



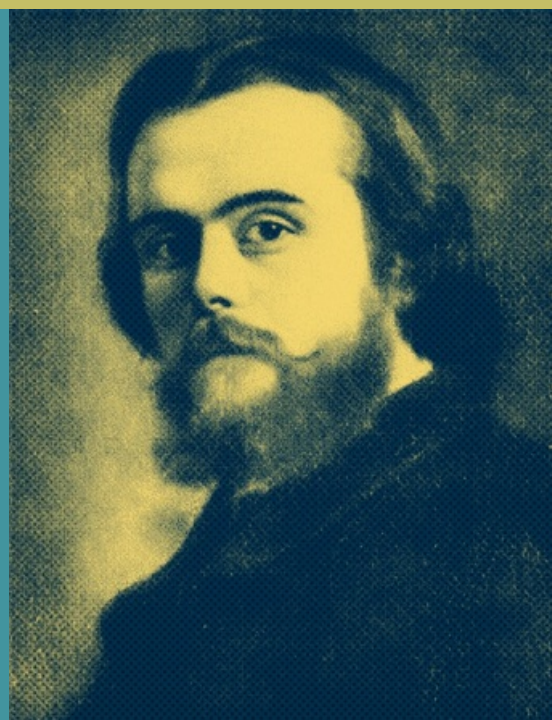
FAKULTA EKONOMICKÁ
ZÁPADOČESKÉ
UNIVERZITY
V PLZNI



DIALOG

o dvou systémech
ekonomie

Jan Vyskočil
David Martinčík





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tvorba této publikace byla podpořena z projektu „Komplexní inovace bakalářského studijního programu Ekonomika a management“, Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost - Prioritní osa: 7.2 Terciární vzdělávání, výzkum a vývoj. Registrační číslo projektu: CZ.1.07/2.2.00/28.0059.

Dialog o dvou systémech ekonomie

Jan Vyskočil, David Martinčík

ISBN978-80-261-0456-8

Vydala Západočeská univerzita v Plzni, 2014

1 Prolog

1.1 O dvou metodách ekonomie

Přestože laické veřejnosti se různé vědní disciplíny jeví jako soudržné bloky, ve skutečnosti uvnitř každého oboru existují různé názorové proudy, celé školy, vzájemně neslučitelné doktríny a nesmiřitelná schismata. Navenek nemusí být nic z toho patrné, jelikož odborníci ve svých popularizačních textech a učebnicích o bolavých místech svého oboru taktně mlčí, anebo o problémech hovoří jazykem, kterému nezasvěcený posluchač nerozumí. Ekonomie není v žádném případě výjimkou z tohoto pravidla. Dokonce právě naopak. V jejím rámci dochází ke střetům nejen různých teorií, ale vůbec pojetí toho, jak by ekonomická věda měla vypadat a na jaké otázky by měla odpovídat.

Po většinu své historie byla ekonomie výrazně odlišným oborem, než jakým je dnes. Příkladem nám může být práce středověkého učenice jménem Nicole Oresme, v jehož spisku *De Moneta* najdeme zajímavou analýzu důsledků snižování obsahu drahých kovů ve zlatých a stříbrných mincích. Byl to ve své době důležitý problém, jelikož se takového zlehčování mincí v tehdejší Francii dopouštěla celá řada panovníků, především král Filip IV. Sličný, mimo jiné známý pro svou likvidaci templářského řádu.



Nicole Oresme 1320 - 1382
Francouz neurozeného původu, který se vypracoval až na biskupský stolec; autor celé řady prací z různých oblastí, matematikou a fyzikou počínaje, teologií konče.



Na rozdíl od dnešní situace, kdy lidé žijící v určité zemi ve většině případů používají domácí měnu, k čemuž je někdy dokonce i nutí legislativa o tzv. zákonném platidle, v průběhu středověku tomu tak nebylo. Například zlatý bėzant byl používán od Británie až po Čínu. Mėnový nacionalismus patřil až do doby mnohem pozdější.

Oresmova argumentace je dodnes velmi zajímavá. Nejprve v úvodní kapitole své knihy čtenáři vysvětluje, proč je přímá, naturální směna nevýhodná v porovnání se směnou peněžní. Potom obrací svou pozornost k problému zboží, které by roli peněz mohlo dobře plnit. Konstatuje, že zvláště výhodné jsou zlato nebo stříbro, protože i jejich malé množství má velkou směnnou hodnotu. O krok dál vysvětlil, proč je vhodné používat mince namísto libovolných kousků kovu, že jejich hlavní výhodou je odstranění nutnosti soustavného přeměňování zlatého nebo stříbrného obsahu, který je nadále zaručen mincovnou. Poté si Oresme pokládá otázku, jakým způsobem může panovník, který si obvykle vyhradil v tomto odvětví monopol, snížit hodnotu mincí ku svému prospěchu. Jeho odpovědí je, že panovník sníží obsah drahého kovu v minci a zároveň se pokusí mince svým poddaným vnutit, jako by byly stále plnohodnotné.

Protože každá jednotlivá mince je lehčí, může jich být ze stejného množství drahého kovu vyraženo více kusů. Panovník a jeho komplicové tedy vydělávají na úkor zbytku populace. Ještě důležitějším důsledkem těchto machinací je podle Oresmeho skutečnost, že hospodářský život v zemi utrpí velkou škodu.

Again, because of these alterations, good merchandise or natural riches cease to be brought into a kingdom in which money is so changed, since merchants, other things being equal, prefer to pass over to those places in which they receive sound and good money. Furthermore, in such a kingdom internal trade is disturbed and hindered in many ways

by such changes, and while they last, money rents, yearly pensions, rates of hire, cesses and the like, cannot be well and justly taxed or valued, as is well known. Neither can money be safely lent or credit given. (Johnson, 1956, s. 33)

Protože změny hodnoty peněz jsou krádež a mají navíc mnoho dalších škodlivých účinků, poddaní mají podle Oresmeho morální právo zlehčování mincí se bránit. V závěrečné kapitole své knihy proto varuje panovníka, který by se vydal cestou znehodnocování peněz, že bude nakonec označen za tyрана a svržen.

Spíše než jednotlivé závěry nás ale bude zajímat způsob, jak k nim Oresme dospěl. Povšimněme si, že vyšel z velice jednoduchých a samozřejmých tvrzení, o nichž se domníval, že je budou sdílet všichni jeho čtenáři. Například prohlásil, že peněžní směna je snazší než směna zboží za zboží. Anebo ukázal přednosti drahých kovů a výhody jejich ražby v mince. Jinde se zas odvolal na snadno pochopitelný lidský sebezájem. Například, že obchodníci neradi jezdí do země, kde nedostanou zaplacenou poctivými penězi, anebo že naopak dlužník by raději svůj dluh zaplatil v penězích méně hodnotných.

Z těchto axiomů pak krok za krokem odvodil svůj závěr, a sice že panovník by prospěl zemi i sobě, kdyby raději nechal ruce ve vlastních kapsách, tedy mince neznehodnocoval. Proto Oresmův postup můžeme označit jako axiomaticko - deduktivní metodu ekonomie. Její podstatou je snaha o vysvětlení co největší šíře pozorovaných jevů jako logických důsledků jednoduchých výchozích principů, které považujeme za nutně pravdivé a nepožadujeme jejich vysvětlení.

Axiomaticko-deduktivní ekonomie je užitečná, protože nám umožňuje uspořádat rozmanitá pozorování skutečnosti do srozumitelného mentálního obrazu. Kdybychom například žili ve Francii Filipa IV. Sličného, vlastní hmat by nám řekl, že nějaká konkrétní nově vyražená mince je příliš lehká. Zrakem bychom se na tržnici přesvědčili, že z nějakého důvodu vzrostla cena chleba. Od cizince procházejícího městem bychom se doslechli, že cestou nepotkal obvyklé množství kupců. Soused by v koutě nad holbou piva zřejmě dal k dobru několik drbů od svého bratrance pracujícího v královské mincovně. Tato dílčí fakta sama o sobě ale nedávají žádný smysl, pokud si je neumíme spojit dohromady. Mohli bychom například vysoké ceny zboží připsat zlodějským obchodníkům a úpadek zahraničního obchodu ztíženou průchodností horských průsmyků a horší sjízdností cest.

Pokud však známe Oresmeho teorii, nemusíme se uchýlovat k těmto dílčím *ad hoc* vysvětlením, rozumíme totiž pravé příčině vysvětlující všechna fakta naráz, a sice že král zlehčuje mince. Stejně tak rozumíme důsledkům jeho podvodu, tedy nynějšímu růstu cenové hladiny a budoucím hospodářským těžkostem. Můžeme dokonce říci, že slovo porozumět představuje právě schopnost uvést si různé a dosud oddělené jevy do vzájemného vztahu. Proto vlastně každá teorie hodná toho jména je nějakým axiomaticko - deduktivním systémem.

Na rozdíl od dnes běžného pojetí morálky jakožto společensky dohodnutých pravidel, scholastici považovali základní principy morálky a práva za objektivně poznatelné skutečnosti.

Každý logický systém musí obsahovat určitý počet axiomů, jelikož proces dokazování nemůže probíhat donekonečna a musí se někde zastavit. Výroky, u kterých se zastaví, a tedy nejsou dále dokazovány, jsou právě axiomy.

To však nestačí. Oresme se rozhodl vyjít z realistických axiomů, z východisek popisujících věrně základní pravidla lidského jednání. Kdyby úmyslně zvolil nerealistické axiomy, například že lidé jsou ochotni přijmout spíše menší odměnu než odměnu vyšší, řekněme spíše menší množství zlata než vyšší, k ničemu užitečnému by se nedopracoval. I kdyby snad z takového zvláštního východiska odvodil závěry, které by nebyly ve sporu se skutečným světem, stejně bychom hledali jiné vysvětlení, které by nebylo v tak flagrantním nesouladu s naší vlastní zkušeností. Úkolem axiomaticko-deduktivní ekonomie totiž je svázat k sobě naše každodenní rozhodnutí a činy se složitějšími jevy hospodářského života, jako jsou například ceny různého zboží, úrokové míry, hospodářský cyklus. Nerealistické axiomy odporující každodenní zkušenosti takovou vazbu neumožňují, z nich odvozená teorie nám nic nevysvětluje.

Kdybychom chtěli tuto výzkumnou metodu popsat stručně, dostali bychom následující pětici doporučení, kterými se má badatel řídit.

- použít co nejméně výchozích tvrzení
- vyhnout se nerealistickým východiskům
- vyhnout se logickým chybám
- pokusit se vysvětlit co nejširší záběr pozorovaných jevů
- zajistit shodu mezi závěry a pozorovanou skutečností



Jean Baptiste Say 1767 - 1832

Zakladatel francouzské liberálně-ekonomické školy. Jeho dílo bylo velice dobrou syntézou anglické klasické doktríny, jmenovitě Adama Smithe, a starších a dnes bohužel méně známých francouzských autorů, jako Condillac, de Tracy a Turgot. Takzvaný Sayův zákon ale nemá s jeho zákonem trhu mnoho společného a byl tak nazván až ve dvacátém století.

Oresmův příklad následovala většina klasických autorů, namátkou můžeme jmenovat Adama Smithe, Thomase Malthuse a Johna Stuarta Milla. Ti všichni se s různým úspěchem snažili nejprve najít několik základních východisek, principů, s nimiž by se mohl kterýkoliv člověk ztotožnit, aby z nich krok za krokem odvodili celou svou teorii. J. B. Say v úvodu svého vlivného *Traité d'économie politique* dokonce prohlásil následující.

Political economy, on the other hand, whenever the principles which constitute its basis are the rigorous deductions of undeniable general facts, rests upon an immovable foundation. (Say, (1803, s. 11)

Nicméně smysl a účel ekonomie doznal od časů klasické politické ekonomie velkých změn. Kritickou roli zde sehrál postupný proces profesionalizace celého oboru. V dřívějších dobách nebylo příliš mnoho míst pro ekonomy na plný úvazek. Jednalo se buď o materiálně zajištěné příslušníky vyšší třídy, kteří si mohli dovolit věnovat se rozličným intelektuálním zálibám, anebo dotyční pracovali někde jinde a psali své texty ve zbylém čase. Ve dvacátém století a zvláště po druhé světové válce se však ekonomie stala uznávanou kariérou. Nové úřady a rychle rostoucí univerzity nabídly do té doby netušené pracovní příležitosti. A spolu s tím přišlo i nové zadání. Úkol vysvětlit ekonomické fenomény laickému publiku a integrovat je do srozumitelného obrazu světa ustoupil do pozadí, nadále si ekonomie kladla za cíl spíše modelovat, předpovědět a usměrnit chod hospodářského života.

Dříve nebo později tato proměna praktické metody musela najít i svůj metodologický výraz, své zdůvodnění a ospravedlnění. Klíčovým textem se stal a dosud zůstává článek z pera Milтона Friedmana vydaný roku 1953 a nadepsaný *Metodologie pozitivní ekonomie*. Jeho základní myšlenka se dá shrnout do tvrzení, že pokud si má nějaká teorie (hypotéza) nárokovat svoji platnost, musí především být ve shodě s pozorováními. Jen po tu dobu, kdy její předpovědi neodporují skutečnosti, smí být považována za platný obraz skutečnosti. Jakmile však hypotéza jednou selže, musíme ji odmítnout jako neplatnou a neprodleně začít hledat její náhradu. Kdyby snad selhávaly všechny naše hypotézy, vybereme alespoň tu, která selhává nejméně často.

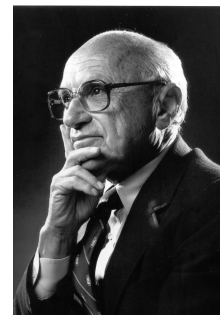
Jen faktická evidence může ukázat, zda [hypotéza] je „správná“ či „chybná“, nebo, lépe, zda je zkusmo „přijata“ za správnou či „zamítnuta“. Jak objasním ve větším rozsahu později, jediným relevantním testem platnosti hypotézy je srovnání jejích předpovědí se skutečností. Hypotéza je zamítnuta, jestliže jsou její předpovědi popírány („často“ nebo častěji než předpovědi z alternativní hypotézy); je přijata, jestliže její předpovědi popírány nejsou; je jí připisována velká důvěryhodnost, pokud přežila mnoho příležitostí k popření. (Friedman, (1953, s. 6)

To ovšem znamená, že zatímco v rámci dřívější axiomaticko-deduktivní metodologie byla shoda předpovědí teorie s pozorováními skutečnosti pouze jedním z hodnotících kritérií, nyní se stala kritériem nejdůležitějším. Další velkou proměnou je, že zatímco klasici by považovali svou teorii přirozeně za pravdivou, dokud by je někdo nepřesvědčil o opaku tím, že by jim ukázal nějaký lepší výklad téhož problému, pozitivní hypotéza má být pouze zkusmo přijata za správnou. Pravdivá být nemůže, protože žádnou hypotézu nelze beze zbytku dokázat, lze ji jen nevyvrátit.

1.2 Jak, kdy a proč vědci ignorují realitu

Poněkud paradoxně právě v době, kdy Milton Friedman zachytil ve svém článku metodologický sentiment generace ekonomů po druhé světové válce, filozofové vědy začali postupně odkrývat jiný obraz. Zjistili, že v praxi nesoulad mezi předpovědi vědecké teorie a pozorováním reality téměř nikdy k zamítnutí teorie nevede. Namísto toho se většinou najde nějaký způsob, jak teorii před pozorováním ochránit, před pozorováním ji „imunizovat“.

Za prvé, nepříznivé falzifikující pozorování lze zcela odmítnout se slovy, že v něm musí být chyba. Můžeme například zpochybnit použitou experimentální metodu, anebo napadnout vědeckou poctivost autorů experimentu. Za druhé, je možno přijmout falzifikující pozorování jako



Milton Friedman 1912 - 2006

Americký ekonom známý především jako zakladatel **monetarismu**, který se v některých aspektech kriticky vymezil vůči neoklasické syn-tezi převládající od čtyřicátých do šedesátých let minulého století. Mezi jeho nejznámější výroky patří tvrzení, že inflace (pokles kupní síly peněžní jednotky) je téměř vždy zapříčiněna růstem peněžní zásoby. Z důvodů, které zde v poznámce nelze dostatečně vysvětlit, tento samozřejmý výrok vzbudil ve své době velkou kontroverzi.

správné, ale vysvětlit jeho výskyt jako důsledek působení nějakého neznámého faktoru X, jehož odhalením bychom předpovědi teorie a skutečnost uvedli v soulad. Za třetí, problém je také možné prostě ignorovat, alespoň prozatím mu nevěnovat pozornost s vysvětlením, že časem mohou další pozorování na celou záležitost vrhnout více světla.

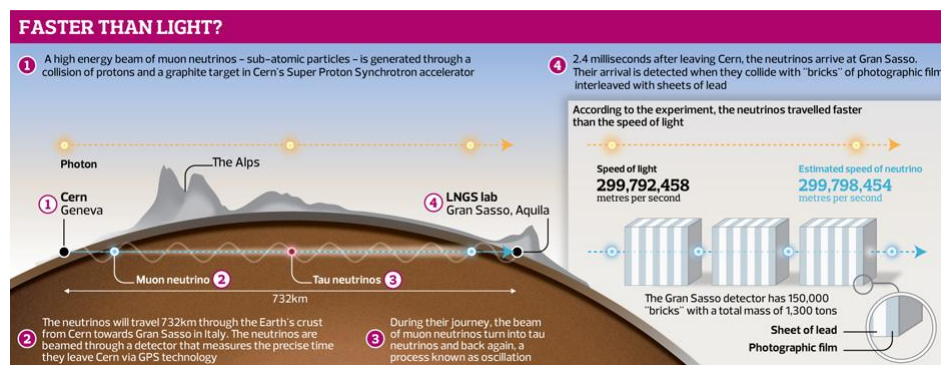
Historie dokládá bezpočet příkladů, kdy vědci jedním z výše uvedených způsobů své teorie před experimentem chránili. Například v roce 2011 skupina fyziků zabývajících se zkoumáním chování neutrin, částic velice obtížně zachytitelných, ohlásila, že dle jejich dosavadních výsledků se neutrina pohybují rychleji než světlo. Většina vědecké veřejnosti však tomuto závěru nedůvěřovala a nepovažovala teorii relativity za skutečně vyvrácenou. To se po několika měsících ukázalo jako nanejvýš moudrý přístup, jelikož původní měření se nepodařilo nezávisle potvrdit a nakonec bylo zjištěno, že výsledek ovlivnila vada na pozorovací aparatuře, nesprávně připojený optický kabel.



John Neville Keynes 1852 - 1949

Označení *pozitivní* ekonomie si Friedman nevypůjčil od pozitivismu Augusta Comta, anebo logického pozitivismu Vídeňského kroužku Moritze Schlicka, Rudolfa Carnapa a dalších, ale z textu J. N. Keynesa nazvaného *The Scope and Method of Political Economy* vydaného v roce 1891. V něm Keynes rozlišil výroky pozitivní a normativní, z nichž první se zabývají výhradně popisem skutečnosti, druhé pak jejím hodnocením (mimoto definoval také aplikovanou ekonomii, která obojí kombinuje). Příkladem pozitivního výroku může být konstatování, že nějaký dům má žlutou barvu. Příkladem normativního výroku pak může být tvrzení, že tentýž dům by měl mít barvu modrou, jelikož žlutá je ohybná. Testovatelné hypotézy, o nichž hovoří Friedman, jsou vždy také hypotézy pozitivní v Keynesově smyslu.

Obr. 1: Experimentální měření rychlosti neutrin



Zatímco zde se jednalo o nezamýšlené pochybení, pouhý omyl, na jehož odhalení spolupracovali sami autoři původní zprávy, někdy jsou nesprávné výsledky publikovány vědomě. Jejich autoři pak pochopitelně nejen nespolečně na ověření svých falešných závěrů, ale často mu překážejí, ať už neochotou sdílet data, verbálními útoky na kolegy, kteří vysloví určité pochybnosti, anebo rovnou pokusy o jejich ostrakizaci. Ohavným příkladem takového postupu je jednání Trofima Denisoviče Lysenka, který ve třicátých a čtyřicátých letech se Stalinovou podporou zlikvidoval sovětskou genetiku a nahradil ji vlastním pomýlením učením. Vedle chybných experimentálních metod a vědomých podvodů Lysenko neváhal využít také politických prostředků. Biolog Nikolaj Vavilov byl v sehraném procesu odsouzen k trestu odnětí svobody a roku 1943 zemřel v sibiřském gulagu.

V nedávné době určité pochybnosti o vědecké poctivosti vzbudila aféra kolem práce Michaela E. Manna a jeho tzv. hokejkového grafu, který naznačuje výrazný vliv lidské činnosti na globální klima. Definitivní verdikt, zda se v této věci zastánci lidmi vyvolané klimatické změny skutečně dopustili systematické dezinterpretace dat, anebo se jedná o obvinění přehnaná, ponechme odborníkům v oboru. Vidíme však na

tomto příkladu, že opatrnosti v posuzování vědeckých výsledků je vždy třeba, že je nutné pečlivě posuzovat metodologické a etické standardy konkrétních vědců, než jejich výsledky přijmeme za platné. Nedůvěra a požadavek nezávislého potvrzení výsledků jsou na místě.

Druhý z výše uvedených způsobů ochrany teorie proti nepříznivému pozorování, a sice pomocný předpoklad, že selhání teorie způsobila přítomnost dosud neznámého faktoru X, je také často zdárně využíván. A nemusí to být vůbec ke škodě věci. Například, když francouzský astronom Alexander Bouvard zpozoroval nepravidelnosti v dráze planety Uran, nepovažoval to za důkaz neplatnosti klasické mechaniky, ale vyslovil předpoklad, že se jedná o projev přítomnosti další, dosud neznámé planety. Ta byla v roce 1846 skutečně nalezena a dostala jméno po římském bohu moří, Neptun. Výskyt falzifikujícího pozorování tedy spíše než výzvou k opuštění teorie byl správně pochopen jako výzva k další práci na jejím zdokonalení, díky čemuž teorie nakonec nad experimentem slavně triumfovala.

Zbývá nám ještě třetí ze způsobů ochrany teorie před pozorováním, a sice nešikovné pozorování ignorovat. Leckdo by se snad mohl podívat, jak je takový postup vůbec možné v rámci vědeckého bádání připustit. Nemají se snad vědci vždy a všude snažit o poznání pravé skutečnosti, takže lenost a nezáměr nesmí být dovoleny? Potíž s tímto idealistickým přístupem k metodě vědy spočívá v tom, že v praxi *vždy* existuje dlouhá řada nešikovných, falzifikujících pozorování, se kterými si teorie neví moc dobře rady. Různé anomálie jsou všudypřítomné a soustavně se objevují nové a nové. Kupříkladu již ode dne, kdy sir Isaac Newton vydal svou *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*, bylo známo mnoho situací, které jeho systém neuměl vysvětlit. Po celá dvě staletí se však Newtonovým žákům dařilo, kdykoliv si zvolili jeden z mnoha nedořešených problémů, jej vyjasnit nějakým zdokonalením teorie, pozorovací aparatury, anebo předpokladem působení neznámého vlivu X. Byla to právě tato skvělá schopnost řešit problémy, která většinu fyziků přivedla k přesvědčení, že klasická mechanika je na stopě pravé podstatě našeho světa.

Bohužel ovšem některá nesmírně důležitá falzifikující pozorování zůstala nepovšimnuta. Například skutečnost, že oběžná dráha Merkuru vykazuje určité anomálie, byla známa již v polovině devatenáctého století. Avšak pokusy o nalezení další planety uvnitř Merkurovy dráhy, která dokonce s předstihem dostala jméno Vulkán, nebyly úspěšné. Jiné problémy se však tehdejší vědcům jevily jako palčivější, a tak plný význam zvláštního Merkurova chování zůstal dlouho nedoceněn. Teprve až v roce 1915 se ukázalo, že jeho oběžná dráha by mohla být vysvětlena obecnou teorií relativity, a tedy že aniž by si to kdo uvědomil, měli jsme před očima po dlouhá desetiletí rozhodující falzifikující pozorování, *experimentum crucis*.

Problém vědecké metody si můžeme přiblížit s pomocí následujícího příkladu. Řekněme, že máme starší automobil, který jsme zapůjčili k použití svému známému, Miltonu Friedmanovi. Ten jej ale záhy vrátil s



Urbain Le Verrier 1811 - 1877

Francouzský matematik, který v roce 1859 ve svém díle *Détermination nouvelle de l'orbite de Mercure et de ses perturbations* upozornil, že klasická mechanika nedokáže vysvětlit beze zbytku oběžnou dráhu Merkuru.

S myšlenkou kritických experimentů přišel ve své knize *Logik der Forschung* rakouský filozof Karl Popper, z něhož mimochodem Friedman výrazně čerpal při psaní svého článku o pozitivní metodologii. Popperova představa je ale iluzorní. Ve skutečnosti nová teorie postupně přesvědčí určitý počet vědců o tom, že je slibnější, a ti pak své debaty se zastánci původní teorie začnou poukazovat na různé případy, kdy se jejich přístup zdá fungovat lépe. Pokud se jim podaří zvítězit, o celé roky nebo i desetiletí později historikové vědy označí zajímavější z těchto případů za kritické experimenty.



Imre Lakatos 1922 - 1974

Britský filozof maďarského původu, jehož dvě monografie *Proofs and Refutations* a *The Methodology of Scientific Research Programmes* jsou základem zde uvedených kritických poznámek k pozitivní metodologii.

Sama skutečnost, že Friedman nenašel odvahu použít označení teorie a místo toho mluvil soustavně o *hypotézách*, je náznakem toho, že si byl určitých problémů ve svém metodologickém předpisu vědom.

vysvětlením, že v silném dešti do něho zatéká, takže jej nemůže upotřebit. Zároveň nám poradil, abychom si co nejdříve pořídili nový automobil, do něhož nebude zatékat. Jak s touto Friedmanovou radou naložíme, máme se jí řídit?

Někdo by snad s přítelem Friedmanem souhlasil a rozhodl by se poříditi si nové auto. Většinu z nás by však vyhlídka na úhradu nemalé pořizovací ceny nového vozu spíše vedla k tomu, abychom se nejprve na vlastní oči přesvědčili, že do toho starého skutečně teče. Dost možná bychom dokonce odmítli jediný experiment a vyžadovali bychom opakované pozorování v různých podmínkách. Tehdy a jen tehdy, pokud by se původní podezření potvrdilo, bychom se vůbec rozmyšleli o koupi nového automobilu.

Nejsnazším a nejlevnějším řešením je řešení nijaké, tedy ignorovat problém se slovy, že pár kapek vody za krkem není žádná velká újma, anebo v silném dešti pro jistotu nevyjíždět z garáže. Dost možná máme jiné a mnohem palčivější úkoly, kvůli kterým nezbyvá dostatek času a sil na řešení takových malicherností. Mohli bychom tak svůj vůz používat mnoho dalších let, než bychom jej konečně nahradili novým modelem, přestože a navzdory tomu, že je nade vší pochybnost vadný.

Ale i kdybychom potíž se zatékáním ihned řešit chtěli a mohli, řešením nemusí být jen koupě nového vozu, snad bychom našli konkrétní příčinu závady (X) a stačila by její dílčí oprava. Dalším experimentováním dejme tomu zjistíme, že gumové těsnění ve dveřích je věkem již ztuhlé a nepružné, takže při nižších teplotách neplní svou funkci. Pak budeme volit mezi náhradou těsnění, anebo mezi chemickým ošetřením, které obnoví jeho pružnost, což obojí lze pořídit nepoměrně laciněji než nový automobil. Doporučení přítele Friedmana vyměnit celé auto se v tomto kontextu dokonce může jevit jako učiněná zlomyslnost. Vždyť stačilo najít příčinu závady a auto opravit za zlomek ceny, proč se tedy stávajícího vozu zbavovat?

Všechny tyto principy můžeme aplikovat nejen na řešení potíží s ojetým automobilem, ale i tehdy, ukáží-li se závady našich dosavadních vědeckých teorií. Pozitivní metodologii vědy je proto nutné uvést na pravou míru. Vůbec neplatí, že každý falzifikující test, tedy jakékoliv nesouhlasné pozorování, postačí k likvidaci teorie. Je tomu tak jen někdy, protože by bylo poněkud neuvážené zahazovat úspěšnou a propracovanou teorii kvůli každému pozorování, které je s ní v rozporu. Zvláště se to nevyplácí u teorií velkého dosahu, teorií univerzálních, jejichž konstrukce bývá nesmírně drahá měřeno časem a úsilím autorů. Friedmanův totální falzifikacionismus dává smysl tam, kde se jedná o teorii dílčí, malou svým rozsahem i významem, tedy když se jedná o pouhou hypotézu.

Je vůbec poněkud zvláštní, že až filozofové vědy nás museli upozornit na problém v podstatě ekonomický. Na každý nesoulad mezi teorií a empirickými daty nelze odpovědět zahazením dosavadních výsledků práce a hledáním řešení na zelené louce, neboť mentální úsilí a badatelův čas jsou vzácné zdroje, s nimiž se musí šetřit jako s každým jiným

vzácným zdrojem. Je nutné jich užít jen tam, kde předpokládaný zisk převyšuje předpokládané náklady. Paradoxně Milton Friedman nebyl ochoten tomuto jednoduchému ekonomickému způsobu analýzy podrobit také vlastní teoretickou práci.

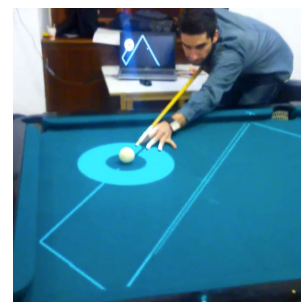
1.3 Cui bono?

Když už jsme ekonomický způsob analýzy obrátili vůči ekonomii samé, pokračujme v tom ještě chvíli a podívejme se na problém prodejnosti výsledků této vědní disciplíny. Starší axiomaticko-deduktivní metoda měla svou cílovou skupinu, to jest vynašla si malou část laické populace, která byla patřičně vzdělaná a měla dostatek času k tomu, aby se věnovala debatám o zákonitostech hospodářského života. Naneštěstí moderní ekonomie tento trh ztratila, když přestala konstruovat vysvětlení a přiklonila se místo toho k predikci bez ohledu na realismus modelů. Velmi výmluvně o tom vypovídá jeden z Friedmanových vlastních příkladů, kterým se domníval ilustrovat nepotřebnost realismu axiomů.

Uvažujme problém předvídání úderu vynikajícího kulečnickového hráče. Nevypadá vůbec nesmyslně, že výborné předpovědi by mohly být poskytnuty hypotézou, že biliárový hráč provedl své údery, *jako kdyby* znal složité matematické vzorce, které by dávaly optimální směry cesty, mohl okem přesně odhadnout velikost úhlů atd., podle popisu umístění koulí by mohl udělat bleskové výpočty z rovnic, a mohl by potom udeřit do koulí ve směru určeném vzorcem. Naše důvěra v tuto hypotézu není založena na víře, že biliároví hráči, a třeba jen ti odborníci z nich, mohou procházet či opravdu procházejí popsany proces; odvozuje se spíše z víry, že pokud by nebyli schopni tak či onak dosáhnout v podstatě shodného výsledku, nebyli by ve skutečnosti biliárovými *odborníky*. (Friedman, (1953, s. 12)

Bezesporu kdybychom si přáli předpovědět výhradně pohyb koulí po suknu a nic jiného, model sestávající se z diferenciálních rovnic by mohl být přínosný. Nicméně takový model je naprosto neužitečný komukoliv, kdo biliár ještě vůbec nezná a přeje si pochopit vůbec smysl hry. Kdybychom dotyčnému chtěli podat její vysvětlení, jistě bychom nezačali popisem systému rovnic. Místo toho bychom se nejdříve zabývali otázkou, proč se dospělí lidé sklání kolem stolu a údery dřevěných holí postrkují po stole slonovinové koule, čeho se tím snaží dosáhnout, jaký to má smysl. Abychom to zdůvodnili, měli bychom především vyložit pravidla hry, podmínky dosažení vítězství a odvolat se na všeobecně srozumitelnou touhu hráčů vítězství dosáhnout. Z těchto východisek bychom pak mohli vyvodit další poznatky o taktice hry a jejím obvyklém průběhu.

Totéž platí i pro vysvětlení zákonitostí ekonomie, o něž se pokoušeli klasičtí autoři. Předkládali svému čtenáři návod, jak se orientovat ve stále složitějším světě. Moderní ekonomie může ignorovat



Ve skutečnosti je biliár příkladem nesmírných potíží s citlivostí příslušných diferenciálních rovnic na přesnost vstupních údajů. Ani ta nejdokonalější měření výchozích poloh kulečnickových koulí a povrchu plátna hracího stolu totiž nestačí zajistit, aby po několika málo odrazech se řešení rovnic nerozmazala k nepoužití, jak počáteční malá nepřesnost měření výchozích veličin rychle naroste do ohromných chyb ve výpočtu. Exaktní rovnice ne vždy vedou k exaktním řešením.

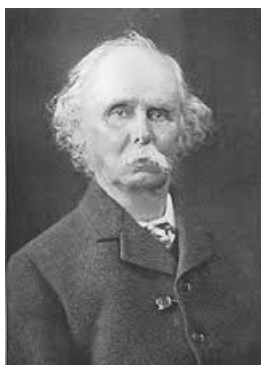
jejich staletími osvědčenou marketingovou strategií výhradně z toho důvodu, že již nemusí svou produkci uplatňovat na volném trhu, nemusí ji prodávat laickému publiku. Převážná část jejích výstupů je totiž v dnešní době hrazena z veřejných rozpočtů a konzumována nikoliv laiky, ale odborníky. Potom není těžké porozumět důvodům, proč s růstem podílu prostředků získaných mimo volný trh nabývají na významu teorie méně srozumitelné a méně realistické ve svých axiomech, zato však o poznání sofistikovanější v užití odborného žargonu a matematického formalismu. Nadále již není potřeba se podřizovat hrubému vkusu laické veřejnosti a produkovat výstup veřejnosti srozumitelný a užitečný. Tuto emancipaci lze srovnat například s emancipací moderního umění.

Ovšem ani soudobá ekonomie není dokonale zbavena potřeby prodat své výsledky laickému publiku. Musí tak činit přinejmenším ve zvláštním případě posluchačů úvodních kurzů ekonomie, tedy v době, kdy tito posluchači jsou v podstatě ještě laiky. Pokud by se to nepodařilo, nejspíše by se ani nenašla budoucí generace ekonomů. A proto verbální, axiomaticko-deduktivní ekonomie má stále své místo a stále je jí třeba.

Existuje však stále axiomaticko-deduktivní ekonomie? Ze tří škol, které vznikly v druhé polovině devatenáctého století se dvě vydaly cestou matematického formalismu, konkrétně teorie dílčí rovnováhy Alfreda Marshalla a teorie všeobecné rovnováhy Léona Walrase.

Jelikož Walrasův systém je po formální stránce výrazně složitější, a to takovou měrou, že pro mnohé zůstává jeho vnitřní kouzlo možná až příliš prchavé, úvody do ekonomie patří Marshallově teorii dílčí rovnováhy. Jejich posluchači si odsud odnášejí poznatky diskutabilní hodnoty, například že cena je trhu určována na straně jedné preferencemi kupujících a na straně druhé výrobními náklady. Praktické způsoby organizace trhu v různých situacích neznají. Stejně tak nemají valné ponětí o skutečné firmě a problémech, které musí řešit. Velmi pochybné hodnoty je představa dokonalé konkurence a monopoly jsou doslova demonizovány. Peníze zůstávají zcela stranou zájmu a protože zároveň chybí jakékoliv pojetí vzájemné provázanosti hospodářství, nelze odvodit ani žádné složitější makroekonomické závěry. Není žádného divu, že v tomto teoretickém vakuu přežívají všemožné předvědecké, magické představy o spásných účincích státních výdajů a „tištění“ peněz.

Stranou zájmu zůstává třetí škola vzešlá z tzv. marginalistické revoluce, a sice tradice založená Carlem Mengerem na univerzitě ve Vídni. Nanejvýš se jí dostane přezíravé poznámky pod čarou jakožto historické zajímavosti. Z jejích příslušníků je znám téměř výhradně Friedrich von Hayek. Třebaže jeho práce na ekonomické teorii je převážně odvozeného charakteru, vděčí za svou slávu ponejvíc angažmá na London School of Economics v meziválečné době a později obdržené „Nobelově ceně“ za ekonomii. Příčinou tohoto nezájmu o Mengerovu tradici je určitá nepředloženost, které se on a jeho žáci dopustili, a sice že jejich teorie je stále starou axiomaticko-deduktivní ekonomikou v době, kdy axiomaticko-deduktivní ekonomie dávno vyšla z módy.



Alfred Marshall 1842 - 1924

Anglický ekonom působící jako profesor politické ekonomie na univerzitě v Cambridge, autor slavných *Principles of economics*, které dodnes ovlivňují výuku ekonomie.

Protože Marshall nikdy nepsal druhý díl svých *Principles*, který měl obsahovat makroekonomickou teorii, ponechal svým následovníkům včetně Keynesa poměrně volné pole působnosti.

Paradoxně právě proto je teorie Mengerovy, tzv. rakouské, školy perfektně vhodná jakožto první seznámení se s ekonomikou. Neobsahuje Marshallova zjednodušení, ani není tak nepřístupná jako všeobecná rovnováha. Zároveň je skrze ni možné snadno spatřit veškeré předpoklady obsažené ve formálně složitějších modelech konstruovaných ve walrasiánské tradici, tedy moderní neoklasické i nové keynesiánské ekonomii. Představíme-li si neoklasickou školu jako katedrálu, pak abychom ji viděli v celé její velikosti, musíme poodstoupit dostatečně daleko, aby se celá vešla do našeho zorného pole. Rakouská axiomaticko-deduktivní teorie je právě tak správně vzdálena, neboť vznikla ve stejném čase, vysvětluje tytéž jevy, a přesto je radikálně odlišná co do obsahu, výsledků i co do metodologie. Mluví tedy o tomtéž, ale mluví o tom docela jinak. Právě proto se domníváme, že dialog obou těchto tradic může přinést mnoho užitečného bez ohledu na to, které z nich dáváme osobně přednost.

2 Carl Menger



Carl Menger 1840 - 1921

Zakladatel tzv. rakouské ekonomické školy, mimochodem po matce Čech, začal svou kariéru původně jako novinář. Často se uvádí, že při psaní svých článků o vývoji na trzích si povšiml nesouladu mezi skutečným světem a tím, jak jej popisovala klasická (nákladová) teorie ceny. V roce 1871 napsal své *Grundsätze* a o rok později začal působit na univerzitě ve Vídni. Později byl také jistou dobu osobním učitelem arcivévody Rudolfa a v roce 1900 se stal členem horní sněmovny (*Herrenhaus*). Veřejný život opustil v roce 1903, aniž by v následujících letech dokončil druhé vydání svých *Grundsätze*, na němž pracoval.

Když v roce 1871 Carl Menger vydal své *Grundsätze der Volkswirtschaftslehre*, zajisté netušil, že později bude označen spolu s Angličanem Williamem Stanley Jevonsem a Léonem Walrasem za jednoho z iniciátorů marginalistické revoluce v ekonomické teorii. V korespondenci s Walrasem to dokonce výslovně odmítl. Pravděpodobně si ani neuvědomoval, jak významně se odchýlil od tradice tzv. německé historické školy, která tehdy pod vedením Gustava Schmöllera dominovala v německy mluvících zemích. Byl to právě Schmöller, kterému se nová kniha natolik nelíbila, že dal nové teorii Carla Mengera a jeho žáků její jméno.

Se Schmöllerem a jeho žáky pak první rakouští ekonomové sváděli své spory o metodu, označované historiky jako *Methodenstreit*. Menger se zastával axiomaticko-deduktivní metody (nazýval ji však jinak, jako empiricko-deduktivní metodu) proti přesvědčení německých autorů, že ekonomie má zkoumat pouze historicky podmíněné zákonitosti a že by se neměla mnoho pouštět do dalekosáhlejších analýz teoretického charakteru. Takový skepticismus k analytické ekonomické teorii panoval v německých zemích již poměrně dlouho a ekonomická teorie v anglickém nebo francouzském pojetí zde nikdy nezapustila příliš hluboké kořeny.

Nejvýznamnějšími Mengerovými žáky byli Eugen von Böhm-Bawerk a Friedrich von Wieser. Není bez zajímavosti, že oba byli spjati s naší zemí. Böhm-Bawerk se narodil a řadu let strávil v Brně, Wieser pak svou první profesuru získal na pražské Karlo-Ferdinandově univerzitě. Z obou dvou byl slavnější a významnější Böhm-Bawerk, který pokračoval tam, kde Carl Menger skončil (a kde skončí i tato kapitola), a sice analyzoval tzv. statky vyšších řádů, tedy to, co bychom obvykleji nazvali kapitálové statky, například stroje, budovy, zařízení atd. Zabýval se především tržním oceněním kapitálových statků, to jest úrokovou mírou. Jednalo se tehdy o palčivé téma, jelikož odměnu vlastníka kapitálu Karl Marx označil za nadhodnotu, kterou kapitalisté berou dělníkům. Böhm-Bawerk s pomocí rakouské teorie stanovení tržních cen ukázal, že Marx se mýlí a kapitalista dělníky nevykořisťuje, neboť stejně jako oni poskytují jemu za úplatu svou práci, on jim za úplatu (úrok) poskytuje nezbytné nástroje, vybavení, budovy aj.

V následující generaci je třeba zmínit především jméno Ludwiga von Misesa. Ten se věnoval mnoha oblastem, z nichž zmíníme dvě nejdůležitější. Za prvé to bylo vysvětlení hospodářských cyklů, tedy opakovaného sledu konjunktur a recesí, který vzešel v devatenáctém století z původně izolovaných „panik“ známých již dříve. Mises rozpoznal příčinu v moderním bankovním systému, který produkuje nadměrné množství úvěrů skrze emisi nekrytých peněz (čímž v daném kontextu rozuměl peněz nekrytých drahým kovem, zlatem). Dále pak se zabýval oblastí hospodářské kalkulace v socialistickém hospodářství. Jednalo se o důležité téma, jelikož krátce po první světové válce se socialismus prosadil v Rusku a zdálo se, že tomu tak bude i v celé řadě dalších zemí. Mises se dotázal marxistických autorů, jak si přesně představují fun-

gování hospodářství, ve kterém veškerý kapitál vlastní stát, tedy stát je majitelem všech továren a jakýchkoliv dalších zařízení, budov, strojů. Jak v takových podmínkách stanovit ceny a množství různého zboží? Tím zahájil tzv. debatu o ekonomické kalkulaci v socialistickém hospodářství trvající zhruba dvě desetiletí, k níž se závěrečné v kapitole stručně vrátíme.

Dalším z významných autorů rakouské školy byl již výše zmíněný Friedrich August von Hayek, který byl za svou práci rozvíjející Misesovu teorii hospodářských cyklů oceněn „Nobelovou cenou“ za ekonomii. Hayek se též účastnil debaty o ekonomické kalkulaci v socialismu, později však svůj zájem přenesl k obecnějším společenským tématům, například roli intelektuálů (a zvláště ekonomů) v době po druhé světové válce, kdy v akademických kruzích převládala podpora masivních intervencí státu v hospodářském životě.

Jelikož v obavách z nacistické perzekuce a války mnoho vědců ze všech oborů emigrovalo do Ameriky, Spojené státy získaly dominanci v celé řadě oborů včetně ekonomie. Tak je tomu i v případě rakouské školy, jejíž poválečná historie je již čistě americká a je spjata především se jménem Murray N. Rothbarda. Většina současných autorů rakouské školy vychází z jeho prací, nejedná-li se přímo o jeho žáky. Rothbard také napsal dosud nejsystematičtější učebnici v rakouské tradici.

Tato kapitola je zhuštěním a zároveň rozšířením úvodu jeho *Zásad ekonomie* věnovaného stanovení ceny spotřebních statků na trhu se zvláštním důrazem kladeným na praktické způsoby organizace trhu, jak je pozorujeme v reálném světě.



Ludwig Heinrich Edler von Mises 1881 - 1973

Po většinu své kariéry nedržel žádnou oficiální akademickou pozici. Na univerzitě ve Vídni působil jako *Privatdozent*, tedy neplacený soukromý přednášející, přičemž pracoval pro obchodní komoru. Svě hlavní dílo nazvané *Human Action* napsal až po své emigraci do Spojených států, kde znovu otevřel svůj kurz. První generace ekonomů rakouské školy za oceánem vyšla právě z této jeho přednáškové činnosti, ve které setrval po více než dvě desetiletí.

2.1 Výchozí principy

2.1.1 Preferenční škála a její vlastnosti

Lidé jednají. Tím se rozumí, že rozpoznávají různé stavy světa kolem sebe, některé z nich hodnotí lépe než jiné a snaží se jich aktivně dosáhnout. Zvláštní bytost, která by nesplňovala tuto charakteristiku, by pravděpodobně ani nemohla být označena za živého tvora, natož pak za člověka. Zcela určitě by taková bytost nemohla protestovat proti našemu axiomu, neboť tím by jednoznačně dala najevo svou touhu spíše napravit naši nevědomost, než ji dále trpět. Tímto *jednáním* by tedy vyvrátila svůj vlastní argument.

Stavem světa budeme rozumět jakýkoliv popis situace, které si jednajícím člověkem přejí dosáhnout. V žádném případě nesmíme omezovat své zkoumání pouze na chování motivované materiálně, natož pak na chování motivované penězi. Je přeci nade vše pochybnost zřejmé, že někdy jsou pro nás přání získat si například respekt, anebo odpor podrobit se nespravedlnosti, případně náboženská víra, motivy mnohem silnější než čistě hmotný zájem. Proto předmětem zkoumání ekonomie musí být lidské jednání obecně bez ohledu na konkrétní pohnutky, které různé aktéry k jejich činům vedou.

Rozlišením různých stavů a jejich ohodnocením nemáme na mysli nic jiného než rozhodnutí, zda stav A je lepší nebo horší než B. Nejedná se nám zde o schopnost rozlišit, *o kolik* je A horší nebo lepší než B. Z vlastní zkušenosti víme, že to téměř nikdy není možné, že obvykle nedokážeme prohlásit, že řekněme návštěva kina je právě 1,87 krát lepší než návštěva opery. Proto tedy nemůžeme různým stavům světa přiřadit základní číslovku podle subjektivního uspokojení, které nám jejich dosažení přináší.

Protože ale umíme rozhodnout, zda kino je lepší než večere, dokážeme jednotlivé cíle alespoň uspořádat do určitého pořadí, tedy dokážeme jim přiřadit číslovku řadovou. Odtud pak následující definice.

Definice 2.1 : Úplné uspořádání cílů jednajícího člověka počínaje tím subjektivně nejvíce žádoucím a konče cílem nejméně žádoucím budeme nazývat preferenční škálou.



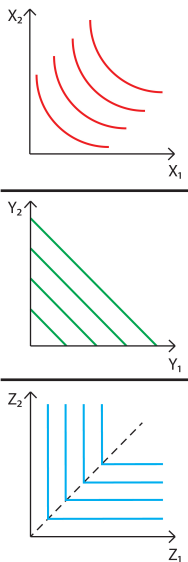
Podívejme se nyní blíže na vlastnosti této preferenční škály. Například hned vidíme, že se na ní musí nacházet konečný počet cílů. Lze to snadno vysvětlit tím, že naše mysl neumí pracovat s neohrazeným počtem možností.

Dále je zřejmé, že na preferenční škále se nevyskytují subjektivně nedosažitelné cíle. Tím není řečeno, že se někdy neoddáváme snění za bílého dne, ale cíl vnímaný jako skutečně nedosažitelný nemůže nikdy být cílem, kterého se budeme aktivně pokoušet dosáhnout. Pokud se o to přeci jen pokusíme, pak cíl musíme považovat za dosažitelný, byť s malou šancí na úspěch. Dokonce i sám Sysifos stále musí doufat, že se mu přeci jen jednoho dne podaří kámen převalit přes vrcholek kopce, jinak by svou snahu dávno vzdal. Trest, který mu bohové vyměřili, spočívá právě v tom, že Sysifos si nikdy neuvědomí marnost své naděje.

Na moment se podívejme také na úplnost uspořádání, které preferenční škála představuje. Úplností je myšleno, že neexistuje žádný prvek, který by na preferenční škále nenašel své místo, nebylo by možné jej zařadit. Musí tomu tak skutečně být? Není snad možné, aby se některý jednající člověk za určitých zvláštních okolností nedokázal rozhodnout, zda otevřít například láhev s červeným nebo bílým vínem, protože na jeho preferenční škále nejsou červené a bílé víno vzájemně uspořádány? Je skutečně preferenční škála uspořádána úplně?

Stručná odpověď zní ano. Bezesporu existuje velký počet stavů světa, které vůbec nerozpoznáváme, stejně jako existuje velký počet stavů, které sice rozpoznáváme, ale jsme vůči nim perfektně indiferentní. Avšak právě proto, že je nerozpoznáváme, anebo rozdíl mezi nimi ignorujeme, jsou tyto rozdíl zcela nedůležité z hlediska lidského jednání a na preferenční škále se vůbec nevyskytují.

Dejme tomu, že například pro zarytého milovníka piva může být rozdíl mezi červeným a bílým vínem docela nepodstatný, protože si takový nápoj nepřeje vůbec vzít do úst. Na jeho preferenční škále tedy vůbec žádné červené a bílé víno nebudou přítomny, uvažuje pouze o vínu obecně, přičemž toto víno řadí kamsi hluboce pod veškeré značky



Pozitivní ekonomie konstruuje zcela odlišnou teorii postavenou na *indiferenci*, tj. lhostejnosti mezi některými stavy světa. Takový přístup však nekoresponduje s naší subjektivní zkušeností, nejednalo by se o realistickou teorii lidského jednání.

piv (kterých jako znalec bude rozlišovat nejspíše mnoho).

To má zajímavé důsledky ve vztahu k mírám a vahám. I zde lidé budou rozlišovat jen takové rozdíly, které jsou z jejich subjektivního hlediska důležité, tedy budou uvažovat o takových délkách, objemech, hmotnostech a počtech, které jsou smysluplné vzhledem k cílům, jichž si přejí dosáhnout. Jedná-li se o víno, pak díky jeho kapalnému skupenství připadá v úvahu velký počet různých elementárních jednotek. Kupříkladu obchodník s vínem může kalkulovat v hektolitrech, případně v paletách s lahvemi. Na straně druhé chemik analyzující vlastnosti vína bude uvažovat spíše o jednotkách menších, snad mililitrech nebo dokonce molech. Z hlediska fyzika pak víno v podstatě neexistuje, neboť na subatomární úrovni nemá žádné vlastnosti, které jej výrazně odlišují od jiných kapalin, hmotu pak fyzik může měřit v elektronvoltech. Nicméně sejdou-li se všichni jmenovaní u jednoho stolu, nejspíše za základní jednotku zvolí lahev.

Stejně je tomu i s jednotkami času, které vždy jsou stanoveny tak veliké, jak to nejlépe vyhovuje jednajícím aktérům. Lesník dejme tomu uvažuje nejspíše v rocích nebo násobcích roků, například kolikrát ročně musí provést pokosení trávy kolem právě vysazených stromků, anebo kolik kubických metrů dřeva smí vytěžit z jím spravovaného porostu za dekádu, na níž je stanoven hospodářský plán. Majitel činžáků může uvažovat v měsících, tj. kolik si účtuje nájemné za měsíc, kolik naopak hradí dodavatelům energií, za ostrahu atp. Restaurátér pak při sestavování menu může kalkulovat s týdny, tj. menu stanovit na celý týden dopředu. Obchodník na burze bude nejspíše uvažovat v řádu dní nebo hodin. V případě vysokofrekvenčního obchodování, kde příkazy k prodeji a nákupu jsou generovány strojově (lidé stanovují pouze algoritmus, kterým se stroje řídí), pak záleží dokonce na zlomcích vteřiny.

Uzavřeme tedy tuto část konstatováním, že preferenční škála obsahuje ty cíle a kvantify, které jednající člověk chce a je schopen rozlišit. Naopak rozdíly, kterých si člověk není vědom, anebo je nepovažuje za důležité, preferenční škála nijak nezachycuje. Proto z hlediska lidského jednání jsou rozhodující výhradně odlišnosti vnímané subjektivně, nikoliv odlišnosti sice objektivně existující, ale v očích jednajícího člověka nevýznamné.

2.1.2 Vzácné statky

Preferovaný stav světa by však zůstal pouhým přáním, pokud by se nedostávalo času na jeho dosažení, anebo kdyby člověk nebyl ochotný vynaložit určité úsilí nezbytné k jeho dosažení, které se obvykle označuje jako práce. Čas je nezbytný, neboť všechny fyzické i mentální procesy se odehrávají v nějakém časovém údobí. Práce je též nezbytná, neboť kdyby jí nebylo třeba, pak by se dotčené stavy světa dostavily samy bez našeho přispění, takže by se vůbec nejednalo o předmět lidského jednání jako takového, ale o proces, který patří mimo sféru zájmu ekonomie.

I tak jednoduchá úvaha nám postačí, abychom odstranili ze své cesty

Příkladem fyzického procesu, který zůstává mimo sféru zájmu ekonomie, může být zítřejší východ slunce. Na většině zemského povrchu je pravidlem, aniž bychom o něj museli (anebo mohli) jakkoliv aktivně usilovat.



**Thomas Robert Malthus
1766 - 1834**

Angličan známý především jako autor své slavné *Eseje o principu populace*, méně už pro svou ekonomickou teorii. Mimo jiné vysvětlil hospodářské cykly jakožto důsledek nízké úrovně spotřeby a formuloval paradox spořivosti (Malthus, 1836, s. 323). V následné debatě J. B. Say poukázal na skutečnost, že v průběhu hospodářských recesí nedochází k poklesu poptávky ve všech odvětvích stejnoměrně a že recese je zjevně strukturální problém a nikoliv problém celkové poptávky (Ricardo, 2005, s. 352).

mylný a přesto rozšířený názor, že by snad někdy mohl náš materiální blahobyt dostoupit takových výšin, aby již nezbyvalo nic dalšího, o co bychom mohli ještě vůbec usilovat. Podobné obavy opakovaně projevují nejen laici, viz například román Kurta Vonneguta nazvaný *Mechanické piano*, ale i někteří ekonomové. Jedním z nich byl například slavný Thomas Robert Malthus, který hospodářskou krizi, v níž se Británie ocitla po skončení napoleonských válek, připsal právě všeobecné nadvýrobě. O nedostatečnosti poptávky po zboží ve srovnání s jeho vyrobeným množstvím a z toho plynoucí nutností zboží zákazníkům *vnucovat* agresivní reklamou spekuloval o půldruhého století později také John Kenneth Galbraith ve svém bestselleru *Společnost hojnosti*.

Ve skutečnosti se naprostého uspokojení všech svých potřeb nemusíme příliš obávat. Schopnost rozpoznat různé žádoucí stavy světa a jednat ve snaze dosáhnout těch výše oceňovaných je základní, neodmyslitelnou charakteristikou lidství. Poprvé svou nespokojenost se stavem světa projevujeme křikem svým rodičům, abychom je přiměli zjednat nápravu. A definitivně nás nespokojenost se svými životními podmínkami opouští až s okamžikem, kdy přestáváme být lidmi, tedy okamžikem smrti. Dokud žijeme, *vždy* existuje něco, čeho si přejeme dosáhnout, oč usilujeme.

Čas a vlastní úsilí ovšem většinou nebývají vším, co potřebujeme k dosažení zvoleného cíle. V drtivé většině skutečných situací se totiž jedná o nějakou materiální přeměnu světa kolem nás. Například k nasycení hladu a žízně (večeře) potřebujeme určité množství požitelné stravy a tekutin, alespoň krajíc chleba a sklenici vody. To jest potřebujeme vlastní úsilí, čas, prostor, chléb a vodu *dohromady*.

Tím se však chléb a voda vydělují z kategorie pouhých přírodnin, fyzických komodit, a stávají se čímś více. Pokud je člověk schopen rozpoznat schopnost nějakého fyzického předmětu uspokojit jeho potřebu a pokud má nějaké množství těchto předmětů k dispozici, z obyčejné fyzické komodity se stává *zboží*. Exaktněji podmínky zbožího charakteru fyzické komodity popsal Carl Menger (Menger, 1976, s. 53).

Definice 2.2: Fyzický objekt, který splňuje následující charakteristiky, budeme nazývat zbožím.

- existence lidské potřeby
- takové vlastnosti fyzického objektu, které jej uvádějí do příčinného vztahu s uspokojením této potřeby
- lidská znalost onoho kauzálního vztahu
- schopnost fyzický objekt ovládat takovou měrou, aby jej bylo možno k uspokojení potřeby využít

Zajímavé je v této souvislosti také Mengerovo pozorování (Menger, 1976, s. 53), že za určitých okolností může fyzický předmět nabýt svého zbožího charakteru i v případě, že ve skutečnosti nesplňuje druhou podmínku, a sice že lidé jej považují za užitečný jen nějakým omylem, anebo nedokonalostí svého pochopení principů fungování fyzického

světa. Uvádí hned několik příkladů takových substancí, nápoje lásky, amulety a všemožné neúčinné nebo škodlivé látky považované nesprávně za léky. Proto můžeme upřesnit, že rozhodující podmínkou zbožího charakteru komodity je *subjektivní představa* o spojitosti mezi uspokojením potřeby a nějakým fyzickým objektem.

Zbožní charakter komodity vyplývá z její schopnosti *posloužit* uspokojení nějaké naší potřeby, fyzický předmět sám je zde pouze nositelem této služby, nikoliv cílem sám o sobě. Zcela správně bychom se na každé zboží měli dívat jako na komoditu produkující určité množství budoucích služeb. Někdy by to však bylo poněkud násilné a zbytečné, to když zboží může poskytnout službu pouze jednorázovou.

Velmi dobrý smysl to naopak dává tam, kde se jedná o zboží trvanlivé, které poskytne mnoho jednotlivých služeb. Například automobil dokáže přepravovat osoby z místa na místo po řadu let. Běžně o něm uvažujeme jako o jednotlivém zboží, nicméně za určitých okolností může sloužit mnoha lidem, kteří si jej vždy na krátký čas pronajímají od jeho majitele. Proto potřebujeme vhodný obecnější termín, který je schopen popsat konkrétní zboží a zároveň v některých případech popsat také dílčí službu, kterou zboží nabízí svému držiteli, jestliže držitel o této službě jako o jednotlivosti uvažuje.

Definice 2.3: Zboží nebo jednotlivou službu, kterou nám zboží poskytuje, nazveme statkem.

Sám zbožího charakter nějaké fyzické komodity však nezaručuje, že se stane předmětem lidského jednání. Pokud všichni aktéři mají k dispozici více jednotek statku, než kolik jich je třeba k uspokojení všech cílů, k jejichž dosažení statek umí pomoci, pak tento statek vůbec nevstupuje do našich úvah. Máme totiž k dispozici tolik jednotek, že není nutné z jejich využití vybírat, není vůbec nutné rozlišovat využití hodnotná a méně hodnotná. Příkladem může být dýchatelný vzduch, který je nám většinou dostupný v takovém nadbytku, že nám ani nepříjde na mysl. Teprve v okamžiku, kdy je dostupná zásoba vzduchu nižší než množství, které potřebujeme k uchování svého života, stává se nám statkem vzácným.

Definice 2.4: Fyzická komodita zbožího charakteru nebo její jednotlivá služba, jejíž množství je vzhledem k našim potřebám omezené, se nazývá vzácným nebo ekonomickým statkem. Ostatní komodity jsou volné statky.

Vzácnost některých statků je natolik důležitou charakteristikou našeho světa, že někdy bývá ekonomie dokonce definována jako věda zabývající se tím, jak lidé využívají vzácné zdroje k dosažení svých různých cílů.

2.1.3 Zákon klesajícího mezního užitku

Je samozřejmé, že jednotka vzácného statku je nejprve přiřazena takovému využití, které poslouží dosažení cíle nacházejícího se na prefe-



Lionel Charles Robbins
1898 - 1984

Vedoucí katedry ekonomie na London School of Economics. Právě on přišel s touto definicí ekonomie na základě vzácnosti v meziválečném období (Robbins, 1932, s. 15), kdy byl silně ovlivněn pracemi Mengelrovy školy.

Proto také nedává smysl pokoušet se toto tvrzení ověřovat pozorováním, jak by si to snad někdo mohl pod vlivem nepozorného studia pozitivní metody myslet, viz kapitola 1.

renční škále co nejvýše. Teprve další jednotky jsou přiřazeny účelům hodnoceným jako méně významné. Z vlastní zkušenosti tušíme, že aplikovat jednotku vzácného statku nejprve k dosažení cíle, který považujeme za méně důležitý než jiné, nedává žádný smysl, a že tak nikdy nejednáme.

Zároveň se jedná o fakt logicky nevyhnutelný, protože jsme pojem preferenční škála *definovali* tak, aby na jejím vrcholu byly nejvýše ceněné cíle. Kdyby se nám někdy zdálo, že vidíme člověka, který uspokojil nejdříve tužbu umístěnou na preferenční škále níže než jiné, které dosud uspokojeny nebyly, pak pouze nesprávně chápeme jeho preference, a o empirickou falzifikaci právě uvedeného tvrzení se nejedná. Proto můžeme s jistotou prohlásit následující.

Tvrzení 2.1: Každá další jednotka vzácného statku je přiřazena nejvýše ohodnocenému dosud neuspokojenému cíli na preferenční škále. Obráceně pak, musíme-li se jednotky vzácného statku vzdát, vzdáváme se nejnižší hodnoceného z uspokojených cílů na preferenční škále.

Uvažujme případ zemědělce, který se rozhoduje o následujících možných využitích svého obilí. První část zamýšlí nechat semlít na mouku, aby si mohl upéct chléb, další část chce nakrmit svá užitková zvířata, následující odkládá pro setbu na příští jaro. Kdyby snad měl ještě další obilí, nechal by si výměnou za něj opravit zatékající střechu. Jeho preferenční škálu vzhledem k využití obilí bychom proto mohli zapsat takto:

preference myšleného zemědělce

mouka na chleba
krmení pro zvířata
setba
oprava tekoucí střechy
⋮

Řekněme, že zemědělec má k dispozici právě sedm vozů obilí, které právě tak postačí, aby zajistil obživu pro sebe, obživu pro své zvířectvo a ponechal stranou osivo na příští sezónu. Oprava tekoucí střechy v jeho očích přináší nižší užitek než ostatní alternativy, a tedy musí počkat. Tehdy a jen tehdy, získá-li zemědělec další obilí, budou moci být uspokojeny potřeby níže hodnocené, tedy bude opravena střecha. Kdyby naopak kvůli hlodavcům o část obilí přišel, musel by vynuceně snížit zasetou výměru, případně by vůbec zasít nemohl.

Proto kdybychom se zemědělce dotázali, do jaké míry si cení řekněme jednoho vozu s obilím, pak by se zamýšlel nad užitek, který by mu přineslo vlastnictví jednoho dalšího vozu, anebo by hodnotil ztrátu, jíž by utrpěl, kdyby o jeden ze svých vozů obilí přišel. Nebude jistě přemýšlet o abstraktní užitečnosti obilí jako takového, ale o užitečnosti

konkrétní jednotky, jíž by získal, anebo jíž by ztratil. V jeho úvahách bude vystupovat užitečnost jednotky statku. Protože v jistém smyslu slova jde o jednotku krajní, hraniční, anebo také mezní, zavedl rakouský ekonom Friedrich von Wieser, jeden z Mengerových žáků, následující velmi důležitý termín.

Definice 2.5 : Užitek plynoucí z konzumace konkrétní jednotky ekonomického statku nazvěme mezním užitek této jednotky.

S pomocí nového pojmu můžeme větu 2.1 o postupném přiřazování vzácných statků prvnímu, druhému, třetímu a dalším využitím dle jejich pořadí na preferenční škále přeformulovat do následující podoby, která bývá běžnější.

Tvrzení 2.2 : Mezní užitek vzácného statku je klesající veličinou.

Určitou nevýhodou této formulace je použití slova „klesající“, které evokuje představu, že užitečnost je skalární veličinou, číslem, možná dokonce hodnotou měřitelnou. Celá řada ekonomů konce devatenáctého století si skutečně užitečnost jako měřitelné číslo představovala. Nicméně veškeré pokusy nalézt jednoznačnou škálu psychického uspokojení selhaly a postupem doby se stále jasněji ukazovalo, že užitek je nutné si představovat jako uspořádání, nikoliv jako absolutní stupnici.

Zákon klesající mezní užitečnosti nám umožňuje jednoduše vyřešit tzv. paradox hodnoty, jak kdysi Adam Smith pojmenoval situaci, kdy statek nesmírné užité hodnoty má jen zanedbatelnou hodnotu ve směně, zatímco za vysoké ceny se mnohdy prodávají cetky, jejichž skutečná užité hodnota je malá, anebo vůbec žádná. Konkrétně Smith mluvil o vodě a diamantech. Voda se v našich končinách skutečně většinou prodává velmi lacino, třebaže má nespočet využití v téměř každém výrobním procesu a nezbytně ji potřebujeme ke svému životu. Zato diamanty i dnes mají podstatně méně významné průmyslové využití (ve Smithových dobách nebylo prakticky žádné, proto si diamant jako příklad zvolil). Bezesporu tedy voda jako celek je nesrovnatelně cennější než diamanty jako celek, přesto však si ji na trhu ceníme vůči diamantům jen málo. V očích Adama Smitha se takový stav věcí zdál být paradoxní, a proto tedy hovořil o paradoxu hodnoty.

Ve skutečnosti se ale o žádný paradox nejedná. Postačí si uvědomit, že užitečnost vody v našich očích není dána užitečností celé zásoby, kterou máme k dispozici, ale výhradně užitečností mezní jednotky. Pokud o ni přijdeme, přijdeme o její *mezní* užitečnost. Pokud naopak získáme další jednotku, získáváme opět její *mezní* užitečnost. Nic jiného než mezní užitek v našich úvahách vůbec nevystupuje. A protože mezní užitek klesá s tím, jak ke své zásobě přidáváme další a další jednotky, a protože zároveň v našich končinách máme k dispozici veliké množství vody, mezní užitečnost poslední jednotky vody v našem vlastnictví obvykle bývá již zanedbatelná ve srovnání s diamanty, které se nacházejí v zemské kůře jen v malém množství. Proto si obvykle vody ceníme



Friedrich von Wieser 1851 - 1926

Představitel tzv. druhé generace rakouské školy. Dnes je známý především právě jako autor termínu mezní užitečnost, v němčině *der Grenznutzen*, v angličtině *marginal utility*, a dále také termínu náklady příležitosti.



málo ve srovnání s diamantem. Situace by se samozřejmě zcela obrátila, kdybychom se nečekaně ocitli na poušti, kde je pitná voda vzácná. Pak by se ze statku dosud zanedbatelné hodnoty skutečně stalo zboží daleko cennější než diamant, přesně jak si moralizující Adam Smith představoval, že by tomu mělo být.

2.1.4 Vlastnictví

Poněkud stranou našeho zájmu dosud zůstala čtvrtá z Mengerových podmínek zbožího charakteru fyzické komodity, která hovoří o nezbytné míře kontroly nad komoditou. To nyní napravíme, neboť tato podmínka je velmi důležitá a rozhodně se neomezuje na pouhé pozorování, že nemáme-li komoditu k dispozici, nemůžeme ji využívat.

Bezesporu na tropickém pobřeží je poněkud těžké najít přirozené kluziště, stejně jako se s obtížemi setká pátrání po kokosových palmách na plážích poblíž polárního kruhu. To je tak očividné, že nedává mnoho smyslu o tom hovořit. Skutečný význam Mengerovy čtvrté podmínky spočívá jinde. Musíme vzít v úvahu, že málokdo z nás žije v dokonalé izolaci od ostatních lidí. Schopnost ovládat nějakou fyzickou komoditu tedy znamená především vyloučit ostatní z jejího užívání, využít ji místo toho k naplnění výhradně *vlastních* potřeb, tedy stručně řečeno komoditu si přivlastnit. Výhradně je-li takové přivlastnění možné, objekt se stává zbožím a vstupuje na preferenční škálu jednatelova člověka.

Z toho vidíme, že vlastnictví je nezbytnou mentální kategorií, kterou musí být vybavena každá jednatelova bytost. Ostatně právě proto tak lehce rozumíme chování teritoriálních živočichů vyznačujících si své území a bránících je vůči vetřelcům, případně rozčilení úspěšného zvířecího lovce, kterému někdo bere jeho kořist. Potřeba fyzického prostoru a potřeba potravy je totiž vlastní všem živým tvorům bez rozdílu, a tedy myšlení lidí musí v tomto ohledu dokonale zrcadlit duševní procesy jednodušších živočichů.

Stejně nevyhnutelné jako vlastnictví samo jsou i základní principy jeho nabývání. Nejprve předpokládejme, že fyzická komodita není dosud nikým přivlastněna, že se jedná například o zralé jablko na větvi divoce rostoucí jabloně. Pokud jej někdo objeví, pak právě on si přirozeně bude vlastnictví nárokovat, jablko si přivlastní a učiní z něj svůj statek. Tak tomu být musí, protože nikdo jiný dosud toto jablko neviděl, takže nikdo jiný si jej ani nárokovat nemůže. Zobecníme-li toto pozorování, lze prohlásit následující tvrzení, které pro svoji obecnost nutně musí ignorovat jakýkoliv stav právní úpravy ohledně plodů a užitků věcí nalezených a opuštěných.

Tvrzení 2.3: Vlastníkem dosud nepřivlastněné fyzické komodity se stane ten člověk, kdo buď užitečnou fyzickou komoditu odhalí jako první, anebo jako první rozezná její užitečnost.

Jablko dokáže posloužit potřebě utišení hladu přímo. Ve většině případů však primární fyzické komodity musí být dále upraveny, aby



V naší zemi jsme si v posledních desetiletích navykli, že plody ze stromů podél cest lze volně sklízet, jelikož nemají žádného vlastníka, a tedy platí pravidlo prvního příchozího. Avšak historicky tyto stromy zasadili a jejich plody vlastnili majitelé sousedních polí.

Ve světle tohoto tvrzení se mimo jiné vyjasňuje časté dětské zvolání, kdykoliv dojde ke sporu o nějakou hračku nebo jiný zajímavý předmět, a sice že ji dotyčný *viděl dříve*. Své první právní spory řešíme s pomocí této elementární teorie, protože je nám vrozená.

vůbec svůj účel mohly plnit. Kupříkladu i tak jednoduchý předmět jako pěstní klín musí být vyroben smísením času, práce a pazourku. Je samozřejmé, že člověk přistoupil k tomuto využití svého času a fyzické síly s úmyslem získat pro sebe budoucí služby pěstního klínu. Kdyby nemohl doufat, že mu budou patřit, pak by nikdy neobětoval svůj čas a práci k výrobě klínu. Stejně tak je tomu i v případě jiných komodit, a proto můžeme své pozorování zobecnit následujícím způsobem.

Tvrzení 2.4: Vlastnictví komody, která byla vytvořena z jiných komodit jejich smísením s časem a prací, patří tomu, kdo svůj čas a práci za tímto účelem vynaložil.

Kdybychom všichni měli tytéž preference, tytéž schopnosti a kdyby všechny části zemského povrchu vypadaly shodně, pak by naše teorie byla kompletní, už bychom k ní neměli co dodat. Nicméně ve skutečnosti jsou zásoby statků v našich vlastnictvích výrazně odlišné.

Jedním z důvodů je skutečnost, že se navzájem lišíme ve fyzické konstituci, intelektuální kapacitě, svými specifickými nadáními pro různé činnosti a také svými zájmy. Odsud plynou rozdíly v zájmech, v ochotě, se kterou se věnujeme různým druhům produktivní činnosti. Rozmanité činnosti pak povedou k rozmanitým výsledkům, a proto se skladba našeho bohatství musí lišit i v těch nejprimitivnějších životních podmínkách.

Stejně tak se liší podmínky v různých geografických oblastech. Kupříkladu výroba portského vína se mnohem lépe než u nás daří v údolí Douro v severním Portugalsku. Co se týče geologických nalezišť, je situace ještě zřejmější. Kupříkladu diamanty lze najít jen ve vyvřelých sloupcích kimberlitu nebo v žílách lamproitu. Existuje tedy jen poměrně málo oblastí, kde lze diamanty těžit, zatímco lidé odjinud si je těžbou přivlastňovat nemohou.

Ze všech těchto důvodů je nemožné, aby se množství a kvalita fyzických komodit ve vlastnictvích různých osob shodovaly. Naopak, bohatství různých lidí musí být rozdílné, mnohdy i velmi rozdílné. A protože zásoby statků jsou rozdílné, velice snadno nastane situace, že jeden člověk zatouží právě po takovém statku, který vidí ve vlastnictví někoho jiného. Jak je nabývání vlastnický titul v takovém případě?

Tvrzení 2.5: Vlastnický nárok vůči všem předmětům, které člověk nenabyl prostým přivlastněním si dosud nevyužité komody, ani je nevytvořil svou prací, je nabývání směnou.

Je zřejmé, že aby ke směně došlo, musí být alespoň pro jednoho aktéra *ex ante* výhodná, musí alespoň jednomu člověku slibovat dosažení výše hodnoceného stavu na preferenční škále. Jinak by ji přeci vůbec nevyvolal! Zda ovšem bude směna *ex ante* výhodná pro všechny účastníky, to záleží na tom, zda její iniciátor respektuje vlastnický nárok a preference svého obchodního partnera, anebo zda je respektovat odmítá.



Ex post se samozřejmě některé dobrovolné transakce mohou ukázat jako nevýhodné pro jednu ze stran, výjimečně dokonce i pro všechny zúčastněné. To je ovšem dáno tou nešikovnou vlastností světa, že ne vždy dopadne vše podle našich předpokladů. Snad naše subjektivní pochopení zákonitostí, o nichž Menger mluví v podmínce druhé a třetí, je mylné. Možná se nečekaně změnila vnější okolnosti. Anebo se také mohla v průběhu času proměnit podoba naší preferenční škály.

Za předpokladu, že dotyčný aktér vlastnictví a preferenční škálu svého bližního respektuje, pak aby kýžený statek získal pro sebe, musí dosáhnout situace, kdy stávající vlastník zatouží se svého vlastnického nároku sám vzdát. To se ale nemůže stát samo od sebe, protože kdyby si stávající držitel přál statek spíše nevlastnit než vlastnit, již by tak dávno učinil. Jednoduše by jej zahodil. To však neudělal, a proto se s jistotou na jeho preferenční škále vlastnictví předmětného statku nachází výše než zbavení se ho. Naštěstí je však možné dotyčnému nabídnout dosažení ještě výše hodnoceného stavu světa.

Může to být tak prosté jako milá prosba obsahující nevyřčený příslib pokračujícího přátelství. Častěji se však bude jednat o nabídku směny statku za nějaký jiný statek, jehož si dotyčný cení ještě více. A protože si nabízené protihodnoty cení více, je pro něho transakce žádoucí a svolí k ní dobrovolně. Odsud následující označení.

Definice 2.6 : Směnu, která umožní všem zúčastněným dosáhnout *ex ante* subjektivně výše hodnoceného stavu na jejich preferenčních škálách, budeme nazývat dobrovolnou směnou.

Dejme tomu, že se jedná o zemědělce, který má v sýpce velkou zásobu obilí. Druhým aktérem je chovatel, který má ve stáji několik koní. Dejme tomu, že zemědělec je ochoten vzdát se jednoho vozu obilí výměnou za koně, protože považuje mezní užitečnost získaného koně za vyšší než mezní užitečnost vozu s obilím. Zároveň chovatel považuje užitečnost získaného vozu s obilím za vyšší než mezní užitečnost jednoho koně, kterého by se měl vzdát. Potom zde očividně existuje příležitost k oboustranně výhodné dohodě, která oběma aktérům umožní dosáhnout více preferovaného stavu světa. Stručně řečeno, polepší si oba zároveň.

Zcela jinak je tomu v případě, že se člověk toužící po statku ve vlastnictví druhé osoby rozhodne preference svého bližního nerespektovat. V nejradikálnějším případě se jedná o naprosté zničení preferenční škály, která stojí v cestě. Jak jsme viděli výše, viz oddíl 2.1.1, každá jednající bytost musí mít nějakou preferenční škálu, a proto zničení preferenční škály nelze dosáhnout jinak než fyzickou likvidací člověka. Pak je pochopitelně snadné si přivlastnit veškeré statky zesnulého.

Poněkud mírnější metodou je použití násilí tak, aby vlastník byl alespoň krátkodobě zbaven možnosti nárokovat si svá vlastnická práva, protože například ztratí vědomí. Mnohdy dokonce stačí jen důvěryhodná pohrůžka tak hrubého násilí, aby vlastník došel k závěru, že nemá smyslu lupiči oponovat. Lupič se pochopitelně bude snažit přivodit právě takovou situaci, ať už volbou místa, kde se dá jeho agresi špatně bránit, využitím momentu překvapení, volbou co nejvýmluvnější početní převahy, případně důkladným vybavením se nástroji přesvědčování.

Netroufá-li si člověk svého bližního přímo napadnout a nedovede-li ani věrohodně násilím vyhrožovat, pak lze vystihnout vhodný okamžik, kdy vlastník právě nemůže svůj vlastnický nárok ohlídat, a statek v tuto příznivou chvíli zcizit. Agresor takovou metodu často volí dokonce

i přesto, že by přímého násilí byl schopen, jelikož krádež s sebou nese výrazně nižší obchodní riziko než loupežné přepadení.

Společnou vlastností všech těchto případů je skutečnost, že zatímco někteří aktéři v transakci získávají, tedy směňují například fyzickou námahu spojenou s loupežemi za pro ně více žádoucí statky, jejich obchodní partneři směnou ztrácejí, jsou přinuceni se smířit se subjektivně hůře hodnoceným stavem. Tato druhá skupina by se transakce dobrovolně nezúčastnila, neboť jim nic pozitivního nepřináší, což vysvětluje nutnost použít násilí, pohrůžky násilí, anebo nutnost transakci provést za neúčasti a bez vědomí dosavadního vlastníka. Odsud pak následující definice.

Definice 2.7: Směnu, kdy část jejích účastníků dosahuje *ex ante* výše hodnocených stavů na svých preferenčních škálách, zatímco ostatní její účastníci dosahují stavů hodnocených subjektivně hůře, budeme nazývat směnou nedobrovolnou.

Není zcela bez zajímavosti si povšimnout, že ani iniciátoři nedobrovolné směny nepopírají vlastnictví jako takové. Na straně jedné lupiči a zloději rozpoznávají vlastnické nároky svých obětí, nepodléhají v žádném případě omylu, že by si snad přivlastňovali komoditu dosud bez vlastníka. Proto také dávají přednost opuštěným místům, nočním hodinám a výrazné převaze sil, očekávají totiž nesouhlas protistrany. Na straně druhé je nepochybné, že každý lupič i zloděj by se cítil nanejvýš rozhořčen, kdyby se sám stal obětí loupeže nebo krádeže. Nedobrovolná směna tedy není popřením myšlenky vlastnictví, ale především absencí respektu k preferencím svých bližních, který je podmínkou dobrovolnosti směny.

Zopakujeme-li dosud řečené, vlastnictví statku lze nabýt třemi různými způsoby. Jedná-li se o statek zatím nepřivlastněný, pak vlastnictví nabývá jeho objevitel, anebo objevitel užitečnosti fyzické komody považované do té doby za neužitečnou. Jedná-li se o statek vytvořený transformací jiných statků, pak vlastníkem se stane ten, kdo smísil svůj čas a práci s výchozími statky. A konečně lze vlastnictví nabýt směnou statku. Rozpoznáváme buď směnu dobrovolnou, kdy *ex ante* získávají obě strany, takže transakce je pro ně žádoucí a přistupují k ní z vlastní vůle, anebo směnu nedobrovolnou, kdy jeden z účastníků získává na úkor druhého.

2.1.5 Směna

Dobrovolná směna se od nedobrovolné odlišuje ještě v další důležité vlastnosti, a sice že zavedává důvody ke svému opakování. Prvotní příčina je prostá, dobrovolná směna je výhodná pro všechny zúčastněné *ex ante* a nemýlí-li se příliš ve svém úsudku, ukáže se jako všeobecně výhodná i *ex post*. A protože si takto polepšili všichni aktéři, všichni mají nejspíše zájem na opakování v budoucnu, nemluvě o dalších lidech, kteří mohou být příkladem stržení k následování, jelikož by si sami rádi polepšili.

Je pravdou, že směna *ex ante* nedobrovolná se může stát oboustranně výhodnou *ex post*. Například zloděj automobilu může svou oběť uchránit od smrti při automobilové nehodě. Na rozdíl od dobrovolné směny, kde obě strany pracují s pravděpodobným výsledkem, se zde ale jedná o ryzí náhodu, a proto je velmi nepravděpodobný. Navíc původní majitel vozu by se jistě býval dokázal nehodě vyhnout, kdyby její nebezpečí tušil, aniž by musel přijít o své auto.



Tak tomu bylo již na počátku rozvoje naší civilizace, kdy veškeré rozdíly mezi jednotlivými lidmi spočívaly především v jejich odlišných nadáních a dovednostech a v rozdílnosti prostředí, která obývali. Nicméně tyto transakce samy zavdávaly nové a do té doby netušené důvody pro své opakování. Směna totiž umožnila lidem věnovat se po delší dobu právě té činnosti, kterou vykonávali lépe, anebo s větší radostí. Opakováním lidé získávali nové pracovní návyky a objevovali nové pracovní postupy, které jejich práci učinily ještě efektivnější. Spolu s růstem efektivity rostla také ztráta spojená s přechodem k jiné práci, kterou dotyční ovládali hůře. Rozpoznání této ztráty pak vedlo účastníky k myšlence, zda se raději nevěnovat více tomu, co dovedou dělat lépe, a ostatní statky získat spíše skrze směnu, než pokoušet se vyrábět všechno vlastními silami.

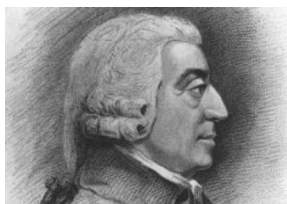
V osobním životě se s takovou situací běžně setkáváme například tehdy, když na nějaký složitější úkon najímáme raději kvalifikovaného řemeslníka, než abychom si vzali den volna a práci provedli sami, třebaže to také svedeme. To proto, že ve svém zaměstnání si často s menší obtíží vyděláme za stejnou dobu více, než kolik musíme zaplatit řemeslníku. Jedná-li se totiž o úkon vyžadující určitou zručnost a cvik, pak jej nejspíše řemeslník provede mnohem rychleji, než bychom to udělali my sami, kteří jsme získali odlišné pracovní návyky.

Najmout si řemeslníka však může být výhodné i tehdy, jestliže jeho práci dokážeme sami vykonávat lépe než on. Jakmile se totiž rozhodujeme, zda si vzít volna a provést dílo svými silami, anebo někoho najmout, záleží především na tom, kolik činí naše mzda v porovnání s řemeslníkovou. Je-li náš hodinový výdělek vysoký a jeho naopak nízký, vyplatí se nám věnovat se své vlastní specializaci bez ohledu na jeho poměrně nízkou efektivitu práce.

Z toho vidíme, že výhody ze specializace a z toho plynoucí dělba práce posilují samy sebe dokonce i v případě, že se specializují pouze někteří lidé. Ti totiž ze svých oborů vytlačí méně vyhraněné pracovníky a zaměstnají je těmi činnostmi, které se sami rozhodli nadále nevykonávat. Proces specializace tedy vůbec nezávisí na tom, zda její výhody jsou schopni rozpoznat všichni lidé. Zcela postačí, pokud výhody spatří jen část populace.

Velice slavným příkladem zde popisovaných výhod ze specializace a dělby práce je továrna na špendlíky, kterou si Adam Smith vypůjčil z francouzské *Encyclopédie*. V této manufaktuře z poloviny osmnáctého století se jeden člověk věnoval tažení drátu, druhý jeho narovnání, třetí stříhání, čtvrtý zašpičatění, pátý zploštění druhého konce, na nějž pak byla upevněna hlavička špendlíku, jejíž vlastní výroba si vyžádala tři operace, poté následovalo nasazení, barvení a konečně jejich zasazení do papíru, v němž byly prodávány.

Smith konstatoval, že výroba špendlíku se tak rozpadá do osmnácti různých operací. Sám prý navštívil menší továrnu, kde pracovalo jen deset lidí, takže někteří museli dělat více než jeden úkon, přičemž ovšem těchto deset lidí zvládlo za den vyrobit odhadem až 48 tisíc špendlíků.



Adam Smith 1723 - 1790
Otec anglické klasické ekonomie, mnohdy nesprávně označovaný dokonce za zakladatele ekonomie vůbec. Jeho nejvýznamnějším dílem je *Pojednání o podstatě a původu bohatství národů*.

Na jednoho pracovníků tak připadalo 48 *stovek* špendlíků denně. Kolik špendlíků by byl schopen za den vyrobit nevyučený člověk, který by pracoval sám? Na tuto otázku Smith odpověděl, že dosti možná by osamocený dělník zvládl vyrobit za celý den pouze jediný špendlík a s určitostí ne více než dvacet.

V tomto příkladu se vyjma efektivity opakované činnosti a dělby práce skrývá ještě další důležitá příčina, proč dobrovolná směna mezilidskou spoluprací zintenzivňuje. Prohlubuje totiž také rozdíly v kapitálové vybavenosti, čímž budeme rozumět odlišnou vybavenost nářadím a stroji. Dělníci v manufaktuře byli o tolik produktivnější ve své práci ve srovnání s malou dílnou nejen proto, že každý z nich se specializoval na svůj úkon. Byli o tolik lepší též proto, že každý z nich pracoval s nástroji lépe uzpůsobenými pro svůj úkol, než jaké by si býval mohl dovolit osamocený živnostník.

Využívání speciálních nástrojů však mimo vyšší efektivity práce vede k tomu, že nástroje nejsou vzájemně zaměnitelné. Vlastníkům specializovaných kapitálových statků nezbyvá než vzájemně své produkty směňovat, neboť s pomocí těch svých mohou vyrobit jen úzkou výšeč potřebných statků. Například ten, kdo je schopen efektivně vyrábět hřebíky, nutně musí směňovat s tím, kdo je schopen efektivně vyrábět dřevěná prkna, která lze k sobě hřebíky spojit, neboť ve své továrně prkna není schopen opracovat o nic více, než lze hřebíky vyrábět na pile.

Z toho plyne zajímavé zjištění, že v okamžiku zrodu naší civilizace byly motivy k dobrovolné směně sice již přítomny, ale byly podstatně slabší než dnes. Čím častěji jsme spolu postupem doby obchodovali, tím více se mohly různé regiony specializovat na odlišné činnosti z důvodů geografických i kvůli rozdílnému kapitálovému vybavení, a tím více se mohli jednotlivci specializovat dle vlastního vkusu a nadání. Vzájemná spolupráce se stala poznanou nutností.

Zatímco například zemědělec před několika staletími byl téměř soběstačný a dobrovolně směňoval jen s několika málo řemeslníky v přilehlém městě a možná tu a tam s koňským handlířem, dnešní farmář potřebuje doslova miliony lidí, kteří pro něho vyrábějí traktory, pluhy, sečky a další stroje, dodávají mu pesticidy a herbicidy, kteří mu z dalekých končin dovážejí fosilní paliva, šlechtí pro něho setbu, anebo kteří od něho naopak odebírají jeho obilí a transportují jej k dalšímu zpracování. Dnešní farmář disponuje natolik produktivním kapitálovým vybavením a natolik se specializoval na jeho využívání, že bez tohoto kapitálového zboží by zahynul téměř stejně jistě, jako by bez farmářova obilí zahynul zaměstnanec továrny vyrábějící řídicí jednotky motorů kombajnu. Intenzivní dobrovolná směna se jim tedy stala doslova životní potřebou.

Tvrzení 2.6: Dobrovolná směna prohlubuje rozdíly v kvalitaci, znalostech a dovednostech lidí, stejně tak i rozdíly v jejich vybavenosti různými statky. Tím zavdává důvody ke svému pokračování ve větším rozsahu.

Slovem kapitál se v některých kontextech označují peněžní prostředky. Vzhledem k funkci peněz jakožto univerzálního média směny však mezi těmito dvěma významy termínu kapitál není nepřekonatelný spor, peněžní kapitál se obvykle proměňuje (je investován) v určitá kvanta kapitálu fyzického.



V celé řadě příkladů budeme hovořit o obilí, koních a tak dále. To proto, že jejich první formulace pochází z doby, kdy koně byly dominantním zdrojem síly, a autoři příkladů byli Evropané a nikoliv například Číňané. V tom případě bychom dodnes hovořili nejspíše o rýži a vodních buvolích.

Nic takového nelze říci o směně nedobrovolné. Ta je pro některé své účastníky nevýhodná již *ex ante*, a proto jen vzácně tomu z *ex post* hlediska bývá jinak. Samozřejmě ti, kdo z ní profitují, by nedobrovolnou transakci rádi opakovali, nicméně jejich obchodní partneři pro to většinou nejeví mnoho pochopení. I od náhodných kolemjdoucích se dá jen stěží očekávat zájem o příležitost nechat se příště také oloupit, okrást, anebo zavraždit. Není proto žádného divu, že místům a okolnostem, kde nedobrovolné transakce probíhají neobvykle často, se lidé obloukem vyhýbají.

A tak zatímco dobrovolná směna vedla lidi k tomu, aby se setkávali na určených místech a obchodovali se svými statky, takže postupem doby vznikaly osady a města, nedobrovolná směna má obrácenou schopnost lidská osídlení rozbíjet a lidi od sebe opětovně vzdalovat. Například postupný úpadek antických měst v období pozdější římské říše se dá poměrně snadno vysvětlit tak, že císař znehodnocoval mince, snižoval jejich kupní sílu, ale zároveň zakazoval obchodníkům odpovídajícím způsobem zvýšit ceny. Než aby prodávali pod cenou, za níž nakupovali, přestali obchodníci dopravovat zboží do měst. Následně řemeslníci museli města opustit a přesunout se za svými zákazníky na venkov. Krok za krokem se tedy kdysi rušná a bohatá centra obchodu začala vylidňovat.



Jedním z nejznámějších příkladů intervencionismu římských císařů je *Edictum De Pretiis Rerum Venalium*, tedy zákon o nejvyšších prodejních cenách, který v roce 301 vydal císař Dioklecian. Vinu za růst cen císař přisoudil - jak také jinak - ziskuchtivosti obchodníků a nekalým rejdům spekulantů.

Pokud se nedobrovolným transakcím jejich oběti nedokáží vyhnout, potom je nedobrovolná směna zbavuje motivace aktivně usilovat o dosažení výše hodnocených stavů na preferenční škále, jelikož jejich práce nepřináší zamýšlený výsledek. Navenek se snížená ochota pracovat projevuje jako pokles materiálního bohatství a menší ochota snažit se o sebezdokonalení a získání další kvalifikace.

Protože nedobrovolný transfer vlastnického nároku předpokládá, že si agresor vůbec všimne statku, který by si mohl přivlastnit, jeho oběti mají tendenci tomu předcházet a svůj majetek skrývat. V těch případech, kdy je to dobře proveditelné, bude činnost lidí nedobrovolnou směnou ovlivněna spíše méně. Naopak tam, kde to dosti dobře možné není, bude útlum ochoty pracovat podstatně ztlačnější. Nedobrovolná směna tedy ovlivňuje nejen rozsah lidské aktivity, ale také její skladbu.

Protože agresor se často o bohatství své oběti dozvídá z jejích dobrovolných obchodů s třetí stranou, výskyt nedobrovolných transakcí mívá nepříznivý dopad i na rozsah dobrovolné směny. Zloděj se například do slechl, že kdosi pravidelně nakupuje velké množství zboží. Pochopitelně jej taková potenciální oběť zajímá mnohem více než oběť chudá, proto právě sem obrátí svůj zájem. A tak často skrývání majetku ve snaze bránit se před nedobrovolnými transakcemi znamená uskutečňovat i dobrovolné obchody potajmu, pokoutně, případně vede ke snaze rozsah dobrovolných transakcí spíše snížit a být co nejvíce soběstačný neboli autarkní.

Samotný pokles bohatství způsobený častou nedobrovolnou směnou a neochota k sebevzdělávání a prohlubování kvalifikace, což překáží hlubší dělbě práce, mají na rozsah dobrovolné směny také nepříznivý

Řecké slovo *autarkeia* označuje stav uspokojení všech tužeb těla i mysli zbavující jedince potřeby vnější pomoci.

vliv. Stejně tak klesá vybavenost různými kapitálovými statky, která je důležitým důvodem, proč dobrovolně směňovat. Můžeme tedy konstatovat následující.

Tvrzení 2.7: Nedobrovolná směna odstraňuje důvody ke specializaci, příčiny rozdílů ve vybavenosti statky a snižuje jejich celkovou zásobu v držení lidí. Proto nedobrovolná směna překáží nejen v opakování sebe samé, jak se ti, pro které je nevýhodná, pokoušejí jejímu opakování vyhnout, ale zároveň snižuje také rozsah směny dobrovolné.



Abychom ale porozuměli nedobrovolné směně v úplnosti, musíme si nejprve odmyslit veškerou dobrovolnou směnu, která by nám obraz zkreslovala. Musíme si tedy představit společnost (téměř) výhradně nedobrovolné směny, kde transakcí oboustranně prospěšných je co nejméně. Jak by taková společnost vypadala?

Jelikož veškerý obchod jako případ směny dobrovolné by byl nepřítomen, nespecializovali bychom se jako dnes na určité činnosti, ale museli bychom se vrátit zpět k autarkii, kdy pro sebe většina lidí opatřuje potřebné statky buď jejich prvotním přivlastněním si z volné přírody, anebo jejich výrobou vlastními silami. Většina nástrojů a zařízení, které již jsou vyrobeny a dnes nám slouží, by se časem opotřebila k nepoužití, neboť nové by nikdo osamoceně nedokázal vyrobit.

K alespoň některým lidem bychom se stále museli chovat s respektem k jejich vlastnictví a preferencím, abychom nezůstali zcela osamoceni. Vyjma rodiny a přátel bychom však doufali každého cizince oloupit o jeho vlastnictví, anebo pro jistotu rovnou zlikvidovat. Na straně jedné totiž cizinci snižují zásobu volně dostupných a dosud nepřivlastněných statků nacházejících se v okolní přírodě, na straně druhé jsou nebezpeční, protože je kdykoliv může napadnout tatáž myšlenka v souvislosti s námi. Není proto výhodnější, než setrávat ve strachu o svůj život, raději poněkud zkrátit životy cizinců?

Vedle toho ženy jeví zvláštní preferenci pro muže, kteří již disponují bohatstvím, a zaujímající pokud možno vyšší pozici v sociální hierarchii. Obojí přispívá šancím na přežití a dobrému uplatnění pro jejich potomky. A tak v každé skupině existuje skupina mladých mužů v rozkvětu fyzické síly postrádající společnost žen. Starší muži jsou si toho pochopitelně vědomi a než aby snášeli konkurenci uvnitř skupiny, raději obrátí agresi mladíků vně, tedy vůči cizincům, jejich majetku a jejich ženám. Dokonce i tehdy, pokud konflikt nedopadne dobře, starší muži jej nemusí považovat za naprosté fiasko. Vzhledem k tomu, že sami zaujímají ve skupině pozice vůdců vojenských, náboženských i politických, je pro ně také poměrně snadné potřebu vnější agrese zdůvodnit a získat válečnému programu nezbytnou popularitu i dostatek nadšených rekrutů pro chystané tažení.

Jak je tedy patrné, společnost (téměř) bez dobrovolné směny se vyznačuje zanedbatelnou dělbou práce a nepřítomností hlubší specializace,



malými rozdíly v kapitálovém vybavení, všudypřítomnou chudobou a četnými střety se sousedními skupinami, které obvykle končí fyzickou likvidací nepřátel. Jedná se v podstatě o společnost, v níž jsme žili po většinu své historie až do doby zhruba před deseti tisíci lety.

2.2 Teorie dobrovolné směny

2.2.1 Izolovaná transakce (1×1)

Vzpomeňme na příklad dobrovolné směny mezi zemědělcem produkujícím obilí a chovatelem koní. Přidáme mu na realismu v tom smyslu, že nebudeme uvažovat směnu *vozu* obilí za koně, ale použijeme praktičtější jednotky. Zatímco koně dělit moc dobře nelze, tedy alespoň pokud prodejcem není řezník, obilí můžeme dělit poměrně libovolně, a to snad až na úroveň jednotlivých zrněk. Takové jednotky však při směně zemědělec a chovatel koní nejspíše také nezvolí, viz naše diskuse o měrách a vahách v oddíle 2.1.1. Místo toho předpokládejme, že se budou směňovat jednotliví koně za metrické centy obilí.

Dále budeme předpokládat, že zemědělec zná maximální množství obilí, kterého by byl ochoten se vzdát za získání jednoho koně, dejme tomu svého prvního. I kdyby totiž neuvažoval ještě o jiném využití svého obilí, řekněme k vlastní obživě, krmení pro svá ostatní zvířata, setbě na příští jaro, jeho zásoba je omezená, a proto nemůže za koně nabídnout množství nekonečně velké.

Obráceně chovatel je ochoten koně (řekněme svého čtvrtého) nabídnout alespoň za určité minimální množství obilí, i kdyby to měl být pouze jediný metrický cent. Zajisté nenabídne cizinci svého koně zcela zdarma, neboť to by znamenalo, že pro něho nemá žádnou užitečnost, není tedy v jeho očích vůbec statkem, nevstupuje na jeho preferenční škálu.

Řekněme tedy, že zemědělec je ochoten zaplatit až 40 metrických centů za jednoho koně, zatímco chovatel je ochoten přistoupit na každou nabídku dosahující výše alespoň 30 metrických centů obilí. Příležitost k dobrovolné směně je zde tedy otevřena a pokud například farmář přistoupí k chovateli s nabídkou 40 metrických centů, ke směně dojde.

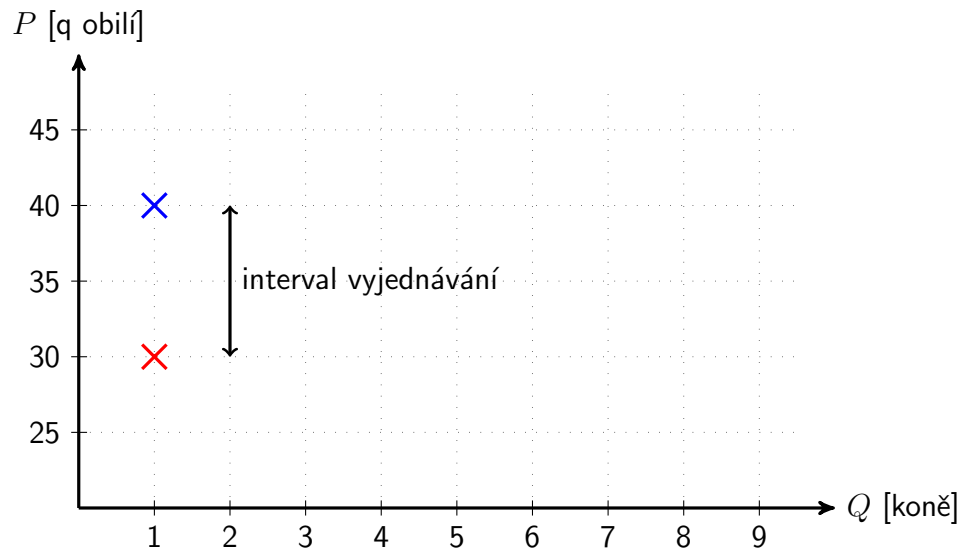
Mimo poměru 1 kuň za 40 q však může dojít k transakci také za poměrů 1 ku 39, 1 ku 38, 1 ku 37 a tak dále až k poměru 1 ku 30. Pod touto hranicí by již chovatel odmítl směniti, protože si svého posledního koně cení na více než na 29 metrických centů obilí. Kdekoliv mezi poměrem 1 ku 30 a 1 ku 40 však k transakci dojít může a dojde k ní, pokud obě strany rozpoznají výhody ze směny, jejichž dosažení se jim nabízí.

Skutečnost, že nedovedeme směnný poměr vymeziť nijak přesněji než relativně širokým intervalem, v němž k transakci může dojít kdekoliv, vůbec není nedokonalostí naší teorie, jak by se snad mohlo zdát na první pohled. Přesně naopak, jedná se o podstatný rys světa kolem nás. Izolovaná směna jakožto směna mezi jedním kupujícím a jedním prodávajícím neurčitý výsledek mít musí a v reálném světě mívá. Proto její výsledek tak silně závisí na vyjednávací schopnosti obou účastníků.

Nyní si představme, jak by situace vypadala, kdyby zemědělec uvažoval ještě o koupi druhého koně, zatímco chovatel přemýšlí o prodeji svého koně třetího (předchozí byl jeho čtvrtý). Kdyby se tato druhá transakce odehrála v podstatě izolovaně, a tedy bez přímé návaznosti

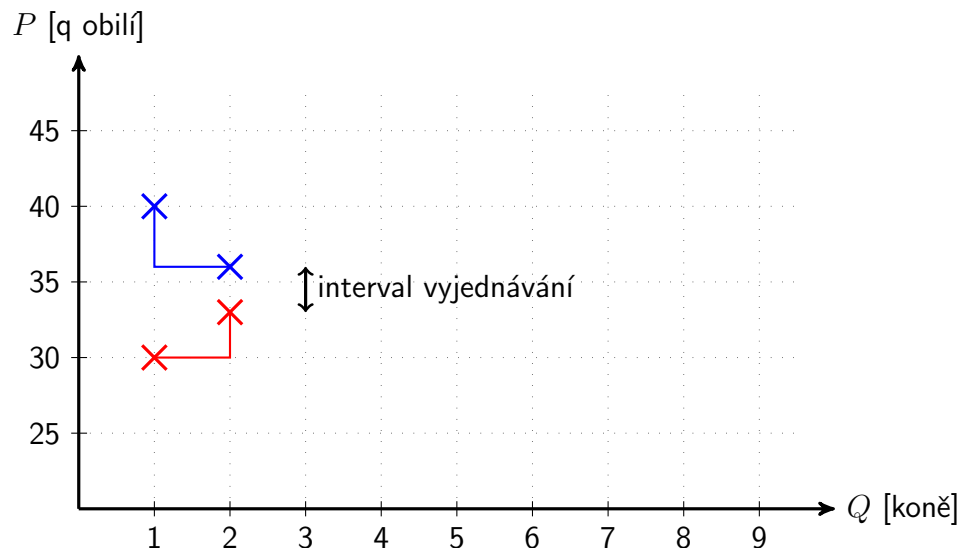
I statek, který v našich očích přestal plnit účel, může stále ještě být darován někomu z rodiny nebo přátel, což nám přinese radost. Anebo jej můžeme darovat i cizinci, ovšem pak obvykle vyžadujeme, aby jej na svůj náklad alespoň odklidil, případně nás může někdy těšit, že věc stále u někoho plní svůj účel a neskončila na skládce odpadu. I zdánlivý dar tedy stále je dobrovolnou směnou, jen protihodnota není materiálního charakteru, a proto není vnějšímu pozorovateli jasně patrná.

Obr. 2: Interval vyjednávání v případě izolované směny



na první transakci, o ničem novém a zajímavém bychom se již nepoučili. Stejně tak by nám nic nepřineslo, kdybychom uvažovali, že oba aktéři přemýšlí o *páru koní* jako o jednotce, pak by opět zde nebylo nic nového, co jsme již nepopsali výše. Místo toho si představme situaci, kdy obě strany od počátku avizovaly svůj zájem prodávat koně jako samostatné jednotky a zároveň zemědělec i chovatel naznačili, že mohou mít zájem směnit až dva.

Obr. 3: Interval vyjednávání v případě izolované směny dvou jednotek



Podle zákona klesajícího mezního užitku, viz tvrzení 2.1 nebo 2.2, musí druhý kůň pro zemědělce mít nižší hodnotu než první. Využije jej

totiž pro méně ceněný účel. Zároveň další množství obilí, kterého by se měl vzdát za druhého koně, pro něho je cennější, neboť jeho zásoba se snižuje. A tak za druhého koně bude ochoten nabídnout již méně obilí než za prvního, řekněme nejvýše 36 metrických centů.

Stejně tak v očích chovatele bude obilí získané prodejem dalšího koně už méně hodnotné. Naopak koně se bude vzdávat obtížněji. A proto svého druhého koně bude ochoten nabídnout za cenu řekněme alespoň 33 metrických centů obilí, což je více než předchozích 30.

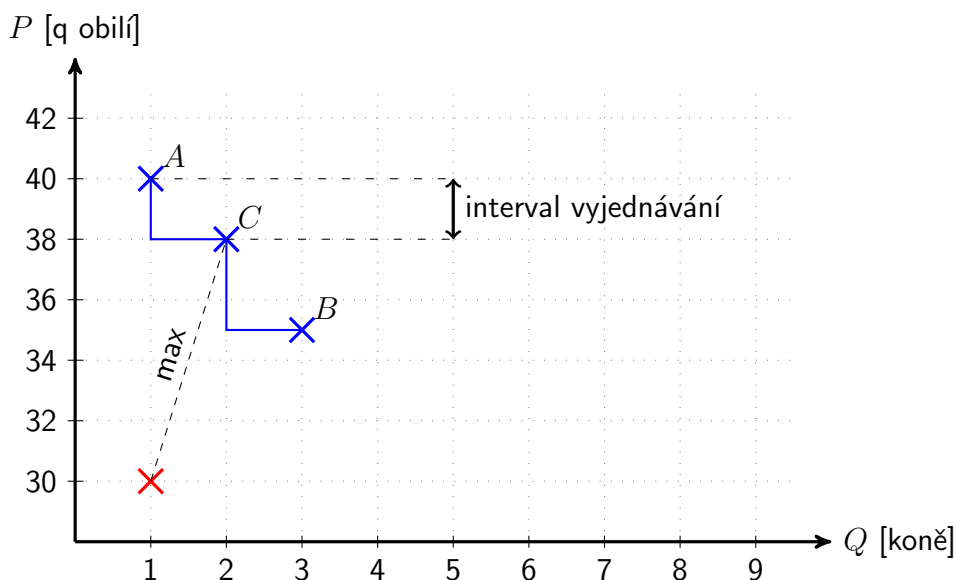
Aby mohlo dojít ke směně druhého koně, musí se smluvený směnný poměr nacházet v intervalu mezi 1 ku 33 metrickým centům a 1 ku 36 metrickým centům. Vyšší (obilní) cena koně by odradila zemědělce od koupě druhé jednotky, nižší by naopak odradila chovatele od prodeje. Z toho je patrné, že přidáním další směňované jednotky se interval vyjednávání poněkud zúžil, jak je to patrné na obrázku číslo 3.

2.2.2 Monopol (1×n)

Dalším krokem bude zkoumání situace na trhu s jedním prodejcem a větším počtem kupujících. Představíme si za tím účelem dva zemědělce, nazvěme je stručně A a B, kteří oba chtějí koupit po jednom koni. První z nich opět nabízí nejvíce 40 metrických centů obilí, druhý pak nejvíce 35 metrických centů. Nově příchozí farmář je tedy v jistém smyslu méně schopným, nebo snad méně ochotným, kupujícím. Proti dvojici zemědělců postavme jediného chovatele nabízející jediného koně za alespoň 30 q obilí. Jaký bude výsledek směny?

Jako i mnoho jiných termínů pochází slovo monopol z řečtiny. Jedná se o spojení slov *mónos* (jediný) a *polein* (prodávat).

Obr. 4: Interval vyjednávání a dolní mezní pár v případě směny monopolního prodejce a většího počtu kupujících



Na první pohled by se mohlo zdát, že jelikož bude prodán pouze jediný kůň, pak se situace nijak zásadně nemění oproti izolované směně

Na trhu je vždy směňována jedna komodita za druhou. Každý účastník tržní transakce poptává komoditu, kterou chce vlastnit a nabízí komoditu, kterou vlastnit nechce resp. jí má nadbytek vzhledem ke svým preferencím. Poptávka po jedné komoditě je tak zároveň nabídkou jiné komodity. Jednou z těchto komodit mohou být samozřejmě peníze.

jednoho koně, kterou jsme již analyzovali výše, a sice že stále může být nabízena jakákoliv cena mezi poměrem 1 ku 30 a 1 ku 40. Tak by tomu skutečně bylo, pokud by jeden z farmářů přistoupil k chovateli dříve než druhý a pokud by chovatel neměl zájem vyslechnout si druhou nabídku obilí, anebo kdyby o existenci dalšího zájemce neměl ani povědomí. Směna by se stala v podstatě izolovanou. Pokud však chovatel bude vědět, že může nabídnout svého koně dvěma zájemcům, a pokud je ochoten transakci věnovat poněkud větší míru své pozornosti, vyslechne si obě nabídky obilí.

Pokud se zemědělec A a B sejdou u chovatele, anebo jiným způsobem mu své nabídky dají na vědomí, pak téměř jistě po určitém jednání zvítězí farmář A, který je ochoten nabídnout až čtyřicet centů. Jeho vítězství je dáno ochotou nabídnout více než konkurenční zájemce o koně, farmář B, tedy více než pětatřicet metrických centů. To však znamená, že neurčitost směnného poměru je přinejmenším jednostranně snížena, jelikož všechny ceny pod pětatřicet a jeden metrický cent obilí za koně jsou tímto vyloučeny.

Kdybychom nyní přidali ještě dalšího farmáře (C), jehož nejvyšší přípustná cena by byla řekněme 33 metrických centů, jeho příchod na trh by nic důležitého nezměnil. Byl by totiž dokonce ještě méně schopným kupujícím než farmář B a výslednou cenu by již svou poptávkou nijak neovlivnil. Na straně druhé, kdyby byl farmář C za koně ochoten nabídnout řekněme až 38 metrických centů, pak by naopak jeho poptávka vyústila v ještě užší určení směnného poměru, jak je to patrné z obrázku 4. Ke směně dojde buď v poměru 1 ku 39 a 1 ku 40, protože tolik bude muset nabídnout farmář A, aby nad oběma svými konkurenty B i C dokázal zvítězit. Pokud toto pozorování zobecníme, dostaneme následující závěr.

Tvrzení 2.8: Jestliže na trh vstoupí další kupující, pak spodní hranice intervalu, v němž se finální směnný poměr pohybuje, zůstane beze změny, nebo vzroste.

Neméně zajímavé je pozorování, že bez ohledu na počet přítomných tržních aktérů, v určení ceny zde hrají roli výhradně tři účastníci. Shora cenu vymezuje nabídka posledního uspokojeného kupujícího, což u nás byl farmář A. Zdola cenu vymezuje samozřejmě minimální cena, za níž je ochoten obchodovat monopolní prodejce, chovatel koní. Zároveň ji ovšem vymezuje také maximální cena prvního neuspokojeného kupujícího, což byl farmář C. Směnný poměr nemůže klesnout pod *vyšší* z této dvojice hodnot, protože buď by do soutěže opětovně vstoupili další tržní aktéři, řekněme B, anebo by bylo nabídnuto tak málo obilí, že by o obchod ztratil zájem chovatel.

V našem případě byla nabídka farmářů C i B mnohem vyšší než minimální množství obilí, za něž by chovatel koně prodal. Kdyby však tomu bylo obráceně, řekněme B i C by nabízeli hluboce pod 30 metrických centů obilí, pak by spodní hranice intervalu vyjednávání byla určena

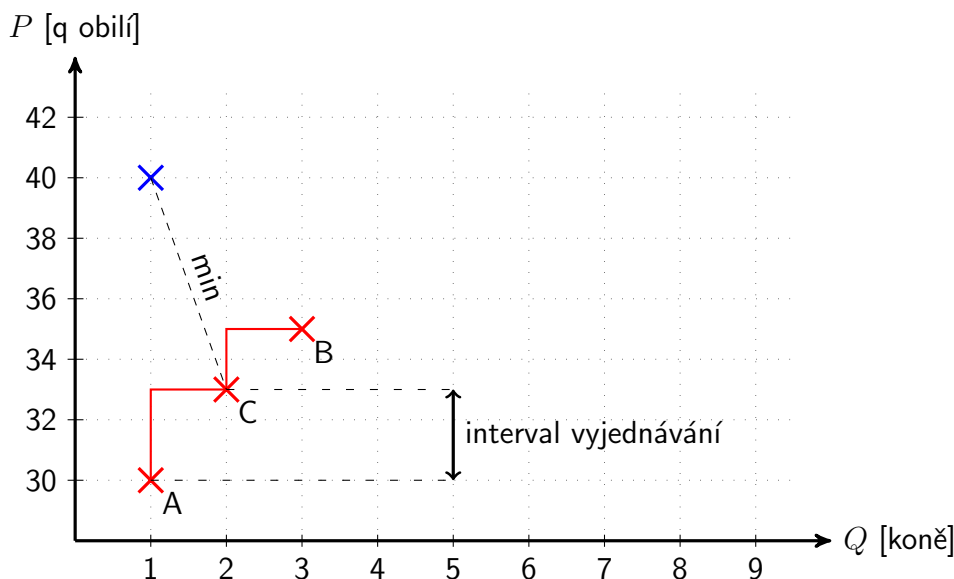
chovatelem. Protože dvojice poslední uspokojený prodejce a první nespokojený kupec je tak důležitá ve stanovení nejmenšího přípustného směnného poměru, zasluhuje si vlastní označení a budeme těmito dvěma obchodníkům říkat *dolní mezní pár*.

2.2.3 Monopson ($m \times 1$)

Situace na trhu s jediným kupujícím a větším počtem prodávajících je přesně obrácená než v případě monopolu, nicméně pro úplnost celou úvahu zopakujeme. Za tím účelem si představíme zemědělce ochotného koupit svého prvního koně opět za nejvýše 40 metrických centů obilí. Prodejci zde budou chovatel, označme jej A, svolný prodat jednoho koně za alespoň 30 metrických centů a další chovatel, označme jej B, požadující alespoň 35 q obilí.

V této situaci musí zvítězit chovatel A, jelikož je ochoten koně nabídnout již za 30 metrických centů obilí oproti 35 centům chovatele B. A proto směnný poměr bude vymezen hodnotami 1 ku 30 a 1 ku 34, mezi nimiž může nabývat jakékoliv hodnoty. Za nižší množství obilí než 30 q by se na trhu nenašel již žádný chovatel ochotný ke směně. Naopak poměr 1 ku 35 a vyšší jsou nepřipustné, protože nabídce chovatele A by začal konkurovat chovatel B, což A nepřipustí. Vzájemná soutěž chovatele A s chovatelem B tak cenu tlačí dolů pod úroveň 1 ku 35.

Obr. 5: Interval vyjednávání a horní mezní pár v případě směny jediného kupujícího a většího počtu prodávajících



Kdybychom nyní přidali dalšího chovatele C, pak by mohly nastat dvě situace. Jestliže by jím požadovaná obilní cena koně byla vyšší než 35 metrických centů, C by situaci na trhu nijak neovlivnil. Pokud by byla nižší, kupříkladu 33 metrických centů, pak by prostor pro vyjednávání o

Termín *mezní pár* zavedl Mengerův žák, Eugen von Boehm-Bawerk, mimochodem jako rodák z Brna jeden z významných českých ekonomů. Ke své škodě jej však spolu se Sigmundem Freudem nebo Kurtem Goedelelem mezi slavnými Čechy většinou nevzpomínáme.

Také slovo monopson pochází z řečtiny. Je spojením slov *mónos* (jediný) a *opsónia* (koupit).

ceně byl dále omezen mezi směnné poměry 1 ku 30 a 1 ku 32. Analogicky jako v případě monopolu tedy můžeme odvodit následující tvrzení.

Tvrzení 2.9: Pokud na trh vstoupí další prodávající, pak horní hranice intervalu, v němž se finální směnný poměr pohybuje, zůstane beze změny, nebo klesne.

Povšimněme si, že podobně jako v příkladu s monopolem je interval pro vyjednávání plně určen trojicí tržních aktérů. Zdola je to nejnížší přípustná prodejní cena posledního uspokojeného prodávajícího, tedy chovatele koní A. Shora směnný poměr omezuje *nižší* z dvojice cen, a to buď nejvyšší přípustné ceny posledního uspokojeného kupujícího, anebo nejnížší přípustné ceny prvního neuspokojeného prodejce, kterým v našem případě byl C. Tito dva aktéři tvoří *horní mezní pár*. A protože C byl ochoten ke směně již za cenu 1 ku 33, zatímco zemědělec by býval koupil i za 1 ku 40, byl to chovatel C, který cenu shora vymezil.

Situace na monopsonickém trhu je proto analogická situaci na trhu monopolním, v obou případech je prostor pro vyjednávání omezen mezním párem na straně jedné a jednotlivým tržním aktérem na straně druhé. Rozdíl spočívá pouze v tom, že zatímco u monopolu vymezuje dolní mezní pár spodní hranici intervalu vyjednávání, v případě monopsonu je to horní mezní pár, který vymezuje horní hranici tohoto intervalu.

2.2.4 Obecná směna ($m \times n$)



Dalším logickým krokem v analýze, kterou jsme začali zkoumáním případu izolované transakce a pokračovali popisem situace monopolní a monopsonické, je zkoumání směny několika kupujících a několika prodávajících. Jedná se o situaci převažující na většině trhů, a tedy svým významem dalece nejdůležitější.

Problém si alespoň zpočátku poněkud usnadníme. Za prvé, budeme předpokládat, že každý prodávající a kupující si přeje směniti pouze jediného koně. Za druhé, maximální přípustnou cenu pro poptávající nebo minimální přípustnou cenu pro nabízející si pro přehlednost zaznamenáme do tabulek.

chovatel	minimální cena [q obilí]
A	18
B	21
C	22
D	30
E	33
F	35
G	40
H	46

Řekněme, že na trhu je přítomno osm chovatelů nabízejících koně a desítka farmářů koně poptávajících. Nejprve sestojíme tabulku nejnižších přípustných cen chovatelů a seřadíme ji vzestupně, což nebude představovat žádnou újmu na obecnosti naší úvahy, neboť si tržní aktéry můžeme označit písmeny abecedy zcela dle své libovůle. Stejně tak sestojíme tabulku zapisující nejvyšší přípustné ceny, za něž jsou farmáři ochotni koně kupovat. Zde bude výhodnější seřadit farmáře sestupně dle nabízené ceny.

farmář	maximální cena [q obilí]
A	47
B	40
C	38
D	35
E	30
F	24
G	15
H	14
I	13
J	10

Již při prvním pohledu na obě tabulky vidíme, že nebude směněn celý počet osmi koní, neboť z deseti farmářů čtyři nabízejí platbu natolik nízkou, že vůbec žádný chovatel koní není ochoten za takovou částku prodávat. Mnohem lépe než z tabulek však výsledek transakce můžeme vyčíst z obrázku 6.

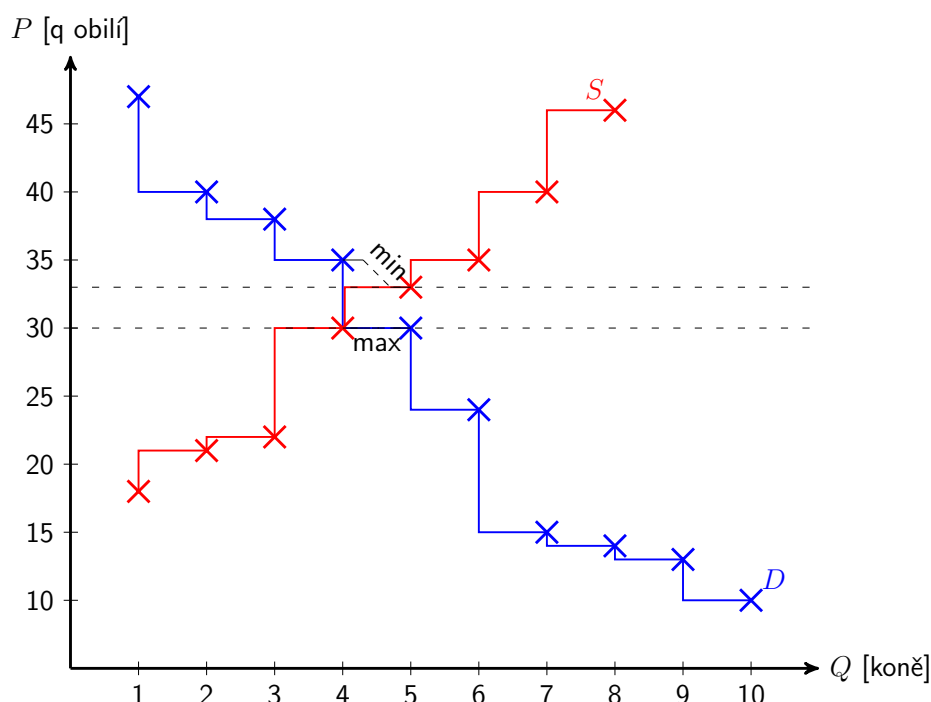
V grafu vidíme dvě čáry. První z nich, modře vybarvená, vychází z preferencí zemědělců. Představuje odpověď na otázku, jaká je nejvyšší cena v metrických centech obilí, při které je poptáváno dané množství koní. Na horizontální osu tedy vyneseme počet poptávaných koní, zatímco na ose vertikální budou zobrazeny příslušné ceny. Právě jeden kůň bude poptáván za maximální cenu 47. Aby byli poptáváni koně dva, nejvyšší možná cena činí 40. Tři koně budou poptáváni nejvýše za cenu 38 metrických centů a tak dále. Tato posloupnost je natolik důležitá v našich dalších úvahách, že si zaslouží svůj název.

Definice 2.8: Zobrazení, které přiřazuje množství směňovaného zboží nejvyšší cenu, za něž je toto množství tržními aktéry poptáváno, budeme nazývat poptávkou a budeme ji značit písmenem D (*demand*).

Druhá posloupnost hodnot zbarvená červeně vychází z preferencí chovatelů. Je odpovědí na otázku, jaká musí být nejnižší cena koně, aby bylo určité množství nabízeno. Proto například pro hodnotu dva na horizontální ose vyneseme na vertikální osu cenu 21. Za menší částku totiž již bude nabízen kůň pouze jeden. Tři koně budou nabízeni nejméně za 22 metrických centů obilí, čtyři nejméně za 30 metrických centů, pět

Horizontální osa v grafu 6 je označena Q jako *quantity*, tedy množství, na vertikální ose najdeme znak P pro *price*, tedy cenu. Tento zákes je pouhou konvencí, beze všeho bychom mohli diagramy zakreslovat s osami převrácenými, ovšem žádný valný užitek by nám z toho neplynul.

Obr. 6: Nabídka a poptávka po koních



za 33 a tak dále.

Definice 2.9: Zobrazení, které přiřazuje množství směňovaného zboží nejnížší cenu, za něž je toto množství tržními aktéry nabízeno, budeme nazývat nabídkou a budeme ji značit písmenem S (*supply*).

Jelikož poptávka D i nabídka S jsou konečnými množinami bodů, existence bodu společného není zaručena. Kdyby takový bod existoval, pak by směňované množství i směnný poměr byly určeny zcela jednoznačně. V případě trhu, jehož účastníky jsme si výše definovali, však taková situace nenastala. Z grafu 6 je to ostatně patrné na první pohled.

Povšimněme si však, že tenké pomocné čáry spojující jednotlivé body poptávky a nabídky se v jistém úseku překrývají. Tento úsek odpovídá směňovanému množství čtyři koně a cenám v intervalu 1 kůň ku 30 metrickým centům obilí až 1 kůň ku 33 metrickým centům.

V grafu dále vidíme posledního uspokojeného kupujícího, kterým je čtvrtý farmář kupující za ceny 35 metrických centů obilí a nižší. Vedle něho stojí první neuspokojený nabízející, to jest pátý chovatel, který by byl svého koně ochoten nabízet za 33 metrických centů obilí a více. Společně tito dva aktéři tvoří horní mezní pár a nižší z jejich mezních cen, to jest konkrétně 33 metrických centů obilí, určuje horní mez intervalu vyjednávání.

Pokud by na trhu z nějakého důvodu na čas převládla cena 33 a vyšší, vznikl by převis nabízeného množství koní nad množstvím

Tato mez intervalu vyjednávání je nevlastní, tedy krajní bod již do přípustného intervalu nepatří. To proto, že ji stanovuje tržní aktér, který odešel s nepořízenou, zde neuspokojený chovatel koní.

poptávaným. Nerovnováha by představovala potíže pro některého z chovatelů, vlastníka právě toho koně, kterého by již žádný farmář při ceně 33 metrických centů obilí nebyl ochoten koupit. Kdyby tímto chovatelem byl právě ten, kdo má za nejmenší prodejní cenu 33, pak by s nepořízenou odešel z trhu a přebytek nabízených koní by tím vymizel. Kdyby nemohl svého koně prodat některý z chovatelů, jehož minimální prodejní cena je nižší než 33 metrických centů, pak by svou situaci řešil snížením nabídkové ceny pod poměr 1 ku 33. Farmáři by pochopitelně raději kupovali za nižší ceny, a tak by chovatel snižující cenu vytlačil z trhu jiného chovatele. Ten by byl buď ochoten prodat za méně než 33, a tedy sám by snížil svou cenu, anebo by byl chovatelem prodávajícím nejméně za 33, který již snížit cenu nemůže, a proto musí trh opustit. Tímto způsobem by cena opět klesla pod 33 a přebytek koní by vymizel.

Zcela stejně, pokud se podíváme na dva nejbližší body poptávky a nabídky pod jejich pomyslným průsečíkem, vidíme dolní mezní pár. Jedním z této dvojice je poslední úspěšný prodávající, to jest čtvrtý chovatel koní, který prodává za ceny rovné a převyšující 30 metrických centů obilí. Vedle něho stojí první neuspokojený poptávající, což je pátý farmář ochotný kupovat za ceny 30 a méně q obilí. Vyšší z těchto dvou hodnot bude dolní hranicí intervalu vyjednávání. Protože jsou v tomto případě obě cifry totožné, dolní hranicí pro vyjednávání bude cena 30 metrických centů za koně.

Kdyby z nějakého důvodu převládající tržní cena klesla na úroveň 30 metrických centů za jednoho lichokopytníka, pak by poptávané množství bylo pět koní, zatímco nabízené pouze čtyři. Některý z farmářů by proto musel z trhu odejít s nepořízenou, přestože byl ochoten zaplatit převládající tržní cenu 30 centů. Pokud by jeho maximální přípustná cena byla vyšší než těchto 30, pokusil by se situaci zvrátit agresivnějším vyjednáváním, vyvoláním vyšší ceny. Jeho kolegové by všichni následovali, jeden z nich by však nemohl, a sice ten, který byl ochoten koně koupit nejvýše právě za 30 metrických centů obilí. Ten by byl z trhu růstem ceny vyloučen, a rovnováha poptávaného a nabízeného množství by tak byla šťastně obnovena.

Shrneme-li dosud řečené, interval pro vyjednávání o směnném poměru je na trhu s vyšším počtem prodávajících a kupujících určen dolním mezním párem a horním mezním párem. V grafu určíme horní hranici intervalu vyjednávání jako menší ze dvou hodnot nacházejících se nad pomyslným průsečíkem nabídky a poptávky a dolní hranici intervalu jako větší ze dvou hodnot nacházejících se pod pomyslným průsečíkem obou čar. Přípustné ceny se pak nacházejí mezi těmito dvěma mezemi, v našem případě to jsou směnné poměry 1 kuň za 31 metrických centů obilí a 1 kuň za 32 metrických centů obilí.

Nyní se podívejme na obchodované množství, konkrétněji formulujme následující tvrzení, které sice je přímočarým důsledkem našich dosavadních úvah, které si však i přesto zaslouží zvláštní pozornost.

A proto se opět jedná o nevlastní hranici intervalu vyjednávání.

Meze intervalu vyjednávání mohou být vlastní, jestliže je určuje poslední uspokojený kupující (horní mez), anebo poslední uspokojený prodávající (dolní mez).

Tvrzení 2.10: Cena nacházející se v intervalu stanoveném dolním a horním mezním párem maximalizuje obchodované množství statku.

Zdůvodnění je patrné již z grafu. Při cenách vyšších, než je horní mezní pár, bude sice nabízeno více koní, nicméně růst ceny nepřiláká žádného nového kupce. Kupců bude dokonce přítomno méně, a proto méně koní změní svého vlastníka. Obráceně nižší cena by snad zvýšila ochotu zemědělců ke koupi koní, nicméně zároveň by odradila chovatele, tedy opět by svého majitele změnil nižší počet koní, než kolik se jich směňuje při ceně nacházející se v intervalu vyjednávání vymezeném horním a dolním mezním párem. Tam tedy skutečně nacházíme maximum obchodovaného množství.

Tvrzení 2.10 má však hlubší význam. Říká nám ve své podstatě, že pokud tomu nebrání žádné umělé překážky, lidé na trhu provedou všechny možné dobrovolné transakce. To je ostatně vůbec důvodem, proč se trhu zúčastnit. Jakýkoliv menší objem obchodů by byl závažným nedostatkem a lidé by hledali způsob, jak jej překonat.

2.2.5 Šíře intervalu vyjednávání

Tvrzení 2.8 a 2.9 z pasáží věnovaných monopolu a monopsonu jsou určitou náповědou k našemu dalšímu úkolu. Očividně jsme totiž vykročili k analýze důsledků přítomnosti vyššího počtu kupujících a nabízejících na trhu, aniž bychom ji zatím dokončili. Složíme-li nyní tvrzení 2.8 a 2.9, dostaneme následující užitečný závěr popisující takový trh.



Tvrzení 2.11: Vstupem nového aktéra na trh buď zůstává interval vyjednávání beze změny, anebo je interval zúžen.

Nyní se musíme ještě zbavit zjednodušujícího předpokladu, že každý kupující a prodávající si přeje směnit právě jednoho koně. Jak jsme ale viděli již v případě izolované směny a jak naznačuje obrázek 3, účinek ochoty prodat nebo koupit více jednotek je zcela stejný, jako kdybychom si přimysleli ještě dalšího tržního aktéra. A tak tvrzení 2.11 upravíme jen nepatrně.

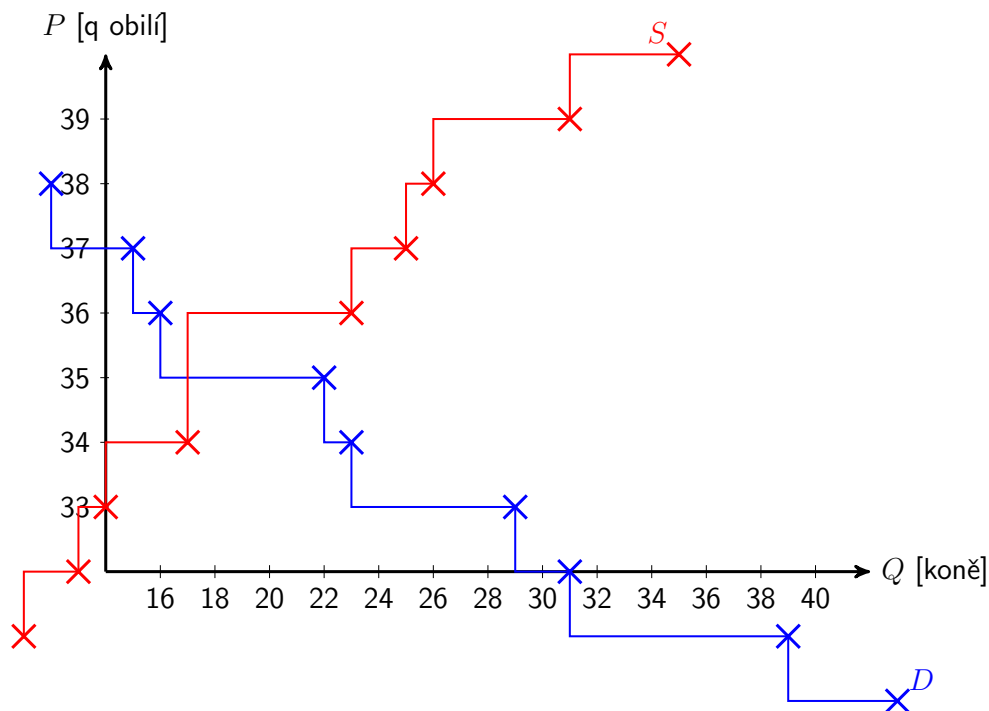
Tvrzení 2.12: Vstupem nového tržního aktéra na trhu, anebo ochotou stávajících aktérů směnit více jednotek než dosud, buď zůstává interval vyjednávání beze změny, anebo je interval zúžen.

Elegantní představa postupného zužování intervalu vyjednávání, jak se počet tržních aktérů zvyšuje a jak je směňováno více jednotek, však naráží na skutečnost, že jsme až dosud značili osy grafu výhradně přirozenými čísly. Mezi dvěma přirozenými čísly přitom je samozřejmě pouze konečný počet jiných přirozených čísel, a tak naše zužování intervalu vyjednávání musí dříve či později skončit.

Nemožnost zpřesnit směnný poměr za určitou hranici by pak znamenala na některých trzích velkou neurčitost obchodovaného množství,

velké přebytky nebo nedostatky zboží. Ilustrací takové situace je graf 7, který zobrazuje výseč nabídky a poptávky na trhu, kde je přítomno 50 farmářů a 40 chovatelů koní.

Obr. 7: Neurčité vymezení obchodovaného množství na trhu s velkým počtem aktérů, jsou-li jednotky na ose P nevhodně hrubé



Na první pohled vidíme, že hranice intervalu vyjednávání stanovená horním mezním párem na hodnotu 36 metrických centů obilí za koně není vlastní. Při této ceně poptává koně pouze 16 farmářů, zatímco 23 chovatelů je nabízí, což představuje převis nabízeného množství nad poptávaným v objemu 7 koní. To je poměrně mnoho vzhledem k celkovému množství koní obchodovaných.

Ani cena 35 však problém neřeší, neboť dolní hranice intervalu vyjednávání je opět nevlastní. Za 35 metrických centů je ochotno poptávat 22 farmářů, nicméně chovatelé nabízejí pouhých 17 koní. Zde je tedy nedostatek koní v objemu 5 kusů. To znamená, že pět farmářů by sice bylo ochotno zaplatit tuto cenu, pokud by na trhu měla převládnout, nicméně jejich poptávka nemůže být uspokojena.

Problém očividně spočívá v tom, že jak roste počet přítomných tržních aktérů, jednotková změna směnného poměru představuje stále významnější změnu poptávaného nebo nabízeného množství. Jinak řečeno, přirozená čísla nejsou dostatečně *hustá*. Čistě formálním řešením je připustit na vertikální ose čísla racionální, zlomky. Ty mají tu vhodnou vlastnost, že mezi každou dvojicí racionálních čísel najdeme vždy další racionální číslo, takže osa popsaná racionálními čísly může být vždy rozčleněna dostatečně jemně.

Skuteční lidé na reálných trzích však příliš často neuvažují o vlast-

Nejedná se o prefabrikovaný příklad. Mezní ceny farmářů a chovatelů jsou normálně rozdělená pseudonáhodná čísla po zaokrouhlení (střední hodnota 35, rozptyl 4).

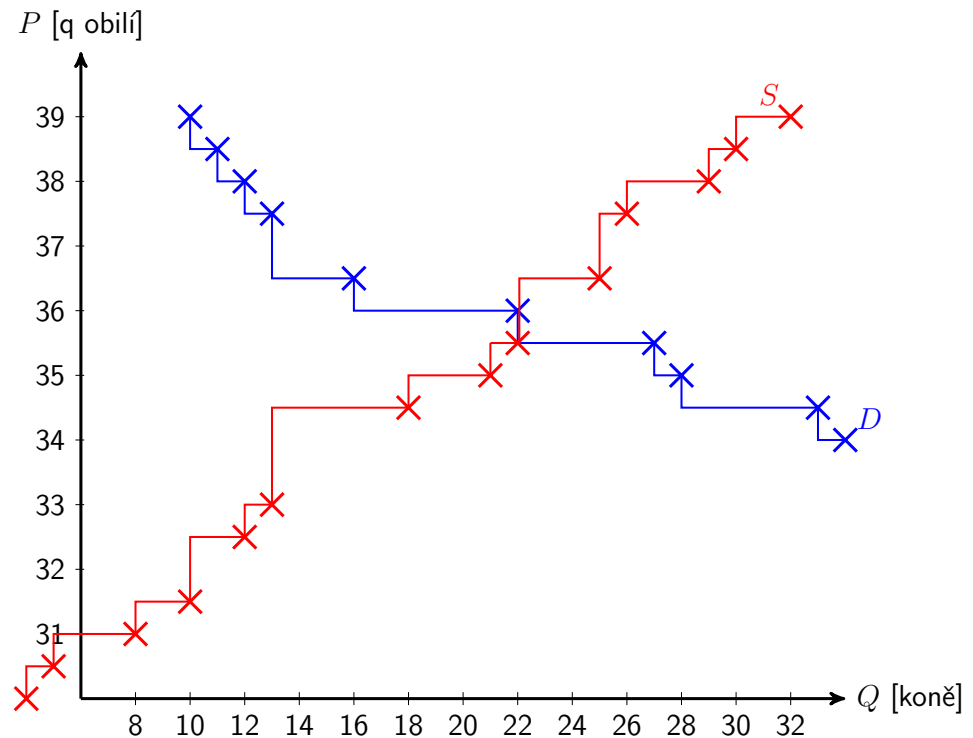
Vyjděme z předpokladu, že máme dvě čísla $r_1, r_2 \in Q$, kde $r_1 < r_2$. Potom číslo $\frac{r_1+r_2}{2}$ je také racionální a zároveň leží mezi původními r_1, r_2 . Kdo si tím není jist, může si věc snadno ověřit.

$$\begin{aligned} \frac{r_1+r_2}{2} &= \frac{2r_1+(r_2-r_1)}{2} \\ &= r_1 + \frac{1}{2}(r_2 - r_1) > r_1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{r_1+r_2}{2} &= \frac{(r_1-r_2)+2r_2}{2} \\ &= r_2 - \frac{1}{2}(r_2 - r_1) < r_2 \end{aligned}$$

Protože tyto nerovnosti platí pro libovolná r_1, r_2 , dokázali jsme pro každou dvojici racionálních čísel najít jiné racionální číslo, které leží mezi nimi.

Obr. 8: Jiný trh s 50 farmáři a 40 chovateli koní, kde je možno obchodovat s polovinami metrických centů obilí



nostech číselné osy, přesto však nejen mohou, ale dokonce musí najít řešení svého problému jiným postupem. Dejme tomu, že převládající cena byla původně 35 metrických centů za koně, takže 5 farmářů mělo odejít s nepořízenou. Zajisté to nebyli ti ochotní nabídnout 36 centů a více, neboť kdyby tomu tak bylo, pak by svou nabídku zlepšili a koně pro sebe získali na úkor méně koupěschopných zájemců. Nemohli to být ani ti ochotní zaplatit jen 34 metrických centů a méně, jelikož pro ty byla převládající cena 35 příliš vysoká a za daných okolností o koupi vůbec neuvažovali. Museli to být právě mezní kupující, tedy ti, pro které byla cena 35 přijatelná.

Dříve či později někomu z této skupiny přišlo na mysl, že může být lepší koupit za 35,5 metrického centu, než za 35 centů nekoupit vůbec nic. Sama skutečnost, že na trhu je přítomen a hledá chovatele prodávajícího koně naznačuje, že dotyčný o problému přemýšlí, a proto může své preference po určité úvaze zpřesnit.

Analogicky někteří z mezních chovatelů, kteří nebyli ochotni nabízet za 35, nicméně cena 36 již pro ně byla dostatečná, mohli být přilákáni myšlenkou otevřít pro sebe novou obchodní příležitost vyhlášením své ochoty směniti již od 35,5 metrických centů. Není ani příliš důležité, zda na tu myšlenku přišli sami, anebo zda je snad motivovala nabídka takové ceny ze strany některého z mezních farmářů.

Jednotliví tržní aktéři by si tak postupně uvědomili, chcete-li objevili, že k transakcím může dojít i v množstvích, o nichž dříve ne-

Z hlediska ekonomie nás nemusí zajímat, jak lidé skutečně dochází ke svým rozhodnutím, můžeme je vzít jako pevný fakt. Totiž nejsme zde proto, abychom tržní aktéry soudili, ale naším cílem je porozumět fenoménu vzniku tržní ceny (objektivní skutečnosti) ze subjektivních preferencí různých lidí.

uvažovali. Obrázek 8 představuje příklad takového trhu, kde jsou přípustné nejen celé metrické centy, ale také poloviny metrických centů. Shodou pseudonáhody zde již vyšel neprázdný interval vyjednávání obsahující právě jednu přípustnou hodnotu, a to 36 metrických centů za koně. Zobchodováno bude v tomto případě celkem 22 koní.

Kdyby ani půlením metrických centů nebylo dosaženo souladu poptávaného a nabízeného množství, pak by ti tržní aktéři, kteří jsou ochotni nabídnout převládající tržní cenu a přesto odcházejí s nepořízenou, dále hledali způsob, jak své zboží směnit. Proces by se zastavil až ve chvíli, kdy převis poptávky nebo nabídky definitivně vymizel, anebo kdyby již všichni zúčastnění považovali své preference za pevně dané a konečné, takže zbývající převis by už nešlo více zmenšit.

Zda potom s nepořízenou odejdou spíše mezní kupující, nebo mezní prodejci, to určí okolnosti, které obecná teorie nemůže pro konkrétní případy předpovědět. Kdyby například na trhu zobrazeném v grafu 7 byla z náhodných historických příčin nastavena cena 36 metrických centů, pak by neprodali všichni chovatelé koní. *Vice versa*, cena na úrovni 35 by bývala představovala problém pro několik farmářů. Jisti si můžeme být právě jen tím, že problém je buď řešitelný, pokud si tak přejí tržní aktéři, anebo již ani jedna ze stran není ochotna dále revidovat své obchodní podmínky, takže situace je definitivní a někteří z mezních účastníků budou z trhu vyloučeni.

2.2.6 Význam tržní ceny

Závěry předchozích kapitol vysvětlují, proč na frekventovaných trzích s velkým počtem účastníků bývají ceny stanoveny s vysokou přesností a většinou i jen malý pohyb směnného poměru v řádu desetin procenta bývá považován za velmi důležitý a výrazně ovlivňuje nabízená a poptávaná množství zboží.



Obr. 9: Vývoj ceny akcií společnosti Microsoft v průběhu jediného dne na burze NASDAQ



Na takovou situaci, kdy cena je poměrně přesně určena, mnozí autoři

Ve skutečnosti je takový pohled s pozitivní metodologií v příkrém rozporu, jelikož představuje hodnotový soud, to jest normativní a nikoliv striktně pozitivní tvrzení. Jestliže se lidé rozhodnou směňovat způsobem, který nevede k velmi přesně vymezenému směnnému poměru, *wertfrei* věda musí tento fakt vzít na vědomí a nesmí k němu přilepovat žádné nelichotivé přívlastky.

nahlízejí jakožto na příznak *dokonalosti*. Z určitého zvláštního úhlu pohledu to dává smysl, neboť teorie, která dokáže dávat exaktní předpovědi, se zvláště v rámci pozitivně metodologického přístupu zdá být nepoměrně lepší než alternativa skýtající odpovědi méně precizní.

Jedná se ovšem o politováníhodnou záměnu přesnosti teorie s přesností číselného údaje. Uvážíme-li například problém izolované směny z kapitoly 2.2.1, pak exaktní teorií je ta, která bere v úvahu mnohdy poměrně široký rozptyl, v němž se mohou dohodnuté směnné poměry nacházet. Snaha vnutit této situaci jednoznačný číselný výsledek je nesmyslná a jakákoliv taková teorie je v pravém slova smyslu nepřesná.

Z nesprávného důrazu na exaktní číselnou předpověď pak vyvěrá představa dokonalosti podmínek, kdy je na trhu přítomen velký počet aktérů na straně nabízejících i poptávajících, vstup na trh i jeho opuštění s sebou nenesou žádné náklady a všichni zúčastnění jsou perfektně informovaní o všech možnostech koupě a prodeje. Tyto podmínky nejúplněji splňují různé typy burz, na nichž je cena skutečně určena velmi přesně, anebo je přímo *vypočtena* jakožto jedinečná číselná hodnota. Nicméně přestože se v případě burz jedná bezesporu o velmi důležité způsoby organizace směny, stěží lze hovořit o dokonalosti v absolutním smyslu. Jsou dokonalé pouze relativně, a sice jedná se o vhodný typ organizace trhu za určitých okolností, o nichž se blíže zmíníme v části 2.3.

Poněkud paradoxně laici hodnotí tutéž situaci většinou přesně obráceně. Nahlízejí na vysoce formalizované trhy, jejichž nejlepším příkladem jsou právě burzy, jakožto na uspořádání směny absolutně nesprávná. Důvodem k tomu je skutečnost, že na burze je přítomen tak vysoký počet aktérů, že vztah mezi jejich osobními rozhodnutími a převažujícím směnným poměrem není přímo pozorovatelný. Věc se dále komplikuje tím, že přítomnost vysokého počtu účastníků s sebou nese také nutnost, aby se všichni podrobili určité sadě neosobních pravidel, někdy spolu dokonce komunikují výhradně s pomocí elektronických prostředků a tváří v tvář se vůbec nesetkávají. Nepoučenému oku laika se proto burza může jevit jako svého druhu umělá hra podle tajných pravidel, která znají jen zasvěcení hráči a která nemají žádný zjevný vztah k reálnému hospodářství.

Veškerá tato nedorozumění se však vyjasní, jestliže důkladně porozumíme významu ceny převládající na trhu, tj. její funkci. Vzpomeňme si pro ilustraci na farmáře, který byl ochoten svého prvního koně koupit za 40 metrických centů obilí a koně druhého za 36 centů. Dejme tomu, že prvního koně si přál získat, aby mohl zorat svá pole, namísto aby se musel spoléhat na tažná zvířata s menším výkonem. Druhý kůň pak pro něho byl sice již méně ceněný, nicméně s párem koní by býval mohl udělat mnohem více práce než s jediným, a proto byl stále ochoten nabídnout poměrně mnoho obilí.

Do grafu jsme skutečnost, že si přál získat koně až za 40 metrických centů, zanesli jakožto růst poptávaného množství o jedničku tam, kde cena vyjádřená v metrických centech obilí a vynášená na vertikální souřadnici dosahovala hodnoty 40. Jeho ochota nabídnout 36 centů za

druhého koně by se pak projevila jakožto růst poptávaného množství o jedničku u ceny 36. Jinak řečeno, každý bod poptávky D reprezentoval subjektivní rozhodnutí některého z tržních aktérů, nějakou tužbu přítomnou na jeho preferenční škále. Totéž lze říci pochopitelně i o nabídce, která odrážela tužby chovatelů koní.

Jestliže se jedná o směnu izolovanou, kde jsou přítomni výhradně jeden kupující a jeden prodávající, pak teoretická neurčitost výsledného směnného poměru odpovídá existenci pouze dvou soukromých záměrů společně cenu vymezujících. Jakmile jsou oba záměry vzájemně slučitelné, to jest maximální cena, kterou je kupující ochoten zaplatit, převyšuje minimální cenu, kterou je ochoten přijmout prodávající, pak hodnota kdekoliv v tomto intervalu oběma aktérům vyhoví do té míry, že ke směně dojde. Pokud naopak jsou oba záměry neslučitelné, pak vůbec žádný směnný poměr dohodnut není, protože ke směně nedochází.

Přidáme-li již jen jediného dalšího aktéra, řekněme dalšího farmáře a pokud počet nabízených koní zůstane beze změny, pak cena musí přenést více informace. Musí být taková, aby jednoho ze zemědělců informovala o nemožnosti realizovat svůj původní záměr, nemožnosti dosáhnout určité tužby. Přidáváme-li poté ještě další a další aktéry, pak cena musí být stále exaktněji určena, neboť i nepatrná její změna ovlivňuje chování vysokého počtu obchodujících. Na burzách pak převládá cena velice přesná, jelikož skrze ni jsou koordinovány aktivity tisíců nebo i desítek tisíc lidí.

Totéž platí také obráceně. Jakmile některý z tržních aktérů změní své rozhodnutí, což se projeví v přeuspořádání jeho preferenční škály, pak dojde k úpravě směnného poměru převládajícího na trhu. V případě izolované transakce to může dokonce znamenat, že cena přestane docela existovat, jelikož se obchod neuskuteční, anebo alespoň se dohodnutý směnný poměr výrazně změní. Podobně radikálně může situaci ovlivnit změna preferencí monopolisty, anebo změna preferencí výhradního kupujícího (monopson). Jak ale počet aktérů roste, tržní směnný poměr zohledňuje tak vysoký počet různých záměrů různých aktérů přítomných na trhu, že vliv změny individuální preferenční škály přestává být patrný, až se dokonce může jednotlivému účastníku mylně zdát, že je pouhým *příjemcem* ceny, nikoliv jedním z jejích tvůrců.

Ve světle těchto skutečností se na princip obsažený ve větě 2.12 můžeme podívat novým způsobem. Nejedná se o záležitost čistě mechanickou, to jest útrpné zužování intervalu vyjednávání, aby se maximalizoval objem obchodů. Místo toho na věc musíme nahlížet jako na nezbytnou krystalizaci směnného poměru jakožto objektivní a pozorovatelné veličiny z původně čistě subjektivních preferenčních škál jednotlivých účastníků. Anebo prostou češtinou, cena je nástroj, kterým si navzájem projevujeme důležitost a užitečnost statku, jak ji vnitřně vnímáme.

Jestliže některý statek má mnoho alternativních využití, pak jeho cena bude vymezena velice úzkým intervalem vyjednávání a jednotlivce ji většinou nebude schopen výrazně ovlivnit, neboť zde cena reprezen-



Vysoká cena odrazuje některé z tržních aktérů od využívání statku. Kupříkladu rozšíření plastových zátek u levnějších značek vín je dáno skutečností, že pravý korek získaný z kůry korkového dubu (*Quercus suber*) je poměrně drahý a spotřebitelům, kteří tato vína kupují, je láce důležitější než kvalita.



Richard Cantillon 1680 - 1734

Řešení problému koordinace jednání různých jednotlivců jakožto hlavní předmět ekonomie rozpoznal poprvé Richard Cantillon ve své *Essai sur la Nature du Commerce en Général*.

tuje záměry velkého počtu ostatních lidí. Obráceně, jakmile nějaký statek nemá mnoho využití, to jest není schopen uspokojit mnoho tužeb mnoha lidí, ale naopak se hodí jen k jednomu nebo několika málo využitím jen jednomu nebo několika málo lidem, takže na trhu bude přítomen nízký počet účastníků, pak cena statku bude vymezena poměrně širokým intervalem vyjednávání a směnný poměr bude významně záviset na rozhodnutích konkrétních osob.

2.2.7 Tvar poptávky a nabídky

Podíváme-li se zpět na grafy z předchozích podkapitol, kupříkladu graf číslo 6, spatříme, že zatímco poptávka byla vždy skloněna dolů a klesala, nabídka naopak směřovala vždy vzhůru. Nejednalo se o pouhou shodu okolností, ale o důležitý a obecně platný princip.

Tvrzení 2.13: Poptávka je klesající posloupností hodnot, zatímco nabídka je rostoucí posloupností hodnot.

Dokázat toto tvrzení pro situaci několika různých prodejců a kupců, z nichž každý prodává nebo nabízí právě jediný kus zboží, si v podstatě nevyžaduje nic jiného než popsat způsob konstrukce obou posloupností.

Než ovšem začneme, připomeňme si samozřejmý fakt, že kdokoliv je ochoten prodávat za určitou minimální cenu, bude ochoten prodávat i za všechny ceny vyšší. Zboží, které získáváme, je vzácné, neboť v opačném případě bychom jej nesměňovali, nebylo by na naší preferenční škále, ani na preferenční škále jiných osob. Je-li zbožím kůň, pak získat za něho 40 metrických centů obilí je jistě lepší než získat za téhož koně pouze 30 centů, čemuž každý jistě rozumí bez dalšího vysvětlování. Analogicky kupující, je-li ochoten koupit za nějakou maximální cenu, bude ochoten koupit i za všechny ceny nižší.

Nyní stačí vzít skupinu všech kupujících a seřadit ji sestupně podle nejvyšší ceny, za níž jsou ochotni směnit. Vezmeme-li nejvyšší z těchto cifer, bude za ní ochotno směnit jen málo poptávajících, řekněme n_1 . Vezmeme-li cenu druhou nejvyšší, bude ochotno směnit všech n_1 , nižší cenu dokonce považují za lepší, a vedle nich dodatečných n_2 , dohromady tedy $n_1 + n_2$. Vezmeme-li třetí nejvyšší hodnotu, pak bude ochotno směnit $n_1 + n_2$ poptávajících a vedle nich také noví n_3 , kteří za vyšší ceny ochotni obchodovat nebyli, tedy celkem $n_1 + n_2 + n_3$. A takto bychom mohli pokračovat i dále, až vyčerpáme všechny poptávající.

Vysoké ceně proto vždy odpovídá nízký počet zájemců o transakci, tím tedy i nízký objem obchodu, zatímco ceně nízké odpovídá vysoký zájem poptávajících, což v grafu s množstvím Q na horizontální ose a cenou P na ose vertikální vypadá jako klesající posloupnost.

Analogicky bychom postupovali pro chovatele nabízející koně. V tomto případě bychom ovšem seřadili posloupnost nejmenších nabídkových cen vzestupně. Nízkým cenám by odpovídal jen malý zájem prodávajících, zatímco vyšší ceny přilákají nové prodejce k těm, kteří

Ušetřili bychom si bývali práci, kdybychom seřazenou posloupnost nejvyšších přípustných cen rovnou vynesli do grafu.

již jsou ochotni za tržní cenu obchodovat. Proto musí být nabídka vždy rostoucí posoupností.

Pokud se zbavíme omezujícího předpokladu, že každý prodává nebo kupuje jediný kus zboží, nepovede to k žádným potížím, protože snadno tuto situaci zredukujeme na předchozí. Postačí si jednoduše představit prodejce nebo kupce většího počtu kusů zboží jakožto několik různých prodejců nebo kupců jednoho kusu.

Kupříkladu zemědělce, který si přeje koupit prvního koně nejvýše za 40 metrických centů a koně druhého za nejvýše 35 metrických centů si můžeme pro všechny naše účely představit jako zemědělce dva, přičemž první z nich koupí nejvýše za 40 a druhý za 35 metrických centů. Stejně tak bychom rozložili i chovatele nabízejícího větší počet koní na více chovatelů nabízejících jednoho koně a zkonstruovali nabídku tak, jak jsme to dělali dosud.

Co kdyby snad zemědělec byl ochoten za prvního koně nabídnout méně než za koně druhého, anebo kdyby chovatel koní byl ochoten se svého následujícího koně vzdát za nižší odměnu než koně předchozího? Taková situace může být způsobena tím, že máme nepořádně zapsanou preferenční škálu. Pokud kupříkladu nejvyšší kupní cena nějakého zemědělce činí 35 metrických centů za prvního koně a 40 metrických centů za koně druhého, neznamená to nic jiného, než že zemědělec buď nepoptává vůbec nic, anebo poptává rovnou dva kusy, jestliže cena dosáhla hodnoty 35 a nižších. Stěží si totiž může koupit *druhého* koně, pokud nekoupí koně prvního. V takovém případě je ovšem ve farmářových očích pár koní jednotkovým množstvím a tuto dvojici koní potom od sebe nemá smysl oddělovat a zapisovat zvlášť. Máme-li to na paměti a upravíme-li preferenční škálu dotčeného zemědělce tak, aby kupoval za 35 metrických centů rovnou celý pár koní, veškeré potíže tím zmizí a můžeme s konečnou platností prohlásit, že tvrzení 2.13 o sklonech křivek poptávky a nabídky platí obecně, to jest vždy a všude.

To dokládá logiku skrytou za zákonem klesajícího mezního užitku 2.1.

2.2.8 Zdánlivé paradoxy: Giffenův a Veblenův statek

Některá empirická pozorování ovšem mohou naši důvěru v klesající poptávku poněkud nalomit. První z těchto zvláštních situací je tzv. Giffenův paradox, a sice růst poptávaného množství při současně rostoucí ceně zaviněný zvláštním charakterem statku, o němž je řeč.

Běžně se v této souvislosti zmiňuje irský hladomor z let 1845 až 1852, který zahubil snad až milion lidí a byl jedním z důvodů masové emigrace Irů do Spojených států. Nedostatek potravin v zemi způsobil jejich rostoucí cenu, na což chudí odpověděli vyšším zájmem o ty nejlevnější z dostupných potravin, což byly brambory. A tak, přestože samotné brambory ve srovnání s obdobím před hladomorem vzrostly na ceně, bylo jich poptáváno více, neboť jiné typy potravin (substituty brambor) byly ještě dražší a chudí si je nemohli dovolit ani v takovém množství jako brambory. A proto se zdá, že rostoucí cena brambor byla provázena růstem poptávaného množství.

Spotřebu substitutů lze vzájemně určitou měrou zaměňovat. Hlad například utiší různé druhy potravin. Podobně v řadě výrobních procesů lze nahrazovat jeden typ výrobního faktoru za druhý.



Robert Giffen 1837 - 1910
Skotský novinář a ekonom. O možnosti růstu poptávaného množství při současném růstu ceny napsal Alfredu Marshallovi, který se o jeho připomínce nezapomněl zmínit v dalších vydáních svých *Principles of Economics*.



Thorstein Bunde Veblen 1857 - 1929
Americký ekonom a sociolog známý především pro svou knihu *Teorie zahálčivé třídy*. Jeho nejtrvalejším příspěvkem ekonomické vědě je pravděpodobně označení *neoklasická* ekonomie, kterým nazval souhrnně práce anglických autorů, zvláště W. S. Jevonse a Alfreda Marshalla včetně jejich následovníků, a tradici založenou Léonem Walrasem v Lausanne. Ironií osudu tak neoklasická škola, stejně rakouská, byla pojmenována příslušníkem soupeřícího tábora a do jisté míry se jednalo o označení hanlivé.

Musíme na základě tohoto a dalších obdobných pozorování odvolat svůj závěr, že poptávané množství musí s rostoucí cenou klesat? Vůbec ne, protože se ve skutečnosti jedná o problém nesprávné interpretace. Na straně jedné totiž máme fakt, že před vypuknutím hladomoru byla cena brambor poměrně nízká a lidé poptávali určité výchozí množství. Na straně druhé máme fakt, že v průběhu hladomoru lidé poptávali vyšší množství, třebaže cena vzrostla. Tato pozorování se tedy očividně vztahují k nejméně dvěma různým časovým okamžikům. Námi formulovaný princip klesající poptávky se však vztahoval k časovému okamžiku jedinému.

Není vůbec nic překvapivého na skutečnosti, že preference lidí se v průběhu doby mění, zvláště když se výrazně proměňují podmínky, za nichž se dotyční lidé rozhodují. Kupříkladu preferenční škála našeho zemědělce by se jistě podstatně změnila, kdyby se mu nabídla možnost obdělávat podstatně větší výměru půdy než dosud. Stěží by nás potom udivilo, že by byl ochoten za koně zaplatit mnohem více bez ohledu na to, že zároveň také mohla vzrůst cena koní na trhu.

Zemědělcova preferenční škála, se kterou jsme pracovali, byla totiž svého druhu *momentkou*. Pro naše účely to stačilo, neboť jsme potřebovali vysvětlit, jak jedná v jediném časovém okamžiku, jak se rozhoduje teď a tady na konkrétním trhu. Bylo nám zcela samozřejmé, že o rok nebo dva později by se býval mohl rozhodovat úplně jinak. Podobně se nelze podívat tomu, že rozhodnutí irských nájemců půdy v době, kdy se jim ze země nedařilo dostat potřebné množství potravin, aby vůbec přežili, byla zcela odlišná od rozhodnutí, která dělali ve šťastnějších letech.

Jistě nedává žádný smysl testovat zákonitosti, které se vztahují k jednomu okamžiku, s pomocí pozorování provedených ve dvou rozdílných časech. Nanejvýš se tak můžeme poučit o vývoji na trhu a pokusit se odhadnout povahu změny preferencí tržních aktérů, která takový vývoj přivodila.

Problém Veblenova statku je velice podobný Giffenovu paradoxu, svým zdůvodněním se však liší. Východiskem je zde veskrze správné pozorování, že lidé jsou často více potěšeni spotřebou poměrně drahého zboží než zboží poměrně levného. Kupříkladu luxusní automobil je oceňován více než automobil pouze obyčejný, třebaže podobně funkční. Anebo drahá móda je více oceňována než konfekce, třebaže obojí chrání svého nositele stejně dobře před nepřízní počasí. Totéž platí o spotřební elektronice, někdy je spíše symbolem kupní síly svého majitele než čímkoliv jiným.

Odsud se zdá možné vyvodit, že v některých případech může poptávka po dražší variantě téhož výrobku být vyšší než po levnější kvůli ceně samotné. Růst ceny by pak mohl způsobit růst poptávaného množství, naopak pokles ceny by mohl způsobit ztrátu zájmu spotřebitelů o takový typ výrobků. To by opět bylo v rozporu se zákonem klesající poptávky 2.13.

Zde je omyl ještě patrnější než v předchozím případě Giffenova statku.

Empirické pozorování, že nějaký předmět byl nejprve kupován ve velkém množství, aby po čase množství klesalo společně s cenou, je opět pozorováním přinejmenším dvou různých okamžiků. Co více, jedná se o pozorování vztahující se k dvěma různým statkům. Kupříkladu nová móda je zcela odlišným statkem než fyzicky tentýž kus textilu, který však již není novinkou a který se mezitím stal obyčejnou konfekcí. Podobně i drahý automobil je symbolem statusu a nikoliv pouhým dopravním prostředkem. Proto často vysoká cena vůbec není ospravedlněna jeho jízdními vlastnostmi a přepravní kapacitou, zákazník si totiž kupuje viditelný symbol svého sociálního postavení, nikoliv pouhé zařízení k transportu osob a nákladu.

A proto závěrem tohoto malého odbočení můžeme konstatovat, že domnělé výjimky vzpírající se principu klesající poptávky jsou pouhou nesprávnou interpretací empirických faktů. Objektivní skutečnosti nelze bezstarostně převádět v závěry o tom, co se děje se subjektivními stavy různých jednajících lidí, s jejich preferencemi, nebo s jejich chápáním, co představuje a nepředstavuje totožný statek.

Vzpomeňme si, že zboží charakter fyzické komodity byl dán schopností uspokojit nějakou *subjektivní* potřebu. Pouhým pozorováním fyzikálních charakteristik objektu tedy nemusíme vždy beze zbytku zjistit, v čem spočívá jeho zboží charakter.

2.2.9 Modelování účinků změn poptávky a nabídky

Nyní se pustíme do rozvinutí naší analýzy z podkapitoly 2.2.4, konkrétně se podíváme na změny na trhu převládajících podmínek v závislosti na změnách preferencí tržních aktérů.

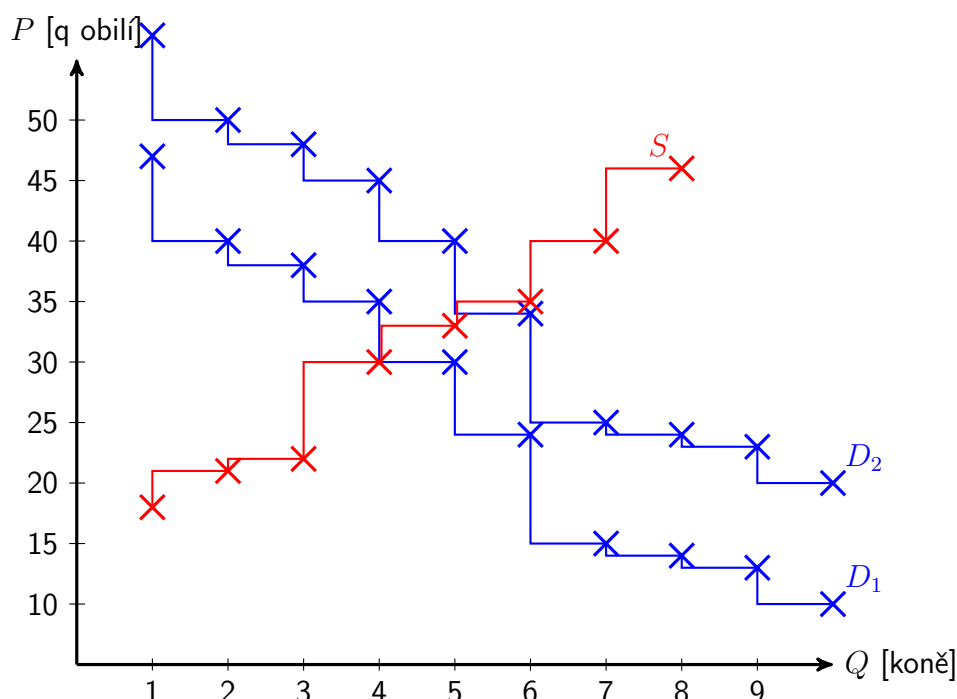
farmář	původní mezní cena [q]	nová mezní cena [q]
A	47	57
B	40	50
C	38	48
D	35	45
E	30	40
F	24	34
G	15	25
H	14	24
I	13	23
J	10	20

Představme si nejprve, že se preference farmářů změnily tak, že budou všichni bez rozdílu ochotni nabízet o deset metrických centů obilí více za jednoho koně. Pro názornost si jejich původní a nové mezní ceny postavme do jedné tabulky vedle sebe, ať je rozdíl co nejlépe patrný.

Zakreslíme-li nyní obě poptávkové křivky, viz graf 10, vidíme, že se poptávka posunula vpravo nahoru. Témuž množství koní nyní odpovídá vyšší hodnota na ose P . Nebo obráceně, zvolené hodnotě na vertikální ose nyní odpovídá bod více vpravo.

V grafu zároveň vidíme, že původní interval vyjednávání byl uzavřen shora nevlastní hodnotou $\min\{35, 33\}$ a dále zdola nevlastní hodnotou $\max\{30, 30\}$, tedy přípustné směnné poměry byly 1 kůň za 31 met-

Obr. 10: Posun poptávky v odpověď na změnu preferencí farmářů



rických centů a 1 kůň za 32 centů. Svého vlastníka za těchto podmínek změnili právě čtyři koně.

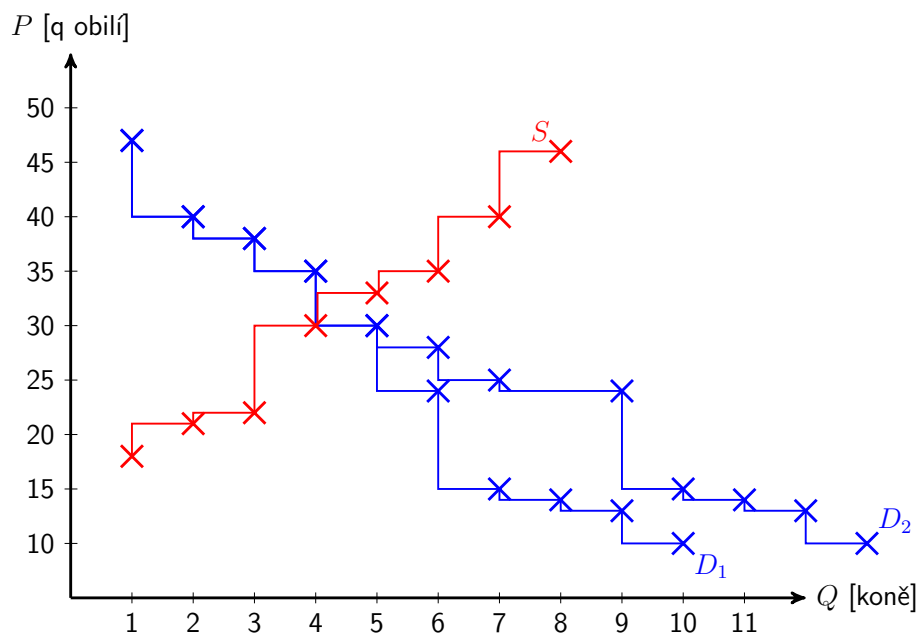
Když poté došlo k posunu poptávkové křivky vpravo nahoru (označena D_2), dostáváme horní omezení nevlastní hodnotou $\min\{40, 35\}$ a dolní omezení nevlastní hodnotou $\max\{34, 33\}$. Z toho plyne, že za daných okolností nelze, bez jemnějšího dělení množství obilí než na metrické centy, dosáhnout shody mezi nabízeným a poptávaným množstvím. Převládne-li cena 35 metrických centů, bude prodáno pět koní a jeden z chovatelů odejde z trhu s nepořízenou, ačkoliv byl za 35 centů ochoten prodat. Převládne-li cena 34 q, pak bude opět prodáno pět koní, tentokrát však s nepořízenou odejde jeden ze zemědělců, který by býval zaplatil 34 q, nicméně přesto nenalezl obchodního partnera. V každém případě však převládající cena i směňované množství vzrostly.

Podobného efektu bychom dosáhli, kdybychom si představili, že stávající zemědělci své preference nijak nezměnili, ale na trh vstoupili noví zájemci o koně. Řekněme, že k původním deseti farmářům A až J přibyla trojice nových kupujících K, L a M. Dále stanovme jejich preference úmyslně takové, aby jejich nejvyšší přípustné ceny byly o něco nižší než ty, za které se na trhu směňuje.

farmář	mezní cena [q]
K	28
L	25
M	24

Důsledek příchodu nových tržních aktérů je patrný na obrázku 11. Poptávka se opět posouvá vpravo nahoru, třebaže na rozdíl od předchozího příkladu nerovnoměrně. Jelikož trojice příchozích jsou spíše málo schopní kupující vzhledem k ostatním a vzhledem k preferencím chovatelů koní, směnný poměr a obchodované množství koní zůstávají beze změny.

Obr. 11: Posun poptávky v odpověď na příchod nových farmářů



Odsud je patrné, že ať už se změní preference přítomných kupců tak, že jsou za získání zboží ochotni obětovat více, anebo na trh přijdou kupci noví, výsledný účinek je v obou případech velmi podobný. Poptávka se posouvá vpravo nahoru. Je zřejmé, že za jinak stejných podmínek to nejspíše povede k růstu ceny na trhu převládající a růstu v počtu kusů prodaného zboží.

Kdybychom naopak změnili preference farmářů tím způsobem, že by všichni byli ochotni platit za koně o deset metrických centů obilí méně než dříve, poptávka by se posunula vlevo dolů. Odpovídajícím způsobem by se pak změnil i pomyslný průsečík poptávky a nabídky, kterému by nyní odpovídaly jiné mezní páry a tedy i jiný interval vyjednávání. Bylo by směřováno méně koní a za nižší cenu.

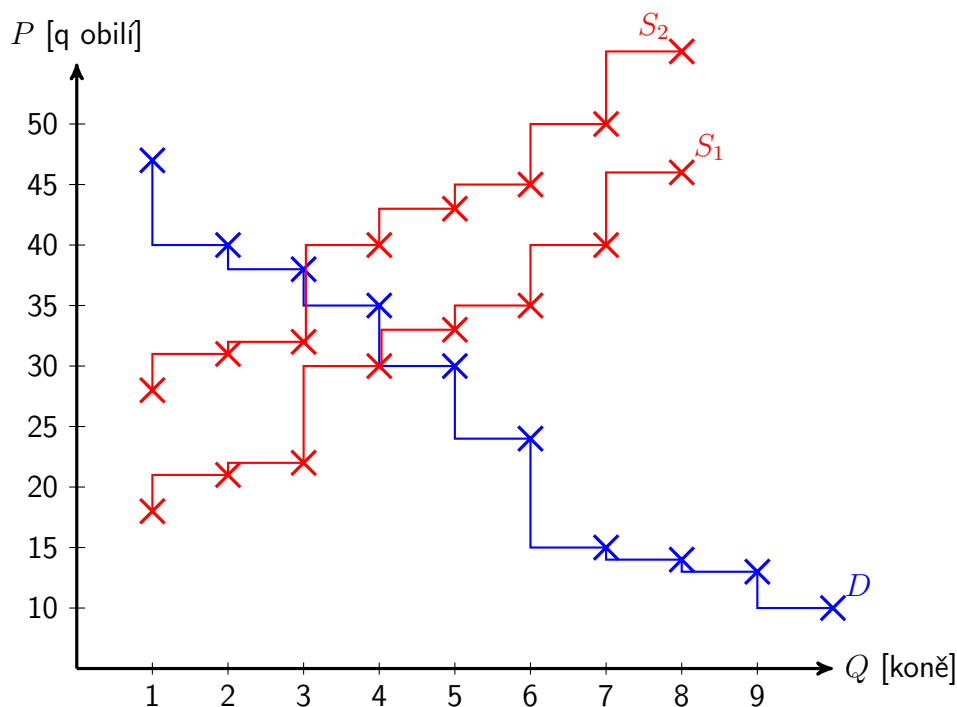
Nižší cenu a nižší směňované množství by s největší pravděpodobností způsobil také odchod některých kupujících z trhu, neboť pak by se poptávka také posunula vlevo dolů, tedy poklesla by. Shrňme-li všechny tyto závěry, získáme následující tvrzení.

Tvrzení 2.14: Vyšší ochota kupujících získat statek, anebo příchod nových kupujících na trh, způsobí posun poptávky vpravo nahoru. Tato změna buď zůstane bez účinku, anebo způsobí růst ceny a růst množství směňovaných statků. Snížení ochoty statek koupit, anebo odchod některých kupujících z trhu, mají účinek opačný.

Logicky dalším krokem je podobná analýza na straně nabídky, kde se nejprve podíváme na reakci trhu na snížení ochoty chovatelů koní prodávat své koně. Konkrétně máme na mysli růst nejnižší přípustné ceny, za níž chovatelé budou prodávat. Pro názornost vedle sebe opět postavíme původní a nové hodnoty, aby bylo patrné, odkud graf vykresluje.

chovatel	původní min. cena [q obilí]	nová min. cena [q obilí]
A	18	28
B	21	31
C	22	32
D	30	40
E	33	43
F	35	45
G	40	50
H	46	56

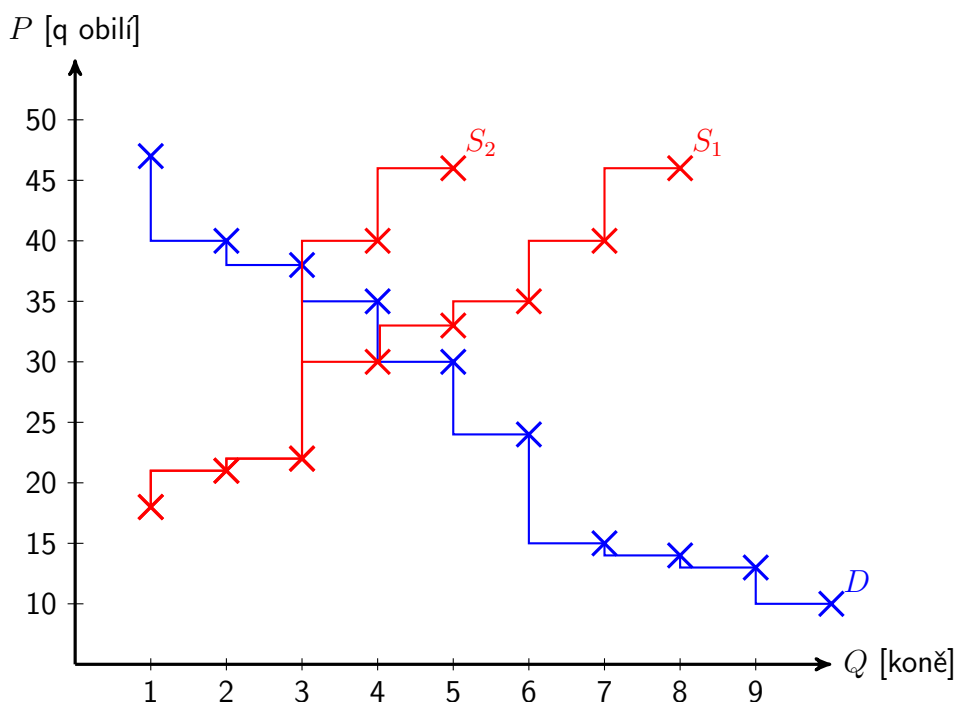
Obr. 12: Posun nabídky v odpověď na změnu preferencí chovatelů



Na obrázku 12 vidíme, že růst minimální přípustné ceny chovatelů posunul křivku nabídky vpravo nahoru. Prodávaným množstvím Q nyní odpovídají vyšší hodnoty P než dříve.

Pokles nabídky vedl k růstu převládajícího směnného poměru a poklesu obchodovaného množství. Původní interval vyjednávání byl shora vymezen hodnotami $\min\{35, 33\}$ a zdola hodnotami $\max\{30, 30\}$. Směnný poměr tedy mohl nabývat hodnot 1 ku 31 a 1 ku 32. Došlo přitom ke směně čtyř koní. Nový interval vyjednávání se nachází mezi horní hranicí $\min\{38, 40\}$ a dolní mezí $\max\{32, 35\}$, takže směnný poměr může nabývat hodnot 1 ku 36, 1 ku 37 a 1 ku 38. Svého vlastníka změnil v tomto případě pouze tři koně.

Obr. 13: Posun nabídky v odpověď na odchod některých chovatelů z trhu



Podívejme se ještě, co by se stalo, kdyby z trhu odešli tři z chovatelů koní, konkrétně pánové D, E a F. Jak by se potom změnil podmínky, to ukazuje obrázek 13. Opětovně vidíme pokles nabídky, tedy její posun vlevo nahoru. Vlastníka změnil jen tři koně namísto dřívějších čtyřech. Směnný poměr roste na úroveň shora vymezenou výrazem $\min\{38, 40\}$ a zdola výrazem $\max\{35, 22\}$, tedy přípustné jsou hodnoty 1 ku 35 až 1 ku 38. To představuje růst oproti původním 1 ku 31 a 1 ku 32.

Samozřejmě kdybychom naopak snížili cenu, za níž jsou chovatelé své koně ochotni prodávat, anebo bychom si představili, že na trh vstupují noví a dosud nepřítomní chovatelé, výsledkem by byl růst nabídky a pravděpodobně pokles směnného poměru doprovázený růstem prodávaného množství. Pokud tedy shrneme účinky změn na straně nabídky,

dostaneme následující tvrzení.

Tvrzení 2.15: Vyšší ochota prodejců ke směně, anebo příchod nových prodejců na trh, způsobí posun nabídky vpravo dolů. Tato změna buď zůstane bez účinku, anebo způsobí pokles ceny a růst množství směňovaných statků. Snížení ochoty statek prodat, anebo odchod některých prodejců z trhu, mají účinek opačný.

Grafický zákres je v tomto případě ovšem mnohem pohodlnější a snáze z něho odvodíme účinky jednotlivých změn než z verbálního popisu. To je ostatně důvod, proč se takový grafický zákres široce ujal poté, co jej na konci devatenáctého století zavedl Alfred Marshall. Jednoduchým posunem vlevo totiž vyjádříme pokles ochoty kupovat nebo prodávat zboží na daném trhu. Posunem příslušné křivky vpravo pak naopak vyjádříme růst ochoty kupovat nebo prodávat. Vše, co pak musíme udělat, abychom zjistili účinek uvažované změny preferencí tržních aktérů, je odečíst z grafu nový interval vyjednávání a obchodované množství a srovnat je s původními hodnotami. Jde tedy o velice užitečnou pomůcku, s jejíž pomocí lze elegantně zobrazit základní principy fungování trhu.

Nic nám také nebrání uvažovat o současné změně preferencí kupujících a prodávajících. Zda v takovém případě cena a obchodované množství vzrostou či klesnou, to ovšem nemůžeme předem jednoznačně říci, neboť to závisí na relativní velikosti příslušných posunů křivek a také na průběhu poptávky a nabídky v místě kolem původního pomyslného průsečíku a průsečíku nového.

Kupříkladu současný růst poptávky a pokles nabídky zapříčiní růst ceny, ovšem obecně nevíme, jak tomu bude s obchodovaným množstvím. Současný růst poptávky a růst nabídky zajisté zapříčiní růst směňovaného množství, ovšem efektem na převládající tržní cenu si nemůžeme být obecně jisti. Máme však k dispozici pohodlnou grafickou reprezentaci problému a kdybychom měli k dispozici také přesná data o tom, co se na trhu událo, snadno bychom přípustné směnné poměry a směňovaná množství zboží odečetli.

Vidíme tedy, že jsme odvodili standardní mechaniku Marshallovy teorie dílčí rovnováhy, ovšem docela jiným způsobem. V našem pojetí je nabídka jen převrácenou stranou poptávky, nabízet jeden statek znamená poptávat druhý. Ať už směňované statky byly získány velkým nebo malým nákladem, ať už to trvalo dlouho nebo krátce, byly přivezeny z blízka nebo dálky, nic z toho nemá vliv na jejich současnou cenu, protože se jedná o *minulá* fakta, zatímco cenu ovlivňují pouze budoucí skutečnosti. Nebo přesněji, odhad budoucích skutečností učiněný jednotlivými tržními aktéry.

2.3 Organizace trhu

Až dosud jsme předpokládali, že preferenční škály všech aktérů přítomných na daném trhu dobře známe. Do této příznivé situace jsme se ovšem dostali tak, že jsme si všechny tržní aktéry jednoduše vymysleli! V reálném světě pochopitelně každý zná výhradně své vlastní preference, přičemž preference svých obchodních partnerů musí teprve zjišťovat.

To zůstává poměrně snadné, jestliže na trhu jsou přítomni dva lidé, z nichž jeden naznačuje zájem prodat, druhý koupit. Efektivním řešením situace je prosté vyjednávání, nebo chcete-li „handrkování“ se o ceně, kdy postačí dodržovat základní pravidla slušného chování. Proces vyjednávání skončí dohodou, anebo tehdy, kdy jedna ze stran dojde k závěru, že jednání nevede k cíli, a ztratí vůli pokračovat. Nicméně pokud skutečně existuje neprázdný interval vyjednávání, shoda je pravděpodobnějším výsledkem, neboť obě strany mají na směně zájem.

Představíme-li si ovšem situaci, kdy na trhu je přítomen podstatně větší počet aktérů než dva, není těžké spatřit, že nijak a nikým neřízené vyjednávání bude velmi nešikovné. Nároky na čas a úsilí vynaložené jednotlivými účastníky by totiž rychle vzrostly nade všechny prakticky přijatelné meze.

Představme si kupříkladu, že je přítomno n prodejců a m kupujících, přičemž by každý z kupujících měl jednat s každým z prodávajících, aby se pokusil uhádnout jeho preference. Bylo by tedy třeba $n \times m$ vzájemných setkání. Pro pět prodávajících a deset kupujících, kdy jednotlivé smlouvání bude trvat pouhých pět minut, to znamená smlouvat padesátkrát, celkem více než čtyři hodiny nepočítaje nezbytné přestávky a prostoje.

Za takových podmínek by se spíše vyplatilo utéct zpět k izolovaným transakcím, než nést enormní transakční náklady spojené s neefektivním postupem vyjednávání každého s každým. Proto na všech rozsáhlejších trzích musí existovat určitá sada formálních pravidel, kterými se budou účastníci řídit, případně musí být zavedeny určité instituce, které budou obchody zprostředkovávat. Tato pravidla a tyto instituce musí umožnit tržním aktérům efektivně odhalit své preference navzájem a stanovit cenu tak, aby užitečnost ušlého času a obětovaného úsilí nepřevyšovaly výhody z účasti na trhu.

Transakční náklady jsou jakékoliv náklady spojené s koupí či prodejem. Jedná se pouze o skutečně vynaložené náklady, ale zejména o náklady obětované příležitosti v souvislosti se zjišťováním informací o momentální tržní situaci a orientaci v ní.

2.3.1 Monopol

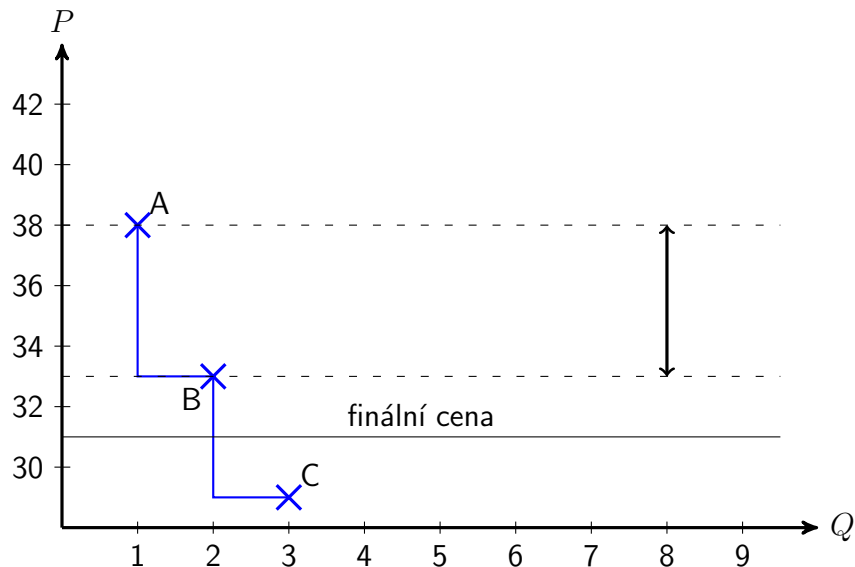
Nejjednodušším postupem z hlediska organizace a tím i z hlediska transakčních nákladů je pro monopolistu vyhlásit veřejně svůj úmysl prodat a vyzvat zájemce k zasílání cenových nabídek. Ty jsou obvykle doručovány klasickou poštou a veškeré jejich vyhodnocení se sestává z prostého otevření došlých obálek a výběru nejvyšší cifry. Odtud ná-

sledující označení.

Definice 2.10 : Obálkovou aukcí (*sealed-bid auction*) budeme rozumět takový způsob prodeje, kdy monopolista po předem stanovený čas přijímá formální nabídky jednotlivých zájemců o koupi. Vítězem aukce je nabídka nejvyšší.

Ve své jednokolové variantě však obálková aukce nezaručuje, že všichni zájemci dozrají svou skutečnou mezní cenu, tedy tu nejvyšší, za níž by skutečně byli ochotni koupit. Schopní kupující s vysokou maximální cenou mohou být v pokušení nabídnout částku nižší, jestliže mají důvod se domnívat, že postačí k přebití ostatních zájemců. Existuje proto určitá možnost, zvláště pokud je přítomno poměrně málo kupců, kteří se navzájem znají, že nezvítězí ten nejvíce koupěschopný zájemce, ale že namísto toho bude statek prodán za nižší cenu někomu jinému, jak je to patrné z obrázku 14, kdy kupující A nebo B sdělili nikoliv svoji skutečnou mezní cenu, ale cenu nižší, konkrétně 31.

Obr. 14: Možné selhání obálkové aukce



William Vickrey 1914 - 1996

Kanadský ekonom, který se zabýval problémem asymetrie informací a tento typ aukce navrhl právě jako řešení nedostatku obálkové aukce.

Problém spočívá v tom, že zde ve skutečnosti neprobíhá proces vyjednávání. Ti, aktéři, kteří z nějakého důvodu nedozrají svou mezní cenu, tak nemají šanci k nápravě vlastního omylu. Řešením může být uskutečnění většího počtu kol aukce, kdy v každém kole dojde k vyloučení určitého počtu nejméně koupěschopných zájemců, až na samém konci procesu zůstane jediný, to jest nejschopnější kupující. Tím však celá metoda ztrácí na jednoduchosti a stává se časově náročnější.

Elegantnější alternativou je tzv. Vickreyova aukce, kdy sice vítězí nejschopnější nabídka, ale ke směně dochází nikoliv za cenu nabídnutou vítězem, ale za cenu *druhého* nejlepšího kupujícího zvýšenou o jednotku. Zdůvodnění je takové, že i ten nejschopnější tržní aktér se nyní nemusí bát poslat svou opravdovou mezní cenu, jelikož bez ohledu na její výši nebude nucen zaplatit více než tolik, aby to stačilo k překonání všech

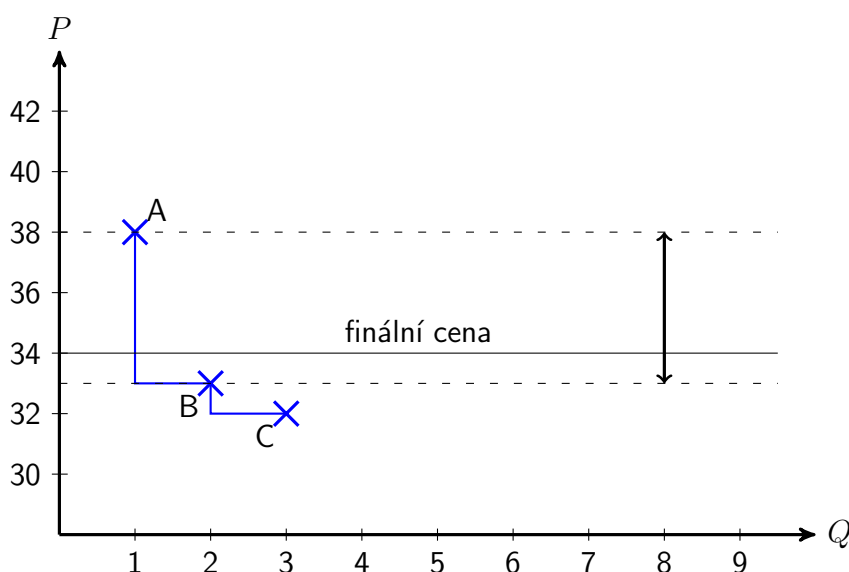
konkurentů. Jelikož druhý nejlepší kupující je zároveň prvním neuspokojeným kupujícím, jehož mezní cena spolu-determinuje dolní mezní pár, je Vickreyova aukce v souladu s naší teorií z oddílu 2.2.2, protože se výsledný sjednaný směnný poměr stále nachází v intervalu vyjednávání, třebaže na jeho dolním okraji.

Obálková metoda se zvláště hodí tam, kde se jednorázově prodává jediný kus zboží, přičemž zboží samo o sobě je všem známé, anebo si jej zájemci mohou prohlédnout bez účasti prodávajícího. Není-li tato podmínka splněna, pak bývá vhodnější zájemce svolat na místo, aby si zboží mohli prohlédnout. Jakmile se tak stane, je sice stále možné, aby monopolista přijímal nabídky jednotlivých kupujících odděleně (aukce šeptem), nicméně obvykleji se volí jiné metody, z nichž nejčastější je anglická aukce.

Definice 2.11 : Anglickou aukcí (*English auction*) se rozumí aukce s jedním prodávajícím řízená aukcionářem, který na počátku vyhlásí nízkou vyvolávací cenu a poté přijímá veřejné nabídky ze strany kupujících. Jestliže se při vyvolané ceně přihlásí více než jeden zájemce o koupi, aukcionář cenu zvýší a opakuje výzvu. Proces končí ve chvíli, kdy cenu je již ochoten akceptovat pouze jeden, ten nejvíce koupěschopný zájemce.

Tzv. *Silent auction* se občas používá při dražbách, jejichž výnos putuje na charitativní účely.

Obr. 15: Příklad výsledku anglické aukce



Prvotní vyvolávací cena je nejnižší cenou, za níž je ochoten prodávající monopolista směnit, čímž je v anglické aukci z části determinován dolní mezní pár, tedy interval vyjednávání zdola. Postupným zvyšováním vyvolávané ceny jsou jednotliví kupující eliminováni, až zůstává nejspokojenější z nich, kterému je statek prodán. Výsledná sjednaná cena proto leží mezi dolním mezním párem a nejvyšší možnou nabídkou nejspokojenějšího kupujícího, což přesně odpovídá naší dřívější teorii.

Finální cena se ovšem nejspíše bude nacházet v dolní části intervalu vyjednávání, neboť nejschopnější kupující si je svého vítězství vědom, a nemusí již dále přihazovat. Nabídne proto vždy jen tolik, aby zvítězil, nic více. Taková situace je načrtnuta na obrázku 15. Kupující A poté, co nabídl o přehození více než kupující B, bezpečně vítězí. Prodávající tím ztrácí možný příjem, neboť A by býval byl ochoten zaplatit až 38.

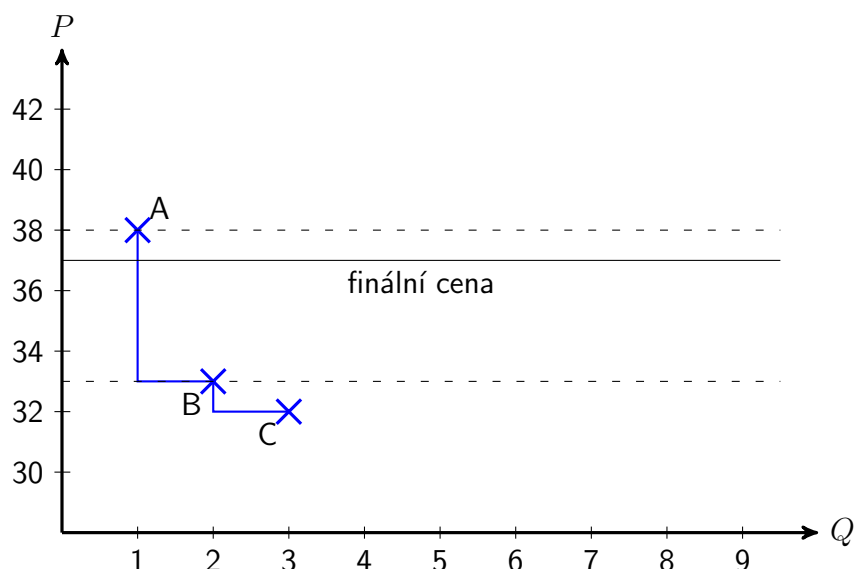
To nebude nijak důležité, jestliže kupujících je mnoho, případně jejich mezní ceny jsou rozmístěny v těsné blízkosti. Potom je interval vyjednávání úzký a ztráta možného příjmu pro prodejce není velká, poměrně vzato. Pokud například dvěma nejschopnějšími kupujícími jsou B a C, jelikož A není na trhu přítomen, potom výsledná cena bude 33 a prodávající prodá za nejvyšší možnou částku, za níž vůbec prodat může. Nicméně pokud je kupujících málo, případně jejich mezní ceny se navzájem výrazně liší, jak je tomu v případě kupujících A a B, potom anglická aukce prodávajícímu nezaručuje nejlepší možný výsledek. To však nijak nebrání tomu, aby v praxi nebyla využívána ze všech možných typů (jednostranné) aukce zdaleka nejčastěji.

Alternativním uspořádáním trhu je aukce holandská, která předpokládá spíše zkušené aktéry schopné rychlých a kvalifikovaných rozhodnutí, tedy vyhovuje spíše tam, kde se prodávají velká množství zboží profesionálním nákupcím.

Definice 2.12: Holandskou aukcí (*Dutch auction*) se rozumí aukce s jedním prodejcem řízená aukcionářem, který na počátku vyhlásí vysokou vyvolávací cenu a poté přijímá veřejné nabídky ze strany kupujících. Jestliže žádná taková nabídka nepřichází, cenu sníží a opakuje vyvolávání. První zájemce, který cenu akceptuje, se stává vítězem a aukce ihned končí.

Význam holandské a zvláště anglické aukce stále roste, jelikož je možné obě realizovat ve virtuálních aukčních prostorách, takže transakční náklady výrazně klesají.

Obr. 16: Výsledek holandské aukce v téže situaci



Protože žádný z kupujících nezná přesně preference ostatních zájemců,

nikdo nemůže takticky vyčkávat, otálet s nabídkou. V ideálním případě proto bude směna uskutečněna, jakmile vyvolávaná cena klesne na úroveň mezní ceny nejschopnějšího kupujícího, nebo spíše o něco málo pod ni, viz obrázek 16. Na rozdíl od anglické aukce se tedy cena bude nacházet spíše v horní části intervalu vyjednávání. Protože ovšem kupci jsou spíše profesionálové, tento interval bude pravděpodobně mnohem užší, a proto jde spíše o sekundární výhodu, přičemž důležitější je rychlost a z ní plynoucí vyšší objem obchodu v případě holandské aukce.

Jestliže počet kupujících je ještě mnohem vyšší než v situacích, o nichž jsme dosud uvažovali, pak může být pro monopolistu výhodné přestat pokoušet se zájemce shromáždit na jediném místě v jediný čas, docela rezignovat na jakýkoliv proces dražby a pokusit se namísto toho správnou cenu *odhadnout*.

To je obvyklé zvláště v maloobchodě, kde prodávaného zboží bývá spíše velký objem a zároveň předpokládaná jednotková cena zboží bývá spíše nízká. Řekněme, že se jedná o prodej pečiva. Většina kupujících má zájem v daný den o jediný bochník chleba, běžná cena bochníku je poměrně malá, prodejce nabízí mnoho takových bochníků. Představa, že by opakoval několik stovek aukcí anglického nebo holandského typu denně, je až směšná, v případě obálkové aukce by to ani nebylo možné stihnout. Proto je v zájmu monopolisty i jeho zákazníků, aby monopolista raději vyhlásil svůj odhad ceny, či spíše nadepsal jej k jednotlivému zboží. Úloha zájemce o koupi se pak omezuje na přečtení si této cifry a rozhodnutí, zda je ochoten za uvedenou částku koupit.

Definice 2.13: Jestliže monopolní prodejce jednostranně vyhláší svou cenu, přičemž role kupujícího se omezuje výhradně na rozhodnutí nabídku přijmout či odmítnout, jedná se o aukci vyhlášením ceny (*posted offer auction*).

Preference kupujících se monopolista pokusí odhadnout na základě své dřívější zkušenosti s prodejem téhož druhu zboží, na základě své znalosti poměrů, například že zájem zákazníků o zmrzlinu (jejich mezní cena) stoupá v letních měsících, a také na základě informací o podobných trzích v sousedství, kupříkladu ceny kolegy monopolisty o dva bloky dále. Cílem monopolisty pochopitelně je stanovit cenu co nejvyšší a zároveň takovou, aby prodal veškerou zásobu svého zboží, kterou si k prodeji vyhradil.

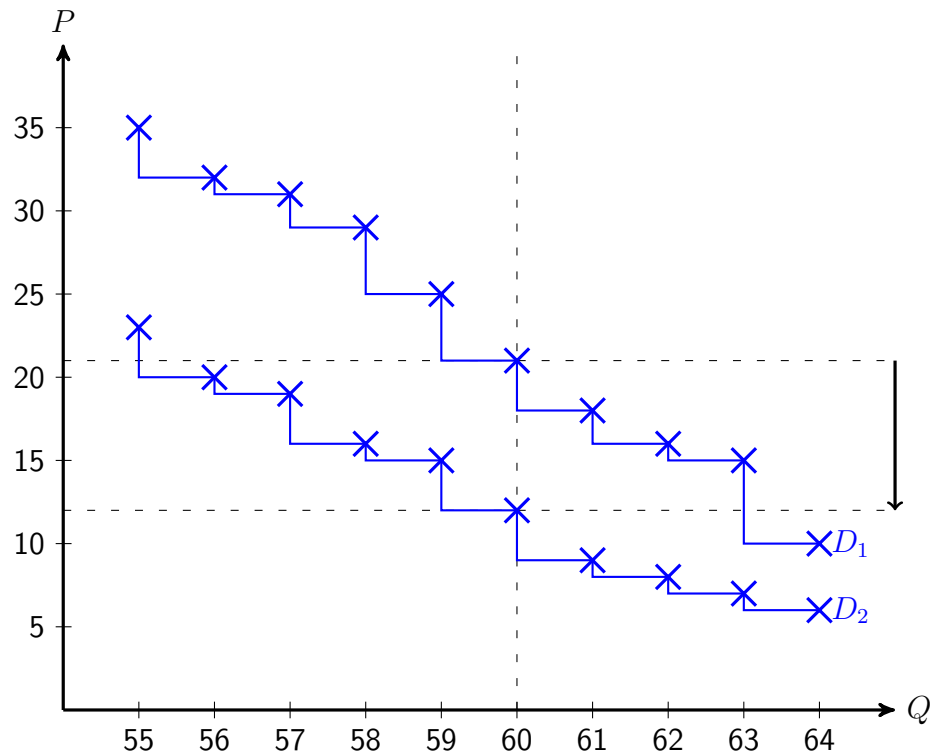
I aukce vyhlášením ceny, třebaže se to tak na první pohled nemusí jevit, vyhovuje naší dřívější teorii. Jestliže monopolista prodává řekněme šedesát kusů nějakého zboží, pak se pokusí stanovit cenu na hodnotě, již překročí mezní nabídka právě šedesáti zájemců o koupi přítomných na trhu (kupuje-li každý po jednom kusu), viz také obrázek 17. Aby tomu tak bylo, výsledná cena se musí nacházet v intervalu vymezeném shora mezní nabídkou posledního, tj. šedesátého uspokojeného kupujícího, neboť ten by vyšší cenu již odmítl. Zdola je cena vymezena vyšší hodnotou ze dvojice mezní cena monopolisty a mezní cena prvního neuspokojeného kupujícího, který již musí být vyřazen ze hry.

Předpokládáme zároveň, že monopolista nahlíží na celou svou zásobu jako na jediný kus. Kdyby tomu tak nebylo, výsledná situace by připomínala spíše obecnou směnu, jak napovídá kapitola 2.2.1.

Samoobslužný obchodní model zcela vylučuje vyjednávání o ceně, zatímco starší uspořádání, kdy zboží přechází do rukou kupujícího z rukou prodejce, jej do jisté míry připouští.

Kdykoliv monopolista zpozoruje, že se ve svém odhadu zmýlil, kupříkladu cenu nastavil příliš nízkou, takže zájemců o koupi je mnohem více než dostupných jednotek statku, cenu ve vlastním zájmu rychle zvýší. Stejně tak by měl cenu snížit, kdykoliv se mu zboží nedaří prodat.

Obr. 17: Změna ceny vyhlášené monopolním prodejcem v odpověď na pokles poptávky



V praxi se však příliš časté změně ceny monopolista spíše vyhýbá a namísto toho poskytuje slevy. Jedním z důvodů je skutečnost, že každá změna ceny s sebou nese určité náklady, například nutnost změnit cenovky. Co je však důležitější, monopolista má celou řadu mnohem vhodnějších nástrojů, jak se od vyhlášené ceny operativně odchýlit.

Pevnou základní cenu v případě malého zájmu kupujících je možné snížit vyhlášením sezónní slevové akce, kupříkladu slevové akce jarní, letní, podzimní, zimní, předvánoční, povánoční, velikonoční, dušičkové a tak dále. Případně může monopolista vyhlásit mimořádné snížení cen za účelem vyprázdnění skladů před příchodem nové kolekce, modelu, vyhlásit nižší cenu v souvislosti s nadcházejícím zápasem domácího mužstva o titul, spojit nižší cenu s odkupem starého výrobku a tak dále, možností se v praxi nabízí bezpočet. Všemi těmito způsoby monopolista *de facto* snižuje svou vyhlášenou cenu a prodá díky tomu své zboží i tehdy, když právě poptávka dočasně poklesla, aniž by si tím uzavíral cestu k vyšším cenám, které bude žádat v období poptávky rostoucí. Postačí přeci pouze skončit slevovou akcí.

Jindy monopolista nesníží cenu všeobecně, tj. pro všechny zákazníky, ale pouze pro určitou podskupinu zákazníků, například pro studenty

V případě restaurace by se jednalo o nutnost zapsat nové ceny do jídelního lístku, a proto se hovoří o nákladech jídelního lístku (*menu costs*).

nebo seniory, případně rodiny s dětmi. Je také možné slevit pro zákazníky, s nimiž monopolista obchoduje často a ve větším objemu. Všechny tyto slevy lze vysvětlit jako důsledek snahy monopolisty roztrždit kupující do skupin podle jejich koupěschopnosti a každé ze skupin účtovat odlišnou cenu. Základní cena je pak obvykle nejvyšší, zatímco jednotlivým skupinám zákazníků se poskytnou různě vysoké slevy. Ideálem monopolisty je požadovat od každého zákazníka přesně takovou cenu, kterou nejvýše je zákazník ochoten zaplatit. Nicméně to by si v konečném důsledku vyžadovalo návrat zpět k izolovaným transakcím a zdlohavému vyjednávání. A tak monopolistovi nezbývá než se v praxi spokojit s aukcí vyhlášením ceny upravenou o různé slevy pro jednotlivé skupiny zákazníků, viz již zmínění studenti, senioři, stálí zákazníci, účastníci věrnostních programů atp. Tak je možné překonat rigiditu aukce typu *posted offer*, aniž by monopolista sám sebe a své zákazníky vystavil vysokým transakčním nákladům jiných způsobů organizace trhu.

Je možné zvolit i opačný postup, a sice že základní cena je *nejnižší*, přičemž některým skupinám zákazníků se účtují sazby vyšší. Potom ovšem je nevhodné to prezentovat jako skupinové zdražení, kupříkladu jako zdražení pro ne-seniory, ne-studenty, bezdětné páry. Místo toho se nabízí spojit vyšší cenu s nějakou výhodou, řekněme odůvodnit ji jako příplatek za přednostní zpracování, kvalitnější materiál, delší záruku atp.

2.3.2 Monopson

Monopson je poměrně méně častý než monopol. Příčina spočívá ve skutečnosti, že zatímco vlastnický vztah je nutně výhradní právo vztažené k danému statku, viz kapitola 2.1.4, touha statek získat výhradní v žádném smyslu slova být nemusí a obvykle nebývá. Častěji proto pozorujeme větší počet kupujících obléhajících jediného majitele statku než obráceně. Proto ani nebudeme výše uvedené typy monopolních aukcí modifikovat pro případ monopsonu, třebaže tomu v principu nic nebrání.

Podmínky blízké monopsonu se nejspíše vyskytnou, jedná-li se o dodávku statku, který dosud neexistuje a má být teprve prodávajícím zhotoven, je-li to statek atypický, neobvyklý. V takovém případě se dá použít osobní vyjednávání s jednotlivými nabízejícími, případně jej formalizovat v podobě obálkové metody, kde zvítězí prodejce s nejvyšší požadovanou cenou.

Podobně je tomu i v případě, že se jedná o nákup specifických surovin nebo polotovarů některou firmou. Většinou se tím zabývá konkrétní osoba (*procurement*), anebo celé specializované oddělení, jehož výhradní náplní práce je průběžné vyjednávání s různými dodavateli. Stupeň formalizace směny pak závisí na tom, o jak rozsáhlou firmu se jedná. Tam, kde je majitel běžně přítomen, jsou pravidla volnější. Naopak u velkých akciových firem, kde vlastnictví je roztroušeno mezi mnoho osob, které se chodu podniku nijak přímo neúčastní, nacházíme většinou rigidní sadu pravidel nákupu.

Obecně však platí, že stupeň organizace trhu je v případě monopsonu nižší než u monopolu, často se jedná o izolovanou transakci, anebo směna po určité úvodní fázi zjišťování podmínek na trhu v izolovanou transakci přechází.

Ještě přísnější pravidla jsou obvyklá u veřejných zakázek, neboť stát je mnohonásobně rozsáhlejší institucí než kterákoliv soukromá firma a zároveň vlastník, který by vykonával dohled, je v tomto kontextu jen obtížně definovatelný. Formalismus má odstraňovat libovůli na straně úředníků.

2.3.3 Obecná směna

Tím se dostáváme k organizaci trhů, kde je přítomno více prodávajících a kupujících zároveň. Organizační formy jsou zde natolik rozmanité, že není v našich silách zmínit více než některé důležité typy, přičemž s detaily implementace v různých případech je nutné se seznámit zvláště.

Poměrně přímočarou a proto zároveň nejstarší formou obecné směny je shromáždění všech tržních aktérů na jediném místě, které nazvěme parketem (*floor*), a volné vyvolávání (*open outcry*) zájmu prodat nebo koupit jednotlivými aktéry, kupujícími i prodávajícími zároveň. Vedle této tradiční formy se v posledních desetiletích prosadila realizace takových aukcí elektronickými prostředky, která výrazně snižuje transakční náklady a rozšiřuje trh. Použití elektronických prostředků umožňuje, aby na jediném místě se v konkrétním čase „setkal“ v podstatě neomezený počet tržních aktérů, což pochopitelně na parketu není fyzicky možné.

Základní podobou vyvolávaného příkazu je takový, který specifikuje zároveň množství Q i cenu P , za níž je aktér ochoten koupit nebo prodat. V anglické terminologii se nazývá *limit order*. Vedle toho je běžná i jeho zjednodušená forma, která specifikuje pouze množství Q , přičemž takový příkaz je uspokojen za nejlepší na trhu dosažitelnou cenu, v případě koupě za cenu nejnižší, v případě prodeje za cenu nejvyšší. Anglická terminologie označuje takový příkaz za *market order*.

Aby mohl být příkaz realizován, musí k němu existovat protistrana, tj. musí být spárován s opačným příkazem, prodej s nákupem, koupě s prodejem. Je-li příkaz možno uskutečnit neprodleně, pak je neprodleně uskutečněn. Není-li tomu tak, nelze-li jej spárovat, zůstane zapsán v seznamu, chcete-li knize, příkazů (*order book*). Abychom mluvili konkrétněji, představme si nějaký takový seznam příkazů, které nemohly dosud být spárovány.

koupě		prodej	
Q_D	P_D	Q_S	P_S
50	121,20	50	121,50
100	121,10	20	121,80
25	120,90	120	122,30
40	120,10	30	122,80
60	120,10	25	122,90

Vidíme zde, že kdosi zadal příkaz koupit 50 kusů za cenu nejvýše 121, 20, pak je zde příkaz koupit 100 kusů za cenu nejvýše 121, 10 a tak dále. Vedle toho jsou přítomni i zájemci o prodej, například někdo zadal příkaz prodat 50 kusů za cenu alespoň 121, 50, další prodat 20 kusů za cenu alespoň 121, 80.

Kdyby v tuto chvíli byl některým z účastníků trhu zadán *market order* k nákupu v objemu 50 kusů, pak by byl neprodleně uspokojen za cenu 121, 50 a horní řádka na straně prodeje by byla zcela vymazána.



Takovýto typ směny najdeme mimo jiné i na Burze cenných papírů Praha (BCPP), kde se nazývá kontinuálním obchodováním.

Na různých burzách existuje celá řada odvozených typů příkazů. Zajímavý je kupříkladu *iceberg order*, který specifikuje celkové množství, limitní cenu a tzv. špičku ledovce, což je nějaký zlomek celkového množství. Výhradně tato špička ledovce je viditelná ostatním tržním aktérům, zatímco většina objednávky zůstává skryta. Špička ledovce sama je obyčejný *limit order*. Jakmile je tento dílčí objem úspěšně zobchodován, je do knihy zanesen nový *limit order* odpovídající opět špičce ledovce, a tak až do vyčerpání celkového objemu. Skrze tento příkaz tedy lze obchodovat významný objem způsobem, který „nevyplaší“ ostatní tržní aktéry.

Market order, který by přikazoval koupit 70 kusů, by byl částečně uspokojen za cenu 121, 50 a zbytek za cenu 121, 80, přičemž horní dvě řádky straně prodeje by byly vymazány.

Kdyby byl zadán *limit order* k prodeji 80 kusů za cenu 121, 20, pak by byl okamžitě vykonán prodej 50 kusů a smazána horní řádka na straně nákupů, přičemž na straně prodejů by byla vepsána nová horní řádka nabízející množství 30 za cenu 121, 20. Kdyby zadáný *limit order* k prodeji 80 kusů specifikoval cenu nižší, než je nabídka nejschopnějšího kupujícího, kupříkladu 121, 15, pak by se obchod uskutečnil za cenu příkazu zadaného dříve, to jest opět 121, 20.

Povšimněme si také čtvrtého a pátého řádku na straně nákupu, kde jsou dvě objednávky stanovující totožnou maximální cenu. Byly takto seřazeny, jelikož výše zapsaná byla podána dříve. Můžeme tedy konstatovat, že párování příkazů k prodeji a nákupu probíhá v pořadí stanoveném nejprve cenou a poté časem. Přednostně jsou párovány ty nejlepší příkazy k prodeji nebo koupi. Kdykoliv toto pravidlo samotné nestačí k jednoznačnému vyřešení situace, prioritu mají příkazy zadané dříve.

Na první pohled se toto uspořádání trhu zdá být dosti odlišné od naší dřívější teorie obecné směny popsané v oddíle 2.2.4. Podívejme se však na ilustraci 18, kde je seznam nespárovaných příkazů zakreslen. Protože se jedná o příkazy nespárované, jsou to příkazy kupců ochotných zaplatit jen málo a prodejců požadujících za zboží příliš mnoho, a tedy se nacházejí vpravo od pomyslného průsečíku poptávky a nabídky. Odsud je patrné, že první řádka ze seznamu příkazů je částí horního a dolního mezního páru, jsou to první neuspokojený prodávající a první neuspokojený kupující.

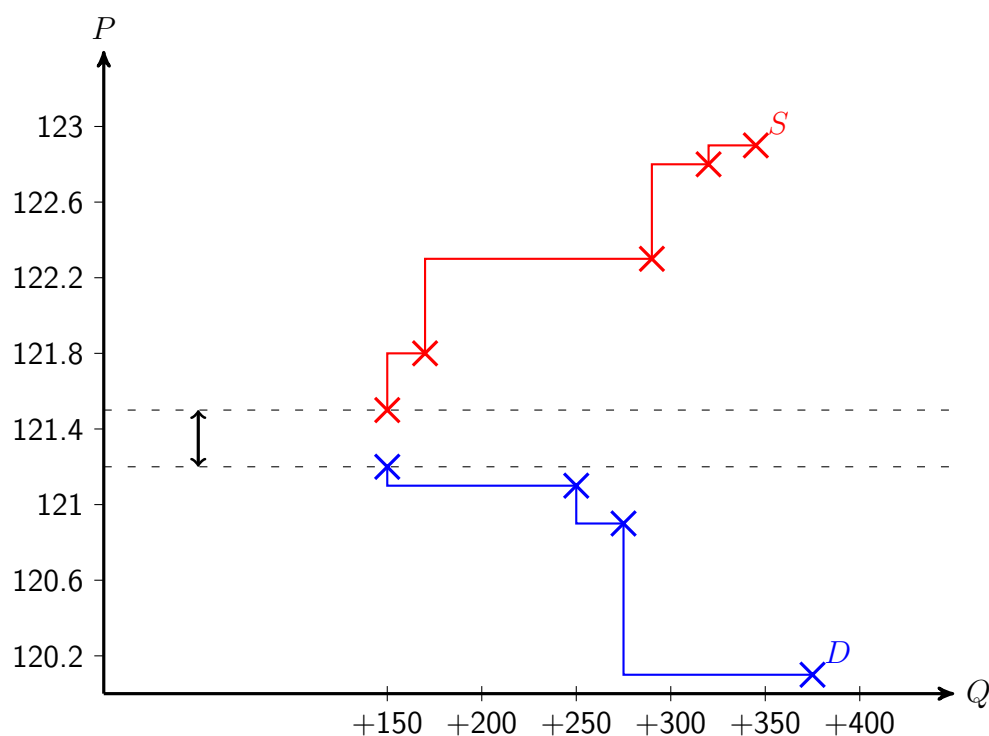
Znalost nespárovaných příkazů, anebo i jen toho nejlepšího z nich na straně kupujících a prodávajících, jak je to na některých burzách, tedy dává schopnějším tržním aktérům dostatek informací k tomu, aby své transakce uskutečnili uvnitř intervalu vyjednávání. Ostatně stěží by někdo byl ochoten platit více, než kolik si žádá nejschopnější z neuspokojených prodávajících v horní řádce seznamu nespárovaných příkazů. Stejně tak těžko někdo bude žádat méně, než kolik nabízí nejlepší z neuspokojených příkazů ke koupi. V opačném případě by dotýčný poškozoval sám sebe, kupoval by za zbytečně vysoké ceny, anebo prodával za ceny zbytečně nízké.

Důležitým rysem takového aukce je skutečnost, že zde sice panuje silná tendence k jediné ceně, ale transakce mohou být realizovány za různé směnné poměry nacházející se v aproximovaném intervalu vyjednávání. Proces vyjednávání je totiž *průběžný* a převládající cena je průběžně formována individuálními příkazy koupit nebo prodat, jak je jednotliví tržní aktéři zadávají. To vysvětluje volbu následujícího termínu.

Definice 2.14: Obecnou aukci, kdy kupující a prodávající *současně* vyvolávají své příkazy, které jsou párovány dle kritéria ceny a času, budeme označovat jako aukci kontinuální (*continuous double auction*).

Market order je tedy příkazem obchodovat za ceny mezních tržních aktérů.

Obr. 18: Grafické zobrazení seznamu nespárovaných příkazů



Určitou obtíží kontinuální aukce je okamžik, kdy se obchodování zahajuje. Ti, kdo zadávají první příkazy ke koupi nebo prodeji totiž ještě nemají znalost preferencí aktérů na trhu přítomných, jak ji zachycuje seznam nespárovaných příkazů. Jejich příkazy proto mohou být nesprávné, mohou představovat nabídku ke koupi za příliš vysokou cenu, anebo prodej za cenu příliš nízkou. Pochopitelně takový omyl není pro žádného obchodníka žádoucí, a proto by leckterý dal přednost vyčkávání, anebo by na počátku umístil jen příkazy opatrné (koupě za lacino, prodej za draho). Z hlediska správce aukční síně je ovšem nežádoucí právě takové vyčkávání, případně takové opatrné příkazy. Jeho úkolem je zprostředkovat obchody, jejich co největší objem, a proto podobným zdržením musí předcházet.

Jednou z taktik je ponechat v seznamu nespárovaných příkazů také příkazy z předchozího období (*persistent shout*). Informace obsažená ve starších nespárovaných příkazech je tak přenesena do nového období, které pomůže zahájit. Jiným způsobem urychlení procesu hledání ceny je pravidlo, podle kterého lze dosavadní zadané příkazy měnit, ovšem výhradně ve smyslu jejich zlepšení, tedy nabídnout více, případně požadovat méně. A konečně je možné před samotnou kontinuální aukci spustit ještě jinou, která nalezne výchozí cenu pro kontinuální obchodování, jelikož sama podobnými obtížemi se svým „startem“ netrpí. Ostatně už sama definice kontinuální aukce, kde cenu tvoří jednotliví aktéři svými rozhodnutími, naznačuje také existenci aukce v čase

přetržité, *diskrétní*, kde cena je stanovena jednorázově někým jiným.

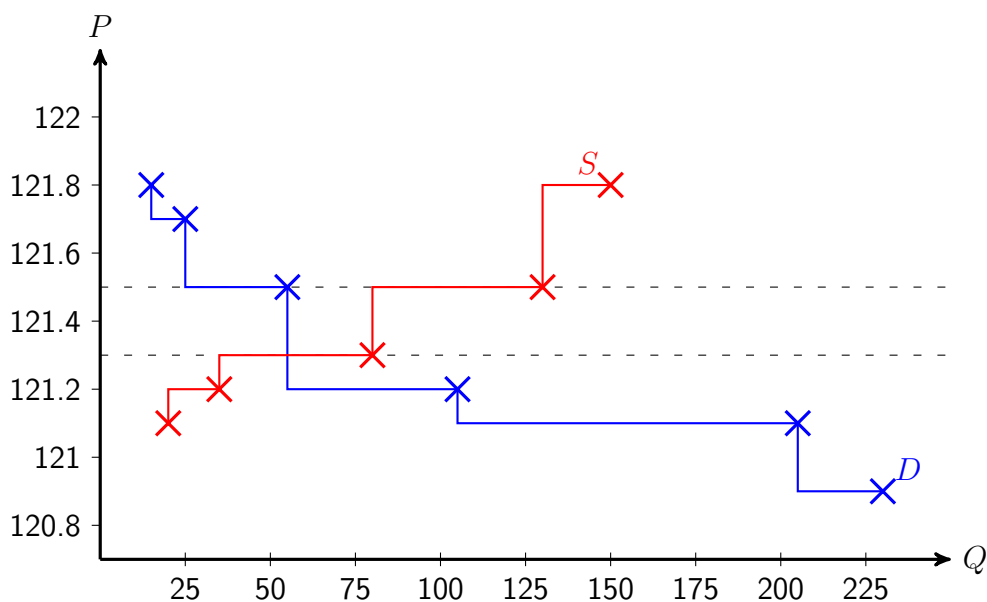
Definice 2.15: Obecnou aukci, kde cena je v předem stanoveném okamžiku vypočtena aukcionářem na základě dříve shromážděných příkazů tak, aby byl maximalizován objem obchodů, budeme nazývat *diskrétní aukcí (single price auction)*.

Ukážeme si na konkrétním příkladě, jak bude aukcionář postupovat. Nejprve po nějaké stanovené období musí shromažďovat příkazy ke koupi a prodeji. Řekněme, že vypadají způsobem, který zachycuje následující tabulka a podle ní zakreslený graf 19.

koupe		prodej	
Q_D	P_D	Q_S	P_S
15	121,80	20	121,10
10	121,70	15	121,20
30	121,50	45	121,30
50	121,20	50	121,50
100	121,10	20	121,80
25	120,90		

Můžeme říci, že kontinuální aukce se podobá spíše anglické nebo holandské aukci pro monopolního prodejce, zatímco diskrétní aukce je spíše bližší obálkové metodě.

Obr. 19: Poptávka a nabídka zkonstruovaná z došlých příkazů



Na základě těchto zadaných příkazů se aukcionář pokusí určit takovou cenu, která maximalizuje objem uskutečněných obchodů. Z obrázku 19 vidíme, že požadavku co největšího objemu odpovídají ceny 121, 5; 121, 4 a 121, 3, kdy může dojít ke směně 55 jednotek. Jakékoliv jiné ceny omezují množství zboží, které změní svého majitele. Za 121, 2 dojde ke směně pouze 35 jednotek, totéž za cenu 121, 6.

Připomeňme v této souvislosti tvrzení 2.10, podle kterého cenou maximalizující objem obchodu je právě ta, která se nachází v teoretickém intervalu vyjednávání.

Vynecháváme zde případ, kdy cena není dle prvního pravidla jednoznačná a zároveň neexistuje nesoulad mezi poptávaným a nabízeným množstvím (v grafu by se podobala situaci, kterou známe například z obrázku 8). V takové situaci bychom neurčitost mohli odstranit volbou ceny co nejpodobnější ceně minulé, tedy ceně z předchozího kola aukce. Tato minulá cena hraje významnou roli i v jiném smyslu, a sice burzy většinou zakazují „příliš velkou“ změnu ceny mezi následujícími dvěma koly obchodování. Tím se ale nebudeme zabývat, protože to dalece přesahuje náš záměr podat stručnou typologii organizace různých trhů.

Na Burze cenných papírů Praha je diskrétním typem aukce tzv. *samostatná aukce* a dále *úvodní a závěrečná aukce*, které časově ohraničují kontinuální obchodování

Převís panuje na straně nabídky, a proto krátké příkazy k prodeji. Obráceně, převís na straně poptávky by znamenal nutnost zkrátit příkazy k nákupu.

Skutečnost, že jsou přípustné rovnou tři různé ceny, je z hlediska aukcionáře nežádoucí. Jeho úkolem totiž je odstranit jakékoliv vyjednávání o ceně, stanovit *unikátní* směnný poměr a obchodované množství. Z toho je patrné, že aukcionář potřebuje vedle pravidla maximalizace obchodovaného množství ještě přinejmenším jedno další pravidlo, které mu umožní rozřešit nejednoznačnou situaci, v níž se právě nachází. Jak by toto pravidlo mělo vypadat?

Jestliže náš aukcionář stanoví cenu na úroveň 121, 5, pak poptáváno bude 55 jednotek zboží, zatímco nabízeno bude 130 jednotek, nastane tedy převís nabídky o velikosti 75 kusů. Jestliže stanoví cenu na úroveň 121, 4 nebo 121, 3, potom poptáváno bude opět 55 jednotek zboží, nicméně nabízeno pouze 80, jak můžeme odečíst z grafu nebo tabulky. V tomto případě tedy bude existovat převís poptávky v objemu 25 jednotek zboží.

Zajisté by bylo rozumné, aby aukcionář volil spíše ty ceny, při nichž je nesoulad mezi poptávaným a nabízeným množstvím méně výrazný. V našem příkladu to znamená zvolit cenu 121, 4 nebo 121, 3 a cena 121, 5 musí být z dalších úvah vyloučena. Minimalizace převisu nabízeného nebo poptávaného množství je druhým pravidlem, po němž jsme pátrali.

Cenu však stále nemáme určenu jednoznačně, zůstává nám zvolit mezi hodnotami 121, 4 a 121, 3. Protože převís panuje na straně nabízeného množství, které je o 25 jednotek vyšší než množství poptávané, jistě by bylo poněkud zvláštní zvolit vyšší z přípustných cen. Zájem o prodej na trhu přesahuje zájem koupit, a proto by měla být zvolena spíše cena nižší, to jest v našem případě 121, 3. Obráceně, kdyby panoval převís poptávky, pak by bylo vhodnější zvolit spíše vyšší z přípustných hodnot, mezi nimiž se máme rozhodnout. To je třetí princip, po němž jsme pátrali.

Shrňme-li vše dohromady, aukcionář by měl cenu stanovit podle následující trojice pravidel. Není obtížné si ověřit, že právě taková pravidla odpovídají chování aukcionářů na reálných burzách. .

1. maximalizuj objem obchodů
2. jestliže cena není určena dle prvního pravidla jednoznačně, zvol cenu, která minimalizuje rozdíl mezi poptávaným a nabízeným množstvím
3. jestliže cena není určena dle prvního a druhého pravidla jednoznačně
 - zvol nejnižší z cen, jedná-li se o převís nabídky
 - zvol nejvyšší z cen, jedná-li se o převís poptávky

Určením ceny ovšem aukcionář vykonal pouze polovinu svého úkolu, zbývá mu stále určit obchodované množství. V našem příkladě při zvolené ceně 121, 3 vznikl převís nabídky v objemu 25 jednotek zboží. To znamená, že část příkazů k prodeji není možné uspokojit a musí být zkráceny. Nabízí se zkrátit všechny uskutečnitelné příkazy k prodeji,

tedy každý příkaz k prodeji za cenu nižší nebo rovnou 121,3, o jistou malou část tak, aby dohromady součet všech zkrácení činil 25.

Pokud zanedbáme problém zaokrouhlování, pak by byl příkaz k prodeji dvaceti jednotek za cenu nejméně 121,10 zkrácen o hodnotu $20 \times \frac{25}{80}$, příkaz k prodeji patnácti jednotek za cenu nejméně 121,20 by byl zkrácen o hodnotu $15 \times \frac{25}{80}$ a konečně příkaz k prodeji pětáctičetřiceti jednotek za cenu nejméně 121,30 a vyšší by byl zkrácen o objem $45 \times \frac{25}{80}$. Každý příkaz by byl tedy o něco zmenšen tak, aby součet všech zkrácení právě anuloval převis nabídky.

Možný je také postup, kdy se zkrátí přednostně příkazy těch nejméně schopných prodávajících, tedy těch, jejichž mezní cena byla nejvyšší. V takovém případě aktér, který si přál prodat pětáctičetřicet jednotek za cenu alespoň 121,30, bude uspokojen pouze v rozsahu dvacet jednotek, zatímco schopnějších prodejců se krácení nijak nedotkne.

Jakmile aukcionář stanovil spolu s cenou také přesná množství, pak se veškeré obchody uskuteční naráz, v jediném časovém okamžiku, a to právě za vypočtenou cenu a ve vypočteném rozsahu. Proces vyjednávání je zde tedy odstraněn beze zbytku.

Ačkoliv jsou kontinuální a diskrétní aukce, které jsme právě hrubě popsali, v jistém smyslu svým protikladem, z jiného úhlu pohledu jsou si naopak velice podobné, neboť se shodně jedná o trhy řízené příkazy ke koupi a prodeji. Oproti nim lze postavit trh řízený cenou.

Definice 2.16: Jako aukci řízenou příkazy (*order driven market*) budeme označovat uspořádání, kde jednotliví aktéři jsou si více méně rovni, vyhláší své záměry prodat nebo koupit a jejich obchody zprostředkovává burza, sama transakcí nezúčastněná. Za aukci řízenou cenou (*price driven market*) označíme uspořádání, kde někteří tržní aktéři na sebe berou roli tvůrce trhu (*market maker*), který za předem vyhlášenou cenou nakupuje a prodává libovolné množství, které je mu nabídnuto. Ostatní aktéři se pak obracejí na tvůrce trhu, aby pro ně zprostředkovali jejich obchody.

Smyslem termínu trh řízený cenou je poukázat na skutečnost, že tvůrce trhu nevyhláší svůj zájem prodat nebo koupit určité množství, ale vyhláší místo toho dvojici cen, za níž bude ochoten prodávat a kupovat v předem nijak neurčeném objemu. Klíčovou koordinační roli na takovém trhu proto hraje cena, zatímco směřovaná množství jsou dodatečně určena ostatními aktéry, jak přistupují k tvůrci trhu s nabídkami prodeje či nákupu. To je zjevně uspořádání obrácené vůči trhu řízenému příkazy, kde příkazy specifikují spíše množství při určitých cenách, zatímco na trhu převládající cena je odsud odvozena, anebo rovnou vypočtena.

Své činnosti se tvůrce trhu pochopitelně nevěnuje z důvodů nezištných, ale usiluje naopak o dosažení výdělku, který mu plyne především z rozdílu (*spreadu*) mezi cenou, za níž zboží kupuje (*bid price*), a cenou, kterou si za zboží řekne při prodeji (*ask price*). Chce-li někdo prodat, zbaví se svého zboží za nižší *bid price*, zatímco jiný tržní aktér nakoupí

Označíme-li převis nabídky jako ΔQ , potom poměrně krátíme každý z n uskutečnitelných příkazů Q_i o hodnotu $Q_i \frac{\Delta Q}{\sum_i^n Q_i}$, protože součet těchto zkrácení $\sum_i^n \left(Q_i \frac{\Delta Q}{\sum_i^n Q_i} \right) = \frac{\Delta Q}{\sum_i^n Q_i} \sum_i^n Q_i = \Delta Q$.

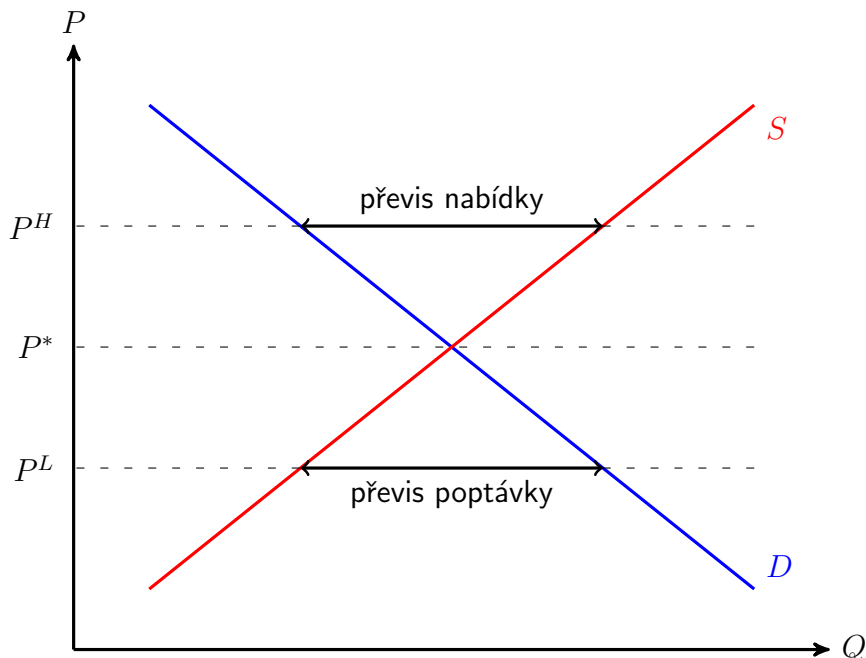
Diskrétní (*single price*) aukce byly pravidlem na kontinentálních burzách v devatenáctém století, odkud je pak do své teorie všeobecné rovnováhy převzal Léon Walras. Proto se v této souvislosti hovoří také o *Walrasově aukcionáři*. Jak je tento způsob aukce „vtělen“ do současné pozitivní ekonomie ukazuje kapitola 3.2.3

Trh řízený cenou v případě obecné směny je analogický aukci vyhlášením ceny, jak ji známe z kapitoly věnované organizaci monopolní směny 2.3.1. Namísto jedné ceny se zde ovšem vyhláší dvě, jelikož tvůrce trhu zároveň prodává i kupuje.

Tvůrců trhu obchodujících s daným typem zboží může být pochopitelně více než jeden, viz například také BCPP.

za vyšší *ask price*. Touto dvojí transakcí tvůrce trhu realizuje výnos odpovídající součinu rozdílu mezi oběma cenami a počtu obchodovaných jednotek.

Obr. 20: Schematická ilustrace problému, který řeší tvůrce trhu



Trh řízený cenou je většinou lidí znám z každodenní zkušenosti v oblasti nákupu a prodeje zahraničních měn, jelikož směnárny jsou právě takovými tvůrci trhu, o nichž je zde řeč.

Mohlo by se snad zdát, že trh řízený cenou se vymyká naší teorii, nicméně ukážeme si, že tak tomu není. Představme si nejprve, že tvůrce trhu stanoví ceny špatně, například je stanoví na úrovni blízké P^H z obrázku 20, což je hodnota příliš vysoká z hlediska poptávky a nabídky na daném trhu. Potom je zřejmé, že zatímco mnoho tržních aktérů mu bude ochotno své zboží za takovou sumu prodat, jen poměrně málo jich bude ochotno tak draze kupovat. Tvůrce trhu tedy hromadí zásobu zboží, která je při dané ceně neprodejná. Aby ji prodal, musel by cenu snížit na úroveň P^* resp. ještě níže, což by představovalo ztrátu.

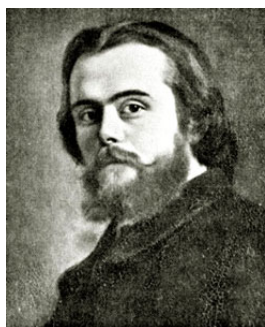
Předpokládáme zde, že *spread* je poměrně malý, a tedy hovoříme o jediné ceně P^H nebo P^L , třebaže ve skutečnosti se jedná o dvojici *bid price* a *ask price* rozkládající se kolem této hodnoty. Zároveň zanedbáváme spekulaci, to jest snahu předzásobit se, je-li důvod se domnívat, že cena v budoucnu poroste, anebo naopak snahu zbavit se existující zásoby, má-li cena klesnout.

Naopak kdyby tvůrce trhu stanovil ceny příliš nízké, řekněme na úrovni P^L , nebyl by schopen pořídit dostatečný počet jednotek zboží poměrně k zájmu kupců při této ceně. Objem jeho obchodů by se proto výrazně snížil, čímž by klesl i jeho zisk odvíjející se od součinu *spreadu* a obrátu. Zároveň by ostatní tržní aktéři hledali jiný způsob, kterak transakce zrealizovat, to jest využili by služeb jiného tvůrce trhu, je-li přítomen, anebo by se pokusili obchodovat na docela jiném trhu, neboť náš tvůrce trhu není schopen dostát svému závazku prodávat neomezeně při vyhlášené ceně.

Z hlediska jednotlivého tvůrce trhu je tedy klíčové stanovit cenu zboží správně na úrovni blízké P^* , kdy si objemy poptávané a nabízené zhruba odpovídají. To ovšem znamená, že se tvůrce trhu pokouší nalézt cenu nacházející se v teoretickém intervalu vyjednávání. Proto trh řízený cenou (*price driven market*) nepředstavuje ani zdaleka tak radikální

odchýlení se od situace na trhu řízeném příkazy (*order driven market*), jak se snad na první pohled mohlo zdát. Oba typy trhů se shodně řídí zákonitostmi, které jsme popsali v oddíle 2.2.4.

3 León Walras



**Léon Maria Esprit Walras
1834 - 1910**

Francouz ekonom působící po většinu své kariéry ve Švýcarské Lausanne a proto je považován za zakladatele tzv. lausannské školy. Za jeho života se mu ovšem nedostalo příliš mnoho uznání, neboť Švýcarsko nemohlo soupeřit s Británií o post centra ekonomického myšlení a navíc jeho díla byla dlouhou dobu dostupná pouze ve francouzštině. Své místo vedoucího katedry politické ekonomie přenechal v roce 1893 Vilfredu Paretovi.



Námětem pro tento příběh se stalo vyprávění Alexandra Selkirka. Ten sice na opuštěném ostrově pobýval o něco více než 4 roky, ale byl na ostrov vysazen za trest kapitánem pirátské lodi, na které se jako člen posádky plavil. Také jeho život na ostrově, kde vzhledem k podmínkám hladem a žízní netrpěl, a návrat do Anglie převyprávěl Defoe k nepoznání.

Walrasova kniha z roku 1874 *Éléments d'économie politique pure, ou théorie de la richesse sociale* (*Elements of Pure Economics, or the theory of social wealth*) představuje z dnešního pohledu výrazný zlom v ekonomii. Ačkoliv sdílel s Carlem Mengerem myšlenku marginálních veličin, vydal se na rozdíl od něho zcela jinou cestou a to cestou matematického formalismu a modelování, sám je často označován jako zakladatel *matematické ekonomie*. Tento přístup začal postupně ve 20. století v ekonomii dominovat a nakonec vyústil do metodologického pozitivismu. Jeho snahou bylo ovšem pouze objasnit (matematické) podmínky, za nichž může existovat současná rovnováha na všech trzích v uzavřeném a vzájemně provázaném systému s přesně neohrazeným ale neměnným počtem spotřebitelů, výrobců a druhů výrobků. Jeho přístup je kvůli těmto neměnným počtům statický a proto nutně fixuje jak preference spotřebitelů tak také produkční schopnosti výrobců. Díky důslednému používání matematiky zejm. diferenciálního počtu musí být Mengerovy preferenční škály, které realisticky popisují lidské jednání, nahrazeny na jedné straně užitkovými a na druhé produkčními funkcemi.

3.1 Robinson Crusoe - dětský RBC model

V dalším textu tedy opouštíme axiomaticko-deduktivní metodu, která se snaží o co nejvěrohodnější zachycení reality pomocí logické dedukce z několika málo výchozích tvrzení, a plně přecházíme na půdu metodologického pozitivismu, který se snaží o výstavbu modelů použitelných pro predikci chování nějak definovaného partikulárního ekonomického systému. Ačkoliv se držíme Walrasovy tradice, nejprve vysvětlíme principy poměrně náročného ekonomického modelu a poté teprve přejdeme k jednoduššímu, který ovšem již vypočítáme do detailů.

3.1.1 Proč Robinson?

Světověznámý trosečník, který se veřejnosti představil svým prvním vydáním už v roce 1719, se postupem doby stal oblíbeným subjektem ekonomických úvah. Ačkoliv chtěl jeho autor, Daniel Defoe, ukázat prototyp britského kolonialisty a podnikatele a oslavovat lidskou činnost, poskytl také skvělý model jednoduchého ekonomického prostředí, ať už před příchodem Pátka nebo po něm. My se zaměříme pouze na první část pobytu na ostrově, na Robinsona jako samozásobitele, avšak s dostatečným počátečním vybavením. Robinson nevědomky činí relativně sofistikovaná ekonomická rozhodnutí, jenom tím, že se snaží si svůj život na ostrově co nejvíce ulehčit a zpříjemnit - staví si obydlí, pěstuje obilí, sbírá ovoce, chová zvířata, vyrábí si oděvy a nástroje atd. Jak uvidíme, Robinson je skutečně vděčný společník výkladu pozitivní ekonomie.

Všechna Robinsonova rozhodnutí mají časovou dimenzi. Výroba dokonalejšího a specializovanějšího nástroje dnes znamená větší produk-

tivitu zítra a tedy možnost ušetřený čas věnovat buď výrobě něčeho jiného nebo odpočinku, to vše závisí na momentálních Robinsonových preferencích. Protože se jedná o první formalizovaný model, se kterým se seznamujeme, je to zároveň první krok ze skutečného světa do světa abstrakce. Pohybujeme se tak zde plně v rovině *pozitivní ekonomie*, snažíme se modelovat tj. matematicky popsat a tedy předpovědět chování daného ekonomického systému. K tomu budeme potřebovat velmi *silné předpoklady* o jeho chování - výsledek je tedy předem dán už samotnou formulací modelu, pro prognózu ho stačí jenom vyřešit. Zde představený model bude ovšem tak jednoduchý, že nebude plně vystihovat dokonce ani našeho Robinsona v celé šíři jeho činností. Na druhou stranu jeho analytické řešení vyžaduje poměrně značné znalosti matematiky, a proto se budeme muset spokojit pouze s *intuitivním* odvozením řešení. Tato *intuice* však má nespornou výhodu používání logiky ekonomického uvažování, která se naopak může *ztratit* při formálním matematickém odvození. Náš zjednodušený Robinson bude vyrábět pouze jediný statek - bude sít a sklízet obilí, přičemž jak setba tak sklizeň (práce) je pro něho nepříjemná, zatímco zahálka (volný čas) a konzumace obilí (spotřeba) jsou pro něho příjemné. Chod jeho ekonomiky je ovšem nutno vyjádřit s ohledem na plynoucí čas tj. dynamicky - konzumace obilí v přítomnosti sníží jeho zásobu pro setbu v období následujícím a tím také následující velikost úrody a možnosti konzumace. Už v této úvaze je vidět značná abstrakce - neuvažujeme nutnost přeměny surového obilí v nějakou jeho požitelnou formu v podobě obilných plodů, či dokonce chleba. Toto prostě není v modelu obsaženo a je arbitrárním rozhodnutím každého konstruktéra modelu, co do modelu zahrne a co nikoliv, od čeho tedy bude abstrahovat. Velice často se při ekonomickém modelování neuvádí, od čeho všeho je abstrahováno, a to z prostého důvodu: tento výčet by byl sice spočitatelný ale pravděpodobně nekonečný.

Obilí jako jediný statek použitý v modelu má velkou výhodu: je zároveň statkem spotřebním (obilí určené ke spotřebě) a je zároveň statkem kapitálovým (obilí ponechané do další setby).

Ačkoliv je tento ekonomický model nejsložitější, který budeme řešit, je na první pohled jasné, že se jedná o silnou *restrikci obecného popisu* z předchozí kapitoly postaveného na axiomatiko-deduktivní metodě. Pozitivní ekonomie umí samozřejmě daleko složitější modely vyvinuté rozšiřováním tohoto modelu, které zahrnují daleko více procesů dějících se ve skutečných ekonomikách, ale tyto modely budou stále dosti vzdáleny realitě - jejich úkolem je *pouze* predikovat, nikoliv rozumět podstatě jednání ekonomických aktérů, to ustupuje do pozadí.

3.1.2 Real Business Cycle model

Teorie reálného hospodářského cyklu (RBC) je v současnosti velmi rozšířeným nástrojem pro modelování vývoje ekonomik. Základy položil Frank Plumpton Ramsey ve svém článku *Matematická teorie úspor* už v roce 1928 (Ramsey, 1928). V podstatě svým přístupem předběhl dobu a byl „znovu objeven“ a rozšířen až v polovině 60. let Davidem Cassem (Cass, 1965) a Tjallingem Charlesem Koopmansem (Koopmans, 1963). Často se používá název Ramsey-Cass-Koopmansův model - RCK model.



Frank Plumton Ramsey
1903 - 1930

Britský matematik, který zasáhl do filosofie a ekonomie. Za svůj krátký život napsal sice pouze tři ekonomické články, avšak i tak ekonomii výrazně ovlivnil. Zemřel v necelých 27 letech na chronickou nemoc jater.

Označení dětský se používá pro nejjednodušší modely dané skupiny či třídy.

Striktně vzato, dále vysvětlený model Robinsona nebude RBC modelem ale právě RCK modelem. RBC modely obsahují navíc náhodný prvek, který ovlivňuje produktivitu výrobních faktorů a tedy celkovou produkci v daném období. Řekněme např., že by počasí na ostrově nebylo stálé ani přesně se periodicky na den opakující, a tak by také Robinsonova úroda a sklizeň podléhaly těmto náhodným výkyvům. RBC modely náhodnými změnami v produktivitě vysvětlují fluktuace ekonomické výkonnosti celých ekonomik, samo sebou se nemá na mysli přímo počasí (dnešní ekonomiky nejsou počasím příliš ovlivnitelné) a také se předpokládají vhodné vlastnosti v modelu používaných náhodných změn. Za průkopnické články, které odstartovaly vlnu RBC modelů jsou považovány (Kydland and Prescott, 1982) a (Long and Plosser, 1983). Tuto pasáž uzavřeme strohým tvrzením, že zavedení náhodných procesů do modelu je pouze *technickou záležitostí*, byť dosti složitou, a že se na principu fungování modelu a jeho logiky nic nemění. Navíc mnoho literatury právě z tohoto důvodu RCK a RBC vůbec nerozlišuje.

Nyní už konečně přejdeme k samotnému *dětskému* modelu. Pro formulování a následné vyřešení Robinsonovy úlohy musíme předpokládat znalost jeho preferencí a jeho produkční funkce. Zdefinujme si tedy přesně úlohu, kterou opakovaně v čase řeší Robinson produkující a spotřebovávající pouze obilí:

Definice 3.1 : Kolik hodin času mám věnovat práci při setbě a sklizni (zbylý čas je časem volným) a kolik obilí mám zkonsumovat (zbytek zůstává do příští setby), přičemž mým cílem je maximalizace užitku za všechna uvažovaná období a jsem omezen svými produkčními schopnostmi tedy tím, kolik jsem schopen nového obilí vypěstovat z určitého množství zasetého obilí a určitého množství použité práce a dále jsem omezen mírou znehodnocení kapitálu tedy tím, jaká část uchovaného obilí se stane v příštím období nepoužitelným (např. část zplsnívá nebo ji sežerou myši).

Nyní, když máme slovní zadání úlohy, můžeme přistoupit k jejímu matematickému zápisu a k pokusu o slibované intuitivní řešení.

$$\max_{C,L} \mathbb{E}_0 \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k U(C_{t+k}, 1 - L_{t+k}) \quad (3.1)$$

$$s.t. \quad F(L_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k}) = C_{t+k} + K_{t+k+1} - (1 - \delta) K_{t+k} \quad (3.2)$$

První výraz vyjadřuje tzv. účelovou (kriteriální) funkci a znamená, že hledáme, resp. Robinson hledá, maximum součtu diskontovaného užitku od současného období do nekonečné budoucnosti, přičemž užitek je funkcí spotřeby obilí a volného času. Nekonečný rozhodovací horizont je použit z výpočetních důvodů, ačkoliv se to na první pohled zdá nesmyslné, tak odvodit matematické podmínky pro optimální rozhodnutí

Nezbytným důsledkem snahy o formulaci modelu a jeho následné řešení s využitím pro predikce je, že užítkovou funkci (jeho preference) vlastně Robinsonovi vnutí konstruktér modelu. Při praktickém použití RBC modelů však subjektům nenutíme konkrétní hodnoty parametrů užítkové funkce, ale pouze *tvar* funkce a její parametry jsou pak předmětem statistického odhadování - to však zdaleka přesahuje rámec a účel tohoto textu.

v každém časovém okamžiku je v tomto případě snazší, než při použití konečného časového horizontu. Proměnné, které můžeme, resp. Robinson může, měnit jsou právě spotřeba obilí a volný čas. Význam všech proměnných je tedy:

C	množství spotřebovaného obilí (<i>Consumption</i>)
L	množství práce (<i>Labor</i>)
U	symbol pro okamžitou užitkovou funkci (<i>Utility</i>)
t	současné období (<i>Time</i>)
k	index období v budoucnosti
β	subjektivní diskontní faktor

Všimněme si následujícího: množství práce L je vyjádřeno jako podíl práce na celkovém volném čase a platí tedy $L \in (0, 1)$, celkové množství času - ve skutečnosti např. 24 hodin za den nebo 365 dní v roce atd. - je tedy znormováno na hodnotu 1. Dále subjektivní diskontní faktor β vyjadřuje časové preference - aby v čase dřívější užitek byl více hodnocen než užitek pozdější, tj. kladná časová preference - musí platit $\beta \in (0, 1)$.

Druhý výraz vyjadřuje omezující podmínku (*subject to*) a znamená, že vyrobená produkce, hodnota funkce F (sklizené obilí v závislosti na množství zasetého obilí, množství práce a úrovni technologie) se použije na spotřebu v tomto období, dále jako kapitál v příštím období (obilí ponechané do příští setby) a jako náhrada dříve naakumulovaného a znehodnoceného kapitálu (náhrada starého obilí, které nemůže být použito k setbě). Výše nezmíněné proměnné tedy znamenají:

F	symbol pro produkční funkci
K	množství kapitálu
A	úroveň technologie
δ	míra znehodnocení kapitálu

Pravou stranu omezení lze přepsat do tvaru, kde je pro zjednodušení zápisu vynechán index k :

$$F(L_t, K_t, A_t) = C_t + \underbrace{\overbrace{K_{t+1} - K_t}^{\text{čisté investice}} + \overbrace{\delta K_t}^{\text{obnovovací investice}}}_{\text{hrubé investice}} \quad (3.3)$$

kde *čisté investice* znamenají skutečnou změnu velikosti zásoby kapitálu (kladné číslo znamená přírůstek kapitálu mezi obdobími a záporné úbytek) a *obnovovací investice* znamenají investice právě pokrývající znehodnocení kapitálu. Součet čistých a obnovovacích investic jsou *hrubé investice* a představují část nespotřebované současné produkce. Z tohoto zápisu omezující podmínky 3.3 je zřejmé, že pokud Robinson chce udržovat stálou velikost příští setby, jsou čisté investice $K_{t+1} - K_t$ nulové a realizuje stále stejné obnovovací investice δK_t při uvažovaném konstantním δ . V případě, že zvyšuje velikost příští setby, jsou čisté investice kladné a obnovovací investice musí nutně růst. Analogicky lze odvodit vztah, když chce Robinson snižovat velikost příští setby. Z logiky

Násobení funkce U diskontním faktorem β umocněným na časovou vzdálenost do budoucnosti, tedy násobení funkce U kladným číslem je příkladem monotónní pozitivní transformace, která nemění pořadí preferencí a ty zůstávají v jednotlivých časových okamžicích stejné. Případem, kdy se preference mění náhodným procesem, jehož parametry jsou předmětem odhadů, se zabývat nebudeme.

Také produkční funkce je Robinsonovi arbitrárně vnucena konstruktérem modelu a není tedy výsledkem minulých rozhodnutí samotného Robinsona a *hloubkou* kapitálové struktury. Také parametry produkční funkce jsou statisticky odhadovány a společně s těmi z funkce užitkové se označují jako tzv. hluboké parametry - deep parameters, které určují chování ekonomického systému, protože se nemění s okolními podmínkami ani se stavem systému.

Lze si představit situaci, kdy k depreciaci kapitálu nedochází, $\delta = 0$, a obnovovací investice jsou nutně nulové.

$\delta = 1$ nastane v případě, že obilí vydrží pouze do příští setby a v následujícím roce by bylo zcela nepoužitelné.

Čáry vyznačené na ploše funkce se nazývají hladiny nebo také vrstevnice, protože vyjadřují totéž co vrstevnice na mapě - spojují body se stejnou nadmořskou výškou, tedy se stejnou funkční hodnotou. Jsou to indiferenční křivky stejně jako na prvním z trojice grafů na straně 16.

zápisu musí platit $\delta \in \langle 0, 1 \rangle$. Znaménko rovnosti v omezující podmínce znamená, že se Robinsonovi žádné obilí záhadně neztrácí, veškeré nepoužitelné, tedy i ztracené, obilí je obsaženo ve výrazu δK_t .

Po formulaci úlohy je třeba přistoupit k jejímu řešení. Nejprve je však nezbytné si pro toto připravit půdu. Pokusme se tedy o názornou představu užitkové funkce, přesněji řečeno okamžité (*instantaneous*) užitkové funkce, tj. funkce odpovídající jednomu zvolenému časovému okamžiku. Jedná se o funkci dvou proměnných a proto ji při troše námahy dokážeme ještě nakreslit. Pro existenci stabilního řešení musí funkce užitku mít vlastnost 2.2, a to jak pro spotřebu, tak pro volný čas. Lze si to představit tak, že když jdeme „po funkci“ ve směru osy spotřeby (množství volného času je tedy konstantní) tak vždy jdeme do stále méně prudšího kopce - přírůstky užitku jsou stále menší a menší. Totéž platí pro pohyb ve směru osy volného času - přírůstky užitku jsou stále menší a menší. Příklad takovéto funkce je na následujícím obrázku.

Obr. 21: Okamžitá užitková funkce

Graf je interaktivní a lze ho libovolně otáčet, zvětšovat atd. Zde jsou předdefinované vybrané pohledy: **perspektiva**, **boční**, **druhý boční**, **shora**.

Z doposud uvedeného je snad už zřejmé, že v modelech pozitivní ekonomie (alespoň v jejich drtivé většině) opouštíme reálný svět diskrétních hodnot a uchylujeme se k aproximaci reality pomocí funkčních vztahů, které vykazují spojitost a diferencovatelnost, o jejíž důležitosti se přesvědčíme už v tomto oddíle. S takovýmito funkčními vztahy budeme pracovat i v oddíle následujícím. V zájmu konfrontace s diskrétními preferencemi představenými v oddíle 2.1.1 je nutné objasnit alespoň dva základní problémy s tím spojené. **První problém** je spojený se samotným *přechodem z diskrétního do spojitého vyjádření preferencí*. Pro jeho překonání si stačí pouze představit *dostatečnou* teoretickou dělitelnost statků. V praxi to není u řady statků splněno, ale modely neuvážují většinou s konkrétním jednotlivým statkem, ale s košem velkého množství statků. Takové spotřební koše se nazývají *kompozitní zboží* (*composite good*) a vykazují určité zde pro nás však nepříliš zajímavé matematické vlastnosti. Celý dětský RBC model si tak můžeme představit ne jako model pojednávající o obilí, ale jako model se širokou paletou zboží, které je *schované* do jednoho symbolu $C \in \mathbb{R}^+$. **Druhý problém** je spojený s existencí *funkční hodnoty funkce užitku*. Pokud má užitek konkrétní hodnotu, tak můžeme užitky jednotlivých statků nebo jejich košů mezi sebou také porovnávat *kardinálně*, tedy říci, o kolik je jedna spotřební situace lepší než druhá. Ve skutečnosti nejsou toto lidé schopni vůbec říci - jejich preference jsou *ordinální*, pouze seřazené bez konkrétních hodnot. Po důkladnější matematické analýze optimalizačních úloh s omezujícími podmínkami zjistíme, že funkční hodnoty funkce užitku (konkrétní čísla reprezentující velikosti užitku) nemají žádnou vypovídací schopnost. Užtkové funkce lze totiž tzv. *monotónně pozitivně transformovat* a výsledek optimalizační úlohy s omezující podmínkou resp. poloha vázaného extrému se nezmění. Změní se pouze funkční hodnota extrému, ale nikoliv rozhodnutí, která k němu vedou - množství spotřebovávaných statků je tedy nezávislé na tom zda vůbec a pokud ano tak jakou transformaci použijeme. Monotónní pozitivní transformace je vložení původní užtkové funkce jako argumentu do libovolné monotónní pozitivní (tj. neklesající a kladné) funkce, čímž vlastně *vytvoříme složenou funkci*, která nemění pořadí preferencí a ani nemění znaménko - nemění maximum za minimum a naopak.

V podstatě stejné matematické vlastnosti jako funkce užitku U musí mít i produkční funkce F . Jediný rozdíl je v popisu os, a tedy ve slovní interpretaci - na vertikální ose je množství vyrobené produkce (závisle proměnná, tj. funkční hodnota) a na vodorovných osách jsou množství použité práce a množství použitých kapitálových statků (nezávisle proměnné). Kreslení produkční funkce považujeme proto za zbytečné.

Pro pochopení zápisů podmínek řešení Robinsonovy úlohy musíme definovat pojmy mezní užitek a mezní produkt pomocí matematických symbolů. Obecně platí, že mezní veličina vyjadřuje změnu veličiny způsobenou změnou některé nezávisle proměnné. Protože zde máme spojitě funkce, mohou na nich probíhat i nekonečně malé (infinitesimální) změny. Při srovnání s definicí derivace funkce $f(x_1, \dots, x_i, \dots, x_n)$ podle



John Richard Hicks 1904 - 1999

Britský ekonom, který významně rozvinul teorii všeobecné rovnováhy a keynesiánskou makroekonomii. V teorii spotřebitele poprvé použil pojem *kompozitní zboží* (Hicks, 1939).

Triviálními případy jsou např. vynásobení původní funkce kladným číslem nebo logaritmování. Logaritmus má relativně jednoduchou derivaci, což je při hledání extrémů funkcí velká výhoda.

Pro produkční funkce se obvykle používají trochu přísněji definované matematické podmínky, které jsou známé jako Inadovy podmínky, podle japonského ekonoma Ken-Ichi Inady, (Inada, 1963).

x_i pomocí limity $\frac{\partial U(x_1, \dots, x_i, \dots, x_n)}{\partial x_i} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_1, \dots, x_i + h, \dots, x_n) - f(x_1, \dots, x_i, \dots, x_n)}{h}$ vidíme naprostou shodu. Mezní veličiny jsou tedy derivacemi, v případě existence více proměnných se jedná o příslušné *parciální* derivace. Samozřejmou a tedy dále již nezmiňovanou podmínkou je existence těchto derivací, čili diferencovatelnost funkce f .

Definice 3.2: Parciální derivaci funkce užitku $\frac{\partial U(x_1, \dots, x_i, \dots, x_n)}{\partial x_i}$ nazveme mezním užitekem ze statku x_i .

Analogicky zavedeme pojem mezní produkt výrobního faktoru jakožto příslušnou parciální derivaci produkční funkce.

Definice 3.3: Parciální derivaci produkční funkce $\frac{\partial F(x_1, \dots, x_i, \dots, x_n)}{\partial x_i}$ nazveme mezním produktem výrobního faktoru x_i .

Analogickým způsobem jsou definovány jiné mezní veličiny jako např. mezní příjem, mezní náklady, mezní sklon ke spotřebě, mezní sklon k dovozu, atd.

3.1.3 Intuitivní odvození řešení

Po formulaci úlohy a nástinu tvaru a vlastností používaných funkcí se můžeme pustit do odvození podmínek optimálního řešení. Jelikož se jedná o matematicky dosti náročnou disciplínu zvolíme slovní řešení, jež má navíc tu výhodu, že vynikne jeho *ekonomická interpretace*. Připomeňme, že Robinson se rozhoduje o velikosti dvou proměnných: spotřeby C a práce L .

Podmínka rozhodování o velikosti spotřeby, kterou je zároveň určena i velikost investic do příští setby, odpovídající optimu se v ekonomii nazývá *Eulerova rovnice*. Její interpretace je jednoduchá a využívá základní princip diferenciálního počtu: pokud má být suma diskontovaného užitku skutečně maximální, tak nekonečně malá změna rozhodnutí Robinsona povede ke stejnému maximálnímu užitku!

Tvrzení 3.1: Aby celková suma diskontovaného užitku byla maximální, musí se pro všechna budoucí období mezní užitek ze spotřeby v čase $t + k$ rovnat očekávanému meznímu užitku ze spotřeby v čase $t + k + 1$ sníženému o diskontní faktor a zvýšenému o rozdíl výnosu z kapitálu a jeho deprecie.

$$\beta \mathbb{E}_0 \left(\frac{\partial F(L_{t+k+1}, K_{t+k+1}, A_{t+k+1})}{\partial K_{t+k+1}} + 1 - \delta \right) \frac{\partial U(C_{t+k+1}, 1 - L_{t+k+1})}{\partial C_{t+k+1}} = \frac{\partial U(C_{t+k}, 1 - L_{t+k})}{\partial C_{t+k}} \quad (3.4)$$

Uveďme to na příkladu: Robinson se rozhodne pro snížení své spotřeby v čase $t + k$ o jednu „nekonečně malou“ jednotku, to sníží jeho celkový dosažený užitek o $\frac{\partial U(C_{t+k}, 1 - L_{t+k})}{\partial C_{t+k}}$. Tato nespotřebovaná jednotka se

V matematice se často Eulerovou rovnicí označuje obyčejná diferenciální rovnice speciálního tvaru, která je jednoduchou substitucí převoditelná na obyčejnou lineární diferenciální rovnici. Naše rovnice je však analogií Euler-Lagrangeovy rovnice z variačního počtu, které se zkráceně říká také Eulerova rovnice.

Matematický symbol $\mathbb{E}_t$ pro očekávání v čase t z důvodu jednoduchosti vynecháváme. Problematikou matematického vyjádření očekávání a jeho různých typů se zabývat nebudeme. Je pouze nutné si uvědomit, že očekávání (subjektivní předpověď budoucnosti) je základním fenoménem všech reálných ekonomických rozhodování.

stává kapitálovým statkem, který v dalším období $t+k+1$ přinese „čistý“ výnos, tj. výnos snížený o depreciaci kapitálu $\frac{\partial F(L_{t+k+1}, K_{t+k+1}, A_{t+k+1})}{\partial K_{t+k+1}} - \delta$.

Počet spotřebovaných jednotek je tedy $\frac{\partial F(L_{t+k+1}, K_{t+k+1}, A_{t+k+1})}{\partial K_{t+k+1}} + 1 - \delta$ a stačí ho jen vynásobit diskontovaným mezním užitekem $\beta \frac{\partial U(C_{t+k+1}, 1-L_{t+k+1})}{\partial C_{t+k+1}}$ a získáme přírůstek užítu v období $t+k+1$. Pokud je počáteční snížení užítu stejné, jako jeho následné zvýšení, znamená to, že původní alokace byla optimální. A to je přesně to, co říká Eulerova rovnice 3.4.

Podmínka rozhodování o množství práce, kterou je zároveň určeno i množství volného času v daném období, je analogií předchozí rovnice a opět využívá principů diferenciálního počtu, netýká se však intertemporálního (mezičasového) rozhodování, ale pouze rozhodování v daném období - více času věnovaného práci přináší méně volného času v tom samém období.

Tvrzení 3.2: Aby byl užitek maximální, musí se pro všechna budoucí období mezní užitek z volného času rovnat meznímu užtku ze spotřeby dodatečně vyrobeného produktu.

$$\begin{aligned} & -\frac{\partial U(C_{t+k}, 1-L_{t+k})}{\partial (L_{t+k})} = \\ & = \frac{\partial F(L_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k})}{\partial L_{t+k}} \frac{\partial U(C_{t+k}, 1-L_{t+k})}{\partial C_{t+k}} \end{aligned} \quad (3.5)$$

Robinson se rozhodne snížit množství volného času o jednu „nekonečně malou“ jednotku, to *sníží* (znaménko minus v rovnici 3.5) jeho užitek o $\frac{\partial U(C_{t+k}, 1-L_{t+k})}{\partial L_{t+k}}$. To ale znamená o jednu jednotku práce více, což

Robinsonovi umožní spotřebovat $\frac{\partial F(L_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k})}{\partial L_{t+k}}$ dodatečných jednotek statků. Tento počet stačí vynásobit mezním užtkem ze spotřeby $\frac{\partial U(C_{t+k}, 1-L_{t+k})}{\partial C_{t+k}}$ a získáme přírůstek užítu plynoucí ze zvýšené spotřeby. Pokud je snížení užítu v důsledku menšího množství volného času přesně kompenzováno zvýšením užítu z vyšší spotřeby, byla původní alokace optimální.

Poslední rovnicí, která charakterizuje optimum, je původní omezující podmínka 3.2 nebo 3.3. Jedná se o, z pohledu modelu *exogenně* daný, popis trajektorie kapitálu. Tato rovnice je diferenční rovnicí prvního řádu se známou funkcí F a známým parametrem δ . Můžeme ji tedy zapsat např. takto:

$$F(L_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k}) = C_t + K_{t+1} - K_t + \delta K_t \quad (3.6)$$

Nakonec tedy máme celkem tři neznámé C , L a K a tři rovnice 3.4, 3.5, 3.6. Při troše štěstí (míněno jako *rozumné* tvary funkcí) je problém řešitelný. Připomeňme, že musíme znát funkce užítu U a produkce F , vývoj technologického pokroku v čase A_t a parametry diskontního

Mezní užitek z volného času je totéž jako NEUžitek z práce vynásobený -1 .

Je logické, že Robinson musel mít na počátku nějaká zrníčka obilí, přece jenom ne-disponoval takovými schopnostmi, aby si zrní vyrobil z naprosto jiných ingrediencí, které cestou posbíral. Robinsonovi k takovým schopnostem očividně nepomohlo ani to, že se ho Defoe snažil líčit v co nejsvětlejších barvách, které nesnesou srovnání jeho s živým hříšným protějškem Selkirkem.

Diskrétní čas je vhodný pro odhady těchto modelů, protože reálná data, např. hrubý domácí produkt, máme k dispozici jako čísla za jednotlivá období, např. čtvrtletí.

Samozřejmě je možné časové indexy v modelu měnit tak, aby období začínalo konzumací v minulém období vypěstovaného obilí a končilo sklizní nového obilí. Na platnosti uvedených podmínek optima to nic nezmění.

faktoru β a míry depreciace kapitálu δ . Pro konkrétní číselné řešení musíme znát také **počáteční hodnotu stavové proměnné** kapitálu v počátečním čase $k = 0$. Řešením úlohy jsou celé posloupnosti vývoje velikosti neznámých C , L a K v čase, kterým se říká *trajektorie*. Pokud Robinsonovo rozhodování splňuje výše uvedené rovnice v každém období, chová se optimálně a dosahuje tedy maxima diskontovaného užítku za veškerý čas od přítomnosti $k = 0$ do nekonečně vzdálené budoucnosti.

Z předešlého je patrné, že na výpočet takto jednoduché úlohy 3.1 je potřeba značných znalostí matematiky. To úzce souvisí s tím, že tento model (a většina ostatních modelů pozitivní ekonomie) předpokládá tzv. *úplnou racionalitu* ekonomických subjektů. Úplná racionalita znamená tedy vlastně schopnost intuitivně řešit optimalizační úlohy s náhodnými procesy (zmíněny byly náhodné procesy/šoky v technologickém pokroku a v preferencích), přičemž vývoj těchto náhodných procesů v čase uhodnou ekonomické subjekty v průměru správně. Aby to nebylo tak jednoduché, požadavky na racionalitu nemusí být ovšem tak přísné, tato úplná racionalita není nezbytná pro všechny subjekty v modelu, ale pro jejich určitou frakci můžeme použít jiný způsob předvídání budoucnosti ekonomickými agenty, třeba takový, kdy se řídí minulými hodnotami ekonomických veličin, poučují se z minulých chyb nebo používají jednoduchá pravidla rozhodování (tzv. pravidla palce pravé ruky). O to zda jsou tyto formulace modelů bližší realitě lze pochybovat, nelze však pochybovat o tom, že vysvětlení těchto modelů je matematicky náročnější.

Udělejme ještě důležitou závěrečnou poznámku k **plynutí času v modelu**. Výše formulovaný model používá diskrétní čas $t + k$ kde $k \in \langle 0, \infty \rangle$. Ovšem čas ve skutečném světě je veličinou spojitou. V modelu daném formulací 3.1 a 3.2 ovšem plyne čas tak, že Robinson v určitém okamžiku (přesněji v celém období reprezentovaném dobou od setby do sklizně obilí, což vzhledem k tomu, že Robinson resp. jeho skutečný předobraz Selkirk pobýval na ostrově jižně od obratníku Kozoroha, bude pravděpodobně jeden běžný rok, nikoliv rok kalendářní) současně pracuje na setbě i sklizni a spotřebovává právě sklizené obilí, jakoby vydržel celý rok bez jídla. V modelu tedy v rámci jednoho období probíhají následující činnosti:

1. na začátku existuje zásoba obilí z předcházejícího období,
2. následuje práce spočívající v setbě zásoby obilí a sklizni,
3. potom je část vypěstovaného obilí spotřebována a část je ponechána do následujícího období označeného časovým indexem o 1 vyšším.

Vše uvedené se děje jakoby *najednou*, v jednom období, které se chápe jako jediný a dále nedělitelný okamžik. Je patrné, že plynutí času a souběh či následnost jednotlivých činností mohou být v modelech velmi vzdálené realitě. To je část nezbytně zaplacené daně za snahu vměstnat i tak jednoduchý svět Robinsona pěstujícího pouze obilí do matematického vyjádření v podobě rovnice 3.1.

V souvislosti s plynutím času také rozlišujeme následující dva typy ekonomických veličin:

Definice 3.4: Stavová veličina k jednomu časovému okamžiku, vyjadřuje počet nebo obecně nějakou kvantitu v daném okamžiku.

Definice 3.5: Toková veličina se vztahuje k časovému úseku, obvykle vyjadřuje *změnu* počtu nebo obecně *změnu* velikosti určité veličiny za dané období.

Pro názornost uvedme několik příkladů vztahujících se jak k výše popisovanému modelu.

veličina	typ
spotřeba C	tok
práce L	tok
užitek U	tok
kapitál K	stav
technologická úroveň A	stav
produkce F	tok

Pokusme se provést argumentaci, proč je spotřeba tokovou veličinou: Spotřeba je totéž co realizované poptávané množství, je tedy tokem za určité období. Samozřejmě, vše co nakoupíme, nemusíme ihned spotřebovat, můžeme si doma vytvořit sklad/zásobu, tedy stav těchto statků. Od domácí spíže se však v ekonomii obvykle abstrahuje a tedy realizované poptávané množství se považuje za ihned spotřebované. Nicméně představa domácího skladu je užitečná pro pochopení právě toho, že spotřeba je tok. Na počátku období 1 máme ve své spíži nějaké brambory, to je stav označený jako koncový stav období 0. Poté nějaké brambory nakoupíme a přidáme je k již skladovaným, což je změna zásoby brambor a je to podle 3.5 tok. Poté dostaneme chuť na nějaký pokrm z brambor a nějaké brambory ze skladu odebereme, uvaříme a sníme, tedy spotřebujeme, to je tok. Sečtením původního stavu, toku nákupu brambor a toku spotřeby (se znaménkem minus, neboť brambory spotřebou ubývají) vypočteme zásobu brambor, stav na konci období 1. Pokud žádné domácí zásoby neuvažujeme, je stav v domácí spíži de facto považován v každém období za nulový, zbudou nám v celé úvaze pouze dva shodné toky nákup brambor a jejich spotřeba, což bylo naše původní tvrzení, *Q.E.D.*

Například u kapitálu bude argumentace, proč je stavem, zcela jiná. V modelu je tou proměnnou, která zajišťuje přechod z daného období do následujícího. Veškeré Robinsonovo minulé počínání je *zkondenzováno* v kapitálu, který má, a proto velikost kapitálu úplně popisuje stav našeho dynamického systému. Označuje se jako tzv. stavová proměnná.

V modelech s diskrétním časem jako je ten náš 3.1, 3.2 jsou oba typy veličin vztaženy k diskrétnímu plynutí času a proto je jejich indexové značení stejné. Rozlišení těchto veličin je možné pouze podle jejich věcného obsahu. Toto se dá s úspěchem použít jako test porozumění obsahu modelu, tedy pokud nedokážete zdůvodnit jaká veličina je jaká, modelu nerozumíte.

Předměty *dlouhodobé spotřeby* se zde nezabýváme.

Z pohledu produkční funkce, kdy kapitál společně s tokem práce vede k vyrobené produkci, je kapitál samozřejmě tokem.

3.1.4 RBC + NK modely = DSGE

V závěrečné části tohoto oddílu provedeme pouze drobné doplnění stávajícího textu a naznačíme směry, kterými se tyto modely v současné době ubírají. Poté si nastíníme celý postup tvorby ekonomických predikcí.

Pozorný čtenář si jistě již položil otázku, kam se v tomto popisu ztratily trhy a ceny? Protože se jednalo o ekonomiku reprezentovanou jediným subjektem, nebylo trhů ani cen skutečně třeba. Ale pokud bychom chtěli model přiblížit více realitě, aby nebylo Robinsovi smutno, přivést na ostrov nejdříve alespoň Pátka a poté spoustu dalších lidí, musely by již trhy vzniknout. Nejjednodušší možností, jak zavést trhy, je oddělit od sebe výrobce a spotřebitele - to učiníme v následujícím oddílu, avšak ve statickém modelu, který vyřešíme analyticky a nikoliv pouze intuitivně. Vzhledem k o dost vyšší formální náročnosti vyřešení dynamického modelu s odděleným spotřebitelem a výrobcem se spojíme s konstatováním, že výsledné podmínky optima se dají převést na zde odvozené podmínky 3.4, 3.5 a 3.6 a tedy zavedení trhu mezi jedním spotřebitelem a jedním výrobcem *nic nemění* na optimální trajektorii a tedy i na predikci, kterou model poskytuje. K tomu je ovšem nutné dodat, že předpokládáme určitý konkrétní typ aukce - nazývaný Single price auction, který známe ze strany 65. V ekonomické teorii se však častěji používá označení Walrasovská aukce (Walrasův aukcionář) - vysvětlení v následujícím oddílu na straně 88 ukáže, že Walrasovská aukce je stejná jako single price aukce. Za předpokladu této aukce na predikci poskytované modelem nic nemění ani zavedení trhů s více spotřebiteli a více výrobci. Tolik slibované drobné doplnění.

Obsáhlejší modely, než byl ten náš, obsahují např. peníze jako další stavovou proměnnou, úvěrové trhy, akciové trhy a další subjekty jako centrální banku a vládu s jejími výdaji a daněmi. Mohou také obsahovat více navzájem propojených ekonomik, různé typy technologického pokroku atd.

Již v oddílu 3.1.2 bylo uvedeno, že RBC modely obsahují alespoň jeden náhodný proces, jsou tedy stochastické. Jejich dalším základním rysem je absence jakéhokoli „zadrhávání“ trhů. Trhy jsou tak v každém okamžiku v rovnováze a nikoliv v procesu konvergence k ní. Část ekonomů však tento pohled na trhy nepovažovala za uspokojivě přesný a v 80. a 90. letech minulého století vznikla řada konceptů, které toto „zadrhávání“ nějakým způsobem matematicky formulují a modifikují tak RBC modely. Pravděpodobně nejznámější je článek Calvo (1983), který je dnes součástí většiny pokročilých učebnic ekonomie. Zadrhávání může spočívat buď ve strnulých cenách nebo ve strnulých informacích. Zdůvodněním jejich existence se dané články ale příliš nezabývají, pouze je matematicky naformulují a zakomponují do modelu. Modely se strnulostmi se nazývají **nové keynesiánské** (New Keynesian) - NK modely. Modelů RBC i NK je obrovské množství a pro jejich souhrnné označení se často používá **dynamická stochastická všeobecná rovnováha**

Statické modely neobsahují žádnou stavovou veličinu, která by přecházela z jednoho období do druhého a proto budoucnost nezávisí na minulosti. Čas v těchto modelech nehraje žádnou roli, žádná budoucnost závislá na přítomnosti není. Naopak, pokud by Robinson v **dynamickém modelu** z tohoto oddílu spotřeboval v nějakém období více zrní než odpovídá optimu, měl by v následujícím nutně spotřebu menší a celková suma užitku přes všechny období by byla nižší, pokud spotřeboval veškeré zrní (stav kapitálu by se snížil na nulu), od tohoto období dále by byl užitek nulový díky nulové spotřebě, což prakticky znamená, že by zemřel hladem.

Strnulosti na trzích jsou výsledkem lidského jednání, nejsou dílem přírody jako soutok čtyř řek v západočeské metropoli. Lidé např. preferují jistotu dlouhodobých kontraktů před neustálým opakovaným vyjednáváním o cenách a jsou za to ochotni podstoupit riziko, že dříve vyjedná cena přestane být časem optimální v důsledku nějakých změn. Dále lidé nejsou prostě ochotni shánět a zpracovávat všechny dostupné informace na trzích, čas věnují raději něčemu jinému a jsou ochotni obětovat to, že na trhu občas nekoupí nebo neprodají úplně nejlépe.

(Dynamic Stochastic General Equilibrium).

Na závěr můžeme shrnout základní ingredience, z kterých jsou všechny DSGE modely uvařeny:

1. preference popsané vhodnou funkcí,
2. technologie popsané vhodnou funkcí,
3. institucionální uspořádání trhů.

vhodnou funkcí se rozumí vhodnost pro výpočty (zejm. diferencovatelnost atd.) a institucionálním uspořádáním typy konkurence resp. aukcí.

Zde nastíněné modely používají dnes prakticky všechny centrální banky pro tvorbu svých predikcí, podle kterých následně nastavují úrokové sazby nebo provádějí nákupy či prodeje cenných papírů nebo deviz. Obvykle se jedná o modely s několika desítkami rovnic, které kromě domácí ekonomiky popisují také zahraničí a jeho vzájemnou interakci s domácí ekonomikou. Podstatným rysem ekonomik (nejen těch dnešních, ale i minulých, i když v menší míře) je jejich otevřenost vůči okolnímu světu. Co do struktury a obvykle i počtu rovnic jednodušší modely používají ekonomická ministerstva (financí, průmyslu, apod.). Jediným důvodem proč vládní ministerstva používají trochu jednodušší modely, určené zejména pro odhady dopadů změny daňových sazeb na vývoj ekonomiky, je přece jenom nějaké vládní rozpočtové omezení, o kterém v případě centrální banky nemůže být prakticky vůbec řeč. Totiž, konstrukce a počítání takových modelů vyžadují vynaložení značných mzdových prostředků na kvantitativní ekonomy, kterých je na neustálé *vylepšování, rozšiřování a přepočítávání* modelů potřeba opravdu hodně.

Postup sestavení a hlavně následných statistických odhadů, tedy tvorby predikcí, lze bez velké nadsázky nazvat ekonomickou alchymií. Stručně si ho ukážeme na příkladu modelu dětského RBC modelu z oddílu 3.1.2, který jsme intuitivně vyřešili v 3.1.3. Pro skutečně používané modely je tento postup ve zde nastíněných rysech totožný.

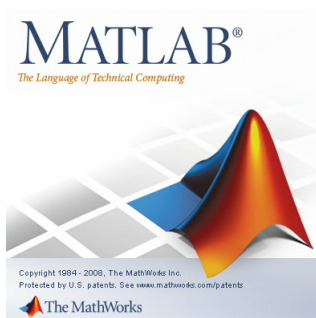
1. Nejprve je nutné **zkonstruovat model**. Dejme tomu, že jako *konstruktéři* modelu nepovažujeme za významné vztahy se zahraničními ekonomikami, že v ekonomice nejsou žádné veřejné rozpočty, které přerozdělují vybrané daně, že v ekonomice neexistuje instituce nadaná pravomocí vytvářet peníze (centrální banka), že délku trvání mzdových a cenových kontraktů uvažujeme rovnu délce jednoho období (tedy žádné rigidity vlastně neuvažujeme, protože v každém období se stanovují ceny a mzdy znovu a znovu), uvažujeme, že všichni jsou racionální a žádná část obyvatel tedy nepoužívá při rozhodování o velikosti úspor pravidlo palce pravé ruky, a tak bychom mohli pokračovat dále a dále. Konstrukteři modelů samozřejmě používají takové předpoklady, o kterých se domnívají, že odpovídají ekonomice, kterou chtějí popisovat, nikdy to však nemohou vědět jistě! Spíše je pravděpodobné, že se dost často mýlí a zkonstruují model, který je dokonce i v základních rysech naprosto odlišný od reality. V našem případě by výsledkem



Konstrukteři ekonomických modelů se řídí následujícím nepsaným pravidlem: *Pokud nevíš jak něco namodelovat, prohlás to za exogenní veličinu a její vývoj ponechej náhodě a nezdržuj se s tím, abys ji provazoval s ostatními veličinami.*

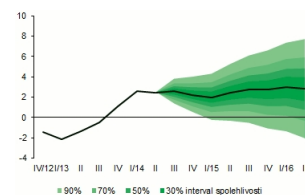
výše uvedených předpokladů mohl být právě *dětský RBC model* z oddílu 3.1.2.

2. V kompetenci konstruktérů je také **volba konkrétního tvaru užitkové a produkční funkce**. O tom jaké tvary zvolit rozhoduje kritérium složitosti provádění následných výpočtů a nikoliv shoda s realitou. Navíc v realitě se takové funkce vůbec nevyskytují, lidé neuvažují pomocí spojitých funkcí, ale rozhodují se v konkrétních diskrétních situacích a to ať jsou výrobci nebo spotřebitelé, prodávající či kupující. Jediné co mají tyto funkce s realitou společného, je klesající mezní užitek a klesající mezní produkt. Dejme tomu, že jsme za užitkovou funkci zvolili $U = \ln C_{t+k} - \psi \cdot (1 - L_{t+k})$ a za produkční funkci zvolili $F = A_t \cdot e^{z_{t+k}} \cdot K_{t+k}^\alpha \cdot L_{t+k}^{1-\alpha}$, kde výraz $A_t \cdot e^{z_{t+k}}$ představuje technologickou úroveň.
3. Model musíme **vyřešit**, což bývá u větších modelů dosti složité. Dostaneme rovnice popisující trajektorie proměnných modelu, v našem případě rovnice: 3.4, 3.5 a 3.6.
4. Dále je nutné tyto **optimální trajektorie vypočítat**, což je také dosti složité. Jedná se totiž o soustavu diferenčních rovnic, kde sice známe počáteční podmínky, avšak nelze je řešit rekurentními výpočty, protože Eulerova rovnice 3.4 je dopředu hledící *forward looking*, tj. o současné spotřebě a úsporách se rozhodujeme na základě budoucích očekávaných hodnot a není dozadu hledící *backward looking*, kdy bychom dosadili známou minulou hodnotu. Ovšem zde nám již kompletně pomůže software, na rozdíl od předchozího bodu - obecného vyřešení (odvození trajektorií), které musíme udělat z velké části za pomoci papíru a tužky.
5. Zvolíme hodnoty parametrů. V našem případě jsou to subjektivní diskontní faktor β , míra znehodnocení kapitálu δ , dále parametr užitkové funkce ψ , parametr produkční funkce α a střední hodnota a rozptyl náhodné veličiny z . Nyní již můžeme **simulovat odezvy na impulsy náhodných veličin** - funkce impulsních odezev, což je zatím ještě čistě teoretické hraní si s modelem, kdy zkoumáme, jak veličiny modelu reagují na z vnějšku příchozí šok. V našem modelu máme pouze šok v podobě zvýšení technologické úrovně. Účelem je ověřit, zda se model chová „rozumně“, v našem případě, zda po zvýšení technologické úrovně následuje zvýšení produkce a jak je toto chování citlivé na parametry modelu.
6. Posledním krokem se **odhad parametrů modelu** tak, aby co nejlépe popisoval minulý vývoj ekonomiky. V našem případě použijeme minulý vývoj produkce na obyvatele (což je běžně dostupný údaj), tedy hodnotu funkce $F = A_t \cdot e^{z_{t+k}} \cdot K_{t+k}^\alpha \cdot L_{t+k}^{1-\alpha}$ a složitými statistickými metodami zabudovanými v příslušném software obdržíme hodnoty parametrů takové, aby celý model co nejpravděpodobněji popisoval zadaný minulý vývoj produkce na obyvatele. Zde nastává vrchol zmíněné alchymie. Jak dlouhou



časovou řadu do minulosti máme použít? Příliš dlouhá časová řada sice „zprecizní“ odhady, ale pokud jsme se jako konstruktéři modelu v bodě 1 domnívali, že náš model odpovídá současné ekonomice, tak už se vůbec nemůžeme domnívat, že ekonomika byla zrovna taková před mnoha lety. Navíc ve složitých modelech se odhadují pouze některé parametry a zbylé se jednoduše opisují z odhadů jiných modelů.

7. Pokud již máme hodnoty všech parametrů, tak **vypočítat pravděpodobné budoucí trajektorie** je pro příslušný software snadnou záležitostí.



Česká národní banka pravidelně publikuje nejen výsledky svých prognóz hrubého domácího produktu, ale i dalších ekonomických veličin.

3.2 Schizofrenní Robinson - statický model

Budeme pokračovat v našem robinsonovo příběhu. Abychom mohli model analyticky vyřešit na základě znalostí poloviny prvního semestru vysokoškolské matematiky a ukázat tak základní princip hledání optimálního rozhodnutí používaný v pozitivní ekonomii, musíme model převést do statického vyjádření. To znamená, že formálně odstraníme stavovou proměnnou kapitál, s čímž padá celá dynamika v podobě sumy okamžitých užtkových funkcí 3.1 a omezení v podobě diferenční rovnice zákona pohybu kapitálu 3.2. Robinson tedy nedokáže vyrobit žádné kapitálové statky. Z logiky věci ovšem nějaké mít musí, samotná práce k výrobě nestačí, musí mít prostě nějaké nářadí nebo materiál. Představme si tedy Robinsona pro tentokrát nikoliv jako pěstitele obilí ale jako sběrače exotických plodů - kokosových ořechu, banánů, ananasů apod. Všechny exotické plody dohromady budou představovat *kompozitní zboží* zmíněné v předchozím oddílu na straně 75. Aby je mohl úspěšně sbírat, musí být vybaven provazem na lezení po stromech, klackem na srážení plodů k zemi a mačetou na rozseknutí ořechů a odkrojení slupky ananasů. Je tedy takto vybaven a dále uvažujeme, že se provaz lezením po palmách neprodře, klacek se nezlomí a mačeta se, bože ne-dej Robinsonovi zahynout, nezlomí. Kapitál se tedy nedepreciuje $\delta = 0$, což je vzhledem k tomu, že si žádný nový neumí vyrobit, nezbytné k trvalému přežití na ostrově. Takovéto podmínky odpovídají modelu, který se nazývá model 1×1 , za chvíli uvidíme proč a také uvidíme, proč je Robinson schizofrenní.



Kdo by nechtěl být na chvíli Robinsonem? Tento oddíl, stejně jako předchozí, k cestě do exotických krajů bohužel však nepomůže.

3.2.1 Robinson jako vlastník firmy

Nejprve se bude náš Robinson chovat jako vlastník firmy na sbírání exotických plodů. Je vybaven nezbytnými kapitálovými statky, jejichž množství je stále konstantní a tedy ho nemusíme v modelu explicitně uvádět. Bude si najímat práci od spotřebitele a zároveň bude nasbírané plody tomuto spotřebiteli prodávat. Jeho cílem je maximalizace zisku. Každý vlastník firmy chce **maximalizovat zisk** π , neboť tento zisk je pro něho zdrojem k uspokojování svých vlastních potřeb, případně potřeb celé jeho rodiny pokud je přijme za své vlastní. Při maxi-



Robinson na svých plantážích zaměstnává zaměstnance.

malizaci zisku je omezen produkční funkcí, která vyjadřuje maximální množství nasbíraných plodů v závislosti na množství najímané práce. Úloha, kterou řeší Robinson-vlastník firmy, je tedy následující:

Definice 3.6: Jaké množství práce mám najímat a kolik exotických plodů mám nechat nasbírat, abych maximalizoval zisk jakožto rozdíl příjmů a nákladů? Při tom jsem omezen produkční funkcí vyjadřující vztah mezi množstvím najímané práce a množstvím nasbíraných plodů při dané zásobě kapitálových statků (provaz, klacek, mačeta) a dané technologii (nereprezentující nic víc než veskrze primitivní ruční používání kapitálových statků).

Formálně tedy můžeme úlohu vlastníka firmy zapsat takto:

$$\max_{D_L, S_X} \pi = PS_X - WD_L \quad (3.7)$$

$$s.t. \quad S_X = F(D_L, K_{konst.}, A_{konst.}) \quad (3.8)$$

První rovnice 3.7 vyjadřuje, že Robinson v roli vlastníka firmy maximalizuje zisk π , který se rovná příjmům za nasbírané plody PS_X minus nákladům na práci WD_L . Rozhoduje se o tom, jaké množství vyrábět a tedy i prodávat spotřebiteli S_X a jaké množství práce od spotřebitele najímat D_L . Ceny považujeme za konstanty stanovené Walrasovým aukcionářem.

π	funkce zisku
P	cena jednotky výrobku (<i>Price</i>)
S_X	nabídka výrobků (<i>Supply</i>)
W	cena jednotky práce, mzdová sazba (<i>Wage rate</i>)
D_L	poptávka po práci (<i>Demand</i>)

Symboły S_X a D_L vyjadřují funkce a jejich proměnné budou ceny P a W , jejich interpretace je však stejná jako u křivek nabídky a poptávky uvažující jako proměnnou pouze jednu cenu. Po dosazení do těchto funkcí získáme nabízené resp. poptávané množství jako konkrétní číselné hodnoty odpovídající bodům na křivkách.

Definice 3.7: Nabídkou nazýváme funkci jedné nebo více proměnných, vyjadřující množství statku, které je ekonomický subjekt *ochoten prodat*. Nabízeným množstvím nazýváme její funkční hodnotu.

Poptávku a poptávané množství definujeme analogicky.

V předchozím oddílu jsme se bez nabídky a poptávky obešli. Robinson nebyl schizofrenní, neobchodoval sám se sebou a tedy na ostrově nebyly žádné trhy. Cílem tohoto oddílu je však právě ukázat trhy ve triviálním modelu statické všeobecné rovnováhy.

Druhá rovnice 3.7 představuje omezující podmínku. Možnosti firmy jsou dány vztahem mezi jejími vstupy a výstupy - známou produkční

Snová firma nemá žádné vstupy a ohromný výstup. Bohužel pro jakoukoliv výrobu (přeměnu něčeho v něco jiného, transport něčeho v prostou nebo i uchování něčeho v čase) platí termodynamické zákony a musí se vždy nějaké vstupy dodávat. Pro sběr exotických plodů musíme tedy dodávat práci. Pokud by tomu tak nebylo, je taková výroba příkladem *Perpetua Mobile*.

Index X označuje výrobek a index L označuje práci.

Zde se jedná o *spojitou* obdobu nabídky a poptávky podle definic na straně 37

funkcí F . Vzhledem k tomu, že jsou množství kapitálu K a používaná technologie A konstantní, můžeme omezení zapsat ve tvaru funkce jedné proměnné, označené f :

$$S_X = f(D_L) \quad (3.9)$$

Po formulaci úlohy můžeme přistoupit k jejímu řešení. Zvolený postup bude jednoduchý a ukážeme si ho zároveň obecně i na konkrétním příkladě.

Nejprve dosadíme produkční funkci do funkce zisku.

$$\pi = Pf(D_L) - WD_L \quad (3.10)$$

Tím jsme z původní funkce zisku 3.7 eliminovali proměnnou S_X . Novou funkci budeme tedy maximalizovat podle zbývajících proměnné D_L a tuto derivaci položíme rovnu nule, což je nutná podmínka existence extrému (podmínky prvního řádu FOC - First Order Condition). Postačujícími podmínkami, tedy druhými derivacemi, se zabývat nebudeme a budeme se spoléhat na to, že úloha je formulovaná tak, že funkce zisku π má skutečně lokální maximum.

$$\frac{\partial \pi}{\partial D_L} = P \frac{df(D_L)}{dD_L} - W = 0 \quad (3.11)$$

Z této rovnice vyjádříme **poptávku po práci** jako funkci ceny výrobku a mzdové sazby. Tvar této funkce bude záviset na produkční funkci f 3.9.

$$D_L = D_L(P, W) \quad (3.12)$$

Dále můžeme vypočítat **nabídku výrobků** prostým dosazením do produkční funkce 3.9. Výsledná nabídka S_X je opět funkcí cen.

$$S_X = f(D_L(P, W)) = S_X(P, W) \quad (3.13)$$

Nakonec můžeme dosavadní výsledky dosadit do funkce zisku 3.7. Výsledkem je **funkce zisku** opět s proměnnými P a W .

$$\pi = PS_X(P, W) - WD_L(P, W) = \pi(P, W) \quad (3.14)$$

Rovnice 3.12, 3.13 a 3.14 charakterizují optimální chování firmy - dosahuje maximálního zisku při dané produkční funkci.

3.2.2 Robinson jako spotřebitel

Robinson je, kromě vlastníka firmy na trhání exotických plodů, také spotřebitelem. Jeho cílem bude maximalizace užitku ze spotřeby exotických plodů a volného času. Aby si od firmy mohl nějaké plody koupit, musí však pro ni pracovat, jinak firma žádné exotické plody nenatrhá. Za práci získává spotřebitel od firmy mzdu a za mzdu si od firmy kupuje natrhané plody ke spotřebě. Jeho příjem dále tvoří podíl na zisku firmy,

Za funkci f si pro jednoduchost zvolíme $S_X = D_L^{1/2}$. Derivací π a položením rovno nule získáme $\frac{1}{2}PD_L^{-1/2} - W = 0$.

$$D_L = \frac{P^2}{4W^2}$$

$$S_X = D_L^{1/2} = \frac{P}{2W}$$

$$\pi = P \frac{P}{2W} - W \frac{P^2}{4W^2} = \frac{P^2}{4W}$$

jelikož je Robinson stále na ostrově sám, musí být nutně vlastníkem firmy. Robinson nemůže utratit více než činí jeho příjem, to je jeho *rozpočtové omezení*. Jeho úloha tedy zní:



Robinson ve své chýši konzumuje nakoupené plody. Talíř nehraje v našem modelu žádnou roli, neboť je pouhou pomůckou pro komfortnější spotřebu a je tedy již zahrnut ve funkci užitku. Užitek ze spotřeby proto nutně v našem případě zahrnuje i „civilizovanou“ konzumaci jídla z talíře.

Definice 3.8 : Kolik exotických plodů mám nakoupit a kolik času mám věnovat práci (zbytek je volný čas), aby byl můj užitek maximální? Práce je pro mne nepříjemná, ale přináší mi, kromě podílu na zisku firmy, kterou vlastním, mzdu a veškerý celkový příjem utrácím za exotické plody.

Můžeme tedy zapsat maximalizační úlohu:

$$\max_{S_L, D_X} U = U(D_X, 1 - S_L) \quad (3.15)$$

$$s.t. \quad WS_L + R = PD_X \quad (3.16)$$

První rovnice 3.15 je užitková funkce Robinsona spotřebitele, a jejími proměnnými je spotřebované množství exotických plodů D_X a volný čas $1 - S_L$. Součet volného času a nabídky práce je normován na 1, stejně jako v předchozím oddílu.

U	užitková funkce (<i>Utility</i>)
D_X	poptávka po výrobcích (<i>Demand</i>)
S_L	nabídka práce (<i>Supply</i>)
$1 - S_L$	zbývající volný čas

Druhá rovnice 3.16 vyjadřuje, že příjmy spotřebitele se musí rovnat výdajům. Robinson jakožto spotřebitel tedy nespoří své příjmy do budoucna, ostatně to ani není možné ve *statickém modelu*, kde rozhodnutí dnes neovlivňuje zítřek. Protože je Robinson přes svoji duševní poruchu pořádný a žádné svoje příjmy neztratí cestou do své chýše, je v rovnici znaménko „ $=$ “. Pokud by mohl něco ztratit, rovnici bychom museli přepsat do tvaru s nerovností: $WS_L + R \geq PD_X$, která vyjadřuje možnost vyšších příjmů než výdajů. Optimálnímu chování samozřejmě odpovídá nic neztrácet a proto budeme dále vždy pracovat (i formálně matematicky) s rovností příjmů a výdajů.

R podíl na zisku firmy

Vzhledem k tomu, že je na ostrově Robinson úplně sám, je tedy Robinson-spotřebitel jediným vlastníkem firmy a celý zisk případně jemu. Proto musí platit $R = \pi$ a rozpočtové omezení 3.16 přeznačíme:

$$WS_L + \pi = PD_X$$

Dále ho přepíšeme do tvaru implicitní funkce.

$$PD_X - WS_L - \pi = 0 \quad (3.17)$$



Explicitní vyjádření funkce, je nejčastěji používané. Jedná se notoricky známý typ zápisu: $z = f(x, y)$. Implicitní funkce je funkce proměnných x, y, z rovnající se nule, kterou získáme algebraickými úpravami původní explicitní funkce f , tedy funkce $0 = \bar{f}(x, y, z)$.

Pro řešení úlohy 3.15, 3.17, což je úloha hledání extrému s omezující podmínkou (vázaný extrém), využijeme *Lagrangeovu metodu neurčitých koeficientů*. Její podstatou je sestavení Lagrangeovy funkce $\mathcal{L}$ tak, že od účelové funkce odečteme omezující podmínku ve tvaru implicitní funkce vynásobenou novou proměnnou - Lagrangeovým multiplikátorem λ .

$$\max_{D_X, S_L, \lambda} \mathcal{L}(D_X, 1 - S_L, \lambda) = U(D_X, 1 - S_L) - \lambda(PD_X - WS_L - \pi) \quad (3.18)$$

U takto sestavené nové funkce budeme hledat extrém pomocí parciálních derivací podle všech proměnných, které položíme rovno nule.

$$\frac{\partial \mathcal{L}(D_X, 1 - S_L, \lambda)}{\partial D_X} = \frac{\partial U(D_X, 1 - S_L)}{\partial D_X} - \lambda P = 0 \quad (3.19)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}(D_X, 1 - S_L, \lambda)}{\partial S_L} = -\frac{\partial U(D_X, 1 - S_L)}{\partial S_L} - \lambda(-1)W = 0 \quad (3.20)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}(D_X, 1 - S_L, \lambda)}{\partial \lambda} = PD_X - WS_L - \pi = 0 \quad (3.21)$$

Takto jsme získali tři rovnice o třech neznámých D_X, S_L, λ . Tyto rovnice představují řešení a stačí pouze vyřešit D_X, S_L v závislosti na cenách P a W . Po úpravě prvních dvou rovnic 3.19 a 3.20, ze kterých vyjádříme λ získáme:

$$\lambda = \frac{\frac{\partial U(D_X, 1 - S_L)}{\partial D_X}}{P} \quad (3.22)$$

$$\lambda = \frac{\frac{\partial U(D_X, 1 - S_L)}{\partial S_L}}{W} \quad (3.23)$$

A z nich pak:

$$\frac{\frac{\partial U(D_X, 1 - S_L)}{\partial D_X}}{P} = \frac{\frac{\partial U(D_X, 1 - S_L)}{\partial S_L}}{W} \quad (3.24)$$

Což můžeme přepsat do vztahu, který vyjadřuje rovnost poměru mezní neúčelnosti práce a mezního užítu ze spotřeby a reálné mzdové sazby W/P . Reálná mzdová sazba vyjadřuje kvantitu exotických plodů, které si může Robinson za svoji mzdovou sazbu koupit.

$$\frac{\frac{\partial U(D_X, 1 - S_L)}{\partial S_L}}{\frac{\partial U(D_X, 1 - S_L)}{\partial D_X}} = \frac{W}{P} \quad (3.25)$$

Lepší k interpretaci je však rovnice:

$$\frac{\partial U(D_X, 1 - S_L)}{\partial S_L} = \frac{W}{P} \frac{\partial U(D_X, 1 - S_L)}{\partial D_X} \quad (3.26)$$

Jedná se o obdobu rovnice podmínky optima 3.5 z předchozího oddílu. Robinson se rozhodne snížit množství volného času o jednu „nekonečně

Všimněte si, že odečítáme nulu vynásobenou reálným číslem λ . Tudíž hodnota účelové funkce není změněna. Místo odečítání je možné samozřejmě také přičítat, formálně se tak pouze změní znaménko multiplikátoru λ .

Pro jednoduchost zvolíme $U = D_X(1 - S_L)$. Derivace položené rovno nule jsou:
 $(1 - S_L) - \lambda P = 0$
 $-D_X + \lambda W = 0$
 $PD_X - WS_L - \pi = 0$
 Všimněte si, že derivaci podle λ není třeba nijak počítat, neboť se jedná o pouhý přepis levé strany omezující podmínky 3.17.

Proměnná λ vyjadřuje stínovou cenu omezení a nebudeme se jí dále zabývat.

$$\lambda = \frac{1 - S_L}{P}$$

$$\lambda = \frac{D_X}{W}$$

$$\frac{1 - S_L}{P} = \frac{D_X}{W}$$

$$\frac{D_X}{1 - S_L} = \frac{W}{P}$$

$$D_X = \frac{W}{P} (1 - S_L)$$

π je pro spotřebitele exogenní proměnná, kterou nemůže díky své schizofrenii ovlivnit a proto vystupuje v těchto funkcích.

$$D_X = \frac{W+\pi}{2P}$$

$$S_L = \frac{W-\pi}{2W}$$

malou“ jednotku, to *sníží* jeho užitek o $\frac{\partial U(D_X, 1-S_L)}{\partial S_L}$. To ale znamená o jednu jednotku práce více, což Robinsonovi umožní spotřebovat $\frac{W}{P}$ dodatečných jednotek exotických plodů. Tento počet stačí vynásobit mezním užtkem ze spotřeby $\frac{\partial U(D_X, 1-S_L)}{\partial D_X}$ a získáme přírůstek užitku plynoucí ze zvýšené spotřeby. Pokud je snížení užitku v důsledku menšího množství volného času přesně kompenzováno zvýšením užitku z vyšší spotřeby, byla původní alokace optimální. Abychom vyjádřili **poptávku po výrobcích** D_X a **nabídku práce** S_L v závislosti na cenách P , W a π , musíme společně s rovnicí 3.26 použít dosud stranou ponechanou rovnici 3.21. Poté co jsme eliminovali λ , máme dvě rovnice o dvou neznámých, které snadno vyřešíme:

$$D_X = D_X(P, W, \pi) \quad (3.27)$$

$$S_L = S_L(P, W, \pi) \quad (3.28)$$

Poslední dvě rovnice popisují 3.27 a 3.28 optimální chování spotřebitele - dosahuje maximálního užitku při daném rozpočtovém omezení.

3.2.3 Robinson jako Walrasův aukcionář



Tento typ aukce tedy zajišťuje, že obchodování proběhne pouze za rovnovážné ceny. Na každém trhu se potom všechny obchody uskuteční za jednu jedinou cenu a nabízející a poptávající mezi sebou nijak nevyjednávají, nepoužívají psychologické figle ani taktiky pevných nervů. Netvoří se tedy páry či jiné větší skupiny nabízejících a prodávajících, všichni mezi sebou komunikují pouze prostřednictvím aukcionáře. Takovýmto aukcionářem bývá často elektronický obchodní systém, do kterého účastníci trhu zadávají svoje poptávky na nabídky. Tím odpadá zdoluhavé zjišťování poptávaného a nabízeného množství při vyhlášených cenách a následné vyhlášení nových cen upravených podle převisu poptávky či nabídky. Rovnovážné ceny jsou tedy nalezeny okamžitě.

Robinson není rozdvojenou osobností, jak by se doposud mohlo zdát, ale je dokonce osobností „roztrojenou“. Vystupuje také jako aukcionář, který řídí aukci mezi firmou resp. jejím vlastníkem a spotřebitelem a to na obou trzích - na trhu exotických plodů a na trhu práce. Jedná se o určitý konkrétní druh aukce - tzv. *Single price auction* viz strana 65, jiný název je *Walrasovská aukce*, v teorii se často používá název *Walrasův aukcionář*. Tato aukce probíhá následovně:

Definice 3.9: Aukcionář vyhlásí libovolné ceny všech obchodovaných statků. Poté účastníci aukce (může jich být libovolný počet) sdělí aukcionáři, kolik kterých statků chtějí při vyhlášených cenách prodat a kolik koupit. Pokud se na všech trzích nabízené a poptávané množství nerovná, neobchoduje se, aukcionář vyhlašuje nové ceny a celý proces pokračuje znovu. Jakou cenu zvýšit a jakou snížit mu ukazuje převis poptávaného množství nad nabízeným nebo převis nabízeného množství nad poptávaným. Pokud je na všech trzích dosaženo rovnováhy, dá aukcionář pokyn k uskutečnění obchodů a aukce končí.

Na každém trhu bude právě jedna cena, čímž odpadá složitý popis procesu konvergence k rovnováze. Teoretická konstrukce Walrasova aukcionáře nám tedy model značně ulehčila, je to velice *užitečná pomůcka*. Obchodování za rovnovážné ceny odpovídá přesně tomu, co se děje v našem modelu - pro jednoduchost model totiž vybudujeme jako rovnovážný, čímž se *vyhneme problémům spojených s popisem vyjednávání*

ekonomických aktérů. Tomuto se říká **zákon jedné ceny**:

Definice 3.10: Identický statek musí mít na trhu jednu cenu. Toto nemusí platit v každém časovém okamžiku, avšak konvergence k jedné rovnovážné ceně platí vždy. Na trzích řízených Walrasovým aukcionářem toto nastává okamžitě, tj. při každém uskutečněném obchodování.

Vyřešíme tedy současnou rovnováhu na trhu exotických plodů a na trhu práce. Podmínky rovnováhy na trzích jsou triviální:

$$D_X(P, W, \pi) = S_X(P, W) \quad (3.29)$$

$$D_L(P, W) = S_L(P, W, \pi) \quad (3.30)$$

Abychom zopakovali celý model, přepíšeme ještě rovnice rozhodování firmy 3.12, 3.13 a 3.14 a rovnice rozhodování spotřebitele 3.27 a 3.28:

$D_L = D_L(P, W)$	poptávka po práci
$S_X = S_X(P, W)$	nabídka výrobků
$\pi = PS_X(P, W) - WD_L(P, W) = \pi(P, W)$	funkce zisku
$D_X = D_X(P, W, \pi)$	poptávka po výrobcích
$S_L = S_L(P, W, \pi)$	nabídka práce

Tyto podmínky vyjadřují, že poptávané množství se musí rovnat nabízenému.

Pro	pořádek	ještě
připomeneme		vypočtené
výrazy:		
$D_L = \frac{P^2}{4W^2}$		
$S_X = \frac{P}{2W}$		
$\pi = \frac{P^2}{4W}$		
$D_X = \frac{W+\pi}{2P}$		
$S_L = \frac{W-\pi}{2W}$		

Prozatím je model charakterizován výše uvedenými sedmi rovnicemi se sedmi neznámými: $D_X, S_X, D_L, S_L, P, W, \pi$. Soustava tedy připouští jednoznačné řešení. Nejprve dosadíme funkci zisku 3.14 do spotřebiteli poptávky po výrobcích 3.27 a spotřebiteli nabídky práce 3.28, tím získáme tyto funkce závislé pouze na cenách P a W a eliminujeme z dalších výpočtů zisk:

$$D_X(P, W, \pi) = D_X(P, W) \quad (3.31)$$

$$S_L(P, W, \pi) = S_L(P, W) \quad (3.32)$$

Při použití těchto rovnic se podmínky rovnováhy 3.29 a 3.30 změny na rovnice o pouze dvou neznámých P a W . Celý model se tedy redukuje na tyto dvě rovnice o dvou neznámých:

$$D_X(P, W) = S_X(P, W) \quad (3.33)$$

$$D_L(P, W) = S_L(P, W) \quad (3.34)$$

Najít konečné řešení $P = \dots$ a $W = \dots$ se zdá být snadné. Po výpočtu cen dosadíme zpět do funkcí poptávek a nabídek výrobků a práce a do funkce zisku. Máme tedy vše vyřešeno. Tímto jsme problém schizofrenního Robinsona zdánlivě celý vyřešili.

Jak bylo zmíněno na začátku tohoto oddílu, model se často označuje jako model 1×1 , protože v něm vystupuje jedna firma a jeden spotřebitel. Robinsonova role jako aukcionáře se však téměř nikde neuvádí, i když je pro celý model naprosto nezbytná. Obě optimalizační úlohy, firmy i spotřebitele, jsou formulovány tak, že ceny jsou exogenní veličiny a jsou vyhlašovány právě tímto aukcionářem.

$$D_X = \frac{W + \frac{P^2}{4W}}{2P}$$

$$S_L = \frac{W - \frac{P^2}{4W}}{2W}$$

$$\frac{W + \frac{P^2}{4W}}{2P} = \frac{P}{2W}$$

$$\frac{P^2}{4W^2} = \frac{W - \frac{P^2}{4W}}{2W}$$

Pro správnost odstraníme jednu nepřesnost z oblasti psychóz: Pro rozdělení osobnosti (v případě Robinsona dokonce „roztrojení“) je pojem *schizofrenie* sice obecně vžitým, nicméně nesprávným, správný pojem je „mnohočetná porucha osobnosti“. Nesprávný termín jsme zvolili více méně pro zkrácení nadpisu tohoto oddílu.

3.2.4 Walrasův zákon

Nejprve dokončíme řešení předchozího modelu. Pokusíme se tedy z rovnic 3.33 a 3.34 získat řešení. Úpravou první rovnice získáme $\frac{W}{P} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ a úpravou druhé rovnice získáme totéž $\frac{W}{P} = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Znamená to tedy, že jednoznačné řešení jsme nedostali, řešení je nekonečně mnoho. Zdá se, že rovnice 3.33 a 3.34 jsou lineárně závislé a že závislé musely být také některé ze sedmi rovnic našeho modelu: 3.29, 3.30 (rovnováha trhů), 3.12, 3.13, 3.14 (optimum firmy), 3.27 a 3.28 (optimum spotřebitele).

Abychom odhalili ekonomickou příčinu lineární závislosti, musíme se však podívat ještě dále, a sice na formulace úloh firmy a spotřebitele. Připomeňme účelovou funkci firmy (funkce zisku) a omezující podmínku spotřebitele (rozpočtové omezení): 3.6 a 3.17:

$$\pi = PS_X - WD_L$$

$$WS_L + \pi = PD_X$$

Dosazením první rovnice do druhé a jednoduchými úpravami dostaneme:

$$\begin{aligned} WS_L + PS_X - WD_L &= PD_X \Rightarrow \\ WS_L - WD_L + PS_X - PD_X &= 0 \Rightarrow \\ W(S_L - D_L) + P(S_X - D_X) &= 0 \end{aligned} \quad (3.35)$$

Pokud je rozpočtové omezení splněno, tj. spotřebitel se v tomto ohledu chová optimálně, uvedená rovnice musí platit. Těžko si představíme nulové ceny a proto musí být nulové oba výrazy v závorkách. Tyto výrazy vyjadřují převis nabídky nad poptávkou a můžeme je nazvat **přebytečné nabídky**. Zdefinujme tento pojem precizně a odlišme ho od pojmu **čistá nabídka**:

Definice 3.11 : Rozdíl funkce nabídky a poptávky se nazývá *přebytečná nabídka* (excess supply). Rozdíl konkrétních funkčních hodnot jakožto rozdíl mezi nabízeným a poptávaným množstvím se nazývá *přebytečné nabízené množství* (excess quantity supplied).

Rovnici 3.35 můžeme samozřejmě vynásobit číslem -1 a výrazy v závorkách budou vyjadřovat převis poptávky nad nabídkou, tj. **přebytečné poptávky**.

V našem případě získal Robinson za jednotku práce $\frac{\sqrt{3}}{2}$ jednotek exotických plodů, nebo obráceně musel pracovat $\frac{2}{\sqrt{3}}$ jednotek času, aby získal jednu jednotku exotických plodů.

Přestože je volba cenového měřítka skutečně libovolná, je rozumné zvolit tak, aby byl výpočet co nejjednodušší. Vždy však dostaneme stejný výsledek pro množství:

$$\begin{aligned} Q_X &= \frac{1}{\sqrt{3}} \\ Q_L &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

Jaký závěr tedy můžeme učinit z toho, že náš model všeobecné rovnováhy nevede k jedinečnému řešení? V našem modelu máme dvě ceny, ale jedna je závislá na druhé. To znamená, že tento model určuje pouze **poměrové neboli relativní ceny**: kolik jednotek jednoho statku směním za jednu jednotku druhého statku. Pokud si jednu cenu libovolně zvolíme - nazývá se měřítko cen neboli **numéraire** - vypočítáme ceny všech statků vyjádřené v ceně ke zvolenému měřítku.

Zvolíme-li tedy libovolně jednu z cen, dokážeme vypočítat z výrazů 3.33, 3.34 a 3.14 rovnovážné množství exotických plodů $Q_X = D_X(P, W) = S_X(P, W)$ a rovnovážné množství práce $Q_L = D_L(P, W) = S_L(P, W)$ a také velikost zisku $\pi = PQ_X(P, W) - WQ_L(P, W)$.

Nyní již konečně můžeme podle rovnice 3.35 definovat **Walrasův zákon**:

Definice 3.12: Za podmínek walrasovské aukce a dodržování rozpočtových omezení subjektů je suma součinů cen a přebytečných nabídek rovna nule.

Součin ceny a přebytečné nabídky se nazývá *hodnota přebytečné nabídky*. K definování Walrasova zákona je možné samozřejmě použít i pojmů přebytečné poptávky. Z Walrasova zákona plyne závažné tvrzení. Upravme proto nejprve rovnici 3.35 tak, že předpokládáme jeden trh jako rovnovážný a tedy přebytečná nabídka na něm je nulová:

$$W(0) + P(S_X - D_X) = 0 \quad (3.36)$$

Z toho nutně plyne, že i druhý trh musí být v rovnováze. Provedeme pouze zobecnění na n trhů:

Tvrzení 3.3: Pokud je z celkových n trhů jich v rovnováze $n - 1$, pak je i zbývající n -tý trh v rovnováze.

Pokud bychom výše popsany model rozšířili na libovolný počet trhů, vždy bychom došli ke stejnému závěru: určeny jsou pouze poměrové ceny a nemůže nastat situace, kdy je v nerovnováze pouze jeden trh.

Jako malou poznámku můžeme uvést, že Robinson nemusel být vůbec schizofrenní a být „trojosobností“. To bychom ovšem v modelu neměli ani trhy ani ceny a neukázali bychom to, co jsme ukázat chtěli. Úloha, kterou by Robinson řešil, je následující:

$$\max_{Q_L, Q_X} U = U(Q_X, 1 - Q_L)$$

$$s.t. \quad Q_X = F(Q_L, K_{konst.}, A_{konst.})$$

Robinson tedy maximalizuje svůj užitek a je přitom omezen produkční funkcí. Řešení provedeme jednoduše dosazením produkční funkce do funkce užitku a jejím následným derivováním podle Q_L , obdobně jako v případě řešení úlohy Robinsona vlastníka firmy. Je možné také postupovat složitěji a jako v případě úlohy Robinsona spotřebitele sestavit Lagrangeovu funkci a tu následně derivovat podle Q_L , Q_X a λ . Výsledek musí být pro oba postupy samozřejmě stejný. Opět můžeme zopakovat již dříve řečené: *zrušení či opětovné zavedení trhů do modelu nemění jeho výsledek*.

Modelům, kde je oddělené rozhodování výrobců od rozhodování spotřebitelů, se říká **decentralizované modely**. Tyto modely obsahují tedy trhy a ceny. Naproti tomu modelům, kde je pouze jedna optimalizační úloha, jako je například model v oddíle 3.1.2 nebo zde naposledy uvedený model, se říká **centralizované modely**. Důvodem pro toto označení je fakt, že v modelu jsou informace jak o uživatelských tak

Snadno se přesvědčíme, že pro funkce $U = Q_X(1 - Q_L)$ a $Q_X = Q_L^{1/2}$ jsou výsledná množství stejná jako v předchozím případě: $Q_X = \frac{1}{\sqrt{3}}, Q_L = \frac{1}{3}$.



Pokud zvolíme $P = 1$, mzdová sazba (což je mzda za jednotku času a připomeňme, že jedna jednotka je veškerý čas, který má Robinson k dispozici) je pak $\frac{\sqrt{3}}{2}$ jednotek exotických plodů.

produkčních funkcích soustředěny (centralizovány) u jednoho subjektu, který rozhoduje současně v roli výrobce i spotřebitele a nepotřebuje tedy žádné trhy ani ceny. Jiné označení pro centralizované modely je model se sociálním plánovačem nebo také **model s benevolentním diktátorem** - diktátor má k dispozici všechny údaje, ale rozhoduje tak, aby maximalizoval užitek svých poddaných.

3.2.5 Klasická dichotomie

Uvedme ještě krátkou poznámku o penězích na robinsonově ostrově. V našem modelu totiž peníze explicitně vyjádřené nebyly. Vzhledem k Walrasovu zákonu a existenci numeraire jsme všechny ceny mohli vyjádřit například v jednotkách exotických plodů. Pokud bychom chtěli zavést peníze, museli bychom vytvořit nějaký nový statek, který by jako peníze sloužil a plnil by tedy funkci numeraire, vůči němuž by byly všechny ceny vyjádřeny. Např. mzdová sazba by byla vyjádřena jako určité kvantum tohoto statku - cena jedné jednotky práce je 0.1 gramu zlata podobně jako dnes běžně používáme vyjádření, že cena jedné jednotky práce je 100,-Kč. Pokud zavedeme nový statek, resp. pouze jeho množství jakožto další proměnnou, neboť cena u numeraire je z definice zvolena, musí se ovšem vyskytovat v některých rovnicích modelu. Každý statek, musí uspokojovat nějakou potřebu a musí tedy vystupovat jako proměnná v užitkové funkci.

V předchozí části bylo ukázáno, že volba numeraire neovlivnila rovnovážná množství na žádném trhu. Vypočtené funkce nabídek a poptávek $S_X = \frac{P}{2W}$, $D_X = \frac{W + \frac{P^2}{4W}}{2P}$, $S_L = \frac{W - \frac{P^2}{4W}}{2W}$ a $D_L = \frac{P^2}{4W^2}$ mají zajímavou matematickou vlastnost: jsou *homogenní stupně nula*. To znamená, že vynásobením proměnných libovolným kladným reálným číslem funkci vůbec nezmění. Pokud např. v první uvedené rovnici vynásobíme cenu exotických plodů i cenu práce Ψ krát, výsledek bude po vykrácení stejný: $S_X = \frac{\Psi P}{2\Psi W}$. Identický závěr můžeme učinit pro všechny ostatní uvedené funkce. Náš model jednoznačně určuje pouze poměrové ceny a proto je volba cenového měřítka totéž jako násobení všech cen číslem Ψ - rovnovážná množství ani poměrové ceny tím nejsou ovlivněny. Jediné, co se změní, je cena numeraire.

Představme si tedy, že by Robinson dovedl svoji hru na tržní ekonomiku k dokonalosti a používal např. mořem vyplavené lastury jako komoditní peníze zvané „shell“. Potom může libovolně tuto měnu denominovat - na lastury může psát naprosto libovolná čísla - např. jedna lastura je 1 shell nebo 2.71828 shellů nebo 3.14159 shellů či dokonce 666 shellů, na jeho produkci ani spotřebě se nic nezmění. Dokonce by se nezměnily ani poměrové ceny stále by platilo $\frac{W}{P} = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Jediné co by se měnilo jsou čísla na lasturách, tedy denominovaná hodnota peněz a všechny ceny v těchto penězích vyjádřené. Toto se nazývá **klasická dichotomie**, neboť denominace peněz či jejich větší množství (moře může vyplavit více lastur a Robinson má tedy více peněz) nemá na

rovnovážná množství na trzích žádný vliv.

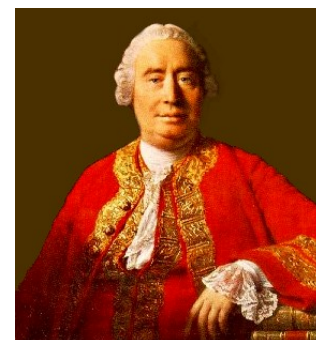
Definice 3.13: Oddělení monetárního sektoru ekonomiky od reálného sektoru ekonomiky nazýváme klasickou dichotomií.

Klasická dichotomie je imanentním znakem všech neoklasických modelů ať všeobecné (modely s více trhy) nebo dílčí rovnováhy (modely pouze jednoho trhu). Její irelevantnost vzhledem ke fungování skutečných ekonomik si uvědomoval již David Hume, který v roce 1752 v *Pojednání o penězích* uvedl účinek zvýšení množství peněz.

... since the discovery of the mines in America, industry has encreased in all the nations of Europe, except in the possessors of those mines; and this may justly be ascribed, amongst other reasons, to the encrease of gold and silver. Accordingly we find, that, in every kingdom, into which money begins to flow in greater abundance than formerly, every thing takes a new face: labour and industry gain life; the merchant becomes more enterprising, the manufacturer more diligent and skilful, and even the farmer follows his plough with greater alacrity and attention. (Hume, 1752, s. 313-314)

Zakomponovat tuto myšlenku do ekonomických modelů však trvalo velmi dlouho. Walras toto ani 122 let po Humeovi nedokázal a klasická dichotomie přetrvávala v modelech dokonce až do poloviny 20. století. Modely tak nedokázaly zachytit přechodné období dočasného růstu produkce jako důsledku zvýšení množství peněz. Řešení bylo ovšem veskrze jednoduché a to předpokládat, že samotné držení peněz přináší ekonomickým subjektům užitek. Tedy přesně to, co bylo řečeno na začátku tohoto oddílu 3.2.5. Peníze jsou dalším zbožím, které vstupuje do užitkových funkcí. Zvýšení peněz, které je průměrně drženo ekonomickými subjekty, tak působí stejně jako zvýšení kapitálu - dokud nedojde k proporcionálnímu zvýšení cen, cítí se subjekty bohatší a zvyšují jak svoje pracovní úsilí, tak také spotřebu. Teprve poté, co ceny „doženou“ počáteční nárůst množství peněz, jsou subjekty stejně bohatými jako před tím (mají sice více peněz, ale ceny se zvýšily stejnou měrou) a svoje pracovní úsilí i spotřebu vrátí na původní úroveň. V přechodném období je monetární a reálný sektor propojen a v dlouhém období je zachována klasická dichotomie.

Monetární sektor je množství peněz a ceny v nich vyjádřené, reálný sektor jsou množství statků a jejich poměrové ceny.



David Hume 1711 - 1776
Skotský filosof, který přesvědčivě formuloval myšlenku *kvantitativní rovnice peněz*, ceny se mění přímo úměrně množství peněz obíhajících v ekonomice. Sám však platnost tohoto vztahu uznal pouze pro dostatečně dlouhé období, kdy se vyčerpá účinek na změnu produkce. Bezprostředně po zvýšení peněz se tak zvyšuje produkce, která se později vrací zpět na svoji původní úroveň a naopak začínají růst ceny.

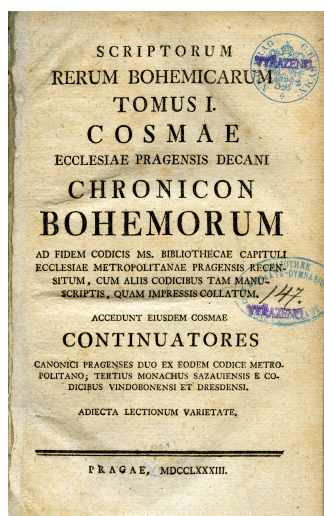


Don Patinkin 1922 - 1995
Izraelský ekonom, studoval v Chicagu a poté působil v Hebrejské univerzitě v Jeruzalémě. Ve svých dílech ze 40. a 50. let se zabýval právě klasickou dichotomií (Patinkin, 1949), (Patinkin, 1954) a (Patinkin, 1956) a integroval monetární a reálný sektor ekonomiky zahrnutím množství držných peněz do užitkové funkce.

4 Nekrolog

Celý tento dialog mohl začít úplně jinak. Místo Nicole Oresmeho jsme mohli citovat Kosmase, konkrétně jeho *Kroniku Čechů*, kde kritizuje zlehčování mincí tím, že do úst českého knížete Boleslava II. vkládá slova pronášená na smrtelné posteli ke svému synu Boleslavu III.

O minci dbej, však skrovně a neměň podobu její. Neboť obec, byť mocně vzrostla lichou podobou mince, rychle bude obrácena vniveč. Jest v tom cosi, milý synu, že Karel, král nejmoudřejší a nejmocnější, s nímž se nemůžeme srovnávat my, velmi nízcí, když se rozhodl svého syna Pipina po sobě povýšiti na trůn, zavázal ho hroznou přísahou, že se nesmí v jeho království lstivě a nešlechtně ceniti váha nebo mince. Zajisté žádná pohroma, žádný mor a hromadné umírání, ani kdyby nepřátelé celou zemi loupením a pálením pustošili, tolik by neuškodily lidu Božímu jako časté měnění a podvodné horšení mince. Která zhouba nebo která pekelná litice nelítostněji olupuje, hubí a ochuzuje ctitele Kristovy než panovnický podvod s penězi? A přece povstanou po čase, až zestárne spravedlnost a zesílí nepravost, ne knížata, ale zloději, ne správcové lidu Božího, ale ničemní vyděrači, skrbí lakomci bez milosrdenství, nebojíce se Boha vše vidoucího, kteří třikrát i čtyřikrát do roka měníce mincí, upadají v osidlo ďáblovu ke zkáze lidu Božího. (Kosmas, 1125, kniha I. kap.33)



Kosmas však na rozdíl od Oresmeho vůbec nesledoval axiomaticko-deduktivní metodu, nevysvětloval proč zlehčování mincí škodí hospodářství, pouze to konstatoval jako fakt a proto nebyl vhodný kandidát do úvodní pasáže našeho dialogu 1.1. Nicméně jak Oresmeho tak Kosmovo konstatování, že „umělé“ zvýšení množství peněz škodí hospodářství, je v příkrém rozporu s konstatováním pozitivní ekonomie, že přechodné účinky zvýšení peněz jsou pro hospodářství blahodárné a po uplynutí delšího časového období se vše vrátí do původního stavu. Ačkoliv axiomaticko-deduktivní rakouská škola uznává krátkodobý pozitivní efekt zvýšení množství peněz na hospodářskou aktivitu, nepovažuje toto pozitivně vypadající přechodné období za důležité ve srovnání s konečným stavem, který je negativní. Umělé zvýšení množství peněz dává totiž hospodářství falešný signál, že se zvýšily úspory (peníze jsou dostupnější) a podníti tak u podnikatelů investování a to s velkou pravděpodobností do odvětví, která neodpovídají struktuře poptávky spotřebitelů, tedy jejich preferencím.

Zatímco pozitivní ekonomie vyzdvihuje přechodné období, kdy stát (centrální banka, vláda) účinně ovlivňuje hospodářský život v zemi, zvyšuje produkci a snižuje nezaměstnanost, tak axiomaticko-deduktivní ekonomie upozorňuje na konečný důsledek v podobě obtížně napravitelného zásahu do struktury ekonomiky a v podobě omezování dobro-

volné směny. Takovéto důsledky pozitivní ekonomie nepřipouští, protože je neumí zahrnout do svých modelů.

Dokonce i z tak krátkých představení Mengerovy a Walrasovy tradice zřetelně vidíme hluboké rozdíly mezi oběma školami. V Mengerově pojetí je cena výsledkem hodnocení *budoucí* užitečnosti různých statků. Záleží výhradně na tom, zda určitý statek dokáže svému vlastníku v budoucnu posloužit, nakolik si jej cení vůči budoucímu užitku dalších statků, a jak se jeho preference na trhu poměří s preferencemi ostatních aktérů. Výrobní náklady jsou důležité jen tehdy, jedná-li se o výrobu v budoucnosti a zároveň směna statku může být odložena na později (statek je trvanlivý). Pak je možné, že jeho zásoba bude v mezidobí zvýšena výrobou dalších jednotek. Tento předpoklad sníží současnou cenu oproti situaci, kdy rozsah budoucí výroby je zanedbatelný, anebo kdy se jedná o statek docela nevyrobitelný (půda, vzácné umělecké dílo, starožitnost atp.). V očekávání brzkého zvýšení zásoby v držení prodejců totiž někteří méně schopní kupující odloží svůj nákup na později, čímž opustí trh a současná cena klesne. Stejně tak očekávání budoucího poklesu cen může některé vlastníky povzbudit k prodeji v současnosti, což současnou cenu také sníží.

Odkudsi se nám do textu „vkradlo“ slovo očekávání. To proto, že budoucnost je vždy nejistá. Je-li podle Mengera hodnota určena výhradně budoucí užitečností statku, jeho budoucí zásobou a budoucími preferencemi ostatních tržních aktérů, pak se jedná o skutečnosti, které nikdo s jistotou nezná. A žádné naše odhady budoucnosti nejsou bezvadné. Proto spolu se slovem očekávání jsme do své teorie vpustili i nejistotu a nebezpečí omylu.

Například chovatel koní původně mohl vycházet z předpokladu prodat své koně za určitou příznivou cenu. Co když však z nějakého důvodu neodhadl budoucí vývoj ceny, ta se nepředpokládaně snížila vlivem poklesu poptávky po koních, a proto se očekávaný zisk nikdy nedostavil? Anebo předpokládaný výnos přilákal do odvětví tolik nových chovatelů koní, že i při setrvalé poptávce tržní cena klesla v důsledku růstu nabídky? Ani v takovém případě chovatelé koní nezískali očekávaný výdělek. A podobných situací bychom si jistě mohli vymyslet bezpočet.

Každý jednající člověk odhaduje budoucnost, a proto každý nese riziko. Ochota riskovat však není u všech lidí stejná, ani nemáme stejné možnosti na sebe riziko přijímat. Někdo proto preferuje taková ujednání, kdy jeho odměna je na výsledku nezávislá. Proto namísto aby nesl riziko sám jako chovatel koní, nechá se například najmout jako správce stáje. Anebo pracuje pro zemědělce jako dělník. V tom případě očekává, že dostane svou odměnu bez ohledu na to, jak se vyvíjí cena produktu, koní a obilí. Ten, kdo za něho převezme riziko chovu koní, pěstování obilí, anebo jakékoliv jiné činnosti, je podnikatel. Riziko, které na sebe bere, se proto označuje jako podnikatelské riziko, byť striktně vzato takové riziko na sebe alespoň do určité míry bere každý tržní aktér.

Oproti tomu ve Walrasově systému nehrají očekávání budoucnosti vývoje situace na jednotlivých trzích žádnou roli. Ceny zboží jsou sta-

Možná to neumí jen prozatím. Doposud na řešení svých problémů nikdy nezaměstnala teoretické matematiky, aby jí *na míru* vytvořili nový matematický aparát. Místo toho stále používá matematický aparát primárně vytvořený na objednávku zejména fyziky a kybernetiky.

Proto je Marshallova teorie dílčí rovnováhy převládající v úvodních kurzech ekonomie tak nebezpečná, že navádí k falešné představě o vlivu *minulých* výrobních nákladů na současnou cenu. Paradoxně sám Marshall si byl dobře vědom toho, že na reálné trhy (ta nejkratší období), nemají minulé náklady žádný vliv (Marshall, 1920, V.III.8).



Richard Cantillon 1680 - 1734

Soudobou ekonomii zcela opomíjený ekonom, který dal mj. kolem roku 1730 slovu podnikatel dal jeho dnešní význam. Označil jím každého tržního aktéra, který na sebe bere riziko, a rozlišil jej tak od těch, kdo na sebe riziko neberou, tedy zaměstnanců, kterým náleží pevná mzda, a vlastníků bohatství (ještě neznal Marxův termín kapitalista), kteří zapůjčili peníze za fixní úrok, anebo pronajali půdu za stanovenou rentu.



Ke každé technologii existuje téměř vždy několik alternativ, které provždy zůstanou kuriozitami. Vezmeme si například parní automobily. Již ve dvacátých a třicátých letech minulého století velmi výkonné, tiché a spolehlivé. K nejdokonalejším z nich patřil Doble typ E dosahující rychlosti až 190 km/h. Díky absenci převodovky a příznivým charakteristikám parní trakce trvala akcelerace 2,5 tuny těžkého automobilu z 0 na 120 km/h pouhých 10 sekund, což byl ve své době špičkový údaj. Nepřekonatelnou překážkou rozšíření takových automobilů však byla jejich cena.

V socialistické praxi bylo vlastnictví kapitálových statků a soukromé podnikání do určité míry možné. Většina řemeslníků tzv. melouchařila, tedy vykonávali svou živnost nad rámec svého zaměstnání po večerech a víkendech za hotové peníze na ruku. Potíže nastaly tam, kde bylo potřeba nápadné kapitálové vybavení, například nákladní vůz, který se nedal skrýt do brašny jako nářadí instalatéra nebo zedníka. Stačilo však nákladní vůz deklarovat jako vůz sloužící pro dovoz materiálu na vlastní stavbu. Kapitálově ještě náročnější odvětví ale už musela být soukromému podnikání nepřístupná. Jedinou oklikou pak byly různé politicky vyjednané omezilky, z čehož někdy vzešly velmi zvláštní kombinace výrobních programů, například zemědělství a polovodičových součástek, viz slavné JZD Slušovice.



noveny na základě preferencí zachycených užitkovými funkcemi, zásob různých statků a výrobních technologií zadaných v podobě produkčních funkcí. Veškerá neurčitost, neznalost přesné podoby spotřebitelských preferencí, nutnost volby mezi různými technologiemi výroby, očekávání změny těchto faktorů v brzké budoucnosti, to vše je eliminováno tak, abychom na rozdíl od Mengerova logicko-verbálního vysvětlení dostali formální systém schopný (*in theoria*) kvantitativních predikcí. Je však za to nutno zaplatit jistou cenu.

Nikde to nebylo tak patrné jako ve slavném sporu o ekonomickou kalkulaci v socialistickém hospodářství, který zahájil v roce 1920 Ludwig von Mises svým článkem *Die Wirtschaftsrechnung im sozialistischen Gemeinwesen*. V tomto článku se Mises pokoušel ukázat, že socialismus kvůli odstranění některých klíčových trhů není životaschopný.

Konkrétně měl Mises na mysli trhy s kapitálovými statky, tedy statky, jež samy o sobě nejsou spotřebovávány, ale mají sloužit další výrobě, tedy stroje, zařízení, budovy a polotovary. Neodmyslitelným rysem socialismu je totiž znárodnění výrobních prostředků, vyvlastnění stávajících majitelů a řízení výroby státem. Do té míry, do jaké se státu podaří výrobní faktory skutečně znárodnit a znemožnit zde soukromé podnikání, mizí i trhy. Bez vlastnictví výrobních faktorů totiž nemůže být žádná směna. Bez směny pak nejsou stanoveny ani ceny. Jak ale bez cen kapitálových statků racionálně rozhodovat?

Představme si například, že podnikatel se rozhoduje o tom, zda provést investici. Touto investicí může být například meliorace pozemků, které následně bude možné proměnit v ornou půdu. Na straně jedné musí podnikatel odhadnout (budoucí) náklady díla, to jest mzdové náklady pracovníků, náklady na nájem techniky pro zemní práce, náklady na drenáže samotné. Na straně druhé musí odhadnout (budoucí) výnosy, které vycházejí z předpokladu produktivity dotčené půdy a především z cen, za které se *budou* plodiny prodávat. Rozdíl obou cifer je pak dále nutné upravit o vliv času, tj. jednotlivé finanční toky diskontovat. Vypočteme tím například čistou současnou hodnotu investice. Ta musí být samozřejmě kladná. Dále ji musíme srovnat s jiným využitím prostředků, které na sebe bude vázat, abychom zjistili, zda nemáme k dispozici lepší alternativu, investici s vyšší čistou současnou hodnotou. Teprve pokud zamýšlený projekt projde úspěšně oběma testy, může být realizován.

Plánovací komise však zrušila veškeré trhy výrobních faktorů, nezná ceny práce (mzdy), ceny služeb různých kapitálových statků (zde bagrů a nákladních automobilů), ani ceny drenážních trubek. Nemá k dispozici ceny obilí a jiných zemědělských komodit. Jelikož s těmito komoditami nelze v reálném vyjádření nijak kalkulovat (250 tun obilí minus sto hodin práce minus osm kilometrů drenážních trubek?), plánovací komise nemůže stanovit výnos investice. A tak ji nezbyvá, než si ve svém rozhodování hodit mincí, racionální plánování v socialismu není možné. To alespoň byl Misesův závěr z roku 1920.

Následovala dvě dekády trvající debata, jíž se Oskar R. Lange v roce 1938 zúčastnil svým článkem *On the Economic Theory of Socialism*. Langeho příspěvek samotný není docela originální, předešel jej například Fred M. Taylor svým článkem *Guidance of Production in a Socialist State*, ale Langeho stanovisko je zdaleka nejznámější, a proto se jej přidržíme.

Podle Langeho názoru Mises nesprávně ztotožnil nepřítomnost tržních cen s nepřítomností jakýchkoliv indikátorů, podle kterých by se mohli orientovat manažeři socialistických podniků. Tyto „kvazi-ceny“ stanovené plánovací komisí pak mohou podle Langeho hrát stejnou roli v socialistickém hospodářství, jako tržní ceny hrají v hospodářství kapitalistickém. Jestliže například některého statku je produkováno příliš mnoho, tedy jeho skladové zásoby rostou, plánovač kvazi-cenu statku sníží. Tím v budoucnu poklesne výroba a dostane se tak do lepšího souladu s poptávaným množstvím. Když se naopak statku na trhu nedostává, plánovač musí kvazi-cenu zvýšit. V Langeho pojetí se tak celý problém redukuje na nalezení správné množiny kvazi-cen, které budou odpovídat situaci, kdy na všech trzích je poptávané množství rovné množství nabízenému.

Any mistake made by the Central Planning Board in fixing prices would announce itself in a very objective way: by a physical shortage or surplus of the quantity of the commodity or resources in question, and would have to be corrected in order to keep production running smoothly. As there is generally only one set of prices which satisfies the objective equilibrium conditions both the prices and production costs are uniquely determined. (Lange, 1936, s. 64)

Jelikož kvazi-ceny jsou pro všechny praktické účely nerozpoznatelné od cen tržních, manažeři pověřeni správou socialistických podniků s kvazi-cenami podle Langeho mohou počítat stejným způsobem, jako kalkulují podnikatelé ve svobodném hospodářství s cenami tržními. Problém ekonomické kalkulace v socialismu, na který upozornil Mises, se tak zdá být úspěšně vyřešen.

Nám je však zřejmé, že takové řešení museli Mises a jeho kolegové (Hayek, Robbins) odmítnout. V jejich pojetí jsou totiž ceny formovány na základě odhadů budoucnosti. Nemá proto smysl, aby plánovací komise stanovovala budoucí kvazi-ceny na základě minulých faktů, konkrétně minulého objemu produkce a minulého poptávaného množství. Dokázala by se totiž „strefit“ do správných hodnot jen v tom vzácném případě, že by se budoucnost uvolila poslušně kráčet prošlapanými cestičkami. Co když se ale v budoucnu nezopakuje již jednou viděné? Potom příkazy vydané plánovací komisí na základě pohledu do minulosti nemusí vůbec ekonomiku přibližovat rovnovážnému stavu, ale mohou ji naopak ještě více od rovnováhy vzdalovat.

Mises zároveň poukázal na to, že manažer socialistického podniku plní zcela odlišnou roli než podnikatel, třebaže mohl být státem po-

Proti Misesově argumentům bychom mohli namítnout, že kalkulovat lze naturálně. Zajisté, pokud Robinson Crusoe užitek z konzumace kozích sýrů přímo srovnává s neužitkem své práce a dalších statků obětovaných udržování chovu koz, nepotřebuje peněžní kalkulaci. Ovšem už s příchodem Pátka na ostrov dojde k prvním transakcím a musí být určeny některé směnné poměry. Nestane se tak jediné tehdy, pokud se Pátek Robinsona straní a žije osaměle v jiné části ostrova. Nestane se tak ani tehdy, když si Robinson Pátka zotročí, takže z něho učiní jakýsi svůj mluvící nástroj, samostatně pracující lopatu nebo sekeru. Stejně tak i socialistický plánovač může kalkulovat naturálně, učiní-li ze všech ostatních lidí pouhé nástroje svých záměrů. O dobrovolnou spolupráci se v žádném případě jednat nemůže. Dobrovolná spolupráce totiž předpokládá oboustranné rozpoznání výhod spolupráce. Rozpoznání výhod předpokládá rozpoznání hranic, kdy se směna vyplácí. A jak jsme viděli, subjektivní mezní ceny se procesem vyjednávání stávají tržními cenami. Dobrovolná spolupráce jde proto ruku v ruce s přítomností tržních cen.

sazen na totéž křeslo. Podnikatel totiž riskuje *své vlastní* jmění, když se pokouší odhadnout budoucí vývoj na trhu. Úspěšní podnikatelé jsou odměněni ziskem, což do budoucna zvyšuje jejich jmění a tím i vliv na chod hospodářství. Naopak neúspěšní ztrácejí své jmění, čímž je dopad jejich budoucích omylů snižován. Přijdou-li svými chybami o všechno, zůstane jim jen jejich vlastní práce jako řadovým dělníkům.

Naopak socialistický manažer neriskuje svého vůbec nic, ani nemá právo na odměnu za správná rozhodnutí. Protože mu zisk nenáleží a každý omyl jej může stát místo, bude nejspíše nakloněn opatrnosti a jím vedený podnik tak bude stagnovat. Na straně druhé, pokud má dobré konexe v plánovací komisi, může ji přesvědčit, že případné selhání nebylo způsobeno jím samým, ale vnějšími faktory. A tak se stane, jak se často ve státní správě děje, že selhání bude následováno zvýšením rozpočtu organizace, která selhala.



Budova Státní plánovací komise na nábreží v Praze Holešovicích. Byla postavena již koncem 20. let jako sídlo Úrazové pojišťovny dělnické pro Čechy, dnes ji užívá Úřad městské části Praha 7.

Plánovací komisí dosazení národní správci jsou proto velmi špatní kormidelníci svých podniků. Jsou buď nadměrně opatrní, anebo naopak příliš riskují ve snaze zvýšit vlastní prestiž a postoupit v kariéře. Na rozdíl od soukromých podnikatelů musí socialističtí manažeři také brát v úvahu zásahy plánovací komise. Ta přitom vychází z minulých a již dávno zastaralých skutečností, ze stavu na trhu, který se nebude opakovat. S vysokou jistotou tak zásahy komise situaci manažerům zkomplikují, spíše než aby jim pomohly.

Zpočátku může socialistické hospodářství překonat obtíže tak, že bude pokračovat v kolejích vyjetých předchozími, ještě soukromými majiteli. Nicméně po určitém čase vývoj natolik postoupí, že by bylo třeba založit nová odvětví, nové výrobní programy, i zcela nové firmy. V tomto ohledu je komise zcela bezradná, zná pouze odpovědi na staré otázky nikoliv na nové. Zároveň manažeři zavedených podniků budou využívat svého politického vlivu, aby investiční prostředky přesunuli do svých organizací, aby jim neunikly do nových odvětví, možná dokonce do odvětví potenciálně konkurenčních.

Odhlédneme-li od jednotlivých argumentů obou táborů, vidíme, že podstatou sporu je velký rozdíl ve způsobu, jakým se obě teorie dívají na chod hospodářství. Oskar Lange stejně jako výše zmíněný F. M. Taylor nebo A. Lerner patřil k Walrasově škole. Celý problém socialistické kalkulace Lange chápal jako Walrasův problém existence rovnovážného stavu a jako problém dosažení rovnováhy ve statickém hospodářství. Statickým hospodářstvím je zde míněno takové hospodářství, kde výrobní technologie, zásoby statků a preference spotřebitelů jsou alespoň v hrubých rysech známy. To kontrastuje se světem Mengerovým, kde se preference všech tržních aktérů neustále mění a nepředvídatelně se také mění situace na jednotlivých trzích.

Mises však hovořil o zcela jiné situaci, kdy dnešní ekvilibrium závisí na *odhadu* zítřejších skutečností, proto ten důraz na roli podnikatele. Ve Walrasově teorii však podnikatel vůbec není přítomen, nezůstává tam pro něho žádná smysluplná role. Tím, že výrobní technologie je zafixována, máme jistou znalost spotřebitelských preferencí a omezili jsme

veškeré obchodování volbou *single price* aukce, eliminujeme velkou část neurčitosti budoucího vývoje a nepozorovatelný charakter některých veličin. Čím více neurčitosti odstraníme, tím méně zůstane místa pro podnikatelskou roli, jejíž podstatou je odhadování nejisté budoucnosti a přijetí rizika chyby. Proto se Lange a Mises ve své diskusi v podstatě mýjeli, každý hovořili o něčem jiném.

Vidíme tedy, že volba Mengerovy nebo Walrasovy teorie má dalekosáhlé důsledky nejen co do konkrétních závěrů, ale ovlivňuje velkou měrou již samotný způsob, jak na problémy ekonomie a na celé hospodářství nahlížíme. Volba optiky, skrze kterou na svět nahlížíme, totiž výrazně ovlivňuje, jaký svět uvidíme. Není divu, že Mengerova škola vždy vzdorovala intervencionismu, její porozumění fungování ekonomiky totiž zdůrazňuje nemožnost předpovědi přesného vývoje konkrétních jevů, ale pouze pochopení obecných zákonitostí. Naopak Walrasův systém slibuje mnohem mocnější znalost, a tedy dovoluje i podstatně vyšší míru intervencionismu. Samotný úkol vědce vysvětlit, jak jej chápe rakouská škola, se pro mnoho neoklasiků, keynesiánců a dalších škol pozitivní ekonomie stal spíše úkolem předvídat a řídit ekonomické jevy.

Tak se dostáváme zpět k tomu, co bylo řečeno již v úvodu. Volba mezi různými teoretickými paradigmaty není otázkou mechanického testování shody předpovědi s realitou, ale spíše osobním ohodnocením na straně konkrétního spotřebitele, jaký mu daná meta-teorie nabízí užitek. Teorie je nástrojem, jehož kvalita může být posouzena jedinečně schopností svému držiteli posloužit v dosažení cíle. Právě proto necháváme na čtenáři, aby ve věci relativní užitečnosti myšlenkových odkazů Carla Mengera a Léona Walrase vynesl svůj definitivní soud sám.

Někdy své teoretické předsudky přehledně i zkušený mistr tesař. Například slavný historik Mark Blaug si jednou neodpustil posměšnou poznámku na adresu „některých ekonomů konce devatenáctého století“, kteří se prý ještě dokázali tázat, zda nejprve lidé stanovují směňované množství, aby pak na trhu byla stanovena cena statku, anebo zda nejprve je stanovena cena, aby se pak tržní aktéři rozhodli pro množství, které budou směňovat (Blaug, 1985, s. 570). Blaug triumfálně konstatoval, že dnes již víme lépe, že množství i cena jsou stanoveny na trhu současně. Nic takového ale nevíme! Tak se to může jevit jedinečně z pohledu Walrasovy teorie, kde jediným aukčním režimem je *single price* aukce. Z pohledu Mengerovy teorie však rozpoznáváme další případy. Někdy je předem stanovena cena, viz aukce typu *posted offer*, jindy je předem stanoveno množství, viz anglická aukce.

Literatura

- Mark Blaug. *Economic Theory in Retrospect*. Cambridge University Press, Cambridge, 4. edition, 1985. ISBN 0-521-30354-0.
- Guillermo A. Calvo. Staggered prices in a utility-maximizing framework. *Journal of Monetary Economics*, 12(3):383–398, 1983.
- David Cass. Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation. *Review of Economic Studies*, 37(3):233–240, 1965. ISSN 1467-937X.
- Milton Friedman. *Metodologie pozitivní ekonomie*. Liberální institut, Praha, (1953) 1997. ISBN 80-7169-521-1.
- John Richard Hicks. *Value and Capital: An Inquiry into Some Fundamental Principles of Economic Theory*. Oxford: Clarendon Press, 1939.
- David Hume. *Essay, Moral, Political and Literary, part II Political Discourses*. 1752.
- Ken-Ichi Inada. On a two-sector model of economic growth: Comments and a generalization. *The Review of Economic Studies*, 30(2):119–127, 1963.
- Charles Johnson. *De Moneta of Nicolas Oresme and English Mint Documents*. Thomas Nelson and Sons Ltd, London, 1956.
- Tjalling C. Koopmans. On the concept of optimal economic growth. *Cowles Foundation Discussion Papers No. 163*, 1963.
- Kosmas. *Kronika Čechů*. 1125.
- Finn E. Kydland and Edward C. Prescott. Time to build and aggregate fluctuations. *Econometrica*, 50(6):1345–1370, 1982. ISSN 1468-0262.
- Oskar Lange. On the economic theory of socialism: Part one. *The Review of Economic Studies*, 4(1):53, 1936.
- John B. Long and Charles I. Plosser. Real business cycles. *Journal of Political Economy*, 91(1):39–69, 1983. ISSN 10022-3808.
- Thomas Robert Malthus. *Principles of Political Economy*. William Pickering, London, 2. edition, 1836.
- Alfred Marshall. *Principles of Economics*. Macmillan and Co., London, 8. edition, 1920.
- Carl von Menger. *Principles of Economics*. Ludwig von Mises Institute, Auburn (ALA), 1976.
- Don Patinkin. The indeterminacy of absolute prices in classical economic theory. *Econometrica*, 17(1):1–27, 1949.
- Don Patinkin. Dichotomies of the pricing process in economic theory. *Economica*, 21(82): 113–128, 1954.
- Don Patinkin. *Money, interest and prices : an integration of monetary and value theory*. 1956.

- Frank Plumpton Ramsey. A mathematical theory of saving. *The Economic Journal*, 38(152): 543–559, 1928. ISSN 1468-0297.
- David Ricardo. *Works and Correspondence of David Ricardo*, volume 2. Liberty Fund, Indianapolis, 2005.
- Lionel Robbins. *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science*. Macmillan and Co., London, 1932.
- Jean Baptiste Say. *A Treatise on Political Economy*. Batoche Books, Kitchener, (1803) 2001. ISBN 1-55272-060-3.

Obsah

1	Prolog	4
1.1	O dvou metodách ekonomie	4
1.2	Jak, kdy a proč vědci ignorují realitu	7
1.3	Cui bono?	11
2	Carl Menger	14
2.1	Výchozí principy	15
2.1.1	Preferenční škála a její vlastnosti	15
2.1.2	Vzácné statky	17
2.1.3	Zákon klesajícího mezního užítku	19
2.1.4	Vlastnictví	22
2.1.5	Směna	25
2.2	Teorie dobrovolné směny	31
2.2.1	Izolovaná transakce (1×1)	31
2.2.2	Monopol ($1 \times n$)	33
2.2.3	Monopson ($m \times 1$)	35
2.2.4	Obecná směna ($m \times n$)	36
2.2.5	Šíře intervalu vyjednávání	40
2.2.6	Význam tržní ceny	43
2.2.7	Tvar poptávky a nabídky	46
2.2.8	Zdánlivé paradoxy: Giffenův a Veblenův statek	47
2.2.9	Modelování účinků změn poptávky a nabídky	49
2.3	Organizace trhu	55
2.3.1	Monopol	55
2.3.2	Monopson	61
2.3.3	Obecná směna	62
3	León Walras	70
3.1	Robinson Crusoe - dětský RBC model	70
3.1.1	Proč Robinson?	70
3.1.2	Real Business Cycle model	71
3.1.3	Intuitivní odvození řešení	76
3.1.4	RBC + NK modely = DSGE	80
3.2	Schizofrenní Robinson - statický model	83
3.2.1	Robinson jako vlastník firmy	83
3.2.2	Robinson jako spotřebitel	85
3.2.3	Robinson jako Walrasův aukcionář	88
3.2.4	Walrasův zákon	90
3.2.5	Klasická dichotomie	92
4	Nekrolog	94

Kniha je, jak již název napovídá, rozdělena do dvou hlavních kapitol, z nichž se každá věnuje rozdílné ekonomické škole a tedy rozdílnému způsobu ekonomického myšlení v duchu tradice rakouské školy a v duchu současné ekonomie hlavního proudu, tzv. mainstreamu. Kniha se věnuje základním metodologickým otázkám ekonomie a konfrontuje axiomaticko-deduktivní metodu (rakouská škola) s friedmanovským pozitivismem (mainstream), přičemž zdůrazňuje zejména odlišné cíle těchto dvou přístupů. Zatímco první jmenovaný si klade za cíl vysvětlit, jak ekonomické jevy v realitě opravdu fungují, druhý na toto rezignuje a soustřeďuje veškeré své úsilí na modelování a výpočet predikcí. Uživatelem výsledků prvního přístupu by měla být laická veřejnost, uživatelem druhého je výhradně stát, který prognózy používá pro ovlivňování hospodářského života svých obyvatel. Hlavní dvě kapitoly se pokouší netradičním způsobem objasnit podstatu rakouské školy založené Carlem Mengerem a podstatu dnešního mainstreamu založeného Léonem Walrasem. Stále přítomná snaha o zdůrazňování rozdílů není porušena ani v závěru a ponechává tedy čtenáři prostor pro vlastní názor na to, jak vlastně vůbec vypadá současná mainstreamová ekonomie a hlavně proč tak vypadá a komu slouží její závěry.

The book is, as the title evokes, divided into two main chapters, each devoted to a different school of economics and, therefore, different ways of economic thought in the tradition of the Austrian School and in the contemporary economics called mainstream. The book deals with basic methodological issues of economics and compares the axiomatic-deductive method (Austrian School) to Friedman's positivism (mainstream), and in particular highlights the different goals of these two approaches. While the first one aims to explain how the economic phenomena work in practice, the second one refuses this and focuses all efforts on modeling and computing forecasts. The first approach users should be the general public, on the other hand the users of the results of the latter approach is the state only, which utilizes these forecasts to influence the economic life of its inhabitants. The main two chapters attempt in an unusual way to clarify the nature of the Austrian School founded by Carl Menger and the nature of today's mainstream founded by Leon Walras. The effort to emphasize the differences is present from the start to the end of the book, and it leaves space for the reader's own opinion on what the current mainstream economics reflects, why it is so and whom its results serve to.

Jan Vyskočil, David Martinčík
Dialog o dvou systémech ekonomie
Plzeň 2014
Západočeská univerzita v Plzni
1. vydání
ISBN 978-80-261-0456-8



Jan Vyskočil a David Martinčík
DIALOG O DVOU SYSTÉMECH EKONOMIE
ISBN 978-80-261-0456-8