková křivka po produkci firmy v monopolistickém odvětví vysoce elastická.
6. Znázorněte na jednom grafu optimum firmy v podmínkách dokonalé konkurence, monopolu a monopolistické konkurence.



Testové otázky

1. Monopol je charakterizován jako:
 - a) Mnoho prodávajících na trhu
 - b) Jediný prodávající na trhu bez blízkých substitutů
 - c) Několik velkých firem na trhu
2. Monopolní firma maximalizuje zisk, když:
 - a) $\text{Cena} = \text{Mezní náklady}$
 - b) $\text{Mezní příjmy} = \text{Mezní náklady}$
 - c) $\text{Cena} = \text{Průměrné náklady}$
3. Cenová diskriminace třetího stupně znamená:
 - a) Účtování různých cen různým skupinám zákazníků
 - b) Účtování různých cen podle množství nákupu
 - c) Účtování maximální ceny, kterou je každý zákazník ochoten zaplatit
4. Mrtvá váha v monopolu představuje:
 - a) Zisk monopolu
 - b) Ztrátu společenského blahobytu
 - c) Náklady na vstup na trh
5. Monopol obvykle:
 - a) Má křivku nabídky odvozenou z mezních nákladů
 - b) Nemá klasickou křivku nabídky
 - c) Má dokonale elastickou křivku nabídky

Řešení:

1. b, 2. b, 3. a, 4. b, 5. b

Praktický úkol

1. Analyzujte konkrétní příklad monopolu ve vašem okolí, například místního poskytovatele vodárenských služeb nebo elektřiny. Provedte výzkum o historii této společnosti, důvodech jejího monopolního postavení a současné situaci na trhu. Zaměřte se na cenovou politiku monopolu, jeho vliv na spotřebitele a případná regulační opatření ze strany státu. Zjistěte, zda existují nějaké plány na liberalizaci tohoto trhu nebo zavedení konkurence. Na základě vašeho výzkumu napište analytickou zprávu o rozsahu 600-800 slov, ve které zhodnotíte výhody a nevýhody tohoto monopolu

pro společnost. Zamyslete se nad tím, zda je v tomto konkrétním případě monopol efektivním řešením, nebo by větší konkurence přinesla lepší výsledky pro spotřebitele a ekonomiku jako celek.

2. Vytvořte jednoduchý ekonomický model monopolu v tabulkovém procesoru. Definujte poptávkovou funkci a funkci celkových nákladů pro hypotetickou firmu. Na základě těchto funkcí odvoďte křivky mezních příjmů a mezních nákladů. Najděte bod, ve kterém se mezní příjmy rovnají mezním nákladům, a určete optimální úroveň produkce a cenu maximalizující zisk monopolu. Vypočítejte celkový zisk monopolu a ztrátu mrtvé váhy. Vytvořte graf zobrazující všechny relevantní křivky. Následně napište krátkou zprávu (400-500 slov) vysvětlující vaše výpočty a jejich ekonomický význam. Diskutujte o tom, jak by se situace změnila, kdyby tento trh byl místo monopolu dokonale konkurenční.



Literatura k tématu:

- [1] SOUKUPOVÁ, J., HOŘEJŠÍ, B., MACÁKOVÁ, L., SOUKUP, J. *Mikroekonomie*. 5. aktualiz. vydání. Praha: Management Press, 2010. s. 281-327. ISBN 978-80-7261-218-5. 574 s.
- [2] FUCHS, K., TULEJA, P. *Základy ekonomie*. 2. rozš. vydání. Praha: Ekopress 2005.
- [3] MACÁKOVÁ, L., SOUKUPOVÁ, J. *Mikroekonomie – repetitorium*. Slaný: Melandrium, 1998. 205 s. ISBN 80-86175-01-4.
- [4] HOLMAN, R. *Ekonomie*. Praha : C. H. Beck, 1999. 726 s. ISBN 80-7179-255-1.
- [5] HOLMAN, Robert. *Mikroekonomie*. Středně pokročilý kurz. 2. vydání. Praha: C. H. Beck, 2007. 592 s. ISBN 978-80-7179-862-0
- [6] JUREČKA, V. a kol., 2018. *Mikroekonomie*. 3. akt. vyd. Praha: Grada, 360 s. ISBN 978-80-271-0146-7.
- [7] SOUKUPOVÁ, J., 2018. *Mikroekonomie*. 6. akt. vyd. Praha: Management Press, 576 s. ISBN 978-80-7261-538-4.

Kapitola 7

Rovnováha firmy v podmínkách oligopolu



Po prostudování kapitoly budete umět:

- objasnit základní charakteristické rysy oligopolu;
- vysvětlit základní východiska jednotlivých typů oligopolu;
- rozebrat jednotlivé modely;
- objasnit příčiny vzniku alternativních teorií firmy a charakterizovat jednotlivé modely.



Klíčová slova:

oligopol, duopol, kartel, Cournotův model, oligopol s dominantní firmou, teorie her, maximalizace tržeb, Boumolův model firmy.

Po prostudování kapitoly budete umět

- Definovat oligopol a identifikovat jeho klíčové charakteristiky
- Rozlišovat mezi různými typy oligopolních struktur
- Aplikovat základní modely oligopolu na analýzu tržních situací
- Vysvětlit principy teorie her a její relevanci pro oligopolní trhy

Náhled kapitoly

- Následující kapitola se zaměřuje na oligopolní strukturu trhu, která je charakterizována malým počtem velkých firem dominujících odvětví. Představuje různé typy oligopolů a analyzuje jejich chování pomocí ekonomických modelů. Kapitola také zkoumá alternativní teorie firmy, které se odklánějí od tradičního předpokladu maximalizace zisku. Důraz je kladen na pochopení strategických interakcí mezi firmami v oligopolním prostředí a jejich dopad na tržní výsledky.

Cíle kapitoly

- Představit koncept oligopolu a jeho hlavní charakteristiky.
- Analyzovat různé typy oligopolních struktur a jejich specifika.
- Vysvětlit klíčové modely oligopolu, včetně Cournotova modelu a oligopolu s dominantní firmou.
- Uvést studenty do základů teorie her a její aplikace v oligopolním prostředí.

Odhad času k prostudování

- Odhadovaný čas potřebný k prostudování kapitoly je 180 minut.

7.1 Optimální výstup firmy v podmínkách oligopolu

Oligopol je tržní struktura, která se od dosud charakterizovaných struktur liší zejména malým počtem firem a poměrně vysokým stupněm vzájemné závislosti jejich rozhodování.

Oligopolní tržní struktura předpokládá činnost pouze několika firem v odvětví, představuje produkce každé z nich pravděpodobně značný tržní podíl a rozhodování firem je závislé: každá z nich musí zvažovat vliv svých rozhodnutí na chování ostatních firem v odvětví, resp. předvídat jejich reakci na

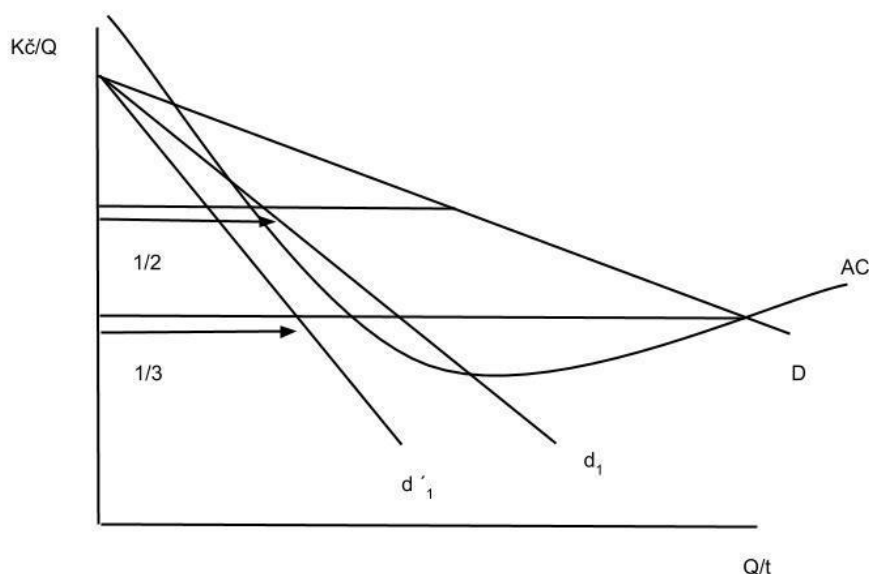
svá vlastní rozhodnutí. Právě tato vzájemná závislost komplikuje analýzu oligopolu: firmy navzájem reagují nejen na změnu ceny, ale i na změnu výstupu, kvality produktu, reklamy apod. každé z nich. Z uvedených důvodů existuje řada modelů oligopolu lišících se navzájem zejména předpoklady o chování konkurenčních firem. Tyto různé modely oligopolu se však shodují v následujících třech předpokladech:

1. Relativně malý počet výrobců v odvětví. Některé modely analyzují případ pouze dvou firem na daném trhu (duopol), jiné blíže neudaný počet stejně silných firem, další předpokládají jednu z firem v dominantním postavení apod.
2. Charakter vyráběného produktu může být jak homogenní, tak diferencovaný. V případě homogenního produktu jde o čistý neboli homogenní oligopol. U tohoto typu je zvlášť silná vzájemná závislost firem, protože např. i sebemenší změna ceny jednou z nich ovlivní výrazně ostatní firmy. Pokud firmy v oligopolu vyrábějí diferencovaný produkt, hovoříme o diferencovaném oligopolu. Rozdíly mezi výrobky jednotlivých firem v oligopolním odvětví nejsou zpravidla podstatné, tzn., že jde o blízké substituty. Připomeňme na tomto místě odvětví výroby aut, pracích prášků, čisticích prostředků, kosmetiky.
3. Mohou existovat bariéry vstupu do odvětví (např. v podobě úspor z rozsahu, nákladů na diferenciaci produktu, právních restrikcí, apod.), které znemožňují příchod nových firem do odvětví, každá firma disponuje takovou ekonomickou silou, že může stanovit cenu vyšší než mezní náklady ($P > MC$).

Definice

Oligopol je tržní struktura charakterizovaná malým počtem firem, které jsou vzájemně závislé ve svém rozhodování, a každá z nich musí brát v úvahu reakce ostatních. Firmy v oligopolu mohou vyrábět homogenní nebo diferencované produkty, přičemž na trhu mohou existovat bariéry vstupu, což umožňuje firmám stanovovat ceny vyšší než mezní náklady ($P > MC$).

Představují-li bariéru vstupu do odvětví úspor z rozsahu, potom každá firma usilující o vstup do odvětví by měla dosahovat při své výrobě stejně nízkých průměrných nákladů jako již existující firmy v odvětví. Vzhledem k tomu, že řada bariér není nepřekonatelná, mohli bychom předpokládat situaci, kdy po překonání uvedených překážek vstoupí do odvětví jiné firmy. To by v závislosti na jejich počtu mohlo vést k zániku oligopolní tržní struktury. Z tohoto hlediska je existence oligopolu ovlivněna vztahem mezi velikostí trhu a optimální velikostí firmy (velikostí, která umožňuje firmě realizovat úspory z rozsahu). Pokud bude trh vzhledem k optimální velikosti firmy v odvětví malý, potom bude tržní poptávku zřejmě zajišťovat malý počet firem a oligopolní tržní struktura zůstane zachována. Pokud by byl trh vzhledem k optimální velikosti firmy v odvětví velký, došlo by k přílivu dalších firem a pravděpodobně zániku oligopolu.



Obr. 77 Velikost trhu jako bariéra vstupu

Někdy mohou firmy v oligopolu použít jako bariéru vstupu ostatních konkurentů **limitní cenu**. Limitní cena je stanovena na nižší úrovni než cena, při které by oligopolní firmy maximalizovaly zisk, kdyby nebyly ohrožovány vstupem firem z jiných odvětví. Předpokladem uplatnění limitních cen je společný postup oligopolních firem.

7.1.1 Základní východiska modelů oligopolu

Při konstrukci různých modelů oligopolu budeme předpokládat fixní počet firem v daném odvětví, který označujeme jako n , abychom odlišili výstup jednotlivé firmy od výstupu celého oligopolního odvětví, budeme výstup firem označovat jako q_i ($i=1, 2, \dots, n$) a výstup odvětví jako Q . Zjednodušujícím předpokladem je existence identických firem v odvětví s identickými náklady, a tedy i s totožnými objemy optimálních výstupů. Podobně jako při analýze předcházejících tržních struktur předpokládáme dokonalou konkurenci na straně poptávky, tj. existenci tak velkého počtu spotřebitelů, že žádný z nich není schopen ovlivnit tržní cenu. Inverzní funkce poptávky po produkci celého oligopolního odvětví, kterou označíme jako $f(Q)$, vyjadřuje, za jakou cenu jsou tito spotřebitelé ochotni koupit měnící se objem výstupu odvětví: **$P = f(Q)$**

Většina modelů oligopolu vychází z předpokladu, že výstup daného odvětví je zcela homogenní, takže se na daném trhu prosazuje **zákon jediné ceny**. Spotřebitelům potom nezáleží na tom, od kterého výrobce produkt kupují. To však neodpovídá realitě. Firmy se snaží odlišit svůj produkt od výrobků konkurentů ať již v oblasti zlepšení kvality výrobku, jeho designu, zdravotních aspektů, ekologických důsledků jeho výroby a spotřeby, záručních lhůt, poskytovaných služeb, atd. Na trhu jsou potom diferencované výrobky různých firem a zákon jedné ceny se nemůže prosazovat. Spotřebitelé

ve skutečnosti mezi produkty jednotlivých firem rozlišují. V souvislosti s analýzou oligopolu, jehož produkt je diferencovaný, vznikají dva podstatné problémy:

1. Otázka vymezení trhu. Měli bychom analyzovat např. „trh nosičů zvuku“ nebo izolované trhy tunerů, autorádií, magnetofonů, walkmanů apod.? Tento problém pomáhá řešit koncept výrokové skupiny.
2. S dosud používanými nástroji je analýza oligopolu s diferencovaným produktem velmi obtížná. Jako daleko vhodnější se jeví použití teorie her. V další analýze oligopolu se budeme věnovat některým nejznámějším modelům, z nichž většina vychází z předpokladu homogenní produkce firem. V závěru kapitoly popíšeme způsob stanovení cen ve výrokové skupině a základní aspekty teorie her při zkoumání oligopolu.

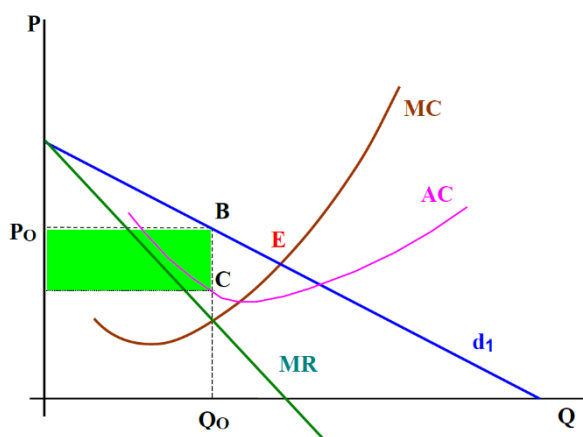
7.2 Kartel

Kartel představuje tzv. koluzivní neboli smluvní oligopol, kdy je odvětví reprezentováno skupinou několika firem, jež prodává stejné nebo podobné výrobky, jejichž ceny jsou přibližně na stejné úrovni a vzájemná cenová válka by je oslabila. Firmy spolu uzavřou tajnou (kartelovou) dohodu o stanovení monopolní ceny a každá firma se pak ve vymezeném rámci chová jako monopol s mnoha závody. Cílem kartelu je maximalizovat celkový zisk daného odvětví.

K zapamatování

Kartel je formou koluzivního oligopolu, ve které se několik firem dohodne na stanovení monopolní ceny, čímž se vyhnou vzájemné cenové válce a maximalizují celkový zisk odvětví. V tomto modelu se společnosti chovají jako monopol s mnoha závody, přičemž každá firma prodává výrobky na základě společného mezního příjmu a vyrábí s náklady pod společensky efektivní úrovní.

Společný mezní příjem $MR(Q)$ je odvozen z tržní poptávkové křivky D . Suma MC vzniká jako horizontální součet dlouhodobých mezních nákladů členských firem.



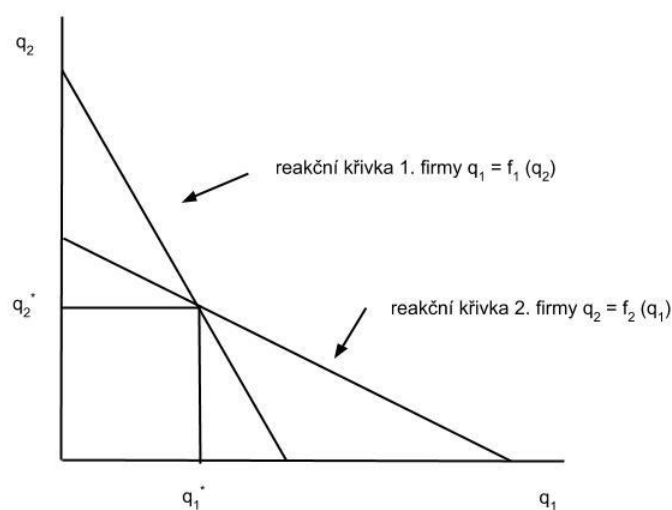
Obr. 78 Smluvní oligopol

Obrázek 78 ilustruje situaci jedné ze tří firem, které se společně domluvili obsadit každá jednu třetinu trhu.

V modelu se předpokládá, že všechny tři firmy mají stejné nákladové křivky a stejnou cenovou strategii, tzn., že současně zvyšují nebo snižují cenu, takže jejich tržní podíl se nemění. Poptávka první firmy, pokrývající svou produkcí jednu třetinu trhu je označena d_1 . Křivka d_1 je poměrně málo elastická, což odráží existenci dohod o výši ceny. První firma oligopolu, stejně jako i druhá a třetí, je v rovnováze v bodě, kde se mezní příjmy rovnají mezním nákladům. Oligopolista bude prodávat za cenu P_0 , která je vyšší než náklady a rozsah výroby bude stlačován pod společensky efektivní úroveň podobně, jako v případě monopolu.

7.3 Cournotův model

Založen na předpokladu, že v odvětví existují pouze dvě firmy (duopol). Tyto dvě firmy vyrábějí zcela homogenní produkt, mají stejné nákladové křivky a znají tržní poptávkovou křivku (která je klesající a lineární). Východiskem modelu je předpoklad, že první firma považuje při rozhodování o velikosti svého výstupu výstup konkurenční (druhé) firmy za konstantní. Jinými slovy, první firma se domnívá, že druhá firma nebude změnou výstupu reagovat na změnu výstupu první firmy.



Obr. 79 Cournotův model oligopolu

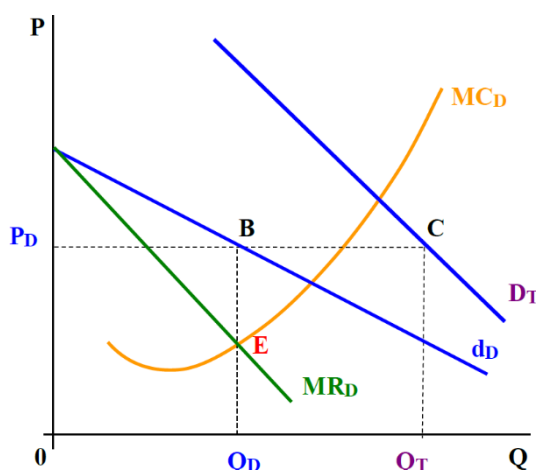
Cournotova rovnováha reprezentována průsečíkem reakčních křivek obou firem. Cournotova rovnováha nastává v bodě $(q_1^*; q_2^*)$, kdy obě firmy maximalizují své zisky. Žádná z nich není motivována ke změně výstupu.

V reálné ekonomice by patrně nemohl opakovaně nastávat případ, kdy firma bude mylně předpokládat, že její jediný (pravděpodobně silný) konkurent nebude reagovat změnou produkce na jakoukoliv její vlastní změnu výstupu. Z tohoto hlediska je Cournotův model statický.

7.4 Oligopol s dominantní firmou

Tento typ oligopolu se označuje také jako oligopol s cenovým vůdcem. **Cenové vůdcovství** můžeme charakterizovat jako situaci, kdy jedna firma v odvětví má rozhodující iniciativu při stanovení cen a ostatní firmy tuto cenu přebírají. Zpravidla bývají popisovány dvě formy, a to cenové vůdcovství s dominantní firmou a barometrické cenové vůdcovství. Typickou dominantní firmou je zpravidla firma, jejíž jedinými konkurenty jsou četné menší firmy na konkurenčním okraji, neschopné svými rozhodnutími o výstupu či ceně zásadně ovlivnit trh. Vzácněji bývá dominantní firma v odvětví doplněna několika středními firmami a větším množstvím malých firem.

Situace je znázorněna na obr. 80. Při stanovení optimálního výstupu a ceny vychází dominantní firma z předpokladu, že tržní poptávková křivka je D_T a její vlastní poptávková křivka je d_D . Optimální výstup a cenu odvozuje dominantní firma ze zlatého pravidla maximalizace zisku; průsečíku jejích křivek mezních nákladů (MC_D) a mezních příjmů MR_D odpovídá výstupu Q_D a cena P_D . Při této ceně nabízejí firmy na konkurenčním okraji výstup $Q_T - Q_D$, přičemž celkový výstup odvětví je Q_T .



Obr. 80 Oligopol s dominantní firmou

Podstatné je, že firmy nalézající se na konkurenčním okraji, se chovají jako dokonale konkurenční firmy: za cenu určenou dominantní firmou mohou prodat jakýkoliv objem svého výstupu a jejich individuální poptávková křivka je proto při dané ceně horizontální. Nutnou podmínkou maximalizace zisku firem na konkurenčním okraji je rovnost přebírané ceny a mezních nákladů každé z nich. Menší firmy na trhu jsou nuceny respektovat cenu dominantní firmy, jelikož vzhledem ke své velikosti nemohou realizovat úspory z rozsahu a jejich nákladové podmínky jsou tedy horší než u velké firmy. Určování ceny probíhá stejně jako v podmínkách monopolu. Kdyby se firmy rozhodly stanovit cenu nižší než dominantní firma, přilákaly by více zákazníků, ale vzhledem k nákladovým podmínkám by nebyly schopny tuto výrobu realizovat. Kdyby stanovily cenu vyšší než dominantní firma, ztratily by zákazníky. Přilákat více zákazníků snížením ceny si vzhledem k uvedeným nákladovým podmínkám nemohou dovolit, navíc by dominantní firma mající své prodejny v mnoha regionech mohla v dané oblasti cenu snížit daleko výrazněji. Proto je pro firmy v konkurenčním lemu optimálním řešením sledování ceny dominantní firmy.

V postavení cenového vůdce, jehož cenovou politiku sledují ostatní firmy, může být firma, která je největší v odvětví, má nejnižší náklady, tradici, zvučné jméno apod.

Model s barometrickou firmou předpokládá měnící se firmu v pozici cenového vůdce. Taková firma uskutečňuje jako první cenové změny a plní pro ostatní firmy úlohu jakéhosi barometru tržních podmínek. Zda ostatní firmy v odvětví její strategii budou nebo nebudou následovat, záleží na tom, jak dalece tato strategie odráží tržní podmínky společné pro ostatní firmy. Jak ukazují některé empirické studie, tento typ cenového vůdcovství často vzniká jako reakce na značné problémy v odvětví spojené s neustálou fluktuací cen, bezohlednou konkurencí, v níž firmy v odvětví utrpěly značné ztráty – tedy jako potřeba určitého zklidnění a stabilizace.

7.4.1 Modely oligopolu založené na teorii her

Ekonomické hry, které modelují chování firem, mohou být rozčleněny na kooperativní a nekooperativní. Základní rozdíl mezi nimi spočívá v možnosti či nemožnosti firem uzavřít mezi sebou dohodu. Většina her, jimž budeme věnovat pozornost, budou hry nekooperativní. Modely založené na teorii her zobrazují velmi zjednodušené strategické situace. Každá hra obsahuje tři základní prvky, a to hráče, strategie a výsledky.

Hráčem je každá účastník hry, který sám rozhoduje o volbě jedné z mnoha různých strategií. Pro naše účely budeme většinou předpokládat dva hráče, jimiž jsou firma A a B.

Strategie je chápána jako každá z možných činností, pro kterou se může hráč v dané hře rozhodnout. Ačkoliv firma zpravidla může volit mezi větším počtem činností, my budeme pro zjednodušení předpokládat, že každá z našich dvou firem se bude rozhodovat mezi dvěma strategiemi.

Výsledky představují konečné výnosy ze hry pro každého z hráčů. Pro naše účely, kdy jsou v pozici hráčů firmy, budeme konečné výnosy vyjadřovat v peněžních částkách. Výsledky dvou alternativních strategií každé z našich dvou firem zachytíme v tabulce, kterou označujeme jako tzv. výplatní matici. Budeme předpokládat, že firmy jsou schopny seřadit výsledky od nejméně po nejvíce preferované a snaží se dosáhnout nejvíce preferovaného výsledku.

Teorii her používáme jako alternativní a v podmínkách strategického rozhodování firem vhodnější nástroj analýzy oligopolního trhu. Protože nás zajímá rovnováha na tomto trhu, je podstatné odpovědět na otázku, jak chápe rovnováhu teorie her. Dosud jsme tržní rovnováhu chápali jako takový stav, kdy ani nabízející, ani poptávající neměli zájem při dané rovnovážné ceně a množství měnit své chování.

Dosud jsme analyzovali tzv. nekooperativní hry: každý hráč maximalizoval svůj vlastní výsledek nezávisle na tom, jaký to mělo efekt na jeho protihráče. Tendenci hráčů ke koordinaci a spolupráci můžeme pozorovat v souvislosti s tzv. opakovanými hrami. Zatímco někteří vězňové mají pouze jedenkrát v životě možnost volit mezi strategiemi přiznat se či nepřiznat se, většina firem opakovaně stanoví velikost výstupu a výši ceny. V reálném ekonomickém životě tedy firmy hrají opakované hry, které jim umožňují hodnotit jejich vlastní pozici a získat informace o chování svého konkurenta. Pokud firma opakovaně nemůže dosáhnout takových výsledků, o jaké usiluje, uvědomí si, že dohoda uzavřená s konkurenční firmou by mohla její situaci zlepšit. Na některých trzích tak mohou vznikat tajné dohody mezi producenty, které vedou ke kartelové formě chování.

7.5 Alternativní cíle firmy

7.5.1 Příčiny vzniku alternativních teorií firmy

Vypovídací schopnost klasické teorie firmy je v této souvislosti považována některými autory za omezenou. Hlavním uváděným důvodem je složitá vlastnická struktura (firma může být vlastněna jednotlivcem, skupinou osob, jinou firmou) a složité vazby mezi vlastnictvím a řízením firmy. K tomu přistupují i organizační problémy, nedostatek informací, neustále se měnící konflikty mezi různými jednotlivci a skupinami uvnitř firmy. Jako argument proti maximalizaci zisku jako cíli firmy bývá uváděno, že chování řady firem tomuto cíli neodpovídá. Teorie maximalizace zisku je potom chápána jako speciální případ vlastnictví, řízení a organizační struktury firmy, které neplatí všeobecně. Ani odpověď na otázku, proč vlastně firmy dosahují zisku, není jednotná. Přístupy k zisku můžeme rozdělit do tří skupin:

1. **Kompenzační a funkcionální teorie** zisk chápou jako platbu podnikateli za jeho aktivitu a podstatné riziko. Tento přístup lze aplikovat na firmy v individuálním vlastnictví a firmy spoluvlastníků u akciového vlastnictví je to problematičtější. V tomto případě je vlastnictví od výkonu podnikatelské funkce odděleno. Avšak vzhledem k tomu, že akcionáři podstupují riziko, lze i jejich podíl na zisku zdůvodnit.
2. **Monopolní teorie** chápou zisk jako výsledek nějaké výhody, výsadního postavení, tedy jako zisk monopolní.
3. **Technologické a inovační teorie** chápou zisk jako výsledek technických a technologických zlepšení a inovační aktivity.

Na další problém narazíme, pokud vezmeme v úvahu hledisko času. Tradiční teorie firmy je většinou statická. Proto podle jednoho z přístupů není cílem firmy maximalizace okamžité úrovně zisku, ale maximalizace jeho toku v čase, což je možno vyjádřit jako **maximalizaci současné hodnoty očekávaných zisků**. Na rozdíl od statického pojetí, kdy firma maximalizuje zisk v určitém typickém období, dynamický přístup vychází z předpokladu, že firma maximalizuje zisk za určitý čas.

Hlavní proměnnou jsou v tomto případě očekávané zisky. Cílem firmy je potom maximalizace jejich součtu. Z hlediska rozhodování firmy je nutno vzít v úvahu ne pouze výši zisku, ale jejich současnou hodnotu. Maximalizace zisku není jednoznačně přijímána jako cíl firmy. Jednou z hlavních námitek proti jednoduchému modelu maximalizace zisku je nedostatek informací v souvislosti s rizikem a nejistými výsledky rozhodování.

Nejistota je důsledkem neustále se měnících podmínek trhu na straně poptávky i konkurence, změn vyvolaných technickým pokrokem. V této souvislosti je třeba připomenout další dříve zmíněný problém: existence složitých vlastnických a zájmových vztahů a nedokonalosti v oblasti organizace a informací uvnitř firem, především firem velkých.

Všechny uvedené skutečnosti je možno použít jako argument pro teorie, podle nichž je cílem firmy nikoli maximalizace zisku, ale dosažení jeho uspokojivé výše. Přístup teorií založených na principu uspokojení je zcela odlišný od maximalizace zisku.

Nehledáme jeden optimální objem produkce, kombinaci objemu produkce a ceny, ale ptáme se, zda daný objem produkce a ceny zabezpečí uspokojivou výši zisku. O některých aspektech přístupů založených na teorii uspokojení se podrobněji umíníme v souvislosti s behavioristickými teoriemi.

Na problémy spojené s modelem maximalizace zisku reagují i teorie předpokládající **jiné cíle**:

- Možným cílem je dosažení určitého **podílu na trhu**.
- Někteří ekonomové považují za rozhodující motivaci firmy **snahu dlouhodobě přežít**.
- **Růst a expanze firmy** je další možnou alternativou k maximalizaci zisku.

Teorie uspokojení umožňuje i další přístup k chování firmy: cíl firmy je chápán ne jako maximalizace jedné proměnné, ale jako současné plnění cílů v několika oblastech. Mezi významné alternativní teorie firmy patří manažerské a behavioristické teorie firmy.

7.5.2 Manažerské teorie firmy

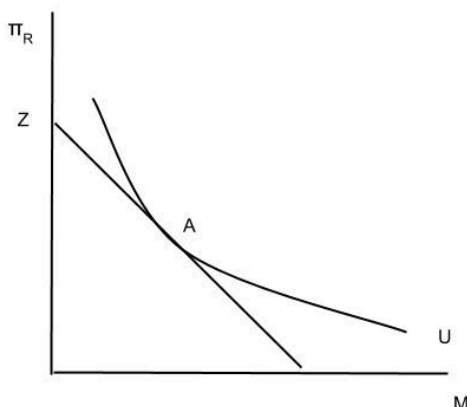
Manažerské a behavioristické teorie firmy vznikly jako reakce na složitou vlastnickou a zájmovou strukturu ve firmě a na problémy s tím spojené. Jejich hlavním rysem je teze, že firma řízená manažery může mít jiný cíl než maximalizaci zisku. Pojetí cíle firmy v manažerských teoriích firmy se od tradiční teorie liší tím, že zdůrazňuje **oddělení vlastnictví a řízení** – vlastníky firmy jsou akcionáři, ale řídicí funkce vykonávají placení manažeři. Obě skupiny přitom sledují své vlastní zájmy, které mohou být konfliktní. Z toho stoupenci manažerských teorií usuzují, že cíl firmy řízené manažery je jiný než maximalizace zisku, vlastní cíl přitom jednotliví autoři formulují různě.

Behavioristické teorie firmy se soustřeďují na formulaci a hledání cíle firmy. V určitém smyslu jdou dále než teorie manažerské. Vycházejí z toho, že cíle firmy jsou výsledkem rozhodovacích a vyjednávacích procesů mezi jednotlivci a skupinami zúčastněnými ve firmě.

7.5.2.1 Jednoduchý manažerský model

Cílem firmy kontrolované manažery je potom maximalizace užitku manažerů. V případě manažerů nejde však o optimalizaci spotřeby vzhledem k rozpočtovému omezení. Užitek je pro manažera dán jeho postavením ve firmě. Jednotlivé modely se liší tím, jaké proměnné funkce užitku berou v úvahu. Příkladem manažerského modelu, který vychází z užitku manažerů, je model, podle něhož jsou proměnnými manažerské funkce užitku jednak zisk a jednak vedlejší výhody a příjmy manažerů. Mezi vedlejší výhody a příjmy manažerů patří např. služební auto s řidičem. Existence vedlejších příjmů a výhod manažerů ovšem znamená zvýšení celkových nákladů firmy a tedy snížení zisku. Firma v jednoduchém manažerském modelu určí svůj výstup a cenu podle pravidel maximalizace zisku.

Optimální bod je bod, v němž je přímka zisku tečnou indifferenční křivky A. Maximalizace zisku odpovídá situaci, kdy zisk je roven vykazovanému zisku a $M = 0$ (bod Z). v tomto případě je jedna proměnná – zde vedlejší výhody a příjmy manažerů – analogií neutrálního statku a neovlivňuje užitek manažera. Optimální je tedy rohové řešení, veškerý zisk je ziskem vykazovaným a vedlejší výhody a příjmy manažerů jsou nulové.



Obr. 81 Jednoduchý manažerský model

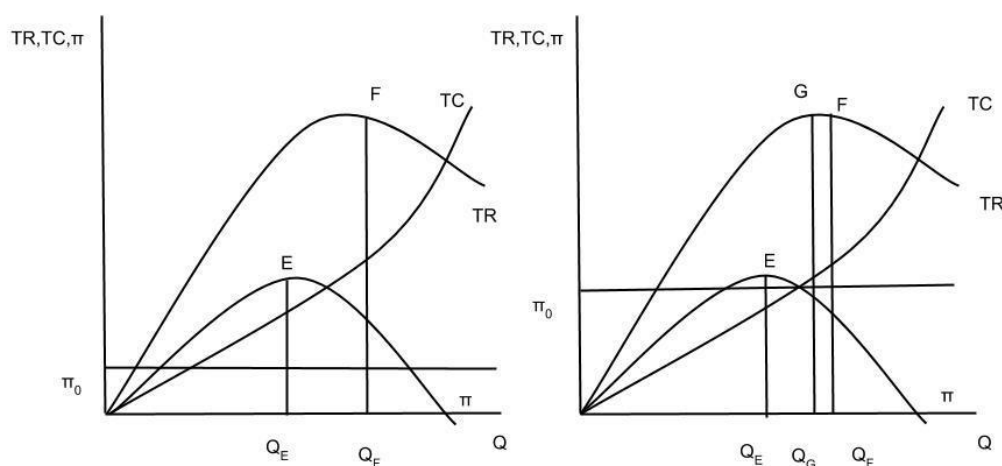
Linie zisku se vzdaluje od počátku s růstem rozdílu mezi celkovými příjmy a celkovými náklady. Objem produkce i cena jsou v jednoduchém manažerském modelu stejné jako při maximalizaci zisku, avšak při vyšších nákladech a nižším vykazovaném zisku. Hlavní odlišností jednoduchého manažerského modelu od maximalizace zisku je větší volnost výběru kombinace vykazovaného zisku a vedlejších příjmů a výhod manažerů (v souvislosti s různým zdaněním).

7.5.2.2 Baumolův model firmy maximalizující obrat

Vychází z předpokladu, že cílem manažerů je maximalizace obrátu firmy. $TR = P \times Q$

Předpokládáme přitom nedokonalou konkurenci a existenci bariér vstupu do odvětví. Nejdůležitějším rysem nedokonalé konkurence je skutečnost, že poptávka není dokonale elastická a cena proto není nezávislým parametrem. Obrat tudíž nemusí vždy růst s objemem výroby. Pro jednoduchost předpokládejme lineární poptávkovou funkci. V tomto případě nejdříve celkový příjem s růstem objemu výroby roste, od určitého bodu však klesá. Naše úvahy však zatím byly velmi zjednodušené, protože jsme nezabudovali předpoklad minimálního požadovaného zisku, který je faktorem limitujícím rozhodování manažerů.

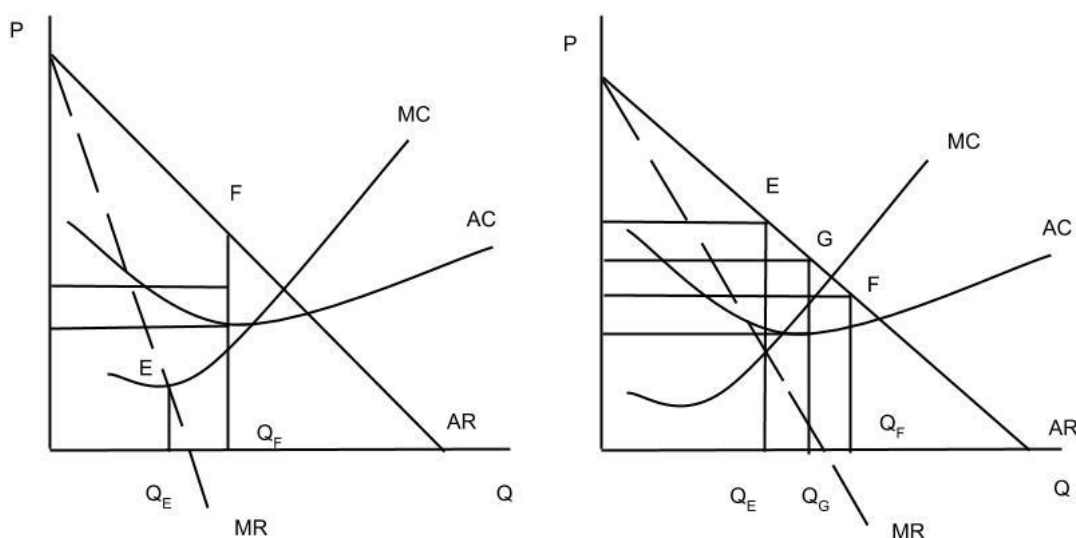
Rozhodování manažerů je potom komplikovanější. Usilují o maximalizaci obratu, avšak současně nesmí zisk klesnout pod jistou úroveň, pod **minimální požadovaný zisk**. Existenci minimálního požadovaného zisku lze zdůvodnit především tím, že vlastníci firmy požadují výnos (dividendy). Pokud výnos vlastníků firmy klesne pod určitou hranici, je firma a s ní i manažeři ohrožena násilným převzetím. Navíc, pokud opustíme rámec jednoduchého statického modelu, zisk může být jedním ze zdrojů dalšího rozvoje firmy.



Obr. 82 Baumolův model (celkové veličiny)

Firma maximalizující obrat dosahuje zisku vyššího, než je minimální požadovaný zisk (rozdíl TR a TC je vyšší než π_0), optimální výstup ani cena se tedy nemění.

Shrňme výklad Baumolova modelu: firma maximalizující obrat vyrábí vždy větší objem produkce za nižší cenu než firma maximalizující zisk. Jsou-li mezní náklady nenulové, pro firmu maximalizující obrat v bodě optima vždy platí $MR < MC$. To znamená, že objem produkce je skutečně vyšší, než odpovídá optimu firmy maximalizující zisk. Uvedené charakteristiky se samozřejmě týkají případů, kdy je minimální požadovaný zisk nižší než zisk maximální.



Obr. 83 Baumolův model (jednotkové veličiny)

Bod E je optimálním bodem firmy maximalizující zisk, bod F je bodem optima firmy maximalizující obrat. Na obrázku vidíme křivky celkových příjmů (TR) a celkových nákladů (TC). Rozdíl mezi celkovými příjmy a náklady je zisk (π). Způsobem vysvětleným v předcházejících kapitolách najdeme optimum firmy maximalizující zisk (bod E), v našem případě je optimální výstup Q_E . V bodě maxima obratu je $\pi > \pi_0$ v bodě E je maximální zisk, v bodě F obrat.

7.5.3 Další alternativní teorie firmy

7.5.3.1 Behavioristické teorie firmy

Společným rysem všech behaviorálních přístupů je uznání skutečnosti, že určit cíl velké organizace je obtížné. Jednotlivci mají své cíle, a pokud kontrolují firmu, své cíle přenášejí na cíle firmy. Behavioristické teorie opouštějí předpoklad, že cíl firmy je záležitostí pouze vlastníků (špičkových manažerů). Firma je potom „koalicí“ jednotlivých zájmových skupin. Různé konfliktní skupiny mohou mít své zástupce ve správní radě a střetávání zájmů se projeví již ve výsledku rozhodování. Cíl firmy se potom může měnit se změnami cílů jednotlivých skupin a jejich relativní moci uvnitř firmy.

Z těchto skutečností plyne, že v cílové funkci firmy je nahrazena maximalizace určité proměnné její „uspokojivou“ výší. V tomto smyslu je možno za východisko behavioristických teorií považovat teorii uspokojení.

Existují-li ve firmě různé skupiny s různými cíli, není možné, aby jedna skupina dosáhla plné maximalizace svého cíle. Realističtější je předpoklad, že všechny skupiny usilují o dosažení přijatelného výsledku. Chování firmy kontrolované skupinou, jejíž rozhodování odpovídá teorii: „uspokojení“, je

potom následující: je-li situace neuspokojivá, usiluje o změnu vedoucí k dosažení uspokojivého výsledku.

Pokud je výsledek uspokojivý, může zachovávat status quo, nebo se snažit výsledek ještě zlepšovat.

Rozhodování firmy jsou podřízena cílům v pěti základních oblastech:

- V oblasti výroby, může být cíl firmy formulován ve dvojím smyslu. Jednak jako plynulost výroby, zabránění přílišným výkyvům tím, že se stanoví maximální možná změna objemu produkce mezi jednotlivými obdobími a jednak jako dosažení určitého objemu produkce.
- Cíl v oblasti zásob, může být formulován v podobě jejich absolutní úrovně anebo jako určité žádoucí rozmezí jejich pohybu. Je zřejmé, že optimální výše zásob musí být dostatečná pro plynulost výroby a odbytu, avšak na druhé straně nesmí vázat příliš mnoho prostředků.
- Cíl v oblasti prodeje, může být formulován v hodnotových nebo fyzických jednotkách.
- Podíl na trhu je alternativou předcházejícího cíle jako měřítko uskutečněných prodejů.
- Mezi cíli má významné místo i zisk, který je ukazatelem kompetentnosti špičkových manažerů. Může být formulován i jako poměr zisku k nákladům, investicím apod.

Ve prospěch behavioristických teorií hovoří fakt, že se různé firmy ve zcela analogických podmínkách chovají různě a na stejné podněty reagují odlišným způsobem.

7.5.3.2 Model zaměstnanecké firmy

V zaměstnaneckých firmách přebírají podnikatelskou funkci všichni zaměstnanci. Rovněž zisk se rozděluje mezi všechny pracovníky. Pro jednoduchost budeme předpokládat, že podíl všech zaměstnanců na zisku je stejný. Dále předpokládáme, že zaměstnanci nevlastní kapitálové statky, ale najímají je za tržní cenu. Hlavní rozdíl mezi zaměstnaneckou firmou a firmou maximalizující zisk je možno odvodit z cílové funkce. Cílem zaměstnanecké firmy je maximalizace důchodu na zaměstnance. Důchod člena takovéto firmy má dvě složky:

- mzdu, jejíž výše je určena trhem práce a je tedy na firmě nezávislá,
- podíl na zisku, který je závislý jednak na výši zisku a na počtu zaměstnanců.

Významným rysem zaměstnanecké firmy je bezprostřední závislost cílové funkce na počtu členů firmy. Ten potom spoluurčuje objem vyrobené produkce. Diskuse kolem zaměstnaneckých firem se týká především srovnávání její efektivity s efektivností firem v ostatních formách vlastnictví.

Význam zisku v alternativních teoriích firmy Zisk vystupuje v řadě manažerských modelů jako omezující podmínka v podobě minimálního požadovaného zisku. Důležitou podmínkou pro opodstatněnost manažerských teorií je, aby tento minimální požadovaný zisk byl nižší než zisk maximální. Hlavními příčinami je konkurence na trhu finální produkce a na kapitálovém trhu. Konkurenční pozice firmy i finanční zdroje přímo či nepřímo souvisejí se ziskem. Základním předpokladem manažerských teorií firmy je oddělení vlastnictví a řízení. Ve prospěch manažerských teorií je uváděna skutečnost, že vlastníků akcií je velké množství a fluktuace zisku vede k tomu, že velká část akcionářů dává přednost rozdělení svých investic do několika firem před investicí do jedné firmy. Na druhé straně je nutno vzít v úvahu takové skutečnosti, že i mezi akcionáři je nutno diferencovat – minimálně mezi akcionáři skutečně kontrolujícími firmu a drobnými akcionáři – a především skutečnost, že významnými akcionáři jsou i finanční instituce.

Alternativní teorie firmy jsou důležitou součástí ekonomické teorie. Jejich význam je v tom, že poskytují možnost analyzovat podstatně širší spektrum problémů spojených s teorií firmy než tradiční model.



Oligopol je tržní struktura, která se vyznačuje malým počtem firem v daném odvětví, což vede k vysoké míře vzájemné závislosti mezi těmito firmami. Tato vzájemná závislost znamená, že rozhodování jedné firmy přímo ovlivňuje ostatní konkurenty v odvětví, což přispívá k dynamice tržního prostředí. Firmy v oligopolu se obvykle snaží maximalizovat svůj zisk, avšak mohou si stanovit i alternativní cíle, jako je maximalizace obrátu, získání určitého podílu na trhu či snaha o dlouhodobé přežití v konkurenčním prostředí.

Základem Cournotova modelu oligopolu, často označovaného jako duopol, je předpoklad, že firmy přijímají rozhodnutí o množství produkce současně a každá z firem považuje výstup svých konkurentů za fixní. Tento model tedy předpokládá, že firmy reagují na rozhodnutí konkurence, což má vliv na celkovou tržní nabídku a tím i na tržní cenu. V rámci Cournotova modelu se každá firma snaží najít optimální úroveň výstupu, která maximalizuje její zisk, přičemž bere v úvahu reakci konkurentů.

Cenové vůdcovství je dalším důležitým prvkem oligopolní struktury. V této situaci jedna firma přebírá iniciativu při stanovení cen, zatímco ostatní firmy tuto cenu přijímají bez většího odporu. Tato dynamika může vzniknout v důsledku dominantního postavení některé firmy v odvětví, která má značnou tržní sílu a může si dovolit nastavit cenu, která je pro ostatní firmy akceptovatelná. Cenové vůdcovství může vést k stabilizaci cen v odvětví, avšak může také přispět k cenové diskriminaci, kdy firma může nastavovat různé ceny pro různé segmenty trhu.

Při analýze oligopolu je důležité zohlednit také další faktory, jako jsou překážky vstupu na trh, které mohou omezit možnost nových konkurentů vstoupit do odvětví. Tyto překážky mohou mít různé formy, včetně vysokých investičních nákladů, patenty, přístupu k distribučním kanálům nebo silné značkové loajality zákazníků. Vysoké překážky vstupu často udržují oligopolní strukturu stabilní a zabraňují intenzivní konkurenci, což může vést k vyšším ziskům pro existující firmy.

Další důležitou charakteristikou oligopolu je schopnost firem spolupracovat nebo uzavírat kartely. Kartel je dohodou mezi firmami, které se snaží koordinovat své akce, aby zvýšily ceny a maximalizovaly zisky. Takové dohody mohou mít vážné důsledky pro konkurenci a spotřebitele, a proto jsou v mnoha zemích považovány za nezákonné. Nicméně existují i případy, kdy firmy mohou spolupracovat na vývoji nových technologií nebo standardů bez porušení antimonopolních zákonů.

V oligopolním trhu jsou rovněž běžné různé formy cenové diskriminace, kdy firmy účtují různé ceny různým zákazníkům na základě jejich ochoty platit. Tímto způsobem mohou firmy maximalizovat své zisky a zároveň vyhovět různým segmentům trhu.

Oligopolní struktura trhem s jedinečnými výzvami a příležitostmi. Firmy musí pečlivě sledovat a reagovat na rozhodnutí svých konkurentů, což vyžaduje strategické myšlení a adaptabilitu. Vzhledem k tomu, že oligopol může mít vliv na tržní ceny a dostupnost produktů, je důležité, aby spotřebitelé a regulátoři rozuměli dynamice tohoto typu trhu a jeho důsledkům pro ekonomiku jako celek.



Kontrolní otázky

1. Charakterizujte rozdíly mezi monopolistickou konkurencí a oligopolem.
2. Vysvětlete Cournotovo řešení rovnováhy duopolu.
3. Na příkladu vysvětlete pojem cenové vůdcovství.
4. Jaké znáte alternativní cíle firmy?
5. Za jakých předpokladů by se firma maximalizující zisk chovala zcela stejně jako firma maximalizující obrát?
6. Vysvětlete, z jakých důvodů je v alternativních teoriích firmy často požadovaná určitá minimální úroveň dosahovaného zisku.



Testové otázky

1. Co je hlavní charakteristikou oligopolu?
 - a) Velký počet firem v odvětví

- b) Malý počet firem s vysokou mírou vzájemné závislosti
 - c) Jediná firma dominující celému trhu
2. Jaký je základní předpoklad Cournotova modelu?
- a) Firmy přijímají rozhodnutí o ceně současně
 - b) Firmy přijímají rozhodnutí o množství produkce současně
 - c) Firmy se dohodnou na společné ceně
3. Co je cenové vůdcovství v oligopolu?
- a) Všechny firmy stanovují ceny společně
 - b) Jedna firma přebírá iniciativu při stanovení cen, ostatní ji následují
 - c) Ceny jsou stanoveny vládou
4. Co jsou překážky vstupu v oligopolním trhu?
- a) Fyzické bariéry bránící vstupu do budov firem
 - b) Faktory omezující možnost nových konkurentů vstoupit do odvětví
 - c) Zákony zakazující vstup nových firem do odvětví
5. Co je kartel v kontextu oligopolu?
- a) Typ výrobku prodávaný oligopolními firmami
 - b) Dohoda mezi firmami o koordinaci akcí pro zvýšení cen a maximalizaci zisků
 - c) Marketingová strategie používaná v oligopolu

Řešení

1. b, 2. b, 3. b, 4. b, 5. b

Praktický úkol

1. Identifikujte oligopolní trh ve vašem okolí, například trh mobilních operátorů nebo bankovních služeb. Vyjmenujte tři až pět hlavních firem působících na tomto trhu a zjistěte jejich přibližné tržní podíly. Porovnejte ceny základního produktu nebo služby mezi těmito firmami a všimněte si, zda jsou ceny podobné nebo se výrazně liší. Zamyslete se nad možnými bariérami vstupu na tento trh, jako jsou vysoké počáteční investice nebo regulační požadavky. Pozorujte, zda existují známky cenového vůdcovství, kdy jedna firma obvykle iniciuje změny cen a ostatní ji následují. Na závěr zhodnoťte, jak tato oligopolní struktura ovlivňuje konkurenci a spotřebitele na daném trhu. Svě zjištění stručně popište a uveďte, zda podle vašeho názoru tato tržní struktura přináší výhody nebo nevýhody pro zákazníky.

2. Vyberte si dva konkurenty na oligopolním trhu, například dva výrobce automobilů nebo dva velké maloobchodní řetězce. Sledujte po dobu dvou týdnů jejich marketingové aktivity, včetně reklam, speciálních nabídek a propagačních akcí. Zaznamenejte si, jak rychle a jakým způsobem jeden konkurent reaguje na akce druhého. Všimněte si, zda firmy nabízejí podobné produkty nebo služby a jak se snaží odlišit od konkurence. Pozorujte, zda existují známky necentrové konkurence, jako je důraz na kvalitu služeb, inovace produktů nebo budování značky. Zamyslete se nad tím, jak vzájemná závislost těchto firem ovlivňuje jejich strategická rozhodnutí. Na závěr zhodnoťte, zda pozorujete spíše konkurenční chování nebo náznaky tiché spolupráce mezi firmami. Své postřehy shrňte a diskutujte o tom, jak tato dynamika mezi konkurenty v oligopolu ovlivňuje nabídku a ceny pro spotřebitele.



Literatura k tématu:

- [1] SOUKUPOVÁ, J., HOŘEJŠÍ, B., MACÁKOVÁ, L., SOUKUP, J. *Mikroekonomie*. 3. dopl. vydání. Praha: Management Press, 2003. s. 306 -348. ISBN 80-7261-061-9. 548 s.
- [2] JUREČKA, V. a kol., 2018. *Mikroekonomie*. 3. akt. vyd. Praha: Grada, 360 s. ISBN 978-80-271-0146-7.
- [3] SOUKUPOVÁ, J., 2018. *Mikroekonomie*. 6. akt. vyd. Praha: Management Press, 576 s. ISBN 978-80-7261-538-4.

Kapitola 8

Formování cen na trzích výrobních faktorů



Po prostudování kapitoly budete umět:

- charakterizovat specifika trhu výrobních faktorů;
- vysvětlit formování poptávky a nabídky na trhu práce;
- objasnit pojmy monopson a bilaterální monopol.



Klíčová slova:

mezní produkt, individuální a tržní poptávka po práci, monopson, bilaterální monopol, kapitál, spotřební výdaje.

Po prostudování kapitoly budete umět

- Charakterizovat specifika trhu výrobních faktorů.
- Vysvětlit formování poptávky a nabídky na trhu práce.
- Objasnit pojmy monopson a bilaterální monopol.
- Analyzovat vztah mezi mezním produktem práce a poptávkou po práci.

Náhled kapitoly

- Uvedená kapitola se zaměřuje na trh výrobních faktorů, především na trh práce. Studenti se seznámí s charakteristikami tohoto specifického trhu a jeho odlišnostmi od trhu zboží a služeb. Kapitola objasní procesy utváření poptávky po práci ze strany firem a nabídky práce ze strany domácností. Zvláštní pozornost bude věnována konceptům mezního produktu práce a jeho vztahu k poptávce po práci. Dále budou představeny zvláštní tržní struktury jako monopson a bilaterální monopol a jejich vliv na trh práce. Kapitola poskytne studentům komplexní pohled na fungování trhu práce a jeho význam v ekonomice, včetně analýzy faktorů ovlivňujících mzdy a zaměstnanost.

Cíle kapitoly

- Seznámit studenty se specifiky trhu výrobních faktorů a jeho odlišnostmi od trhu zboží a služeb.
- Vysvětlit, jak se formuje poptávka po práci ze strany firem a nabídka práce ze strany domácností.
- Představit koncepty monopsonu a bilaterálního monopolu a jejich vliv na trh práce.
- Poskytnout studentům hlubší porozumění fungování trhu práce a jeho významu v ekonomice.

Odhad času k prostudování

- Odhadovaný čas potřebný k prostudování kapitoly je 240 minut.

8.1 Specifika formování poptávky firem po práci a kapitálu

Na rozdíl od trhu finálních statků, kde stranu poptávky tvořili jednotlivci (domácnosti) a stranu nabídky firmy, na trhu vstupů vytvářejí jednotlivci (domácnosti) nabídku daného vstupu, zatímco firmy přicházejí na tento trh jako poptávající.

Podle definice můžeme výrobní faktory chápat jako ekonomické zdroje, které jsou ve výrobním procesu přeměňovány v požadované výrobky a služby. Jinak řečeno výrobní faktory jsou vstupy, které firma používá k výrobě spotřebiteli požadovaného výstupu a jeho dodání na trh zboží, přičemž cílem firmy je dosáhnout maximální výše ekonomického zisků.

Mezi výrobní faktory můžeme řadit:

- práci,
- půdu a přírodní zdroje (suroviny),
- kapitál,
- úroveň technologie (úroveň poznání), popř. podnikavost.

Poptávka po daném vstupu je tzv. **odvozenou poptávkou**. Je odvozena z poptávky po statku, který je s pomocí daného vstupu vyráběn. Firmy maximalizující zisk hrají určitou integrující úlohu: dochází v nich ke spojení (kontaktu) jednotlivců poptávajících určitý statek s jednotlivci schopnými zapojením výrobního faktoru, jehož jsou vlastníky, tento statek vyrábět. Pokud nikdo daný statek nepožaduje, firma nikoho nenajme a nebude tento statek vyrábět.

Trh výrobních faktorů je místo, na kterém se střetávají poptávka po výrobních faktorech s nabídkou výrobních faktorů. Poptávajícím na tomto trhu jsou firmy, které díky použití výrobních faktorů nabízejí na trhu finální produkce určitý produkt s cílem realizovat zisk. Nabízejícím na trhu výrobních faktorů jsou domácnosti, tzn. vlastníci výrobních faktorů, za jejichž pronájem získávají důchod.

K zapamatování

Trh výrobních faktorů je prostor, kde se střetává poptávka firem po výrobních faktorech s nabídkou domácností, které tyto faktory vlastní. Výrobní faktory, jako práce, půda, kapitál a technologie, jsou ekonomické zdroje, které firmy používají k výrobě statků a služeb s cílem maximalizovat ekonomický zisk.

8.1.1 Podmínky maximalizace zisku na trhu vstupů

Na trhu výrobních faktorů existuje zlaté pravidlo maximalizace zisku v modifikované podobě. Při analýze chování firmy rozhodující se o optimálním výstupu jsme předpokládali, že zisk je rozdílem mezi celkovými příjmy a celkovými náklady, přičemž jak příjmy, tak náklady souvisely bezprostředně s objemem výroby. Předpokládali jsme tedy:

$$\pi(Q) = TR(Q) - TC(Q)$$

Nutnou podmínkou maximalizace zisku jsme formovali jako **MR = MC**

Zisk firmy je možné vyjádřit jako funkci zapojovaných vstupů:

$$\pi(K, L) = TR(K, L) - TC(K, L)$$

Problémem firmy přicházející jako poptávající na trh výrobních faktorů a maximalizující zisk je najmout jejich optimální množství. V rámci našich předpokladů to znamená zapojit do výroby takové množství práce a kapitálu, které ji umožní realizovat její cíl, tj. maximální zisk.

Firma maximalizující zisk by měla kupovat dodatečné jednotky daného vstupu tak dlouho, dokud se nevyrovnají dodatečné náklady na jednotku vstupu s dodatečným příjmem, který tato jednotka svým fungováním přinese. Z podmínek maximalizace zisku na trhu vstupů tedy vyplývá, že pro stanovení poptávky je rozhodující příjem z produktu výrobního faktoru (MRP) a náklady na výrobní faktor (MFC).

8.1.2 Příjmové veličiny v analýze trhu výrobních faktorů

Příjem z mezního produktu (Marginal Revenue Product, MRP) daného vstupu lze obecně definovat jako změnu celkového příjmu, způsobenou změnou objemu daného výrobního faktoru o jednotku. Příjem z mezního produktu kapitálu (MRP_K) jako změnu celkového příjmu způsobenou změnou objemu použitého kapitálu o jednotku. Formálně můžeme příjem z mezního produktu kapitálu vyjádřit několika způsoby:

$$MRP_K = \Delta TR / \Delta K$$

$$MRP_K = MR_A \cdot MP_K,$$

kde MR_A = mezní příjem firmy z prodeje dodatečné jednotky výrobku A, tj. $(\Delta TR / \Delta QA)$, MP_K = mezní produkt kapitálu, tj. $(\Delta QA / \Delta K)$.

Analogicky příjem z mezního produktu práce (MRP_L) představuje změnu celkového příjmu způsobenou změnou objemu použité práce o jednotku. Formální výraz je obdobný jako u příjmu z mezního produktu kapitálu:

$$MRP_L = \delta TR / \delta L$$

$$MRP_L = MR_A \cdot MP_L$$

kde MR_A = mezní příjem realizovaný firmou prodejem dodatečného množství výrobku A, tj. $\delta TR / \delta Q_A$, MP_L = mezní produkt práce, tj. $(\delta Q_A / \delta L)$.

Příjem z průměrného produktu $ARP_{(L,K)}$ je příjem připadající na jednotku výrobního faktoru (práce nebo kapitálu).

8.1.3 Nákladové veličiny v analýze trhu výrobních faktorů

Mezní náklady na faktor (Marginal Factor Cost, MFC) představují změnu celkových nákladů firmy způsobenou tím, že firma najala dodatečnou jednotku daného výrobního faktoru. Mezní náklady na faktor kapitálu (MFC_K) definované jako dodatečné náklady, které firmě vznikly zapojením dodatečné jednotky kapitálu:

$$MFC_K = \delta TC / \delta K$$

Stejným způsobem vyjádříme mezní náklady na faktor práce (MFC_L), které představují změnu celkových nákladů firmy způsobenou změnou objemu použité práce o jednotku:

$$MFC_L = \delta TC / \delta L$$

Pokud existuje na trhu práce dokonalá konkurence, potom jakákoliv firma přicházející na tento trh jako poptávající najímá každou dodatečnou jednotku práce za konstantní mzdovou sazbu w . To znamená, že její dodatečné náklady na práci se při rostoucím zapojování práce nemění a rovnají se výši mzdové sazby. V grafickém znázornění je tato lineární funkce individuální nabídky práce znázorněna jako vodorovná přímka, tzn. její směrnice je nulová. Takže platí, že $MFC_L = w$. Pokud by existovala na trhu práce nedokonalá konkurence, firma by za každou dodatečnou jednotku práce platila vyšší mzdovou sazbu w . Funkce nabídky práce by byla rostoucí, tzn. její směrnice by byla pozitivní.

Průměrné náklady na faktor (Average Factor Cost, AFC) jsou náklady připadající na jednotku daného faktoru. Tedy: $AFC_K = r$, kde r je cena kapitálu. Průměrné náklady na faktor práce AFC_L jsou náklady na jednotku práce použité ve výrobě: $AFC_L = w$, kde w je cena práce.

Známe podmínku maximalizace zisku firmy přicházející kupovat výrobní faktory na jejich trh jako rovnost příjmů z mezního produktu a mezních nákladů na faktor. Konkrétně pro vstup práce platí tento vztah:

$$\text{MRP}_L = \text{MFC}_L$$

Nyní si vysvětlíme, proč je poptávka firem po práci odvozena z příjmu mezního produktu tohoto vstupu (MRP_L).

Pokud je na trhu práce dokonalá konkurence, firma přicházející na tento trh je jednou z velkého počtu firem, takže cenu práce (mzdovou sazbu) nemůže ovlivnit. To se projeví na tom, že křivku nabídky práce vnímá firma jako horizontální (za každou dodatečnou jednotku práce platí stejnou mzdovou sazbu). Mezní náklady na práci jsou totožné s konstantní mzdovou sazbou ($\text{MFC}_L = w$). Je-li na trhu práce nedokonalá konkurence, firma poptávající práci je jednou z mála firem na tento trh přicházejících. Důsledkem jejího výsadního postavení je její schopnost ovlivnit cenu práce. Aby získala dodatečnou jednotku práce, nabízí za ni vyšší mzdovou sazbu, kterou však následně platí za všechny zapojené jednotky práce. Z toho plyne, že firma vnímá nabídku práce jako rostoucí funkci a mezní náklady na práci jsou pro ni vyšší než mzdová sazba ($\text{MFC}_L > w$).

8.2 Nabídka práce

Na tomto místě je vhodné upozornit na dvojí možné chápání individuální nabídky práce:

- nabídka práce jediné firmě (tj. z hlediska jednoho poptávajícího);
- nabídka práce jednoho člověka (tj. z hlediska jednoho nabízejícího).

8.2.1 Individuální nabídka práce

Při rozhodování jednotlivce o množství nabízených hodin práce použijeme analogie s rozhodováním spotřebitele. Připomeňme si, že jsme předpokládali spotřebitele omezeného svým důchodem a cenami statků, rozhodujícího se o optimálním rozložení svého důchodu mezi dva statky. Před jakou volbou stojí vlastník výrobního faktoru práce? Odpověď je jednoduchá: rozhoduje se, zda má pracovat, nebo zda nemá pracovat, popř. jakou kombinaci práce a volného času si zvolí, aby maximalizoval svůj užitek. Čím je jednotlivec při tomto rozhodování omezen? Počtem hodin jednoho dne.

Přesněji řečeno, jednotlivec volí mezi dvěma „statky“: mezi spotřebou (C) a volným časem (označíme jej jako H).

Předpokládáme, že spotřeba může být realizována jen jako důsledek vlastní práce (L). Součet hodin práce a volného času během jednoho dne nemůže být větší než 24 hodin: $L + H = 24$.

Optimální rozložení času mezi práci a volný čas znamená, že jednotlivec dané kombinaci práce a volna maximalizuje svůj užitek daný spotřebou statků a volným časem: $U = f(C, H)$

Při maximalizaci svého užitku naráží jednotlivec na dvě omezení, která jsme již výše naznačili:

- den má 24 hodin ($L + H = 24$; úpravou $L = 24 - H$);
- spotřeba může být realizována pouze na základě jeho vlastní práce. Jestliže je mzdová sazba tohoto jednotlivce w , potom můžeme druhé omezení zapsat jako $C = w \cdot L$

Jestliže za L dosadíme $24 - H$, dostaneme $C = w \cdot (24 - H)$

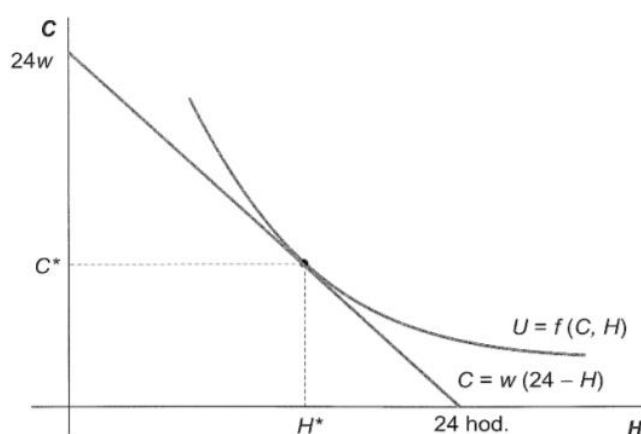
$$C = 24 \cdot w - w \cdot H$$

$$0 = 24 \cdot w - C - w \cdot H$$

Podmínkou maximalizace užitku je, že jednotlivec maximalizuje užitek, pokud se mezní míra substituce rovná poměru cen neboli relativní ceně. Místo dvou statků jsou zde proměnnými funkce užitku spotřeba a volný čas, relativní cenou je mzdová sazba. Podmínkou maxima užitku v tomto případě je $w = MRS$

Aby jednotlivec při dané reální mzdové sazbě maximalizoval svůj užitek, měl by pracovat tolik hodin, aby se **mezní míra substituce volného času spotřebou rovnala mzdové sazbě (w)**.

Optimální kombinaci volného času a práce graficky znázorňuje obrázek 84, který připomíná obdobné znázornění optima spotřebitele. V teorii spotřebitele nás zajímalo, jak se výchozí optimum spotřebitele změní, změní-li se cena jednoho ze statků. Hovořili jsme o celkovém efektu této cenové změny, který jsme rozdělili na dva dílčí efekty – substituční a důchodový efekt. Podobně budeme postupovat i nyní. Budeme zkoumat, jak ovlivní změna reálné mzdové sazby (tj. ceny práce) rozložení 24 hodin jednotlivce mezi práci a volný čas, tj. jeho optimum.



Obr. 84 Optimální rozložení 24 hodin mezi práci a volný čas

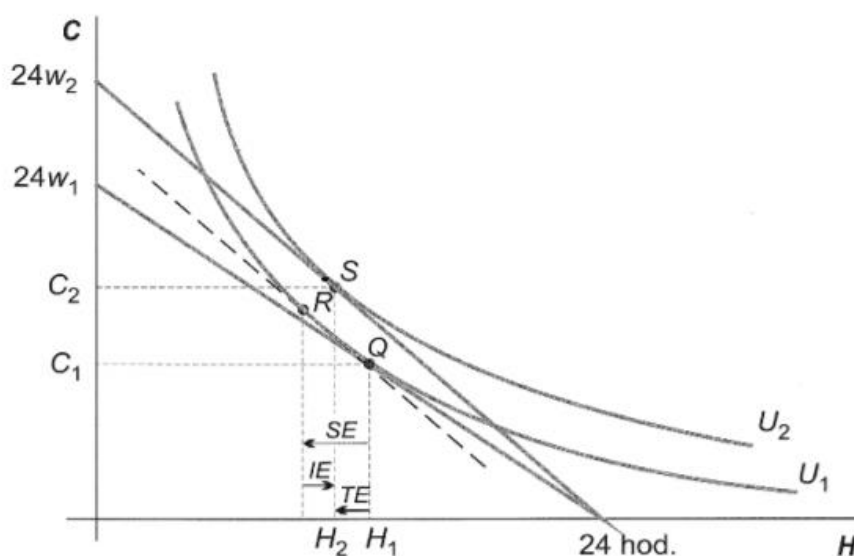
Na obrázku 85 představuje výchozí optimální alokaci času mezi prací a volný čas bod Q určený kombinací H_1C_1 . Nyní budeme předpokládat, že dojde k růstu mzdové sazby z w_1 na w_2 . To má dva důsledky:

1. Současný růst ceny volného času (při zvýšené mzdové sazbě jednotlivce, který nepracuje, přichází o víc peněz). To odráží skutečnost, že alternativním nákladem volného času je reálná mzdová sazba.
2. Změní se směrnice omezení $C = 24 \cdot w - w \cdot H$. Jeho průsečík s vodorovnou osou volného času se nezmění (i když jednotlivec nebude vůbec pracovat, bude moci užívat maximálně 24 hodin volna denně). Změní se však jeho průsečík se svislou osou spotřeby z $24 \cdot w_1$ na $24 \cdot w_2$. Růst mzdové sazby umožňuje jednotlivci dosáhnout vyšší úrovně užítu reprezentované indifferenční křivkou U_2 . Jeho optimum je nyní představováno bodem $S(H_2C_2)$.

Celkový efekt (TE) růstu reálné mzdové sazby je reprezentován posunem z bodu Q do bodu S. Lze ho rozložit na substituční a důchodový efekt.

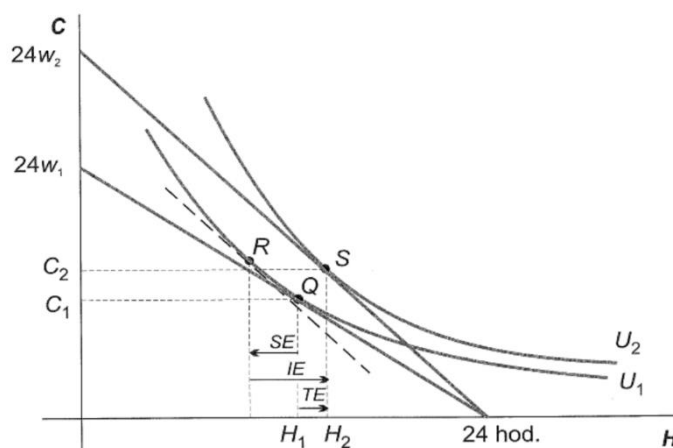
Substituční efekt (SE) spočívá v nahrazování volného času prací. Zvýšená reálná mzdová sazba (znamenající současně zvýšenou cenu volného času – viz 1. důsledek) stimuluje jednotlivce, aby zvětšil počet hodin práce a snížil počet hodin volného času. Protože zvýšená cena volného času vede k poklesu počtu hodin volného času, je substituční efekt negativní.

Důchodový efekt (IE) souvisí s tím, že zvýšená mzdová sazba (znamenající současně zvýšenou cenu volného času) vede k růstu reálného důchodu jednotlivce. Rostoucí reálný důchod mu umožňuje zvětšovat spotřebu všech statků, včetně volného času. Protože zvýšená cena volného času vede k růstu volného času, je důchodový efekt **pozitivní**. Na obr. 8.2 je vyjádřen posunem z bodu R do bodu S.

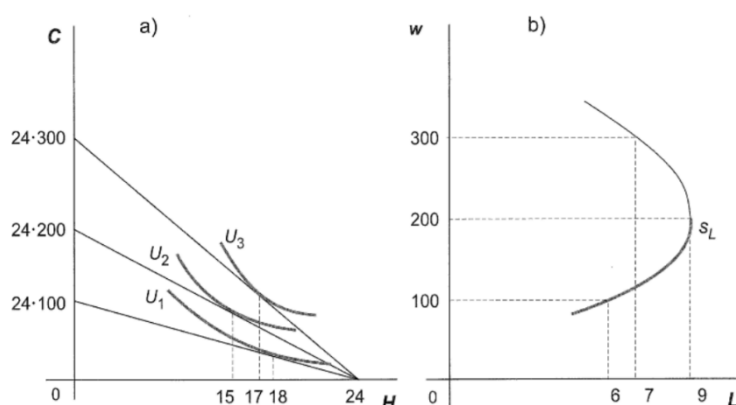
Obr. 85 Vliv změny reálné mzdové sazby na rozložení času jednotlivce ($SE > IE$)

Protože substituční efekt je negativní a důchodový efekt je pozitivní, nelze předem určit, zda růst mzdové sazby povede k růstu volného času (a současněmu poklesu počtu hodin práce) nebo k poklesu volného času (a současněmu růstu počtu hodin práce). V zásadě mohou nastat dva případy:

1. Substituční efekt převáží nad důchodovým efektem, takže celkový efekt bude negativní. Zvýšení mzdové sazby v takovém případě povede k poklesu počtu hodin volného času, tj. Současně k růstu počtu hodin práce nabízené jednotlivcem. Tuto situaci vyjadřuje obr. 85.
2. Důchodový efekt převáží nad substitučním efektem, takže celkový efekt bude pozitivní. Tento případ znázorňuje obrázek 8.3. Negativní substituční efekt (představovaný posunem z bodu Q do bodu R) je převážen pozitivním důchodovým efektem (posun z bodu R do bodu S). Zvýšená mzdová sazba vede v tomto případě k růstu počtu hodin volného času a současněmu poklesu počtu hodin práce nabízených jednotlivcem.

Obr. 86 Vliv změny reálné mzdové sazby na rozložení času jednotlivce ($IE > SE$)

Konkrétní odvození křivky individuální nabídky práce ukazují obrázky 87 a a 87b. Na obrázku 87a jsou znázorněny 3 různá optima jednotlivce nabízejícího práci, vznikající v důsledku měnící se mzdové sazby. Mzdová sazba se mění z úrovně $w_1 = 100$ Kč/hod. na $w_2 = 200$ Kč/hod. a na $w_3 = 300$ Kč/hod. Při w_1 je optimální množství volného času 18 hodin, tzn. optimální množství práce je 6 hodin. Do obrázku 8.4b znázorníme 6 hodin nabízené práce při mzdové sazbě w_1 . Při w_2 je optimální množství volného času 15 hodin, takže jednatel maximalizující užitek bude nabízet 9 hodin práce (opět na obrázku 87b znázorníme 9 hodin nabízené práce při mzdové sazbě w_2). Při mzdové sazbě w_3 je optimální kombinace tvořena 17 hodinami volného času a 7 hodinami práce (opět znázorníme na obrázku 87b). Spojením bodů na obrázku 87b získáme grafické znázornění individuální nabídky práce. Tento zpětně zakřivený tvar křivky individuální nabídky práce lze sledovat zejména v dlouhém období (historicky se délka pracovního dne zkracuje při rostoucí úrovni reálných mzdových sazeb) a u některých skupin pracovníků (podle posledních amerických studií ji lze sledovat u dospělých mužů, nikoliv u žen nebo u dospívající mládeže). Při analýze trhu práce v krátkém období zpravidla předpokládáme pouze rostoucí část individuální nabídky práce.



Obr. 87 Odvození individuální nabídky práce

8.2.2 Tržní nabídka práce

Tržní nabídka práce představuje různá množství práce, kterou jsou její vlastníci ochotni a schopni nabízet na trhu konkrétní práce při měnící se mzdové sazbě.

Křivka tržní nabídky vzniká horizontálním součtem všech individuálních křivek nabídky práce. Výše zmíněný efekt růstu mzdové sazby v podobě „přelévání“ práce z jiných profesí se projevuje v tom, že křivka tržní nabídky práce není zpětně zakřivena, ale je pouze rostoucí. Průsečík tržní nabídky práce a tržní poptávky po práci determinuje rovnovážnou mzdovou sazbu a rovnovážné množství práce.

8.3 Prosazování monopolní síly na trhu práce

Jako konkrétní představitel jediného subjektu nabízejícího práci na jejím trhu bývá nejčastěji uváděn odborový svaz. Odborové svazy sledují své vlastní cíle odlišné od cílů firem.

Mezi cíle odborových svazů může patřit

- maximalizace ekonomické renty realizované členy odborů,
- maximalizace celkových mezd členů odborového svazu,
- maximalizace zaměstnanosti.

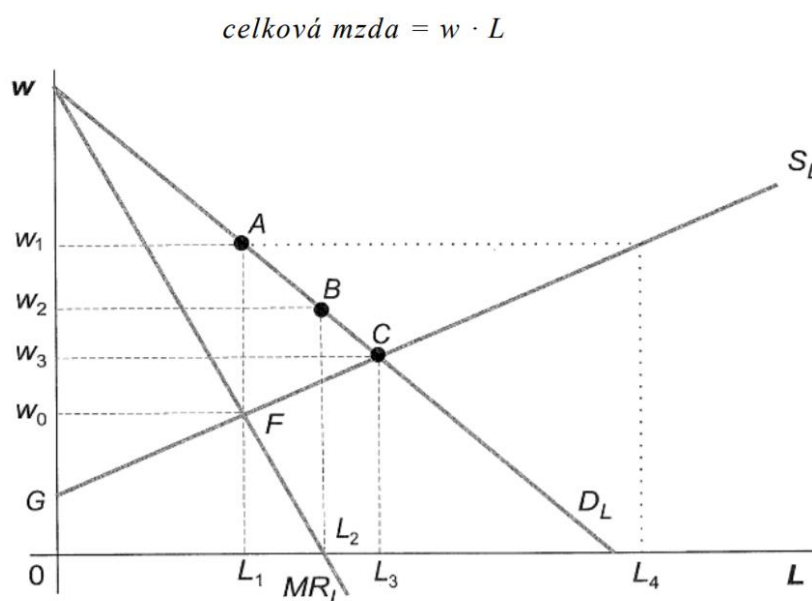
Rozhodování odborových svazů z hlediska jednotlivých uvedených cílů znázorňuje obrázek 88. Křivka D_L představuje poptávku po „produktu“ odborových svazů (tj. po práci). Pro odvození křivky MRL je nejprve nutné vyjádřit celkový objem peněžních prostředků vyplacených při dané mzdové sazbě všem jednotkám práce zapojeným do výroby. Tuto částku označujeme jako celkovou mzdu:

$$\text{celková mzda} = w \cdot L$$

Mezní mzda (Marginal Revenue of Labour Union MR_L) představuje změnu celkové mzdy způsobenou změnou objemu zaměstnanosti:

$$MR_L = \Delta(w \cdot L) / \Delta L$$

Mezní mzda klesá rychleji než poptávka po práci, neboť pokles mzdové sazby dodatečné jednotky práce znamená, že tato nižší mzdová sazba bude vyplácena všem již zaměstnaným jednotkám práce. V závislosti na tom, jaký cíl odborový svaz sleduje, se mezní mzda bude nacházet v bodě A, B nebo C na poptávkové křivce.



Obr. 88 Volba optimálního množství práce nabízené odbory

Bod A představuje situaci, ve které by odborový svaz **maximalizoval celkovou ekonomickou rentu**. Ekonomickou rentu můžeme vymezit jako rozdíl mezi reálně vyplacenou mzdou a transferovou cenou práce. Transferová cena práce je minimální mzdová sazba, za kterou je určitá jednotka práce ochotna vstoupit na trh práce. Je tedy totožná s alternativními náklady práce. Graficky ji znázorňuje křivka nabídky práce S_L . Odborový svaz by volil takový objem nabízené práce, při němž by se mezní mzda rovnala transferové ceně práce neboli alternativním nákladům práce.

Pokud je $MR_L > S_L$ (na daném trhu práce je vyšší mzdová sazba než na jiných trzích), množství práce nabízené odborovým svazem poroste. Analogicky, bude-li na daném trhu nižší mzdová sazba než na jiných trzích, bude odborový svaz množství nabízené práce snižovat. Průsečík křivek MR_L a S_L determinuje množství práce nabízené odborovým svazem jako L_1 . Monopolní síla odborových svazů se projeví v tom, že nepožadují pro své členy mzdovou sazbu w_0 , ale prosadí pro ně nejvyšší mzdovou sazbu, kterou jsou ochotni zaměstnavatelé zaplatit, a to w_1 . Maximální celková ekonomická renta by představovala plochu mezi mzdovou sazbou w_1 pro množství práce L_1 a částí rostoucí křivky S_L mezi body 0 a L_1 (plocha w_1AFG na obr. 88).

Při mzdové sazbě w_1 bude firmami poptáváno množství práce L_1 , zatímco jednotlivci budou nabízet množství práce L_4 . Politika odborových svazů zaměřená na maximalizaci celkové ekonomické renty je tak spojena s převahou nabízeného nad poptávaným množstvím práce.

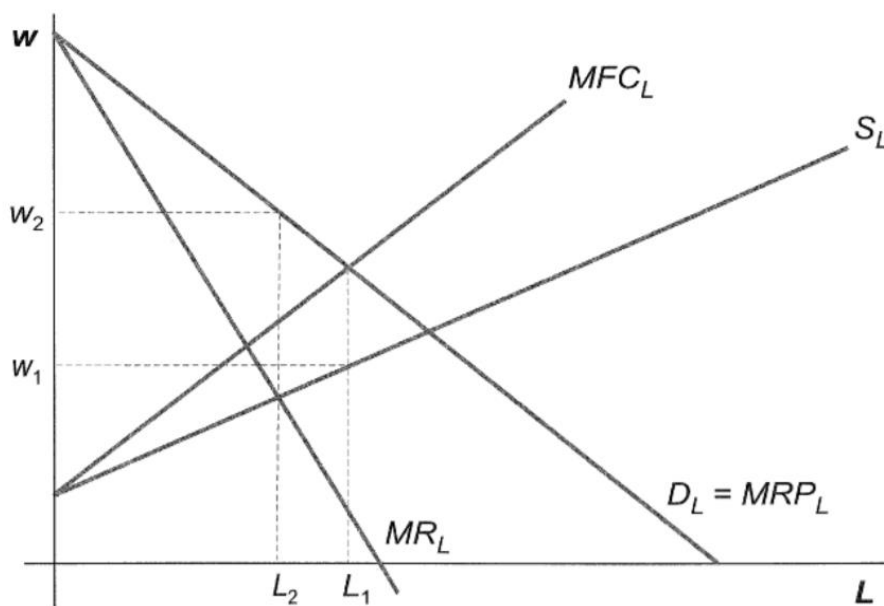
Bod B je spojen s **maximalizací celkové mzdy**. Ze vztahu mezi celkovou a mezní veličinou plyne, že celková mzda bude maximální, bude-li mezní mzda rovna nule. Odborový svaz by nabízel množství práce L_2 při mzdové sazbě w_2 . I tato mzdová sazba zakládá převis nabízeného množství práce nad

jejím poptávaným množstvím. Graficky by byla maximální celková mzda znázorněna jako plocha, jejíž velikost je dána součinem $w_2 \cdot L_2$ (plocha $0w_2BL_2$ na obr. 88).

V bodě C by se odborový svaz ocitl, kdyby **maximalizoval celkovou zaměstnanost svých členů**. V situaci, kdy by byly nabídka a poptávka po práci vyrovnány, by byl objem najaté práce L_3 při mzdové sazbě w_3 . Bylo by dosaženo stejného výsledku, jako kdyby na tomto trhu práce byla dokonalá konkurence.

8.4 Bilaterální monopol na trhu práce

Pokud se na trhu práce střetnou dva subjekty ve výsadním postavení jediného kupujícího (monopson) a jediného prodávajícího (monopol reprezentovaný odborovým svazem), hovoříme o bilaterálním monopolu. Každý z nich disponuje silou, která mu umožňuje výrazně ovlivňovat cenu kupované, resp. prodávané práce. Při jejím určení však naráží na sílu svého partnera, který má – zjednodušeně řečeno – opačný cíl: zatímco firma v postavení monopsonu usiluje o zaplacení co nejnižší mzdové sazby svým zaměstnancům, odborové svazy se snaží prosadit co nejvyšší mzdy svých členů (předpokládáme-li, že maximalizují ekonomickou rentu). Konečný výsledek střetu monopsonu a monopolu nelze předem určit; zda výsledná mzdová sazba bude blíže cíli monopsonu nebo monopolu, bude záležet na jejich vyjednávací síle. Bilaterální monopol znázorňuje obrázek 89.



Obr. 89 Bilaterální monopol na trhu práce

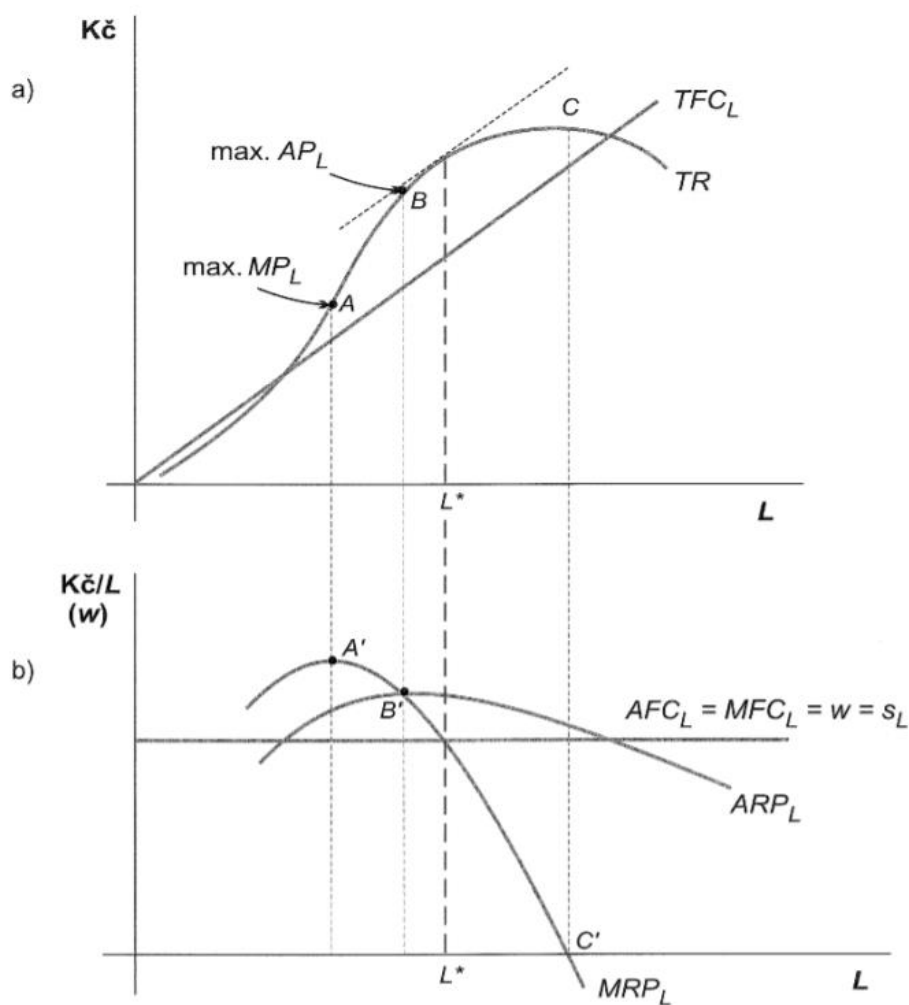
Monopson bude vycházet z rovnosti MRP_L a MFC_L : optimální objem zaměstnanosti reprezentuje L_1 jednotek práce, svého výsadního postavení využije ke stanovení nižší mzdové sazby, a to na úrovni w_1 . Množství práce nabízené monopolem bude determinováno rovností MR_L a S_L : odbory budou prosazovat zaměstnanost L_2 jednotek práce. Jejich výsadní postavení se projeví ve výši požadované mzdové sazby na úrovni w_2 . Konečná výše mzdové sazby bude, jak již bylo řečeno, záviset na vyjednávání mezi oběma stranami. Její velikost nemůžeme s aparátem, který máme k dispozici, explicitně určit (jednou z možností by byla teorie her s použitím rozvinutého formálního modelu vyjednávání). Jediné, co můžeme říci, je, že se mzdová sazba bude pohybovat v intervalu mezi w_1 a w_2 .

8.5 Poptávka po práci

8.5.1 Poptávka na dokonale konkurenčním trhu práce

Pokud je na trhu práce **dokonalá konkurence**, firma přicházející na tento trh je jednou z velkého počtu firem, takže cenu práce (mzdovou sazbu) nemůže ovlivnit. To se projeví v tom, že křivku nabídky práce vnímá firma jako horizontální (za každou dodatečnou jednotku práce platí stejnou mzdovou sazbu). Mezní náklady na práci jsou totožné s konstantní mzdovou sazbou ($MFC_L = w$).

Je-li na trhu práce **nedokonalá konkurence**, firma poptávající práci je jednou z mála firem na tento trh přicházejících. Důsledkem jejího výsadního postavení je její schopnost ovlivnit cenu práce. Aby získala dodatečnou jednotku práce, nabízí za ni vyšší mzdovou sazbu, kterou však následně platí za všechny zapojené jednotky práce. Z toho plyne, že firma vnímá nabídku práce jako rostoucí funkci a mezní náklady na práci jsou pro ni vyšší než mzdová sazba ($MFC_L > w$).



Obr. 90 Optimální množství práce najímané firmou v krátkém období

V bodě A na obrázku 90 se mění rostoucí výnosy ze zapojování dodatečných jednotek práce na klesající výnosy; funkce MRP_L dosahuje svého maxima (bod A). Celkový příjem je maximální v bodě C, čemuž odpovídá nulový MRP_L v bodě C. Optimální množství práce je L^* : právě při zapojení L^* jednotek práce je největší svislá vzdálenost mezi funkcemi TR a TFC_L , jsou stejné směrnice obou funkcí a jejich přírůstky se tedy rovnají (znaky) neboli $MRP_L = MFC_L$. Firma maximalizuje zisk.

Křivka poptávky dokonale konkurenční firmy po práci na jejím dokonale konkurenčním trhu bude tvořena klesající částí funkce příjmu z mezního produktu práce (důsledek optimalizačního pravidla $MRP_L = MFC_L$), jejíž horní hranice je tvořena maximální úrovní příjmu z průměrného produktu práce (důsledek respektování vztahu $ARP_L \geq w$).

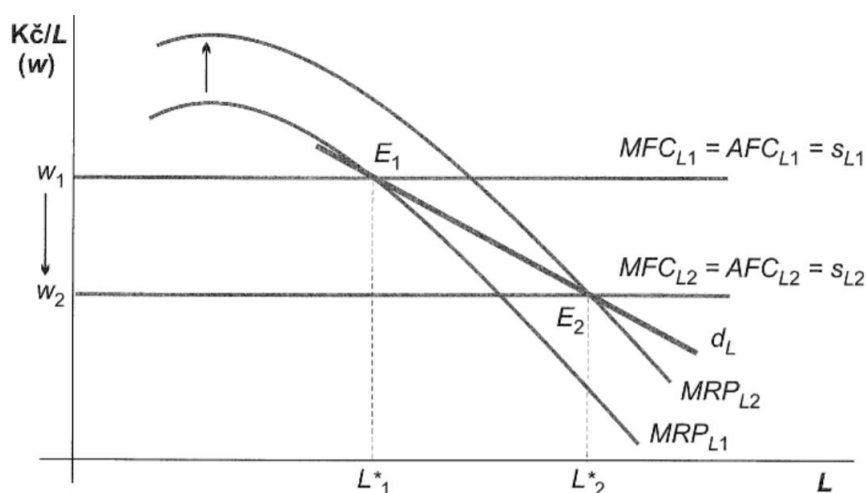
8.5.1.1 Poptávka po práci v dlouhém období

Formování poptávky firmy po práci v situaci, kdy jsou všechny používané vstupy variabilní (v našem případě práce a kapitál), je podstatně složitější, než tomu bylo v předcházejícím případě pouze jednoho variabilního vstupu. Důvodem je vzájemná závislost vstupů: změna mzdové sazby nemusí vést jen ke změnám objemu práce, ale i ke změnám objemu kapitálu. Například při poklesu mzdové sazby hledá firma novou optimální kombinaci těchto vstupů, která může znamenat růst množství práce a pokles objemu kapitálu. Snížení objemu kapitálu ovlivní v důsledku křížové produktivity mezní produkt práce, což se s ohledem na konstantní cenu výrobku A musí projevit na změnách MRP_L ($P_A \cdot MP_L$). Výchozím předpokladem formování dlouhodobé poptávky firmy po práci je změna mzdové sazby. Změna optimální kombinace vstupů představuje celkový efekt změny mzdové sazby. Celkový efekt změny mzdové sazby můžeme rozdělit na tři dílčí efekty: substituční efekt, produkční efekt a nákladový efekt.

Substituční efekt vytváří tlak na posun křivky MP_L směrem dolů, což lépe vyjadřuje fakt, že dodatečná jednotka práce vytvoří v důsledku nedostatku kapitálu menší přírůstek výstupu, než kdyby měla k dispozici dostatečné množství kapitálu.

Produkční efekt ukazuje změnu optimální kombinace vstupů, která je spojena pouze se změnou výstupu firmy.

Nákladový efekt je bezprostředně spojen s produkčním efektem, proto řada ekonomů nákladový efekt nerozlišuje a spojuje jej s produkčním efektem. Izolace nákladového efektu akcentuje fakt, že změna mzdové sazby a tedy relativních cen práce a kapitálu povede ke změně najímaného množství vstupů a velikosti výstupu pouze tehdy, bude-li nový výstup výstupem, při němž firma maximalizuje zisk. Jde o to, že pokles mzdové sazby znamená za normálních okolností pokles mezních nákladů, což umožňuje firmě zvětšit optimální objem produkce.



Obr. 91 Dlouhodobá poptávka dokonale konkurenční firmy na dokonale konkurenčním trhu práce

Při výchozí mzdové sazbě w_1 je optimální množství práce poptávané firmou L_1^* (v bodě E_1 platí $MRP_{L1} = MFC_{L1}$). Při poklesu mzdové sazby na w_2 se v důsledku výše popsaných efektů posunuje křivka $MRPL$ směrem nahoru a vzniká nový průsečík E_2 , v němž $MRP_{L2} = MFC_{L2}$. Firma bude najímat L_2^* jednotek práce. Spojením dvou optim – bodů E_1 a E_2 – dostaneme křivku D_L jako dlouhodobou poptávku firmy po práci. Křivka dlouhodobé poptávky po práci je plošší než křivka krátkodobé poptávky po práci. Z toho můžeme usuzovat, že dlouhodobá poptávka firmy po práci bude elastičtější než její krátkodobá poptávka. Čas je však jen jedním z faktorů ovlivňujících elasticitu poptávky firmy po práci.

8.5.2 Faktory ovlivňující poptávku firmy po práci

Poptávka po jakémkoliv zboží nebo službě je prvotně ovlivněna dvěma skupinami faktorů:

- cenou daného zboží či služby, jejíž změna způsobuje pohyb podél dané křivky poptávky;
- ostatními faktory, které vyvolávají posun celé křivky poptávky;
- ostatní faktory, které ovlivňují změnu příjmu spojenou se změnou objemu práce, a které působí na produktivitu práce:
 - poptávka po produktu A a zprostředkovaně všichni činitelé, kteří ji ovlivňují;
 - úroveň známé technologie a směry předpokládaných změn;
 - počet kooperujících vstup apod.

Pokud zkoumáme vztah mezi procentní změnou poptávaného množství práce a procentní změnou její ceny, dostáváme koeficient cenové elasticity poptávky po práci e_{DL} .

Cenová i křížová elasticita poptávky po práci jsou formálně analogické jako cenová a křížová elasticita poptávky. Při vysvětlení první z determinant elasticity poptávky po práci si připomeňme, že poptávka po jakémkoliv vstupu je poptávkou odvozenou. Je proto pochopitelné, že elasticita poptávky po práci je ovlivněna elasticitou poptávky po produktu, který se s využitím práce vyrábí: čím je poptávka po výrobku elastičtější, tím více výstupu chce firma vyrobit a tím více práce bude najímat. Druhým podstatným faktorem elasticity poptávky po práci je elasticita substituce vstupů neboli míra vzájemné nahraditelnosti práce a kapitálu. Třetím důležitým faktorem elasticity poptávky po práci je podíl výdajů na práci na celkových nákladech firmy.

8.5.3 Poptávka po práci v krátkém a dlouhém období

Krátkodobá poptávky po práci představuje, že firma bude nakupovat dodatečné jednotky práce tak dlouho, dokud se nevyrovnají dodatečné náklady na práci (MFC_L) s jejím dodatečným přínosem (MRP_L). Jakoukoliv změnu tržní ceny práce firma přebírá; její růst znamená posun průsečíku křivek MRP_L a MFC_L po křivce MRP_L směrem doleva nahoru a implikuje menší množství poptávané práce, její pokles působí opačně. Křivka krátkodobé poptávky po práci je totožná s křivkou příjmu z mezního produktu práce, která je shora omezená maximem ARP_L .

Poptávka firmy po práci v dlouhém období

Za předpokladu, že firma najímá alespoň dva variabilní vstupy (práci a kapitál), můžeme sledovat vliv měnící se mzdové sazby na poptávané množství práce pomocí izokvantové analýzy. Na rozdíl od situace v krátkém období, kdy změna mzdové sazby vyvolala tři dílčí efekty (substituční efekt, produkční efekt a nákladový efekt), které kumulativně působily na posun křivky MRP_L směrem nahoru, se při formování dlouhodobé poptávky nedokonale konkurenční firmy na dokonale konkurenčním trhu práce prosazuje ještě čtvrtý efekt, který bychom mohli označit jako **příjmový efekt**. Ten je důsledkem klesající individuální poptávkové křivky po výstupu firmy a rychleji klesajícího mezního příjmu (MR_A). Dojde-li k poklesu mzdové sazby, za jinak nezměněných okolností se posune křivka mezních nákladů doprava dolů a vznikne nový průsečík MR_A s MC , determinující vyšší objem optimálního výstupu, nižší cenu P_A a nižší mezní příjem MR_A . Protože $MRP_L = MR_A \cdot MP_L$, pokles MR_A snižuje MRP_L . Výsledkem vzájemného působení čtyř efektů poklesu mzdové sazby bude posun křivky MRP_L směrem nahoru, ale právě čtvrtý z uvedených efektů způsobí, že tento posun bude menší, než tomu bylo v případě krátkého období. Na obrázku 91 by to znamenalo, že křivka MRP_{L2} představující tento posun by ležela blíže ke křivce MRP_{L1} .

8.5.4 Poptávka na nedokonale konkurenčním trhu práce

Existuje-li na trhu výstupu omezený počet firem nabízejících svou produkci, hovoříme o nedokonalé konkurenci (monopolu, oligopolu a monopolistické konkurenci). Výhody plynoucí z výsadního postavení realizují firmy jako prodávající. Na jakémkoliv trhu však může existovat i omezený počet firem kupujících statky či služby. I v tomto případě jde o nedokonalou konkurenci, avšak výhody ze svého výsadního postavení realizuje kupující. Nás nyní zajímá nedokonalá konkurence na trhu práce, spojená s omezeným počtem firem přicházejících na tento trh jako poptávající.

Můžeme rozlišit tyto tři případy:

- monopson: práce poptává pouze jediná firma;

- oligopson: na trh práce přichází nakupovat několik firem,
- monopsonistická konkurence: práci kupuje mnoho firem, z nichž každá může mzdovou sazbu alespoň nepatrně ovlivnit.

Střetávání různých forem tržních struktur mohou vznikat různé situace: např. firma v postavení oligopolu na trhu výstupu může být jednou z většího počtu firem přicházejících na trh práce, monopol na trhu výstupu je současně monopsonem na trhu práce atd. V podmínkách nedokonalé konkurence na trhu práce jsou firmy na tento trh přicházející v postavení cenových tvůrců. Základním rysem nedokonale konkurenčního trhu práce je rostoucí křivka individuální nabídky práce (tj. nabídky práce jedné firmě). Aby firma mohla najmout další jednotku práce, musí zaplatit vyšší mzdovou sazbu. Rostoucí funkce nabídky práce je totožná s rostoucí funkcí průměrných nákladů na faktor práce (AFC_L).

Základním rysem nedokonale konkurenčního trhu práce je možnost poptávající firmy ovlivnit cenu práce. Aby mohla najmout další jednotku práce, nabízí vyšší mzdovou sazbu. Křivka individuální nabídky práce je proto rostoucí. Z rostoucího charakteru individuální nabídky práce vyplývá rychleji rostoucí charakter mezních nákladů na práci: platí-li firma za dodatečnou jednotku práce vyšší mzdovou sazbu, musí ji zaplatit všem již zapojeným jednotkám práce. Monopson realizuje výhodu plynoucí ze svého výsadního postavení jediného poptávajícího v podobě vyplácené nižší mzdové sazby, než jaká by odpovídala průsečíku MRP_L a MFC_L . Křivku poptávky monopsonu po práci nelze zkonstruovat.

Pro jakoukoliv kombinaci postavení firmy na trhu statků a na trhu práce je použitelné pravidlo maximalizace zisku v podobě: $MRP_L/MFC_L = MRP_K/MFC_K = 1$



Na trhu výrobních faktorů (VF) se setkávají jednotlivci jako nabízející a firmy jako poptávající. Poptávka po vstupu, jako je pracovní síla, je odvozena z poptávky po finálním statku, který je tímto vstupem vyráběn. Při maximalizaci zisku je klíčové, aby firmy nakupovaly dodatečné jednotky daného vstupu pouze do okamžiku, kdy se dodatečné náklady na jednotku vstupu vyrovnají dodatečnému příjmu, který daná jednotka generuje. Tento princip se označuje jako podmínka pro optimální alokaci výrobních faktorů.

Na trhu práce jedinec, který usiluje o maximalizaci užitku, pracuje takový počet hodin denně, aby mezní míra substituce volného času za spotřebu byla rovna mzdové sazbě. Růst mzdové sazby ovlivňuje nabídku práce skrze substituční a důchodový efekt. Substituční efekt vyvolává motivaci pracovat více hodin, protože vyšší mzdy činí práci atraktivnější. Důchodový efekt naopak může vést k tomu, že jednotlivci si mohou

dovolit méně pracovat, protože vyšší mzdy zvyšují jejich celkový příjem, což může vést k preferenci volného času před prací.

Tyto efekty působí proti sobě, a proto je individuální nabídka práce zpětně zakřivená. Tento fenomén znamená, že při určité úrovni mzdy může být nabídka práce v některých případech nižší než by byla očekávána. V důsledku toho, když mzdy vzrostou, někteří jedinci mohou zvolit menší pracovní zátěž, čímž nabídka práce klesá.

Tržní nabídka práce vzniká horizontálním součtem všech individuálních křivek nabídky práce, což představuje celkový objem práce, který je k dispozici na trhu při různých úrovních mezd. Tento agregát se používá k analýze celkových trendů na trhu práce a k posouzení vlivu různých faktorů, jako jsou změny v mzdách, zaměstnanosti a pracovních podmínkách.

Monopol nabídky práce se obvykle vztahuje na situaci, kdy na trhu existuje jediný subjekt nabízející práci, což je často spojováno s odborovými svazy. Tyto svazy mohou vyjednávat o mzdách a pracovních podmínkách jménem svých členů, což jim dává značnou moc na trhu práce.

Na druhé straně bilaterální monopol nastává, když existuje jak monopol na straně nabídky (například odborový svaz), tak monopson na straně poptávky, což představuje situaci, kdy na trhu existuje pouze jeden zaměstnavatel, který najímá pracovníky. V tomto uspořádání oba subjekty usilují o prosazení svých výhod, což může vést k napětí a vyjednávání mezi odbory a zaměstnavateli.

Bilaterální monopol tedy ztěžuje určení rovnovážné mzdy, protože zájmy obou stran mohou být v rozporu. Firmy v takovém uspořádání se snaží udržet mzdy co nejnižší, zatímco odbory chtějí maximalizovat mzdy a zlepšit pracovní podmínky pro své členy. Tato dynamika může mít důsledky nejen pro jednotlivce, ale i pro celou ekonomiku, včetně efektivity alokace zdrojů a celkové produktivity práce.

Z pohledu teorie trhu práce je důležité chápat, jak různé struktury trhu, jako jsou monopoly a monopsony, ovlivňují chování zaměstnanců a zaměstnavatelů. Znalost těchto vztahů a dynamiky trhu VF je klíčová pro správné posouzení ekonomických podmínek a efektivity trhu práce jako celku. Firmy a jednotlivci tak musí v průběhu času přizpůsobovat svá rozhodnutí na základě měnících se podmínek, což přispívá k celkovému rozvoji pracovního trhu a ekonomiky.



Kontrolní otázky

1. Když se změní poptávka po výrobku firmy, změní se také poptávka této firmy po výrobních faktorech?
2. Klesá tržní poptávka po finálním výrobku z důvodu působení zákona klesajících výnosů z variabilního výrobního faktoru?
3. Zdůvodněte, proč bude firma v krátkém období zvyšovat množství najímaného výrobního faktoru, dokud ARP nebude menší nebo roven ceně výrobního faktoru (P_F).
4. Vysvětlete, co mají společného a čím se liší MR a MRP. Vysvětlete vztah mezi nimi.
5. Vysvětlete rozdíl mezi MC a MFC.
6. Objasněte zpětné zakřivení individuální nabídky práce.



Testové otázky

1. Co je podmínkou pro optimální alokaci výrobních faktorů?
 - a) Maximalizace zisku
 - b) Vyrovnání dodatečných nákladů na jednotku vstupu s dodatečným příjmem
 - c) Minimalizace nákladů
2. Jak působí substituční efekt na nabídku práce při růstu mzdové sazby?
 - a) Snižuje nabídku práce
 - b) Zvyšuje nabídku práce
 - c) Nemá vliv na nabídku práce
3. Co znamená zpětně zakřivená individuální nabídka práce?
 - a) Při určité úrovni mzdy může být nabídka práce nižší než očekávaná
 - b) Nabídka práce vždy roste s růstem mzdy
 - c) Nabídka práce je vždy konstantní
4. Jak vzniká tržní nabídka práce?
 - a) Vertikálním součtem všech individuálních křivek nabídky práce
 - b) Horizontálním součtem všech individuálních křivek nabídky práce
 - c) Průměrem všech individuálních křivek nabídky práce

5. Co je charakteristické pro bilaterální monopol na trhu práce?
- a) Existence pouze jednoho zaměstnavatele
 - b) Existence pouze jednoho odborového svazu
 - c) Existence monopolu na straně nabídky i monopsonu na straně poptávky

Řešení:

1. b, 2. b, 3. a, 4. b, 5. c

Praktický úkol

1. Analyzujte vliv růstu minimální mzdy na trh práce v kontextu substitučního a důchodového efektu. Vysvětlete, jak by mohla tato změna ovlivnit nabídku práce různých skupin pracovníků (např. nekvalifikovaných pracovníků, částečných úvazků).

2. Vypracujte případovou studii bilaterálního monopolu na konkrétním příkladu z reálného světa (např. v odvětví automobilového průmyslu). Popište, jak tato tržní struktura ovlivňuje vyjednávání o mzdách a pracovních podmínkách, a jaké jsou možné důsledky pro efektivitu a produktivitu v daném odvětví.

**Literatura k tématu:**

- [1] FUCHS, K., TULEJA, P. *Základy ekonomie*. 2. rozš. vydání. Praha: Ekopress 2005.
- [2] SOUKUPOVÁ, J., HOŘEJŠÍ, B., MACÁKOVÁ, L., SOUKUP, J. *Mikroekonomie*. 3. dopl. vydání. Praha: Management Press, 2003. s. 306–348. ISBN 80-7261-061-9. 548 s
- [3] JUREČKA, V. a kol., 2018. *Mikroekonomie*. 3. akt. vyd. Praha: Grada, 360 s. ISBN 978-80-271-0146-7.
- [4] SOUKUPOVÁ, J., 2018. *Mikroekonomie*. 6. akt. vyd. Praha: Management Press, 576 s. ISBN 978-80-7261-538-4.

Kapitola 9

Trh kapitálu



Po prostudování kapitoly budete umět:

- charakterizovat kapitál a jeho formy;
- vysvětlit formování poptávky a nabídky na trhu kapitálu v různých tržních podmínkách a v různém časovém období;
- rozlišovat reálnou a nominální úrokovou míru a její vliv na rozhodování investorů.



Klíčová slova:

kapitál, kapitálové statky, úroková míra, investice, současná spotřeba, budoucí spotřeba.

Po prostudování kapitoly budete umět

- Analyzovat klesající mezní produkt kapitálu a jeho vliv na poptávku po investičních zdrojích.
- Vysvětlit vztah mezi reálnou a nominální úrokovou mírou a vliv inflace na úrokové sazby.
- Rozlišovat mezi různými částmi úrokové míry, které kompenzují věřitele za odložení spotřeby a za znehodnocení peněz inflací.
- Pochopit rovnováhu na trhu kapitálu v krátkém a dlouhém období a roli úrokové míry v obou případech.

Náhled kapitoly

- Další kapitola se zaměřuje na kapitál jako jeden z klíčových výrobních faktorů v ekonomice. Studenti se seznámí s různými formami kapitálu a jejich významem pro ekonomický růst. Kapitola objasní procesy utváření poptávky a nabídky na trhu kapitálu, přičemž bude klást důraz na různé tržní podmínky a časová období. Zvláštní pozornost bude věnována konceptu úrokové míry, zejména rozdílu mezi reálnou a nominální úrokovou mírou a jejich vlivu na investiční rozhodování. Dále bude vysvětlen vztah mezi současnou a budoucí spotřebou v kontextu investic a tvorby kapitálu. Kapitola poskytne studentům komplexní pohled na fungování trhu kapitálu a jeho význam pro ekonomický rozvoj, včetně analýzy faktorů ovlivňujících investice a akumulaci kapitálu v ekonomice.

Cíle kapitoly

- Pochopit, jak klesající mezní produkt kapitálu ovlivňuje poptávku firem po investičních zdrojích.
- Naučit se rozlišovat mezi nominální a reálnou úrokovou mírou a pochopit jejich vliv na kapitálový trh.
- Analyzovat rovnováhu na trhu kapitálu v krátkém a dlouhém období, včetně nabídky a poptávky po kapitálu a tvorby úrokové míry.
- Diskutovat vliv úrokových sazeb na rozhodování o investicích a úsporách.

Odhad času k prostudování

- Odhadovaný čas potřebný k prostudování kapitoly je 240 minut.

9.1 Pojetí kapitálu

Nejčastěji bývá kapitál ztotožňován s penězi. Důležitý je fakt, že kapitál je výstup, který je vyráběn, aby byl dále používán jako vstup pro výrobu statků a služeb. Jako vstup výroby je kapitál považován za jeden ze tří vzácných výrobních faktorů a je chápán jako kapitálové statky neboli reálná aktiva, která mohou mít podobu:

- hmotnou (fyzickou),
- nehmotnou.

Fyzickým kapitálem se rozumí stroje, nástroje, budovy, vozidla, suroviny, zásoby a rozpracované výroby na různých stupních výrobního procesu. Charakteristickým rysem jednotlivých součástí fyzického kapitálu je, že setrvává ve výrobě určité, různě dlouhé období, po které je používán k výrobě statků a služeb.

Nehmotným kapitálem se rozumí zejména „lidský kapitál“, který sestává z technických a jiných znalostí a dovedností ztělesněných v pracovních silách. Do nehmotného či lidského kapitálu můžeme zahrnout i takové nemateriální položky jako technologie, podnikatelství, know-how, goodwill, výrobní značka, dovednosti a zkušenosti zaměstnanců.

Kromě uvedeného je to finanční kapitál, tedy peníze a jiná finanční aktiva.

Na rozdíl od práce a půdy kapitál není primárním výrobním faktorem, ale je faktorem sekundárním, je produktem výroby, který znovu do výroby vstupuje. Je tedy, jak jsme si již řekli, současně výstupem i vstupem výroby. To znamená, že:

- část výrobních činitelů musí být uvolněna z výroby spotřebních statků a přesměrována na výrobu statků kapitálových;
- výroba kapitálových statků je nutně spojena s omezováním přítomné spotřeby.

Společným rysem všech výše uvedených forem kapitálu je skutečnost, že subjektu, který v současnosti vynaložil určité zdroje na jejich získání, přinesou v budoucnosti dodatečný příjem. Jakmile vstoupí jedinec na kapitálový trh, musí počítat s tím, že bude muset vyřešit tyto dvě základní otázky, jimiž jsou:

- jak velkou část svého příjmu má použít na nákup statků pro svoji spotřebu = rozhodování o spotřebě v čase,
- jakou formu kapitálu si za své finanční prostředky opatří = investiční rozhodování.

Rozhodování spotřebitele o výši současné a budoucí spotřeby závisí na těchto faktorech:

- mezní míře jeho časových preferencí, které určují tvar indifferenčních křivek,
- velikosti reálné úrokové míry, která určuje směrnici linie tržních příležitostí,
- velikosti současného a budoucího příjmu spotřebitele a výši cen určitého výrobku v obou obdobích.

Vznik kapitálu:

- na počátku vzniku kapitálu je rozhodnutí odložit současnou spotřebu do budoucna;
- vznik kapitálu vyžaduje uskutečnění investice – vyrobit kapitálový statek, schopný zvětšit produktivitu práce;
- zapojování kapitálu do výroby má za následek růst objemu výroby a s ním spojenou možnost větší spotřeby v následujících obdobích.

Tato situace je označována jako nepřímá metoda výroby používající kapitálové statky.

Definice

Kapitál je výrobní faktor, který slouží jako vstup do výroby statků a služeb a může mít formu fyzických (stroje, budovy) a nehmotných (znalosti, technologie) aktiv. Na rozdíl od primárních výrobních faktorů, jako je práce a půda, je kapitál sekundárním faktorem, jehož výroba vyžaduje odložení současné spotřeby a investice do kapitálových statků.

9.2 Trh kapitálu

Dodokonale konkurenční trh kapitálu je takový, na kterém neexistuje riziko ani inflace. Jedinec vynakládá svůj příjem na nákup jednoho statku ve dvou obdobích: současná spotřeba (C_0) a budoucí spotřeba (C_1), maximalizace užítka spotřebitele: $\tau = r$, optimalizace investičního rozhodnutí: $R = r$, optimalizace investičního rozhodnutí nezávisí na preferencích spotřebitele.

9.2.1 Investiční rozhodování

Spotřebitel disponuje určitým současným a budoucím příjmem, který může využít buď ke spotřebě, nebo jej může použít k investicím do výroby. Cílem spotřebitele je i nadále maximalizovat svůj užitek ze současné i budoucí spotřeby statku C při určité výši současného a budoucího příjmu.

Různé investice mohou přinášet různě vysoký výnos po různě dlouhou dobu. Proto cílem investičního rozhodování je určení nejvýhodnější investice.

Obecné schéma investičního rozhodování firem, směřující k dosažení cíle – nalezení nejvýhodnější investice, lze popsat následovně:

- Nejdříve je nutné provést odhad potenciálních výnosů z jednotlivých investičních projektů. K tomu je nutné:
 - (1) vypočítat náklady spojené s nákupem potřebných kapitálových statků;
 - (2) provést odhad ročních čistých výnosů;
 - (3) roční čisté výnosy porovnat s vypočtenými náklady (vydělit „výnosy“ „náklady“).
- Ze všech uvažovaných investičních příležitostí zvolit tu, která je spojena s nejvyšší mírou výnosu z kapitálu.

V ekonomice, kde neexistuje riziko a monopoly (z těchto předpokladů jsme dosud vycházeli), platí, že se míra výnosu kapitálu rovná tržní úrokové míře.

Přiblížíme-li se více k realitě ekonomického života a opustíme-li uvedené předpoklady, zjistíme, že výnos z kapitálu může nabývat různých forem:

- pro firmy, které vlastní kapitálové statky, samy s nimi nevyrábějí, ale pronajímají je na určitou dobu jiným firmám, představuje výnos z kapitálu nájemné, které dostávají za pronajímané kapitálové statky;
- nejčastější formou výnosu z kapitálu je zisk.

Míru čistého zisku vypočítáme jako poměr čistého zisku k zásobě kapitálu. Vypočtená míra čistého zisku může převyšovat (i v podmínkách rovnováhy) úrokovou míru mimo jiné i z těchto důvodů:

- existence monopolu;
- zavádění technických inovací, které mají za následek snižování;
- jednotkových nákladů, a tím i růst míry zisku v dané firmě;
- existence rizika.

9.2.1.1 Kritéria investičního rozhodování

Existují dvě hlavní kritéria pro investiční rozhodování. První z nich je současná hodnota aktiv. Je nutné zvolit takovou investici, která přináší nejvyšší současnou hodnotu celkového příjmu. Druhým kritériem je budoucí hodnota aktiv. Je třeba zvolit takovou investici, která přinese nejvyšší budoucí hodnotu aktiv.

Výpočet míry výnosu z kapitálu je komplikován také tím, že kapitálové statky, jak jsme si již vysvětlili, setrvávají ve výrobním procesu po delší časové období. Přitom výnos ve stávajícím roce má pro firmu větší význam než výnosy očekávané v pozdějších letech. Proto při investičním rozhodování je velmi důležité zjistit, jaká je současná hodnota celého toku budoucích výnosů z daného kapitálového statku (realizované investice).

Současnou hodnotu vypočteme na základě diskontování („přepočtu“) toku budoucích výnosů úrokovou mírou podle vzorce:

$$SH = N_1/(1+i_r) + N_2/(1+i_r)^2 + \dots + N_n/(1+i_r)^n$$

V tomto vzorci:

SH současná hodnota celého toku očekávaných N_1 budoucích výnosů;

N_i čistý roční výnos z daného kapitálového statku v i -tém roce jeho životnosti, která je n let;

i_r roční úroková míra, o níž předpokládáme, že se nemění.

Současná hodnota anuity

Anuitou neboli doživotní rentou se označuje příjem, který dostává investor po určitý (konečný) počet období. Více k problematice v následující kapitole.

9.2.2 Míra výnosu z kapitálu

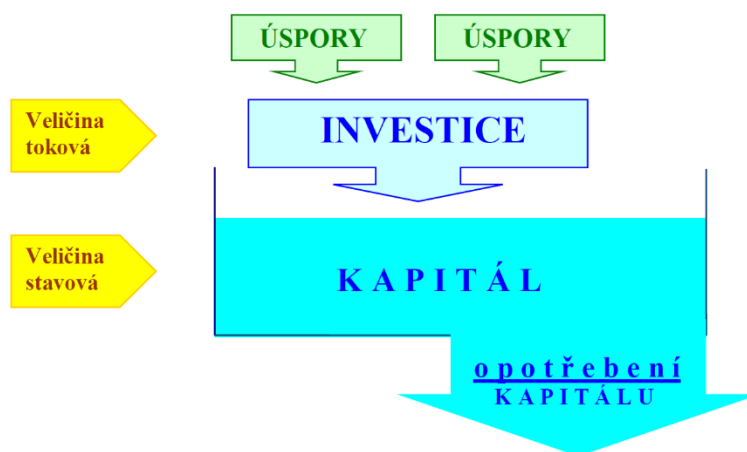
Míra výnosu z kapitálu (r) je poměr, který udává, o kolik se zvýší budoucí spotřeba vzhledem ke snížení současné spotřeby. Čím vyšší je míra výnosu, tím vyšší část příjmu jsou tržní subjekty ochotni uspořít. V případě dočasného zvýšení budoucí spotřeby bude míra výnosu z kapitálu určena vztahem: $r = (X-S)/S = X/S - 1$

V případě stabilního zvýšení budoucí spotřeby bude míra výnosu z kapitálu určena vztahem: $r = Y/S$

Z dosud uvedeného je zřejmé, že investici předchází odložená spotřeba neboli úspory. V tržní ekonomice s rozvinutou dělbou práce však obvykle ti, kdo spoří, a ti kdo mají investiční příležitosti, nebývají titíž lidé. Ti, kdo spoří, nemívají vždy investiční příležitosti, a proto své úspory zapůjčují těm, kdo investiční příležitosti mají – například tak, že ukládají své úspory do bank a banky je pak půjčují firmám s investičními příležitostmi. Je tedy zřejmé, že „akt investování“ a „akt spoření“ bývá většinou oddělen. Proto se vyvinul trh zápůjčních fondů, který oba tyto „akty“ tvorby kapitálu spojuje.

Na tomto trhu:

- nabídka je tvořena úsporami lidí (a firem), které jsou ukládány v bankách, nebo za ně nakupují cenné papíry – tím vytváří zápůjční fondy;
- poptávka je tvořena firmami, které chtějí investovat, proto si tyto fondy zapůjčují a to tak, že si berou půjčky v bankách nebo prodávají své cenné papíry.



Obr. 92 Kapitál a investice

Na obrázku 92 je znázorněn vztah mezi investicí a kapitálem. Kapitál je „stav“ (budovy, stroje, zásoby, znalosti apod.), investice je „tok“, který doplňuje, popřípadě zvětšuje „stav“ kapitálu.

Na obrázku máme znázorněnou i významnou vlastnost kapitálu - „opotřebení kapitálu“. Kapitálové statky se v procesu výroby nespotřebovávají najednou, ale působí zde po delší dobu. To znamená, že se pouze opotřebovávají, takže se jejich hodnota nepřenáší do nových výrobků najednou, ale postupně. Tento přechod hodnoty se nazývá amortizace, nabývající v účetnictví podoby odpisů hmotných kapitálových statků.

Rozlišujeme dvojí opotřebení kapitálových statků:

- **fyzické opotřebení** – používáním kapitálových statků ve výrobě dochází ke snižování jejich přenosti, jednotlivé součástky, díly atd. se opotřebovávají a tím se zhoršuje se jejich „kvalita“; jinými slovy snižuje se funkčnost kapitálových statků;
- **morální zastarávání** – rozvoj vědy a techniky vede k novým objevům, k jejich zavádění do výroby podobě kvalitativně nových kapitálových statků s vyšší produktivitou.

V souvislosti s opotřebením kapitálových statků vzniká problém určení části jejich původní ceny (hodnoty), která byla skutečně přenesena do vyrobeného produktu. Tento problém je řešen arbitrážně tzn., že výše amortizace (odpisů) se stanovuje na základě účetního předpisu, jehož volba je záležitostí hospodářské politiky.

Pozornost, kterou věnuje hospodářská politika určení velikosti odpisů je dána tím, že odpisy představují:

- významnou součást výrobních nákladů každé firmy, a tudíž i významným způsobem ovlivňují velikost jejího zisku, který je základem pro výpočet daní;
- významný zdroj prostředků na nákup nových kapitálových statků, které mají nahradit původní, již opotřebované kapitálové statky neboli tzv. obnovovací (restituční) investice (IR).

9.2.3 Klasické pojetí trhu kapitálu

Když se firma rozhodne pořizovat nové kapitálové statky, musí na ně mít k dispozici dostatečné množství finančních prostředků. Ty může získat ze zdrojů vlastních (amortizace, nerozdělené zisky akciových společností apod.) či z cizích zdrojů (vypůjčených).

Nabídku na trhu kapitálu tvoří úspory ekonomických subjektů. Úspory domácností mohou mít formu:

- běžných a termínovaných vkladů u různých peněžních institucí;
- různých druhů pojistného u pojišťovacích společností;
- vkladů do penzijních fondů;
- nákupu akcií či obligací.

Na trhu kapitálu dostávají všechny formy úspor domácností podobu kapitálu nabízeného firmám.

Poptávku na trhu kapitálu formují firmy svou potřebou financovat nákup investičních statků. Firmy tyto prostředky získávají ve formě:

- výpůjček u bank;
- příjmu z prodeje vlastních cenných papírů.

Pro zjednodušení budeme nadále abstrahovat od konkrétních forem finančních nástrojů a budeme předpokládat, že:

- domácnosti v nějaké abstraktní formě spoří,
- firmy si v abstraktní formě jejich prostředky vypůjčují a přeměňují je v nové kapitálové statky.

Na trhu kapitálu se tak střetává nabídka úspor, které vytvářejí domácnosti s poptávkou po těchto úsporách ze strany firem, případně jiných subjektů. Cenou, která se ustavuje na trhu kapitálu, je **úroková míra**, která plní funkci tzv. vyčišťovací ceny, tj. uvádí do souladu nabídku s poptávkou.

Domácnosti budou ochotny odložit část své spotřeby do budoucnosti a vytvářet úspory pouze tehdy, jestliže jim to zajistí zvýšení budoucí spotřeby. Odměnou za čekání, spojené s odložením přítomné spotřeby do budoucnosti je v klasické teorii to, že částka, kterou uspořily (SD), se jim v budoucnosti vrátí zvýšená o určitý přírůstek $\Delta S = S_1 - SD$, který obecně označujeme jako výnos uspořené částky. Tento výnos má nejčastěji podobu:

- úroku z vkladu či obligace;
- dividendy z akcie;
- kapitálového výnosu vyplývajícího z rozdílu mezi nákupní a prodejní cenou cenného papíru.

V následující části textu budeme abstrahovat od konkrétních forem finančních nástrojů a budeme uvažovat pouze jedinou formu výnosu – úrok, který můžeme definovat jako nájemní cenu zápůjčních fondů, který platí ti, kteří chtějí investovat těm, kdo spoří. Domácnosti však zpravidla nezajímá absolutní výše úroku z uspořené částky, ale úroková míra.

Domácnosti motivuje k úsporám velikost úrokové míry, od níž lze odvodit hodnotu budoucí, tedy budoucí hodnotu (S_1) dnešní úspory (S_0). Pokud bude vyplacena po uplynutí jednoho roku, lze ji vypočítat takto: $S_1 = (1 + i) \cdot S_0$

Bude-li dnešní částka vyplacena po uplynutí určitého časového období (n let), je činitel v závorce (tzv. úročitel) umocněn na hodnotu n : $S_1 = (1 + i)^n \cdot S_0$

9.2.3.1 Nabídka na trhu kapitálu – tvorba úspor

Ekonomické subjekty nemusí veškerý svůj příjem vynaložit okamžitě na svou spotřebu, ale že část důchodu jim zůstává k dispozici jako úspory. Příjem domácností tak můžeme rozdělit na:

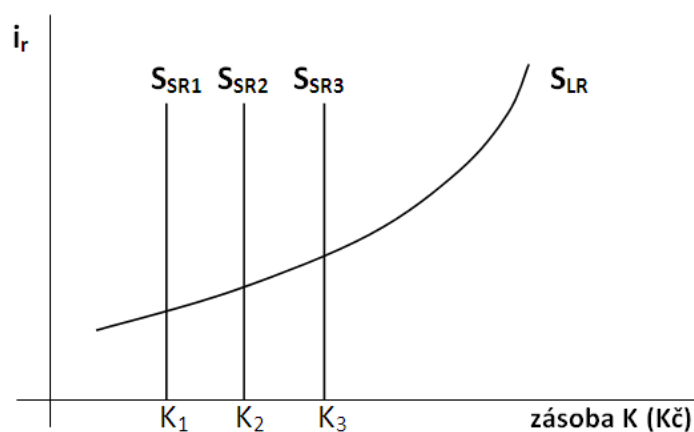
- spotřební výdaje (C),
- úspory (S).

Výše a tvorba úspor určuje nabídku na trhu kapitálu, neboť úspory ekonomických subjektů představují tu část jejich disponibilního důchodu, která nebyla vydána na spotřebu a byla nabídnuta na trhu kapitálu firmám k nákupu kapitálových statků.

Z časového hlediska rozlišujeme na trhu kapitálu:

- krátkodobá nabídka kapitálu – v krátkém období je dána přesná výše úspor a tím je dána i nabídka tzn., úspory jsou konstantní a křivka nabídky svislá,
- dlouhodobá nabídka kapitálu – projevuje se reakce domácností na změnu úrokové sazby různou výší úspor, křivka nabídky je rostoucí.

Srovnání krátkodobé a dlouhodobé nabídky na trhu kapitálu představuje obrázek 93.



Obr. 93 Nabídka na trhu kapitálu

9.2.3.2 Poptávka na trhu kapitálu

Subjekty (zpravidla firmy), které poptávají kapitál na trhu kapitálu, jsou vedeny snahou o maximalizaci zisku.

Rovnováha firmy nastává, jestliže příjem z mezního produktu je stejný jako mezní náklad ($MRP = MFC$). Jedná-li se o dokonalé konkurenční trh, jsou mezní náklady na kapitál rovny úrokové sazbě, takže nákladem je právě cena kapitálu.

Křivka poptávky je opět určena křivkou příjmu z mezního produktu, jenž je násobkem mezního příjmu (v dokonalé konkurenci úrokové sazby) a mezního fyzického produktu kapitálu.

Poptávka po kapitálu je tudíž klesající funkcí úrokové míry, determinována příjmem z mezního produktu. Poptávka po kapitálu je odvozena od poptávky po finálních statcích, které jsou pomocí daného kapitálu vyrobeny.

Vlivem působení zákona klesajících výnosů má funkce mezního produktu kapitálu klesající průběh. Klesající průběh má i funkce poptávky po investicích (zápůjčných fondech), neboť čím více kapitálových statků firmy používají, tím nižší je jejich mezní produkt. Proto firmy poptávají více investičních zdrojů jen **při nižší úrokové míře**.

Poptávka po investičních zdrojích přitom závisí na **reálné úrokové míře**.

V případě peněžních půjček je úroková míra složena ze dvou částí:

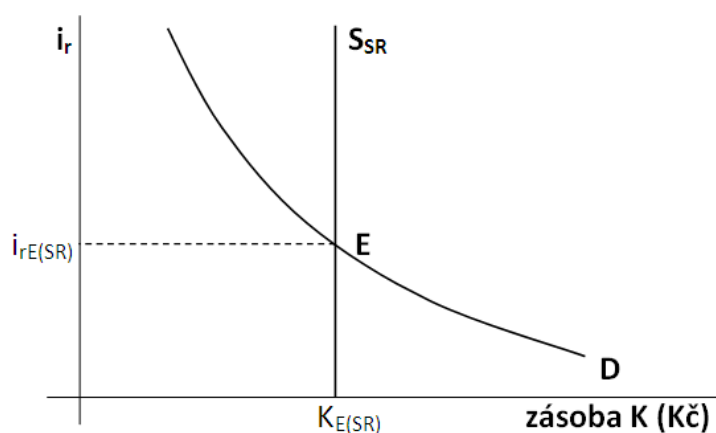
- první část odškodňuje věřitele za to, že odkládá spotřebu do budoucna,
- druhá část mu kompenzuje znehodnocení peněz inflací.

Proto rozlišujeme nominální a reálnou úrokovou míru. Nominální úroková míra je úroková míra placená z peněžní půjčky. Reálná úroková míra je nominální úroková míra očištěná o inflaci. Platí:

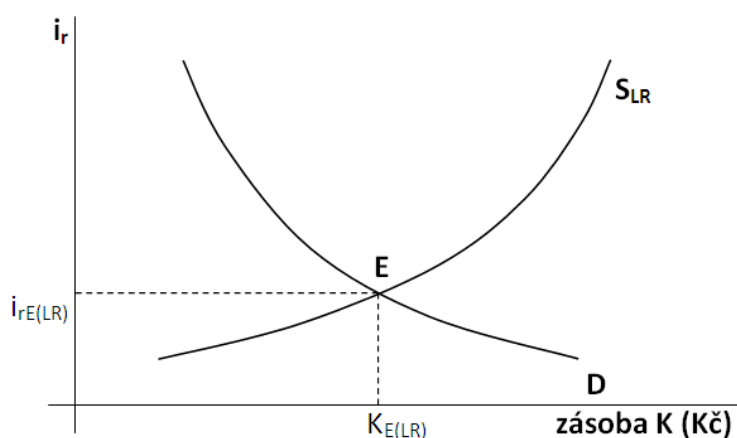
$$\text{nominální úroková míra} = \text{reálná úroková míra} + \text{očekávaná míra inflace}$$

9.2.3.3 Rovnováha na trhu kapitálu

Jak vyplývá z odlišného tvaru nabídky pro krátké a dlouhé období, budeme na trhu kapitálu rozlišovat krátkodobou a dlouhodobou rovnováhu. V krátkém období je nabídka kapitálu fixní, jelikož úspory jsou stavovou veličinou a zásoba kapitálu se v krátkém období nemění. Svislý tvar nabídky a klesající tvar poptávky jsou charakteristické pro krátkodobou rovnováhu, kdy rovnovážná úroková míra je dána jejich střetem, respektive pouze velikostí poptávky.



Obr. 94 Krátkodobá rovnováha na trhu kapitálu



Obr. 95 Dlouhodobá rovnováha na trhu kapitálu

V dlouhém období je nabídka kapitálu rostoucí, jelikož domácnosti se mohou rozhodnout, zda a v jaké výši budou nabízet svoje úspory na trhu kapitálu na základě úrokové míry. Obě rovnováhy jsou znázorněny na obrázcích 94. a 95.

K zapamatování

Na trhu kapitálu rozlišujeme krátkodobou a dlouhodobou rovnováhu, přičemž v krátkém období je nabídka kapitálu fixní a zásoba kapitálu se nemění. V této fázi má nabídka svislý tvar, zatímco poptávka klesající, a rovnovážná úroková míra vzniká jejich střetem. Naopak v dlouhém období je nabídka kapitálu rostoucí, což umožňuje domácnostem rozhodnout se o výši svých úspor na základě úrokové míry.



Kapitál představuje důležitý výrobní faktor v ekonomii, který se vyznačuje tím, že jde o sekundární formu výrobního vstupu, tedy již jednou vyrobený faktor, který se opět zapojuje do výrobních procesů. V rámci tohoto konceptu se kapitál podílí na výrobě různými formami. Mezi nejznámější formy kapitálu patří finanční prostředky, ale je důležité rozlišovat také mezi hmotným a nehmotným kapitálem.

Hmotný kapitál, známý také jako kapitálové statky, zahrnuje fyzické objekty, jako jsou budovy, stroje a zásoby, které se přímo využívají ve výrobních procesech. Kvalita a dostupnost těchto hmotných statků mohou výrazně ovlivnit efektivitu a výkonnost podniků. Na druhou stranu, nehmotný kapitál zahrnuje aktiva, která nemají fyzickou podobu, jako jsou software, licence, dovednosti a odborné znalosti. V moderních ekonomikách hraje nehmotný kapitál stále významnější roli, neboť inovace a technologický pokrok se stávají klíčovými faktory konkurenční výhody.

Poptávku po kapitálu vytvářejí firmy, které potřebují financování pro rozšiřování svých výrobních kapacit a investice do nových technologií a inovací. Na straně nabídky se nacházejí domácnosti, které disponují volnými finančními prostředky a hledají příležitosti, jak tyto prostředky zhodnotit. Tyto úspory domácností se na trhu kapitálu transformují na investice, což vytváří interakci mezi poptávkou a nabídkou.

Rovnováha na trhu kapitálu nastává, když se nabídka kapitálu vyrovnává s jeho poptávkou, což se projevuje při určení rovnovážné úrokové míry. Tato rovnováha však může mít jak krátkodobý, tak dlouhodobý charakter, přičemž různé faktory, jako jsou změny v ekonomických podmínkách, úrokové sazby a hospodářský růst, mohou tuto rovnováhu ovlivnit a vyvolat její posun. V důsledku toho je pochopení fungování kapitálového trhu zásadní pro analýzu ekonomických procesů a pro efektivní rozhodování v oblasti investic a výroby.



Kontrolní otázky

1. Objasněte, co se stane na trhu kapitálu, jestliže bude skutečná úroková míra vyšší, než je její rovnovážná úroveň.
2. Vysvětlete vzájemný vztah investic a úspor.
3. Uvedte, jakými způsoby lze zjistit výnos kapitálu.



Testové otázky

1. Co je charakteristické pro kapitál jako výrobní faktor?
 - a) Je primární formou výrobního vstupu
 - b) Je sekundární formou výrobního vstupu
 - c) Není součástí výrobního procesu

2. Mezi formy kapitálu patří:
 - a) Pouze finanční prostředky
 - b) Hmotný a nehmotný kapitál
 - c) Pouze hmotný kapitál

3. Co vytváří poptávku po kapitálu?
 - a) Domácnosti hledající zhodnocení prostředků
 - b) Firmy potřebující financování pro rozšíření kapacit
 - c) Vládní instituce

4. Kdy nastává rovnováha na trhu kapitálu?
 - a) Když je nabídka kapitálu vyšší než poptávka
 - b) Když je poptávka po kapitálu vyšší než nabídka
 - c) Když se nabídka kapitálu vyrovnává s jeho poptávkou

5. Co může ovlivnit rovnováhu na trhu kapitálu?
 - a) Pouze změny úrokových sazeb
 - b) Změny v ekonomických podmínkách, úrokové sazby a hospodářský růst
 - c) Pouze hospodářský růst

Řešení

1.b, 2.b, 3.b, 4.c, 5.b

Praktické úkoly

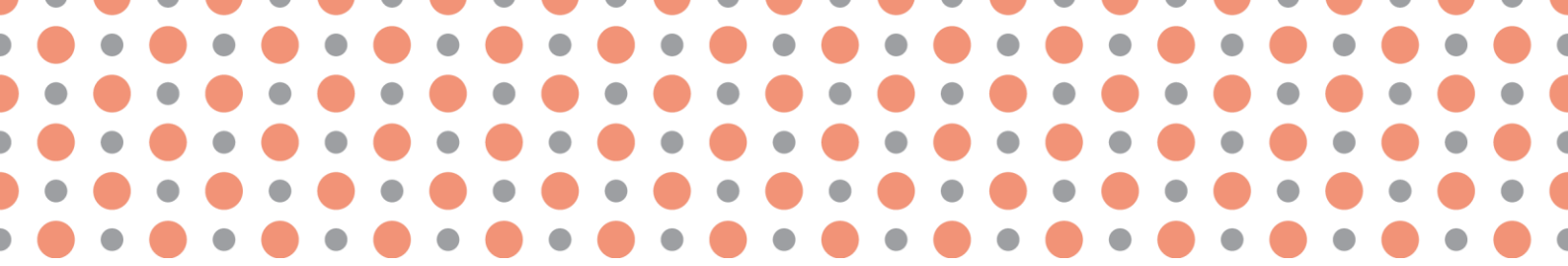
1. *Analyzujte vliv technologického pokroku na význam nehmotného kapitálu v moderní ekonomice. Uveďte konkrétní příklady, jak se mění poměr mezi hmotným a nehmotným kapitálem v různých odvětvích (např. IT, výroba, služby) a jaké to má důsledky pro investiční rozhodování firem.*

2. *Vypracujte případovou studii, která ilustruje, jak změny úrokových sazeb ovlivňují rovnováhu na trhu kapitálu. Zaměřte se na konkrétní období v historii vaší země (např. poslední finanční krize) a analyzujte, jak změny úrokových sazeb ovlivnily investiční chování firem a úspory domácností. Diskutujte o krátkodobých a dlouhodobých dopadech těchto změn na ekonomiku.*



Literatura k tématu:

- [1] TULEJA, P. NEZVAL, P. MAJEROVÁ, I. *Základy mikroekonomie*. 1. vydání. Brno: CP Books, 2005, 262 stran. ISBN 80-251-0603-9
- [2] JUREČKA, V. a kol. *Mikroekonomie*. Praha: Grada Publishing, 2010. 360 stran. ISBN 978-80-247-3259-6
- [3] JUREČKA, V. a kol., 2018. *Mikroekonomie*. 3. akt. vyd. Praha: Grada, 360 s. ISBN 978-80-271-0146-7.
- [4] SOUKUPOVÁ, J., 2018. *Mikroekonomie*. 6. akt. vyd. Praha: Management Press, 576 s. ISBN 978-80-7261-538-4.



Kapitola 10

Investiční rozhodování v podmínkách rizika a nejistoty



Po prostudování kapitoly budete umět:

- charakterizovat aktivum a jeho druhy;
- rozlišovat perpetuitu a anuitu;
- objasnit cenu aktiva;
- vysvětlit pojmy portfolio, riziko, morální hazard.



Klíčová slova:

aktivum, reální aktivum, finanční aktivum, perpetuita, anuita, cena aktiva, portfolio, míra rizika, morální hazard

Po prostudování kapitoly budete umět

- Charakterizovat různé druhy aktiv a vysvětlit rozdíl mezi reálnými a finančními aktivy.
- Definovat pojmy perpetuity a annuity a vypočítat jejich cenu.
- Vysvětlit vztah mezi cenou aktiv, očekávaným výnosem a úrokovou mírou.
- Popsat faktory ovlivňující míru výnosu z aktiva, včetně vlivu rizika.

Náhled kapitoly

- Uvedená kapitola se zabývá charakteristikou a druhy aktiv, jejich oceňováním a faktory ovlivňujícími jejich výnosnost. Vysvětluje koncepty reálných a finančních aktiv, perpetuity a annuity, a jejich oceňování. Zkoumá vztah mezi cenou aktiv, očekávaným výnosem a úrokovou mírou. Dále se věnuje míře výnosu z aktiva a vlivu rizika na investiční rozhodování. Kapitola také vysvětluje koncept morálního hazardu a jeho dopady na finanční trhy. Závěrem rozebírá rozdíly mezi investováním a podnikáním, včetně specifik podnikatelské činnosti jako jsou arbitráže a inovace. Celkově poskytuje ucelený pohled na problematiku investování a podnikání.

Cíle kapitoly

- Poskytnout studentům základní znalosti o různých typech aktiv a jejich oceňování.
- Vysvětlit vztah mezi rizikem a výnosem při investování.
- Seznámit studenty s problematikou morálního hazardu.
- Objasnit rozdíly mezi investiční a podnikatelskou činností.

Odhad času k prostudování

- Odhadovaný čas potřebný k prostudování je 180 minut.

10.1 Charakteristika a druhy aktiv

Proces investování představuje nakládání (především nakupování a prodej) s aktivy. Aktivum je zdrojem výnosu, tedy vše, co přináší vlastníkově určité zhodnocení. Rozlišujeme aktiva reálná či finanční.

Reálná aktiva – výnos přinášejí svým použitím ve výrobním procesu. Jde reálné výrobní faktory, jako jsou budovy, stroje, zařízení, pozemky, dopravní prostředky apod., jakož i nehmotné vstupy, jimiž jsou patenty, licence, obchodní značky.

Aktiva finanční představují **práva** na výnosy z reálných aktiv prostřednictvím vkladů v bankách a cenných papírů (především akcií a dluhopisů), které přinášejí výnosy ve formě úroků z vkladů, dluhopisů či dividendy z akcií.

10.1.1 Perpetuita a anuita

Některá aktiva přinášejí výnos permanentně, například pozemky nebo akcie. Takovým „věčným aktivům“ říkáme **perpetuity**. Jde o aktiva s trvalou hodnotou a vyšší jistotou výnosu.

Jiná aktiva přinášejí výnos jen po určitou dobu, například ložiska surovin, patenty nebo některé typy dluhopisů. Takovým aktivům říkáme **anuity**.

Cena různých druhů aktiv se vytváří na trhu. Musíme však odlišovat nájemní ceny od kupních cen. Například nájemní cena pozemku (nájemné) je cena, za kterou se pozemek pronajímá a najímá, kdežto kupní cena pozemku je cena, za kterou se pozemek prodává a kupuje. Ve druhém případě aktivum mění svého vlastníka.

10.1.1.1 Cena perpetuity a anuity

Cena reálného aktiva – perpetuity je například cena pozemku, protože pozemek má trvalou hodnotu a nekonečnou životnost. Cena se odvozuje od očekávaného čistého výnosu aktiva a od úrokové míry, která je alternativní (druhou nejlepší) příležitostí využití daného aktiva.

Očekávaný čistý výnos z reálného aktiva – perpetuity označujeme symbolem V a úrokovou míru r . Potom se na trhu perpetuity vytvoří cena P , pro kterou platí: **$P = V/r$**

Očekávaný čistý výnos z aktiva zjistíme, když porovnáme dvě situace: kolik bychom vydělávali, kdybychom aktivum neměli, a kolik očekáváme, že budeme vydělávat, když budeme aktivum mít. Rozdíl mezi oběma výsledky je očekávaný čistý výnos z aktiva.

Z uvedeného vyplývá, že ceny aktiv závisejí pouze na očekávaném výnosu z aktiv a na úrokové míře. Tento poznatek je velmi důležitý a užitečný, zejména když uvažujeme o tržní ceně takových aktiv, které již byly v minulosti vyrobeny a nyní se kupují a prodávají.

Další důležitou skutečností je, že náklady, za které bylo reálné aktivum vyrobeno, nemají vliv na jeho cenu. Ta závisí pouze na **očekávaných výnosech aktiva a na úrokové míře**.

Cena aktiv totiž nemá vztah k nákladům minulým. Tyto označujeme jako utopené náklady. Cena reálných aktiv závisí pouze na nákladech budoucích, tedy jaké náklady budou aktiva v budoucnu vyžadovat.

Cena finanční perpetuity, jako je akcie, je rovněž odvozena od jejího očekávaného výnosu a od úrokové míry. Platí pro ni stejný vzorec: $P = V/r$, kde P je její cena, V je očekávaný čistý výnos a r je úroková míra, která představuje druhou nejlepší příležitost.

Cena annuity

Anuita je aktivum, které přináší výnos po určitou dobu. Cena annuity, která ponese výnos jen jeden rok je: $P = V/(1+r)$

kde P je cena aktiva, V je jeho očekávaný čistý výnos za tento rok a r je roční úroková míra. (Přitom předpokládáme, že výnos z aktiva přichází během roku ve stejném časovém rozložení jako úrok z bankovního vkladu.)

Z uvedeného vztahu vyplývá, že investor přepočítává budoucí očekávaný výnos na jeho dnešní hodnotu. Tomuto přepočítávání říkáme odúročení budoucího výnosu. Kdybyste například dostali výnos 100 Kč ode dneška za rok a úroková míra je 2 %, pak dnešní hodnota těchto budoucích 100 Kč je 98 Kč. To proto, že kdybyste částku 98 Kč uložili v bance na 2 % úrok, budete mít za rok 100 Kč.

Investor je ochoten dát za aktivum nanejvýš takovou cenu, která se rovná dnešní hodnotě jeho očekávaných budoucích výnosů. Pokud aktivum přinese pouze jeden výnos, a to ode dneška za rok, maximální cena, kterou za něj investoři dají, bude $P = V/(1 + r)$, kde V je výnos ode dneška za rok a r je úroková míra. Pokud aktivum přinese výnos V ne za jeden, ale až za dva roky, investoři opět přepočítají tento budoucí výnos na jeho dnešní hodnotu, která činí $V : (1 + r)^2$. Kdyby totiž tuto částku uložili na úrok, dostanou za dva roky právě částku V .

Tržní cena annuity, které přináší výnos po dobu několika let:

$$SH = V/(1+r) + V/(1+r)^2 + \dots + V/(1+r)^n$$

kde P je cena aktiva, V je očekávaný roční výnos z aktiva, r je roční úroková míra a n je doba životnosti aktiva, tj. počet let, během nichž plyne z aktiva každoroční výnos V . Jedná se tudíž o aktivum s omezenou životností n let.

Zajímavým a důležitým poznatkem této kapitoly je nepřímá úměrnost mezi cenou aktiv a úrokovou mírou. Pokles úrokové míry zvyšuje tržní ceny aktiv – pozemků, domů, strojů, počítačů, dokonce ojetých automobilů, ale také akcií a jiných cenných papírů. Růst úrokové míry ceny aktiv naopak snižuje. Pokud tedy z nějakých důvodů očekáváme, že se úroková míra například sníží, očekáváme tím, že se zvýší ceny všech reálných i finančních aktiv.

10.2 Míra výnosu z aktiva

Míra výnosu z aktiva je důležitým kritériem pro investiční rozhodování. V dalším výkladu se již omezíme pouze na míru výnosu perpetuit. Jejich míra výnosu je definována jako podíl výnosu a ceny aktiva: $v = V/P$

kde v je míra výnosu, V je výnos a P je cena.

Počítáme-li míru výnosu z nějakého aktiva proto, abychom jej porovnali s jinými investičními příležitostmi, musíme výnos z aktiva vztáhnout k jeho dnešní ceně – k ceně, za kterou je možné jej dnes koupit nebo prodat na trhu. Investoři porovnávají míry výnosu z různých aktiv a přirozeně nakupují ta aktiva, která mají míru výnosu nejvyšší (prozatím zanedbáváme riziko aktiv).

Míry výnosu z různých aktiv se dlouhodobě lišit nemohou, protože investoři se snaží vždy nakupovat aktiva s vyšší mírou výnosu. Tím ovšem zvyšují cenu takových aktiv a v důsledku toho jejich míra výnosu klesá. To znamená, že se prosazuje tendence ke sbližování měr výnosů z aktiv.

To platí i o finančních aktivech. Představme si akcie několika různých firem, které se neliší rizikem.

Lidé si někdy myslí, že nejlepší investicí je nakupovat akcie známých a prosperujících firem. Jenže

prosperita firmy se na burze velmi brzy promítne do vysoké ceny jejích akcií. Když nakoupíte akcie takových známých a prosperujících firem, zjistíte, že jste vlastně neudělali žádný dobrý obchod – míra výnosu z těchto akcií (podíl jejich výnosu k jejich tržní ceně) se nijak významně neliší od míry výnosu akcií jiných firem. Znamená to tedy, že se nevyplatí nakupovat akcie známých a prosperujících firem? Ale ano, vyplatí, ale jen tehdy, když ještě nejsou známé a prosperující. Tehdy ještě můžete jejich akcie nakoupit za nízkou cenu. Jakmile se však tyto firmy stanou známými a prosperujícími, budete už jejich akcie kupovat za vysokou cenu.

Na trhu aktiv se prosazuje tendence ke stejné míře výnosu. Ale jedním z aktiv je také bankovní vklad, jehož mírou výnosu je úroková míra. Z uvedeného vyplývá, že **pokud je riziko bankovních vkladů a ostatních aktiv stejné, pak míry výnosu z aktiv mají tendenci se přibližovat úrokové míře z bankovních vkladů.**

K zapamatování

Míra výnosu z aktiva, definovaná jako podíl výnosu k ceně aktiva ($v = V/P$), je klíčovým faktorem pro investiční rozhodování, přičemž investoři upřednostňují aktiva s nejvyšší mírou výnosu. Tendence ke sbližování měr výnosu nastává, protože jakmile investoři začnou nakupovat aktiva s vyššími výnosy, jejich ceny rostou a míra výnosu klesá. Pokud je riziko aktiv stejné, mají míry výnosu tendenci se přibližovat úrokové míře z bankovních vkladů.

10.2.1.1 Riziko a míra výnosu

V praxi se aktiva liší svou rizikovostí. Riziko aktiva ovlivňuje výnos z aktiva, nemá však vliv na míru výnosu, ale na pravděpodobnost jeho dosažení. Tím má riziko vliv na cenu aktiva. Aktiva s vyšší mírou rizika mají vyšší míru výnosu, protože vyšší míra rizika snižuje jejich cenu. Skutečně můžeme pozorovat, že nejnižší míru výnosu mají ta nejbezpečnější aktiva, jako jsou vládní dluhopisy, vklady u velkých a solidních bank nebo akcie velkých a známých firem. Je to právě odlišná míra rizika, která nám objasňuje, proč se míry výnosu různých aktiv odlišují. Čím větší je míra rizika, tím vyšší musí být míra výnosu, protože pouze vysoká míra výnosu motivuje investory k tomu, aby investovali do rizikových aktiv. Míru rizika můžeme vyjádřit pravděpodobností očekávaného výnosu.

Investování do rizikových aktiv je dosti podobné hazardním hrám. Rozhodování investora je ovlivněno dvěma kritérii:

- mírou očekávaného výnosu a
- mírou rizika, která je vyjádřena pravděpodobností očekávaného výnosu.

Investor by pochopitelně chtěl maximalizovat míru výnosu a zároveň minimalizovat míru rizika. To je však obtížné, protože výnosnější aktiva jsou právě ta rizikovější.

Strategie investování, která by co nejvíce snížila riziko, aniž by zároveň snížila míru výnosu:

Pokud investor rozdělí celkovou sumu, kterou chce investovat, mezi velký počet aktiv, snižuje své celkové riziko. Investor, který chce snížit své riziko, by měl investovat do velkého počtu různých aktiv. Takovému vějíři aktiv, mezi něž investor rozdělí své peníze, se říká **portfolio**. Pokud si tedy vytvoříte takové portfolio, snížíte celkové riziko svého investování. Je totiž nepravděpodobné, že by se všechna aktiva ve vašem portfolio zklamala a nepřinesla výnos. Různá aktiva totiž podléhají různým druhům rizik. Například snížení poptávky po kancelářských a obchodních prostorách sníží výnosy z nemovitostí, ale nesníží výnosy z akcií průmyslových firem nebo z bankovních vkladů. Pokles úrokové míry zase sníží výnos z bankovních vkladů, ale zvýší ceny akcií. Neúspěch jedné firmy neznamená, že si povedou špatně všechny firmy, jejichž akcie máte ve svém portfolio.

10.3 Morální hazard

Pokud člověk investuje vlastní peníze, řídí se vlastním zájmem a vlastní racionální úvahou, takže jeho investiční rozhodování je efektivní. Mnoho lidí však nemá dostatek znalostí, potřebných k investo-

vání. Neznají existující investiční příležitosti a nemají zkušenosti s prováděním nákupních a prodejních transakcí na trzích aktiv – například na trzích nemovitostí nebo burze cenných papírů. Proto využívají služeb různých zprostředkovatelů, kteří pak investují za ně. Profesionální investoři dokážou lépe investovat než laikové, protože umějí lépe odhadovat očekávané výnosy a jejich rizika. Jejich služby jsou proto užitečné a většinou dobře placené. Jenže tito lidé investují cizí peníze. A právě v takových případech může někdy docházet k velmi nežádoucímu jevu, který nazýváme **morálním hazardem**.

Morální hazard může vzniknout, když investor investuje cizí peníze, podílí se na zisku z investice, ale nenese riziko ztráty. V tom případě má motivaci k upřednostnění rizikovějších investic, i když jsou (z hlediska porovnání rizika a výnosu) pro majitele kapitálu méně výhodné.

Příčiny morálního hazardu

Kdyby banka plně pocítovala riziko ztráty, morální hazard by neexistoval. Jakmile z ní však někdo toto riziko sejme, banka je v pokušení morálního hazardu. Morální hazard banky a jiných finančních zprostředkovatelů může vést nakonec k jejich hromadným úpadkům, když jejich ztráty ze špatných půjček a investic narostou do velkých rozměrů a stát zjistí, že není schopen je pokrýt. Jde o velmi nebezpečný úkaz, který může vyvolat finanční krizi s velmi vážnými následky pro celou ekonomiku.

Řada příkladů z praxe ukazuje, jak velkým nebezpečím je morální hazard pro ekonomiku. Podstatou podnikání a investování je realistické oceňování rizik. Pokud stát někomu poskytuje záruky za jeho investice, snímá z něho část rizika, uměle mu riziko snižuje. To pak může vést k neefektivnímu investování – k poskytování špatných půjček a k uskutečňování nadměrně rizikových investic.

K zapamatování

Investice vlastních peněz zpravidla vychází ze zájmů a racionálních úvah jednotlivce, avšak mnoho lidí postrádá potřebné znalosti a zkušenosti, což je nutí spoléhat se na profesionální zprostředkovatele. K morálnímu hazardu dochází, když investoři s cizími penězi upřednostňují rizikovější projekty, neboť nenesou riziko ztráty, a to může vést k nevhodným investicím. Tento problém může mít závažné následky pro ekonomiku, včetně neefektivního alokování zdrojů a potenciálního kolapsu finančních institucí.

10.4 Podnikání a investiční činnost

Podnikání je činnost plná nejistoty. Podnikatel není totéž co investor. Investor se rozhoduje mezi nákupem různých aktiv, oceňuje jejich očekávané výnosy a rizika. Podnikatel ale dělá něco více –

hledá mezery na trhu. Podnikatelé neustále hledají nové příležitosti, což jsou dosud neobjevené a nevyužívané příležitosti, které slibují (když je někdo objeví a využije) vysoký ekonomický zisk. Mezery na trzích jsou zaplňovány dvěma základními podnikatelskými aktivitami: arbitrážemi a inovacemi.

Arbitráže jsou rozšířeným druhem podnikatelské aktivity a mohou přinášet vysokou míru výnosu. Arbitráž znamená hledání levných trhů surovin nebo pracovních sil a hledání drahých trhů výrobků a služeb. Podnikatel musí mít schopnost hledat a objevovat nové trhy a pronikat na ně (pokud možno rychleji než konkurenti). Právě to mu slibuje velké zisky.

Dalším typem podnikatelské aktivity je **inovace**. Inovace je uvádění nových výrobků, služeb nebo výrobních postupů na trh. Nejedná se zde ani tak o samotné vynalézání (podnikatel není vynálezce) jako spíše o hledání trhu, na kterém lidé postrádají určitý výrobek nebo službu a jsou ochotni za ně dobře zaplatit.

Podnikatelská aktivita obsahuje něco víc – je to **objevování dosud neznámých příležitostí**. Podnikatelé jsou na trzích průkopníky tím, že objevují dosud neznámé a neobjevené ziskové příležitosti a využívají je. Právě objev nového otevírá cestu k velkým ziskům. Podnikatelské objevování přitom nemá konce. Jakmile se totiž neznámé posléze stane známým, jakmile je „mezera“ zaplněna příchodem nových podnikatelů, počáteční vysoký ekonomický zisk zmizí. Skutečný podnikatel ale opět hledá dál a pouští se na nová neprobádaná území. Podnikání reaguje na to, že jsou informace neúplné a trhy nedokonalé. Na dokonale konkurenčních trzích není místa pro podnikatele. Pouze nedokonale konkurenční trhy vytvářejí příležitost pro podnikání. Právě neúplnost informací způsobuje, že existují mezery na trhu a že zaplnění těchto mezer přináší zisky. Podnikání tím, že vyhledává a zaplňuje mezery na trhu, zároveň snižuje nedokonalost trhů.



Aktiva jsou klíčovým prvkem ekonomiky, protože představují všechna majetková práva a zdroje, které generují výnos pro své vlastníky. Tento výnos může mít různé formy, včetně příjmů z investic, zisků z prodeje či dividend. V rámci aktiv rozlišujeme mezi dvěma hlavními kategoriemi: reálná aktiva a finanční aktiva.

Reálná aktiva zahrnují fyzické zdroje, které se využívají v produkčních procesech. Tyto zdroje mohou mít formu nemovitostí, strojů, zařízení, přírodních zdrojů a dalších fyzických komodit, které jsou nezbytné pro výrobu zboží a služeb. Reálná aktiva jsou obvykle považována za stabilnější a méně volatilní než finanční aktiva, a proto mohou poskytovat stabilní výnosy v dlouhém období.

Na druhé straně finanční aktiva zahrnují instrumenty jako akcie, dluhopisy, deriváty a jiné formy investic, které představují práva na výnosy plynoucí z reálných aktiv. Finanční aktiva jsou často charakterizována většími výkyvy v hodnotě a mohou

nabízet vyšší potenciální výnosy, avšak také zahrnují větší míru rizika. Investoři často využívají finanční aktiva k diverzifikaci svých portfolií a k maximalizaci výnosů na základě jejich rizikové tolerance.

V rámci různých typů aktiv se setkáváme s pojmy perpetuita a annuita. Perpetuita je aktivum, které generuje výnos trvale, bez časového omezení. Tato forma aktiva může představovat například akcie, které vyplácejí dividendu bez stanoveného konce. Naproti tomu annuita je aktivum, jehož výnosy jsou vypláceny pouze po určité období. Typickým příkladem annuity jsou určité typy pojistných produktů nebo penzijní plány, které poskytují pravidelné výplaty po předem stanovenou dobu.

Míra výnosu aktiva je důležitým ukazatelem efektivity investice. Vyjadřuje se jako podíl mezi výnosem, který aktivum generuje, a jeho tržní cenou. Tato míra je klíčová pro investory, protože jim umožňuje porovnávat různá aktiva a rozhodovat se na základě očekávaných výnosů. Čím vyšší je míra výnosu v poměru k tržní ceně, tím atraktivnější je investice pro potenciální investory.

Rozhodování investorů je ovlivněno především dvěma hlavními kritérii: mírou očekávaného výnosu a mírou rizika. Očekávaný výnos je množství peněz, které investor doufá, že z investice získá, zatímco riziko představuje nejistotu ohledně toho, zda a jakým způsobem se výnosy vyvinou. Investice s vyšší mírou rizika obvykle nabízejí vyšší potenciální výnosy, což je dáno tím, že investoři očekávají odměnu za přebírání větší nejistoty.

V oblasti investic může také docházet k fenoménu morálního hazardu. Ten nastává, když investor investuje cizí peníze (například prostřednictvím půjček nebo investičních fondů) a získává podíl na zisku z těchto investic, avšak nenese plné riziko ztráty. Tato situace může vést k nezodpovědnému chování investorů, kteří by mohli mít tendenci přijímat větší rizika, než by si jinak mohli dovolit, což může narušit stabilitu finančního systému. Morální hazard tak představuje výzvu pro regulátory, kteří se snaží zajistit, aby investoři jednali zodpovědně a aby trh jako celek zůstal zdravý.

Celkově je nezbytné, aby investoři pečlivě analyzovali a porozuměli vztahu mezi rizikem a výnosem. Znalost tohoto vztahu jim umožňuje činit informovaná rozhodnutí a vyvarovat se situací, které by mohly vést k zbytečným ztrátám. V moderním investičním prostředí je důležité mít nejen znalosti o různých typech aktiv, ale také schopnost efektivně řídit rizika a maximalizovat výnosy na základě individuálních investičních cílů a potřeb.

?

Kontrolní otázky

1. Vysvětlete rozdíl mezi finančními a reálnými aktivy.
2. V čem spočívá podstata perpetuity?
3. Co je to anuita?
4. Jak vypočítáme míru výnosu z aktiva?
5. V jakém postavení je podnikatel na trhu finančních a reálných aktiv?

?

Testové otázky

1. Která kategorie aktiv je považována za méně volatilní?
 - a) Reálná aktiva
 - b) Finanční aktiva
 - c) Deriváty
2. Co je charakteristické pro finanční aktiva?
 - a) Vždy poskytují stabilní výnosy
 - b) Jsou méně rizikové než reálná aktiva
 - c) Mohou nabízet vyšší potenciální výnosy, ale s větším rizikem
3. Jaký je hlavní rozdíl mezi perpetuitou a anuitou?
 - a) Perpetuita má konečnou dobu trvání, anuita nekonečnou
 - b) Perpetuita generuje výnos trvale, anuita po určité období
 - c) Perpetuita se týká pouze nemovitostí, anuita pouze cenných papírů
4. Co ovlivňuje atraktivitu investice pro potenciální investory?
 - a) Pouze tržní cena aktiva
 - b) Pouze očekávaný výnos
 - c) Míra výnosu v poměru k tržní ceně
5. Kdy typicky dochází k morálnímu hazardu v investičním prostředí?
 - a) Když investor investuje vlastní peníze a nese plné riziko
 - b) Když investor investuje cizí peníze a nenese plné riziko ztráty
 - c) Když investor investuje pouze do nízkorizikových aktiv

Řešení

1.a, 2.c, 3.b, 4.c, 5.b

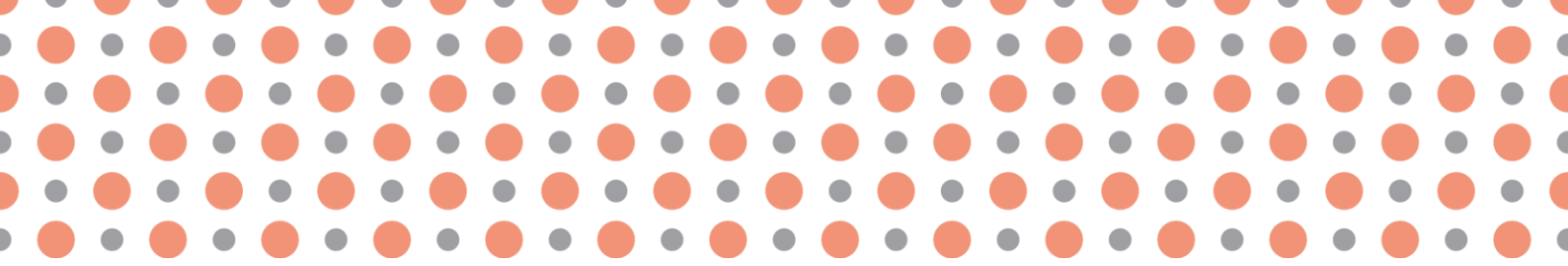
Praktický úkol

1. Analyzujte vliv technologických inovací na strukturu a fungování finančních trhů v posledním desetiletí. Zaměřte se na vznik a rozvoj fintech společností, blockchain technologií a kryptoměn. Diskutujte, jak tyto inovace mění tradiční modely investování, správy aktiv a risk managementu. Zvažte potenciální výhody a rizika spojená s těmito novými technologiemi pro individuální investory i pro stabilitu finančního systému jako celku. Navrhněte, jak by mohli regulátoři a tradiční finanční instituce reagovat na tyto změny, aby zajistili efektivní fungování trhů a ochranu investorů. Zamyslete se nad budoucím vývojem finančních trhů a možnými scénáři, jak by mohly vypadat za dalších deset let.

2. Vypracujte strategii pro vytvoření a správu dlouhodobého investičního portfolia pro mladého profesionála, který právě začíná svou kariéru. Vezměte v úvahu jeho současnou finanční situaci, potenciál budoucího růstu příjmů a dlouhodobé finanční cíle, jako je koupě nemovitosti a zajištění na důchod. Navrhněte vhodnou alokaci aktiv mezi různé třídy investic, včetně akcií, dluhopisů, nemovitostí a alternativních investic. Diskutujte o významu diverzifikace a pravidelného rebalancování portfolia. Zvažte využití pasivních investičních strategií, jako jsou indexové fondy, a aktivně spravovaných fondů. Navrhněte plán pro pravidelné přehodnocování a úpravu investiční strategie v průběhu času, s ohledem na měnící se životní situaci a ekonomické podmínky. Zahrňte do své strategie i vzdělávací aspekt, který pomůže mladému investorovi porozumět principům investování a finančního plánování.

**Literatura k tématu:**

- [1] FUCHS, K., TULEJA, P. *Základy ekonomie*. 2. rozš. vydání. Praha: Ekopress 2005.
- [2] HOLMAN, R. *Ekonomie*. 5. vyd. V Praze: C. H. Beck, 2011. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-006-5
- [3] HOLMAN, R. *Mikroekonomie. Středně pokročilý kurz*. 2. vydání. Praha: C. H. Beck, 2007. 592 s. ISBN 978-80-7179-862-0.
- [4] MACÁKOVÁ, L., SOUKUPOVÁ, J. *Mikroekonomie – repetitorium*. Slaný: Melan-drium, 1998. 205 s. ISBN 80-86175-01-4.
- [5] SOUKUPOVÁ, J., HOŘEJŠÍ, B., MACÁKOVÁ, L., SOUKUP, J. *Mikroekonomie*. 5. aktualizované vydání. Praha: Management Press, 2010. s. 507-533. ISBN 978-80-7261-218-5. 574 s.
- [6] JUREČKA, V. a kol., 2018. *Mikroekonomie*. 3. akt. vyd. Praha: Grada, 360 s. ISBN 978-80-271-0146-7.
- [7] SOUKUPOVÁ, J., 2018. *Mikroekonomie*. 6. akt. vyd. Praha: Management Press, 576 s. ISBN 978-80-7261-538-4.



Kapitola 11

Všeobecná rovnováha a efektivnost



Po prostudování kapitoly budete umět:

- rozlišovat výsledky analýzy dílčí a celkové (všeobecné) rovnováhy;
- vysvětlit podstatu a v praxi řešit problémy efektivnosti v pojetí širším, než jen ekonomické efektivnosti;
- definovat výrobní efektivnost, efektivnost ve směně a výrobně spotřební efektivnost;
- znát základní principy formování všeobecné rovnováhy.



Klíčová slova:

všeobecná rovnováha, analýza celkové rovnováhy, analýza dílčí rovnováhy, efektivnost směny, krabicové schéma výroby, efektivní alokace zdrojů, alokační pravidla, smluvní křivka směny, hranice dosažitelného užitku, mezní míra transformace produktu, společenský blahobyt, celková efektivnost.

Po prostudování kapitoly budete umět

- Vysvětlit koncept všeobecné ekonomické rovnováhy.
- Popsat podmínky dosažení všeobecné rovnováhy.
- Rozlišit mezi ekonomickou efektivností a spravedlností.
- Definovat společenský blahobyť a faktory, které ho ovlivňují.

Náhled kapitoly

- Následující kapitola se zabývá konceptem všeobecné ekonomické rovnováhy a podmínkami jejího dosažení. Vysvětluje rozdíl mezi ekonomickou efektivností a spravedlností v kontextu alokace zdrojů a distribuce bohatství. Dále se věnuje teorii společenského blahobyťu, včetně definice a faktorů, které ho ovlivňují. Kapitola představuje různá kritéria pro hodnocení společenského blahobyťu, jako jsou egalitární standard, standard „společenského svědomí“ a standard „pod psa“. Analyzuje také konflikt mezi ekonomickou efektivností a spravedlivým rozdělováním v ekonomice. Součástí kapitoly je grafické znázornění funkce společenského blahobyťu a křivky hranice dosažitelného užitku. Závěrem se diskutuje o možnostech dosažení optimálního společenského blahobyťu a o kompromisech mezi efektivností a spravedlností při ekonomických rozhodnutích.

Cíle kapitoly

- Rozlišovat mezi analýzou dílčí a celkové (všeobecné) rovnováhy a vysvětlit jejich význam v ekonomické teorii.
- Definovat a aplikovat koncepty výrobní efektivnosti, efektivnosti ve směně a výrobně spotřební efektivnosti v širším kontextu než jen ekonomické efektivnosti.
- Vysvětlit základní principy formování všeobecné rovnováhy a jejich důležitost pro pochopení fungování ekonomického systému jako celku.
- Analyzovat a interpretovat klíčové pojmy související s všeobecnou rovnováhou, včetně efektivní alokace zdrojů, smluvní křivky směny, hranice dosažitelného užitku a mezní míry transformace produktu.

Odhad času k prostudování

- Odhadovaný čas potřebný k prostudování kapitoly je 150 minut.

V předchozích studijních kapitolách jsme pozornost věnovali analýze chování spotřebitele a analýze chování firem. Základem této analýzy byly jednotlivé trhy v jejich izolované podobě. Jinými slovy, v předchozích přednáškách jsme naši pozornost soustředili na **analýzu dílčí rovnováhy** (Partial Equilibrium Analysis), to znamená, že **každý trh byl zkoumán odděleně jako nezávislý systém**.

Nyní zahajujeme **analýzu všeobecné (celkové) rovnováhy** (General Equilibrium Analysis), to znamená, že ekonomiku budeme nazírat jako systém **vzájemně propojených jednotlivých trhů** (není to ještě makroekonomický přístup, ale je to „první vykročení“ ve směru k makroekonomické analýze). Cílem této analýzy bude určení podmínek rovnováhy na všech trzích současně, a tím definovat podmínky efektivního fungování tržní ekonomiky. Znalost těchto podmínek umožňuje analyzovat příčiny tzv. **tržního selhání** a následně zdůvodnit **úlohu státu**. **Všeobecná rovnováha a efektivnost, tržní selhání a mikroekonomická politika státu** představují tři okruhy problémů, kterým se budeme postupně věnovat na následujících třech přednáškách.

11.1 Předpoklady modelu všeobecné rovnováhy a vymezení efektivnosti

Ekonomika, národní hospodářství představuje velmi složitý systém jednotlivých subjektů a vztahů mezi nimi. K analýze všeobecné rovnováhy a k odvození podmínek efektivnosti se proto používá zjednodušený model ekonomiky. Tento model využijeme pro odvození a formulování podmínek **všeobecné rovnováhy** jednoduché ekonomiky, představující ekonomický systém skládající se z navzájem propojených trhů. Konstrukce tohoto modelu vychází z následujících předpokladů.

Předpoklady modelu 2x2x2x2

1. Existují jen **dva lidé (A a B)**, kteří tvoří společnost.
2. Existují **pouze dva statky (X a Y)** a spotřebitelé na jejich získání vynakládají celý svůj příjem.
3. Existují pouze **dva výrobní faktory** – práce (**L**) a kapitál (**K**), které vlastní spotřebitelé a jejich pronájmem získávají příjem. Celkové množství zdrojů je **stálé** a existuje jejich **dokonalá substituce**.
4. Existují pouze **dvě firmy**, které dané statky vyrábějí.
5. Všechny trhy jsou dokonale konkurenční.
6. Existuje pouze naturální směna.
7. Ekonomika je uzavřená, neexistuje zahraniční obchod.

První čtyři předpoklady jsou základem toho, proč se model nazývá **model 2 x 2 x 2 x 2**. Již v tomto jednoduchém (velmi nerealistickém) modelu můžeme identifikovat šest trhů:

- trh práce při výrobě X a trh práce při výrobě Y,
- trh kapitálu při výrobě X a trh kapitálu při výrobě Y,
- trh finálního statku X a trh finálního statku Y.

Všeobecná rovnováha předpokládá rovnovážný stav ve výrobě a spotřebě současně. K jeho dosažení musí být splněny následující předpoklady:

- Efektivnost ve výrobě
- Efektivnost ve směně
- Výrobně – spotřební efektivnost

11.1.1 Vymezení pojmu efektivnost

Efektivnost nastává v situaci, kdy jsou zdroje ekonomiky alokovány (rozmístěny) optimálním způsobem. A proto musíme znát, jak ekonomická teorie chápe optimum. Definování efektivní alokace zdrojů je velmi obtížné, protože zde není pouze jedna veličina, která má být maximalizována. Například není možné hovořit o výstupu ekonomického systému jako celku, neboť neexistuje jednoznačný způsob spojení (agregace) všech vyráběných statků. Obdobně neznáme způsob měření užitku celé společnosti, a tak můžeme stěží rozhodnout, zda celkový blahobyt je tak vysoký jak existující zdroje umožňují. Z těchto důvodů je zřejmé, že optimalita je vícerozměrnou záležitostí a vzniká tak problém agregace. Tyto skutečnosti však nebrání, abychom zavedli pojem efektivnosti v jeho abstraktní podobě.

Definice efektivnosti

Jestliže existuje více prospěšných činností, můžeme situaci označit za efektivní, jestliže jedna z těchto činností nemůže být zvýšena bez současného snížení jiné činnosti.

Opačný případ – situace je neefektivní, jestliže podmínky mohou být zlepšeny.

Za předpokladu, že disponujeme fixním množstvím různých statků (spotřebitel) a fixním množstvím výrobních faktorů (výroba) můžeme v souladu s uvedenou definicí efektivní alokaci vymežit následovně:

1. **efektivnost ve výrobě** – alokací musí být dosaženo situace, že není možné přerozdělit dostupné výrobní faktory tak, aby bylo vyrobeno více jednoho statku při nezměněném množství ostatních statků;
2. **efektivnost ve směně** – nesmí být možné přerozdělit danou zásobu statků tak, aby se zvýšil užitek jednoho spotřebitele a užitek ostatních spotřebitelů se nezměnil;
3. **výrobně spotřební efektivnost** (tj. efektivní kombinace vyrobených statků) – nesmí být možné změnit strukturu výroby tak, že se zvýší užitek jednoho spotřebitele, aniž by se snížil užitek jiného spotřebitele.

11.2 Efektivnost ve výrobě, efektivnost směny a výrobně spotřební efektivnost

11.2.1 Efektivnost ve výrobě

Efektivnost ve výrobě lze definovat následovně: Fixní množství zdrojů bude v ekonomice efektivně rozmístěno tehdy, jestliže nebude možné vyrobit jednoho statku více, aniž by bylo nutné omezit výrobu jiného statku.

Určení podmínek, které umožňují efektivnost ve výrobě, je komplikováno velkým množstvím firem, které používají různé zdroje a mohou vyrábět mnoho produktů. Je proto nutné sledovat nejen alokaci zdrojů uvnitř jednotlivých firem, ale současně i jak jsou zdroje rozdělovány mezi firmy. Výslednou informaci získáme prostřednictvím tří postupných kroků zaměřených na rozhodování o:

- alokaci vstupů uvnitř firmy,
- alokaci vstupů mezi firmy,
- strukturu výstupu firmy.

Shrneme-li podmínky, které musí být dodrženy ve všech těchto třech situacích, získáme „alokační pravidla“, jejichž platnost je předpokladem efektivního průběhu výroby.

11.2.1.1 Optimální výběr vstupů jednou firmou

Východisko analýzy: jedna firma, dva vstupy (práce a kapitál), výroba dvou statků X a Y.

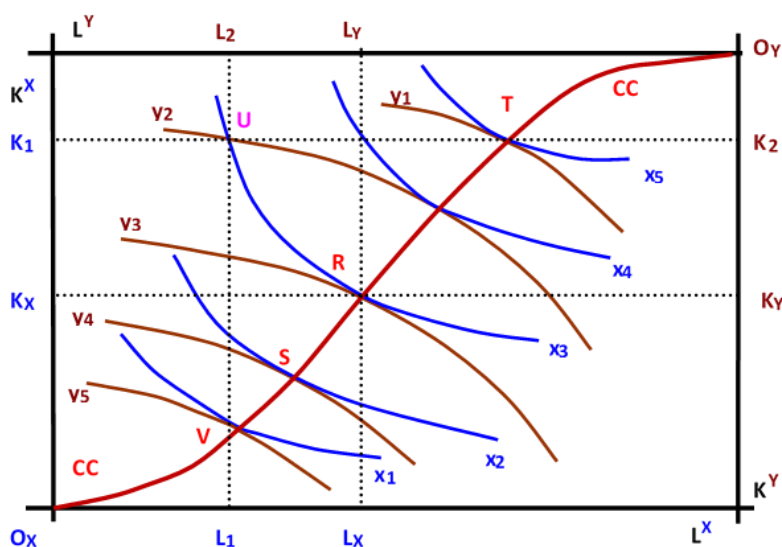
Firma bude vyrábět efektivně tehdy, jestliže nebude možné přemístit zdroje tak, že produkci jednoho statku nebude možné zvýšit bez omezení produkce druhého statku. Předpoklady takové situace můžeme zjistit pomocí **mezní míry technické substituce (MRTS)**, která je vyjádřena směrnici izokvant.

1. alokační pravidlo

První podmínkou efektivnosti výroby je taková alokace fixního množství práce a kapitálu v rámci firmy, při níž je mezní míra technické substituce obou výrobních faktorů pro oba vyráběné statky stejná, a oba výrobní faktory jsou zcela využity. Názorně můžeme vyjádřit 1. alokační pravidlo graficky pomocí krabicového schématu a křivky hranice produkčních možností.

Krabicové schéma výroby (box-diagram výroby) znázorňuje všechny možné způsoby alokace K a L mezi výrobou dvou zboží. Vzniká spojením dvou izokvantových map (grafické znázornění produkčních funkcí X a Y).

Množství vstupů, které je pro firmu maximálně dostupné, určuje rozměry boxu: množství L je dáno vzdáleností $O_X L^X$, množství K vzdáleností $O_X K^X$, resp. $O_Y L^Y$, a $O_Y K^Y$,



Obr. 96 Krabicové schéma výroby

Např. bod U představuje situaci, kdy je v ekonomice vynakládáno:

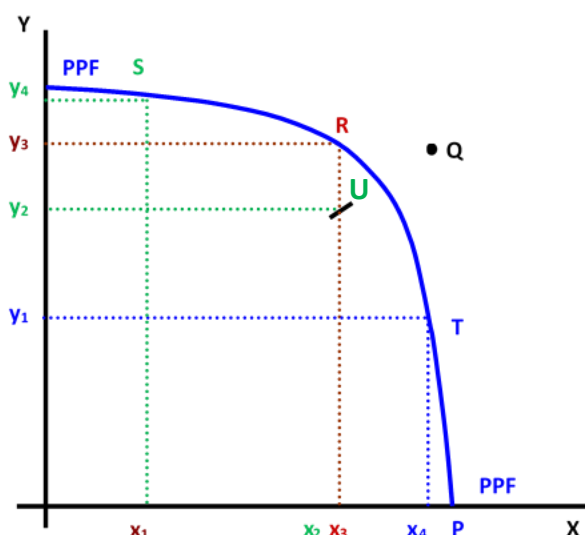
- L_1 jednotek práce a K_1 jednotek kapitálu na vyrobení x_3 jednotek X;
- L_2 jednotek práce a K_2 jednotek kapitálu na vyrobení y_3 jednotek Y.

Bod U je možným výrobním bodem, ale není bodem efektivní výroby, neboť je možné se posunout po izokvantě x_3 do bodu R na smluvní křivce CC, aniž bychom omezili výrobu statku X, přičemž jsme dosáhli se stejným objemem zdrojů zvýšení produkce statku Y (posun z izokvanty y_3 na y_4).

Z obrázku je zřejmé, že všechny body ležící na **smluvní křivce CC** (*Contract Curve*) znázorňují efektivní alokaci zdrojů (práce a kapitálu), tj. v těchto bodech není možné zvýšit produkci jednoho statku, aniž bychom omezili produkci druhého statku. Pro body ležící mimo smluvní křivku tento závěr neplatí – jsou to body technicky neefektivní alokace zdrojů.

Protože již víme, že směrnice izokvanty vyjadřuje *mezní míru technické substituce* kapitálu za práci ($MRTS_{K,L}$), tak můžeme podmínku efektivní výroby definovat vztahem: $(MRTS_{K,L})_X = (MRTS_{K,L})_Y$

Stejnou informaci, jakou poskytuje krabicové schéma výroby, je možné znázornit prostřednictvím **křivky hranice výrobních možností** (Possibility Production Frontier – PPF), znázorňující alternativní kombinace dvou výrobků, které mohou být efektivně vyrobeny s určitým fixním rozsahem zdrojů.



Obr. 97 Hranice výrobních možností (PPF)

Při daném rozsahu výrobních zdrojů (práce a kapitálu):

- je nemožné dosáhnout bodu ležícího vně křivky PPF (např. bod Q); výroba produktu odpovídající bodu Q vyžaduje více zdrojů;
- je možné vyrábět v rozsahu všech bodů pod křivkou PPF (např. bod U), ale byla by to výroba neefektivní, protože by nevyužívala všechny zdroje;
- pouze body na křivce PPF představují efektivní alokaci zdrojů a plně korespondují se stejnými body na smluvní křivce. To znamená, že např. růst produkce statku X je možný pouze na úkor poklesu produkce statku Y (a naopak).

Tvar křivky hranice výrobních možností

Vlastnosti křivky PPF:

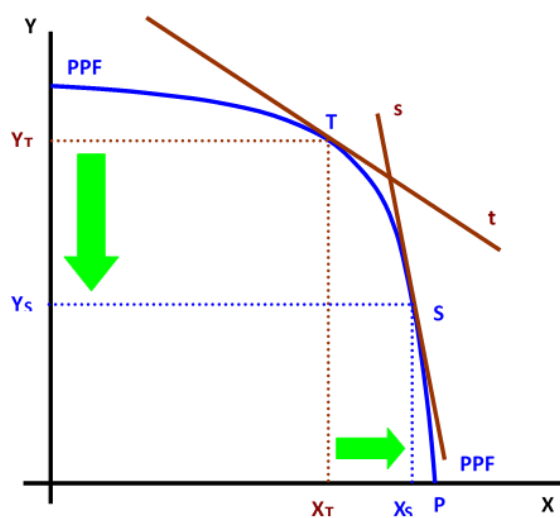
- **PPF je klesající** → s růstem výroby X musí klesat výroba Y (při daném rozsahu vstupů a dané technologii);
- **PPF je konkávní** → se zvyšováním výroby X klesá výroba Y rostoucím tempem. Sklon křivky PPF vyjadřuje mezní míru transformace produktu.

Směrnice křivky PPF se nazývá **mezní míra transformace produktu** (Marginal Rate of Product Transformation – MRPT).

Mezní míra transformace produktu vyjadřující míru, v níž jeden statek může být transformován ve druhý, resp. o kolik jednotek musí být snížena výroba jednoho statku, aby mohla být vyrobena do-datečná jednotka jiného statku.

Formálně je možné mezní míru transformace vyjádřit jako poměr změny produktu dvou statků, resp. převráceným poměrem MC:

$$MRPT = - \frac{dY}{dX} = \frac{MP_Y}{MP_X} = \frac{MC_X}{MC_Y}$$



Obr. 98 Směrnice křivky hranice výrobních možností (MRPT)

S růstem výroby X a poklesem výroby Y klesá produktivita vstupů ve výrobě X (**roste MC_X**) a roste produktivita ve výrobě Y (klesá MC_Y). Stejně velké zvýšení výroby X vyžaduje stále větší omezování výroby Y . S přibližováním k ose x se hodnota $MRPT$ zvyšuje tak, jak roste poměr MC_X/MC_Y . Růst $MRPT$ proto ovlivňují stejné faktory, které ovlivňují poměr MC_X/MC_Y :

- **klesající výnosy** – pokud jsou oba statky vyrobeny za podmínky klesajících výnosů, vzrůstající výstup statku X zvýší MC_x , zatímco pokles produktu Y bude snižovat MC;
- **specializované vstupy** – konkávní tvar PPF může být také vysvětlen za předpokladu, že některé vstupy jsou vhodnější pro výrobu jednoho statku než pro výrobu statku druhého. V tomto případě by růst X vyžadoval použití dodatečných (méně vhodných) vstupů ve výrobě tohoto statku. MC_x by proto rostly, a MC_y naopak klesaly tak, jak by nižší produkt Y mohl být vyráběn pouze vhodnějšími vstupy. Takový argument může platit např. pro rolníka, který má různě úrodné pozemky pro pěstování určité plodiny – ve snaze zvýšit její výrobu musí využívat stále méně výhodnou půdu.
- **rozdíly ve fondové náročnosti výroby** – i v případě homogenních faktorů a konstantních výnosů z rozsahu bude křivka PPF konkávní, jestliže budou oba produkty vyráběny s různými proporcemi vstupů. Jestliže např. výroba statku X je více kapitálově náročná než výroba statku Y, potom v každém bodě smluvní křivky výroby (obr. 1) převyšuje poměr K ku L ve výrobě X poměr K ku L ve výrobě Y. Smluvní křivka musí být nad diagonálou krabicového schématu. V opačném případě, kdy je výroba statku X méně kapitálově náročná než výroba Y, je smluvní křivka pod diagonálou.

Alternativní náklady – zákon rostoucích alternativních nákladů

Ekonomická teorie používá pro vyjádření skutečnosti, že za předpokladu fixních vstupů je pro výrobu většího množství jednoho zboží nutné omezit výrobu zboží jiného pojem alternativní náklady. Náklady na výrobu většího množství produktu X mohou být snáze měřeny omezením výstupu Y, které je tímto zvětšením způsobeno. Náklad na každou další jednotku X je nejlépe měřitelný jako MRPT (X za Y) v odpovídajícím bodě křivky PPF.

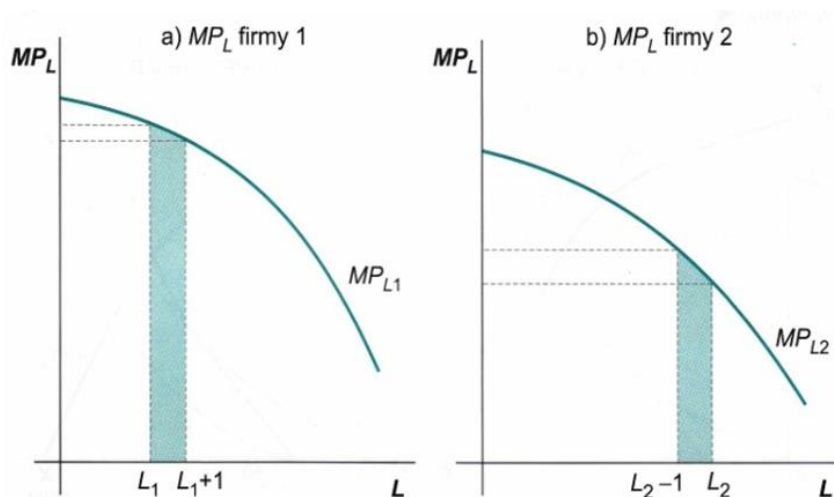
Zákon rostoucích alternativních nákladů vyjadřuje skutečnost, že čím více je určitého zboží vyráběno, tím vyšší jsou alternativní náklady těchto dodatečně vyrobených jednotek zboží (v důsledku klesajících výnosů, specializovaných vstupů či existence rozdílné fondové náročnosti výroby). V případě konstantních alternativních nákladů by byla hranice výrobních možností představována přímkou.

11.2.1.2 Efektivní rozmístění zdrojů mezi firmy

Jestliže má ekonomika fixní zásobu zdrojů, tak další podmínkou celkové efektivnosti výroby musí být efektivní rozmístění těchto zdrojů mezi jednotlivé firmy.

2. Alokační pravidlo

Druhou podmínkou efektivnosti výroby je taková alokace fixního množství práce a kapitálu mezi obě firmy, při níž je mezní produkt obou výrobních faktorů pro oba vyráběné statky stejný. Graficky lze 2. alokační pravidlo znázornit pomocí křivek MP_L jak můžete vidět na následujícím obr. 99.



Obr. 99 Mezni produkt práce dvou firem

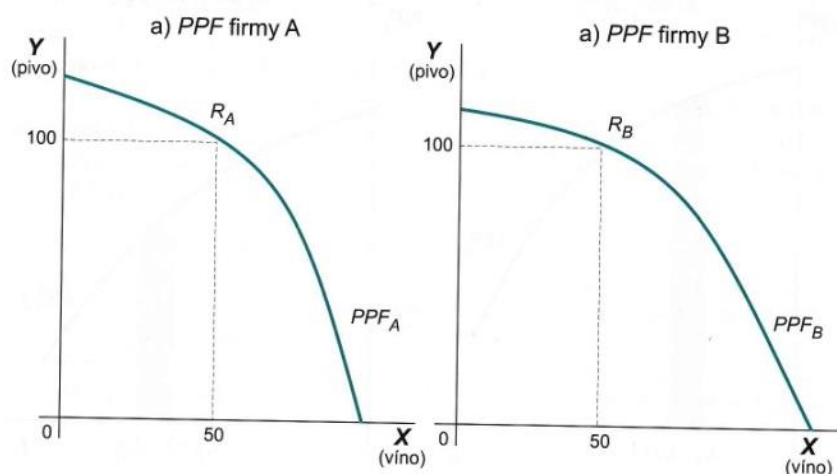
Za výchozí situaci považujeme **alokaci L_1 dělníků ve firmě 1 a L_2 dělníků ve firmě 2**. Z obrázku vyplývá, že MP_L první firmy **je větší** než MP_L druhé firmy. Pomocí alokačního pravidla byla práce přemístěna ze druhé firmy do první. Když bychom přemístili jednoho pracovníka, tak změna by byla následující. Na obrázku a) je znázorněno rozšíření výroby a jednoho pracovníka a na obrázku b) je firmě B omezena výroba v důsledku ztráty pracovníka. Přesun pomohl k vyrovnání MP_L obou firem (v první firmě MP_L poklesl a v druhé MP_L roste. Přesun pracovníků bude pokračovat do té doby, dokud se MP , v tomto případě práce, nevyrovná).

11.2.1.3 Efektivní volba struktury produktu firmou

Za předpokladu splnění předchozích dvou podmínek efektivnosti výroby musí být ještě splněna další podmínka – firmy musí vyrábět efektivní kombinaci produktu. Předpoklady shrnuje 3. Alokační pravidlo.

3. Alokační pravidlo

Třetí podmínkou efektivnosti výroby je taková struktura výroby obou statků, při níž je mezní míra transformace produktu u obou firem stejná.



Obr. 100 Křivky hranice výrobních možností dvou firem

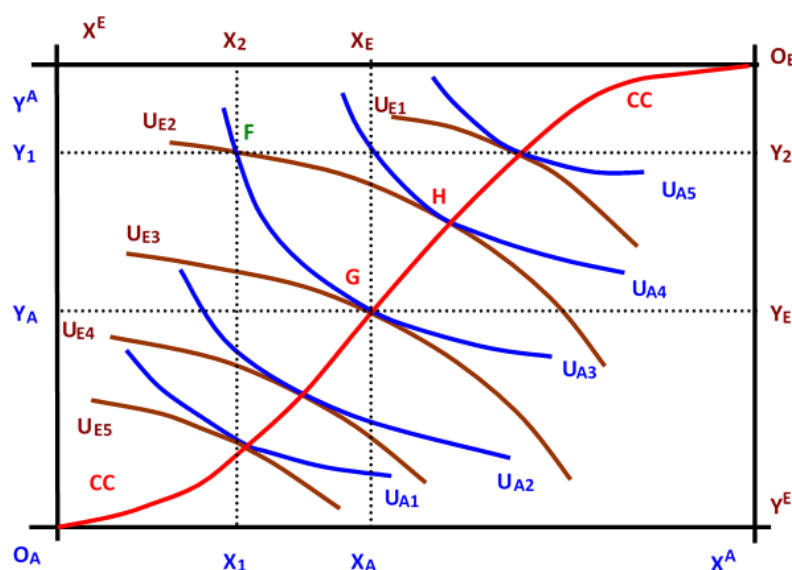
Předpokládejme 2 firmy A a B, obě vyrábějí pivo i víno. Jejich křivky PPF znázorňuje obr. 100. Firma A volí výrobní kombinaci v bodě R_A , kde MRPT je 2/1. V této situaci se musí firma vzdát výroby 2 lahví piva, chce-li vyrobit o 1 láhev vína více.

Firma B volí výrobní kombinaci v bodě R_B a její MRPT je v tomto bodě 1/1. Za takového předpokladu může být výroba zvýšena, když firma A bude vyrábět více piva a B více vína. Reorganizace výroby umožní zvýšit celkový produkt piva, aniž by poklesl produkt vína. Výchozí volba firem A a B byla tedy neefektivní.

11.2.2 Efektivnost směny

Rozdělení fixního množství zboží je (Paretovsky) efektivní, jestliže jeho přerozdělením nemůže být ani jednomu spotřebiteli polepšeno, aniž by současně nebyl poškozen jiný spotřebitel. Podmínkou takové alokace je, že MRS_C mezi jakýmkoliv dvojicemi statků musí být pro všechny spotřebitele stejná $MRS_A = MRS_B$

Není-li tato podmínka splněna, je možné přerozdělit oba výrobky mezi oba spotřebitele tak, že užitek alespoň jednoho spotřebitele vzroste, aniž by užitek druhého spotřebitele klesl.



Obr. 101 Krabicové schéma a smluvní křivka směny

Krabicové schéma směny znázorňuje všechny možné způsoby rozdělení dvou výrobků mezi dva spotřebitele → je tvořeno indifferenčními mapami dvou spotřebitelů (A a B). **Smluvní křivka směny (CC)** = množina bodů, které představují efektivní alokaci dvou různých zboží mezi dva spotřebitele → je tvořena body dotyku indifferenčních křivek obou spotřebitelů, v nichž platí shoda mezních měr substituce ve spotřebě obou zboží.

Pro efektivní směnu musí platit:

$$MRS_{C(A)} = MRS_{C(E)}$$

Indifferenční mapa spotřebitele se A se vztahuje k počátku O_A a indifferenční mapa spotřebitele E vychází z počátku O_E . Rozměry krabicového schématu jsou dány množstvím zboží X a Y, které bylo vyrobeno. Každý bod v krabicovém schématu představuje určitou alokaci dvou výrobků mezi oba spotřebitele. Například předpokládejme bod F v grafu 6. V tomto bodě spotřebitel A spotřebuje X_1 jednotek X a Y_1 jednotek Y a E spotřebuje X_2 jednotek X a Y_2 jednotek Y. Bod F představuje neefektivní rozdělení výrobků, protože je možné jiné rozdělení, které přinese oběma větší užitek (například představované bodem G, který pro oba spotřebitele znamená posun na vyšší indifferenční křivku) nebo přinejmenším jednomu polepší a druhému nepohorší (jako například v bodě H). Stejně jako v případě box-diagramu výroby tvoří i zde všechny rovnovážné body smluvní křivku.

indiferenčních křivek je shodná se směrnicí křivky hranice výrobních možností v bodě R (tečny r a g jsou rovnoběžné). Tato podmínka je splněna v bodě G (a R):

- spotřebitel A dostává X_A jednotek X a Y_A jednotek Y;
- spotřebitel B dostává $(X_S - X_A)$ jednotek X a $(Y_S - Y_A)$ jednotek Y.

Z uvedeného plyne, že pro dosažení rovnovážné situace v modelu $2 \times 2 \times 2 \times 2$ musí být splněny následující podmínky:

1. mezní míra technické substituce jednoho výrobního faktoru za druhý by měla být stejná pro oba statky;
2. mezní míra substituce ve spotřebě jednoho statku za druhý by měla být stejná pro oba spotřebitele;
3. společná mezní míra substituce ve spotřebě by se měla rovnat společné mezní míře transformace.

Podmínky dosažení celkové rovnováhy (mnoho výrobních faktorů, mnoho spotřebitelů i statků):

1. mezní míra technické substituce každého výrobního faktoru za každý jiný výrobní faktor by měla být stejná pro všechny statky;
2. mezní míra substituce každého statku za každý jiný statek by měla být stejná pro všechny spotřebitele;
3. společná mezní míra substituce by se měla rovnat společné mezní míře transformace pro všechny páry statků.

11.3 Dosažení všeobecné rovnováhy

Doposud jsme vycházeli ve zjednodušeném modelu ekonomiky ($2 \times 2 \times 2 \times 2$) z předpokladu existence pouze naturální směny, kterou nelze využít pro analýzu složité ekonomiky. V takové ekonomice (za předpokladu dokonalé konkurence) je všeobecné rovnováhy dosahované prostřednictvím **cenového mechanismu**.

11.3.1 Cenový systém a efektivnost výroby

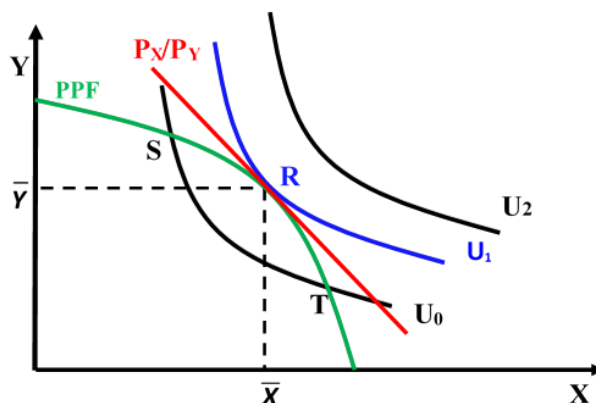
Hledáme odpověď na otázku, jakým způsobem zabezpečuje cenový systém plné využití všech výrobních faktorů a současně jejich optimální rozmístění mezi odvětví?

Podmínka maximalizace zisku firmy (na trhu práce)

$$MP_{LX} \cdot P_X = w = MP_{LY} \cdot P_Y \rightarrow MP_{LY}/MP_{LX} = P_X/P_Y$$

$P_X/P_Y = \text{relativní cena } X \text{ ku } Y$

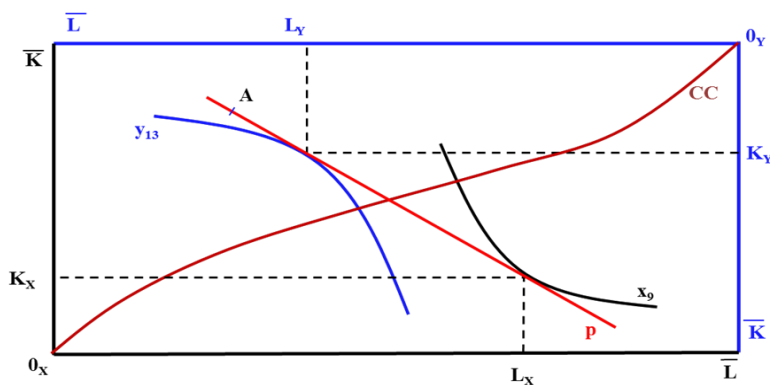
Víme, že poměr mezních produktů práce v obou odvětvích je roven mezní míře transformace produktu mezi oběma výrobky ($MP_{LY}/MP_{LX} = MRPT = P_X/P_Y$) a určuje **směrnici křivky PPF**.



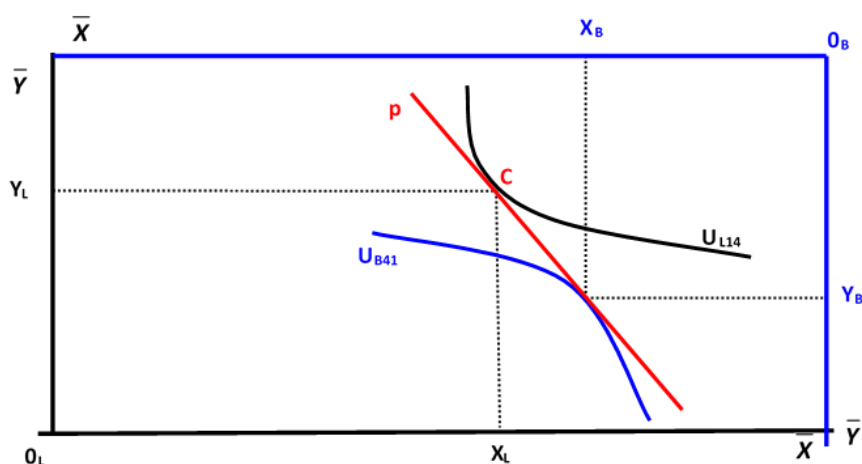
Obr. 103 Relativní cena a výrobní struktura

Z teorie firmy víme, že poměr práce a kapitálu použitý při výrobě určité výše produktu závisí na relativní ceně vstupů a firma volí takovou kombinaci vstupů, která odpovídá bodu, v němž se izokosta dotýká izokvanty, tzn., že se jejich směrnice rovnají. Protože směrnice izokosty vyjadřuje relativní cenu vstupů a směrnice izokvanty mezní míru technické substituce, tak v uvažovaném bodě platí **$MRTS = w/r$** .

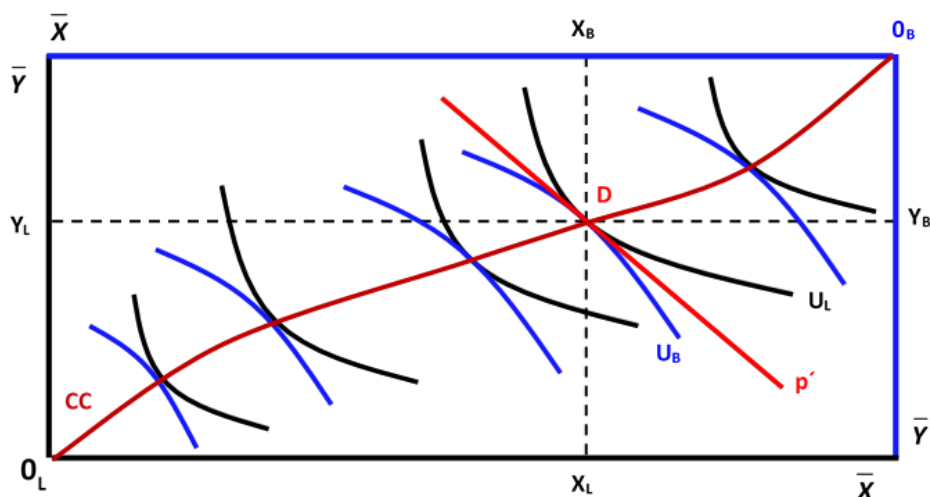
Graficky je možné znázornit rovnovážné a nerovnovážné rozmístění práce a kapitálu mezi výrobu dvou produktů v krabicovém schématu výroby (viz obr. 104 a 105)



Obr. 104 Relativní ceny a neefektivní alokace zdrojů výroby



Obr. 106 Relativní ceny a neefektivní alokace produktů



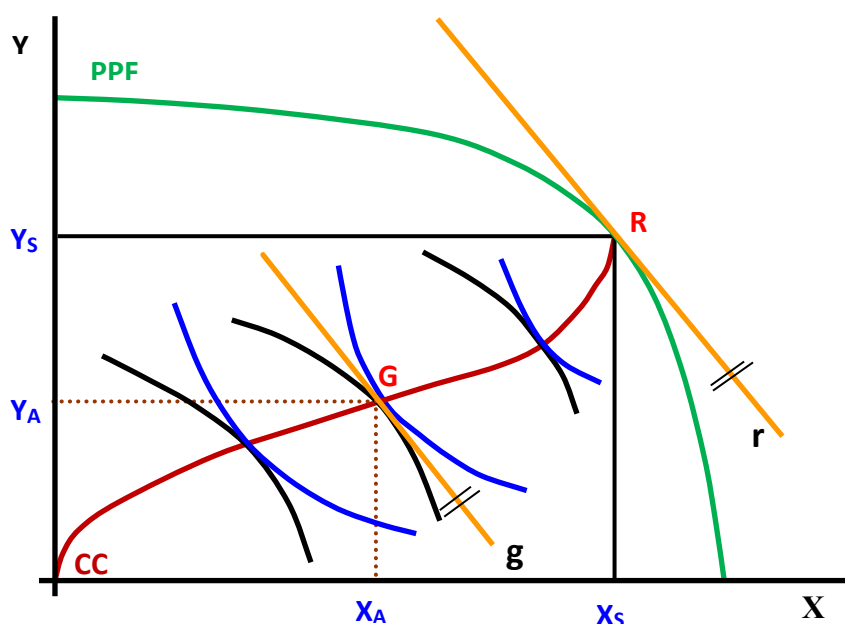
Obr. 107 Relativní ceny a efektivní alokace produktů

11.3.3 Cenový systém a všeobecná rovnováha

Všeobecná rovnováha nastává v okamžiku, kdy se spotřebitelé i výrobci setkávají se stejnými cenami a přijímají je. V rovnovážném bodě tudíž musí platit, že **relativní MC výroby** = P_X / P_Y = **relativní MU**
 $\rightarrow MRPT = P_X / P_Y = MRS_C$

Všeobecná rovnováha je podmíněna současným splněním 3 podmínek:

1. MRTS jednoho výrobního faktoru za druhý musí být stejná pro obě zboží;
2. MRS jednoho zboží za druhé musí být stejná pro oba spotřebitele;
3. společná MRS se musí rovnat společné MRPT.



Obr. 108 Všeobecná rovnováha

11.3.4 Dosažení všeobecné rovnováhy

Všeobecné rovnováhy je dosahováno prostřednictvím cenového systému. V dokonalé konkurenci se práce přemísťuje mezi odvětvími, dokud není dosaženo stejné mzdové sazby ve všech odvětvích. V rovnovážné situaci platí

$$MP_{L(X)} \cdot P_X = w = MP_{L(Y)} \cdot P_Y,$$

Poměr $MP_{L(X)}$ a $MP_{L(Y)}$ je roven $MRPT$ a určuje *sklon křivky PPF*, takže platí

$$MRPT = - \frac{dY}{dX} = \frac{MP_{L(Y)}}{MP_{L(X)}} = \frac{P_X}{P_Y}$$

Když je veškerá práce uplatněna, ekonomika se nachází na křivce *PPF* – kde, to záleží na relativní ceně produktů. Relativní ceny zboží určují výrobní strukturu ekonomiky.

Relativní cena vstupů určuje *poměr L a K* použitý ve výrobě, resp. *platí $MRTS = P_L/P_K$* . V podmínkách dokonalé konkurence jsou výrobci vedeni k výrobě na smluvní křivce výroby, resp. K efektivní výrobě prostřednictvím cenového systému.

V bodě optima spotřebitele platí, že se vyrovnává míra nahraditelnosti zboží ve spotřebě s mírou nahraditelnosti danou finančními možnostmi spotřebitele = *mírou nahraditelnosti ve směně*: $MRS_C = P_X/P_Y$. Relativní ceny určují *spotřební strukturu ekonomiky*.

Připomeňme si ještě jednou, že všeobecná rovnováha nastává v okamžiku, kdy se spotřebitelé i výrobci setkávají se stejnými cenami a přijímají je. Firmy porovnávají relativní ceny s relativními mezními náklady výroby a spotřebitelé porovnávají relativní ceny s relativními mezními užitky. V rovnovážném bodě proto musí při sladění zájmů obou ekonomických subjektů platit, že

$$\text{relativní } MC = P_X / P_Y = \text{relativní } MU$$

$$MRPT = P_X / P_Y = MRS_C$$

11.4 Efektivnost a spravedlnost

Problém: ekonomicky efektivní situace nemusí být společensky žádoucí, spravedlivé a opačně.

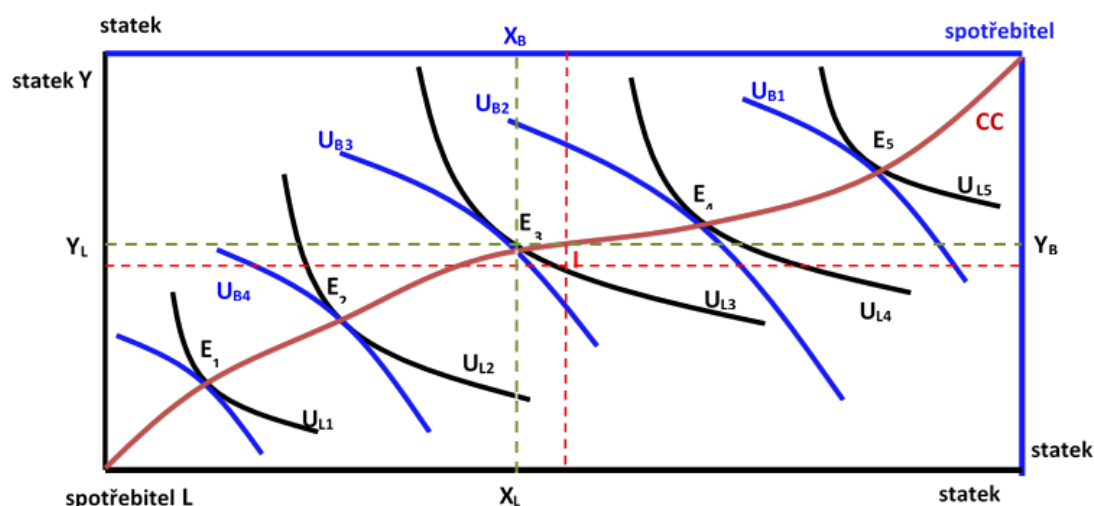
Na nalezení těch alokací, které jsou ekonomicky efektivní (není možné přerozdělení, které by někomu polepšilo, aniž by poškodilo kohokoli jiného) **a současně i spravedlivé** (výsledkem je společensky žádoucí rozdělení příjmů a bohatství), je zaměřena **teorie společenského blahobytu**.

V realitě totiž existuje několik typů překážek, které brání dokonale efektivnímu rozmístění zdrojů trhem. Jde zejména o **informační bariéry, monopolní sílu, externalitu a veřejné statky**. Ani v případě dokonale konkurenčního modelu nemusí být efektivní rozdělení společensky žádoucí, neboť někteří spotřebitelé mohou preferovat určité rozdělení zboží, zatímco ostatní upřednostňují rozdělení jiné.

Například, na obrázku 109 při volbě mezi efektivními alokacemi E_1 nebo E_4 (je možné vybrat i jiné kombinace) mohou někteří spotřebitelé preferovat situaci E_1 , zatímco jiní situaci E_4 .

Rozdělení spotřebního zboží je

- **ekonomicky efektivní** → když není možné přerozdělení, které by někomu polepšilo, aniž by poškodilo kohokoli jiného;
- **spravedlivé** → když je výsledkem společensky žádoucího rozdělování příjmů a bohatství.



Obr. 109 Krabicové schéma směny a spravedlivá alokace

Na nalezení těch alokací, které jsou současně efektivní i spravedlivé, je zaměřena teorie společenského blahobytu.

Společenský blahobyť (Social Welfare – *SW*) = synonymum úrovně uspokojení členů společnosti a závisí na blahobytu, resp. *užitku jednotlivých spotřebitelů*. Jestliže užitek *n*-tého spotřebitele označíme U_n , potom $SW = f(U_1, U_2, \dots, U_n)$.

Faktory určující společenský blahobyť jsou především:

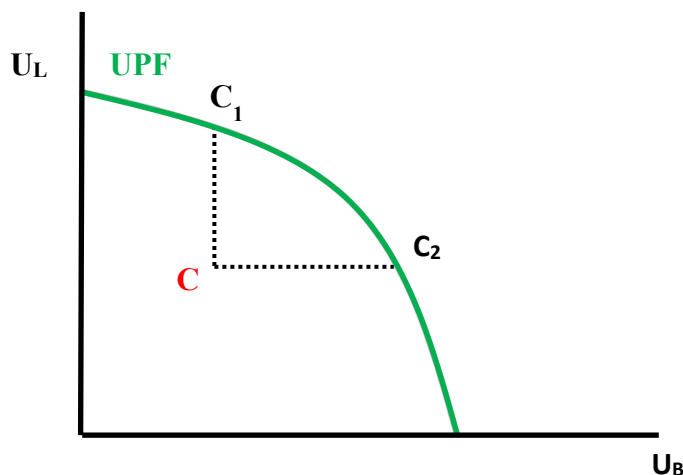
- celkové množství zboží,
- způsob rozdělování zboží;
- ale také zdraví společnosti, množství volného času, stupeň znečištění prostředí, politická stabilita, ale i množství vodních srážek atd.

Funkce společenského blahobytu: $SW = f(Q, D, H, L, P, S, R, Z)$ nebo $SW = f(U_1, U_2, \dots, U_n)$

11.4.1 Kritéria společenského blahobytu

Kritérium ekonomické efektivnosti stanoví, že každá změna ve výrobě a rozdělování, která někomu prospívá, aniž by poškozovala kohokoliv jiného, bude zvyšovat společenský blahobyť. **Kritéria spravedlnosti** nabízejí určitý základ pro společenskou volbu mezi těmito efektivními alokacemi, tedy pro případy, kdy jednomu členu společnosti může být polepšeno pouze za současného zhoršení situace někoho jiného.

Lze tedy sestavit **křivku hranice dosažitelného užitku (UPF – utility possibility frontier)**, která je vyobrazena na obrázku 110 a znázorňuje různé kombinace užitku dvou spotřebitelů, které jsou dosažitelné za předpokladu fixního množství spotřebovávaných produktů.



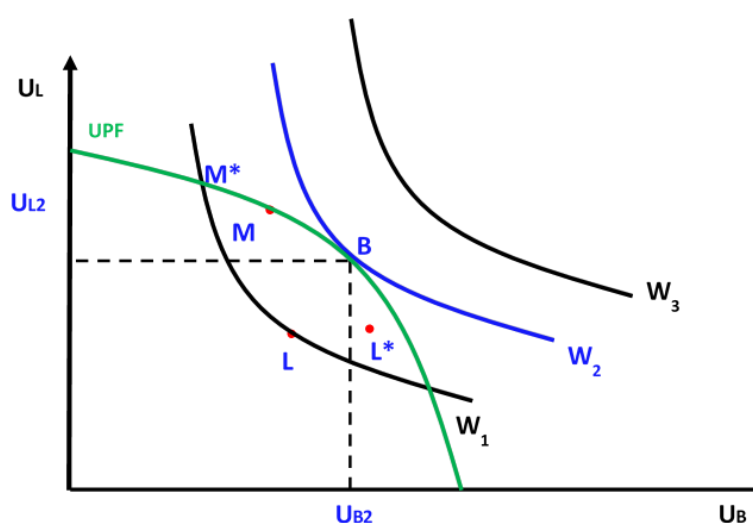
Obr. 110 Hranice dosažitelného užitku

K řešení jsou tak dva problémy:

- problém kritérií efektivity a společenský blahobyt;
- problém kritérií spravedlnosti a společenský blahobyt.
- **Egalitární standard – rozdělování** požaduje naprostou rovnost všech členů společnosti. V našem modelu by měli oba spotřebitelé užívat stejnou úroveň bohatství.
- **Standard „společenského svědomí“** - v rozdělování je založený na myšlence vzájemné závislosti užitku spotřebitelů v tom smyslu, že blahobyt jednoho spotřebitele závisí nejen na jemu připadajícím množství statků, ale také na množství statků dostupného pro ostatní spotřebitele. Jinými slovy, bohatý člověk má společenské svědomí v tom smyslu, že v případě, kdy dosáhl určité úrovně blahobytu, může ji ještě zvýšit tím, že přenechá část svých statků chudším.
- **Standard „pod psa“** - požaduje zvyšování podílu nižších příjmových skupin na celkovém důchodu společnosti. Toto hledisko vyžaduje definování hranice chudoby a zvýšení příjmů těch, kteří se nacházejí pod touto hranicí.

Funkci společenského blahobytu je možné graficky znázornit prostřednictvím indifferenčních křivek, resp. křivek společenského blahobytu = křivky W na obrázku 11.16 (zjednodušující předpoklad: společnost = 2 spotřebitelé). **Křivka společenského blahobytu** (Welfare Curve – W) znázorňuje všechny kombinace užitku obou spotřebitelů, které představují stejnou úroveň společenského blahobytu.

Za předpokladu měřitelnosti užitku je možné použít různé kombinace užitku obou spotřebitelů k sestrojení křivky hranice dosažitelného užitku (viz obr. 111). **Křivka hranice dosažitelného užitku (UPF)** znázorňuje různé kombinace užitku dvou spotřebitelů dosažitelné s fixním množstvím zboží, které bylo vyrobeno efektivní kombinací vstupů. V každém bodě UPF jsou splněny všechny tři mezní podmínky efektivnosti.



Obr. 111 Společenský blahobyť

Společenské optimum je bod dotyku křivky UPF a křivky W = bod blaženosti (Bliss Point) je bod $B \rightarrow$ společnost se při efektivním využití vstupů nachází na nejvyšší dosažitelné společenské indifferenční křivce.

11.4.2 Konflikt mezi efektivností a spravedlností

Konflikt mezi efektivností a spravedlností (resp. hodnotovým systémem společnosti) způsobuje, že bod blaženosti není dosažitelný. Při výchozí situaci M (obr. 16) může přerozdělení důchodu ve snaze dosáhnout bodu B oslabit motivy k práci a vést ke snížení efektivnosti = dosažení bodu L , který se nachází pod křivkou UPF , resp. na nižší křivce společenského blahobytu W_1 .

Pro dosažení jisté úrovně společenského blahobytu může mít smysl akceptovat určitou míru neefektivnosti. Např. při výrazně nesouměrném počátečním rozdělení, resp. velmi nespravedlivé situaci

M^* by transfer důchodu mohl vést k dosažení bodu L^* . V takovém případě by to, co bylo obětováno z pohledu efektivnosti, bylo kompenzováno (ve smyslu společenského blahobytu) zvýšením spravedlnosti → bod L^* se sice nachází pod křivkou UPF, ale na vyšší křivce společenského blahobytu, než je křivka W_1 .



Ekonomická analýza je klíčovým nástrojem pro porozumění fungování trhů a procesům, které ovlivňují ceny a množství statků. Zpravidla se zaměřuje na problémy dílčí rovnováhy, což zahrnuje studium determinace ceny a množství statku, který je prodáván na určitém dílčím trhu. Tento přístup předpokládá, že daný trh není ovlivňován jinými trhy, a analyzuje jeho fungování v izolaci. Na druhé straně analýza všeobecné rovnováhy se zaměřuje na všechny trhy současně, přičemž zohledňuje jejich vzájemnou propojenost a podmíněnost. Tento komplexnější přístup umožňuje lépe chápat interakce mezi různými trhy a jak změny v jednom trhu mohou ovlivnit ostatní. K vyjádření alokace zdrojů a produktů v rámci této analýzy se často využívají krabicové diagramy výroby a směny, které vizuálně znázorňují vztahy mezi různými výrobními procesy a výměnami.

Křivka hranice výrobních možností (PPF) je jedním z hlavních nástrojů, které se v této analýze používají. Tato křivka z krabicového schématu výroby integruje všechny předpoklady všeobecné rovnováhy do jednoduchého modelu. PPF zobrazuje alternativní kombinace dvou výrobků, které mohou být efektivně vyrobeny s daným rozsahem dostupných zdrojů. Tento grafický model pomáhá ilustrovat koncept výrobní efektivnosti, což je klíčový předpoklad všeobecné rovnováhy. Dosažení výrobní efektivnosti je však závislé na splnění tří alokačních pravidel. Rovnost mezní míry technické substituce jednotlivých zdrojů u různých produktů zajišťuje, že výrobní procesy jsou optimalizovány tak, aby byla maximálně efektivně využita dostupná kombinace zdrojů. Rovnost mezní produktivity různých firem zajišťuje, že firmy produkují na základě stejné úrovně efektivity, což znamená, že žádná firma nemůže zvýšit svou produktivitu bez negativního dopadu na ostatní. Rovnost transformace produktu u různých firem se vztahuje na schopnost firem transformovat zdroje do finálních produktů v podobné efektivitě.

Je důležité zdůraznit, že ekonomicky efektivní alokace zdrojů nemusí být vždy společensky žádoucí. To znamená, že i když jsou zdroje alokovány efektivně z pohledu výrobní efektivnosti, nemusí to nutně znamenat, že výsledky této alokace vedou k maximálnímu uspokojení potřeb a přání společnosti jako celku. Tato problematika je středem zájmu teorie společenského blahobytu, která se snaží najít takové uspořádání zdrojů a výroby, jež by maximálně vyhovovalo potřebám společnosti.

Společenský blahobyt je definován jako úroveň uspokojení nebo užitku, kterého dosahují členové společnosti. Tato teorie se snaží nalézt rovnováhu mezi efektivností a spravedlností v alokaci zdrojů, aby zajistila, že ekonomické výsledky vedou k obecnému prospěchu a blahu celé společnosti.

?

Kontrolní otázky

1. Vysvětlete rozdíl mezi analýzou celkové rovnováhy a analýzou dílčí rovnováhy.
2. Pomocí krabicového schématu (box diagramu) vysvětlete podmínky efektivnosti ve výrobě.
3. S využitím krabicového schématu (box diagramu) vysvětlete podmínky efektivnosti ve směně.
4. Vysvětlete výrobně spotřební efektivnost a definujte podmínky celkové rovnováhy.
5. Objasněte, jak cenový mechanismus může zabezpečovat efektivnost výroby, směny a všeobecnou rovnováhu.
6. Pojednejte o vzájemném vztahu a kritériích efektivnosti a spravedlnosti.

?

Testové otázky:

1. Co je hlavním cílem analýzy všeobecné rovnováhy?
 - a) Studium jednotlivých trhů v izolaci
 - b) Analýza všech trhů současně a jejich vzájemných interakcí
 - c) Zaměření pouze na trh práce
2. Co zobrazuje křivka hranice výrobních možností (PPF)?
 - a) Celkovou poptávku po zboží
 - b) Alternativní kombinace dvou výrobků, které lze efektivně vyrobit s danými zdroji
 - c) Nabídku peněz v ekonomice
3. Které z následujících není alokačním pravidlem pro dosažení výrobní efektivnosti?
 - a) Rovnost mezní míry technické substituce zdrojů u různých produktů
 - b) Rovnost mezní produktivity různých firem
 - c) Maximalizace zisku všech firem

4. Co znamená, když říkáme, že ekonomicky efektivní alokace zdrojů nemusí být vždy společensky žádoucí?
- a) Efektivní alokace vždy vede k maximálnímu společenskému blahobytu
 - b) Efektivní alokace z hlediska výroby nemusí nutně maximalizovat uspokojení potřeb společnosti
 - c) Společenský blahobyt není důležitý při ekonomické analýze
5. Co je hlavním cílem teorie společenského blahobytu?
- a) Maximalizace zisku firem
 - b) Nalezení rovnováhy mezi efektivností a spravedlností v alokaci zdrojů
 - c) Minimalizace vládních výdajů

Řešení:

1.b, 2.b, 3.c, 4.b, 5.b

Praktický úkol:

1. Vypracujte analýzu vzájemného vlivu trhu práce a trhu zboží v kontextu všeobecné rovnováhy. Zaměřte se na to, jak změny na jednom trhu (např. zvýšení minimální mzdy) mohou ovlivnit rovnováhu na druhém trhu. Diskutujte o potenciálních dopadech na ceny, zaměstnanost a celkovou ekonomickou efektivnost. Navrhněte možná opatření, která by mohla zmírnit případné negativní dopady a podpořit dosažení nové všeobecné rovnováhy.

2. Vytvořte model, který demonstruje konflikt mezi ekonomickou efektivností a společenskou spravedlností při alokaci zdrojů. Použijte konkrétní příklad, například distribuci zdravotní péče nebo vzdělání. Analyzujte, jak různé přístupy k alokaci těchto zdrojů mohou ovlivnit celkovou efektivnost ekonomiky a společenský blahobyt. Navrhněte možné kompromisní řešení, které by vyvážilo požadavky na efektivnost a spravedlnost, a diskutujte o jeho potenciálních výhodách a nevýhodách.



Literatura k tématu:

- [1] SOUKUPOVÁ, J., HOŘEJŠÍ, B., MACÁKOVÁ, L., SOUKUP, J. *Mikroekonomie*. 5. aktualizované vydání. Praha: Management Press, 2010. s. 467-506. ISBN 978-80-7261-218-5. 574 s.
- [2] MACÁKOVÁ, L.; SOUKUPOVÁ, J. *Mikroekonomie – repetitorium*. Slaný: Melan-drium, 1998. 205 s. ISBN 80-86175-01-4.
- [3] HOLMAN, Robert. *Ekonomie*. Praha: C. H. Beck, 1999. 726 s. ISBN 80-7179-255-1.
- [4] HOLMAN, Robert. *Mikroekonomie. Středně pokročilý kurz*. 2. vydání. Praha: C. H. Beck, 2007. 592 s. ISBN 978-80-7179-862-0.
- [5] JUREČKA, V. a kol., 2018. *Mikroekonomie*. 3. akt. vyd. Praha: Grada, 360 s. ISBN 978-80-271-0146-7.
- [6] SOUKUPOVÁ, J., 2018. *Mikroekonomie*. 6. akt. vyd. Praha: Management Press, 576 s. ISBN 978-80-7261-538-4.

Kapitola 12

Tržní selhání a mikroekonomická politika státu



Po prostudování kapitoly budete umět:

- charakterizovat hlavní příčiny tržního selhání a překážky dosahování efektivnosti;
- vysvětlit podstatu a význam mikroekonomické politiky státu a jejích opatření, zaměřených na eliminaci negativních dopadů deformací tržní ceny existencí nedokonalé konkurence, externalit, veřejných statků a asymetrických informací na ekonomickou efektivnost.



Klíčová slova:

externality, veřejný statek, smíšený statek, nezmenšitelnost, nevylučitelnost, morální hazard, nepříznivý výběr, „černý pasažér“, antimonopolní politika, státní regulace, cenová regulace, internacionalizace externalit, Pigouova daň.

Po prostudování kapitoly budete umět

- Vysvětlit vliv fiskální politiky na trh, zejména dopady daně z obratu.
- Popsat problematiku poskytování veřejných statků a regulace asymetrických informací.
- Diskutovat konflikt mezi efektivní alokací zdrojů a hodnotovým systémem společnosti.
- Identifikovat příčiny a projevy selhávání státu.

Náhled kapitoly

- Uvedená kapitola se zabývá rolí státu v tržní ekonomice. Rozebírá nástroje fiskální politiky, zejména daň z obratu a její dopady na trh. Dále se věnuje problematice veřejných statků a asymetrických informací, včetně způsobů jejich poskytování a regulace. Zkoumá také konflikt mezi ekonomickou efektivitou a společenskými hodnotami, který může vznikat při státních zásazích do ekonomiky. V závěru jsou popsány příčiny a projevy selhávání státu, jako jsou nedokonalá rozhodnutí státních orgánů, časová zpoždění při implementaci opatření či vliv lobbyistických skupin. Kapitola tak poskytuje komplexní pohled na úlohu státu v ekonomice, jeho nástroje i potenciální problémy spojené s jeho působením.

Cíle kapitoly

- Porozumět dopadům fiskální politiky na trh.
- Pochopit problematiku veřejných statků a asymetrických informací.
- Uvědomit si možné konflikty mezi ekonomickou efektivitou a hodnotami společnosti.
- Seznámit se s příčinami selhávání státu

Odhad času k prostudování

- Odhadovaný čas potřebný k prostudování kapitoly je 180 minut.

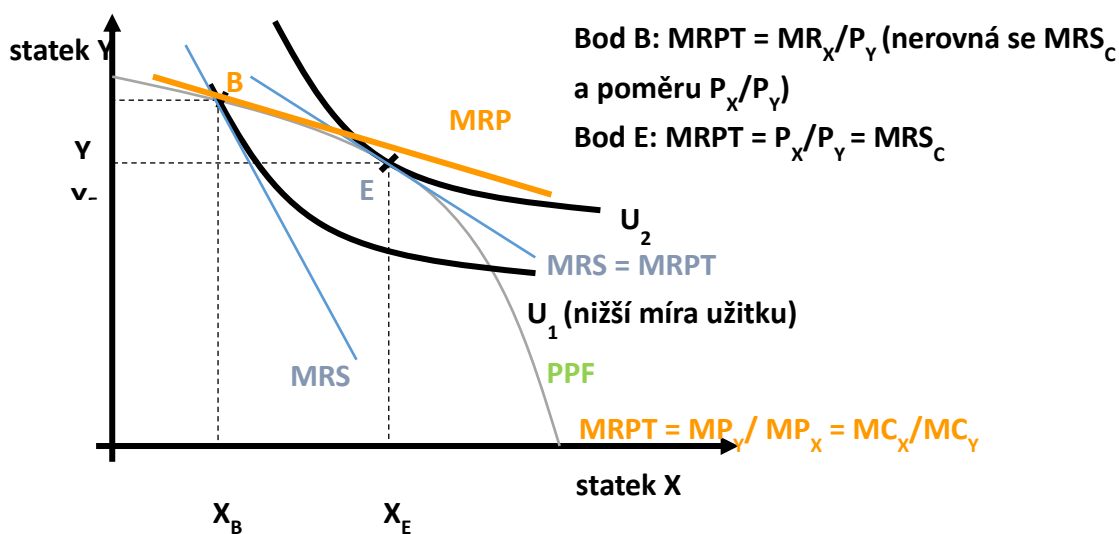
Obsah této kapitoly studijního textu bezprostředně navazuje na analýzu způsobu, jak cenový systém zabezpečuje efektivní využití všech výrobních faktorů a současně jejich optimální alokaci mezi odvětví a výrobce v podmínkách dokonalé konkurence, kterou jsme se zabývali v předchozím textu. Nyní je pozornost věnována rozboru překážek, které brání tomu, aby cenový mechanismus efektivně alokoval zdroje. Tuto skutečnost označujeme jako **“tržní selhání”**.

Pro dokonale fungující tržní mechanismus je charakteristické, že jak straně poptávky, tak straně nabídky poskytuje nezkreslenou (objektivní) informaci o tržní situaci. Nositelem této informace je

cena, která se na trhu utváří. V reálném ekonomickém světě existuje velké množství překážek dokonalé konkurence, resp. **selhání trhu**. Nejdůležitější z nich mohou být utříděny do čtyř skupin: monopolní síla, externality, veřejné statky a nedokonalé informace. Uvedené čtyři skupiny „překážek“ se vyznačují jedním společným znakem, kterým je „**deformace ceny**“, která tak neposkytuje tržním subjektům odpovídající, správnou informaci. V důsledku toho dochází **k selhání trhu a neefektivní alokaci zdrojů**.

12.1 Nedokonalá konkurence (monopolní síla)

Jedná se o situaci, kdy mohou ekonomické subjekty uplatnit určitou monopolní sílu při stanovování ceny. Základní vlastností takových trhů je, že **cena není shodná s MR, resp. $P > MR$** .



Obr. 112 Monopolní síla a efektivnost

Situaci si popíšeme pomocí jednoduchého modelu. Ekonomiku tvoří pouze 2 výrobci vyrábějící 2 statky X a Y: X vyrábí firma v monopolním postavení a Y firma přijímající cenu. Cílem obou výrobců je maximalizace zisku, tj. volí výstup, při kterém $MR = MC$. Při výrobě Y to znamená, že $P = MC$; při výrobě X to znamená, že $P > MR$ a $P > MC$. MRPT se v tomto případě nerovná podílu cen zboží, ale podílu MR a P (viz obr 112).

Z obrázku je zřejmé, že bod E je bodem efektivní alokace v případě, kdy X i Y vyráběno v dokonalé konkurenci: $MRS = P_X/P_Y = MRPT(X \text{ za } Y)$. Bod B: X je vyráběno v monopolních podmínkách a Y v podmínkách dokonale konkurenčních. Pro výstup maximalizující zisk platí

$$MRPT = \frac{MR_X}{P_Y} < \frac{P_X}{P_Y} = MRS \quad \text{tzn. } MRPT < MRS$$

Nerovnost **MRPT a MRS** je dána tím, že $MR_X < P_X$. Důsledkem toho se vyrábí méně výrobků X (monopolizovaný produkt) a více výrobků Y , než je optimální vzhledem k existujícím preferencím a technologiím. Výrobci reagují na jiný soubor relativních cen, než spotřebitelé.

Monopolní síla likviduje jednotné kritérium rozhodování spotřebitelů a výrobců: rozhodování firem je řízeno MR, rozhodování spotřebitelů cenou zboží (přičemž se MR a P neshodují). Pouze rovnost $P = MC$ přímo propojuje poptávku spotřebitelů s rozhodnutími firmy; není-li splněna, zdroje nejsou rozmísťovány efektivně.

12.2 Externality

Externalita vzniká tehdy, když výroba nebo spotřeba jednoho subjektu způsobuje nezamýšlené náklady nebo přínosy jiným subjektům, aniž by ti, kteří způsobili náklady či získali příjmy, za ně platili.

Externality mohou být dvojí povahy:

- **kladné externality** – činnost jednoho subjektu **přináší prospěch** jinému a ten náklady s ním spojené nemusí hradit, př. hlídací pes ve vilové čtvrti;
- **záporné externality** – činnost jednoho subjektu **přináší náklady** jinému subjektu, které mu nejsou hrazeny, a on z nich současně nezískává žádný prospěch, př. vypouštění chemických odpadů do rybníka s chovem ryb.

K zapamatování

Externalita vzniká, když činnost jednoho subjektu neúmyslně ovlivňuje náklady nebo přínosy jiného subjektu, aniž by za ně byla poskytována náhrada. Existují kladné externality, kdy činnost jednoho přináší prospěch jiným bez jejich nákladů, například investice do veřejné dopravy, která usnadňuje cestování pro celou komunitu. Naopak záporné externality se objevují, když jedna činnost způsobuje náklady jinému subjektu bez kompenzace, jako například emise znečišťujících látek ze závodu, které negativně ovlivňují zdraví obyvatel v okolí.

12.2.1 Externality a podmínky efektivnosti

- Záporné externality

Jestliže výroba produkuje záporné externality, výrobce při volbě výše výstupu porovnává cenu (P) a mezní náklady (MC), přičemž bere v úvahu pouze své soukromé MC, nikoli dodatečné náklady vznikající v důsledku jeho výroby společnosti, resp. jiným subjektům. Formování ceny tohoto zboží není založeno na veškerých nákladech spojených s jeho výrobou.

Podmínky efektivnosti

Celkové mezní náklady (Social Marginal Cost – SMC) = soukromé mezní náklady výroby (MC) + externí mezní náklady (External Marginal Cost – EMC):

$$SMC = MC + EMC$$

Celková mezní míra transformace produktu (Social Rate of Produkt Transformation – SMRPT) = míra, ve které může společnost transformovat jedno zboží ve druhé. Je určena poměrem celkových mezních nákladů ve výrobě Y a X:

$$SMRPT = SMC_Y / SMC_X$$

- Kladné externality

Původce kladných externalit nebere v úvahu dodatečný užitek, který jeho činnost přináší jinému ekonomickému subjektu. V důsledku toho se celkový mezní užitek (Social Marginal Utility – SMU) skládá ze soukromého mezního užitku (MU), který daná činnost přináší jejímu původci, a z externího mezního užitku (External Marginal Utility – EMU), který získávají jiné subjekty:

$$SMU = MU + EMU$$

Celková mezní míra substituce (Social Marginal Rate of Substitution – SMRS) = míra, ve které se spotřebitelé přejí směňovat jedno zboží za druhé. Efektivní alokace vyžaduje:

$$SMRPT = SMRS$$

Ekonomické subjekty se rozhodují na základě soukromé mezní míry transformace produktu a mezní míry substituce. Při vzniku externalit se celkové a soukromé míry odlišují a cenový systém není schopen navozovat efektivní alokaci.

12.2.2 Záporné externality a neefektivnost

K vysvětlení problému důsledků záporných externalit použijeme opět jednoduchý model ekonomiky, ve které se vyrábějí dva druhy zboží X a Y, přičemž výroba X je spojena se zápornou externalitou a to znamená, že platí vztah $SMC_X > MC_X$. Výroba Y je bez externalit – $SMC_Y = MC_Y$.

Nutnou podmínkou společenské efektivnosti je rovnost $SMRPT = SMRS$. Cenový systém spojený se soukromou motivací firem však vede k alokaci na základě rovnosti:

$$MRPT = \frac{P_Y}{P_X} = SMRS$$

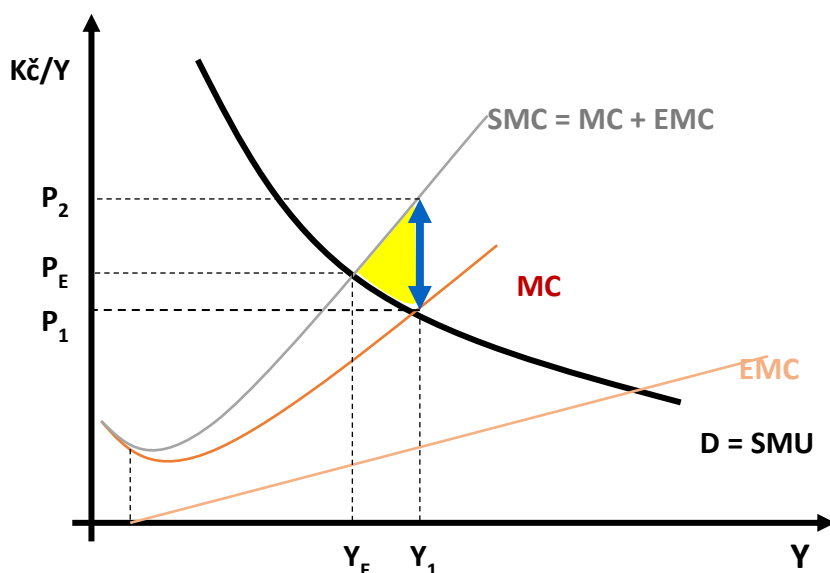
takže je $SMRPT > SMRS$ protože

$$SMRPT = \frac{SMC_Y}{SMC_X} > MRPT = \frac{MC_Y}{MC_X}$$

To znamená, že míra, v níž může společnost transformovat výrobu X a Y , převyšuje míru, ve které může být výroba těchto zboží transformována soukromě. Protože se neshoduje $MRPT$ a $SMRPT$, nejsou vytvořeny podmínky pro optimální alokaci zdrojů. Soukromý sektor má tendenci vyrábět příliš mnoho zboží vyráběného se zápornými externalitami, protože se rozhoduje na základě podhodnocených nákladů.

12.2.3 Společenské náklady neefektivnosti

Společensky efektivní výši výstupu určuje rovnost celkového mezního užitku a celkových mezních nákladů, tj. $SMU = SMC$. V grafickém vyjádření je možné celkový mezní užitek vyjádřit křivkou poptávky. Křivka SMC je dána **součtem** křivek MC a EMC .



Obr. 113 Společenský mezní užitek

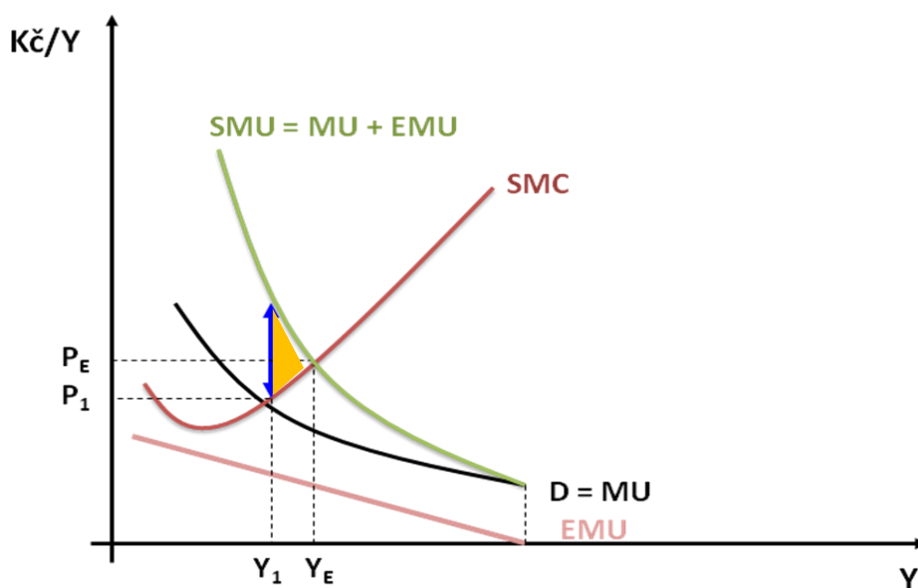
Neefektivnost je v tom, že cena je stanovena na základě soukromých mezních nákladů a ne společenských, takže je stanovena na úrovni P_1 při produktu vyšším, než je efektivní. Cena tedy neuhradí

externí mezní náklady, které s výrobou souvisejí. Celkové náklady této neefektivnosti jsou vyjádřeny žlutě podbarveným trojúhelníkem. Zdrojem neefektivnosti je neadekvátní cena produkce. Tržní cena P_1 je příliš nízká na to, aby byly uhrazeny celkové mezní náklady. *Uhrazení celkových mezních nákladů výroby Y_1 by umožnila cena P_2 .* Současně **je P_1 příliš vysoká** na to, aby soukromé firmy vyráběly výstup pouze ve výši Y_E a její výše motivuje k výrobě nadbytečného rozsahu výstupu Y_1 . Pro každý výstup vyšší než rovnovážný výstup Y_E jsou mezní celkové náklady neefektivnosti dány rozdílem mezi celkovými mezními náklady a celkovým mezním užitem.

12.2.4 Kladné externality a neefektivnost

Kladné externality vedou k příliš nízké produkci (viz obr. 114). Křivka D vyjadřuje soukromý MU , který daná činnost přináší jejímu původci. Ten volí rozsah Y_1 své činnosti, odpovídající průsečíku křivek D a SMC . Jeho činnost současně produkuje externí užitek jiným subjektům, viz křivku EMU . Celkový společenský mezní užitek je vyjádřen součtem křivek D a EMU = křivka SMU .

Společensky efektivní úroveň výstupu Y_E , při němž se SMU dodatečné jednotky činnosti shoduje se SMC této činnosti, určuje průsečík křivek SMU a SMC .



Obr. 114 Společenské náklady neefektivnosti

Neefektivnost vzniká proto, že provozovatel činnosti nezískává veškerý užitek, který plyne z jeho činnosti. Proto je cena P_1 příliš nízká na to, aby ho přiměla k výstupu na společensky žádoucí úrovni = Y_E (bude poskytovat pouze výstup Y_1).

Společenské náklady neefektivnosti plynoucí z existence kladných externalit jsou na obrázku vyjádřené okrově podbarvenou plochou, která představuje rozdíl mezi SMU a SMC pro úroveň výstupu mezi Y_I a Y_E . Pro jakýkoli výstup nižší než Y_E jsou společenské náklady neefektivnosti dány rozdílem mezi SMU a SMC. Celkové společenské náklady neefektivnosti jsou dány součtem rozdílů mezi SMU a SMC pro všechny úrovně výroby, které jsou nižší než úroveň efektivní.

12.3 Veřejné statky

Veřejnými statky se zpravidla rozumí statky nebo služby, pro které jsou typické dvě vlastnosti:

- **Nerivalitní spotřeba (nezmenšitelnost)** → ať tento statek spotřebovává kdokoli, nemá jeho spotřeba žádný vliv na to, jaké množství tohoto statku mohou spotřebovávat ostatní; důsledkem toho jsou MC poskytnutí veřejného statku dodatečnému spotřebiteli jsou nulové (pro většinu soukromých statků jsou MC výroby rostoucí).
- **Nevylučitelnost** → ze spotřeby statku není možné (nebo je neúnosně nákladné) vyloučit neplátcí spotřebitele; důsledkem toho je, že veřejné statky mohou být užívány, aniž by se za ně přímo platilo.

Nedělitelnost a nevylučitelnost vede k tendenci zaujmout pozici „**černého pasažera**“, tedy vyhnout se placení za spotřebu tohoto statku v jistotě, že ze spotřeby tohoto statku není možné nikoho vyloučit. Nedělitelnost a nevylučitelnost vede k poskytování nepřesné informace o žádanosti statku, a tak k tendenci vynakládat na jeho produkci nedostatečné zdroje.

Statky mohou být:

- **nedělitelné a nevylučitelné = veřejné statky (Public Goods);**
- **dělitelné a vylučitelné = soukromé statky (Private Goods);**
- **nedělitelné, ale vylučitelné, případně dělitelné, ale nevylučitelné = smíšené statky (Mixed Goods).**

Typickými veřejnými statky je např. národní obrana a bezpečnost, síť dálnic a silnic, ale také povinné očkování proti infekčním nemocem apod.

K zapamatování

Veřejné statky jsou charakterizovány dvěma klíčovými vlastnostmi: nerivalitní spotřebou, což znamená, že spotřeba jednoho jedince neomezuje množství dostupného statku pro ostatní,

a nevylučitelností, kdy není možné vyloučit neplatící uživatele z jeho spotřeby. Tyto vlastnosti vedou k fenoménu „černého pasažéra“, kdy lidé profitují ze statku, aniž by za něj platili, což může způsobovat nedostatečné investice do jejich produkce. Příklady veřejných statků zahrnují národní obranu, veřejnou dopravu a povinné očkování, zatímco soukromé statky, jako jsou potraviny nebo oblečení, jsou dělitelné a vylučitelné.

12.3.1 Veřejné statky a efektivnost

Efektivní úroveň soukromých statků je určena rovností $MU = MC$. Stejný princip se aplikuje na statky veřejné, s určitými rozdíly:

- Zatímco u soukromých statků je MU měřen jako užitek, který spotřebitel získává, v případě veřejného statku vyjadřuje, jak každý subjekt ohodnotí dodatečnou jednotku výstupu. Optimální množství veřejného statku určuje rovnost: celkový $MU = MC$; celkový mezní užitek dodatečné jednotky veřejného statku je dán součtem mezních užiteků všech jeho členů:

$$SMU_V = MU_{V1} + MU_{V2} + \dots MU_{Vn} \quad (\text{při } 1, 2, \dots, n - \text{členů společnosti}).$$

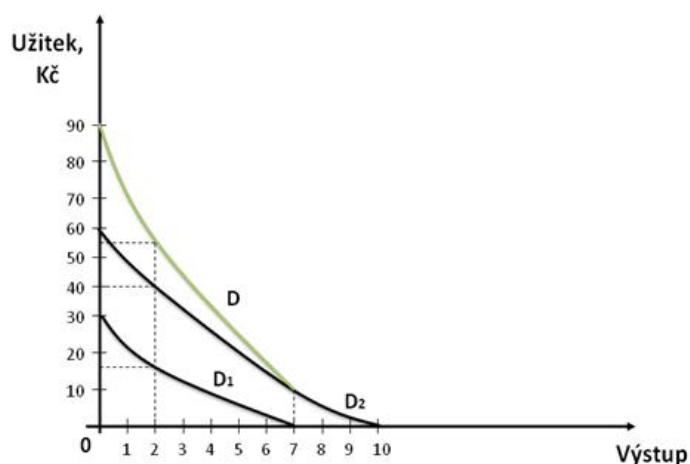
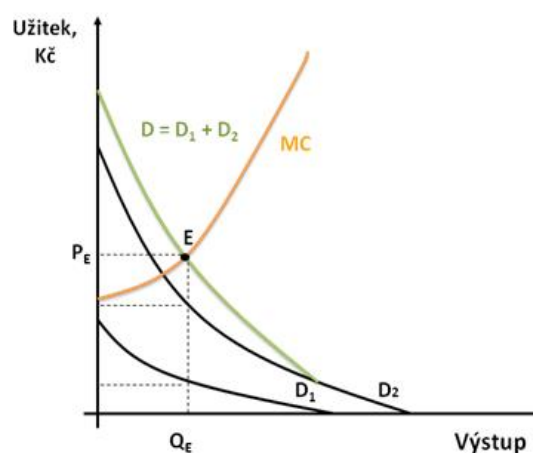
- Každý může spotřebovávat stejné množství tohoto statku, ačkoli mu jednotlivci připisují rozdílné hodnoty. (Na trzích statků soukromých může každý spotřebovávat různé množství v závislosti na ceně statku a svém příjmu.)

Prospěch z rozšíření množství poskytovaného veřejného statku dopadne na všechny členy společnosti, prospěch ze zvýšení výroby soukromého statku o jednotku připadne pouze tomu spotřebiteli, který ji získá. Většinu veřejných statků poskytuje vláda, výjimečně soukromé společnosti maximalizující zisk. Vždy však vzniká otázka, v jakém rozsahu (množství) daný veřejný statek poskytovat.

12.3.1.1 Optimální množství veřejného statku

Stejně jako u soukromých statků je možné efektivní výstup určit na základě rovnosti MU a MC s tím rozdílem, že:

- U soukromého statku je MU měřen jako dodatečný užitek, který spotřebitel získává. V případě veřejného statku MU vyjadřuje hodnocení dodatečné jednotky výstupu jednotlivými subjekty. Optimální množství veřejného statku určuje rovnost celkového mezního užitku (daného součtem ohodnocení statku všemi subjekty, které ho užívají) s mezními náklady.
- Každý může spotřebovávat stejné množství veřejného statku, a to i přesto, že mu jednotlivci připisují rozdílné hodnoty.

a) Tržní křivka ochoty zaplatit**b) Optimální množství veřejného statku**

Obr. 115 Tržní křivka ochoty zaplatit a optimální množství veřejného statku

Předpokladem grafického modelu je, že veřejný statek poskytuje vláda pouze dvěma občanům, přičemž mu každý z nich připisuje jinou hodnotu. Na obrázku 115 je na horizontální ose vyjádřeno množství veřejného statku (výstup) a na ose y jeho hodnota. Křivka D_1 představuje poptávku prvního, křivka D_2 poptávku druhého spotřebitele. Každá z nich vyjadřuje MU, který spotřebitel získá při spotřebě každé úrovně výstupu.

Agregátní křivka poptávky (D), tzv. křivka ochoty zaplatit = vertikální součet křivek D_1 a D_2 = součet MU obou spotřebitelů pro každou úroveň výstupu. Proto, že je odvozována na základě nereálného předpokladu možnosti zjistit skutečnou poptávku se tržní křivka poptávky po veřejném statku (D) považuje za **pseudopoptávkovou křivkou**.

Křivka nabídky veřejného statku je dána MC jeho výroby. Křivka MC je horizontálou, neboť se pro jednoduchost předpokládá, že poskytnutí dodatečné jednotky veřejného statku nevyžaduje zvýšení dodatečných nákladů.

Optimální množství veřejného statku je určeno průsečíkem tržní křivky poptávky s křivkou nabídky, resp. křivkou MC , tj. v bodě E na obr. 115 b. Částky, které by oba spotřebitelé byli ochotni dohromady zaplatit za dodatečnou jednotku statku, přesně pokrývají náklady na poskytnutí této dodatečné jednotky. **Veřejný statek je poskytován v efektivním množství pouze tehdy, když se mezní užitek shoduje s mezním nákladem.**

Tvrzení, že Q_E na obr. 115b představuje optimální úroveň veřejného statku, platí pouze za předpokladu, že celkové náklady nepřevyšují částku, kterou by veřejnost byla ochotna za toto množství

zaplatit. Je to podobná podmínka jako v případě firmy vyrábějící soukromý statek v rozsahu odpovídajícím $MR = MC$ za předpokladu, že TR pokrývají TC (resp. VC v krátkém období). Má-li vláda zajistit výrobu množství QE veřejného statku, musí mít dostatečně velké příjmy na to, aby pokryla celkové náklady výroby tohoto množství.

12.4 Asymetrická informace

Asymetrická informace představují situace, kdy jedna strana trhu ví více než druhá. Vzniká v důsledku utajené činnosti nebo utajené informace:

- **utajené činnosti** jsou takové, které nemohou být přesně a bez výrazných dodatečných nákladů pozorovatelné jinými subjekty;
- **utajené informace** odpovídají situacím, v nichž jedna strana trhu má více odborných znalostí než druhá.

S existencí asymetrické informace souvisí dva dílčí problémy: **morální hazard** a **nepříznivý výběr**.

12.4.1 Morální hazard

Morální hazard (Moral Hazard) je definován jako činnost jednoho (informovaného) ekonomického subjektu, který při maximalizaci svého užitku **snižuje užitek ostatních** (neinformovaných) účastníků tržní transakce. Za tuto činnost zpravidla nenese plně následky, protože toto jeho působení není perfektně pozorovatelné a ověřitelné (příklad: pojištění majetku – pojištěná osoba věnuje pravděpodobně méně péče pojištěné záležitosti, neboť ví, že jí bude případná ztráta kompenzována. Tím vzniká vyšší pravděpodobnost události, vůči níž je klient pojištěn). Morální hazard vzniká tehdy, když je objekt pojištění pojištěn na vyšší cenu, než jsou náklady obnovy. Morální hazard je tedy

systémová chyba umožňující dosahovat zisku jednáním na úkor jiných subjektů, na které bylo jednostranně přeneseno riziko.

Nejčastějším příkladem **morálního hazardu** jsou situace, kdy vzniká mezi ekonomickými subjekty **vztah nájemce a zmocněnce** (Principal-Agent). Jsou to situace, když si někdo najímá jinou osobu pro splnění úkolu, který ovlivňuje jeho blahobyt. Osoba, která provádí pronájem = **nájemce (principál – P)** a ten, kdo je najímán = **zmocněnec (agent – A)** → působí pro nebo za nájemce.

Příklady: ve firmě: manažer je zmocněncem a vlastník firmy (akcionář) je nájemcem; ve zdravotnictví je lékař zmocněncem a pacient nájemcem. V tomto smyslu i **vláda**, která působí za obyvatelstvo, vystupuje jako zmocněnec.

Pro vztah nájemce a zmocněnce platí:

- nájemce obvykle deleguje na zmocněnce určitou část rozhodovacích pravomocí;
- zmocněnec vykonává určité úkoly nebo rozhoduje určité záležitosti za nájemce a o následky tohoto jednání se s ním dělí. Proto existuje vzájemná propojenost mezi užtkem zmocněnce a nájemce.
- rozhodování probíhá v kontextu nejistoty. Přesný výsledek činnosti zmocněnce není možné určit předem.
- existuje zde asymetrická informace a s ní spojený problém morálního hazardu.

Důležité je, že jak zmocněnec, tak nájemce jsou motivovány vlastními zájmy, oba chtějí maximalizovat svůj užitek. Není důvod se domnívat, že se jejich zájmy shodují. Zmocněnec má tendenci maximalizovat spíše svůj vlastní užitek, než užitek nájemce.

Zmocněnec může být motivován, aby působil co nejvíce v zájmu nájemce v zásadě dvěma způsoby:

- zahrnutí **pravidla podílnictví**, např. do způsobu rozdělení výnosu mezi zmocněnce a nájemce;
- někdy možné přinutit *zmocněnce* působení pro *nájemce* prostřednictvím pozorování jeho činnosti, což však vyžaduje dodatečné náklady.

Motivační a odměňovací systém zmocněnce

Systém odměňování je prostředkem, kterým se nájemce snaží zainteresovat zmocněnce na tom, aby jednal v jeho zájmu. Při určování optimálního odměňovacího systému hraje důležitou roli vztah nájemce a zmocněnce k riziku. Jestliže nepředpokládáme výjimečnou možnost preferování rizika, potom jsou možné následující alternativy:

- oba riziko odmítají,
- oba mají k riziku neutrální vztah, nebo
- jeden riziko odmítá a druhému je lhostejné.

Na základě výše předpokládaných přístupů k riziku přichází v úvahu několik možných systémů odměňování, přičemž všechny zahrnují rozdělování výnosu mezi nájemce a zmocněnce.

- a) **Zmocněnec přejímá veškeré riziko** – nájemce obdrží fixní sumu placenou z dosaženého výnosu a zmocněnec zbývající část výnosu. Protože výnos závisí na náhodných faktorech stejně tak jako na úsilí zmocněnce, zmocněnce přebírá veškeré riziko spojené s náhodnými faktory (stav ekonomiky, chování konkurentů apod.). Tato smlouva *není optimální z hlediska dělení rizika*.
- b) **Nájemce nese veškeré riziko** – zmocněnec získává fixní odměnu, protože riziko odmítá, a nájemce nese veškeré riziko. Tento systém je optimální z hlediska dělení rizika, ale *není optimální z hlediska motivů*. Zmocněnec, který má garantovanou fixní odměnu, nebude mít žádný stimul pro zvyšování úsilí, které snižuje jeho užitek. Následně zde bude vyšší pravděpodobnost, že nájemce získá nižší výnos.

Jestliže je zmocněnec ochraňován před rizikem systémem fixní odměny, potom se pravděpodobně bude při svém rozhodování chovat stejně, jako by byl k riziku lhostejný.

Existuje problematický vztah mezi optimálním dělením rizika a motivy. Tento vztah se označuje jako **základní napětí**. Řešení problému motivace navrhuji následující systémy odměňování:

- systém odměňování odráží úsilí zmocněnce – vychází z požadavku, aby zmocněnec s odmítavým vztahem k riziku neměl zajištěn fixní příjem;
- tzv. nátlaková smlouva nebo lineární smlouva – podobná myšlenka spojující odměnu zmocněnce s jeho úsilím.

Definice

Morální hazard (Moral Hazard) je situace, kdy informovaný ekonomický subjekt maximalizuje svůj užitek na úkor neinformovaných účastníků trhu, přičemž nenese plné následky svých činů, které jsou obtížně pozorovatelné. Vzniká často ve vztazích mezi nájemcem a zmocněncem, kde zmocněnec, který vykonává úkoly pro nájemce, může mít tendenci jednat v zájmu vlastního užitku, spíše než v zájmu nájemce. V praxi se morální hazard projevuje například v pojištění, kdy pojištěná osoba může věnovat méně péče svému majetku, protože věří, že případné ztráty budou kompenzovány pojišťovnou.

12.4.2 Nepříznivý výběr

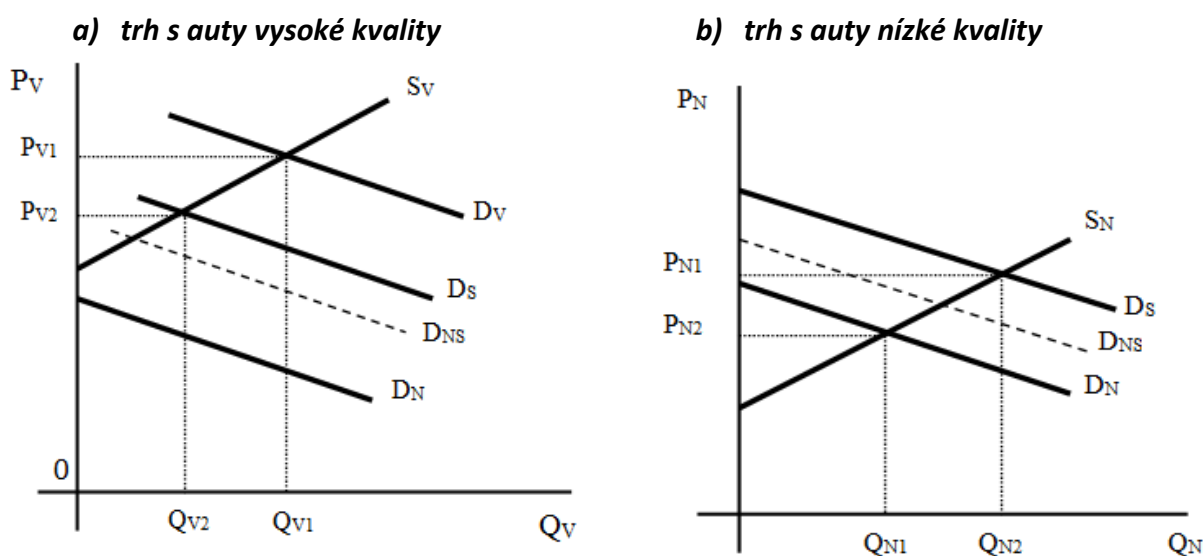
Nepříznivý výběr (Adverse Selection) je proces, který vede k tomu, že „méně žádouc“ subjekty trhu (kupující nebo prodávající) se zúčastní dobrovolné směny spíše než ostatní.

Asymetrická informace vede ve svých důsledcích k vytěsňování kvalitnějšího zboží z trhu zbožím méně kvalitním. Mimo jiné je tomu tak proto, že v reálném světě (na rozdíl od dokonalé konkurence)

spotřebitelé nemohou snadno rozeznat kvalitu zboží, dokud jej nezakoupí a nějaký čas nepoužívají (existence asymetrická informace). Má-li prodávající lepší informace o výrobku než kupující, rozvíjí se trh „Černého Petra“ na němž zboží nízké kvality vytěsňuje zboží vysoké kvality.

Klasickým příkladem, vysvětlujícím názorně podstatu „nepříznivého výběru“ je vývoj na trhu ojetých automobilů. Prodejci v autobazarech jsou lépe informováni o kvalitě každého auta než kupující. Kupující jsou si samozřejmě vědomi, že přebírají riziko, že zakoupí „Černého Petra“ – nekvalitní výrobek, jehož se prodávající snaží zbavit. Kupující sice nevědí, které auto je „Černý Petr“, ale znají pravděpodobnost jeho získání a tedy průměrnou kvalitu aut. Budou proto připraveni zaplatit pouze průměrnou kvalitu, a tak některá auta budou podceněna (vozy s nadprůměrné kvality) a jiná přeceněna (auta ve špatném stavu).

Důsledkem takové situace bude, že ti, kteří prodávají kvalitnější auta, budou trh opouštět. Průměrná kvalita aut, která na trhu zůstanou, poklesne a kupující budou ochotni zaplatit za auta, která na trhu zůstávají, méně. To povede k dalšímu vytěsnění kvalitnějších aut, dalšímu poklesu průměrné kvality a následnému poklesu cen atd. Trh se bude zužovat na produkty stále horší kvality. Tento vývoj znázorňuje obrázek 116.



Obr. 116 Nepříznivý výběr

Trh s auty vysoké kvality (obr. 116a) je zpočátku charakterizován rozsahem nabídky S_V a poptávkou D_V ; trh s auty nízké kvality (obr. 116b) je zpočátku charakterizován nabídkou S_N a poptávkou D_N .

Zboží nízké kvality vytěsňuje zboží vysoce kvalitní $\rightarrow$ posun křivky poptávky z úrovně D_V na D_S na obr. a jako důsledek zhoršení představy o průměrné kvalitě aut na trhu + posun křivky poptávky po autech nízké kvality z D_N na D_S na obr. 5b. Prodej vysoce kvalitních aut poklesne z Q_{V1} na Q_{V2} a prodej

nekvalitních aut vzroste z Q_{N1} na Q_{N2} . Bude prodáváno méně kvalitních a více nekvalitních aut. Když spotřebitelé zjistí tuto okolnost, jejich poptávka se změní, → křivka poptávky se posune na úroveň D_{NS} , která vyjadřuje skutečnost, že kvalita prodáváných aut se v průměru pohybuje mezi střední a nízkou úrovní.

Posun by pokračoval, dokud by nezůstala na trhu pouze nekvalitní auta. V takovém případě je cena byla příliš nízká na to, aby přilákala na trh kvalitnější auta, a tak kupující správně předpokládají, že kterékoli auto, které by koupili, bude nekvalitní. Poptávka by v takovém případě byla představována křivkou D_N .

Signalizační chování

Negativní důsledky „nepříznivého výběru“ je možné eliminovat pomocí tzv. signalizačního chování“, tj. prostřednictvím signálů (pozorovatelné činnosti) předává informovaná strana věrohodné informace straně neinformované.

Důležitým předpokladem účinné signalizace je, že pro její zajištění musí být náklady signalizace spojené s prodejem vysoké kvality nižší, než jsou náklady spojené s prodejem zboží méně kvalitního.

Příklady signálů:

- stanovení **vysoké ceny**;
- poskytnutí **delších výrobních záruk**;
- na trhu práce pak **dosažené vzdělání** nebo **absolvování odborných kurzů apod.**

Příkladem všeobecně přijímaného signálu ve výše uvedeném slova smyslu je vzdělání na trhu práce. Vzdělání přímo nebo nepřímo zvyšuje produktivitu člověka, protože mu poskytuje informace, dovednost a všeobecné znalosti, které jsou při práci prospěšné. Vzdělání je signálem vyšší produktivity i v tom smyslu, že produktivnější lidé snadněji dosahují vyšší úrovně vzdělání – zpravidla bývají inteligentnější, energičtější a více zainteresovaní na práci, kterou vykonávají = charakteristiky prospěšné i ve škole. Produktivnější lidé proto pravděpodobněji dosáhnou vyšší úrovně vzdělání ve snaze signalizovat svou produktivitu firmám za účelem získání lépe placeného zaměstnání.

12.5 Mikroekonomická politika státu

V ekonomice kromě ekonomických subjektů domácností a firem figuruje také stát nejen na straně nabídky a poptávky, ale může také svým působením ovlivňovat trh prostřednictvím své hospodářské

politiky. V obecném pojetí je hospodářská politika spojována s **makroekonomickou činností státu**, tj. s působením státu v takových oblastech hospodářské politiky, jako jsou například fiskální nebo monetární politika, a s řešením problémů jako jsou například vysoká inflace nebo vysoká míra nezaměstnanosti.

Stát však svými opatřeními působí i na chování **mikroekonomických subjektů** – spotřebitelů a firem tím, že mění podmínky, za nichž probíhá rozhodování těchto subjektů a ovlivňuje tak rovnováhu na dílčích trzích i všeobecnou tržní rovnováhu.

12.5.1 Příčiny a nástroje mikroekonomické politiky státu

Existují tři základní příčiny, resp. skupiny podnětů ke státní regulaci:

1. Neefektivní alokace výrobních faktorů a finální produkce v důsledku nedokonalé konkurence, externalit, veřejných statků a nedokonalých informací;
2. Společenská nepřijatelnost rozdělení důchodů, snaha měnit rozdělení důchodů;
3. Konflikt mezi efektivností a hodnotovým systémem společnosti.

Nástroje mikroekonomické politiky:

I. Určování pravidel chování jednotlivých tržních subjektů:

- definování vlastnických práv ve společnosti;
- antimonopolní zákonodárství nebo státní regulace cen, kvality zboží apod.

II. Fiskální politika státu: příjmy a výdaje státního rozpočtu (v součinnosti s daněmi) mění rozdělení příjmů ve společnosti proti situaci, jak ji vytvořil trh, a ovlivňují proces vytváření rovnováhy.

III. Stát jako tržní subjekt na trzích finální produkce i na trzích výrobních faktorů může ovlivňovat situaci existující na těchto trzích.

12.5.2 Pravidla chování tržních subjektů

Pravidla chování tržních subjektů, resp. „pravidla hry“ jednotlivých účastníků trhu tvoří tzv. **institucionální rámec** ekonomiky. Pravidla se vyvíjejí evolučně a jejich formulaci a vymahatelnost na sebe přebírá stát. Základní pravidla by měla platit pro všechny tržní subjekty, a proto musí státem vyhlášená pravidla platit především pro stát. Významnou součástí institucionálního rámce je **vymezení vlastnických práv**, která by měl stát přesně definovat a zajistit jejich účinnou ochranu.

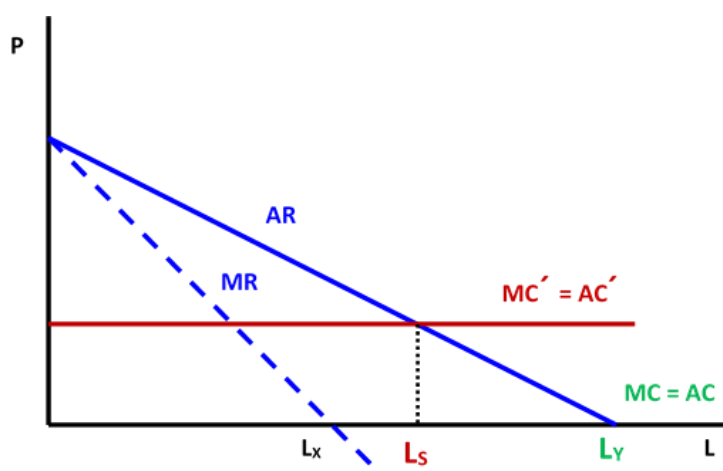
12.5.2.1 Vymezení vlastnických práv pro tržní ekonomiku

Z hlediska vlastnických práv se můžeme setkat se dvěma základními případy = výrobní faktory (F) jsou volné a všem dostupné nebo jsou v soukromém vlastnictví.

1. Výrobní faktor je volný (faktor může využívat každý zájemce)

Jako příklad použijme rybolov na volném moři, kdy mořské zdroje může využívat každý zájemce. Předpokládejme dokonale konkurenční trh, klesající MR a klesající AR (příčiny nejsou na straně poptávky, ale na straně nabídky) → klesá vlastně mezní a průměrný „produkt“ volného výrobního faktoru (každá loď uloví méně ryb než loď předcházející a každá nová loď snižuje úlovek všech lodí předcházejících). Avšak tato situace je jinou situací, než situace v obecném případě vývoje MP a AP na trhu výrobních faktorů.

Protože je výrobní faktor volným statkem, jsou $TC = 0$ ($AC = 0$, $MC = 0$). Protože jsou i provozní náklady nulové (resp. nebereme je v úvahu), bude se počet výrobců zvyšovat tak dlouho, dokud budou dosahovat kladného zisku, resp. Dokud nebude $AR = 0$ (protože $AR = AC$, tak také dokud $AC = 0$). Za této podmínky bude dosahováno normálního zisku a tím je též určeno, že bude vcelku využíváno L_Y výrobních faktorů.



Obr. 117 Míra využití volných zdrojů

2. Výrobní faktor je v soukromém vlastnictví

Jestliže je výrobní faktor v soukromém vlastnictví, potom $TC > 0$ a za předpokladu konstantních výnosů z rozsahu bude grafickým znázorněním $MC = AC$ přímka rovnoběžná s osou X (na doporučeném obrázku 117). Počet výrobců bude přibývat až dokud $AR = AC'$, takže bude použito L_S výrobních faktorů.

V podmínkách dokonalé konkurence a volných výrobních faktorů je dosaženo více činností než v podmínkách soukromého vlastnictví (kdy se za použití výrobního faktoru musí platit). Úkolem vlády je proto usilovat se o co nejjasnější rozdělení vzácných výrobních zdrojů jednotlivým vlastníkům a bránit jejich plýtvání.

Je však skutečností, že i v tržních ekonomikách **existují volné výrobní zdroje**. V řadě případů je tomu tak proto, že **náklady spojené s vybíráním příjmů z jejich vlastnictví** mohou **být vyšší než takto získaný příjem** (např. výběr mýta z ulic ve městě, neboť mýtnice by musela stát na každé křižovatce). Navíc také **nemusí existovat vlastník výrobního faktoru** (rybolov na volných mořích), anebo **vlastník nemusí být zainteresován na vybírání příjmu** z výrobního faktoru (např. může být rozhodnuto, že jízda na dálnicích bude zdarma).

Chicagský ekonom R. H. Coase prokázal, že ekonomika dospěje k efektivní alokaci zdrojů, pokud jsou dobře definována a účinně vymahatelná vlastnická práva, tj. pokud vlastníci mohou řešit sporné případy mezi sebou s velmi nízkými náklady na vyjednávání.

Coaseho věta (teorém): bez ohledu na počáteční rozdělení vlastnických práv bude konečný výsledek v tržní ekonomice efektivní za předpokladu, že počáteční zákonné rozdělení vlastnictví je dobře definováno, a že transakce týkající se obchodu s vlastnickými právy mají nulové náklady.

Podle Coaseho věty existuje možnost dohody, avšak existence možnosti neznamena automatickou realizaci dohod:

- jeden ze subjektů může očekávat lepší výsledek od konfliktu než od dohody;
- nemusí být splněny potřebné předpoklady (např. vysoké ceny právnických služeb nebo špatně definovaná vlastnická práva).

Stát potom musí zasahovat a pomáhat spory řešit.

12.5.3 Státní regulace

Efektivita ekonomiky řízené trhem se snižuje, pokud existuje nedokonalá konkurence, vyskytují se externality, může selhávat v alokaci veřejných statků a v nerovném přístupu tržních subjektů k informacím. Hospodářská politika tak může napomáhat trhu v efektivní alokaci výrobních faktorů i finanční produkce. Mikroekonomická opatření státu jsou zaměřena na oslabování důsledků uvedených čtyř forem tržních selhání.

Státní regulace je obvykle používána **vůči firmám v situaci blížící se monopolu**. V případě regulace firma zůstává v soukromém vlastnictví, avšak stát reguluje její ceny, úroveň poskytovaných služeb, normy bezpečnosti apod.

Regulace cen vládou je motivována snahou vyloučit z ceny prvek monopolního zisku, snížit monopolně vysokou cenu a zvýšit nabízené množství vyráběného zboží.

- Regulace cen na úrovni MC ($P = MC$) – může vést k tomu (u monopolu velmi pravděpodobně), že $AC > AR = \text{ztráta}$ firmy $\rightarrow$ její odchod z odvětví nebo *nátlak na stát* $\rightarrow$ stát musí ztrátu kompenzovat (zvýšením ceny nebo subvencemi).
- Regulace ceny na úrovni AC ($P = AC$) – potom $AC = AR \rightarrow$ firma dosahuje *pouze* normálního zisku.

Regulace cen státem zpomaluje reakci firem na tržní signály $\rightarrow$ může proto napomáhat k neefektivní alokaci výrobních zdrojů i finální produkce.

12.5.4 Antimonopolní zákonodárství

Antimonopolní zákonodárství je určeno ke kontrole růstu monopolů a k ochraně konkurentů před nežádoucími praktikami monopolních firem, jež umožňují snížení počtu konkurentů (nižší ceny a v určitých oblastech, slevy na nákupy ve větším rozsahu, fúze firem se stejným programem, slevy pro privilegované zákazníky).

Problém jeho účinnosti je spojený zejména s faktorem, že se tato opatření realizují většinou na základě soudních rozhodnutí $\rightarrow$ musí se nalézt subjekt, který soudní při vyvolá.

12.5.5 Fiskální politika

Fiskální politika ovlivňuje situaci na trhu především prostřednictvím daně z obratu, subvencemi a pokutami.

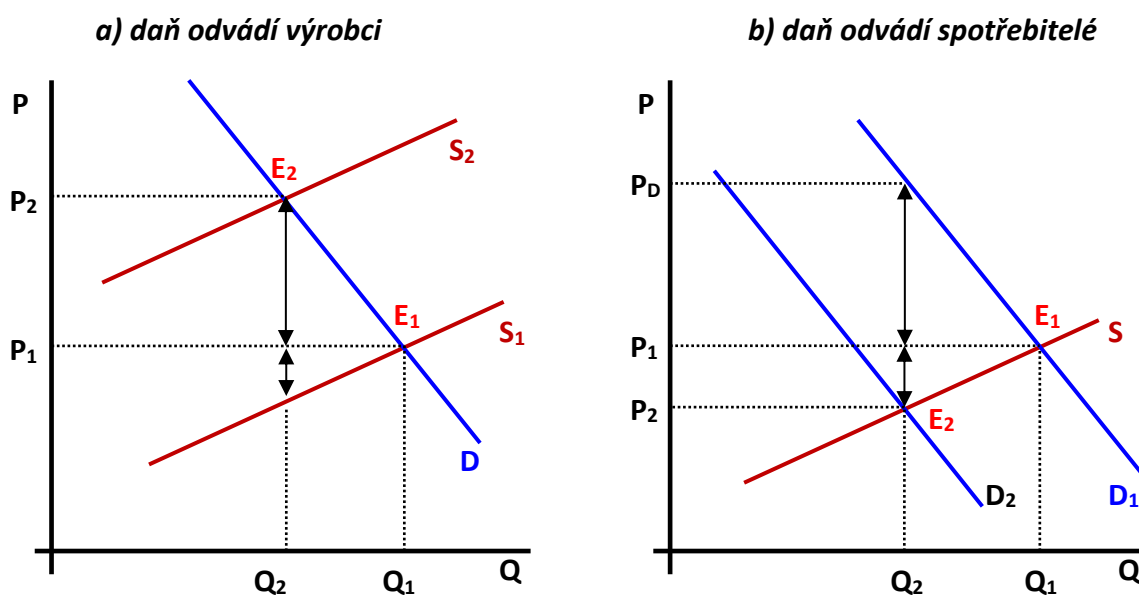
Daň z obratu

Daň z obratu je zahrnuta v ceně zboží a do státního rozpočtu ji odvádějí prodejci zboží. Daň z obratu ovlivňuje chování ekonomických subjektů tím, že:

- ovlivňuje rovnováhu trhu;
- dopadá nerovnoměrně na jednotlivé subjekty;
- snižuje alokační efektivnost trhu.

Daň z obratu obvykle snižuje rovnovážné množství (Q_E) a zvyšuje cenu (P). Situaci na trhu, kde je daň zahrnuta v ceně = odvádějí ji prodejci zboží je znázorněna na obrázku. Na druhém obrázku je

znázorněna situace, kdy by daň odváděli spotřebitelé. V obou případech by se prodávalo méně zboží, v prvním případě ale za vyšší cenu.



Obr. 118 Dopad daně z obratu na dílčím trhu

Výjimka: pokud je nabídka nebo poptávka **zcela neelastická** (křivka poptávky nebo nabídky je vertikální), potom se mění **pouze cena, ne množství**.

Nerovnoměrný dopad daně z obratu

Poznámka: k vysvětlení využít obrázek „dopad daně z obratu při různém sklonu křivek nabídky a poptávky“

Nedostatkem daně z obratu je ta skutečnost, že její účinek nemusí zůstat omezen pouze na subjekt, na který je uvalena. Subjekt, který daň odvádí, se zpravidla snaží přesunout daňové břemeno na jiné tržní subjekty. Přesun může směřovat:

- **dopředu** (tj. na navazujícího výrobce nebo spotřebitele), nebo
- **dozadu** (tj. na dodávající firmu či na vlastníka výrobního faktoru).

Účinek, dopad daně vyjadřuje alokaci daňového břemene mezi jednotlivé subjekty. Daňové břemeno se rozkládá mezi výrobce a spotřebitele – v určité míře ho nesou výrobci a v určité míře spotřebitelé.

Graficky nastávají různé situace dopadu daňového břemene v důsledku různého sklonu křivek nabídky a poptávky. **Nejmenší** je dopad daně na objem výroby, pokud má křivka poptávky nebo nabídky **velký sklon**, tedy když je poptávka nebo nabídka **neelastická** → **daň se promítá do výše ceny a její vliv na nabízené množství, resp. poptávané množství je zanedbatelný**.

Daň z obratu a alokační neefektivnost trhu

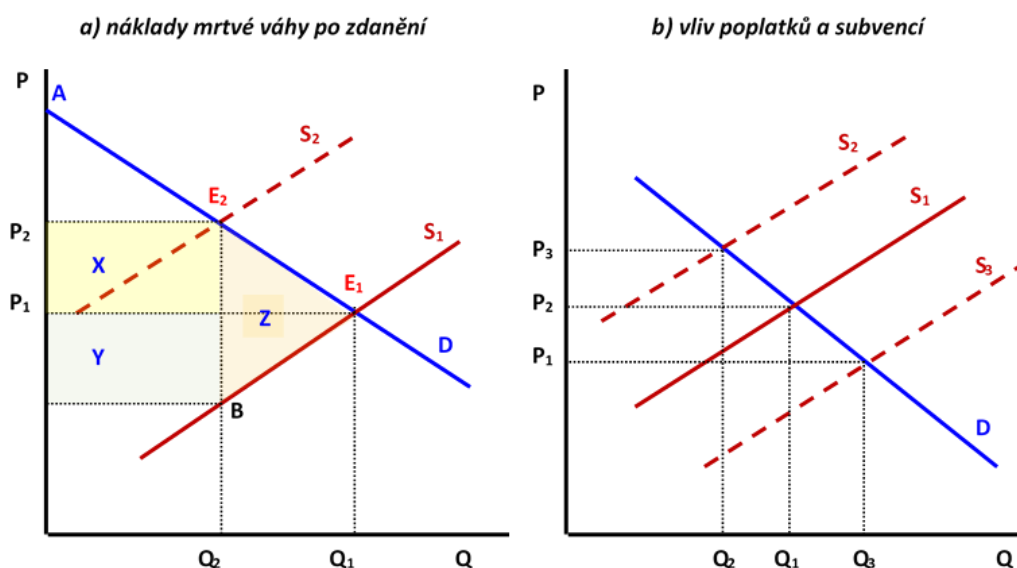
Daně obvykle snižují efektivnost alokace výrobních faktorů i finální produkce. Daňové břemeno je ve většině případů větší, než částka zaplacená v dani → dodatečný dopad daně = **dodatečné daňové břemeno**.

Celkové daňové břemeno = součet vlastního daňového výnosu a dodatečného daňového břemene. Grafickým vyjádřením dodatečného daňového břemene jsou **náklady mrtvé váhy** společnosti, které = dodatečné daňové břemeno, které nese společnost v důsledku zavedení daně z obratu = plocha **Z** v použitém grafu na obr. 119.

Přebytek spotřebitele nezůstane celý spotřebiteli – jeho část získává stát v podobě jedné části výnosu z daně. Stejně tak výrobci nezůstane celá tržní hodnota produkce – její část získává stát v podobě druhé části daňového výnosu.

Státní subvence a poplatky

Státní subvence jsou nástrojem k odstranění **záporných externalit**, stejně jako pokuty za jejich produkci. Volba mezi subvencemi a poplatky (pokutami) závisí na tom, jaký je jejich dopad na objem externalit a jaké jsou náklady mrtvé váhy po zdanění.



Obr. 119 Vliv daní, subvencí a poplatků na tržní rovnováhu

Poplatek zvyšuje náklady firmy a vede tak ke snížení nabídky → křivka nabídky se posune = omezí se objem externalit, ale roste cena a klesá nabízený objem produkce.

Subvence části nákladů na odstranění externalit zvyšuje nabídku firmy → posun křivky nabídky = růst nabízeného množství a snížení ceny + nebezpečí, že při vyšším rozsahu výroby se nakonec bude produkovat celkově vyšší objem záporných externalit.

12.5.6 Poskytování veřejného statku a regulace asymetrických informací

S existencí a poskytováním **veřejných statků** souvisí tři problémy:

- určení jejich optimálního objemu;
- získání dostatečných finančních prostředků na jejich produkci (vyloučení „černého pasažéra“) – zdanění všech potenciálních spotřebitelů → tím se vybere potřebná peněžní částka;
- volba efektivního způsobu (mechanismu) jejich poskytování → (a) poskytovat je bude stát (obrana, bezpečnost...), (b) soukromé firmy.

Informace (nebo alespoň jejich určitá část) se svými rysy velmi blíží **veřejným statkům**:

- Získat informaci je velmi nákladné, ale jakmile jsou určité informace k dispozici, jsou MC na jejich poskytnutí dalším zájemcům **nulové**, tj. informace se vyznačují **nezmenšitelností**.
- Je obtížné a často dokonce nemožné, předat určité informace pouze těm, kteří jsou ochotni za ně zaplatit, tj. informace se vyznačují **nevylučitelností**.

Jakmile ale získají informace charakter veřejného statku, **bude mít trh tendenci produkovat je v nedostatečném množství, či je nebude nabízet vůbec**.

Státní regulace trhu s informacemi:

- cestou vyžadování výroby zboží v souladu se zdravotními nebo bezpečnostními předpisy;
- vyžadování od prodejců zveřejňování klíčových informací o nabízených produktech;
- zajišťovat veřejnou dostupnost potřebných informací (státní agentury);
- subvencovat soukromé subjekty, které se zabývají poskytováním informací veřejnosti.

12.5.7 Konflikt mezi efektivní alokací zdrojů a hodnotovým systémem

Efektivní alokace zdrojů nemusí být vždy cílem, který společnost sleduje. Trh může např. nabízet zboží, které je pro spotřebitele škodlivé. Stát se snaží posílit postavení spotřebitelů (např. omezováním určitých druhů reklamy), případně preference některých spotřebitelů korigovat (drogy). Zdůvodnění pro tato státní opatření jsou většinou etická nebo morální, ne ekonomická. Tudíž **efektivní alokace zdrojů se může dostat do konfliktu s ostatními cíli společnosti** (např. klasickým příkladem je prohibice, která vede k redukci vysoce efektivní výroby alkoholických nápojů).

Přerozdělování příjmů

Společnost (reprezentovaná státem) nemusí považovat rozdělení příjmů tak, jak se vytvořilo na trzích, za **sociálně přijatelné**. Stát proto provádí **přerozdělovací procesy**.

Výchozí situaci lze změnit:

- a) **změnou struktury vlastnictví, tj. přerozdělení majetku** – může dojít např. k přerozdělení vlastnictví statku X ve prospěch spotřebitele A nebo statku Y ve prospěch spotřebitele A.
- b) **přerozdělení příjmů** – státní orgány nemění strukturu vlastnictví výrobních faktorů, ale odčerpávají část příjmů od jednoho spotřebitele a ten poskytují jiným spotřebitelům.

Přerozdělením se mění prvotní rozdělení v **rozdělení konečné**.

12.6 Selhávání státu

Selhávání státu má příčiny ve dvou oblastech (výsledek je vždy stejný – snížení ekonomické efektivity, negativní ovlivnění rozdělení důchodů apod.).

První oblastí je **nedokonalé rozhodování státních orgánů** – rozhodnutí státních úředníků může být chybné. Důvodem těchto selhávání jsou obvykle časová zpoždění. **Informační zpoždění** – je rozdíl mezi okamžikem, kdy vznikla potřeba státního zásahu a okamžikem, kdy si to stát uvědomí a zasáhne. Je to dáno jak dobou, po kterou je problém zpracováván státním aparátem, tak dobou rozhodovacího procesu (tzv. **politického časového zpoždění**). Určitou dobu pak trvá, než se efekty projeví od okamžiku, kdy je určité opatření přijato – **implementační zpoždění**.

Stát může navíc podléhat lobbyistickým skupinám – lobbyistický nátlak může vyústit do jevu označovaného tzv. **„vyhledávání renty“** – neproduktivní vynaložení zdrojů tržním subjektem, jež mu **přináší ekonomický zisk vyšší, než by byl zisk v podmínkách dokonalé konkurence** (snaha přivlastnit si prostřednictvím státních orgánů monopolní zisk) – administrativní rozhodnutí, díky kterému se

stane např. jediným dodavatelem ve veřejném sektoru, uvalení kvót na dovoz, vysoké clo – o monopolní zisk usilují všechny firmy.

K zapamatování

Selhávání státu vyplývá z nedokonalého rozhodování státních orgánů a časových zpoždění, která ovlivňují efektivnost státních zásahů. Mezi hlavní příčiny patří informační zpoždění, kdy stát zareaguje na potřebu zásahu až po uplynutí doby, kdy problém vznikl, a implementační zpoždění, kdy trvá, než se projeví účinky přijatých opatření. Navíc stát může podléhat lobbyistickým tlakům, což vede k neproduktivnímu vyhledávání renty, kdy se tržní subjekty snaží získat monopolní zisk prostřednictvím administrativních rozhodnutí.



V reálném ekonomickém světě čelí trhy mnoha překážkám, které narušují dokonalou konkurenci a vedou k selhání trhu. Tyto překážky mohou být systematicky rozděleny do čtyř hlavních skupin: monopolní síla, externality, veřejné statky a nedokonalé informace. Každá z těchto skupin představuje specifické výzvy, které ovlivňují efektivitu tržního fungování a alokaci zdrojů.

Monopolní síla vzniká, když jednotlivci nebo firmy mají schopnost určovat ceny, což narušuje konkurenční prostředí a vede k situacím, kdy ceny neodrážejí skutečné náklady nebo hodnoty statků a služeb. Externality se objevují, když činnost jedné osoby nebo firmy ovlivňuje ostatní, aniž by byla tato interakce zohledněna v cenách. Například znečištění životního prostředí je negativní externalitou, která může způsobit, že náklady na výrobu jsou nižší, než jaké ve skutečnosti jsou pro celou společnost.

Veřejné statky, jako jsou národní obrana nebo čistý vzduch, mají charakteristiky, které ztěžují jejich poskytování na základě tržní soutěže. Vzhledem k tomu, že nelze vyloučit nikoho z jejich užívání, není pro jednotlivce motivace platit za ně, což může vést k nedostatečné nabídce těchto statků. Nedokonalé informace, které tržní subjekty nemají, nebo mají pouze částečné, rovněž narušují efektivní rozhodování. Například spotřebitelé nemusí mít přístup k informacím o kvalitě nebo ceně výrobků, což může vést k suboptimálním rozhodnutím.

Tyto čtyři skupiny překážek se vyznačují společným znakem, kterým je "deformace ceny". Tato deformace ceny brání tržním subjektům ve správném hodnocení a přijetí informací, které by jim umožnily efektivně reagovat na nabídku a poptávku. V důsledku toho dochází k selhání trhu, což se projevuje neefektivní alokací zdrojů a ztrátou celkového blahobytu společnosti.

Mikroekonomická činnost státu, resp. vlády, je nedílnou součástí hospodářské politiky a jejím hlavním cílem je posilovat tendence k efektivnímu fungování tržního

mechanismu. Existence tržních selhání vyvolává potřebu aktivní politiky státu, která má za cíl eliminovat negativní vlivy těchto selhání na efektivnost. Tato politika může zahrnovat regulaci monopolů, zajištění spravedlivější alokace veřejných statků, implementaci opatření na internalizaci externalit, a zlepšení informačního prostředí pro tržní subjekty.

Cílem těchto intervencí je nejen zlepšit fungování trhů, ale také zajistit, aby ekonomické aktivity přinášely prospěch širší společnosti. Správně navržená ekonomická politika může vést k větší efektivitě a spravedlnosti, čímž přispěje k dosažení vyššího společenského blahobytu.

?

Kontrolní otázky

1. Vysvětlete podstatu tržního selhání a jeho příčiny.
2. Pojednejte o externalitách (kladných i záporných) jako jedné z příčin tržního selhání a vysvětlete, v čem spočívá jejich vliv na neefektivnost.
3. Vysvětlete veřejné statky jako příčinu tržního selhání a objasněte optimální volbu rozsahu poskytovaného veřejného statku.
4. Rozeberte problém asymetrické informace, morálního hazardu a nepříznivého výběru.
5. Vysvětlete příčiny existence a nástroje mikroekonomické politiky státu.
6. Pojednejte o významu přesného vymezení vlastnických práv pro efektivní fungování trhu.
7. Vysvětlete cíle státních regulací, jejich možnosti a negativa.
8. Vysvětlete obsah fiskálních opatření v mikroekonomické politice státu.

?

Testové otázky:

1. Které z následujících není považováno za hlavní skupinu překážek dokonalé konkurence?
 - a) Monopolní síla
 - b) Externality
 - c) Inflation
2. Co je charakteristickým znakem veřejných statků?
 - a) Vysoká cena
 - b) Nemožnost vyloučit někoho z jejich užívání
 - c) Snadná produkce soukromým sektorem

3. Co znamená "deformace ceny" v kontextu tržních selhání?

- a) Ceny jsou vždy příliš vysoké
- b) Ceny neodrážejí skutečné náklady nebo hodnoty statků a služeb
- c) Ceny jsou stanoveny vládou

4. Jaký je hlavní cíl mikroekonomické činnosti státu?

- a) Zvýšit daňové příjmy
- b) Posilovat tendence k efektivnímu fungování tržního mechanismu
- c) Zvýšit inflaci

5. Co je jedním z důsledků tržních selhání?

- a) Efektivní alokace zdrojů
- b) Maximalizace zisku všech firem
- c) Ztráta celkového blahobytu společnosti

Řešení:

1.c, 2.b, 3.b, 4.b, 5.c

Praktický úkol:

1. Analyzujte konkrétní případ externality ve vašem okolí (např. znečištění ovzduší místní továrnou). Popište, jak tato externalita ovlivňuje různé skupiny ve společnosti a jaké jsou její ekonomické dopady. Navrhněte možná řešení, která by mohla pomoci internalizovat tuto externalitu, a diskutujte o potenciálních výhodách a nevýhodách každého návrhu. Zvažte roli státu v řešení tohoto problému a navrhněte konkrétní politická opatření.

2. Vyberte si jeden veřejný statek (např. veřejné osvětlení, národní obrana) a proveďte analýzu jeho poskytování ve vašem městě nebo zemi. Identifikujte problémy spojené s jeho financováním a distribucí. Navrhněte inovativní způsob, jak by mohl být tento veřejný statek efektivněji poskytován s využitím tržních mechanismů nebo nových technologií. Diskutujte o potenciálních výhodách a nevýhodách vašeho návrhu, včetně jeho dopadů na různé skupiny ve společnosti a celkovou ekonomickou efektivitu.



Literatura k tématu:

- [1] SOUKUPOVÁ, J., HOŘEJŠÍ, B., MACÁKOVÁ, L., SOUKUP, J. *Mikroekonomie*. 5. aktualizované vydání. Praha: Management Press, 2010. s. 507-533. ISBN 978-80-7261-218-5. 574 s.
- [2] FUCHS, K., TULEJA, P. *Základy ekonomie*. 2. rozš. vydání. Praha: Ekopress 2005.
- [3] MACÁKOVÁ, Libuše; SOUKUPOVÁ, Jana. *Mikroekonomie – repetitorium*. Slaný: Melandrium, 1998. 205 s. ISBN 80-86175-01-4.
- [4] HOLMAN, Robert. *Ekonomie*. Praha: C. H. Beck, 1999. 726 s. ISBN 80-7179-255-1.
- [5] HOLMAN, Robert. *Mikroekonomie*. Středně pokročilý kurz. 2. vydání. Praha: C. H. Beck, 2007. 592 s. ISBN 978-80-7179-862-0.
- [6] JUREČKA, V. a kol., 2018. *Mikroekonomie*. 3. akt. vyd. Praha: Grada, 360 s. ISBN 978-80-271-0146-7.
- [7] SOUKUPOVÁ, J., 2018. *Mikroekonomie*. 6. akt. vyd. Praha: Management Press, 576 s. ISBN 978-80-7261-538-4.

Seznam literatury a použitých zdrojů

- [1] FUCHS, K., TULEJA, P. *Základy ekonomie*. 2. rozš. vydání. Praha: Ekopress 2005.
- [2] MACÁKOVÁ, Libuše; SOUKUPOVÁ, Jana. *Mikroekonomie – repetitorium*. Slaný: Melandrium, 1998. 205 s. ISBN 80-86175-01-4.
- [3] HOLMAN, Robert. *Ekonomie*. Praha: C. H. Beck, 1999. 726 s. ISBN 80-7179-255-1.
- [4] HOLMAN, Robert. *Mikroekonomie. Středně pokročilý kurz*. 2. vydání. Praha: C. H. Beck, 2007. 592 s. ISBN 978-80-7179-862-0.
- [5] JUREČKA, V. a kol., 2018. *Mikroekonomie*. 3. akt. vyd. Praha: Grada, 360 s. ISBN 978-80-271-0146-7.
- [6] JUREČKA, V. a kol. *Mikroekonomie*. Praha: Grada Publishing, 2010. 360 stran. ISBN 978-80-247-3259-6
- [7] SAMUELSON, P. A. a W. D. NORDHAUS. *Ekonomie*. 18. vydání. Praha: NS Svoboda, 2007. ISBN 978-80-205-0590-3
- [8] SOUKUPOVÁ, J., 2018. *Mikroekonomie*. 6. akt. vyd. Praha: Management Press, 576 s. ISBN 978-80-7261-538-4.
- [9] SOUKUPOVÁ, J., HOŘEJŠÍ, B., MACÁKOVÁ, L., SOUKUP, J. *Mikroekonomie*. 5. aktualizované vydání. Praha: Management Press, 2010. s. 507-533. ISBN 978-80-7261-218-5. 574 s.

Seznam obrázků

Obr. 1	Grafy funkcí	16
Obr. 2	Sklony a průsečíky	18
Obr. 3	Celkový a mezní užitek	30
Obr. 4	Indiferenční mapa	32
Obr. 5	Vlastnosti indiferenčních křivek	34
Obr. 6	Statek x je nežádoucí	36
Obr. 7	Statek x je lhostejný	36
Obr. 8	Směr preferencí spotřebitele se mění	37
Obr. 9	Běžné a dokonalé substituty	37
Obr. 10	Blízké a dokonalé komplementy	38
Obr. 11	Linie rozpočtu (rozpočtové omezení)	39
Obr. 12	Optimum spotřebitele	40
Obr. 13	Přebytek spotřebitele	41
Obr. 14	Averze k riziku	51
Obr. 15	Alternativní vztahy k riziku	51
Obr. 16	Averze k riziku a spravedlivá sázka	53
Obr. 17	Spravedlivá sázka, vyhledávání rizika a neutrální vztah k riziku	54
Obr. 18	Přímka stejného očekávaného výnosu a přímka jistoty	55
Obr. 19	Vztah k riziku a tvar indiferenčních křivek	56
Obr. 20	Funkce užitku a pojištění	59
Obr. 21	Rozhodnutí o pojištění	60
Obr. 22	Linie rozpočtu a indiferenční mapa	61
Obr. 23	Volba mezi rizikem a výnosem	62
Obr. 24	Volba dvou lidí s odlišným přístupem k riziku	63
Obr. 25	Celkový, průměrný a mezní produkt	73
Obr. 26	Výrobní stadia v krátkém období	75
Obr. 27	Rostoucí výnosy z variabilního vstupu	77
Obr. 28	Klesající výnosy z variabilního vstupu	78
Obr. 29	Konstantní výnosy z variabilního vstupu	79
Obr. 30	Znázornění produkce pomocí izokvanty	81
Obr. 31	Izokvanta	82
Obr. 32	Izokosta	85
Obr. 33	Nákladové optimum firmy	86
Obr. 34	Křivka rostoucího výstupu	87
Obr. 35	Alternativní tvary křivky rostoucího výstupu	88

Obr. 36	Technický pokrok	89
Obr. 37	Celkové náklady v krátkém období	93
Obr. 38	Jednotkové náklady v krátkém období	94
Obr. 39	Náklady v podmínkách rostoucích výnosů	98
Obr. 40	Náklady v podmínkách klesajících výnosů	100
Obr. 41	Náklady v podmínkách konstantních výnosů	102
Obr. 42	Náklady v podmínkách nejprve rostoucích a potom klesajících výnosů	104
Obr. 43	Celkové a jednotkové náklady v dlouhém období	106
Obr. 44	Rozdíly v nákladech na výrobu stejného výstupu v krátkém a dlouhém období	107
Obr. 45	Celkové a jednotkové náklady v krátkém a dlouhém období	108
Obr. 46	Obalové křivky	109
Obr. 47	Celkový příjem v podmínkách dokonalé konkurence	111
Obr. 48	Varianty funkce celkových příjmů v podmínkách nedokonalé konkurence	112
Obr. 49	Vývoj celkového příjmu	113
Obr. 50	Průměrný a mezní příjem	114
Obr. 51	Průměrný a mezní příjem	114
Obr. 52	Elasticita a mezní příjem	114
Obr. 53	Dokonale konkurenční trh a firma	123
Obr. 54	Alternativní odvození výstupu, při němž firma maximalizuje zisk	125
Obr. 55	Firma minimalizuje ztrátu pokračováním ve výrobě	127
Obr. 56	Nabídka dokonale konkurenčního odvětví v krátkém období	129
Obr. 57	Vliv růstu cen vstupů na nabídku odvětví	130
Obr. 58	Rovnováha dokonale konkurenčního trhu a optimální výstup firmy	131
Obr. 59	Optimální výstup dokonale konkurenční firmy v dlouhém období	134
Obr. 60	Dlouhodobá nabídka dokonale konkurenčního odvětví v případě konstantních cen vstupů	136
Obr. 61	Dlouhodobá nabídka dokonale konkurenčního odvětví v případě rostoucích cen vstupů	138
Obr. 62	Dlouhodobá nabídka dokonale konkurenčního odvětví v případě klesajících cen vstupů	139
Obr. 63	Přebytek výrobce v krátkém období	142
Obr. 64	Přebytek všech výrobců v krátkém období	143
Obr. 65	Přirozený monopol	151
Obr. 66	Alternativní odvození výstupu, jehož výrobou monopol maximalizuje zisk	152
Obr. 67	Monopol realizuje nulový ekonomický zisk (a) či ztrátu (b)	154
Obr. 68	Nejednoznačný vztah mezi cenou a výstupem v podmínkách monopolu	155
Obr. 69	Cenová diskriminace prvního stupně	156
Obr. 70	Cenová diskriminace druhého stupně	157

Obr. 71	Cenová diskriminace třetího stupně	158
Obr. 72	Srovnání alokační efektivity dokonalé konkurence (a) a monopolu (b)	160
Obr. 73	Cenová regulace přirozeného monopolu	161
Obr. 74	Maximalizace zisku firmy v podmínkách monopolistické konkurence v krátkém období 164	
Obr. 75	Firma minimalizuje ztráty pokračováním ve výrobě	165
Obr. 76	Maximalizace zisku firmy v monopolistické konkurenci v dlouhém období	166
Obr. 77	Velikost trhu jako bariéra vstupu	175
Obr. 78	Smluvní oligopol	177
Obr. 79	Cournotův model oligopolu	178
Obr. 80	Oligopol s dominantní firmou	179
Obr. 81	Jednoduchý manažerský model	183
Obr. 82	Baumolův model (celkové veličiny)	184
Obr. 83	Baumolův model (jednotkové veličiny)	185
Obr. 84	Optimální rozložení 24 hodin mezi práci a volný čas	198
Obr. 85	Vliv změny reálné mzdové sazby na rozložení času jednotlivce ($SE > IE$)	199
Obr. 86	Vliv změny reálné mzdové sazby na rozložení času jednotlivce ($IE > SE$)	199
Obr. 87	Odvození individuální nabídky práce	200
Obr. 88	Volba optimálního množství práce nabízené odbory	202
Obr. 89	Bilaterální monopol na trhu práce	203
Obr. 90	Optimální množství práce najímané firmou v krátkém období	205
Obr. 91	Dlouhodobá poptávka dokonale konkurenční firmy na dokonale konkurenčním trhu práce 206	
Obr. 92	Kapitál a investice	219
Obr. 93	Nabídka na trhu kapitálu	222
Obr. 94	Krátkodobá rovnováha na trhu kapitálu	224
Obr. 95	Dlouhodobá rovnováha na trhu kapitálu	224
Obr. 96	Krabicové schéma výroby	244
Obr. 97	Hranice výrobních možností (PPF)	245
Obr. 98	Směrnice křivky hranice výrobních možností (MRPT)	246
Obr. 99	Mezní produkt práce dvou firem	248
Obr. 100	Křivky hranice výrobních možností dvou firem	249
Obr. 101	Krabicové schéma a smluvní křivka směny	250
Obr. 102	Výrobně spotřební efektivnost – celková rovnováha	251
Obr. 103	Relativní cena a výrobní struktura	253
Obr. 104	Relativní ceny a neefektivní alokace zdrojů výroby	253
Obr. 105	Relativní ceny a efektivní alokace výrobních faktorů	254
Obr. 106	Relativní ceny a neefektivní alokace produktů	255

Obr. 107	Relativní ceny a efektivní alokace produktů	255
Obr. 108	Všeobecná rovnováha	256
Obr. 109	Krabicové schéma směny a spravedlivá alokace	258
Obr. 110	Hranice dosažitelného užitku	259
Obr. 111	Společenský blahobyt	260
Obr. 112	Monopolní síla a efektivnost	267
Obr. 113	Společenský mezní užitek	270
Obr. 114	Společenské náklady neefektivnosti	271
Obr. 115	Tržní křivka ochoty zaplatit a optimální množství veřejného statku	274
Obr. 116	Nepříznivý výběr	278
Obr. 117	Míra využití volných zdrojů	281
Obr. 118	Dopad daně z obratu na dílčím trhu	284
Obr. 119	Vliv daní, subvencí a poplatků na tržní rovnováhu	285

Seznam tabulek

Tab. 1 Spotřeba statku x

41