M A N A Ž E R S K Á E K O N O M I E

studijní listy

Libuše Macáková
Lada Rusmichová
Jana Soukupová

Autoři:

doc. PhDr. Libuše Macáková, CSc.
Ing. Lada Rusmichová, CSc.
Ing. Jana Soukupová, CSc.

Copyright © L. Macáková, L. Rusmichová, J. Soukupová, 2021

ISBN 978-80-87990-27-8

OBSAH

Kapitola 1 Trh a tržní mechanismus

Kapitola 2 Optimum spotřebitele

Kapitola 3 Poptávka

Kapitola 4 Příjmy, náklady, zisk

Kapitola 5 Tržní struktury

Kapitola 6 Cenové strategie

Kapitola 7 Oligopol

Kapitola 8 Teorie her

Kapitola 9 Rozhodování za rizika

Kapitola 1

Trh a tržní mechanismus

Stručný obsah

Tržní poptávková funkce je vyjádření vztahu mezi veškerým poptávaným množstvím určitého zboží a všemi faktory, které toto množství ovlivňují. Křivka, která spojuje body ilustrující výši poptávaného množství při různých cenách, se nazývá křivka poptávky. Při změně ceny se mění poptávané množství, což se projeví v posunu po křivce poptávky. Při změně dalších faktorů, determinujících poptávku, dochází k posunu křivky: doprava při zvýšení poptávky a doleva při poklesu poptávky. Při zvýšení příjmu spotřebitele poptávané množství normálního statku roste. Statek, kterého s rostoucím příjmem spotřebitel poptává méně, se nazývá méněcenný statek. Jestliže zvýšení ceny jednoho statku vede ke zvýšení poptávky po druhém statku, jedná se o substituty. Jestliže zvýšení ceny jednoho statku vede ke snížení poptávky po druhém statku, statky se nazývají komplementy.

Poptávková funkce pro statek X vyjadřuje, jak velké množství statku X bude poptáváno při různých cenách X (P_X), různých cenách dalších statků (P_Y), při různých výších příjmu (I) a při různých hodnotách všech ostatních faktorů (O): $X = f(P_X , P_Y , I , O)$.

Spotřebitelský přebytek je hodnota, kterou koupí všech jednotek zboží za jednotnou cenu spotřebitel získává, ale neplatí za ni.

Tržní nabídková funkce je vyjádření vztahu mezi veškerým poptávaným množstvím určitého zboží a všemi faktory, které toto množství ovlivňují. Křivka, která spojuje body ilustrující výši nabízeného množství při různých cenách, se nazývá křivka nabídky. Základním faktorem, který určuje výši nabízeného množství, je cena: s růstem ceny produktu – za předpokladu nezměněných dalších ekonomických podmínek – nabízené množství roste a naopak. Tento vztah mezi cenou a změnou nabízeného množství se nazývá zákon nabídky. Při změně ceny se mění nabízené množství, což se projeví v posunu po křivce nabídky. Při změně dalších faktorů, determinujících nabídku, dochází k posunu křivky nabídky: doprava při růstu nabídky a doleva při jejím poklesu. Nabídku ovlivňují změny technologie nebo změna ve vládní regulaci trhu, počet firem v odvětví, výrobní substituty, zdanění výrobců, očekávání výrobců ohledně vývoje cen aj.

Nabídková funkce pro statek X vyjadřuje, jaké množství produkce bude nabízeno při různých cenách X (P_X), při různých cenách vstupů (P_{VF}), při různých cenách technologicky příbuzného zboží (P_R) a různých hodnotách dalších faktorů, které nabídku determinují (O): $X = f(P_X, P_R, P_{VF}, O)$.

Dodatečná hodnota, kterou prodejem všech jednotek zboží za jednotnou cenu výrobci získávají, se nazývá přebytek výrobců**,** je to množství peněz, které výrobci získají nad množství nutné k tomu, aby vyrobili odpovídající množství zboží.

Tržní rovnováha nastává v okamžiku dokonalého souladu nabízeného a poptávaného množství při dané tržní ceně: na trhu není tendence ke změně ceny, ani ke změně množství zboží. Přebytek představuje převis nabízeného množství nad poptávaným množstvím při dané tržní ceně. Jeho výsledkem je tlak jak na snížení tržní ceny a výstupu odvětví. Nedostatek vzniká při převisu poptávaného množství nad nabízeným množstvím a v jeho důsledku roste jak tržní cena a výstup odvětví.

Jestliže je cena regulačním opatřením vlády stanovena pod rovnovážnou cenou, jedná se o cenový strop; důsledkem je pokles množství zboží na trhu. Pokud je cena opatřením vlády stanovena nad rovnovážnou cenou, jedná se o cenový práh; důsledkem je přebytek zboží na trhu.
Jestliže dochází ke změně tržní rovnováhy v důsledku růstu poptávky, potom při stávající nabídce roste rovnovážné množství i cena. Pokud dochází ke změně tržní rovnováhy v důsledku růstu nabídky, potom při stávající poptávce roste rovnovážné množství a klesá cena. Při současné změně poptávky a nabídky je změna množství a ceny nejednoznačná.

Důležité pojmy

Tržní poptávka je vyjádření vztahu mezi veškerým poptávaným množstvím určitého zboží a všemi faktory, které toto množství ovlivňují.
Normální statek. Statek, u kterého s rostoucím příjmem spotřeba roste.
Méněcenný statek. Statek, kterého s rostoucím příjmem spotřebitel poptává méně.
Substituty. Statky, které jsou ve spotřebě nahraditelné: zvýšení ceny jednoho statku vede ke zvýšení poptávky po druhém statku.
Komplementy.
Statky, které se ve spotřebě dolují: zvýšení ceny jednoho statku vede ke snížení poptávky po druhém statku.
Poptávková funkce vyjadřuje, jak velké množství statku bude poptáváno při různých cenách tohoto statku, různých cenách dalších statků, při různých výších příjmu a alternativních hodnotách všech ostatních faktorů.
Spotřebitelský přebytek je hodnota, kterou koupí všech jednotek zboží za jednotnou cenu spotřebitel získává, ale neplatí za ní.
Tržní nabídka je vyjádření vztahu mezi veškerým poptávaným množstvím určitého zboží a všemi faktory, které toto množství ovlivňují.
Zákon nabídky vyjadřuje skutečnost, že s růstem ceny produktu, za předpokladu nezměněných dalších ekonomických podmínek, nabízené množství roste a naopak.
Nabídková funkce vyjadřuje, jaké množství produkce bude nabízeno při různých cenách produkce, při různých cenách vstupů, při různých cenách technologicky příbuzného zboží a různých hodnotách dalších faktorů.
Přebytek výrobců je dodatečná hodnota, kterou prodejem všech jednotek zboží za jednotnou cenu výrobci získávají; je to množství peněz, které výrobci získají nad množství nutné k tomu, aby vyrobili odpovídající množství zboží.
Tržní rovnováha nastává v okamžiku dokonalého souladu nabízeného a poptávaného množství při dané tržní ceně: na trhu není tendence ke změně ceny, ani ke změně množství zboží.
Převis poptávky vzniká při převisu poptávaného množství nad nabízeným množstvím a v jeho důsledku roste jak tržní cena a výstup odvětví.
Převis nabídky představuje převis nabízeného množství nad poptávaným množstvím při dané tržní ceně. Jeho výsledkem je tlak jak na snížení tržní ceny a výstupu odvětví.
Cenový strop existuje tehdy, když je cena regulačním opatřením vlády stanovena pod rovnovážnou cenou; důsledkem je pokles množství zboží na trhu.

Cenový práh existuje tehdy, když je cena regulačním opatřením vlády stanovena nad rovnovážnou cenou; důsledkem je přebytek zboží na trhu.

Otázky z teorie

1) Co vyjadřuje pojem poptávka? Jak ji lze vyjádřit graficky? Jak vypadá obecná rovnice poptávky?
2) Jak lze prostřednictvím křivky poptávky znázornit změnu poptávaného množství a jak změnu poptávky?
3) K jaké změně poptávky povede zvýšení ceny substitutu?
4) Proč pokles ceny jednoho komplementárního statku způsobí růst poptávky po druhém statku?
5) Co vyjadřuje pojem nabídka? Jak ji lze vyjádřit graficky? Jak vypadá obecná rovnice nabídky?
6) Jak je možné prostřednictvím křivky nabídky znázornit změnu nabízeného množství a jak změnu nabídky?
7) Co je to spotřebitelský přebytek a jak vzniká přebytek výrobců?
8) Co určuje jeho velikost přebytku spotřebitele a na čem závisí velikost přebytku výrobců?
9) Jak je spotřebitelský přebytek a přebytek výrobců vyjádřen graficky?
10) K jaké situaci dochází na trhu v případě, že je cena vyšší, než cena rovnovážná a k jaké situaci v případě nižší než rovnovážné ceny?

Příklady

1) Předpokládejte, že tržní poptávku lze vyjádřit rovnicí $P = 300 – Q$ a tržní nabídku rovnicí $P = 60 + 2Q$.
a. Zakreslete křivku tržní poptávky a křivku tržní nabídky tak, aby odpovídaly zadání (vyznačte odpovídající hodnoty na ose x a y).
b. Vypočítejte rovnovážné množství a rovnovážnou cenu. Řešení ilustrujte graficky.
c. Na trhu došlo ke zvýšení poptávky na $P = 360 – Q$. Vypočítejte, jak se změnilo rovnovážné množství a jak se zvýšila cena.

2) Tržní poptávku vyjadřuje rovnice $P = 60 – Q$ a nabídku rovnice $P = 30 + Q$.
a. Vypočítejte rovnovážné množství a rovnovážnou cenu.
b. Předpokládejte zavedení cenového prahu při $P = 50$. Vypočítejte poptávané množství, nabízené množství a výši přebytku zboží na trhu.
c. Vypočítejte, jak se změní poptávané množství, nabízené množství a výše nedostatku zboží na trhu v důsledku změny cenového stropu na $P = 32$.
d. Řešení ilustrujte graficky.

3) Předpokládejte, že tržní poptávka může být vyjádřena rovnicí $P = 53 – Q$ a rovnovážná tržní cena je 5 EUR.
a. Určete, jaké množství produkce bude obchodováno na tomto trhu.
b. Vypočtěte výši přebytku spotřebitelů. Řešení ilustrujte graficky.

4) Tržní poptávka je vyjádřena rovnicí P = 150 – 0,5Q.
a. Určete výši přebytku spotřebitelů, jestliže je tržní cena P = 45.
b. Jak velký bude spotřebitelský přebytek při poklesu ceny na P = 30?

Problémy k zamyšlení

A. Mezi determinanty poptávky je kromě jiného řazena reklama, populace a očekávání spotřebitelů. Vysvětlete, jak může reklama ovlivnit poptávku a jaký vliv na ní může mít populace. Jaké spotřebitelské očekávání by mohlo vést ke zvýšení poptávky?

B. Jakou cenu by vláda měla stanovit v případě, že chce prostřednictvím cenového stropu dotlačit firmu k maximálnímu výstupu?

C. Musí vést stanovení nižší než rovnovážné ceny nutně k nedostatku daného výrobku na trhu?

D. V roce 2021 došlo v ČR k enormnímu růstu poptávky po výstupech stavebních firem, současně je však v celé republice zoufalý nedostatek stavebního materiálu. Pokuste se tuto situaci zachytit prostřednictvím nástrojů poptávkově-nabídkové analýzy, včetně dopadu na cenu staveb.

E. V průběhu roku 2021 došlo k výraznému zdražování ojetých automobilů. Pokuste se nalézt konkrétní faktory tohoto růstu.

F. Mnohá opatření mohou vykazovat charakter cenového prahu nebo cenového stropu. Patří mezi ně stanovení maximální ceny nájemného v minulosti nebo minimální mzda v ČR a cenová podpora při výkupu zemědělských produktů?

Kapitola 2

Optimum spotřebitele

Stručný obsah

Cílem spotřebitele z hlediska poptávky je maximalizace užitku. Užitek plyne ze schopnosti statku uspokojit konkrétní potřebu spotřebitele. Při spotřebě jednoho statku celkový užitek spotřebitele z tohoto statku s rostoucí spotřebou roste stále pomaleji, protože se užitek z každé další jednotky tohoto statku, tzv. mezní užitek, v důsledku menší naléhavosti potřeby snižuje. Projevuje se zákon klesajícího mezního užitku.
Racionální spotřebitel usiluje poptává takové množství statku, pro které platí, že se mezní užitek z tohoto statku rovná jeho tržní ceně: MU = P. Tato rovnost je kritériem optima spotřebitele. Podmínka optima spotřebitele umožňuje určit funkci poptávky po jednom statku jako totožnou s funkcí mezního užitku: MU = D.
Pro určení optima spotřebitele, který poptává více statků, používáme indiferenční analýzu. Pro zjednodušení předpokládáme nákup dvou statků X a Y. Preference spotřebitele představuje indiferenční mapa, což je reprezentativní vzorek indiferenčních křivek. Konstrukci standardní indiferenční mapy umožňuje axiom úplnosti srovnání, axiom tranzitivity, axiom spojitosti, axiom nepřesycení a axiom preference vyrovnaných kombinací. Indiferenční křivka znázorňuje všechny kombinace statku X a statku Y, které spotřebiteli přinášejí stejný užitek. Při platnosti všech axiomů je indiferenční křivka spojitá, klesající a má konvexní tvar, který je grafickým vyjádřením zákona klesajícího mezního užitku.
Indiferenční mapa je tvořena nekonečným počtem indiferenčních křivek, které se neprotínají a s rostoucím celkovým užitkem spotřebitele se vzdalují severovýchodním směrem od počátku obou os. Sklon indiferenční křivky nazýváme mezní míra substituce ve spotřebě a je závislý na preferencích spotřebitele.
Linie rozpočtu znázorňuje maximálně dostupné kombinace statku X a Y, které spotřebitel může koupit při určité výši důchodu; má tvar klesající přímky. Její sklon vyjadřuje míru nahraditelnosti obou statků v závislosti na poměru cen, která se nazývá mezní míra substituce ve směně.
Optimum spotřebitele je v indiferenční mapě určeno bodem dotyku linie rozpočtu a indiferenční křivky. V tomto bodě platí, že spotřebitel rozložil svůj důchod mezi statek X a Y takovým způsobem, při kterém dosáhl nejvyššího možného užitku. Kritériem optima spotřebitele je rovnost podílu cen obou statků s poměrem mezních užitků: $P_X/P_Y = MU_X/MU_Y$, neboli $MRS_E = MRS_C$, při současné podmínce plného využití důchodu: $I = P_X \cdot X + P_Y \cdot Y$.
Pokud v indiferenční mapě spotřebitele nelze bod dotyku IC a BL nalézt, znamená to, že tzv. vnitřní řešení optima spotřebitele neexistuje. Nastává tzv. rohové řešení (buď na ose X, nebo na ose Y), a to v průsečíku linie rozpočtu a indiferenční křivky na nejvzdálenější indiferenční křivce.
Porušení některého axiomu indiferenční analýzy se projevuje v odlišném tvaru indiferenčních křivek. Optimum má v tomto případě specifické podmínky.
Podmínku optima v indiferenční analýze lze rozšířit na celý spotřební koš. Pokud spotřebitel spotřebovává n statků, obecnou podmínkou optima je vzájemná rovnost podílů mezního užitku a ceny každého z n statků.

Důležité pojmy

Axiom úplnosti srovnání. Spotřebitel je schopen vyjádřit preference, resp. indiferenci vzhledem ke dvěma spotřebním kombinacím.
Axiom nepřesycení. Spotřební kombinace, která zahrnuje přinejmenším stejné množství nebo větší množství určitého statku je preferována před ostatními spotřebními kombinacemi.
Axiom Tranzitivity. Spotřebitel je schopen vyjádřit preference, resp. indiferenci vzhledem ke třem spotřebním kombinacím (A, B, C): jestliže upřednostňuje kombinaci A před B a současně kombinaci B před C, potom upřednostňuje kombinaci A před C.
Mezní užitek je užitek z poslední spotřebovávané jednotky statku.
Zákon klesajícího mezního užitku. Při nepřetržité spotřebě jednoho statku celkový užitek spotřebitele z tohoto statku s jeho rostoucí spotřebou roste stále pomaleji.
Optimum spotřebitele nastává tehdy, když spotřebitel rozložil svůj důchod mezi statky takovým způsobem, při kterém dosáhl nejvyššího možného užitku.
Linie rozpočtu znázorňuje maximálně dostupné kombinace dvou statků, které si spotřebitel může koupit při daném důchodu a cenách statků.
Mezní míra substituce ve spotřebě, je poměr, ve kterém spotřebitel může směňovat statky aniž by se změnil celkový užitek.
Mezní míra substituce ve směně je poměr, ve kterém lze směňovat statky na trhu při vynaložení celého důchodu a je určena poměrem cen obou statků.
Indiferenční křivka znázorňuje všechny kombinace dvou statků, které spotřebiteli přinášejí stejný užitek.
Indiferenční mapa je reprezentativní vzorek indiferenčních křivek.

Otázky z teorie

1) Definujte užitek a vyjmenujte základní okolnosti, které jej ovlivňují.
2) Verbálně formulujte vztah mezi celkovým a mezním užitkem, následně vyjádřete tento vztah pomocí vzorce.
3) Vysvětlete, jaká vlastnost užitku (statku pro) spotřebitele se odráží v zákonu klesajícího mezního užitku. Jak se v něm odráží?
4) Vyjádřete, kdy je spotřebitel kupující ze svého důchodu jeden statek v optimu. Formulujte formální podmínku optima spotřebitele.
5) Popište odvození individuální křivky poptávky po jednom statku.
6) Pojmenujte křivku, která znázorňuje rozpočtové omezení spotřebitele kupujícího dva statky, vysvětlete, čím je určena její poloha a její směrnice.
7) Formulujte a objasněte jednotlivé axiomy indiferenční analýzy.
8) Definujte indiferenční křivku a vysvětlete, proč indiferenční křivka obvykle klesá a je konvexní a proč se dvě indiferenční křivky v jedné indiferenční mapě nemohou protnout.
9) Objasněte, jak se bude lišit indiferenční mapa spotřebitele, který preferuje statek X od indiferenční mapy jiného spotřebitele, který preferuje statek Y.
10) Vysvětlete, jak se ve sklonu indiferenční křivky projeví to, zda jsou statky X a Y blízké substituty nebo blízké komplementy.

11) Vyjádřete, kdy je spotřebitel kupující dva statky v optimu a formulujte formální podmínky optima spotřebitele v indiferenční analýze.
12) Formulujte formální podmínku rohového řešení optima spotřebitele na ose X a vysvětlete, za jakých okolností takové optimum může nastat. Jak se rohové řešení může změnit ve vnitřní?
13) Formulujte formální podmínku optima spotřebitele kupujícího n statků a vysvětlete její souvislost s podmínkou optima spotřebitele v indiferenční analýze.
14) Jmenujte a vysvětlete axiómy chování spotřebitele a jejich souvislost s předpokladem racionality v rozhodování spotřebitele.
15) Jak ovlivní opuštění axiómu nepřesycení křivku celkového užitku a jak křivku mezního užitku?
16) Vysvětlete, jak klesající mezní užitek dvou statků souvisí s klesající mezní mírou substituce ve spotřebě.
17) Jaký je vztah mezi mezní mírou substituce ve spotřebě a tvarem indiferenční křivky?
18) Uveďte koeficient mezní míry substituce ve spotřebě a vysvětlete rozdíl v jeho hodnotě pro dokonalé substituty a dokonalé komplementy.
19) Popište a vysvětlete tvar standardní indiferenční křivky a indiferenční křivky v případě, že uvažované statky jsou dokonalé substituty a dokonalé komplementy.
20) Vysvětlete rozdíl mezi lhostejným a nežádoucím statkem.
21) Jak ovlivní soubor tržních příležitostí, resp. rozpočtové omezení růst ceny jednoho výrobku při nezměněné výši důchodu i ostatních cen?
22) Jak ovlivní soubor tržních příležitostí, resp. rozpočtové omezení proporcionální změna cen obou statků, jestliže důchod zůstane stejný?
23) Je mezní míra substituce ve spotřebě v případě rohového řešení optima spotřebitele větší než mezní míra substituce ve směně tehdy, když spotřebitel kupuje pouze statek X nebo když kupuje pouze statek Y?
24) Jak ovlivní zdražování statku X (jestliže P_Y i I jsou konst.), který je dokonalým komplementem statku Y, spotřebu statku Y?
25) Bude spotřebitel kupovat kladné množství statku Y, jestliže je tento statek statkem nežádoucím?

Kvízové otázky

Spotřebitel považujte statky X a Y za dokonalé komplementy. Která z následujících tvrzení neplatí?
a) platí axióm úplnosti srovnání
b) platí axióm tranzitivity
c) platí axióm nenasycení
d) S růstem množství X si spotřebitel vždy polepší

Uvažujte spotřebitele, jehož preference splňují předpoklad nepřesycení. Z tohoto předpokladu vyplývá, že indiferenční křivky
a) se neprotínají
b) jsou klesající
c) jsou spojité
d) lze zkonstruovat v každém bodě

To, že se indiferenční křivky neprotínají, vyplývá z předpokladu:
a) tranzitivity
b) úplnosti srovnání
c) spojitosti
d) nepřesycení

Indiferenční křivka je konvexní, protože
a) celkový užitek se na ní mění
b) spotřebitel nepreferuje ani jeden ze spotřebovávaných statků
c) mezní míra substituce ve spotřebě na ní klesá
d) předpokládáme platnost zákona klesajícího mezního užitku

Indiferenční křivky jsou lineární
a) za předpokladu nenasycení
d) při klesající mezní míře substituce ve směně
c) při konstantní mezní míře substituce ve spotřebě
e) v důsledku předpokladu úplnosti srovnání a tranzitivity

Je-li důchod spotřebitele 200 Kč, cena statku $P_X = 20$ Kč, a cena statku $P_Y = 5$ Kč znamená to, že
a) linie rozpočtu má sklon větší než jedna
b) linie rozpočtu má sklon menší než jedna
c) koncový bod na ose x má souřadnici (20, 0)
d) koncový bod na ose y má souřadnici (0, 5)

Podmínkou optima spotřebitele je shodná výše mezní míry substituce ve spotřebě a mezní míry substituce ve směně. To znamená, že
a) platí rovnost $MU_X / P_Y = MU_Y / P_X$
b) platí rovnost $MU_X / P_X = MU_Y / P_Y$
c) platí rovnost $P_X / MU_X = P_Y / MU_Y$
d) platí rovnost $MU_X - MU_Y = P_X - P_Y$

Jestliže v optimu spotřebitele platí, že $MRS_E < MRS_C$, potom bude spotřebitel nakupovat
a) pouze statek Y, protože $MU_X/P_X < MU_Y/P_Y$
b) pouze statek Y, protože $MU_X/MU_Y > P_X/P_Y$
c) pouze statek X, protože $MU_X/P_X < MU_Y/P_Y$
d) pouze statek X, protože $MU_X/MU_Y > P_X/P_Y$

Pokud je indiferenční křivka klesající a lineární, potom v optimu spotřebitele platí, že
a) MRS_C je konstantní a statky jsou dokonalé komplementy
b) statky jsou nahraditelné ve fixním poměru
c) statky se ve spotřebě doplňují (kompletují) ve fixním poměru
d) jeden ze statků je statkem neutrálním (lhostejným)

Linie rozpočtu
a) je množinou kombinací dvou statků se stejným celkovým užitkem
b) se mění se změnou cen statků X a Y
c) vyjadřuje mezní užitek spotřebitele
d) je na ní konstantní užitek

Příklady

1) Předpokládejme, že následující tabulka popisuje vývoj užitku určitého spotřebitele z určitého statku. Užitek je vyjádřen jako částka, kterou je spotřebitel ochoten vynaložit za daný objem nebo jednotku statku.

X	1	2	3	4	5	6	7	8
TU	7	12			22	24		25
MU			4	3,5			1	

a. Doplňte tabulku.
b. Kolik jednotek statku X bude spotřebitel kupovat při tržní ceně tohoto statku P = 4, aby maximalizoval svůj užitek?
c. Určete cenu, při které bude daný spotřebitel kupovat 5 jednotek statku X. Vaše rozhodnutí zdůvodněte.

2) Poptávku spotřebitele lze popsat rovnicí X = 18 – 2P. Tržní cena statku X je P = 4.
a. Určete optimální množství statku X pro tohoto spotřebitele.
b. Určete jeho mezní a celkový užitek při optimálním objemu spotřeby.
c. Vypočtěte výši přebytku, který spotřebitel v této směně realizuje.

3) Spotřebitel se ze svého určeného rozpočtu I = 1200 (Kč) rozhoduje o nákupu dvou statků. Víme, že pro spotřebitele maximálně dosažitelné množství statku je dvacet kusů (X = 20) a cena statku Y je 40 Kč ($P_Y = 40$).
a. Zapište linii rozpočtu tohoto spotřebitele v základním a směrnicovém tvaru.
b. Určete, jaké množství statku X a Y by spotřebitel kupoval, kdyby se rozhodl na každý z nich použít právě polovinu svého důchodu. Co by takové rozhodnutí vypovídalo o preferencích tohoto spotřebitele, pokud jsou pro něj statky X a Y blízké substituty.
c. Určete, jaké množství statku X by spotřebitel koupil, pokud by koupil 30 kusů statku Y. Co by to vypovídalo o preferencích spotřebitele? Zapište formální podmínku optima v této situaci.

4) Paní Nováková obvykle kupuje na páteční kávový dýchánek s kamarádkami laskonky a koňakové špičky. Na nákup si dává stranou 140 Kč ze svého důchodu. Protože si chutě kamarádek nepamatuje, rozhoduje se podle těch svých. Dnes laskonky (X) prodávají za 10 Kč kus, špičky (Y) za 20 Kč kus. Paní Nováková koupila 6 laskonek a za zbytek ze svého rozpočtu koňakové špičky.
a. Kolik špiček paní Nováková koupila, kolik zákusků koupila celkem?
b. Mohla by paní Nováková při jiném rozhodnutí koupit větší celkový počet zákusků?
c. Můžeme z jejího rozhodnutí určit, zda má paní Nováková raději laskonky než špičky, nebo naopak?

d. Zapište příslušnou rovnici linie rozpočtu, určete mezní míru substituce ve směně.
e. Určete mezní míru substituce ve spotřebě v bodě optima.

5) Chce-li studentka Petra vyrazit „za kulturou“, může se vždy během školního roku rozhodnout, zda ušetřených 1000 Kč použije na koupi lístku do kina nebo lístku do divadla. Lístek do kina (X) stojí se studentskou slevou 100 Kč, lístek do divadla (Y), na který žádná sleva není, 500 Kč. Mezní míra substituce ve spotřebě, ve které se projevují momentální preference Petry a která se nemění v závislosti na počtu lístků, které si koupí, je $MRS_C = 1/3$.
a. Kolikrát během školního roku si Petra koupí lístek do divadla?
b. Charakterizujte preference Petry, její optimum a vysvětlete, jak bude vypadat grafické řešení.

6) Karel utratil během čtrnáctidenní dovolené na Šumavě 1600 Kč za kávu (statek X) a za cigarety (statek Y). Jeho funkce užitku je $U = X \cdot Y$, za šálek kávy platil 40 Kč a za balíček cigaret 100 Kč, tj. $P_X = 40$ Kč a $P_Y = 100$ Kč.
a. Jak vypadá odpovídající rovnice linie rozpočtu?
b. Jaká je hodnota mezní míry substituce ve směně?
c. Kolik šálků kávy a kolik balíčků cigaret si Karel během dovolené koupil?

7) Pavel miluje oříšky, za minulý měsíc na ně vynaložil 1200 Kč. Ze všech druhů oříšků, které lze v blízké prodejně koupit, nakonec utrácí pouze za buráky a kešu oříšky. Balíček buráků (statek X) stojí 30 Kč, balíček oříšků kešu (statek Y) 30 Kč. Preference Pavla při vůči oběma druhům ořechů představuje standardní indiferenční mapa, přičemž bodě optima spotřebitele Pavla je hodnota směrnice indiferenční křivky ($-200/X^2$).
a. Určete rovnici linie rozpočtu.
b. Je možné ze zadání určit konkrétní hodnotu mezní míry substituce ve spotřebě při Pavlově optimálním rozhodnutí, resp. v bodě optima?
c. Kolik balíčků buráků a kolik balíčků kešu oříšků si Pavel koupil?

Problémy k zamyšlení

A. Kara Trutnov má ve své nabídce krátký norkový kožich za 79 000 Kč. V e-shopu s módním zbožím About You lze zakoupit funkčně srovnatelný krátký zimní kabát z imitace kožešiny v cenovém rozpětí od 699 Kč do 3399 Kč. Jak lze vysvětlit tento propastný rozdíl v cenách?

B. Užitek je subjektivní a zároveň ovlivnitelný, mění se v čase i místě. Zkuste si vzpomenout na jeden nebo více statků, ke kterým jste vy nebo někdo ve vašem okolí změnil výrazně své preference a popište okolnosti, které k této změně vedly. Byly od počátku čistě subjektivní nebo vyvolané okolím?

C. Vysvětlete, proč mohou mít různí spotřebitelé různě velký spotřebitelský přebytek při stejné ceně, kterou za statek platí. Může se stát, že je spotřebitelský přebytek konkrétního spotřebitele v konkrétní spotřební situaci nulový? Vysvětlete.

D. Vysvětlete, proč je z pohledu výrobce nežádoucí, aby spotřebitel vnímal jím nabízený statek jako dokonalý substitut k produktům ostatních výrobců. U jakých typů produktů je tento problém naléhavý a jak jej lze řešit?

E. Jsou pro vás káva a čaj blízké (případně dokonalé) substituty? Jsou káva a čaj blízké substituty pro typického českého spotřebitele? Jsou pro vás káva a cukr blízké (případně dokonalé) komplementy? Jsou káva a cukr blízké komplementy pro typického českého spotřebitele? Najdete ve vašem spotřebním koši nějaké dokonalé substituty a dokonalé komplementy?

F. Je pravdivé tvrzení: „Chovatele skotu vegani nezajímají.“?

Aplikace

Alena, Božena, Cyril a David milují výlety do přírody. Někdy vyrážejí společně na horské pěší tůry, jindy na cyklistické výlety – ať už českou krajinou nebo v některé ze sousedních zemí. Příští týden se chytají opět strávit společně: jaro už je za dveřmi. Tentokrát se rozhodují mezi chalupou Davidových rodičů v Rokytnici v Krkonoších a chatou babičky a dědečka Aleny ve Skryjích u Berounky. Na plánování dovolené se sešli v malé restauraci v Dejvicích.
Božena s Davidem jsou na chalupě u rodičů poměrně často, takže dávají přednost chatě u Berounky. Možnost pobytu v Rokytnici však také připouštějí, protože tam mají několik oblíbených míst, na která se vždy rádi vracejí. Roli u nich hraje také skutečnost, že jsou v Krkonoších vyšší kopečky než v okolí Berounky. Alena s Cyrilem už u Berounky dlouho nebyli, takže je pobyt zde pro ně stejně vítaný, jako pobyt v Krkonoších: jestliže by rozhodnutí záviselo pouze na nich, tak by se museli rozhodnout na základě jiných faktorů, než je jejich vztah k těmto dvěma destinacím.
Rozhodování je závislé nejenom na vztahu jednotlivých účastníků k rodinnému zázemí, ale – vzhledem k tomu, že se jedná o studenty – také na finanční náročnosti obou možností. Za ubytování od nich rodiče ani prarodiče samozřejmě nebudou nic chtít, ale náklady na vytápění si musejí uhradit sami. Chalupa v Krkonoších se vytápí elektrickými přímotopy. To znamená, že je tento pobyt nákladnější, než pobyt v chatě u Berounky, kde jsou kamna na dříví. Teplá voda je v obou případech zajištěna průtokovými ohřívači, na chalupě je však k dispozici sprcha, kterou samozřejmě využijí; u Berounky by se muselo do řeky … Studenti se rozhodli, že rodičům Davida kompenzují náklady jejich pobytu tisícovkou, na chatě u Berounky nechají pod vázičkou pětistovku. Protože jsou nyní všichni v Praze v podnájmu, náklady na dopravu do obou míst jsou zhruba stejné.
Alena a Cyrilem a Božena s Davidem musí udělat ještě jedno důležité rozhodnutí, a sice zda věnují všechny dny pouze pěší turistice, nebo si s sebou vezmou kola a věnují veškerý čas pouze cyklistickým výletům. Jestliže se rozhodnou pro kola, potom samozřejmě přichází v úvahu i možnost aktivity kombinovat: některé dny se toulat „po svých“, jiné využít pro výlety do větších vzdáleností na kolech.

Alena označila obě alternativy za stejně finančně náročné, protože mohou kola snadno „přibalit“ na střechu auta. Cyril jí však vyvedl z omylu: při pěších túrách vždy vystačili se svačinou, několika pamlsky a lahví vody v baťůžku, při cyklistických výletech nikdy neodolají nabídkám teplého jídla (a David s Cyrilem sklenici piva) v hospůdkách, bufetech či restauracích, které jsou „nastražené“ po cestě. Nakonec se všichni shodli, že je den na kolech stojí 3x více. Preference všech zúčastněných se v tomto případě shodují: den na kole a den „po svých“ pro ně nejsou ani blízké substituty ani blízké komplementy, přičemž se dá jednoznačně říci, že mírně preferují kola.
Plánování společné dovolené studenty nakonec tak vyčerpalo, že se rozhodli proti únavě „zabojovat“ šálkem čaje nebo kávy. Alena potřebuje proti únavě vypít buď jeden šálek kávy, nebo dva šálky čaje, Boženě je jedno, zda jí přinesou kávu nebo čaj, nakonec se přidá k rozhodnutí Aleny. Cyril mírně upřednostňuje kávu, ale rozhodl se pro čaj, protože už jeden šálek kávy vypil nedlouho před příchodem do restaurace. Davidovi je naopak káva lhostejná: proti únavě mu nepomáhá a na chuť jí zatím také moc nepřišel, proti únavě mu zabírá pouze čaj. Oba nápoje, mezi nimiž se studenti rozhodují, stojí v této restauraci stejně. Zatímco Alena ani Božena žádný z nápojů nesladí, Cyril i David pijí šálek kávy i čaje pouze se dvěma kostkami cukru.

1) Vyjádřete preference obou párů vůči dvěma uvedeným destinacím prostřednictvím indiferenčních map: v obou případech umístěte „Berounku“ na vodorovnou osu a „Krkonoše“ na svislou osu.
2) S využitím indiferenční analýzy určete, pro jakou lokalitu hlasuje B+D a pro jakou A+C, v závislosti na finanční náročnosti ubytování v Krkonoších a u Berounky. Je možné jednoznačně určit, kam se všichni vydají?
3) Vyjádřete preference vůči oběma možnostem trávení volného času – putování po svých / na kolech – prostřednictvím indiferenční mapy (postačuje jedna indiferenční mapa, neboť se preference všech zúčastněných shodují). Umístěte „pěší den“ na vodorovnou osu a „den na kole“ na svislou osu.
4) Prostřednictvím rozpočtového omezení určete, pro jakou alternativu trávení volného času se studenti rozhodnou: pouze pěšky / pouze na kolech / několik dnů pěšky a několik dnů na kolech
5) Kolik šálků kávy a kolik šálků čaje si studenti objednají?
6) Vyjádřete preference Aleny, Boženy a Davida vůči kávě a čaji prostřednictvím indiferenční mapy: umístěte kávu na osu x a čaj na osu y. Prostřednictvím rozpočtového omezení ilustrujte volbu nápoje. Určete MRSC na jedné indiferenční křivce a formálně zapište podmínku optima v jednotlivých případech (A, B a D).
7) Nakreslete indiferenční mapu představující preference chlapců vzhledem ke spotřební kombinaci šálek kávy (na ose x) a kostka cukru (na ose y) a charakterizujte MRSC v uvedeném případě. Jak se tento specifický případ preference nazývá?

Kapitola 3

Poptávka

Stručný obsah

Analyzujeme tzv. rozšířenou funkci poptávky, takže předpokládáme, že poptávku ovlivňují důchod spotřebitele (I), cena daného statku (P_X), cena statku Y (P_Y) a ostatní faktory.
Vliv změny důchodu na poptávku znázorňuje důchodová spotřební křivka (ICC), tj. množina optim spotřebitele při různých úrovních důchodu (ceny statků X a Y a preference spotřebitele se nemění). Tvar křivky ICC určuje rozdělení rostoucího důchodu na spotřebu statku X a Y. Vztah mezi spotřebou jednoho statku (X) a důchodem spotřebitele (I) představuje Engelova křivka (EC). Jestliže spotřeba statku X roste pomaleji než důchod, statek X je statkem nezbytným: křivka ICC a Engelova křivka jsou rostoucí a konvexní. Pokud spotřeba statku X roste rychleji než důchod, statek X je luxusní a křivky ICC a EC jsou rostoucí a konkávní. Pokud křivky ICC a EC klesají, spotřeba statku X s růstem důchodu klesá a statek X je méněcenný.
Citlivost (pružnost) reakce spotřebitele na změnu důchodu měří důchodová elasticita poptávky. Koeficient důchodové elasticity (e_{ID}) měří o kolik procent se změní poptávané množství statku X při změně důchodu o jedno procento. Pokud je hodnota e_{ID} kladná, jedná se o statek normální: jestliže je menší než 1, jedná se o statek nezbytný, pokud je větší než 1 o statek luxusní. V případě, že je hodnota e_{ID} záporná, potom je statek X statkem méněcenným.
Vliv změny ceny na poptávku znázorňuje cenová spotřební křivka (PCC). Je to množina optim spotřebitele při různých cenách statku X. Směrnice křivky PCC určuje, jak spotřebitel rozděluje měnící se reálný důchod mezi statky X a Y. Jestliže spotřeba statku X roste po jeho zlevnění rychleji než reálný důchod, spotřebitel poptává více tohoto statku a méně statku Y: křivka PCC klesá. Pokud PCC roste, poptávané množství X roste pomaleji než reálný důchod: spotřebitel s klesající cenou statku X poptává více X i Y. Velikost změny poptávaného množství X po změně jeho ceny závisí na velikosti substitučního a důchodového efektu změny ceny. Substituční efekt měří změnu X při konstantním užitku a je záporný: snížení ceny statku vyvolá růst jeho poptávaného množství. Důchodový efekt měří změnu poptávaného množství X v důsledku změny reálného důchodu (po změně ceny). Jestliže je X statkem normálním, potom je důchodový efekt je negativní, pozitivní je v případě méněcenného statku.
Citlivost (pružnost) reakce spotřebitele na změnu ceny statku měří cenová elasticita poptávky. Koeficient cenové elasticity kvantifikuje procentuální změnu poptávaného kupovaného množství X při procentuální změně ceny (P_X). Jestliže je hodnota e_{PD} menší než -1, poptávka je cenově elastická a výdaje spotřebitele na X při zlevňování X rostou (na Y klesají). Jestliže je e_{PD} větší než -1, poptávka spotřebitele je cenově neelastická a výdaje na tento statek klesají (na Y rostou).
Citlivost reakce spotřebitele na změnu ceny statku Y (P_Y) při sledování poptávky po statku X, měří koeficient křížové elasticity poptávky (e_{CD}). Jestliže jsou statky X a Y substituty, koeficient křížové elasticity má kladnou hodnotu; jestliže jsou X a Y komplementy, e_{CD} má kladnou hodnotu.

Důležité pojmy

Důchodová spotřební křivka je množina všech optim spotřebitele při různých úrovních důchodu, přičemž ceny statků X a Y a preference spotřebitele se nemění.
Engelova křivka vyjadřuje vztah mezi spotřebovávaným množstvím statku a důchodem spotřebitele.
Nezbytný statek je statek, jehož spotřeba roste pomaleji než důchod spotřebitele.
Luxusní statek je statek, jehož spotřeba roste rychleji než důchod spotřebitele.
Důchodová elasticita poptávky měří pružnost, s jakou spotřebitel reaguje při spotřebě statku na změnu důchodu. Poměřuje procentuální změnu kupovaného množství statku s procentuální změnou důchodu spotřebitele.
Cenová spotřební křivka je množina všech optim spotřebitele při různých cenách statku X, přičemž důchod spotřebitele, cena statku Y a preference spotřebitele se nemění.
Substituční efekt změny ceny statku je změna poptávaného množství statku vyvolaná změnou jeho ceny za předpokladu konstantního užitku.
Důchodový efekt změny statku je změna poptávaného množství statku vyvolaná změnou reálného důchodu v důsledku změny ceny statku.
Cenová elasticita poptávky měří pružnost, s jakou spotřebitel reaguje při spotřebě statku na změnu ceny. Poměřuje procentuální změnu kupovaného množství statku s procentuální změnou jeho ceny.
Křížová elasticita poptávky měří pružnost, s jakou spotřebitel reaguje při spotřebě statku na změnu ceny jiného statku. Poměřuje procentuální změnu kupovaného množství statku s procentuální změnou ceny jiného statku.

Otázky z teorie

1) Definujte důchodovou spotřební křivku a vysvětlete, na čem je závislý její sklon.
2) Formulujte vztah mezi důchodovou spotřební křivkou a Engelovou křivkou.
3) Vysvětlete rozdíl mezi nezbytným, luxusním a méněcenným statkem (z pohledu ekonomické teorie)
4) Charakterizujte koeficient důchodové elasticity poptávky, vysvětlete rozdíl mezi elasticitou v bodě a obloukovou elasticitou.
5) Rozhodněte, jakých hodnot může nabývat koeficient důchodové elasticity a přiřaďte jednotlivé hodnoty nebo jejich intervaly k typům statků.
6) Vysvětlete, zda se koeficient důchodové elasticity se změnami v důchodu spotřebitele mění nebo nemění, případně jak se mění.
7) Popište, jak na spotřebitele působí substituční a důchodový efekt změny ceny.
8) Rozhodněte, na čem je závislá velikost celkového efektu změny ceny, popište souvislost mezi tímto efektem a důchodovou elasticitou poptávky.
9) Definujte cenovou spotřební křivku a vysvětlete, na čem je závislý její sklon.
10) Charakterizujte koeficient cenové elasticity poptávky a rozhodněte, jakých hodnot může nabývat.
11) Vysvětlete chování spotřebitele, jehož poptávka je cenově elastická. Jak bude tento spotřebitel reagovat na snížení ceny?

12) Zdůvodněte, proč je poptávka po luxusních statcích obvykle cenově elastická a po nezbytných naopak neelastická.
13) Definujte křivku křížové elasticity a rozhodněte, jak její sklon souvisí s nahraditelností statků.
14) Jakých hodnot nabývá koeficient křížové elasticity poptávky pro substituty a jakých pro komplementy?
15) Určete vztah mezi nežádoucím, méněcenným a Giffenovým statkem.
16) Je možné, aby spotřebitel nakupoval pouze nezbytné statky? Je možné, aby spotřebitel nakupoval pouze méněcenné statky?
17) Určete, jak se vyvíjí poměr mezních užitků obou statků v průběhu důchodové spotřební křivky.
18) Jak ovlivní důchodovou spotřební křivku zdražování statku X a jak zvyšování důchodu spotřebitele?
19) Je možné, aby situaci rostoucí důchodové spotřební křivky odpovídala klesající Engelova křivka
20) Určete tvar důchodové spotřební křivky, Engelovy křivky a důchodovou elasticitu poptávky po statku X za předpokladu, že je tento statek statkem méněcenným.
21) Jak se vyvíjí poměr MU_X k MU_Y na cenové spotřební křivce při klesající ceně P_X?
22) Určete charakter statku a tvar cenové spotřební křivky v případě, že křivka poptávky po tomto statku je svislá?
23) Je možné, aby se cenové spotřební křivky jednoho spotřebitele, které odpovídají různým výším důchodu, protínaly?
24) Jaký je vztah mezi směrnicí Engelovy křivky a směrnicí křivky poptávky?
25) Určete, zda lze jednoznačně určit směrnici poptávkové křivky v případě, že substituční a důchodový efekt působí ve stejném směru.
26) Jaká je hodnota cenové a důchodové elasticity poptávky po Giffenově statku?
27) Může být pro jednoho spotřebitele cenová i důchodová elasticita u jednoho spotřebovávaného statku současně záporná?
28) Vysvětlete, proč je v případě jednotkové cenové elasticity poptávky po statku X cenová spotřební křivka vodorovná.
29) Předpokládejte konstantní cenu statku X i důchod spotřebitele. K jaké změně poptávaného množství statku X dojde v případě, že je dokonalým komplementem statku Y a cena statku Y roste?
30) Jak se liší křížový substituční a křížový důchodový efekt změny ceny komplementárních statků ve srovnání se substituty?

Kvízové otázky

V případě normálního statku je při snížení ceny
a) je důchodový efekt kladný a substituční efekt kladný
b) je důchodový efekt kladný a menší než záporný substituční efekt
c) je důchodový efekt kladný a větší než záporný substituční efekt
a) je důchodový efekt záporný a substituční efekt záporný

Důchodový efekt při snížení ceny v případě typického méněcenného statku (ne Giffenova)

a) je záporný a menší než substituční efekt
b) je kladný a menší než substituční efekt
c) je kladný a větší než substituční efekt
d) vede ke zvýšení poptávaného množství

Mezní míra substituce ve spotřebě se v bodech optima
a) podél cenové spotřební křivky při snižování ceny statku X snižuje
b) podél cenové spotřební křivky při snižování ceny statku X zvyšuje
c) podél důchodové spotřební křivky při snižování ceny statku X snižuje
d) podél důchodové spotřební křivky při zvyšování důchodu zvyšuje

Substituční efekt cenové změny je
a) záporný, vyjadřuje vliv změny ceny na poptávané množství při konstantním užitku
b) záporný, vyjadřuje vliv změny ceny na poptávané množství při konst. důchodu
c) kladný a vyjadřuje vliv změny ceny na poptávané množství při konstantním užitku
d) záporný a je určen změnou ceny a posunem po výchozí rozpočtové přímce

Uvažujte cenově elastickou poptávku po jablkách.
a) Pokud se zvýší cena jablek, celkové příjmy se sníží.
b) Pokud se sníží cena jablek, celkové příjmy se sníží.
c) Pokud se zvýší cena jablek, celkové příjmy se zvýší.
d) Pokud se sníží cena jablek, celkové příjmy se nezmění.

Pokud PCC v indiferenční mapě spotřebitele klesá, znamená to, že
a) poptávka po statku X je cenově neelastická
b) koeficient cenové elasticity je $e_{PD} < -1$
c) koeficient cenové elasticity je $e_{PD} > -1$
d) důchodový efekt změny ceny je pozitivní

Pokud Engelova funkce pro daný statek je rostoucí, znamená to, že
a) důchodová elasticita poptávky po tomto statku je kladná
b) statek je méněcenný
c) cenová elasticita poptávky po tomto statku je kladná
d) důchodová elasticita poptávky po tomto statku je záporná

Jestliže má rostoucí důchodová spotřební křivka konvexní tvar, potom je
a) statek X statkem nezbytným
b) statek X statkem luxusním
c) cenová elasticita poptávky po statku X kladná
d) důchodová elasticita poptávky po statku X záporná

Jestliže je křížová elasticita poptávky po statku X při změně ceny statku Y kladná
a) jsou statky X a Y substituty a poptávka po statku X je cenově neelastická
b) jsou statky X a Y komplementy a cenová spotřební křivka klesající
c) jsou statky X a Y komplementy a cenová spotřební křivka rostoucí
d) jsou statky X a Y substituty a poptávka po statku X je cenově elastická

Důchodová elasticita poptávky po statku X je $e_{ID} = 6,8$. Z toho plyne, že
a) statek X je nezbytný statek
b) statek X je luxusní statek
b) statek X je méněcenný statek
b) statek X je Giffenův statek

Důchodová elasticita poptávky po statku X je $e_{ID} = - 2,3$. Z toho plyne, že
a) statek X je nezbytný statek
b) statek X je luxusní statek
c) statek X je méněcenný statek
d) statek X je nežádoucí statek

Příklady

1) Vysvětlete pojem elasticita poptávky a princip výpočtu poptávkové elasticity.
a. Vyjádřete algebraicky cenovou elasticitu poptávky, tj. zapište koeficient cenové elasticity poptávky.
b. Uveďte typy cenové elasticity poptávky.
c. Vysvětlete vztah mezi elasticitou poptávky a výdaji spotřebitele.
d. Jak se promítá elasticita poptávky do vývoje PCC?

2) Spotřebitel utrácí za statek *X* 100 Kč. Vztah důchodu spotřebitele a jeho výdajů na nákup statku *X* lze vyjádřit Engelovou funkcí: $X = 10 + ½ I$.
a. Vypočítejte hodnotu důchodové elasticity poptávky.
b. Určete, o jaký typ statku se jedná (nezbytný/luxusní/méněcenný): nejprve ze zadání, poté z hodnoty důchodové elasticity poptávky.
c. Popište, jaký tvar bude mít odpovídající důchodová spotřební křivka.
d. Vypočtěte koeficient obloukové elasticity, pokud důchod spotřebitele vzroste ze 100 na 120 Kč.

3) Poptávka po statku X je dána rovnicí $X = 1800 – 15P_X$, spotřebitelé nakoupí 300 kusů statku X.
a. Jak velké jsou výdaje spotřebitelů na statek X?
b. Jaká je hodnota cenové elasticity poptávky? Jedná se o elastickou nebo neelastickou poptávku?
c. Určete cenu, při které by byla poptávka jednotkově elastická.

4) Poptávka spotřebitele po statku X je popsána rovnicí $X = – 0,5P_X + 0,01I + 2P_Y$. Při ceně $P_X = 20$ a $P_Y = 10$ spotřebitel poptává 20 jednotek statku X.
a. Určete výši důchodu spotřebitele a výši výdajů na statek X.
b. Vypočítejte koeficient cenové elasticity poptávky.
c. Vypočítejte koeficient důchodové elasticity poptávky pro statek X a určete charakter statku X ve vztahu k důchodu.

5) Spotřebitel ze svého rozpočtu na „aktivní odpočinek“ 80 000 Kč na rok jel na dvanáctidenní dovolenou k moři (den dovolené představuje statek X) za 2400 Kč a zbytek utratil za jednodenní víkendové pobyty a zábavu (statek Y) při průměrné ceně 1000 Kč na den. Když se cena zájezdu zvýšila o 25 %, přičemž jeho důchod a ceny víkendových pobytů se nezměnily, spotřebitel se rozhodl jet jen na šestidenní dovolenou a zbytek důchodu utratit za víkendové pobyty.
a. Odhadněte, zda je poptávka po dovolené u moře tohoto spotřebitele cenově elastická či neelastická.
b. Vypočtěte koeficient cenové elasticity poptávky.
c. Vypočtěte, jakou částku spotřebitel utratil za dovolenou před a po zvýšení ceny.
d. Vypočtěte koeficient křížové elasticity poptávky po víkendových pobytech.

6) Poptávku Martiny po čokoládových bonbónech lze popsat rovnicí $X = 24 – 2P$, poptávku Michala po stejných bonbónech lze popsat rovnicí $X = 22 – P$.
a. Rozhodněte, kolik každý ze spotřebitelů za bonbóny utratí, pokud bude jeden stát 10 Kč.
b. S využitím koeficientu cenové elasticity poptávky odhadněte, jestli po poklesu ceny bude každý ze spotřebitelů utrácet víc nebo méně. Váš odhad ověřte výpočtem výdajů v případě ceny P = 9 (Kč).

7) Vypočtěte
a) cenovou elasticitu poptávky, pokud víte, že desetiprocentní růst ceny byl provázen patnáctiprocentním poklesem poptávaného množství;
b) cenovou elasticitu poptávky, pokud při poptávce $X = 12 – 2P$ cena vzroste ze 2 Kč na 3 Kč;
c) o kolik kusů statku X se snížilo poptávané množství, když cena vzrostla o 20 procent a cenová elasticita poptávky má hodnotu 0,8;
d) důchodovou elasticitu poptávky, pokud víte, že při růstu důchodu spotřebitele z 10 na 12, tento spotřebitel zvýšil objem nákupu statku X ze tří jednotek na pět;
e) důchodovou elasticitu poptávky, pokud víte, že statek X je méněcenný a pokles důchodu spotřebitele o 5 procent změnil poptávku po tomto statku o 20 procent;
f) křížovou elasticitu poptávky, pokud víte, že v důsledku zdvojnásobení ceny statku Y poptávka po statku X vzrostla o 25 procent;
g) jak se změnila poptávka po statku Y, když koeficient křížové elasticity je (- 0,2) a cena statku X vzrostla o 10 procent.
h) Vyhodnoťte hodnotu jednotlivých koeficientů.

8) Poptávku spotřebitele po statku X s ohledem na cenu tohoto statku, důchodu spotřebitele a ceny statku Y, který spotřebitel kupuje ze stejného rozpočtu lze popsat rovnicí $X = – 0,5P_X + 0,01I + 2\ P_Y$, přičemž cena statku X je $P_X = 20$ a cena druhého statku $P_Y = 10$. Víme, že spotřebitel, který je v optimu kupuje právě 20 kusů statku X.
a. Určete, z jak velkého důchodu spotřebitel oba statky kupuje a jaké jsou jeho výdaje na jednotlivé statky
b. Vypočítejte koeficient cenové elasticity poptávky spotřebitele při této ceně statku X. Vyhodnoťte výsledek.

c. Vypočítejte koeficient důchodové elasticity poptávky při tomto důchodu spotřebitele a určete charakter statku X ve vztahu k důchodu.
d. Se znalostmi křížové elasticity poptávky rozhodněte, jestli statek Y je pro spotřebitele komplement nebo substitut ke statku X a jestli by při zvýšení ceny statku X spotřebitel snížil objem spotřeby obou statků.

Problémy k zamyšlení

A. Mouka v některých statistických šetřeních „vychází" jako méněcenný statek. Vysvětlete, co to znamená, z jakého intervalu je její e_{ID} a e_{PD}. Zamyslete se nad tím, proč právě mouka by mohla být méněcenným statkem.

B. Ve spotřebním koši každé domácnosti je řada statků, které domácnost spotřebovává v konstantním množství, nereaguje v objemu spotřeby ani na změnu jejich ceny ani na změnu svého důchodu. Jaká je důchodová a cenová elasticita individuální poptávky v takových případech? Jak by se dala zakreslit Engelova křivka a křivka poptávky? Naleznete ve Vašem spotřebním koši nějaké takové statky?

C. Pokud by chtěl majitel pekárny nalákat spotřebitele akcí na jediný produkt a rozhodoval by se mezi 50% slevou na rohlíky a 30% slevou na nugátové croissanty, kterou z těchto možností by měl zvolit? Proč?

D. Akční letáky znamenají pro potravinové řetězce náklady na jejich tisk i distribuci. Řetězce samy si stěžují, že příliš mnoho spotřebitelů vyčkává na slevy a kupuje jen zlevněné zboží, což se prodejcům údajně nevyplatí. Proč se letáky přesto stále tisknou a plní se jimi schránky spotřebitelů dokonce i proti jejich vůli? Nebyla by lepší politika trvale nižších cen bez „zbytečných" nákladů na slevy?

E. V některých učebnicích bývá popisován tzv. Giffenův paradox, což je situace, ve které při růstu ceny méněcenného statku křivka poptávky po něm v určitém intervalu roste. Spotřebitelé na zvyšování ceny tohoto méněcenného statku reagují zvyšováním objemu poptávky, aniž by je k tomu vedly změny v důchodech, změny cen ostatních statků nebo změny preferencí. Zamyslete se nad tím, jak by tuto situaci bylo možné popsat pomocí nástrojů indiferenční analýzy a v jaké situaci by podobný jev mohl reálně nastat.

F. V roce 2020 vláda ČR přišla s návrhem na zrušení zaměstnaneckých stravenek a jejich nahrazení tzv. stravenkovým paušálem, tedy peněžním paušálem, který obdrží zaměstnanec spolu se svojí mzdou jako příspěvek na stravování. Tento návrh podporovala asociace restauratérů s tím odůvodněním, že stravenky jsou zbytečnou finanční (5 až 7% podíl stravenkových společností na zisku) a administrativní zátěží. Některé restaurace se ale proti tomuto rozhodnutí bouřily s tvrzením, že zrušení stravenek pro ně bude likvidační. Rozhodnutí bylo nakonec kompromisní, zůstaly zachovány obě možnosti.
Čeho se někteří restauratéři v souvislosti se zrušením stravenek obávali? Na čí stranu se přikláníte? Lze rozdíl mezi stravenkami a paušálem ilustrovat v indiferenční mapě?

G. *„Pro tři děti s diagnózou SMA (spinální svalová atrofie) - Maxíka, Adámka a Oliverka - vybrali Češi na počátku roku 2020 za necelé dva měsíce přes 120 milionů korun….. První genový lék na světě Zolgensma je zároveň také jedním z nejdražších léků, jednorázová aplikace přijde na 2,125 milionu dolarů, tedy přes 50 milionů korun"……. „vyvinula jej americká firma AveXis, která od jara roku 2018 součást švýcarského farmaceutického koncernu Novartis. Po prvních čtyřech měsících od uvedení na trh vydělala Zolgensma svému výrobci 160 milionů dolarů, což odpovídá přibližně 75 dávkám. To je maličká část celkových zisků, které Novartis počítá v miliardách dolarů. Jeho centrála v Basileji oznámila, že letos (2020) v různých zemích bezplatně poskytne sto léčebných dávek. O tom, které dítě dostane preparát ale nerozhodne stanovisko lékaře, nýbrž losování"……V České republice začala být od května 2020 léčba Zolgensmou v indikovaných případech hrazena VZP.* Zdroj: Seznam zprávy.cz, iDnes.cz
Domníváte se, že může existovat ekonomické zdůvodnění tak vysoké ceny jediné dávky jakéhokoliv léku? Proč firma namísto snížení ceny léku volí losování o jeho bezplatném poskytnutí? Dokážete zakreslit křivku poptávky po tomto život zachraňujícímu léku, který nemá žádnou alternativu? Jaká je cenová elasticita takové poptávky?

H. V posledních desetiletích soustavně roste skupina spotřebitelů nakupujících na internetu. Domníváte se, že cenová elasticita poptávky po spotřebních statcích těch, kteří nakupují na internetu, je stejná nebo jiná než těch, kteří využívají výhradně nebo téměř výhradně kamenné obchody? Diskutujte.

I. V souvislosti s poptávkou se hovoří o tzv. konkurenci na straně poptávky. Její součástí je mimo jiné i to, že jednotliví spotřebitelé se nerozhodují bez ohledu na ostatní. Jejich preference i jejich rozhodnutí statek koupit nebo nekoupit jsou do značné míry ovlivněny chováním jiných spotřebitelů na trhu. Dokážete nalézt konkrétní projevy takového vzájemného ovlivňování mezi spotřebiteli?

Aplikace

Alena, Božena, Cyril a David milují výlety do přírody. Někdy vyrážejí společně na horské pěší tůry, jindy na cyklistické výlety – ať už českou krajinou nebo v některé ze sousedních zemí. Příští týden se chytají opět strávit společně: jaro už je za dveřmi. Tentokrát vyrážejí na chatu u Berounky. David se chce po cestě zastavit v podnikové prodejně pivovaru v Rakovníku a nakoupit zásobu svého oblíbeného piva Bakalář pro celý pobyt. Ze všech druhů, které pivovar nabízí, kupuje pouze světlou desítku na zahnání žízně a ležák za studena chmelený (s úžasným aroma sušených chmelových hlávek). Světlá desítka je za 10,90 Kč, se třemi korunami za zálohu na láhev 14 Kč/1 ks; chmelený ležák je za 16,90 Kč, se třemi korunami navíc vyjde láhev na 20 Kč/1 ks. Na pivo si „dal stranou" 300 Kč. Preference Davida jsou vzhledem k oběma druhům piva standardní, tj. dává, jako "pivař" nepřekvapivě, přednost většímu množství před menším. Coby rozumný chlapec však nevypije nikdy tolik, aby měl nepříjemný pocit přesycení. Míra nahraditelnosti, kterou lze změřit ukazatelem mezní míry substituce ve spotřebě, je klesající.

David doufá, že budou projíždět Rakovníkem před pátou hodinou, aby stihli „pivovarský“ obchůdek ještě otevřený. Jestliže se opozdí, což není vzhledem ke zkušenostem s přípravami na odjezd vůbec vyloučené, musel by se spokojit s nákupem v některém ze supermarketů nebo (pro úsporu času) ve „večerce“, kde může být lahev ležáku dražší až o 5 Kč (takže by Davida vyšla na 25 Kč). Nejmilejší je mu představa, že vyjedou včas a v podnikové prodejně zastihnou prodej ležáku „v akci“, při níž bývá o 5 Kč levnější: to už by mu na jednu láhev stačilo pouhých 15 Kč.
Božena, která zná Davidovu slabost pro Bakaláře, přišla s návrhem, že mu na nákup piva v podnikové prodejně přidá 150 Kč ze svých úspor (takže by měl na pivo celkem k dispozici 450 Kč). Zvažují však také možnost využít peníze na dárek pro Alenu, která bude na chatě slavit narozeniny a má v oblibě pivní kosmetiku. Lahev šampusu už pro ní sice mají, tu jí však dávají každý rok, takže by to chtělo ještě malé překvapení. Na webových stránkách zjistili, že dárkové balení sprchového gelu a vlasového šamponu stojí 145 Kč a koupelová pěna s extrakty z pivních kvasnic chmele dalších 95 Kč. Jestliže se rozhodnou pro nákup kosmetiky, potom by Davidovi zbylo na pivo pouze 240 Kč. Božena navíc tajně doufá, že se s nákupem kosmetiky pro Alenu „sveze“ a přiměje Davida ke koupi jedné koupelnové pěny pro sebe.

1) S využitím indiferenční mapy ilustrujte nalezení optimální kombinace obou druhů piv, jestliže víte, že David koupí 9 lahví ležáku (umístěte ležák “L” na vodorovnou osu a desítku “D” na svislou osu). Pro zjednodušení předpokládejte, že cena desítky je 15 Kč (cena ležáku je 20 Kč). Napište rovnici rozpočtové přímky, podmínku optima vyjádřete formálně a určete MRSC v bodě optima.
2) Znázorněte změnu optimální kombinace v případě výhodného nákupu ležáku „v akci“ za 15 Kč. Graficky určete výši substitučního a důchodového efektu změny ceny. Na základě vývoje spotřeby určete, zda je Davidova poptávka po ležáku cenově elastická nebo neelastická (pro ilustraci využijte cenovou spotřební křivku).
3) Na základě uvedených informací graficky odvoďte Davidovu křivku poptávky po ležáku: vyjděte z výchozího optimálního rozhodnutí při ceně ležáku 20 Kč a znázorněte změnu optimální kombinace v případě zvýšení ceny ležáku na 25 Kč a při nákupu „v akci“ za 15 Kč. Množství „L“, které zjistíte na ose x při jednotlivých cenách (předem již víme, že při ceně 20 Kč zakoupí 9 lehví ležáku) využijte pro vyznačení bodů určujících tvar křivky poptávky.
Řešení: pro pL = 25 je BL na ose x hodnota 300/25 = 12
pro pL = 15 je BL na ose x hodnota 300/15 = 20
4) Vyjděte z výchozího optimálního rozhodnutí při nákupu ležáku „v akci“ za 15 Kč. Znázorněte změnu optimální kombinace v případě zvýšení důchodu určeného na pivo na 750 Kč a při poklesu důchodu v důsledku případného nákupu kosmetiky (pouze pro Alenu) na 450 Kč tak, aby bylo zřejmé, že je ležák pro Davida luxusním statkem. Vyznačte důchodovou spotřební křivku a odvoďte Engelovu křivku. Vysvětlete, v jakém intervalu se při tomto řešení může nacházet hodnota důchodové elasticity poptávky. Uveďte vzorec pro výpočet důchodové elasticity poptávky (koeficient důchodové elasticity poptávky).

Kapitola 4

Příjmy, náklady, zisk

Stručný obsah

Firma je jedním z tržních subjektů. Jejím cílem je maximalizace zisku jako rozdílu mezi příjmy a náklady.
Individuální poptávka je souhrnem poptávek všech spotřebitelů, kteří poptávají produkt dané firmy, přičemž platí, že s rostoucím objemem produkce cena klesá. V tomto případě celkové příjmy s rostoucím množstvím prodané produkce rostou stále pomaleji a od určitého množství produkce by s dalším zvyšováním výstupu firmy klesaly. Za předpokladu lineární funkce poptávky mezní příjem klesá dvakrát rychleji než cena: pokud je kladný, celkové příjmy firmy rostou (v případě cenově elastické poptávky), pokud je záporný, celkové příjmy klesají (v důsledku neelastické poptávky).
V krátkém období firma vyrábí s fixním množstvím kapitálu, měnit může pouze množství práce, tj. variabilní vstup. Od určitého množství práce platí zákon klesajících výnosů variabilního vstupu, protože vybavení práce kapitálem klesá, a proto klesá i její mezní produktivita. Celkový produkt roste, po dosažení maximálního využití kapacity může i klesat; stejně tak průměrný produkt práce do určitého množství roste a potom klesá. V závislosti na vývoji celkového produktu a průměrného produktu práce lze rozlišit tři stadia výroby: druhé stadium (stadium efektivnosti) začíná při dosažení maximálního průměrného produktu práce a končí při dosažení maximálního celkového produktu.
Celkové náklady firmy rostou, zpočátku pomaleji a od určité výše výstupu rychleji v důsledku zákona klesajících výnosů variabilního vstupu. Stejně tak se vyvíjejí i variabilními náklady. Ze stejného důvodu mezní náklady zpočátku klesají a od určité výše výstupu rostou. Průměrné náklady zpočátku klesají a od určité výše výstupu rostou v důsledku vývoje průměrných variabilních nákladů; průměrné fixní náklady klesají.
V dlouhém období jsou všechny vstupy variabilní. Pro grafické znázornění dlouhodobé produkční funkce se používá izokvantová mapa, přičemž izokvanta znázorňuje všechny kombinace práce a kapitálu, s nimiž je možné vyrobit stejný objem produkce. Poměr, v jakém lze nahrazovat práci kapitálem či naopak při konstantním výstupu, vyjadřuje mezní míra technické substituce, určená poměrem mezních produktů. Se zvyšováním práce mezní míra technické substituce klesá v důsledku klesající mezní produktivity práce. To vyjadřuje konvexní tvar izokvant. Jedná se o tzv. Cobb-Douglasovu produkční funkci.
Výrobní faktory mohou být v určité výrobě nahrazovány ve fixním poměru. V tomto případě se jedná o tzv. lineární produkční funkci: výrobní faktory jsou dokonalé substituty a mezní míra technické substituce je konstantní. Další specifickou produkční funkcí je Leontievova produkční funkce, ve které je kombinace práce a kapitálu technologií fixní, výrobní faktory jsou dokonalé komplementy. Mezní míru technické substituce nelze, z důvodu nemožnosti nahrazování vstupů, určit.
Výnosy z rozsahu vyjadřují vztah mezi proporcionálním zvyšováním množství obou vstupů zvyšováním objemu produkce: při rostoucích výnosech z rozsahu objem produkce roste vyšším tempem než množství vstupů a naopak. Nejčastěji se ve výrobě projevují nejprve rostoucí a od určitého objemu produkce klesající výnosy z rozsahu.

Graficky tuto souvislost vyjadřuje vzdálenost izokvant: izokvanty vyjadřující konstantní růst výstupu se nejprve přibližují a potom vzdalují. V případě lineární a Leontievovy produkční funkce jsou výnosy z rozsahu konstantní, izokvanty jsou stejně vzdálené.
Celkové náklady, které musí firma vynaložit na množství výrobních faktorů potřebné pro dosažení daného objemu produkce, znázorňuje izokosta. Její sklon vyjadřuje mezní míru ekonomické substituce a je určen poměrem cen výrobních faktorů. Porovnání poměru cen s mírou nahraditelnosti vstupů umožňuje určit optimální kombinaci výrobních faktorů, tj. kombinaci umožňující výrobu určitého objemu produkce při minimálních nákladech, resp. výrobu maximálního výstupu s určitou výší nákladů. Toto tzv. nákladové optimum je podmíněno rovností mezní míry technické substituce s mezní mírou ekonomické substituce, graficky je určeno bodem dotyku izokvanty a izokosty. Množina nákladových optim při rostoucím objemu produkce tvoří křivku růstu výstupu firmy.
Dlouhodobé celkové náklady rostou, u většiny výrob nejprve pomaleji, pak rychleji než objem produkce. V tomto případě dlouhodobé mezní i průměrné náklady nejprve klesají, později rostou. Dokud průměrné náklady klesají, firma realizuje s rozšiřováním výroby úspory z rozsahu.
Náklady na určitý objem produkce jsou v krátkém období vyšší než v dlouhém období v důsledku fixního množství kapitálu (s výjimkou stejné optimální kombinace obou vstupů v dlouhém i krátkém období). Proto křivky krátkodobých nákladů s výjimkou jediného bodu leží nad křivkami dlouhodobých nákladů. Změna cen vstupů způsobí změnu nákladů, což graficky projeví v posunu nákladových křivek: při růstu cen nahoru a naopak.
Firma usiluje o maximalizaci zisku jako kladného rozdílu mezi svými příjmy a ekonomickými náklady. Maximální zisk má při takovém objemu produkce, při němž se mezní náklady rovnají mezním příjmům. Při nižším objem produkce jsou mezní náklady nižší než mezní příjmy, při vyšším objemu je tomu naopak.

Důležité pojmy

Poptávka po produkci jedné firmy je souhrnem poptávek všech spotřebitelů, kteří zamýšlejí produkt dané firmy kupovat.
Krátké období je období, během kterého je firma ve výrobě limitována fixním množstvím některého z výrobních faktorů (kapitálou).
Dlouhé období je období, během kterého jsou všechny výrobní faktory variabilní.
Zákon klesajících výnosů variabilního vstupu. Při zvyšování jednoho vstupu a neměnném množství ostatních vstupů (kapitálu) přírůstky celkového produktu od určité výše produkce klesají, resp. klesá mezní produktivita tohoto vstupu.
Fixní vstup. Vstup, jehož množství nemohou manažeři v krátkém období měnit.
Variabilní vstup. Vstup, jehož množství je možné měnit pro dosažení změny objemu produkce.
Mezní produkt. Změna celkového produktu způsobená změnou variabilního vstupu o jednotku při konstantním množství ostatních vstupů.
Průměrný produkt. Celkový produkt na jednotku vstupu.
Celkový produkt. Celkový produkt vytvořený všemi vstupy.

Mezní příjem firmy. Změna celkového příjmu v důsledku zvýšení prodaného výstupu o jednotku.
Průměrný příjem firmy. Příjem z každé jednotky produkce.
Celkový příjem. Příjem získaný prodejem produktu firmy, určený součinem objemu produkce a ceny.
Variabilní náklady jsou náklady vynaložené na variabilní vstup a mění se v závislosti na změně objemu produkce.
Fixní náklady jsou náklady vynaložené na fixní vstup v krátkém období, se změnou objemu produkce se nemění.
Celkové náklady, jsou náklady, které musí firma vynaložit na veškeré výrobní faktory potřebné pro dosažení daného objemu produkce.
Mezní náklady
Průměrné náklady jsou náklady na jednotku produkce, jsou součtem průměrných variabilních a průměrných fixních nákladů.
Izokvanta znázorňuje všechny technologicky možné kombinace práce a kapitálu, se kterými je firma schopná dosáhnout určitého objemu produkce.
Mezní míra technické substituce je poměr, v jakém může firma nahrazovat jeden výrobní faktor jiným výrobním faktorem, aniž by se změnil objem produkce.
Cobb-Douglasova produkční funkce, je produkční funkce, při níž jsou práce a kapitál částečně nahraditelné (mezní míra technické substituce je klesající)
Lineární produkční funkce, je produkční funkce, při níž je možné práci a kapitál dokonale nahrazovat (mezní míra technické substituce je konstantní).
Leontievova produkční funkce, je produkční funkce, při níž je kombinace práce a kapitálu technologií pevně daná (mezní míru technické substituce nelze určit).
Výnosy z rozsahu, jsou určené vztahem mezi proporcionální změnou vstupů a změnou objemu produkce.
Nákladové optimum je taková kombinace výrobních faktorů (práce a kapitálu), která firmě umožňuje minimalizovat náklady při výrobě určitého objemu produkce, resp. maximalizovat výstup s danými náklady.
Izokosta představuje celkové náklady, které musí firma vynaložit na množství výrobních faktorů potřebné pro dosažení daného objemu produkce.
Mezní míra ekonomické substituce je poměr, v jakém může firma nahrazovat jeden výrobní faktor jiným výrobním faktorem v závislosti na poměru jejich cen.
Křivku růstu výstupu firmy je množina nákladových optim při rostoucím objemu produkce.
Zisk je rozdíl mezi svým příjmem a celkovými (ekonomickými) náklady.
Mezní náklady na jednotku práce. Změna celkových nákladů způsobená změnou množství práce o jednotku.
Příjem z mezního produktu práce. Změna celkového příjmu způsobená prodejem produktu, vytvořeného dodatečnou jednotkou práce.

Otázky z teorie

1) Vysvětlete rozdíl mezi účetním ziskem a čistým ekonomickým ziskem.
2) Formulujte vztah mezi průměrnými a mezními příjmy firmy za předpokladu lineární poptávky. Vysvětlete, proč příjem z poslední jednotky produkce není totožný s cenou této jednotky.
3) Formulujte obecnou souvislost mezi elasticitou poptávky a celkovými příjmy firmy. Popište vývoj celkových příjmů firmy za předpokladu lineární poptávky a vysvětlete souvislost s cenovou elasticitou.
4) Charakterizujte krátké období.
5) Formulujte zákon klesajících výnosů variabilního vstupu a vysvětlete, jak souvisí s charakteristikou krátkého období.
6) Charakterizujte jednotlivá výrobní stádia, vysvětlete, v jakém smyslu chápeme druhé stádium výroby jako stádium efektivnosti.
7) Formulujte formální kritérium optimálního množství najímané práce (za předpokladu konstantní mzdové sazby a konstantní ceny produkce).
8) Popište vývoj jednotlivých nákladových veličin v krátkém období a vztahy mezi těmito veličinami.
9) Definujte izokvantu a vysvětlete, proč a za jakých předpokladů je izokvanta konvexní. Jak nazýváme produkční funkci popsanou mapou konvexních izokvant?
10) Odlište lineární a Leontievovu produkční funkci, vysvětlete jejich specifika.
11) Definujte výnosy z rozsahu, vysvětlete jak se mohou vyvíjet a jak se to projeví v grafickém znázornění dlouhodobé produkční funkce.
12) Formulujte formální podmínku nákladového optima firmy v dlouhém období.
13) Definujte křivku růstu výroby a formulujte její souvislost s křivkou dlouhodobých celkových nákladů.
14) Vysvětlete, proč jsou náklady v dlouhém období obvykle nižší než v období krátkém.
15) Vysvětlete, zda a proč můžeme (nebo nemůžeme) předpokládat, že pokles ceny jednoho výrobního faktoru v porovnání s cenou druhého povede k tomu, že firma bude toho výrobního faktoru zaměstnávat relativně víc (bude nahrazovat levnější výrobní faktor za dražší).
16) Co platí o vývoji průměrného produktivitu práce a průměrného produktivitu kapitálu ve druhém stadiu výroby? Jak se vyvíjí mezní produktivit práce ve druhém stadiu výroby?
17) Jak se liší první stadium výroby při zvýšení množství kapitálu ve výrobě.
18) Jak lze při znalosti křivky TP určit, při jakém množství práce začíná a končí druhé stadium výroby?
19) Je možné, aby při rostoucím výstupu vykazovala produkční funkce nejprve rostoucí, posléze konstantní a od určité výše výstupu klesající výnosy z variabilního vstupu?
20) Jaký je vztah mezi průměrným a mezním produktem práce (AP_L a MP_L) v případě rostoucích a klesajících výnosů z variabilního vstupu?
20) Charakterizujte mezní míru technické substituce v případě, že kapitál a práce jsou v dané výrobě dokonalými substituty a v případě dokonalých komplementů.

21) Jak lze při znalosti rovnice produkční funkce určit, zda jde o výrobu s konstantními, rostoucími nebo klesajícími výnosy z rozsahu?
22) Jak souvisí tvar izokvanty s mezní mírou technické substituce?
23) Je možné, aby firma měla produkční funkci vykazující s rostoucím výstupem nejprve rostoucí, dále konstantní a posléze klesající výnosy z rozsahu?
24) Vysvětlete, proč zákon klesajících výnosů z variabilního vstupu není v rozporu s rostoucími výnosy z rozsahu.
25) Jsou celkové náklady v krátkém období při každé výši výstupu vyšší nebo nižší než celkové náklady v dlouhém období? Vysvětlete.
26) Jak lze ze vztahu SMC = dVC/dQ odvodit, že platí SMC = w/MP_L?
27) Jaký je vztah mezi výší mezních nákladů a průměrných variabilních nákladů v případě, že MP_L je při dané úrovni výstupu větší, než AP_L?
28) Můžete určit, zda jsou průměrné variabilní náklady rostoucí nebo klesající, jestliže víte, že mezní náklady jsou rostoucí a jestliže víte, že mezní náklady jsou vyšší než průměrné variabilní náklady?
29) Proč mají křivky AC a AVC u obecné produkční funkce tvar písmene U a proč se s rostoucím výstupem přibližují?
30) Jak se vyvíjí mezní náklady v prvním stadiu výroby?
31) Jaký je vztah mezi dlouhodobými mezními a dlouhodobými průměrnými náklady, pokud dlouhodobé mezní náklady s růstem výstupu rostou?
32) Je křivka AR totožná s křivkou poptávky pouze v dokonalé konkurenci nebo i v podmínkách nedokonale konkurenčních trhů? Splývá křivka AR s křivkou MR jen za dokonalé konkurence nebo i v podmínkách nedokonalé konkurence?
33) Jakých hodnot musí nabývat koeficient cenové elasticity poptávky, jestliže je mezní příjem záporný a celkový příjem klesá?
34) Co určuje směrnici křivky celkového příjmu TR, jestliže jsou na trhu výstupu dokonale konkurenční podmínky?

Kvízové otázky

Výrobní faktory jsou s v daném výrobním procesu částečně nahraditelné. Mzdová sazba je 200 a nájemné za kapitál je 100 Kč. Mezní produkt práce i kapitálu je $MP_L = MP_K = 1$. Aby firma minimalizovala náklady na jednotku produkce, měla by
a) zvýšit množství práce
b) snížit množství práce
c) snížit množství kapitálu
d) ponechat danou kombinaci práce a kapitálu

Pokud se firma rozhoduje o množství práce, které použije ve výrobě v kombinaci s fixním množstvím kapitálu, pro jednotlivá stádia výroby platí:
a) firma vyrábí vždy jen v 1. stadiu, 2. a 3. stádium je stádium neefektivnosti
b) firma vyrábí vždy jen ve 3. stádiu výroby, 1. a 2. stádium jsou stádia neefektivnosti
c) druhé stádium začíná pro takový objem práce, při kterém začíná mezní produktivita práce klesat
d) druhé stádium začíná pro takový objem práce, při kterém začíná průměrná produktivita práce klesat

Předpokládejme obvyklý vývoj krátkodobé produkční funkce. Objem práce, při kterém se začíná prosazovat zákon klesajících výnosů variabilního vstupu, odpovídá
a) maximu celkového produktu (křivky TP)
b) maximu mezního produktu (křivky MP_L)
c) maximu průměrného produktu (křivky AP_L)
d) situaci, kdy se průměrný produkt právě rovná meznímu produktu (průsečíku křivky AP_L a MP_L)

V prvním výrobním stadiu
a) průměrný produkt práce roste, mezní produkt práce pouze roste
b) průměrný produkt práce roste, mezní produkt práce roste i klesá
c) průměrný produkt práce roste, mezní produkt práce pouze klesá
d) průměrný produkt práce roste, průměrný produkt kapitálu klesá

Ve druhém výrobním stadiu
a) průměrný produkt práce roste a průměrný produkt kapitálu klesá
b) průměrný produkt práce klesá a průměrný produkt kapitálu roste
c) průměrný produkt práce i průměrný produkt kapitálu roste
d) průměrný produkt práce i průměrný produkt kapitálu klesá

Jestliže je mezní produkt práce v krátkém období vyšší než průměrný produkt práce, potom
a) jsou MC vyšší než AVC a ve výrobě se prosazují pouze rostoucí výnosy z variabilního vstupu
b) jsou MC nižší než AVC a ve výrobě se prosazují pouze klesající výnosy z variabilního vstupu
c) se výrobce nachází ve druhém výrobním stadiu
d) se výrobce nachází v prvním výrobním stadiu

Firma vyrábí 400 ks produkce. Fixní náklady jsou 20 000 Kč. Variabilním vstupem je práce: firma najímá 20 jednotek práce za cenu 1000 Kč za jednotku. Z toho plyne, že:
a) Mezní náklady jsou MC = 50 Kč
b) Průměrné náklady AC = 50 Kč
c) průměrné variabilní náklady AVC = 50 Kč
d) Variabilní náklady VC = 30 000 Kč

Firma vyrábí 200 ks produkce. Fixní náklady jsou 10 000 Kč. Variabilním vstupem je práce. Firma najímá 100 jednotek práce za cenu 500 Kč za jednotku. Z toho plyne, že
a) mezní náklady jsou MC = 300 Kč
b) průměrné náklady AC = 300 Kč
c) variabilní náklady VC = 60 000 Kč
d) Celkové náklady TC = 50 000 Kč

Jestliže firma vyrábí určitý výstup s minimálními dlouhodobými průměrnými náklady, potom

a) jsou krátkodobé průměrné náklady vyšší, protože krátkodobé náklady jsou vždy vyšší než dlouhodobé náklady
b) jsou krátkodobé průměrné náklady nižší, protože krátkodobé náklady jsou vždy nižší než dlouhodobé náklady
c) jsou krátkodobé průměrné náklady stejné jako dlouhodobé, což umožňuje použité množství kapitálu
d) jsou krátkodobé průměrné náklady stejné jako dlouhodobé, v důsledku rostoucích výnosů z variabilního vstupu

Celkové náklady firmy v dlouhém období pro libovolné výše výstupu vždy
a) nižší než celkové krátkodobé náklady
b) vyšší než celkové krátkodobé náklady
c) vyšší než krátkodobé s výjimkou jedné výše výstupu, při níž se krátkodobé i dlouhodobé náklady rovnají
d) menší než krátkodobé s výjimkou jedné výše výstupu, při níž se krátkodobé i dlouhodobé náklady rovnají

Příklady

1) Poptávku po produkci firmy je možné popsat rovnicí P = 450 – 10Q. Firma s ohledem na tuto poptávku stanovila cenu P = 300.
a. Určete, jaký objem produkce při této ceně firma prodá.
b. Určete, jakého příjmu dosáhne z poslední jednotky produkce. Vysvětlete, proč příjem z poslední jednotky produkce není stejný jako cena, za kterou firma tuto jednotku produkce prodala.
c. Vypočtěte změnu v objemu poptávky po produkci firmy při snížení ceny na 250 Kč. Určete koeficient obloukové elasticity. Vysvětlete, proč je pro firmu důležité vývoj cenové elasticity poptávky sledovat.

2) Obchodní řetězec snížil cenu mandarinkových kompotů své značky „Trefa“ v jedné ze svých poboček o dvacet procent. Zatímco před snížením ceny prodal v této prodejně měsíčně v průměru 3200 plechovek daného produktu, v měsíci se slevou se prodej zvýšil přibližně o 800 kusů.
Vyhodnoťte dopady snížení ceny na příjmy, rozhodněte zda, případně za jakých okolností, je sleva pro tento produkt vhodnou cenovou strategií.

3) Firma zamýšlející vyrábět dětská kola zahájila vytváření svého podnikatelského záměru analýzou poptávky. Ví, že potencionální roční poptávku po jejím produktu lze popsat rovnicí P = 6000 – 0,3Q. Při budování výrobních kapacit management zvažuje různé varianty.
a. Rozhodněte, zda je dobré budovat výrobní kapacity s cílem vyrábět 12 000 kol ročně. Zdůvodněte.
b. Určete, jaký objem produkce by firma měla vyrábět, pokud by usilovala o maximalizaci obratu (celkových příjmů).

4) John Smith je manažerem továrny na výrobu automobilů Rolls-Royce na jihu Anglie. Je odpovědný za cenovou tvorbu. Podle provedených analýz lze poptávku po těchto automobilech popsat rovnicí $Q = 350 – 1{,}5P_{RR} + 4{,}6 – 0{,}02P_K$ (v tis. liber), kde Q je počet vyrobených aut za jeden měsíc, P_{RR} jejich cena, I průměrný důchod potencionálních kupců určený na nákup vozu a P_K průměrná cena luxusních verzí jiných značek automobilů. Od ostatních faktorů, které ovlivňují poptávku odhlížíme. Pan Smith má zjištěno, že průměrný důchod určený na nákup nového vozu potencionálního kupce je aktuálně I = 80 (tis. liber) a průměrná cena „konkurenčního" vozu $P_K = 60$ (tis. liber).

a. Jakou cenu má manažer stanovit, pokud chce továrna prodat minimálně 310 vozů měsíčně?

b. Je jasné, že Rolls-Royce je velmi luxusní automobil. Odpovídá koeficient cenové elasticity poptávky tomuto předpokladu?

c. Vypočtěte, jak se poptávka změní, pokud při této ceně a nezměněných cenách konkurence průměrný důchod kupců vzroste na 90 tis. liber. Vypočtěte hodnotu důchodové elasticity poptávky (použijte obloukový koeficient).

d. Vyhodnoťte, jak důležité je pro manažera sledovat ceny konkurence.

5) Firma zahajuje výrobu montovaných dílů pro strojírenský průmysl ve výrobní hale plně vybavené stroji a materiálem. Tabulka sleduje vývoj objemu produkce - celkového produktu (TP v kusech/den) této firmy v závislosti na postupném růstu objemu najaté práce (L, počet dělníků s běžnou denní pracovní dobou).

L	1	2	3	4	5	6	7
TP	42	92	144	192	230	262	252
MP							
AP							

a. Odvoďte vývoj mezního a průměrného produktu této výroby a doplňte tabulku.

b. Určete, od jakého objemu práce se začíná prosazovat zákon klesajících výnosů variabilního vstupu. Popište technologické okolnosti výroby, které se projevují ve vývoji jednotlivých veličin sledovaných v tabulce.

6) Produkční funkci firmy Beta lze popsat rovnicí $Q = 510L + 12L^2 – L^3$.

a. Určete objem práce, od kterého se prosazuje zákon klesajících výnosů variabilního vstupu.

b. Určete počátek druhého výrobního stádia.

c. Určete objem produkce na počátku druhého výrobního stádia.

7) Firma Gama najala fixní množství kapitálu, které lze kvantifikovat jako dvacet jednotek (za hodinu), neboli K = 20. Následující tabulka popisuje předpokládaný vývoj hodinového objemu produkce firmy v závislosti na množství najaté práce (L). Cena kapitálu je $P_K = 200$ Kč/hod, cena práce $P_L = 250$ Kč/hod.

K	L	Q	MP_L	AP_L	AP_K	TC	AC
20	0	0					
20	1	50					
20	2	150					
20	3	300					
20	4	400					
20	5	450					
20	6	475					
20	7	475					
20	8	450					
20	9	400					

a) Doplňte tabulku.
b) Určete maximální objem produkce, kterého je firma schopna dosáhnout a kolik jednotek práce bude na dosažení tohoto objemu potřebovat.
c) Určete, která jednotka práce je nejproduktivnější.
d) Určete, kolik jednotek práce je nejefektivnějších.
e) Určete minimální objem produkce, který se firmě může vyplatit v krátkém období vyrábět a kolik jednotek práce bude na dosažení tohoto objemu potřebovat.
f) Určete, s jakými náklady firma dosáhne maximálního objemu produkce.
g) Určete, který z objemů produkce uvedených v tabulce bude firma vyrábět s nejnižšími průměrnými náklady.

8) Pan Zahradníček si založil firmu na úpravu menších zahrad u rodinných domků v satelitu. Svým zákazníkům nabízí kompletní úpravu zahrady během jediného týdne. Pořídil si dvě dodávky a veškeré stroje a nářadí (K), které bude pro svoji činnost potřebovat na úvěr, jehož pravidelné splátky rozpočítané do týdenních splátek představují 80 tis. Kč (P_K = 80). Práci bude najímat od brigádníků, které hodlá zaměstnávat v závislosti na počtu zakázek. Najímá jednoho brigádníka na týden (L) za 4 tis. Kč (P_L = 4) .
Pan Zahradníček zjišťuje, že o jeho službu je zájem a že je schopen s mechanizací, kterou si na začátku pořídil, v jednom týdnu upravit více zahrad. Má představu, že by jich byl schopen zvládnout i šest za týden. Zároveň zjišťuje, že původní očekávání, že bude na každou další zahradu najímat čtyři brigádníky, se nepotvrdil, počet brigádníků, které potřebuje na úpravu jedné zahrady, se mění v závislosti na počtu zakázek. Své týdenní náklady na brigádníky v závislosti na počtu upravených zahrad (Q) si zapsal do tabulky.

Q	1	2	3	4	5	6
w · L	16 000	24 000	36 000	64 000	100 000	166 000

a. Doplňte tabulku v dalších řádcích tak, aby v ní byly vidět veškeré náklady pana Zahradníčka. Doplňte tabulku tak, aby v ní pan Zahradníček viděl, jaké jsou jeho náklady na každou další zahradu, kterou během týdne upraví a tak, aby byly vidět náklady na každou jednu zahradu, kterou pan Zahradníček během týdne upraví v závislosti na jejich počtu.
b. Zdůvodněte, proč se náklady firmy nevyvíjejí lineárně a čím je skutečný vývoj nákladů způsoben.
c. Odhadněte AVC a AFC. Vysvětlete, co tyto veličiny popisují a z čeho váš odhad vychází. Odhad si potvrďte dalším doplněním tabulky.
d. Pan Zahradníček se na trhu pohybuje velmi krátce a představu o ceně, kterou si bude moct nadále účtovat má jen přibližnou. Ví jen, že doposud mu každý zákazník zaplatil cenu, která převyšovala náklady a že na každé zahradě něco vydělal. Myslíte, že je možné panu Zahradníčkovu doporučit, jaký počet zahrad by měl týdně upravit, aby "vydělal nejvíc", jak by si přál?

1) Firma má produkční funkci $Q = 24L^2 + 240L - L^3$ a používá 10 jednotek kapitálu. Cena práce w = 1920 Kč a cena kapitálu r = 2000 Kč.
a) Určete, od jakého množství práce se prosazuje zákon klesajících výnosů.
b) Určete množství práce, při kterém se firma dostává do II. stadia výroby.
c) Od jakého objemu produkce se prosazuje zákon klesajících výnosů?
d) Určete hodnotu minimálních AVC.
e) Určete výši MC, při které se začínají prosazovat klesající výnosy.

2) Nákladovou funkci firmy lze popsat rovnicí $TC = 70\,000 + 2500Q - 60Q^2 + Q^3$.
a) Zapište rovnici mezních nákladů a rovnici průměrných variabilních nákladů firmy.
b) Určete objem produkce, při němž se začínají prosazovat klesající výnosy variabilního vstupu.
c) Určete objem produkce odpovídající začátku druhého výrobního stadia.

3) Porovnejte dvě výroby z hlediska nahraditelnosti vstupů.
I) V prvním případě se jedná o produkční funkci Q = K + L; dlouhodobé náklady firmy jsou LTC = 10 000 Kč a ceny vstupů jsou w = 200 a r = 300.
II) Ve druhém případě se jedná o produkční funkci Q = min (K,L); dlouhodobé náklady firmy jsou LTC = 1000 Kč ceny vstupů jsou w = 200 a r = 100.
a) Určete MRTS v obou případech.
b) Předpokládejte změnu produkční funkce z Q = min (K,L) na Q = min (3K,2L). Jak se změní MRTS v obou případech?
4) Firma má produkční funkci Q = 2KL. Ceny vstupů jsou w = 3 a r = 6.
a) Vypočítejte minimální náklady pro výrobu 900 jednotek výstupu.
b) Vypočítejte maximální produkci při nákladech 90.

Problémy k zamyšlení

A. Na jaře roku 2020 svět zažil svůj historicky první mimoválečný „black out“ v souvislosti s infekcí koronaviru. České domácnosti a čeští podnikatelé se museli mimo jiné vyrovnávat s jeho ekonomickými dopady. V souvislosti se zahájením sklizně jahod odvysílala zpravodajská stanice CNN Prima News 1.6. 2020 reportáž obsahující rozhovory se dvěma velkopěstiteli. Pěstitel z Žatecka řekl: „Ceny samosběru jsme letos zvýšili ze 60 na 75 Kč. Nic jiného nám nezbývá. Jaro je chladné a deštivé, úroda menší, ale náš hlavní problém je nedostatek brigádníků v důsledku uzavření hranic s Polskem.“ Pěstitel z Jižních Čech řekl: „Letos je chladno a deštivo, museli jsme jahody podkládat slámou a sklizeň začne oproti loňsku později, úroda bude menší. Cenu samosběru ale rozhodně zvyšovat nebudeme. Zájemci si k nám mohou přijet jahody natrhat za loňské ceny.“ Diskutujte rozhodnutí obou pěstitelů v kontextu událostí a vyřčeného. K rozhodnutí kterého z obou podnikatelů se přikláníte a proč?

B. Lukášův strýc, který mnoho let pracoval v továrně na výrobu nábytku, se rozhodl otevřít si vlastní truhlářskou dílnu, ve které chce vyrábět především kuchyně na zakázku. Dílnu a nějaké zařízení už měl, zbytek si dokoupil a pronajal, do čehož investoval většinu svých úspor a částečně i bankou poskytnutý úvěr. Dílna je dobře vybavená vším zařízením, které je k výrobě kuchyňských skříněk potřeba. Lukáš, který studuje ekonomii, byl překvapený, když se strýc vyjádřil, že bude v dílně pracovat sám, protože „se nechce s nikým dohadovat a navíc, pracovní síla je v porovnání se zařízením dílny hrozně drahá“. Lukáš ví, že toto rozhodnutí není správné, a přemýšlí, jak to strýci vysvětlit. Pomozte Lukášovi s jeho argumentací.

C. Proč se textilní průmysl mnohem častěji, než chemický průmysl stěhuje do zemí třetího světa?

D. V příkladech a ilustracích se často setkáváme s konstantními mezními a průměrnými náklady. Je něco podobného v realitě možné? Pokud ano, proč a kde, když ne, proč? Diskutujte.

E. Z průzkumu citovaného v učebnici k tomuto kurzu vyplývá, že statisticky nejčastější vývoj nákladů v dlouhém období (průzkum vycházel z období 10 let) jsou trvale klesající LAC. Pro jaký typ výroby je takový vývoj nákladů typický? K jakému chování tento vývoj nákladů firmy nutí? Diskutujte.

F. *Kdybychom znázornili křivku poptávky po práci firmy jako souvislost mezi množstvím poptávané práce na vodorovné ose a mzdovou sazbou na svislé ose, pak z pohledu ekonomické teorie platí tvrzení: V krátkém období je křivka po práci často velmi strmá (velmi rychle klesá), je téměř dokonale neelastická. Naproti tomu v dlouhém období je často velmi plochá (klesá velmi pomalu), je téměř dokonale elastická. Toto tvrzení je přímým vyústěním podstatného rozdílu mezi krátkým a dlouhým obdobím. Dokážete tuto souvislost vysvětlit?

Aplikace

A) Firma je plně vybavena výrobním zařízením a surovinami pro výrobu hnojiv. Její denní produkce je závislá výhradně na množství najatých pracovníků. Při zaměstnání jednoho pracovníka firma vyprodukuje 29 tun hnojiv za týden, jestliže zaměstná dva pracovníky, tak celkový produkt vzroste na 62 tun. Zaměstnání tří pracovníků zvýší produkci firmy na 93 tun a čtyř pracovníků dokonce na 116 tun za týden. Jestliže by firma zvýšila zaměstnanost v této výrobě na pět pracovníků, celkový produkt firmy by byl 125 tun a při šesti pracovnících 114 tun.

1) Rozhodněte, kolik zaměstnanců by firma měla najmout s ohledem na technologii výroby, aby jejich práce byla využita efektivně.
2) Určete, od které jednotky práce začíná klesat mezní produktivita. Stručně vysvětlete, čím je klesající mezní produktivita zapříčiněna.
3) Rozhodněte, jaký je minimální objem produkce, který se firmě s ohledem na technologie vyplatí vyrábět, pokud poptávka po sýrech není taková, jakou firma očekávala. Vaše rozhodnutí jednou větou zdůvodněte.
4) Rozhodněte, jaký je maximální objem produkce, který se firmě s ohledem na technologie vyplatí vyrábět, pokud je poptávka vysoká a firma nechce přijít o své zákazníky.

B) Firma se rozhodla zahájit výrobu hnojiv na přírodní bázi v nové výrobní hale plně vybavené stroji a surovinami. Techničtí inženýři odhadují vývoj mezní produktivity práce (MP_L v tunách/týden) na základě technologií této výroby následovně:
Při zaměstnání jednoho dělníka se mezní produkt rovná 29 tun za týden, při zaměstnání druhého dělníka vzroste na 33 tun za týden. V případě zaměstnání třetího dělníka manažeři předpokládají pokles mezní produktivity na 31 tun a čtvrtého dělníka na 23 tun za týden. Jestliže by chtěli zvýšit zaměstnanost o dalšího (pátého) dělníka, potom by již mezní produktivita klesla na 9 tun a u dodatečného šestého dělníka předpokládají záporný mezní produkt ve výši 11 tun za týden (tj. – 11 tun).
Manažer se rozhodl zaměstnat čtyři dělníky.

1) Určete objem výroby při daném rozhodnutí manažera.
2) Rozhodněte, zda je práce v této situaci využita efektivně, pokud ne, jak by firma mohla efektivnost práce zvýšit.
3) Rozhodněte, kolik zaměstnanců má firma najmout, pokud poptávka po její produkci sezónně prudce roste a firma se proto snaží dosáhnout v krátkém období bez ohledu na efektivnost co nejvyššího objemu výroby.
4) Rozhodněte, jaký je minimální objem produkce, který se firmě s ohledem na technologie vyplatí vyrábět, pokud poptávka na konci léta očekávaně začne klesat. Vaše rozhodnutí stručně zdůvodněte.

Kapitola 5

Tržní struktury

Stručný obsah

Chování firem a manažerské rozhodování ovlivňuje konkurenční prostředí, ve kterém firma podniká neboli tržní struktura. Jednotlivé tržní struktury se od sebe liší počtem firem, jejich velikostí a tržní silou firem. Tržní struktura závisí zejména na charakteru produktu, na poptávce a její elasticitě a na nákladových podmínkách a technologii. Tržní strukturu dále ovlivňují specifické faktory jako věrnost značce, náklady na změnu značky a síťový efekt. Tržní struktura závisí i na možnosti dalších firem vstoupit do odvětví. Bariérou vstupu do odvětví mohou být technologické a nákladové podmínky, případně administrativní zásahy.

Koncentraci v odvětví lze měřit pomocí podílu největších firem na obratu odvětví: Herfindahlův-Hirschmanův index vypočítáme jako součet druhých mocnin tržního podílu jednotlivých firem. $h = \Sigma s_i^2$ (s_i = podíl i-té firmy na obratu odvětví v %). hodnot $h \in \langle 0;10000 \rangle$, přičemž platí, že čím vyšší je jeho hodnota, tím vyšší je koncentrace odvětví. Charakter odvětví můžeme posuzovat i podle elasticity poptávky, resp. na základě vztahu mezi elasticitou poptávky po produkci v celém odvětví a elasticitou poptávky po produkci firmy. K tomu slouží Rotschildův index $R = e_T/e_F$. Velikost tohoto indexu závisí na počtu firem v odvětví a na diferenciaci produkce.

Základní tržní struktury jsou dokonalá konkurence, monopolistická konkurence, oligopol a monopol. Dokonalá konkurence je tržní struktura, kde existuje velký počet malých firem s malým tržním podílem. Všechny firmy vyrábějí homogenní produkt a neexistují bariéry vstupu do odvětví. Firmy mají nepatrnou tržní sílu a žádná firma nemůže ovlivnit cenu: firmy jsou příjemci ceny (price taker). Cena tak nezávisí na objemu produkce jedné firmy, celkové příjmy rostou přímo úměrně růstu produkce a mezní příjmy jsou konstantní a rovné ceně. Poptávka po produkci firmy je dokonale elastická (křivka individuální poptávky je rovnoběžná s osou x).

Pro optimální výši výstupu platí MC = MR, v dokonalé konkurenci MC = P. V krátkém období firma vyrábí i se ztrátou, pokud TR > VC a tedy P > AVC. Nabídka dokonale konkurenční firmy je totožná s křivkou MC, od bodu uzavření firmy, který odpovídá minimu AVC. Zisk i ztráta vedou k přesunu firem z či do odvětví, proto v dlouhém období má firma nulový ekonomický zisk. Při dlouhodobém optimu paltí, že P = MC a současně P = AC, přičemž jsou průměrné náklady minimální. Dokonalá konkurence je alokačně (P = MC) i výrobně (AC je min.) efektivní tržní struktura.

V monopolistické konkurenci existuje velký počet malých firem, neexistují významné bariéry vstupu do odvětví. Jednotlivé firmy vyrábějí produkty, které jsou blízkými substituty, avšak produkt je diferencovaný. Proto je v monopolistické konkurenci poptávka po produkci firmy klesající a firma určuje cenu produkce. V monopolistické konkurenci má proto význam necenová konkurence (odlišení produktu, např. kvalitou nebo reklamou). Pro optimum firmy v monopolistické konkurenci platí MR = MC, přičemž je P > MC. V krátkém období může firma dosahovat zisku i ztráty, při ztrátě však musí platit TR > AVC neboli P > AVC. V dlouhém období může firma dosahovat jen nulového ekonomického zisku, vzhledem k volnému vstupu do odvětví.

Dlouhodobé optimum nastává při nižším objemu produkce, než odpovídá minimu AC, tzn. že AC jsou vyšší než minimální průměrné náklady.
Monopol je tržní struktura, kde je na trhu jen jedna firma. Příčinou existence monopolu mohou být nákladové podmínky, administrativní a právní restrikce, případně přístup k unikátním technologiím. Pro optimální výstup monopolu platí MR = MC, avšak mezní příjmy jsou nižší než cena, proto P > MC. Vzhledem k bariérám vstupu může monopol dosahovat kladný ekonomický zisk i v dlouhém období.
V nedokonalé konkurenci platí P > MC, rozdíl mezi P a MC se využívá jako ukazatel monopolní síly. Z toho vychází Lernerův index $L = (P - MC) / P$, může nabývat hodnot od 0 do 1. Pro dokonalou konkurenci je L = 0, vyšší hodnota Lernerova indexu znamená vyšší monopolní sílu. Jelikož $L = 1 - 1/e_{PD}$, znamená to, že elastičtější poptávka znamená nižší a méně elastická poptávka vyšší monopolní sílu.
Nedokonale konkurenční tržní struktury jsou alokačně neefektivní, protože P > MC. Vyrábějí menší výstup za vyšší cenu, než by odpovídalo dokonale konkurenční rovnováze. Součet přebytku spotřebitele a přebytku výrobce je ve srovnání s dokonalou konkurencí menší, existují náklady mrtvé váhy. Nedokonalá konkurence je zpravidla také výrobně neefektivní, protože firmy nedosahují minimálních průměrných nákladů.

Důležité pojmy

Tržní struktura. Konkurenční prostředí, ve kterém firma podniká. Závisí na charakteru produktu, na nákladových podmínkách a technologii, počtu firem, jejich velikosti a tržní silou.
Bariéry vstupu do odvětví jsou překážky, které brání vstupu dalších firem do odvětví. Mohou být technologické a nákladové podmínky, případně administrativní zásahy.
Herfindahlův-Hirschmanův index měří koncentraci firem v odvětví lze pomocí podílu největších firem na obratu odvětví a počítá se jako součet druhých mocnin tržního podílu jednotlivých firem.
Rotschildův index určuje charakter odvětví podle elasticity poptávky, resp. na základě vztahu mezi elasticitou poptávky po produkci v celém odvětví a elasticitou poptávky po produkci firmy.
Dokonalá konkurence je tržní struktura, kde existuje velký počet malých firem s malým tržním podílem. Všechny firmy vyrábějí homogenní produkt a neexistují bariéry vstupu do odvětví.
Monopolistická konkurence je tržní struktura, kde existuje velký počet malých firem, neexistují významné bariéry vstupu do odvětví. Firmy vyrábějí diferencovaný produkt.
Monopol je tržní struktura, kde na trhu působí jen jedna firma.
Optimum firmy je podmíněno rovností mezních příjmů a mezních nákladů; v dokonalé konkurenci rovností mezních nákladů a ceny.
Monopolní síla se projevuje v míře rozdílu mezi cenou produkce a výší mezních nákladů.
Výrobní neefektivnost nedokonalá konkurence spočívá ve výrobě s vyššími než minimálními průměrnými náklady.
Alokační neefektivnost nedokonale konkurenční tržní struktury je založena na prodeji produkce za vyšší cenu, než jsou mezní náklady výroby.

Otázky z teorie

1) Proč není možné, aby při cenové regulaci monopolu byla cena produkce stlačena na úroveň mezních nákladů?
2) Které faktory ovlivňují monopolní sílu firmy?
3) Je možné, aby existovalo odvětví, ve kterém budou všechny firmy realizovat v dlouhém období nulový ekonomický zisk?
4) Měla by firma maximalizující zisk v dokonalé konkurenci vždy vyrábět výstup při němž jsou průměrné náklady minimální?
5) Jak se liší bod uzavření firmy a bod zvratu, jestliže oba představují situaci, kdy se vyrovnávají mezní příjmy s minimální úrovní průměrných nákladů, které jsou vynakládány na variabilní vstupy?
6) Určete, zda platí tvrzení, že firma v dokonalé konkurenci vždy vyrábí výstup, při kterém jsou náklady na jednotku produkce minimální.
7) Je možné, aby se v odvětví s rostoucí dlouhodobou nabídkou prosazovaly konstantní výnosy z rozsahu?
8) Vysvětlete, v jakém vztahu je malá monopolistické síla firmy v monopolistické konkurenci, cenová elasticita poptávky po její produkci a sklon křivky poptávky.
9) Je příčinou výrobní neefektivnosti v monopolistické konkurenci skutečnost, že cena produkce je vyšší než MC?
10) Proč je i přes určitou výrobní a alokační neefektivnost monopolistický typ konkurence považován za žádoucí?
11) Jaké jsou základní charakteristiky monopolistické konkurence?
12) Určete, co se stane s poptávkou po produkci firmy v dlouhém období v případě, že v krátkém období dosahuje kladný ekonomický zisk.
13) Co je to tržní struktura a na čem závisí?
14) Jak je možno měřit koncentraci v odvětví (na trhu)?
15) Vysvětlete chování firmy, která je příjemcem ceny.
16) Charakterizujte monopolistickou konkurenci a optimum firmy v této tržní struktuře. Odlište krátké a dlouhé období.
17) Co je cenová a co necenová konkurence? V jakých tržních strukturách považujete za vhodnější cenovou a v jakých necenovou konkurenci?
18) Co vede ke vzniku monopolu?
19) Vysvětlete, proč je nedokonalá konkurence alokačně a výrobně neefektivní.

Kvízové otázky

Firma v podmínkách dokonalé konkurence na trhu výrobků a služeb prodává 50 kusů produkce za cenu 600 Kč. V dlouhém období vyrábí 50 kusů
a) s průměrnými náklady 12 Kč, protože $AC = P / Q = 600 / 50 = 12$ Kč
b) s celkovými náklady 30 000 Kč, protože $TC = AC \cdot Q = 600 \cdot 50 = 30\,000$ Kč
c) s celkovými náklady 30 000 Kč, protože $TC = P \cdot Q = 600 \cdot 50 = 30\,000$ Kč
d) s mezními náklady 12 Kč, protože $MC = P / Q = 600 / 50 = 12$ Kč

Dokonale konkurenční firma vždy ukončí činnost pokud
a) jsou celkové příjmy nižší než celkové náklady
b) je cena produkce nižší než minimální průměrné náklady

c) je cena produkce nižší než minimální průměrné variabilní náklady
d) je cena nižší než průměrné náklady a vyšší než průměrné variabilní náklady

Předpokládejte dlouhodobou rovnováhu dokonale konkurenčního odvětví. Pokud tržní poptávka klesne, potom lze s jistotou říci, že v krátkém období
a) některé firmy uzavřou výrobu
b) pro některé firmy klesne cena pod mezní náklady
c) cena klesne pod průměrné náklady
d) nové firmy vstoupí do odvětví

Křivka krátkodobé nabídky firmy je tvořena rostoucí částí křivky
a) mezních nákladů od minima průměrných nákladů
b) mezních nákladů od minima průměrných variabilních nákladů
b) průměrných nákladů od minima průměrných variabilních nákladů
b) mezních nákladů od minima mezních nákladů

Pokud v monopolistické konkurenci firmy dosahují kladného zisku, potom
a) některé ze stávajících firem opustí trh
b) některé nové firmy vstoupí na trh
c) jsou důsledkem vládou zavedených bariér vstupu
e) cena produkce a celkové příjmy firem rostou

Pro vztah mezi cenovou elasticitou poptávky a monopolní silou firmy platí
a) monopolní síla firmy je větší, pokud je poptávka po její produkci elastická
b) čím větší je monopolní síla, tím menší je rozdíl mezi cenou a mezními náklady.
c) čím je poptávka elastičtější, tím menší je rozdíl mezi cenou a mezními náklady.
d) menší monopolní síla znamená méně elastickou poptávku po produkci firmy

Firma zvýšila výrobu vyšívaných polštářů z 50 na 60 kusů. Aby toto množství prodala, zlevnila o 5 %. Je zřejmé, že
a) celkové příjmy klesly
b) celkové příjmy se nezměnily
c) poptávka po polštářích je cenově neelastická
d) poptávka po polštářích je cenově elastická

Přirozený monopol vzniká především na trzích charakteristických
a) omezenými zdroji přírodních surovin
b) v rámci kapacity trhu trvale klesajícími výnosy z rozsahu
c) v rámci kapacity trhu klesajícími průměrnými náklady
d) vysokými fixními náklady na výrobu

Výrobní neefektivnost monopolu vyplývá ze skutečnosti, že
a) firma vyrábí menší objem produkce, než odpovídá minimu průměrných nákladů
b) firma vyrábí takovou výši výstupu, při které vznikají náklady mrtvé váhy
c) firma stanoví cenu nad úrovní MC a tím odčerpává část přebytku spotřebitelů
d) firma vyrábí pro neelastickou poptávku

Cílem monopolu je maximalizace ekonomického zisku. Alokační neefektivnost vyplývá ze skutečnosti, že
a) firma vyrábí menší objem produkce, než odpovídá minimu průměrných nákladů
b) firma nedostatečně využívá výrobní kapacity
c) firma vyrábí takovou výši výstupu, při které vznikají náklady mrtvé váhy
d) firma vyrábí pro neelastickou poptávku

Lernerův index je
a) určen rozdílem (P – MC)
b) určen podílem (P – MC) / P
c) určen podílem (P – AC) / AC
d) určen podílem (P – AC) / P

Příklady

1) Na trhu je 20 firem. Největší je firma A, která má podíl na trhu 30 %, firma B má podíl 14 %, firma C má 10 % trhu a firmy D a E mají po 8 %. Zbylé firmy mají každá podíl pouze 2 %.
a. Určete koncentraci odvětví.
b. Jaká tržní struktura je na tomto trhu?
2) Tržní poptávka je popsána rovnicí P = 3000 – 4Q, tržní nabídka je vyjádřena rovnicí P = 300 + Q. Mezní náklady dokonale konkurenční firmy zjednodušeně popisuje rovnice MC = 300 + 20q.
a. Určete optimální výstup této firmy.
b. Určete cenu, za jakou firma prodává.

3) Dokonale konkurenční firma má celkové náklady, které mohou být vyjádřeny rovnicí $TC = 6000 + 2q^3 – 400q^2 + 30\,000q$.
a. Určete minimální cenu, za jakou bude firma prodávat.
b. Vypočítejte zisk firmy při této ceně.
c. Vysvětlete, zda bude firma při těchto nákladových podmínkách vyrábět a zda je uvedená situace možná dlouhodobě.

4) Reprezentativní firma v dokonalé konkurenci má v dlouhém období náklady popsané rovnicí $TC = 3q^3 – 180q^2 + 3200q$.
a. Určete cenu, která zabezpečuje rovnováhu odvětví a optimum firmy.
b. Kolik firem bude na trhu, pokud je tržní poptávka P = 30 500 – Q?

5) Koeficient cenové elasticity poptávky na trhu je $e_{PD} = – 2$, firma odhaduje elasticitu poptávky po své produkci $e_{PD} = – 8$.
a. Vypočítejte Rothschildův index.
b. V jaké tržní struktuře lze takovéto hodnoty očekávat?
c. Co pro cenovou politiku uvedené hodnoty znamenají?
d. Je vhodnější cenová nebo necenová konkurence?
e. Na jiném trhu je Rothschildův index roven jedné. Interpretujte.

6) Poptávka po produkci monopolu je popsána rovnicí P = 3000 – 4Q a mezní náklady lze popsat rovnicí MC = 300 + q.
a. Určete optimální výstup a cenu
b. Zhodnoťte alokační efektivnost
c. Vypočítejte Lernerův index.
*d. * Vypočítejte zisk, pokud jsou FC = 5000.*

7) Rovnice P = 3000 – 0,1q vyjadřuje poptávku po produkci firmy v monopolistické konkurenci, mezní náklady lze popsat rovnicí MC = 300 + q.
a. Určete optimální výstup a cenu.
b. Zhodnoťte alokační efektivnost.
c. Vypočítejte Lernerův index.
*d. * Vypočítejte zisk, pokud jsou FC = 0.*

8) Předpokládejme, že funkce nákladů je $TC = 128 + 69q – 14q^2 + q^3$. Firma působí na dokonale konkurenčním trhu.
a) Zjistěte minimální AVC, resp. výši tržní ceny v bodě uzavření firmy.
b) Napište funkci nabídky této firmy v krátkém období.

9) Přepokládejme, že všechny firmy v dokonale konkurenčním odvětví mají stejné nákladové podmínky vyjádřené rovnicí $TC = q^3 – 10q^2 + 36q$ a ceny vstupů jsou konstantní.
a. Vypočítejte výši optimálního výstupu reprezentativní firmy v dlouhém období.
b. Určete výši ceny produkce.
c. V dokonale konkurenčním odvětví roste tržní poptávka, cena produkce se však dlouhodobě nemění. Vysvětlete tuto tržní situaci.

10) Poptávka po produkci firmy je vyjádřena rovnicí P = 5000 – 17q. Celkové náklady vyjadřuje vztah $TC = 75\,000 + 200q – 17q^2 + q^3$.
a) Určete optimální výši výstupu firmy.
b) Vypočítejte cenu, při níž bude firma dosahovat maximální zisk.
c) Určete maximální ekonomický zisk a interpretujte.
d) Při jaké regulované ceně by byla eliminována alokační neefektivnost monopolu? Stručně vysvětlete.

11) V roce 1018 byly podíly na tržní poptávce tří mobilních operátorů v ČR následující (zaokrouhleno): T-Mobile měl 6,2 mil uživatelů, O2 měl 5 mil uživatelů a Vodafone měl 3,8 mil uživatelů.
a. Pomocí Herfindahlova-Hirchmanova indexu určete koncentraci tohoto odvětví.
b. Jak by se koncentrace odvětví změnila, pokud bychom očekávali, že po plánovaném vstupu čtvrtého konkurenta by tento v průběhu pěti let obsadil 12 % trhu, který by získal na úkor každého z dosavadních konkurentů o stejnou část (4 %)?
c. Jak by se koncentrace odvětví změnila, kdyby nový konkurent získal svých 12 % tržního podílu výhradně na úkor T-mobilu?

12) Firma má tržby 150 mil Kč, dostala od reklamní agentury nabídku na reklamní kampaň za 5 mil Kč, což znamená navýšení reklamního rozpočtu o 10 %. Díky růstu poptávky se v důsledku reklamy příjmy firmy zvýší na 160 mil. Kč.
a. Zjistěte, co je elasticita reklamních výdajů a vypočítejte koeficient elasticity reklamních výdajů pro tento případ.
b. Rozhodněte, zda je pro firmu výhodné tuto nabídku přijmout.

Problémy k zamyšlení

A. Firma má tržby 150 mil Kč, dostala od reklamní agentury nabídku na reklamní kampaň za 5 mil Kč, což znamená navýšení reklamního rozpočtu o 10 %. Díky růstu poptávky se v důsledku reklamy se očekává firmy zvýšení příjmů firmy na 160 mil. Zjistěte, co je elasticita reklamních výdajů a vypočítejte koeficient elasticity reklamních výdajů. Doporučujete uvedenou nabídku přijmout?

B. Vysvětlete, zda a proč mají kadeřnictví podobné či odlišné ceny. Jaké tržní struktuře je tento trh nejblíž?

C. Do roku 2010 byly České dráhy monopolem v osobní železniční dopravě. Jak a proč se trh od této doby změnil?

D. Jaké trhy jsou blízké dokonalé konkurenci? Jsou trhy zemědělské produkce trhy homogenního produktu? Proč či kdy ano či ne?

E. Uveďte příklady, kdy je elasticita poptávky po produktu shodná či podobná jako elasticita poptávky po produkci jedné firmy (konkrétní značce) a kdy se tyto elasticity liší.

F. Internetový deník Neviditelný pes ve spolupráci se serverem Mojepoplatky.cz zorganizoval v roce 2009 anketu o nejškodlivější monopol. Nominováni byli České dráhy, O2 (dříve Telekom), ČEZ, RWE, Transgas a Česká pošta. (https://neviditelnypes.lidovky.cz/ekonomika/anketa-zvolte-nejskodlivejsi-monopol-v-cr.A090412_102250_p_ekonomika_wag, http://www.mojepoplatky.cz/ankety.html) Jsou uvedené firmy monopolem? Mají některé z uvedených firem významnější konkurenty? Uveďte, jak se projevuje monopolní síla uvedených firem. Zneužívají svého postavení?

Aplikace

A) Mirka je šikovná kadeřnice, která pracuje v kadeřnickém salonu ve větším městě, má svou klientelu a je v práci spokojená. Z rodinných důvodů se však přestěhovala do jiného, ještě většího města. Jelikož je nové bydliště 200 km daleko, Mirka o zákaznice přijde. Dostala nabídku pracovat v kadeřnickém salonu za mzdu 35 000 Kč. Má však chuť začít podnikat sama. Může si pronajmout malé kadeřnictví za 25 000 Kč měsíčně. Jako reprezentativní službu pro jednoduchost vybereme jen jednu, střih a barvení vlasů. Odhaduje, že náklady na účes jedné zákaznice (kosmetické prostředky apod.) jsou

200 Kč. Mirka ví, že za cenu 3400 Kč v dané lokalitě nikdo její služby nebude vyhledávat. Uvažujme, že sklon křivky poptávky je 16.

1) Jaká je tržní struktura v tomto podnikání. Zdůvodněte.
2) Napište rovnici funkce nákladů a funkce poptávky.
3) Jaký je optimální počet zákaznic a jaká cena.
4) Jaký bude mít Mirka v optimu zisk? Odlište účetní a čistý ekonomický zisk.
5) Graficky znázorněte.
6) Při jakém minimálním počtu zákaznic by měla Mirka podnikat? Co dalšího by Mirka měla vzít v úvahu a jak by mohla podpořit poptávku po svých službách?

B) Pan Rohlíček si před lety otevřel v centru Olomouce malou pekárnu. V podnikání se mu docela daří, časem si vydělal na stavbu rodinného domu. Ten si postavil v Týnečku, a když viděl, že se tam nedá koupit čerstvé pečivo, rozhodl se otevřít si tam druhou pekárnu. Obě pekárny jsou zcela identické, ale pan Rohlíček zjistil, že spotřebitelé v Týnečku jsou jiní, než ti v Olomouci a na změnu ceny reagují jinak.
V tabulce jsou zaznamenané celkové příjmy pana Rohlíčka z pekárny v Týnečku (TR_T) a v Olomouci (TR_O) v Kč za Q (objem produkce pečiva za týden). Pan Rohlíček vyrábí v obou pekárnách takový objem produkce, který vede k maximalizaci zisku v každé z nich. Porovnáním nákladů a příjmů nakonec rozhodl, že optimální objem produkce v Týnečku je pro něj Q = 2, zatímco v Olomouci Q = 3.

Q	1	2	3	4	5	6
TR_O	80	140	180	200	200	180
TR_T	120	200	240	240	200	120

1) Určete a v tabulce zapište poptávku na každém z trhů.
2) S pomocí vašich znalostí o konkurenci a elasticitě poptávky diskutujte rozdíl v obou poptávkách a vysvětlete, proč pan Rohlíček uspokojuje tak malou část poptávky a proč vyrábí v Týnečku při stejných nákladech méně než v Olomouci. Graficky znázorněte (předpokládejte obvyklý vývoj nákladů).
3) Přesnou výši zisku nemůžeme určit, protože informace o celkových nákladech pan Rohlíček tají. Můžeme říct, že bude zisk v obou pekárnách stejný? Graficky znázorněte.

C) V Týnečku je jediné instalatérství Trubka. Spolužák majitele této firmy pak Kohoutek je také instalatér, dojíždí do zaměstnání do Olomouce. Po večerech v hospodě poslouchá stížnosti obyvatel Týnečku na vysoké ceny firmy Trubka, který nemá ve městečku ani blízkém okolí konkurenci a vidí, že se jeho spolužákovi opravdu daří a v porovnání nejen se mzdou pana Kohoutka „vydělává spoustu peněz“. Pan Kohoutek uvažuje vážně o tom, že by si založil vlastní konkurenční firmu.
1) Co vše by měl pan Kohoutek před svým definitivním rozhodnutím zvážit.
2) Předpokládejme, že známe poptávku týnečských po instalatérských službách a můžeme ji popsat rovnicí P = 1000 – 20Q, známe průměrné náklady firmy Trubka popsané rovnicí AC = 400 + 100Q a můžeme oprávněně předpokládat, že náklady firmy Kohoutek by byly totožné. Rozhodněte, zda se firmě Kohoutek vstup na trh vyplatí.

Kapitola 6

Cenové strategie

Stručný obsah

V dokonalé konkurenci jsou firmy příjemci ceny a cena (i průměrný příjem) je vždy shodná s výší mezního příjmu a mezních nákladů, tj. P = MR = MC. Poptávka po produkci firmy je graficky vyjádřena horizontální křivkou. Jestliže má firma na určitém trhu monopolní sílu, poptávka po její produkci je klesající a cena je funkcí výstupu: P = f(Q). Firma může dosáhnout maximální zisk pouze tehdy, když vyrovná cenu s mezními náklady, vydělenými součtem 1 a inverzní hodnoty elasticity poptávky: $P = MC / [1 + (1/ E_{DP})]$.

Cenová přirážka (PM), jakožto přirážka k nákladům, je rozdíl mezi cenou a náklady, měřený v relaci k nákladům a vyjádřený v procentech: PM = (P – MC) / MC. Rovnice $PM = - 1 / (E_{DP} + 1)$ vyjadřuje nepřímo úměrnou závislost cenové přirážky a elasticity poptávky. Cenová přirážka jakožto přirážka k ceně je rozdíl mezi cenou a náklady, měřený v relaci k ceně, vyjádřený v procentech: PM = (P – MC) / P. Závislost cenové přirážky na cenové elasticitě poptávky vyjadřuje vztah $PM = – 1 / E_{DP}$.

Limitní cena je nejvyšší cena, kterou mohou stávající firmy v odvětví účtovat, aniž by vyvolaly vstup dalších firem do odvětví. Její výše závisí na síle bariér vstupu do odvětví: čím vyšší jsou překážky vstupu do odvětví, tím může být limitní cena vyšší.

Při cenové diskriminaci je různým zákazníkům účtována rozdílná cena za stejný výrobek, při stejných nákladových podmínkách, nebo když je různým zákazníkům účtována stejná cena na stejný výrobek vyráběný v různých nákladových podmínkách. Při prvním stupni cenové diskriminace účtuje firma každému zákazníkovi maximální částku, kterou je za zboží ochoten zaplatit. Tato cenová strategie umožňuje firmě odčerpat celý přebytek spotřebitele a vyrábí takové množství zboží, že nedochází ke vzniku nákladů mrtvé váhy. Při druhém stupni cenové diskriminace určuje firma cenu na základě odebíraného množství zboží: cena je nižší pro odběratele velkého množství, vyšší pro ty, kdo odebírají pouze malé množství zboží. Firma může takto zvýšit zisk, i když získává pouze část přebytku spotřebitelů. Při třetím stupni cenové diskriminace firma stanoví různé ceny pro různé skupiny zákazníků s odlišnou elasticitou poptávky. Pro úspěšné uplatnění této cenové diskriminace musí firma zabránit přeprodejům zboží mezi zákazníky. Podmínkou maximalizace zisku je rovnost $MR_1 = MR_2 = MC$.

Při stanovení dvousložkové ceny je spotřebitelům účtován pevně stanovený poplatek za právo na nákup produktu (shodný s výší spotřebitelského přebytku při této jednotné ceně), plus cenu za každou zakoupenou jednotku na úrovni mezních nákladů. Bloková cena je cenová strategie, při níž je určité množství identického výrobku zabalené pro prodej do jednoho balíčku (bloku) a tak předkládá spotřebiteli možnost koupit buď vše, nebo nic.

Pokud je poptávka v průběhu času z hlediska elasticity různá, může firma zvýšit svůj zisk tím, že zavede vyšší ceny pro bezprostřední nákupy a později cenu sníží. Pokud se elasticita poptávky liší v průběhu dne, může firma zvýšit svůj zisk tím, že zavede vyšší ceny v době odběrové špičky.

Pokud firma používá strategii slaďování ceny, stanovuje určitou výši ceny a současně slibuje, že je ochotna ji zákazníkům snížit na nejnižší cenu, kterou nabízí konkurence.

Firmy mohou v některých případech uplatnit cenovou strategii využívající věrnost značce. Když se firmě podaří vytvořit odpovídající atmosféru na trhu, potom jsou věrní zákazníci ochotní kupovat produkty za vyšší cenu, než je cena konkurentů.
Jednou z cenových strategií je i strategie náhodné změny cen: firmy mění ceny z hodiny na hodinu, nebo ze dne na den. Tato strategie zvyšuje nejistotu spotřebitele ohledně nejnižší ceny a snižuje jeho úsilí o její vyhledání. Současně snižuje schopnost konkurence, nabízet nižší cenu.

Důležité pojmy

Cenová přirážka (PM), jakožto přirážka k nákladům, je rozdíl mezi cenou a náklady, měřený v relaci k nákladům a vyjádřený v procentech.
Limitní cena je nejvyšší cena, kterou mohou stávající firmy v odvětví účtovat, aniž by vyvolaly vstup dalších firem do odvětví.
Cenová diskriminace. Stanovení různých cen různým spotřebitelům, aniž by k tomu vedly nákladové důvody.
První stupeň cenové diskriminace. Firma účtuje každému zákazníkovi maximální částku, kterou je za zboží ochoten zaplatit.
Druhý stupeň cenové diskriminace. Firma stanoví cenu na základě odebíraného množství zboží.
Třetí stupeň cenové diskriminace. Firma stanoví různé ceny pro různé skupiny zákazníků s odlišnou elasticitou poptávky.
Dvousložková cena. Firma účtuje spotřebitelům pevně stanovený poplatek za právo na nákup produktu, plus cenu za každou zakoupenou jednotku na úrovni mezních nákladů.
Bloková cena je cenová strategie, při níž je určité množství identického výrobku zabalené pro prodej do jednoho balíčku (bloku).
Diskriminace ve špičce. Firma stanoví vyšší ceny pro nákupy v době odběrové špičky a později cenu sníží.
Diskriminace v čase. Firma stanoví vyšší ceny pro bezprostřední nákupy (po uvedení produktu na trh) a později cenu sníží.
Slaďování ceny. Firma stanovuje určitou výši ceny a současně slibuje, že je ochotna ji zákazníkům snížit na nejnižší cenu, kterou nabízí konkurence.
Cena vázaná na věrnost značce je využívána v těch případech, když se firmě podaří vytvořit takovou atmosféru na trhu, při níž jsou věrní zákazníci ochotní kupovat produkty za vyšší cenu, než je cena konkurentů.
Náhodná změna ceny. Firma náhle mění cenu a vytváří nejistotu spotřebitele ohledně nejnižší ceny, i schopnost konkurence, nabízet nižší cenu.

Otázky z teorie

1) Jaká je v případě cenové diskriminace 1. stupně souvislost mezi vývojem poptávky a vývojem mezního příjmu při poklesu ceny (resp. jaká je souvislost mezi křivkou poptávky a křivkou MR)?
2) V případě cenové diskriminace 3. stupně prodává firma na trhu s vyšším mezním příjmem větší nebo menší množství produkce?

3) Je možné tvrdit, že firma při využití cenové diskriminace třetího stupně prodává vždy větší množství produkce na trhu s elastičtější poptávkou?
4) Při stanovení různých cen skupinám spotřebitelů s odlišnou cenovou elasticitou poptávky stanoví firma vyšší cenu na trhu s elastičtější nebo s méně elastickou poptávkou?
5) Jaký vztah mezi cenovou elasticitou poptávky a rozdílem mezi cenou a mezními náklady vyplývá z pravidla převrácené elasticity?
6) Jaká diskriminace je označována za diskriminaci v čase?

Kvízové otázky

Cílem nedokonale konkurenční firmy je maximalizace ekonomického zisku. Při cenové diskriminaci prvního stupně
a) platí, že mezní příjmy se rovnají ceně
b) firma stanoví cenu zákazníkům podle odebíraného množství
c) firma vyrábí stejný objem produkce jako když nediskriminuje
d) firma rozděluje do skupin zákazníky podle cenové elasticity poptávky

Při cenové diskriminaci prvního stupně
a) firma stanoví cenu zákazníkům podle odebíraného množství
b) firma vyrábí stejný objem produkce jako když nediskriminuje
c) platí, že křivka mezních příjmů je shodná s křivkou poptávky
d) firma rozděluje do skupin zákazníky podle cenové elasticity poptávky

Firmy disponuje velkou monopolní silou a pro zvýšení zisku zvažuje využití některé z cenových strategií. Při cenové diskriminaci prvního stupně
a) firma stanoví cenu zákazníkům podle odebíraného množství
b) firma získává celý přebytek spotřebitele
c) firma vyrábí stejný objem produkce jako když nediskriminuje
d) firma rozděluje do skupin zákazníky podle cenové elasticity poptávky

Při cenové diskriminaci druhého stupně
a) se mezní příjmy firmy rovnají ceně
b) mezní příjem firmy klesá dvakrát rychleji než průměrný příjem
c) firma získává část přebytku spotřebitele
d) firma získá celý přebytek spotřebitele

Cílem nedokonale konkurenční firmy je maximalizace ekonomického zisku. Firma, účtující jednotnou cenu všem spotřebitelům začne využívat cenovou strategii ve formě množstevní slevy. Ve srovnání s jednotnou cenou
a) neexistuje přebytek spotřebitelů a snižují se nebo neexistují náklady mrtvé váhy
b) je menší přebytek spotřebitelů a snižují se nebo neexistují náklady mrtvé váhy
c) snižuje se či neexistuje přebytek spotřebitelů a zůstávají stejné náklady mrtvé váhy
d) je vyšší alokační neefektivnost

Při cenové strategii ve formě množstevní slevy platí, že
a) přebytek spotřebitelů vůbec nevzniká
b) přebytek výrobce je menší než při prodeji za jednotnou cenu
c) přebytek výrobce je větší než při prodeji za jednotnou cenu
d) zvyšuje se jak přebytek výrobců, tak přebytek spotřebitelů
c) přebytek výrobce je větší než při prodeji za jednotnou cenu

Firma maximalizující zisk stanovuje různé ceny pro dva segmenty trhu s odlišnou cenovou elasticitou poptávky. V tomto případě platí, že
a) spotřebitelé, kteří nakupují větší množství, platí nižší cenu
b) na segmentu trhu s méně elastickou poptávkou je nižší cena
c) na segmentu trhu s více elastickou poptávkou je nižší cena
d) firma získá celý přebytek spotřebitele

Jestliže firma využívá cenovou diskriminaci třetího stupně pro prodej produkce na dvou segmentech trhu, potom platí, že
a) na segmentu trhu s méně elastickou poptávkou je nižší cena
b) spotřebitelé, kteří nakupují větší množství, platí nižší cenu
c) má na obou segmentech trhu stejný mezní příjem
d) firma získá celý přebytek spotřebitele

Firma volí cenovou strategii tak, aby dosahovala maximálního zisku. Při cenové strategii ve formě množstevní slevy platí, že
a) přebytek spotřebitelů vůbec nevzniká
b) přebytek výrobce je menší než při prodeji za jednotnou cenu
c) se snižuje alokační neefektivnosti ve srovnání s prodejem za jednotnou cenu
d) zvyšuje se jak přebytek výrobců, tak přebytek spotřebitelů

Firma maximalizující zisk používá cenovou diskriminaci třetího stupně pro dva trhy. Na trhu s cenovou elasticitou rovnou – 2 je cena rovna 30. Jakou cenu stanovuje monopol na druhém trhu, kde je cenová elasticita rovna – 4?
a) 36
b) 15
c) 60
d) 20

Příklady

1) Firma je jediným nabízejícím na daném trhu. Poptávku po produkci firmy je možné vyjádřit rovnicí $P = 200 – 2Q$, funkci nákladů vyjadřuje rovnice $TC = 2q^2$.
a. Vypočítejte optimální objem produkce a tržní cenu, jestliže firma prodává zboží všem zákazníkům za jednotnou cenu.
b. Vypočítejte množství produkce v případě, že firma ve snaze zvýšit zisk uplatní cenovou diskriminaci prvního stupně.
c. Za jakou cenu firma prodá poslední jednotku produkce?

2) Firma uplatňuje cenovou diskriminaci 3. stupně. Produkci prodává dvěma skupinám spotřebitelů: poptávka první skupiny spotřebitelů je $P_1 = 25 – Q_1$, poptávka druhé skupiny je $P_2 = 60 – 4Q_2$. Náklady firmy jsou vyjádřeny rovnicí TC = 35 + 8q.
a. Vypočítejte celkový výstup firmy.
b. Určete, jaké množství produkce firma dodá první a druhé skupině spotřebitelů.
c. Určete ceny na obou trzích.

3) Firma účtuje všem zákazníkům jednotnou cenu a zvažuje zavedení dvousložkové ceny. Poptávka po její produkci je P = 250 – 40Q, její nákladová funkce je TC = 10q.
a. Určete optimální cenovou strategii v případě využití dvousložkové ceny.
b. Vypočítejte dodatečný zisk, který firmě přinese zavedení dvousložkové ceny.

4) Manažer se rozhodl zabalit množství identického výrobku do jednoho balíčku (bloku) a účtovat všem zákazníkům jednotnou cenu a zvažuje stanovení blokové ceny. Poptávku po produkci firmy vyjadřuje rovnice Q = 80 – 0,5P, mezní náklady jsou MC = 100.
a. Určete optimální množství výrobku, které by mělo tvořit jeden balíček.
b. Kolik by si firma měla za jeden balíček účtovat?

5) Kapacita horské chaty Sněženka je 50 lůžek. Mimo hlavní sezónu není zájem o ubytování v této chatě velký, zájemci nejsou ochotni za lůžko zaplatit vyšší cenu než 700 Kč za noc, mimosezónní poptávku lze popsat rovnicí: P = 700 – 7Q. V hlavní sezóně, zejména během Vánoc, zájem o ubytování prudce roste: někteří zájemci jsou ochotní zaplati i více než 2000 Kč za noc a lůžko, poptávka je P = 2100 – 7Q. Náklady spojené s provozem chaty přepočítané na jedno lůžko lineárně rostou, náklady na každé další lůžko jsou 120 Kč za den.
a. Určete výši ceny za jedno lůžko mimo sezónu, která povede k optimální obsazenosti s ohledem na náklady.
b. Určete optimální cenu v hlavní sezóně.

Aplikace

Rodina Nejedlých provozuje kolem třiceti pouťových atrakcí v uzavřeném parku na okraji města Kocourkov. Do této chvíle je vstup do parku volný, u vchodu se prodávají žetony, kterými se platí za jednotlivé atrakce. Cena žetonu je jednotná ve výši 50 Kč. Nejedlí se domnívají, že do parku chodí hodně návštěvníků, ale kupují si málo žetonů, protože cena je patrně vysoká a odrazující. To je pro rodinu pochopitelně nevýhodné. Mezní náklady na provoz atrakcí jsou totiž minimální a průměrné přímo vynaložené náklady konstantní, kolotoče se musí točit, jakmile na nich sedí jediný zájemce. Fixní náklady na pronájem parku a údržbu atrakcí naopak obrovské.
Rodina Nejedlých uvažuje o zavedení vstupného a současném radikálním snížení ceny jednoho žetonu. Odhadovanou poptávku lze popsat rovnicí P = 95 – Q (kde Q je jeden použitý žeton). Vypočtené náklady na jedno použití atrakce jsou AVC = MC = 5 Kč. Otázka je, jak velké vstupné by Nejedlí měli požadovat a kolik by měl stát jeden žeton.

1) Rozhodněte, podle jakého kritéria by Nejedlí měli cenu vstupného a cenu jednoho žetonu určit.
2) Situaci graficky znázorněte.
3) Vypočtěte optimální výši vstupného, pokud by průměrný návštěvník použil deset žetonů, a cenu žetonu.
4) Vyhodnoťte dopad na přebytky a efektivnost.

Kapitola 7

Oligopol

Stručný obsah

Oligopol je tržní struktura, kde se vyskytuje zpravidla malý počet firem, existují jisté bariéry vstupu na trh. Produkt může být homogenní i diferencovaný. Firmy v oligopolu tvoří cenu a mají tržní sílu. Firmy jsou významně ovlivněny rozhodováním ostatních firem. Na oligopolních trzích si firmy konkurují anebo mohou spolupracovat či uzavírat dohody (koluzivní oligopol).
Cournotův model uvažuje dvě firmy (duopol), existují bariéry vstupu na trh, firmy znají tržní poptávku a rozhodují se o svém výstupu. Produkci konkurenta považují za danou, obě firmy předpokládají, že pokud změní objem produkce, konkurent nebude reagovat, výstup nezmění. Firmy vyrábějí optimální výstup pro daný objem produkce konkurenta, tak vznikne Reakční křivka, která je množinou optimálních výstupů firmy pro různé objemy produkce konkurenta. Cournotova rovnováha vzniká v průsečíku reakčních křivek obou firem.
Ve Stackelbergově modelu jedna firma ve svém rozhodování počítá s reakcí konkurenta na změnu produkce a své optimum hledá pro danou reakční křivku konkurenta.
V Bertrandově modelu firmy rozhodují o změně ceny a neuvažují o reakci konkurenta. Pokud je produkt homogenní, cena může klesnout až na úroveň průměrných nákladů. Pokud je produkt diferencovaný, je rovnováhy opět dosaženo v průsečíku reakčních křivek. Ty jsou v Bertrandově modelu množinou cen zabezpečujících maximální zisk pro danou cenu konkurenta.
Kartel znamená dohodu účastníků o cenách či objemu produkce tak, aby byl maximální zisk kartelu jako celku. Optimální rozdělení výstupu mezi účastníky kartelu je takové, při kterém mají všechny firmy v kartelu zúčastnění stejné MC. Problémem kartelu je často jejich nezákonnost a obtížné vynucování kartelových dohod.
Oligopol s dominantní firmou odpovídá situaci, kdy existuje jedna firma, která má výhodu a určuje cenu, ostatní firmy (konkurenční okraj) tuto cenu respektují.
Sweezyho model se zalomenou křivkou poptávky vysvětluje rigiditu cen na některých trzích. Předpokládá se, že konkurenti nenásledují zvýšení, ale následují snížení ceny. Poptávka je proto výrazně víc elastická, když firma cenu zvýší, než když cenu sníží.
Vybojovatelné trhy jsou trhy, na kterých je malý počet firem, a přitom neexistují významné bariéry vstupu.

Důležité pojmy

Oligopol je tržní struktura, kde se vyskytuje zpravidla malý počet firem, existují jisté bariéry vstupu na trh. Produkt může být homogenní i diferencovaný.
Koluzivní oligopol je oligopolní tržní struktura, kde firmy spolupracují nebo uzavírají dohody.
Cournotův model oligopolu předpokládá dvě firmy v odvětví (duopol) a homogenní produkci. Obě firmy při určování výše výstupu předpokládají, že pokud změní objem produkce, konkurent nebude reagovat, výstup nezmění.

Reakční křivka, která je množinou optimálních výstupů firmy pro různé objemy produkce konkurenta.
Cournotova rovnováha vzniká v průsečíku reakčních křivek obou firem a určuje jejich tržní podíly.
Stackelbergův model předpokládá homogenní produkci. Firma ve svém rozhodování o výši výstupu počítá s reakcí konkurenta na změnu produkce.
Bertrandův model předpokládá možnost homogenního i diferencovaného produktu. Firmy rozhodují a změně ceny a neuvažují o reakci konkurenta. **Kartel** znamená dohodu účastníků o cenách či objemu produkce tak, aby byl maximální zisk kartelu jako ceku.
Oligopol s dominantní firmou odpovídá situaci, kdy existuje jedna firma, která má výhodu a určuje cenu, ostatní firmy (konkurenční okraj) tuto cenu respektují.
Sweezyho model se zalomenou křivkou poptávky vysvětluje rigiditu cen na některých trzích při měnících se nákladech.
Vybojovatelné trhy jsou trhy, na kterých je malý počet firem a přitom neexistují významné bariéry vstupu.

Otázky z teorie

1) Jaké znáte modely oligopolu? V kterých modelech se předpokládá homogenní a kde diferencovaný produkt?
2) Srovnejte Cournotův a Stackelberkův model duopolu. Jaké mají tyto modely předpoklady? Jak se u těchto modelů liší závěry ohledně optima a rovnováhy na oligopolních trzích? Jsou použitelné pro manažerské rozhodování?
3) Charakterizujte Bertrandův model. Jak se liší závěry tohoto modelu v případě diferencovaného a homogenního produktu?
4) Jaké jsou předpoklady a jaké závěry Sweezyho modelu se zalomenou křivkou poptávky?
5) Popište model oligopolu s dominantní firmou. Jak se rozhoduje dominantní firma a jak konkurenční okraj?
6) Vysvětlete pojem vybojovatelné trhy.
7) Definujte utopené náklady a jejich význam v rozhodování firmy.
8) Co vyjadřuje reakční křivka v Cournotově modelu? Jak lze najít bod Cournotovy rovnováhy? Co je typické pro interakci obou firem v tomto modelu?
9) Jaký předpoklad umožňuje využít v modelu oligopolu zalomenou křivku poptávky pro vysvětlení strnulé ceny? Jakým způsobem se v tomto modelu určuje optimální výstup firmy a cena produkce?
10) Vysvětlete, proč v modelu oligopolu s dominantní firmou dodává dominantní firma v případě poklesu ceny na trh menší množství produkce, než dodávala před změnou ceny.
11) Jakým způsobem se v modelu oligopolu s dominantní firmou odvozuje křivka poptávky po produkci dominantní firmy?
12) Jaký model vychází ze stejných předpokladů, jako model Cournotův, ale bere v úvahu reakci první firmy na změnu výstupu druhé firmy?
13) V čem spočívá postup, známý v teorii her jako tzv. dilema vězně, který umožňuje optimálně řešit konflikt mezi zájmy oligopolních firem?

Kvízové otázky

Uvažujte firmu, která je součástí množstevního kartelu, a růst poptávky po produkci celého kartelu. Na základě daných informací platí, že firma
a) nebude produkovat jiné množství, protože množství, které produkuje, závisí pouze na jejích mezních nákladech a mezních příjmech
b) bude produkovat vyšší množství
c) bude téměř jistě v zisku
d) změní produkované množství, protože se mění její mezní příjmy

Uvažujte existenci množstevního kartelu, a pokles poptávky po jeho produkci. Firma, která je součástí tohoto kartelu
a) bude produkovat jiné množství, protože množství, které produkuje, závisí na jejích mezních nákladech a mezních příjmech kartelu
b) bude produkovat vyšší množství
c) bude téměř jistě ve ztrátě
d) bude produkovat nižší množství, protože klesá poptávka po její produkci

Předpokládejte, že firmy působící v podmínkách Cournotova modelu, a mají kladné mezními náklady. Nepředpokládejte změnu poptávky ani nákladů. Pokud první firma ve snaze maximalizovat zisk sníží vyráběné množství, potom druhá firma
a) bude na první firmu reagovat, protože produkované množství, které jí přinese maximální zisk, se změní
b) zvýší objem své produkce tak, aby byl plně využit potenciál existující tržní poptávky
c) sníží objem své produkce
d) sníží objem své produkce tak, aby rovněž maximalizovala zisk

V oligopolním odvětví působí firmy v podmínkách Cournotova modelu, jejich mezní náklady nejsou nulové. Uvažujte, že vzroste poptávka po produkci. Z pohledu tržní rovnováhy lze očekávat, že
a) ta z firem, které klesnou její mezní příjmy, sníží objem své produkce
b) firmy zvýší objem produkce, protože příjmy z dodatečné prodané jednotky vzrostou
c) jedna z firem zvýší objem své produkce, pokud její konkurent bude reagovat snížením objemu své produkce
d) se firmy dostanou do zisku

Předpokládejte oligopolní trh, na kterém firmy působí v podmínkách Cournotova modelu. Firmy mají kladné mezní náklady. V důsledku nižší ceny kapitálu vzrostou jejich fixní náklady. Potom
a) ta z firem, které klesnou fixní náklady více, bude produkovat v nové rovnováze více
b) firmy budou i po změně fixních nákladů produkovat stále stejná množství
c) firmy budou produkovat více, protože se jim při daných mezních příjmech sníží mezní náklady
d) pokud pokles fixních nákladů bude u některé z firem velmi silný, je možné, že velmi silný růst její produkce vytlačí druhou firmu z trhu

Uvažujte Cournotův duopol. Průměrné náklady každé firmy jsou rovny mezním nákladům a jsou ve výši 1 Kč. Tržní poptávka je P = 10 – Q. Jaké množství bude každá firma vyrábět v Cournotově rovnováze?
a) 4,5
b) 3
c) 2,25
d) 6

Uvažujte Bertrandův duopol s homogenním produktem. Tržní poptávka je P = 10 – Q, průměrné náklady každé firmy jsou rovny mezním nákladům a jsou ve výši 1 Kč. V Bertrandově rovnováze stanoví každá firma cenu
a) 1
b) 4
c) 5,5
d) 2

Uvažujte model trhu s cenovým vůdcem. Pokud dominantní firma zvýší cenu produkce, lze očekávat, že podíl konkurenčního lemu
a) vzroste, protože náklady malých firem na jednotku produkce se sníží
b) zůstane přibližně stejný, protože počet firem v konkurenčním lemu z pohledu krátkého období nepodléhá velkým změnám
c) klesne, protože vyšší cena produkce bude zřejmě odrazem vyšších nákladů, což znamená, že firmy v konkurenčním lemu budou ztrácet konkurenceschopnost
d) vzroste, protože při vyšší ceně produkce se vyšší počet malých firem bude stávat konkurenceschopnějšími

Jestliže na trhu s cenovým vůdcem dominantní firma sníží cenu, potom lze očekávat, že podíl konkurenčního lemu
a) vzroste, protože nižší produkce dominantní firmy v takové situaci, přenechá relativně větší část tržní poptávky firmám z konkurenčního lemu
b) klesne, protože některé firmy z konkurenčního lemu nebudou moci uhradit své variabilní náklady
c) vzroste, protože lze předpokládat, že pokles ceny je důsledkem poklesu nákladů a nižší náklady umožní firmám z konkurenčního lemu vyšší produkci
d) zůstane přibližně stejný, protože počet firem v konkurenčním lemu z pohledu krátkého období nepodléhá velkým změnám

Na oligopolním trhu s cenovým vůdcem se zvýší mezní náklady dominantní firmy. V tomto případě podíl konkurenčního lemu
a) vzroste, protože následná vyšší cena produkce zvýší počet firem, které budou schopny uhradit variabilní náklady
b) zůstane přibližně stejný, protože počet firem v konkurenčním lemu z pohledu krátkého období nepodléhá velkým změnám
c) klesne, protože růst mezních nákladů bude znamenat, že některé firmy již nebudou schopny s danými příjmy uhradit své variabilní náklady

d) klesne, protože lze očekávat, že produkce dominantní firmy poroste, a na konkurenční lem proto zbyde relativně nižší podíl poptávky

Příklady

1) Poptávka je dána rovnicí P = 10 000 – 10Q. Na trhu jsou dvě firmy. Firma Alfa má náklady $TC_A = 40Q_A$, firma Beta $TC_B = 40Q_B$.
a) Určete optimální výstup a cenu kartelu.
b) Určete Cournotovu rovnováhu.
c) Slovně popište, jak byste určili Stackelberkovu rovnováhu, pokud firma Alfa je leader a firma B je follower.

2) Tržní poptávku vyjadřuje rovnice P = 800 – Q, poptávku po produkci dominantní firmy rovnice P = 600 – 2q, mezní náklady dominantní firmy jsou MC = 100 + q.
a) Určete optimální výstup a cenu dominantní firmy.
b) Jaký je výstup konkurenčního okraje?

3) Pokud firma zvýší cenu, lze poptávku po její produkci popsat rovnicí P = 500 – 2q, pokud však cenu sníží, je poptávka P = 800 – 8q.
a) Dokážete určit, jaké množství a za jakou cenu firma prodává?
b) Měla by firma pro dosažení maximálního zisku cenu zvýšit nebo snížit?
c) Jakému modelu oligopolu zadání odpovídá?

4) Tržní poptávku po produkci odvětví lze zapsat rovnicí: $P = 100 – 3Q_T$, poptávka po produkci dominantní firmy (d_{DF}) je vyjádřena rovnicí P = 40 – Q. Celkové náklady dominantní firmy TC = 4Q.
a) Určete optimální výstup dominantní firmy a tržní cenu za předpokladu maximalizace ekonomického zisku.
b) Určete celkový výstup odvětví a výstup firem na konkurenčním okraji.

5) Tržní poptávka v oligopolním odvětví je popsána rovnicí P = 100 – Q, V odvětví existuje konkurenční okraj, jehož nabídku lze popsat rovnicí P = 20 + Q. Poptávku pro produkci dominantní firmy vyjadřuje rovnice P = 60 – 0,5Q. Dominantní firma vyrábí s náklady TC = 4Q.
a) Určete, při jaké výši ceny dominantní firma na trhu nic neprodá.
b) Určete, při jaké výši ceny, při které by konkurenční lem již nenabízel.
c) Vypočítejte výši tržní ceny a objem produkce dominantní firmy a konkurenčního okraje.

Problémy k zamyšlení

A. Charakterizuje kartel a zvažte, za jakých podmínek (na jakých trzích) lze očekávat kartelové dohody. Uveďte příklady kartelů.

B. Na základě průzkumu trhu firma zjistila, že snížením ceny by vyvolala cenovou válku a na zvýšeni ceny konkurenti nereagují. Vyberte vhodný model oligopolu,

popište a graficky znázorněte. Jak se v tomto modelu určí optimální výstup a cena? Uveďte příklady reálné situace, které odpovídá zadání.

C. Vysvětlete cenové vůdcovství. Na jakých trzích existuje dominantní firma? Uveďte konkrétní příklady. Jak se cenové vůdcovství projevuje v manažerském rozhodování?

Kapitola 9

Teorie her

Stručný obsah

Pro analýzu strategického chování firem je možno použít teorii her. Simultánní hra je hra, ve které se oba účastníci rozhodují současně, sekvenční hra je hra, kdy účastníci vycházejí ze zkušeností s jednáním konkurenta a tomu přizpůsobují strategii. Odlišujeme hry jednorázové, ve kterých je výsledek závislý na jednom rozhodnutí a hry opakované, ve kterých volba strategie není jednorázová, ale opakuje se. Výplatní matice je tabulka shrnující výsledky jednotlivých strategií.
Dominantní strategie je taková strategie, která vede k lepšímu výsledku při každé strategii konkurenta. Nashova rovnováha je taková situace, kdy každý konkurent volí strategii optimální při dané strategii konkurenta. Vězňovo dilema je situace, kdy sledování dominantní strategie a Nashova rovnováha nevede k nejlepšímu možnému řešení.
Pro opakovanou simultánní hru s neznámým počtem kol je optimálním řešením vyčkávat, zachovat původní strategii, dokud tuto strategii zachovává i konkurent. Opakovaná simultánní hra se známým počtem kol je v posledním kole strategie stejná jako u jednorázové hry.

Důležité pojmy

Simultánní hra je hra, ve které se oba účastníci rozhodují současně.
Sekvenční hra je hra, kdy účastníci vycházejí ze zkušeností s jednáním konkurenta a tomu přizpůsobují strategii.
Výplatní matice je tabulka shrnující výsledky různých strategií hráčů v teorii her.
Jednorázová hra je hra, při níž je výsledek závislý na jednom rozhodnutí.
Opakovaná hra je taková hra, kdy se volba strategie opakuje.
Dominantní strategie je taková strategie v teorii her, která vede k lepšímu výsledku při každé strategii konkurenta.
Nashova rovnováha je taková situace, kdy každý konkurent volí strategii , která je optimální při dané strategii konkurenta.
Vězňovo dilema je situace, kdy sledování dominantní strategie a Nashova rovnováha nevede k nejlepšímu možnému řešení.

Otázky z teorie

1) Vysvětlete rozdíl mezi strategickým a nestrategickým chováním.
2) Charakterizujte jednorázovou simultánní hru.
3) Co je to dominantní strategie?
4) Co je Nashova rovnováha?
5) Vysvětlete pojem vězňovo dilema.
6) Co jsou sekvenční hry.
7) Jak se liší opakované hry od jednorázových?

8) V čem spočívá postup, známý v teorii her jako tzv. dilema vězně, který umožňuje optimálně řešit konflikt mezi zájmy oligopolních firem?

Kvízové otáky

V tabulce jsou zisky dvou firem v případě, že zvýší či nezvýší cenu.

Zisky firem		firma Y cenu	
		zvýší	nezvýší
firma X	zvýší	90, 75	210, 45
	nezvýší	51, 205	150, 120

Za uvedených předpokladů
a) dominantní strategií firmy X je zvýšit cenu
b) dominantní strategií firmy X a je nezvýšit cenu
c) Nashova rovnováha nastává v situaci, kdy ani jedna firma nezvýší cenu
d) neexistuje vězňovo dilema

Následující tabulka vyčísluje zisky dvou firem v případě, že zvýší či nezvýší cenu.

Zisky firem		firma Y	
		nezvýší cenu	zvýší cenu
firma X	nezvýší cenu	45, 38	105, 23
	zvýší cenu	25, 102	75, 60

V této situaci lze tvrdit, že
a) dominantní strategie firmy Y a je zvýšit cenu
b) Nashova rovnováha nastává v situaci, kdy obě firmy cenu zvýší
c) firma X nemá dominantní strategii
d) v uvedené situaci existuje vězňovo dilema

Následující tabulka vyčísluje zisky dvou firem v případě, že zvýší či nezvýší cenu.

Zisky firem		firma Y cenu	
		nezvýší	zvýší
firma X cenu	nezvýší	45, 38	105, 23
	zvýší	25, 102	75, 60

Za těchto předpokladů platí, že
a) dominantní strategií firmy Y je zvýšit cenu
b) Nashova rovnováha nastává v situaci, kdy ani jedna firma cenu nezvýší
c) firma X nemá dominantní strategii
d) v uvedené situaci neexistuje vězňovo dilema

V tabulce jsou zisky dvou firem v případě, že zavedou nebo nezavedou nový výrobek.

Zisky firem		firma A nový výrobek	
		zavede	nezavede
firma B nový výrobek	zavede	30, 25	70,15
	nezavede	17, 65	50, 40

V této situaci lze tvrdit, že
a) dominantní strategií firmy A je zavést nový výrobek
b) Nashova rovnováha nastává v situaci, kdy ani jedna firma nezavede nový výrobek
c) firma B nemá dominantní strategii
d) v uvedené situaci neexistuje vězňovo dilema

V tabulce jsou zisky dvou firem v případě, že zavedou nebo nezavedou nový výrobek.

Zisky firem		firma A nový výrobek	
		zavede	nezavede
firma B nový výrobek	zavede	30, 25	70,15
	nezavede	17, 65	50, 40

Za uvedených předpokladů
a) dominantní strategií firmy A je nezavést nový výrobek
b) Nashova rovnováha nastává v situaci, kdy obě firmy zavedou nový výrobek
c) firma A nemá dominantní strategii
d) v uvedené situaci neexistuje vězňovo dilema

V tabulce jsou zisky dvou firem v případě, že zavedou nebo nezavedou nový výrobek.

Zisky firem		firma A nový výrobek	
		zavede	nezavede
firma B nový výrobek	zavede	30, 25	70,15
	nezavede	17, 65	50, 40

Za těchto předpokladů platí, že
a) dominantní strategií firmy A je zavést nový výrobek
b) Nashova rovnováha nastává v situaci, kdy ani jedna firma nezavede nový výrobek
c) firma B nemá dominantní strategii
d) v uvedené situaci existuje vězňovo dilema

Co neplatí pro Nashovu rovnováhu?
a) Každý z hráčů volí racionálně.
b) Žádný z hráčů si nemůže polepšit, aniž by si jiný hráč pohoršil.

c) Žádný z hráčů si nemůže polepšit, pokud změní svoji strategii a strategie ostatních hráčů se nezmění.
d) Hráči volí vzájemně nejlepší odpovědi.

Příklady

1) Na trhu působí dvě firmy, jedna firmy zvažuje zahájené reklamní kampaně.

- Firmě ALFA reklamní kampaň zvýší zisk o 5 mil, pokud konkurenční firma OMEGA nezahájí reklamní kampaň,
- V případě, že obě firmy zvýší výdaje na reklamu, zisk se jim zvýší jen o 2 mil.
- Pokud firma ALFA nezahájí reklamní kampaň a firma Omega ano, bude mít firma ALFA zisk o 1 mil nižší.
- Pokud ani jedna firma neprovede reklamní kampaň, zisk se jim nezmění.
- Firma OMEGA bude mít stejné výsledky jako firma ALFA tedy pokud provede reklamní kampaň, bude mít zisk vyšší o 5 nebo 2 miliony, podle strategie konkurenta, pokud neprovede reklamní kampaň zisk se jí nezmění, pokud neprovede bude mít zisk nižší o 1 mil.

a) Pomocí výplatní matice určete dominantní strategii a Nashovu rovnováhu.
b) Existuje v tomto případě dilema vězně?

Výsledky firem GAMA a BETA na jiném trhu budou takové, že pokud obě firmy provedou reklamní kampaň, zvýší se jim zisk o 6 mil, pokud se pro reklamu rozhodne jedna firma, zvýší se jí zisk o 4 mil a konkurentovi, který reklamu nepoužil se zvýší zisk o 1 mil. Pokud firmy nezahájí reklamu, zisk se jim nezmění.
a) Srovnejte s případem firem ALFA a OMEGA
b) Vysvětlete, čím může být rozdíl způsoben? Jak se liší trhy (poptávka)

2) Na trhu jsou dvě firmy Stark a Lanister.

- Pokud sníží cenu jen firma S bude mít zisk 5 milionů a firma L 1 mil.,
- pokud obě firmy sníží cenu, bude mít firma S zisk 3mil. a firma L 2 mil,
- pokud firma L sníží cenu a firma S nikoli, bude mít firma L zisk 4 mil. a firma S 2 mil.
- Pokud ani jedna firma cenu nesníží, bude mít firma S zisk 4 a firma L 2 mil.

a) Jakou strategii firmy zvolí, pokud je to jednorázová hra?
b) Jakou strategii zvolí firmy, pokud je to hra opakované s nekonečným počtem kol?
c) Na jakém trhu (charakter poptávky) by byly důsledky snížení cen stejné jako v příkladě? Kdy by mohlo současné snížení cen zisk zvýšit?

3) Dvě firmy (A a B) zvažují zvýšení počtu filiálek, možné výsledky jsou ve výplatní matici (zisk firem):

	Firma B	
Firma A	nerozšíří	rozšíří
nerozšíří	40,30	10 50
rozšíří	60,8	20, 15

a) Najděte dominantní strategii a Nashovu rovnováhu, pokud jde o jednorázovou simultánní hru. Je to příklad dilematu vězně?
b) Jak se změní situace, pokud je to hra opakovaná?
c) Vysvětlete, čím mohou být zdůvodněny výsledky.

4) Dvě firmy zvažují zvýšení ceny, možné výsledky jsou ve výplatní matici (zisk firem):

	Firma Y	
Firma X	nezvýší	zvýší
nezvýší	200, 160	120 180
zvýší	260, 100	150, 120

a) Najděte dominantní strategii a Nashovu rovnováhu, pokud jde o jednorázovou simultánní hru.
b) Existuje zde dilema vězně?
c) Jak se změní situace, pokud je to hra opakovaná?

5) Uvažujte sekvenční hru. Na trhu působí dvě firmy, Pravá a Levá. Rozhodnutí firmy Pravá závisí na tom, jak se rozhodne firma Levá.

- Pokud firma Levá rozšíří počet filiálek a firma Pravá ne, bude mít firma Pravá zisk 30 mil a firma Levá zisk 75 mil.,
- pokud rozšíří počet filiálek i firma Pravá, budou mít obě firmy zisk 25 mil.,
- pokud firma Levá nerozšíří počet filiálek a firma Pravá ano, bude mít firma Pravá zisk 60 mil a firma Levá zisk 30mil.,
- pokud nerozšíří počet filiálek i firma Pravá, budou mít obě zisk 40 mil.

a) Znázorněte rozhodovacím stromem.
b) Jak se rozhodne firma Levá a jak firma Pravá?

Problémy k zamyšlení

1) Vede sledování dominantní strategie vždy k absolutně nejlepšímu výsledku? Ukažte na příkladě.
2) Vysvětlete, zda případně kdy je a kdy není Nashova rovnováha současně efektivním řešením. Uveďte příklad.
3) Najděte reálný příklad opakované simultánní hry a popište vhodnou strategii.
4) Uveďte situace, kdy se projevuje výhoda prvního.
5) Uveďte příklady situací v manažerském rozhodování odpovídající dilematu vězně.
6) Uveďte příklady dalších situací (kooperace, konflikt zájmů,...).
7) Uvažujme dva případy jednorázové simultánní hry. Firma X zná nejen výsledky svých rozhodnutí v různých situacích. ale i všechny možné výsledky konkurenta, firmy Y. Firma K zná jen výsledky své strategie, dopad na konkurenta firmu L nezná. Bude rozhodování firmy X a K stejné nebo existuje situace, kdy by se mohlo lišit? Uveďte konkrétní příklad.

Aplikace

Jitka má malou cukrárnu na náměstí menšího města, které se nachází v turisticky atraktivní oblasti.

A) Jitčino podnikání je úspěšné, a tak zvažuje další rozvoj. Prostory umožňují jednoduše cukrárnu rozšířit, udělat stylovou kavárnu se zahrádkou a prodloužit provozní dobu. Na náměstí však již jedna kavárna je. Majitele kavárny Jitka dobře zná. Je to spolužák Jitčiny sestry Honza, který kavárnu zdědil po prarodičích. Prostory jsou stále vyhovující, ale nabízené produkty vůbec nezměnil. Proto Honzovo podnikání spíše stagnuje. I poměrně laxní Honza vidí, že je potřeba nějaká změna. Když se o kavárně baví se známým Jirkou, ten mu nabídne pomoc. Je studentem ekonomie, má po zkouškách momentálně čas a hledá brigádu. Po rozhovoru s Honzou se seznámil s ekonomickými výsledky. Situace není špatná, ale zhoršuje se. Jirka vidí jednoduché řešení, zlepšit nabídku kávy i zákusků a zmrzliny a trochu vylepšit interiér. Zahrádka je vyhovující. Náklady na rekonstrukci nejsou problém, Jitka i Honza mají zdroje a jak v případě Jitky, tak v případě Honzy se investice brzy vrátí díky zvýšení příjmů. Jitka i Honza se o možné rekonstrukci podniku konkurenta dozvědí, nevědí však zda k ní skutečně dojde.

Možné výsledky jsou takovéto:

- Pokud rekonstrukci neprovede Jitka ani Honza, bude mít Jitka zisk 1 mil. a Honza 0,8 mil.,
- pokud rekonstrukci provedou Jitka i Honza, budou mít oba zisk 1,8 mil.,
- pokud Jitka provede rekonstrukci a Honza ne, bude mít Jitka zisk 2,2 mil. a Honza 0,4 mil.,
- pokud Jitka neprovede rekonstrukci a Honza ano, bude mít Jitka zisk 0,7 mil. a Honza 2 mil.

B) Trh není příznivý rozšiřování provozovny a Jitka uvažuje o tom, že by začala prodávat nové, dražší zákusky. Výsledky opět záleží na konkurentovi:

- Pokud ani jeden sortiment nezmění, bude mít Jitka zisk 1 mil. a Honza 1,8 mil.,
- pokud oba sortiment změní, Bude mít Jitka zisk 1,5 mil. a Honza 1 mil.,
- pokud sortiment změní jen Jitka, bude mít Jitka zisk 0,7 mil. a Honza 1,2 mil.,
- pokud sortiment změní jen Honza, bude mít Jitka zisk 2 mil. a Honza 0,5 mil.,

Odpovězte v obou případech na následující otázky. Předpokládejme, že jde o jednorázovou simultánní hru.

a) Jaká je dominantní strategie?

b) Provede Jitka rekonstrukci, pokud zná výsledky své i konkurenta?

c) Bude se rozhodovat jinak, pokud nezná konkurentovu dominantní strategii?

d) Existuje dilema vězně?

e) Vysvětlete, jak by se změnilo rozhodování Jitky, pokud by byla hra opakovaná a pokud by byla hrou sekvenční.

f) Mohla by v uvedeném případě existovat výhoda prvního?

g) Jak by se dala vysvětlit situace v případě 2? Bylo by možné, aby Jitka zvýšila ceny a nehrozil pokles zisku?

Kapitola 10

Rozhodování za rizika

Stručný obsah

Pro jednoduché shrnutí informací o nejistých výsledcích lze použít statistický koncept váženého průměru a rozptylu náhodné proměnné. Vážený průměr, resp. očekávaná hodnota náhodné proměnné X, je definována jako součet výsledků vynásobený jejich pravděpodobností: $EX = \pi_1 \cdot X_1 + \pi_2 \cdot X_2 + \ldots\ldots + \pi_N \cdot X_N$ Nejběžnějším měřítkem rizika je rozptyl, který kvantifikuje odchylku výsledků od průměru. Rozptyl náhodné proměnné X je součet druhých mocnin rozdílu jednotlivých výsledků od očekávané hodnoty vynásobených jejich pravděpodobnostmi: $\sigma^2 = \pi_1 (X_1 - EX)^2 + \pi_2 (X_2 - EX)^2 + \ldots + \pi_N (X_N - EX)^2$. Praktickým pomocníkem při vyjádření rizikovosti několika rizikových alternativ je ukazatel nazývaný směrodatná odchylka. Směrodatná odchylka (σ) je druhou odmocninou rozptylu.

Rozhodnutí dvou lidí při stejné výši očekávaného výsledku se může lišit v důsledku jejich odlišného vztahu k riziku: mohou mít averzi k riziku, riziko vyhledávat, nebo jim může být riziko lhostejné. Při averzi k riziku je preferován jistý výsledek před rizikem se stejným očekávaným výsledkem, při vyhledávání rizika je naopak preferován nejistý výsledek. Člověk s neutrálním vztahem k riziku bude při volbě mezi oběma alternativami nerozhodný.

Při averzi k riziku s rostoucím množstvím peněz mezní užitek z důchodu klesá, křivka užitku důchodu je konkávní, při vyhledávání rizika mezní užitek z důchodu roste, křivka užitku důchodu je konvexní. V případě neutrálního vztahu k riziku roste užitek z důchodu stejným tempem, jako množství peněz, mezní užitek je konstantní, křivka užitku důchodu je lineární. V případě averzního vztahu k riziku je křivka mezního užitku příjmu klesající, při vyhledávání rizika je rostoucí křivkou a v případě neutrálního vztahu k riziku je vodorovná křivka.

Spravedlivá sázka je sázka, jejíž očekávaná hodnota je stejně vysoká jako výchozí jistá částka. Pokud člověk při volbě mezi jistým příjmem a spravedlivou sázkou přiřazuje jisté částce vyšší užitek, potom je k riziku averzní, v opačném případě riziko vyhledává. Při neutrálním přístupu k riziku mu spravedlivá sázka a jistý příjem přinášejí stejný užitek.

Při averzi k riziku se ekonomické subjekty snaží riziko eliminovat pojištěním. Rozhodnutí o pojištění závisí na výši ztráty (L) a její pravděpodobnosti π, resp. na výši očekávané ztráty (EL): $EL = L \cdot \pi$. Bohatství člověka je představováno hodnotou očekávaného bohatství: $EW = (W - L) \cdot \pi + W \cdot (1 - \pi) = W - L \cdot \pi$. Jestliže je bohatství pojištěného člověka stejné jako očekávaná hodnota bohatství za rizika, potom jde o tzv. spravedlivou pojistku: výše pojistky je shodná s očekávanou ztrátou a užitek je u člověka s averzí k riziku vyšší než očekávaný užitek bez pojištění. Při maximální pojistce je užitek spojený s jistotou dosaženou pojištěním shodný s očekávaným užitkem spojeným s riskantní alternativou (bez pojištění).

Většina manažerských rozhodnutí je přijímána za rizika nebo nejistoty. Výplatní matice, resp. matice zisku, představuje výčet všech možností, vyčísluje zisk pro každý stav. Očekávaný zisk projektu je vážený průměr možných zisků, přičemž váhou je pravděpodobnost.

Absolutní riziko je představováno celkovým rozptýlením možných výsledků, resp. hodnot zisku. Rozšířeným nástrojem měření absolutního rizika je směrodatná odchylka: čím menší je směrodatná odchylka, tím je riziko menší. Relativní riziko je určeno proměnlivostí možných výsledků projektu ve srovnání s očekávaným ziskem. Často využívanou metodou jeho určení je variační koeficient: $V = \sigma / Ep$. Jeho využití je vhodné při volbě mezi projekty, u kterých jsou hodnoty příjmů a nákladů výrazně odlišné.
Maximin pravidlo vede k volbě toho projektu, který nabízí nejvyšší z nejhorších výsledků, při využití maximax pravidla manažer vybere ten projekt, u kterého je nejvyšší z nejlepších výsledků. Při využití minimax pravidla manažer porovná u jednotlivých projektů rozdíly mezi určitým ziskem a nejvyšším možným ziskem a vybere ten projekt, u kterého je takto zjištěná hodnota nejnižší z nejvyšších hodnot zklamání.
Laplaceovo pravidlo přiřazuje různým situacím stejné pravděpodobnosti, a tak umožňuje vypočítat očekávaný výsledek a zvolit alternativu s nejvyšším očekávaným výsledkem. Stejné řešení umožňuje Bayesovo pravidlo tím, že přiřazuje jednotlivým situacím subjektivní pravděpodobnost.

Důležité pojmy

Očekávaná hodnota je v modelu rozhodování za rizika určena součtem výsledků rozhodnutí vynásobený jejich pravděpodobností.
Rozptyl je součet druhých mocnin rozdílu jednotlivých výsledků rozhodnutí od očekávané hodnoty vynásobených jejich pravděpodobnostmi; kvantifikuje odchylku výsledků od průměru a je nejběžnějším měřítkem rizika.
Směrodatná odchylka je druhou odmocninou rozptylu; vyjadřuje rizikovost několika rizikových alternativ.
Očekávaný užitek je vážený průměrem užitků jednotlivých výsledků rozhodnutí za rizika, váhami jsou jejich pravděpodobnosti.
Averze k riziku. Subjekt preferuje jistý výsledek před rizikem se stejnou očekávanou hodnotou; mezní užitek z důchodu klesá.
Vyhledávání rizika. Při volbě mezi jistým výsledkem a rizikem se stejnou očekávanou hodnotou subjekt preferuje rizikovou alternativu; mezní užitek z důchodu roste.
Neutrální vztah k riziku. Při volbě mezi jistým výsledkem a rizikem se stejnou očekávanou hodnotou je subjekt nerozhodný; mezní užitek z důchodu je konstantní.
Spravedlivá sázka je sázka, jejíž očekávaná hodnota je stejně vysoká, jako výchozí jistá částka.
Očekávané bohatství je určeno váženým průměrem jednotlivých výší bohatství za rizika, váhami jsou jejich pravděpodobnosti.
Očekávaná ztráta je určena násobkem výše ztráty a její pravděpodobností.
Spravedlivá pojistka je pojistka, jejíž výše pojistky je shodná s očekávanou ztrátou, tj. bohatství pojištěného člověka stejné jako očekávaná hodnota bohatství za rizika
Maximální pojistka je pojistka, při níž je užitek spojený s jistotou dosaženou pojištěním shodný s očekávaným užitkem spojeným s riskantní alternativou (bez pojištění).

Matice zisku je výplatní matice, která představuje výčet všech možností - vyčísluje zisk pro každý stav.
Očekávaný zisk projektu je vážený průměr možných zisků, přičemž váhou je pravděpodobnost.
Absolutní riziko je představováno celkovým rozptýlením možných výsledků, resp. hodnot zisku. Nástrojem měření je rozptyl nebo směrodatná odchylka.
Relativní riziko je určeno proměnlivostí možných výsledků projektu ve srovnání s očekávaným ziskem. Častou metodou jeho určení je variační koeficient.
Maximin pravidlo vede k volbě toho projektu, který nabízí nejvyšší z nejhorších výsledků.
Maximax pravidlo vede k volbě toho projektu, který nabízí nejvyšší z nejlepších výsledků.
Minimax pravidlo na základě srovnání rozdílů mezi ziskem projektu a nejvyšším možným ziskem vede k volbě toho projektu, u kterého je takto zjištěná hodnota nejnižší z nejvyšších hodnot zklamání.
Laplaceovo pravidlo vede k volbě alternativy s nejvyšší očekávanou hodnotou tak, že přiřazuje různým situacím za nejistoty stejné pravděpodobnosti
Bayesovo pravidlo vede k volbě alternativy s nejvyšší očekávanou hodnotou tak, že přiřazuje různým situacím subjektivní pravděpodobnost.

Otázky z teorie

1) Vysvětlete, proč averzi k riziku vyjadřuje konkávní a vyhledávání rizika konvexní tvar křivky užitku.
2) Jaká sázka je v ekonomické teorii pokládána za spravedlivou?
3) Vysvětlete souvislost tvaru křivky užitku příjmu se vztahem k riziku prostřednictvím spravedlivé sázky.
4) Proč je možné předpokládat, že v případě nabídnutí spravedlivé pojistky se spotřebitel pojistí? Vysvětlete s použitím funkce užitku příjmu.
5) Je možné hovořit o spravedlivé pojistce, pokud je pojištěnec vystaven dvěma možným výsledkům s nestejnou pravděpodobností? Pokud ano, tak uveďte konkrétní příklad; pokud ne, tak vysvětlete, proč tomu tak je.
6) Jaký je rozdíl mezi maximální a spravedlivou pojistkou?
7) Vysvětlete, v jakém případě lze graficky znázornit situaci, kdy je spravedlivá pojistka rovna maximální.

Kvízové otázky

Očekávaný výsledek lze v případě dvou možných výsledků rozhodnutí X_1 a X_2 spočítat jako
a) součet násobků užitků výsledků a jejich pravděpodobností
b) součet násobku výsledku X_1 s jeho pravděpodobností π a výsledku X_2 s pravděpodobností $(1 - \pi)$
c) součet druhých mocnin výsledků vynásobených jejich pravděpodobnostmi
d) součet výsledků a jejich pravděpodobnosti

Očekávaný užitek lze v případě dvou možných výsledků rozhodnutí X_1 a X_2 spočítat jako
a) součet násobků výsledků a jejich pravděpodobností
b) součet násobků užitků výsledků a jejich pravděpodobností
c) součet násobku výsledku X_1 s jeho pravděpodobností π a výsledku X_2 s pravděpodobností $(1 - \pi)$
d) součet užitků výsledků a jejich pravděpodobnosti

V případě lhostejného vztahu k riziku je
a) křivka celkového užitku rostoucí konkávní křivkou
b) křivka celkového užitku rostoucí konvexní křivkou
c) křivka mezního užitku vodorovnou (horizontální) přímkou
d) křivka mezního užitku svislou (vertikální) přímkou

Uvažujte riziko averzního jedince. V tomto případě je
a) užitková funkce je konkávní
b) užitková funkce je konvexní
c) mezní užitek je rostoucí
d) jedinec vždy raději zvolí rizikovou alternativu než jistou alternativu

Jestliže spotřebitel vyhledává riziko, potom
a) vždy raději zvolí rizikovou alternativu než jistou alternativu
b) mezní užitek je klesající
c) mezní užitek je rostoucí
d) užitková funkce je konkávní

Manželé Komárkovi vlastní nemovitost a pozemek o celkové hodnotě 4 mil. Kč. Pravděpodobnost živelné pohromy je odhadována na 0,02 %. Když by došlo k živelné pohromě, zůstala by manželům pouze hodnota pozemku ve výši 1 mil. Kč.
Z uvedených údajů vyplývá, že
a) očekávaný výsledek rizikové varianty je 2,5 mil. Kč
b) spravedlivá pojistka je rovna celkové ztrátě, tj. činí 3 mil. Kč
c) při spravedlivé pojistce ve výši 0,06 mil. Kč (60 000 Kč) je bohatství za jistoty 3,94 mil. Kč
d) očekávaný výsledek rizikové varianty je 3 mil. Kč

František vlastní automobil BMW o celkové hodnotě 2 mil. Kč. Jestliže je pravděpodobnost havárie odhadována na 0,01 %, tak při zůstatkové hodnotě 0,5 mil. Kč platí, že
a) očekávaný výsledek rizikové varianty je 1,25 mil. Kč
b) spravedlivá pojistka je rovna celkové ztrátě, tj. činí 1,5 mil. Kč
c) spravedlivá pojistka je rovna očekávané ztrátě, tj. činí 0,015 mil. Kč (15 000 Kč)
d) očekávaný výsledek rizikové varianty je 1,5 mil. Kč

V době ekonomické krize pan Pokorný předpokládá, že s 20 % pravděpodobností zcela přijde o zaměstnání a 40 % pravděpodobnost přičítá možnosti, že jeho současný

příjem 35 000 Kč klesne na polovinu. Očekávaný příjem pana Pokorného v době krize je
a) 7000 Kč
b) 14 000 Kč
c) 21 000 Kč
d) 35 000 Kč

Investice A má vyšší výnos a větší rozptyl, než investice B. Jedinec, který zvolí investici A, je:
a) riziko averzní a jeho funkce užitku je konkávní
b) riziko vyhledávající a jeho funkce užitku je konvexní
c) riziko neutrální a jeho funkce užitku je lineární
d) nelze rozhodnout

Jedinec dá vždy přednost 50 Kč před loterií, která přinese buď 100 Kč, nebo 0 Kč, každé s pravděpodobností 0,5. Tento jedinec je
a) riziko averzní a mezní užitek z příjmu je v tomto případě rostoucí
b) riziko averzní a mezní užitek z příjmu je v tomto případě klesající
c) riziko vyhledávající a mezní užitek z příjmu je v tomto případě rostoucí
d) riziko vyhledávající a mezní užitek z příjmu je v tomto případě klesající

Příklady

1) Majitel letní restaurace chce pro víkendový večer angažovat zatím málo známého písničkáře, a předpokládá, že mu tato kulturní aktivita může přinést při stávající klientele 6 tis. Kč. V případě nárůstu hostů do plného využití kapacity restaurace předpokládá možný příjem 24 tis. Kč. Pravděpodobnost nárůstu klientely odhaduje na 90 % ($\pi = 0{,}9$). Jeho rovnice užitku příjmu je vyjádřena rovnicí $U = I^{0,5}$.
a. Jaká je očekávaná hodnota kulturní aktivity restauratéra?
b. Jaký je očekávaný užitek?
c. Jakého užitku by majitel restaurace dosáhl v případě, že by dosáhl příjmu ve výši očekávané hodnoty?

2) Předpokládejte, že podnikatel zvažuje novou investici s tím, že přinese zisk ve výši 1 mil Kč. Obává se však možného nástupu recese, protože ví, že by se v takovém případě poptávka po jeho produktu prudce snížila, a skončil by se ztrátou 4 mil. Kč.
a. Jaký je očekávaný zisk podnikatele, jestliže existuje 10 % pravděpodobnost nástupu recese?
b. Jak riziková je zvažovaná investice, měřeno rozptylem?
c. Rozhodně se podnikatel pro tuto investici v případě, že je ochoten podstoupit riziko ve výši 2 mil. měřeno směrodatnou odchylkou?

3) Honza vlastní auto v hodnotě půl milionu Kč. Vzhledem k lokalitě, v níž bydlí, zvažuje pojištění proti krádeži, které „přičítá“ pravděpodobnost 5 %.
a. Vypočtěte výši očekávaného bohatství.
b. Vypočtěte výši spravedlivé pojistky.

4) Zákazník pojišťovny vlastní aktiva ve výši 1 mil. Kč a čelí možné ztrátě 400 tis. Kč. Pravděpodobnost ztráty je 50 %, pokud zákazník vydá 100 tis. Kč na ochranu svého majetku, sníží pravděpodobnost ztráty na 10 %.
a. Jaké je očekávané bohatství zákazníka pojišťovny v obou uvedených situacích?
b. Vypočtěte výši spravedlivé pojistky, pokud zákazník nevynaloží žádné prostředky na snížení pravděpodobnosti ztráty.
c. Vypočtěte výši spravedlivé pojistky, pokud jedinec vynaloží 100 tis. Kč na snížení pravděpodobnosti ztráty.

5) Využijte propočet očekávaného výsledku pro následující hry
a) Ve hře je možné získat 10 nebo 20 nebo 30 tisíc Kč, 10 tisíc Kč lze získat s pravděpodobností 0,25 a 20 tisíc s pravděpodobností 0,40.
Jaká je hodnota očekávaného výsledku?
b) Očekávaný výsledek spravedlivé hry je 10 000 Kč. Pravděpodobnost výhry je 20 %, v případě prohry je výsledná hodnota 0.
Jaká je hodnota výhry?

6) Při výchozí jisté částce 5000 Kč lze vyhrát 5000 Kč nebo 5000 Kč prohrát, přičemž pravděpodobnost výhry a prohry je stejná.
a) Vypočítejte výši očekávaného výsledku.
b) Určete, zda se jedná o spravedlivou sázku a stručně vysvětlete.

7) Pavel může utratit za zábavné aktivity 500 EUR. Rozhodl se, že celou částku vsadí na dostizích na koně Venuse: v tomto případě může vyhrát 2000 EUR, pravděpodobnost výhry je 0,25.
a) Určete vztah Pavla k riziku v uvedeném případě.
b) Určete, zda se jedná o spravedlivou sázku.
c) Rozhodněte, zda Pavel přistoupí na uvedenou sázku a svou odpověď vysvětlete.
d) Jak se změní odpovědi b) a c) v případě, že díky startu dalšího koně klesne pravděpodobnost výhry Venuse na 20 %?

4) Petr v případě úspěšného podnikání získá 60 000 Kč, při neúspěchu však, s šedesátiprocentní pravděpodobností, pouze 20 000 Kč. Zvažuje možnost jistého (zaměstnaneckého) výdělku ve výši 30 000 Kč.
a) Vypočítejte výši očekávaného výsledku.
b) Jaké bude optimální rozhodnutí Petra, jestliže při uvedeném rozhodování vykazuje averzi k riziku? Své řešení vysvětlete.

5) Pan Požárek vlastní dřevěnou chatu v hodnotě 500 000 Kč. Pokud vypukne požár, zůstane mu pouze hodnota pozemku ve výši 100 000 Kč. Pravděpodobnost požáru je v dané lokalitě 20 %.
a) Jaké je očekávaného bohatství pana Požárka.
b) Vypočtěte výši spravedlivé pojistky v uvedené situaci.

6) Čerstvý absolvent VŠE Petr se rozhoduje mezi dvěma nabídkami zaměstnání. První z nich je spojeno s jistou mzdou ve výši 80 tis. Kč, druhý potenciální zaměstnavatel mu

nabízí pevnou část mzdy ve výší 40 tis. a rizikovou část závislou na zisku firmy ve výši 60tis. Kč. Riziková část bude vyplácena se sedmdesátiprocentní pravděpodobností. Petr nemá rád riziko.
a) Porovnejte obě možnost s využitím teorie pravděpodobnosti.
b) Vysvětlete, pro kterou z nabízených alternativ se Petr rozhodne.

Aplikace

Nerozluční kamarádi ze střední školy Honza a Jakub si po absolvování vysoké školy společně našli zaměstnání, ve kterém vydělávají 40 000 Kč. Se svým výdělkem nejsou spokojení, a tak hledají jiného zaměstnavatele. Našli zajímavou nabídku (A): nový zaměstnavatel jim nabízí pevnou část mzdy ve výši 20 000 Kč a rizikovou část závislou na zisku firmy ve výši 60 000 Kč. Riziková část však bude vyplácena pouze s 25ti procentní pravděpodobností. Představa, že by vydělávali pouze 20 tisíc měsíčně je sice dost odrazuje, na druhou stranu je velmi láká vidina možného výdělku 80 tisíc. Když se Honza rozhoduje o způsobu získávání příjmu, patří k milovníkům rizika, riziko vyhledává (preferuje). Jakub má naopak v tomto případě k riziku averzi.
Při setkání s dalším kamarádem ze střední školy Pavlem se oba chlapci zmínili o nabídce, kterou stále zvažují a vzápětí dostali od Pavla další nabídku (B): při neúspěchu by také dostávali pouze 20 000 Kč a v případě úspěšného podnikání jenom 60 000 Kč, pravděpodobnost úspěchu je však podstatně vyšší: 50 %.

Vypočítejte výši očekávaného výsledku nabídky (A) a určete, jaké bude optimální rozhodnutí Petra a jaké Jakuba? Graficky vysvětlete.
Vypočítejte výši očekávaného výsledku v případě nabídky (B) kamaráda Pavla. Jaké bude v tomto případě optimální rozhodnutí Petra a jaké Jakuba? Graficky vysvětlete.

Při dalším setkání spolužáků se k naší skupince přidal i Petr, který se od absolutoria školy věnuje pojišťovnictví. Toho hned využil Honza, který si koupil starší Škodu Octavii za 200 000 Kč a obává se, že by o ní v místě svého bydliště mohl přijít. Už dlouho proto zvažuje pojištění proti krádeži a nyní předpokládá, že by mu Petr mohl udělat férovou nabídku. Pravděpodobnost zcizení auta je v dané lokalitě 10 %.
Vypočítejte výši očekávaného bohatství a výši spravedlivé pojistky. Je možné, že Petr Honzovi nabídne spravedlivou pojistku?
Graficky ilustrujte výši užitku v případě, že se Honza proti krádeži nepojistí. Vysvětlete a graficky určete, na jakou maximální výši pojistky by měl Honza při racionálním rozhodnutí přistoupit.
V grafu vyznačte spravedlivou a maximální pojistku a porovnejte výši užitku při spravedlivé a při maximální pojistce.

Pavel, který riziko často vyhledává, nabídl Honzovi sázku o výsledek tenisového zápasu, který si chlapci spolu domluvili. Oba vsadí 1000 Kč, výherce všechny peníze získává, tj. bude mít 2000 Kč. Pavel dobře ví, že pravděpodobnost jeho výhry je jen 40 %, přesto sázku vážně zvažuje.
Určete, zda jde o spravedlivou sázku.
S využitím křivky celkového užitku určete, zda Honza přistoupí na navrženou sázku.

Literatura

Allen, W. B. – Weigelt, K. – Roberty, N. A. – Mansfield, E.: Managerial Economics, W. W. Norton & Copany, 8 edition 2012; ISBN 978-0393124491
Baye, M. – Prince, J.: Managerial Economics & Business Strategy McGraw-Hill Education, 9 edition 2016; ISBN 978-1259290619
Douglas, E. J.: Managerial economics, Analysis and Strategy, Prentice Hall, 8 edition 1992; ISBN 0-13-554478-5
Griffiths, A. – Wall, S.: Economics for Business and Management, Financial Times/ Prentice Hall, 3 edition 2011; ISBN 978-0273735243
Hirschey. M. – Pappas, J. L.: Managerial economics, Dryden Press, 8 edition 1995; ISBN 978-0030113031
Hořejší, B. – Soukupová, J. – Macáková,L. – Soukup, J.: Mikroekonomie. Management Press, 6. vydání 2018; ISBN 987-80-7261-583-4
Macáková,L a kol.: Mikroekonomie, Melandrium, 11. vydání 2009; ISBN 978-80-86175-70-6
Moyer, R. – McGuigan, J. R. – Harris, F.: Managerial Economics, Cengage Learning, Inc. 2016; ISBN 978-1305506381
Nicholson,W. – Snyder, C. M.: Microeconomics, Basic Priciples and Extensions. Cengage Learning, 12. edition 2016; ISBN 978-1305505797
Salvatore, D. – Rastogi, S. K.: Managerial Economics: Principles and Worldwide Applications, Oxford University Press, 8 edition 2016, ISBN 978-0199467068
Samuelson, W. F. – Marks, S. G.: Managerial Economics, Wiley, 8. edition, 2014; ISBN 978-1118808948
Thomas, C. R. – Maurice, C. M.: Managerial Economics, McGraw-Hill Education; 12 edition 2016; ISBN 978-0078021909
Wikilson, N.: Managerial Economics: a Problem-Solving Approach, Cambridge University Press 2005; ISBN: 978-0521526258