VÝMENNÁ EKONÓMIA

KRISTÍNA ŠRAMKOVÁ

ABSTRAKT. V článku je prezentovaná a na jednoduchom príklade ilustrovaná výmenná ekonómia, čo je model ekonómie bez produkcie. Cieľom je prehľadné zobrazenie procesu hľadania rovnovážnej alokácie statkov medzi spotrebiteľov a názorné vysvetlenie základných ekonomických problémov, s ktorými sa počas procesu stretávame, ako je Paretovo optimum, konkurenčná rovnováha a efektivita.

Článok je voľným prekladom kapitoly 15 knihy R. Serrano and A. M. Feldman: *A Short Course in Intermediate Microeconomics with Calculus*, Cambridge University Press, Cambridge, 2013. Je publikovaný s dovolením autorov.

1. ÚVOD

V tomto článku sa budeme zaoberať výmennou ekonómiou, čo je model ekonómie bez produkcie. To znamená, že statky[1] už boli vyrobené, nájdené, zdedené alebo darované. Jediným problémom, ktorý budeme riešiť je, ako budú rozdelené medzi spotrebiteľov. Napriek tomu, že v tomto modeli vylučujeme existenciu produkcie, model objasňuje všetky dôležité otázky o efektívnosti a neefektívnosti alokácií[2] tovaru medzi spotrebiteľmi.

Na začiatku si zvolíme veľmi jednoduchý ekonomický model a pozrieme sa na Paretovo optimum alokácie statkov. Potom sa presunieme k úlohe trhov, budeme sa zaoberať konkurenčnými trhmi a walrasovou tržnou rovnováhou. Nakoniec budeme hovoriť o dôležitých vzťahoch medzi trhmi a efektivitou vo výmennej ekonómii. Tieto vzťahy patria medzi najdôležitejšie výsledky teórie ekonómie a sú patrične nazývané základné teorémy ekonómie blahobytu.

2. HOSPODÁRSTVO S DVOMI SPOTREBITEĽMI A DVOMI STATKAMI

Budeme sa zaoberať najjednoduchším možným modelom výmennej ekonomiky, v ktorom vystupujú iba dvaja spotrebitelia a obchoduje sa iba s dvomi statkami. Tento model je skutočne najjednoduchší, aký by mohol existovať. Pretože keby sme ho chceli ešte zjednodušiť, vystupoval by v ňom iba jeden spotrebiteľ, alebo by sa obchodovalo len s jediným statkom, takže by vlastne ani neexistoval reálny dôvod na obchodovanie. Hoci je náš model naozaj veľmi jednoduchý, obsiahne všetky problémy, ktoré sa vyskytujú aj vo väčších trhoch a je veľmi jednoducho zovšeobecniteľný.

[1] Predmety alebo služby, ktoré slúžia na uspokojovanie ľudských potrieb

[2] Alokácia alebo tiež rozdelenie

Začnime s predpokladom, že máme dvoch spotrebiteľov, inšpirujeme sa románom *Daniela Defoa* Robinson Crusoe (vydaný 1719) a nazveme ich Robinson a Piatok. Budeme označovať Robinsona R, Piatka P. Ďalej predpokladáme, že na ostrove sú len dva spotrebné statky, chlieb (statok x) a rum (statok y). V tomto modeli vylúčime produkciu, teda možnosť, že by R a P vyrábali rum a chlieb (alebo si akokoľvek zaobstarali ich zásoby). Preto môžeme predpokladať, že existuje fixné množstvo rumu a chleba a že jediným problémom je, ako toto množstvo rozdeliť medzi dvoch spotrebiteľov. Teda môžeme povedať, že máme najjednoduchší model výmennej ekonomiky.

Obaja spotrebitelia začínajú s počiatočným množstvom statkov, potom začnú obchodovať. Nech X reprezentuje celkové dostupné množstvo statku x. Analogicky Y reprezentuje celkové dostupné množstvo statku y. Všeobecne, keď budeme hovoriť o ľubovoľnom zväzku Robinsonovych statkov, označíme ho ako (x_R, y_R), kde x_R je jeho množstvo chleba a y_R je množstvo jeho rumu. Podobne pre Piatka, ľubovoľný zväzok jeho statkov budeme značiť (x_P, y_P).

Robinson aj Piatok majú počiatočné zväzky statkov, budeme ich označovať nulou v hornom indexe. Robinsonov počiatočný zväzok teda bude (x_R^0, y_R^0), pre Piatka to analogicky bude (x_P^0, y_P^0). Súčtom počiatočných množstiev statkov musíme vždy dostať predpokladané celkové dostupné množstvá chleba a rumu, keďže sme vylúčili produkciu aj akúkoľvek inú možnosť získať statky. To znamená,

$$X = x_R^0 + x_P^0 \qquad \text{a} \qquad Y = y_R^0 + y_P^0.$$

Taktiež, keď začnú obchodovať, každý zväzok statkov, pri ktorom skončia, musí znova zachovávať celkové dostupné množstvo. Takže, ak skončia so zväzkami

$$((x_R, y_R), (x_P, y_P)),$$

bude tu stále platiť závislosť

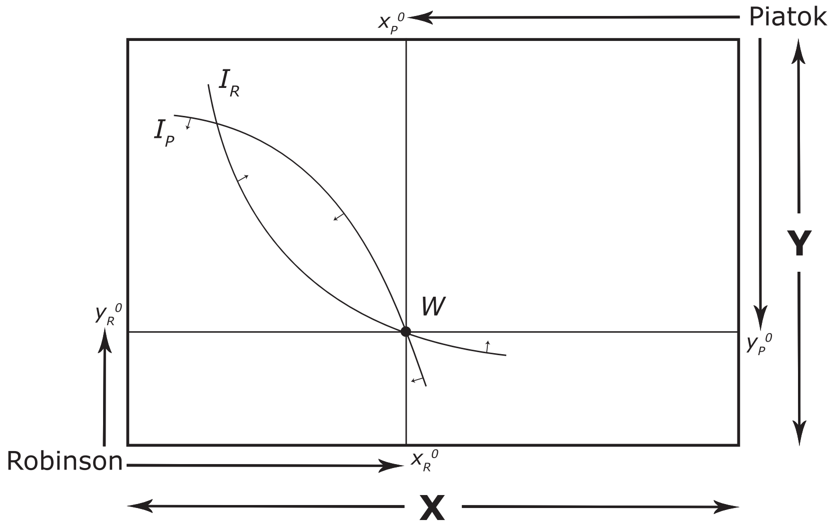
$$X = x_R + x_P \qquad \text{a} \qquad Y = y_R + y_P.$$

Ďalej budeme predpokladať, že každý zo spotrebiteľov je schopný rozhodnúť, ktorý zo zväzkov je pre neho užitočnejší. Inými slovami, dokáže zväzky usporiadať s rastúcou preferenciou a tým zadefinovať reláciu preferencie medzi zväzkami. Robinsonove preferencie pre chlieb a rum sú reprezentované jeho úžitkovou funkciou[3] $u_R(x_R, y_R)$, a podobne Piatkove preferencie sú reprezentované jeho úžitkovou funkciou $u_P(x_P, y_P)$. Predpokladáme, že úžitková funkcia každého spotrebiteľa závisí iba na jeho vlastnom spotrebnom zväzku. Poznamenajme, že úžitkové funkcie u_R a u_F budú vo všeobecnosti rôzne a nezávislé na počiatočných zväzkoch. Tieto dva fakty umožňujú vzájomne prospešné obchodovanie.

Pre názornosť použijeme grafické zobrazenie našej výmennej ekonomiky, využijeme diagram, ktorý bol prvýkrát použitý írskym ekonómom a matematikom *Francisom Ysidrom Edgeworthom* (1845–1926). (Edgeworth v skutočnosti tento diagram nevymyslel; za verziu, ktorú dodnes používame vďačíme anglickému ekonómovi *Arthurovi Bowleyimu* (1869–1957).) Názov tohto grafu je Edgeworthov krabicový diagram. Môžeme ho vidieť na Grafe 1. Na tomto grafe označíme ľavý

[3] Názov úžitková funkcia sa často stretáva s kritikou (napr. McKenna, Rees [19], str. 55), pretože úžitok sa nedá merať. V princípe ide len o usporadúvanie zväzkov do postupnosti podľa preferencie

dolný roh Robinson a pravý horný roh Piatok, dĺžku grafu X a výšku Y. Do vnútra grafu sme umiestnili bod W, ktorým sú dané počiatočné zväzky, čo v našom značení znamená zväzok (x_R^0, y_R^0) pre Robinsona a analogicky (x_P^0, y_P^0) pre Piatka. V grafe sú ďalej znázornené dve indiferenčné krivky, I_R patriaca Robinsonovi a I_P Piatkovi. Indiferenčné krivky sú krivky, na ktorých funkcia $z = f(x, y)$ nadobúda konštantnú hodnotu c. V našom prípade krivky, ktoré predstavujú zväzky statkov, z ktorých majú Robinson (I_R) a Piatok (I_P) rovnaký úžitok. Malé šípky na krivkách určujú smery, v ktorých ich úžitok rastie.



Graf 1

Edgeworthov krabicový diagram sme nezvolili pre znázornenie náhodne. Ako sme si mohli všimnúť, máme v ňom dva počiatky, od ktorých sa merajú množstvá statkov pre jednotlivých spotrebiteľov R a P. Piatkov počiatok je vpravo hore, teda jeho statky sú merané nadol a vľavo, preto aj jeho indiferenčná krivka vyzerá byť nakreslená opačne, ale keď si uvedomíme ako sú orientované osi, zistíme, že je to takto správne. Keď sa ďalej pozrieme na graf, vidíme, že sú splnené aj obe naše podmienky. Prvou je, že súčet počiatočných statkov je rovný celkovému množstvu

$$X = x_R^0 + x_P^0 \qquad \text{a} \qquad Y = y_R^0 + y_P^0.$$

A druhou, že ľubovoľná dvojica zväzkov $((x_R, y_R), (x_P, y_P))$ v súčte znova dáva celkové dostupné množstvo statkov

$$X = x_R + x_P \qquad \text{a} \qquad Y = y_R + y_P.$$

3. Paretovo optimum

Ďalej pri určovaní ekonomického optima musíme vedieť merať prospech. Ten sa v ekonomike vytvára aj produkciou, aj obchodovaním na trhu samotnom. Ekonomický prospech meriame pomocou *prebytku spotrebiteľa a prebytku výrobcu.* Prebytok spotrebiteľa je rozdiel medzi čiastkou, ktorú je spotrebiteľ ochotný maximálne zaplatiť a čiastkou, ktorú skutočne zaplatil. Prebytkom výrobcu rozumieme rozdiel medzi príjmami získanými výrobcom za predaj statkov a minimálnou sumou, ktorá bola potrebná na produkciu daných statkov. Súčet týchto dvoch prebytkov reprezentuje celkový čistý úžitok vytvorený na trhu meraný v peňažných jednotkách. Inými slovami, sumou prebytku spotrebiteľa a výrobcu meriame ekonomický prospech. Ak je tento prospech možné zvýšiť, trh je neefektívny (prípad monopolu) a naopak, ak neexistuje spôsob ako prospech zvýšiť, trh je efektívny (prípad konkurenčného trhu). To je práve situácia, akú by sme v našom modeli chceli dosiahnuť.

Všimnime si, že tento druh analýzy sa zameriava len na štúdium jedného statku a ignoruje, čo sa deje na ostatných trhoch pre iné statky. Preto túto analýzu nazývame *analýza čiastkovej rovnováhy* a model, ktorý študuje tento jeden statok voláme *model čiastkovej rovnováhy.*

Ale teraz sa zaoberáme jednoduchým modelom výmennej ekonomiky bez produkcie. Ak by sme merali ekonomický prospech na základe celkového množstva chleba a/alebo rumu, veľkosť prospechu by sa nezmenila, pretože celkové množstvá sú pevne dané a nemenné. V našom modeli nie sú peniaze (aspoň zatiaľ nie), preto nebude jednoduché ekonomický prospech merať v peňažných jednotkách. Môžeme skúsiť merať prospech v jednotkách úžitku, ale vieme, že zrejme nebude správne spočítavať dohromady Robinsonov a Piatkov úžitok. Ako teda rozhodneme či je alokácia pevného množstva chleba a rumu medzi našich dvoch spotrebiteľov efektívna?

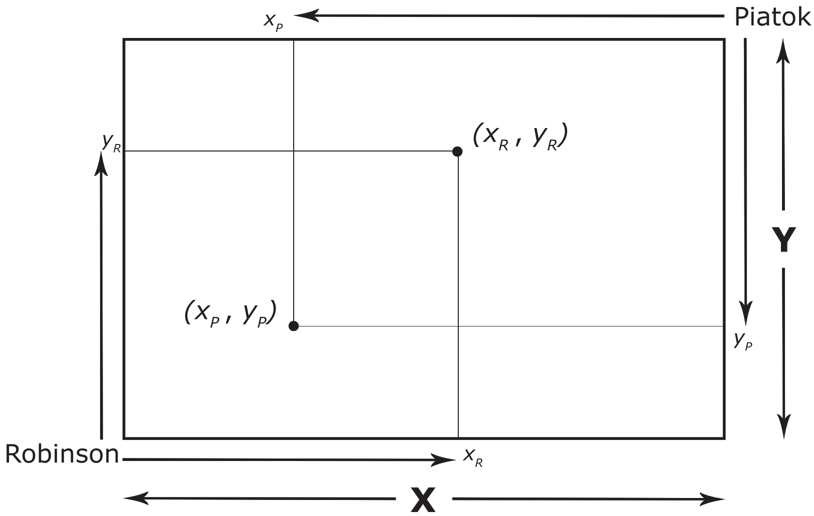
S riešenie tohto problému prišiel taliansky ekonóm *Vilfredo Pareto* (1848–1923). Jeho riešenie sa nazýva *Paretovo optimum.* Je to stav v ekonomike, kedy už nie je možné zvýšiť uspokojenie žiadneho účastníka bez toho, aby sa zároveň neznížilo uspokojenie niekoho iného. Všimnime si, že tento princíp môže byť jednoducho rozšírený na výmennú ekonomiku s akýmkoľvek počtom spotrebiteľov a akýmkoľvek počtom statkov, tiež môže byť rozšírená na iný model ekonómie, vrátane modelov s produkciou. Taktiež Paretovo optimum nie je obmedzené na modely s jedným statkom (čiastkové rovnovážne modely), je použiteľné aj pri *všeobecných rovnovážnych modeloch*, to sú modely, ktoré uvažujú ponuku a dopyt na všetkých trhoch zároveň.

Teraz sa zamyslime nad prípustnými alokáciami, ktoré nie sú paretovsky optimálne, tie sú pre spoločnosť evidentne nežiaduce, keďže existuje iná prípustná alokácia, pri ktorej by sa spoločnosť mohla mať lepšie. Avšak poznamenajme, že Paretovo optimum nemá nič spoločné so spravodlivým rozdelením statkov. Inými slovami, paretovsky neoptimálna alokácia môže byť oveľa spravodlivejšia ako paretovsky optimálna. Ako príklad si zoberme situáciu Robinsona a Piatka. Ak by sme všetok chlieb a rum dali Robinsonovi, táto alokácia by bola paretovsky optimálna. Na druhej strane, ak by sme dali Robinsonovi a Piatkovi každému presne polovicu celkového množstva chleba aj rumu, táto alokácia by bola oveľa spravodlivejšia, avšak už by nebola paretovsky optimálna.

Vráťme sa opäť k Edgeworthovmu krabicovému diagramu, záhadu paretovsky optimálnej a paretovsky neoptimálnej alokácie nám objasní názornejšie.

Prípustné alokácie

Predstavme si, že máme zväzky statkov $((x_R, y_R),(x_P, y_P))$, hodnoty nám v súčte musia dať X a Y. Na Grafe 2 máme tieto zväzky znázornené, ale množstvá chleba (horizontálna os) a rumu (vertikálna os) v súčte prevyšujú celkové množstvá X (šírka diagramu) a Y (výška diagramu). Inými slovami, alokácia znázornená na Grafe 2 nie je prípustná, tým pádom nemôže byť ani paretovsky optimálna.



Graf 2

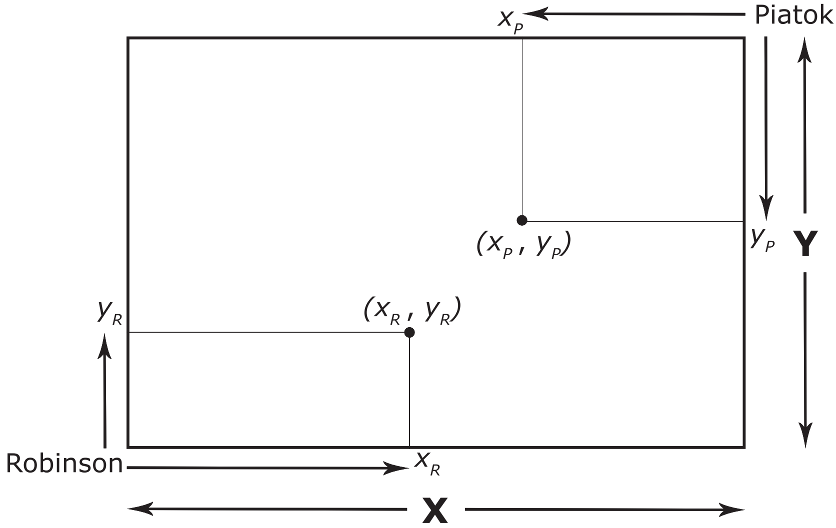
Na Grafe 3 je zobrazený iný pár zväzkov, ktorých jednotlivé súčty sú menšie ako celkové množstvá X a Y. Teda taktiež považujeme tento pár zväzkov za neprípustný a rovnako aj paretovsky neoptimálny. (Niektorí ekonómovia by považovali tento pár zväzkov za prípustný, pretože existuje možnosť prebytky statkov jednoducho vyhodiť z modelu, a teda znížiť celkové množstvá statkov X a Y, my však takto uvažovať nebudeme).

Z Grafov 2 a 3 môžeme spraviť záver, že v modeli výmennej ekonomiky musí byť alokácia chleba a rumu najskôr prípustná, aby sme vôbec mohli rozhodovať, či je paretovsky optimálna alebo nie. Aby bola alokácia prípustná, musí spĺňať podmienku

$$X = x_R + x_P \qquad \text{a} \qquad Y = y_R + y_P.$$

Bod dotyku indiferenčných kriviek

Odteraz sa obmedzíme iba na prípustné alokácie. To znamená, že budeme brať do úvahy iba páry zväzkov $((x_R, y_R),(x_P, y_P))$, ktoré sú reprezentované jediným

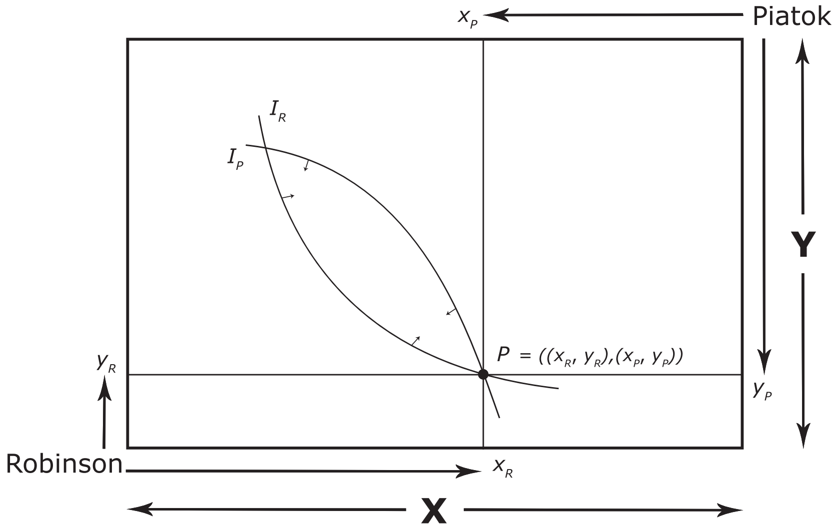


Graf 3

bodom v Edgeworthovom krabicovom diagrame. V Grafe 1 bol takouto alokáciou bod W. Nakreslíme si nový graf, Graf 4, s podobným bodom, označeným P. V grafe sa indiferenčné krivky I_R a I_P pretnú v bode $P = ((x_R, y_R), (x_P, y_P))$. Šípky na indiferenčných krivkách znázorňujú smer rastúceho úžitku. Ako vidíme, bod P nemôže byť paretovsky optimálny, pretože akýkoľvek posun do vnútra oblasti tvaru šošovky, by pre oboch spotrebiteľov znamenal väčší úžitok. (Posun do druhého konca šošovky, kde sa pretínajú I_R a I_P, by pre oboch znamenal znova rovnakú situáciu, posun po hranách šošovky by jednému spotrebiteľovi priniesol vyšší úžitok a pre druhého by znamenal rovnakú situáciu ako v bode P.)

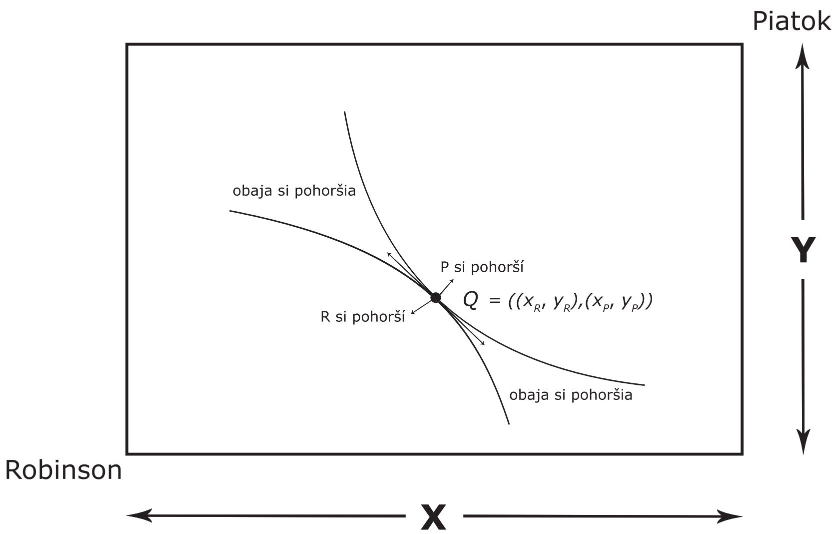
Ak by boli Robinson a Piatok v bode ako je P v Grafe 3, mohli by obchodovať tak, aby z toho mal aspoň jeden z nich prospech a ani jednému by nepoškodili. Tomu hovoríme *paretovské zlepšenie*. Ak môžu voľne obchodovať, sú si vedomí prípustných alokácií, a budú sa rozhodovať na základe ich preferencií a úžitkových funkcií, pravdepodobne by pokračovali v obchodovaní až dovtedy, kým by už nemohli spraviť žiadne paretovské zlepšenie, to znamená, že by dosiahli paretovsky optimálnu alokáciu. Navyše, ak by bol bod, v ktorom skončili obchodovanie vo vnútri Edgeworthovho diagramu, nemohol by to byť bod, kde sa pretínajú indiferenčné krivky Robinsona a Piatka. Presnejšie, ak predpokladáme, že indiferenčné krivky sú hladké a nemajú žiadne nespojitosti, bod, v ktorom skončia obchodovanie, kde už nie sú možné ďalšie paretovské zlepšenia, musí byť *bod dotyku*.

Skrátene, vo vnútri Edgeworthovho krabicového diagramu musia byť paretovsky optimálne body bodmi dotyku medzi dvomi indiferenčnými krivkami. Na Grafe 5 môžeme vidieť príklad takéhoto paretovsky optimálneho bodu označeného $Q = ((x_R, y_R), (x_P, y_P))$. Sú z neho nakreslené štyri šípky. Šípka smerujúca severovýchodne ukazuje, ktorým smerom by si mohol polepšiť Robinson, ale tým by Piatkovi pohoršil. Šípka na juhozápad predstavuje rovnakú situáciu pre Piatka,



Graf 4

ktorý by bol vo výhode, ale Robinsonovu situáciu by tým zhoršil. Zvyšné dve šípky ukazujú pohyb, v ktorom by si pohoršili obaja spotrebitelia. Preto v bode Q neexistuje žiadne paretovské zlepšenie, tým pádom je bod Q paretovsky optimálny.



Graf 5

To nás privádza k ďalšej nutnej podmienke pre Paretovo optimum. Pre body, vo vnútri Edgeworthovho krabicového diagramu, ktoré sú paretovsky optimálne, musí platiť, že sklony indiferenčných kriviek Robinsona a Piatka musia byť v tomto bode rovnaké. To z ekonomického hľadiska znamená, že *medzná miera substitúcie* (značíme MRS, z anglického marginal rate of substitution) statku y za statok x sa musí rovnať Piatkovej medznej miere substitúcie statku y za statok x. Medzná miera substitúcie statku y za statok x prakticky udáva, o koľko viac/menej má spotrebiteľ nakúpiť statku y, ak nakúpi o jednotku viac/menej statku x, aby bolo jeho uspokojenie stále rovnaké.

To znamená
$$MRS^R = MRS^P,$$
z čoho ďalej dostávame
$$\frac{MU_x^R}{MU_y^R} = \frac{MU_x^P}{MU_y^P}.$$
Medzná užitočnosť MU_x^R sa vypočíta ako parciálna derivácia úžitkovej funkcie podľa x. Ekonomická interpretácia potom znie: ak sa x zmení o jednotku pri nemennom y, medzná miera substitúcie predstavuje, o koľko sa zmení úžitok.

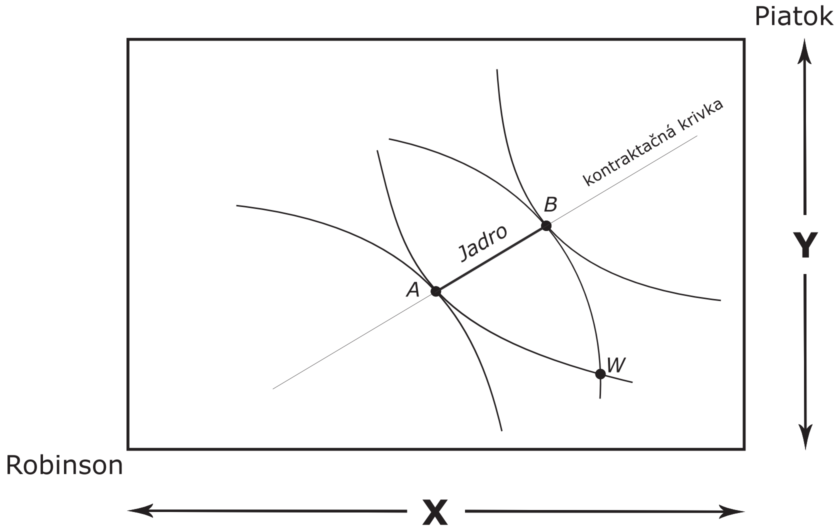
Množinu všetkých paretovsky optimálnych alokácií v Edgeworthovom krabicovom diagrame nazývame *kontraktačná krivka.* Robinson a Piatok budú pravdepodobne súhlasiť s dohodou, ktorá by ich z počiatočnej alokácie W doviedla na kontraktačnú krivku. Kde na kontraktačnej krivke skončia bude pochopiteľne záležať od umiestnenia počiatočnej alokácie W, a tiež od ich schopnosti vyjednávať. Ak W priraďuje väčšinu chleba aj rumu Robinsonovi, obchodovanie skončí na kontraktačnej krivke v mieste, kde bude mať Robinson stále väčšinu oboch týchto statkov.

Na Grafe 6 je zobrazená kontraktačná krivka. Vo vnútri Edgeworthovho krabicového diagramu je to množina bodov dotyku. Na grafe je zobrazená počiatočná alokácia W, ktorá priraďuje väčšinu chleba Robinsonovi a väčšinu rumu Piatkovi. Vo výmennej ekonomike, budú Robinson a Piatok obchodovať tak, že sa nakoniec dostanú na kontraktačnú krivku, ale nie kamkoľvek na ňu. Budú robiť paretovské zlepšenia, to znamená, že ani jeden z nich nebude chcieť skončiť horšie, ako začal pri počiatočnej alokácii W. Časť kontraktačnej krivky, na ktorej ani jeden nebude v horšej situácii ako na začiatku, je medzi bodmi A a B. Táto časť sa nazýva *jadro.*

Medzi ekonómami vznikol rozpor, nevedia určiť či je paretovsky optimálny bod A lepší (alebo horší) ako paretovsky optimálny bod B. Avšak, zhodnú sa v tom, že je dobré skončiť obchodovanie v paretovsky optimálnom bode v niektorom bode na kontraktačnej krivke. Naznačili sme, že v modeli výmennej ekonomiky naši dvaja spotrebitelia môžu jednoducho obchodovať a vymieňať si statky tak, aby sa dostali na kontraktačnú krivku. Existuje iný spôsob, ako sa tam dostať? Odpoveď znie Áno, riešením je *obchodný trh.*

4. Konkurenčná (Walrasova) rovnováha

Teraz si vytvoríme konkurenčný trh v našej jednoduchej ekonomike s dvomi spotrebiteľmi (Robinsonom a Piatkom) a dvomi statkami (chlebom a rumom). Táto teória pochádza od francúzskeho ekonóma *Leona Walrasa* (1834–1910). Rovnováha na trhu, o ktorej budeme hovoriť sa nazýva konkurenčná rovnováha, alebo tiež podľa jej autora *Walrasova rovnováha.* Prepojenie medzi tržnou rovnováhou a Paretovym optimom bolo analyzované v 50. rokoch 20. storočia, predovšetkým



Graf 6

americkými ekonómami *Kennethom Arrowom* (*1921) a *Lionelom McKenziem* (1919–2010) a tiež francúzskym ekonómom *Gerardom Debreuom* (1921–2004).

Walrasovu rovnováhu si vysvetlíme na nasledujúcom príklade. Predstavme si, že na ostrov k Robinsonovi a Piatkovi sa dostane dražiteľ. Dražiteľ nemá žiadny chlieb ani rum a nemá ani záujem žiadny z týchto statkov získať. Jeho jedinou úlohou je vytvárať trh, na ktorom ľudia obchodujú s dvomi statkami. Robí to nasledujúcim spôsobom, vyvoláva ceny statkov, za ktoré si Robinson a Piatok môžu kúpiť ľubovoľné množstvo statkov. Pýta sa ich: Čo budete robiť s týmito cenami?

V našom modeli ekonomiky s konkurenčným trhom predpokladáme, že Robinson a Piatok budú brať tieto vyvolané ceny za fixné a nemenné, neovplyvnené ich činmi. (To je evidentne v skutočnosti nemožné, keď hovoríme len o dvoch spotrebiteľoch, ale náš model sa snažíme vytvárať tak, aby sa mohol rozšíriť na prípady, keď je spotrebiteľov viac, kde tento predpoklad konkurenčného správania bude prijateľnejší.) Teraz sa Robinson a Piatok dozvedeli od dražiteľa dvojicu cien (p_x, p_y) a očakáva sa od nich, že dražiteľovi povedia množstvá statkov, ktoré chcú za danú cenu spotrebovať.

Naši obchodníci nemajú žiadne peniaze uložené v banke alebo vo vrecku, jediné čo majú sú ich počiatočné zväzky statkov. Robinson a Piatok počuli vyhlásené ceny a vedia, s akými počiatočnými množstvami začínajú. Ak by Robinson začínal s 10 bochníkmi chleba a rozhodol by sa, že ich chce spotrebovať 12, musel by ísť za dražiteľom a vymeniť časť jeho rumu za ďalšie 2 bochníky chleba. Aké sú teda jeho *rozpočtové obmedzenia*? Môžeme si ich znázorniť na základe tejto výmeny, bude to teda hodnota získaného chleba = hodnote obetovaného rumu alebo

$$(x_R - x_R^0)p_x = (y_R^0 - y_R)p_y.$$

Po úprave

$$p_x x_R + p_y y_R = p_x x_R^0 + p_y y_R^0,$$

čo by sme mohli interpretovať *hodnota želaných spotrebných statkov = hodnota počiatočného množstva statkov.* Teda by sme mohli povedať, že v modeli bez peňažného príjmu, zastupuje rozpočtové obmedzenie[4] hodnota počiatočného množstva statkov.

Teraz do hry vstupuje znova dražiteľ a vyvolá nové ceny statkov, Robinsona a Piatka sa opäť opýta: Čo budete robiť s týmito cenami? Robinson samozrejme bude chcieť maximalizovať svoj úžitok, alebo inak povedané, dosiahnuť čo najvyššiu indiferenčnú krivku vzhľadom k jeho rozpočtovým obmedzeniam. To znamená, že bude chcieť maximalizovať

$$u_R(x_R, y_R)$$

vzhľadom k obmedzeniu

$$p_x x_R + p_(y) y_R = p_x x_R^0 + p_y y_R^0.$$

Premýšľajme o rozpočtovej priamke, ktorá plynie z rozpočtového obmedzenia. Poznamenajme, že absolútna hodnota sklonu rozpočtovej priamky je p_x/p_y a tiež, že rozpočtová priamka musí prechádzať počiatočným zväzkom (x_R^0, y_R^0).

Robinson povie dražiteľovi, že na základe vyvolaných cien, chce spotrebovať nejaké množstvo statkov, označme ho A_R. Piatok spraví podobné rozhodnutie a nakoniec povie dražiteľovi, že množstvo, ktoré chce spotrebovať je B_P.

V Grafe 7 je nakreslený výsledok. Nachádza sa tam jedna rozpočtová priamka, ktorá prechádza bodom W, ktorý predstavuje počiatočnú alokáciu. Nemáme dve rozpočtové priamky, jednu pre Robinsona a druhú pre Piatka. Po prvé preto, že obe by museli prechádzať bodom W, pretože počiatočná alokácia je pre každého z nich v tomto bode. A po druhé, dražiteľ vyvolal iba jednu dvojicu cien pre obidvoch, teda máme iba jeden pomer cien p_x/p_y , čo predstavuje iba jediný možný sklon. Z čoho plynie, že rozpočtové priamky sú totožné. V grafe sú ďalej znázornené zväzky statkov, ktoré chcú Robinson a Piatok spotrebovať, A_R pre Robinsona a B_P pre Piatka.

Z grafu môžeme vyčítať ďalšie zistenia, vidíme, že sme v situácii, v ktorej ponuka chleba prevyšuje dopyt po ňom a dopytom po rume prevyšujúcim jeho ponuku. Rozpočtová priamka prechádza cez W, ale je príliš strmá, zobrazuje požadovanú spotrebu Robinsona a Piatka ako dva odlišné body. Môžeme vidieť, že dražiteľ by mal vyvolať nové ceny s nižšou pomernou cenou pre statok x, p_x/p_y.

Teraz je čas, keď bude konať dražiteľ. Sám seba sa pýta: Je možné, aby Robinson spotreboval A_R a Piatok B_P? My už vidíme odpoveď Nie, pretože (A_R, B_P) nie je prípustná alokácia. Súčtom jednotlivých statkov nedostaneme celkové množstvá X, Y. Keď si to rozoberieme, množstvo chleba, ktoré chcú Robinson a Piatok spotrebovať je nižšie ako množstvo chleba, ktoré celkovo máme, a množstvo rumu, ktoré chcú spotrebovať naopak prevyšuje naše celkové dostupné množstvo rumu. Takže (A_R, B_P) nie je možná kombinácia.

[4]Rozpočtové obmedzenie v modeloch s príjmom je príjem spotrebiteľa $I = p_x X + p_y Y$ (X a Y ceny statkov, p ich ceny)

Dražiteľ túto situáciu vidí a povie si: Ceny (p_x, p_y), ktoré som vyhlásil, musím zmeniť. Musím znížiť pomernú cenu chleba p_x/p_y. Takže povie Robinsonovi a Piatkovi, že s vyhlásenými cenami sa obchodovať nebude. A namiesto nich vyhlási nové ceny, pre ktoré pomer p_x/p_y bude mierne nižší ako to bolo u predchádzajúcich cien. (Napríklad, ak boli pôvodné ceny (2, 1), vyhlási nové ceny (1.75, 1).) Ďalej obchodujúcim povie, aby mu povedali nové množstvá, ktoré chcú spotrebovať pri nových cenách, Robinson a Piatok si tieto množstvá premyslia a potom svoje rozhodnutia znova oznámia dražiteľovi.

Dražiteľ spolu s obchodujúcimi pokračuje v procese tvorby ceny a požadovaného množstva, ktoré by fungovalo. To znamená, že tento proces pokračuje, až kým Robinson a Piatok nepovedia dražiteľovi, že na základe ním vyhlásených cien (p_x^*, p_y^*), chcú spotrebovať zväzky statkov A_R^* a B_P^* a tieto zväzky nebudú v súčtoch zhodné s celkovými množstvami chleba a rumu. Teda kým nebudú prípustnou alokáciou, čo znamená, že v Edgeworthovom krabicovom diagrame budú predstavovať jediný bod. Inak povedané, pre dvojicu zväzkov A_R^* a B_P^* bude pre jednotlivé statky platiť *Celkový dopyt = Celková ponuka*.

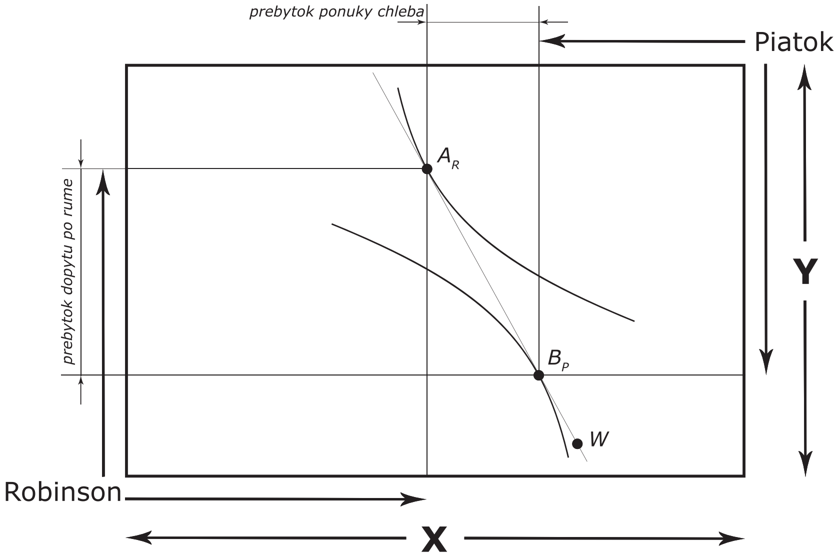
Konečný výsledok tohto procesu sa nazýva konkurenčná rovnováha alebo tiež Walrasova rovnováha. Cenový vektor, ktorý dražiteľ vyvolá ako posledný (p_x^*, p_y^*), sa nazýva cenový vektor konkurenčnej rovnováhy. Výsledkom tohto procesu je cenový vektor konkurenčnej rovnováhy a dvojica spotrebných zväzkov A_R^* a B_P^* takých, že A_R^* maximalizuje Robinsonov úžitok vzhľadom k jeho rozpočtovým obmedzeniam pri rovnovážnych cenách a B_P^* maximalizuje Piatkov úžitok vzhľadom k jeho rozpočtovým obmedzeniam pri rovnovážnych cenách a zároveň ešte musí platiť, že (A_R^*, B_P^*) je prípustná alokácia, čo znamená, že suma jednotlivých statkov sa rovná jednotlivým celkovým dostupným množstvám. Potom dvojicu (A_R^*, B_P^*) nazývame *konkurenčná rovnovážna alokácia*.

Graf 8 zobrazuje stav konkurenčnej rovnováhy. Všimnime si, že zásadný rozdiel medzi Grafom 7 a 8 je v tom, že v Grafe 7 požadované zväzky predstavujú dva rôzne body, čo znamená, že nie sú prípustnou alokáciou. Na tomto grafe vidíme prebytočnú ponuku chleba a prebytočný dopyt po rume, to nám napovedá, že by sa mala pomerná cena chleba p_x/p_y znížiť, z čoho plynie, že sklon rozpočtovej krivky sa zmenší (bude menej strmá, bude mať menšiu smernicu). Na Grafe 8 máme rozpočtovú priamku s menším sklonom, tiež tam vidíme, že dvojica zväzkov A_R^* a B_P^* tvorí jediný bod, teda táto dvojica tvorí prípustnú alokáciu. Ponuka sa rovná dopytu pre každý statok. Môžeme povedať, že na Grafe 8 vidíme Walrasovu rovnováhu.

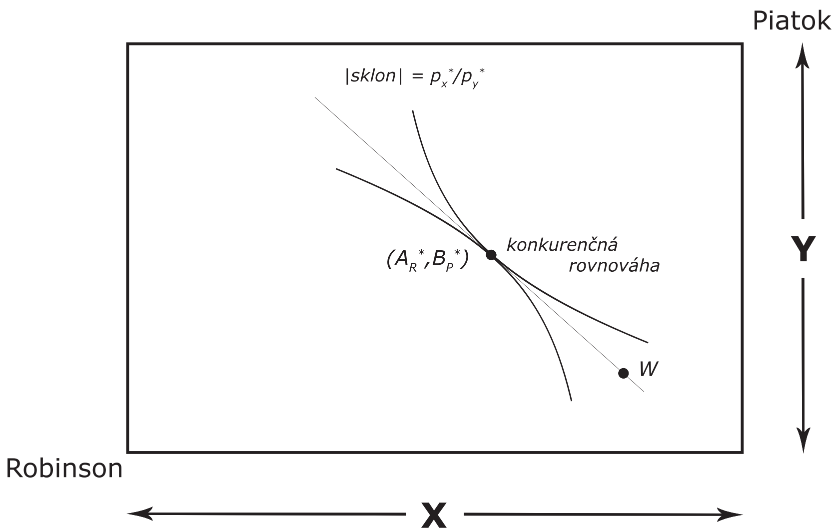
Na záver tohto paragrafu ešte zhrňme dva dôležité fakty o (A_R^*, B_P^*) na Grafe 8. Po prvé, alokácia konkurenčnej rovnováhy je bod dotyku k obom diferenčným krivkám, to znamená, že leží na kontraktačnej krivke a teda je paretovsky optimálna. A po druhé, pohľad na Graf 8 a Graf 6 zároveň nás presvedčí, že alokácia konkurenčnej rovnováhy leží v jadre.

5. Základné teorémy ekonómie blahobytu

Už od čias *Adama Smitha* (1723–1790) a jeho knihy Bohatstvo národov (1776) sa mnoho ekonómov zaoberalo vzťahmi medzi efektivitou a voľným obchodom. Smith



Graf 7



Graf 8

bol tvorcom nových teórií v dobe, v ktorej žil, avšak formálny rozbor jeho teórií prebehol až neskôr, na prelome 19. a 20. storočia. Výsledky Smithovych teórií dnes poznáme pod názvom *prvý* a *druhý základný teorém ekonómie blahobytu*. Graf 8 predstavuje prvý základný teorém v našom jednoduchom modeli výmennej ekonómie. Ukazuje, že alokácia konkurenčnej rovnováhy je paretovsky optimálna. Tento výsledok môžeme jednoducho rozšíriť na modely s väčším počtom statkov a spotrebiteľov, ako aj na modely s produkciou. Tento teorém si na začiatok vyžaduje niekoľko predpokladov. Najskôr musíme predpokladať, že existujú trhy a tržné ceny pre všetky statky, ďalej, že všetci ľudia vystupujúci na tomto trhu sú *konkurenčnými cenovými príjemcami*, ďalej, že každého individuálny úžitok závisí iba na jeho vlastnom spotrebnom zväzku statkov, a nie na zväzkoch iných spotrebiteľov. (Podobne by sme uvažovali predpoklady u firiem. Predpokladali by sme, že všetky firmy sú konkurenčnými cenovými príjemcami, a že produkčná funkcia každej firmy závisí iba na jej vlastných vstupoch a výstupoch.) Teraz môžeme formulovať prvý základný teorém pre všeobecnú výmennú ekonomiku.

Prvý základný teorém ekonómie blahobytu

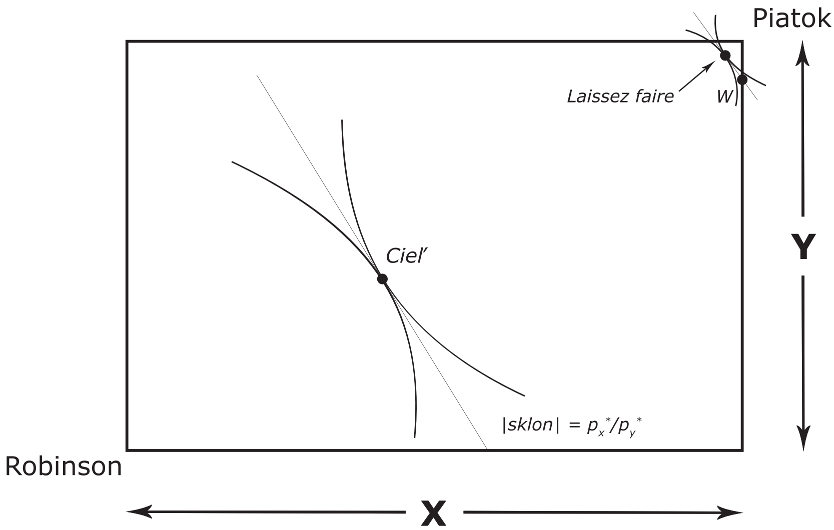
Predpokladajme, že existujú trhy a tržné ceny pre všetky statky, že všetci ľudia sú konkurenční cenový príjemcovia, a že úžitok každej osoby závisí iba na jej vlastnom zväzku statkov. Potom každá konkurenčne rovnovážna alokácia je paretovsky optimálna (teda leží v jadre).

Toto je veľmi dôležitý výsledok, pretože poukazuje na to, že spoločnosť, ktorá sa spolieha na konkurenčné trhy dosiahne Paretovo optimum. Všimnime si, že väčšina alokácií v našom modeli výmennej ekonomiky je paretovsky neoptimálna, takže nie je jednoduché dosiahnuť práve takú alokáciu, ktorá by optimálna bola, a fakt, že na túto alokáciu sa spoločnosť dostane len vďaka tržnému mechanizmu je pôsobivá. Navyše, tržný mechanizmus je pomerne lacný (teoreticky vyžaduje len dražiteľa, v praxi si ho môžeme predstaviť ako eBay). Nevyžaduje, aby pomyselná hlava trhu poznala úžitkovú funkciu každého účastníka a na základe toho rozhodovala o rozdelení statkov. Tržný mechanizmus vyžaduje len verejne známe ceny, ktoré sa menia v závislosti na prebytku ponuky alebo dopytu. V skratke, mechanizmus konkurenčného trhu je pomerne lacný, veľmi nenápadný a pozoruhodne efektívny. Toto nám pomáha pochopiť prvý základný teorém ekonómie blahobytu.

Avšak, prvý základný teorém má jeden nedostatok, a to ten, že konkurenčne rovnovážna alokácia značne závisí na umiestnení počiatočnej alokácie. Inými slovami, ak na začiatku pridelíme Robinsonovi väčšinu chleba a rumu, skončíme v rovnovážnej alokácii, ktorá bude dávať Robinsonovi stále väčšinu chleba a rumu. Alebo všeobecne, ak je v spoločnosti veľmi nerovnomerné rozloženie schopností a počiatočných množstiev rôznych statkov, v konečnej paretovsky optimálnej rovnovážnej alokácii bude toto rozloženie stále nerovnomerné. Čo s tým môžeme urobiť? Tu nám pomôže druhý základný teorém.

Druhý základný teorém ekonómie blahobytu užíva všetky predpoklady prvého teorému a pridávame ešte jeden ďalší, a to *konvexnosť*. V modeli výmennej ekonomiky budeme predpokladať, že každý obchodujúci má konvexnú indiferenčnú krivku. Povedzme, že počiatočná alokácia statkov v spoločnosti je veľmi nespravodlivá, a teda aj na nej založená rovnováha bude veľmi nespravodlivá. Predstavme si, že spoločnosť sa rozhodla, že existuje iná, spravodlivejšia paretovsky optimálna alokácia, ktorú by chceli dosiahnuť. Spoločnosť nechce túto spravodlivú alokáciu dosiahnuť nariadením, ale chce na to využiť tržný mechanizmus. Existuje takýto mechanizmus? Odpoveď znie Áno.

Graf 9 vysvetľuje tento teorém. Počiatočná alokácia W priraďuje všetok chlieb a väčšinu rumu Robinsonovi. S touto počiatočnou alokáciou by sme sa pomocou walrasiánskeho mechanizmu dostali do rovnovážneho stavu, ktorý priraďuje Robinsonovi väčšinou chleba aj rumu. Táto alokácia je označená *Laissez Faire*[5] (z francúzskeho Laissez faire, čo v preklade znamená nechať byť), avšak je veľmi nespravodlivá. Oveľa spravodlivejšou možnosťou by bola alokácia označená *Cieľ*.



Graf 9

Je možné, aby sme jednoduchými zmenami v mechanizme dosiahli túto alokáciu? Okrem toho, aby bol *Cieľ* paretovsky optimálny, musí byť tiež bodom dotyku indiferenčných kriviek obchodníkov. Ak je bodom dotyku, môžeme nakresliť dotyčnicu, ako na Grafe 9. Zo sklonu dotyčnice môžeme vidieť, aká je pomerná cena $(p_x^*)/(p_y^*)$. Jednu z cien si ľubovoľne označíme 1a potom z pomernej ceny dopočítame druhú cenu. Nakoniec dostaneme požadovanú dvojicu cien (p_x^*, p_y^*).

Teraz do nášho modelu vstupuje vláda, ktorá zavedie *paušálnu (jednorazovú) daň a dotácie.* Tie sú uvalené na Robinsona a Piatka. Sú paušálne, pretože nezávisia na množstve statkov, ktoré chcú spotrebovať. Daň (peniaze, ktoré berie vláda od ľudí) bude reprezentovaná záporným číslom a dotácie (peniaze, ktoré vláda dáva ľuďom) budú reprezentované kladným číslom. Robinsonove dane a dotácie označme T_R, analogicky Piatkove označíme T_P. Vláda nevytvára ani neničí majetok, takže predpokladáme, že

$$T_R + T_P = 0,$$

[5]Z kréda fyziokratov Laissez faire, laissez passer (nechať byť, nechyť plynúť). Predstavovalo výzvu vládam, aby nezasahovali do ekonomiky. V slobodnom a neregulovanom tržnou mechanizme videli najspravodlivejšiu cestu k efektívnym alokáciám.

čo znamená, že dane jednej strany sú okamžite posielané druhej strane, a naopak. Teraz vláda pošle Robinsonovi správu: Daj T_R na pravú stranu svojho rozpočtového obmedzenia, a počítaj s cenami (p_x^*, p_y^*). Ak je T_R záporné číslo, je to pre teba zlá správa. Prišiel si o peniaze a musíš nám ich poslať. Ak je T_R kladné číslo, peniaze si získal, zašleme ti ich ešte dnes. Piatkovi bola poslaná podobná správa. Rozpočtové obmedzenia sa pre oboch obchodníkov zmenili nasledujúcim spôsobom:

$$p_x^* x_R + p_y^* y_R = p_x^* x_R^0 + p_y^* y_R^0 + T_R$$

a

$$p_x^* x_P + p_y^* y_P = p_x^* x_P^0 + p_y^* y_P^0 + T_P.$$

Robinson a Piatok si teraz zvolia svoje požadované zväzky statkov v závislosti na rozpočtových obmedzeniach. Za predpokladu, že vláda stanoví dane a dotácie v správnej výške, obchodovanie skončí v požadovanom paretovsky optimálnom bode *Cieľ*.

V skratke, daňami a dotáciami v správnej výške, spoločnosť môže dosiahnuť akúkoľvek paretovsky optimálnu alokáciu bez toho, aby sme sa zriekli tržného mechanizmu. Druhý teorém ekonómie blahobytu hovorí, že všetko toto je možné. Tento teorém teraz môžeme definovať formálne.

Druhý základný teorém ekonómie blahobytu

Predpokladajme, že existujú trhy pre všetky statky, že všetci ľudia sú prijímatelia cien, a že úžitok každej osoby závisí len na jej vlastnom zväzku statkov. Ďalej predpokladajme, že indiferenčné krivky obchodníkov sú konvexné. Povedzme, že *Cieľ* je paretovsky optimálna alokácia.

Potom existujú konkurenčne rovnovážny cenový vektor a vektor paušálnych daní a dotácií s nulovým súčtom zložiek také, že ak rozpočtové obmedzenia s cenami tohto cenového vektoru pozmeníme o dane a dotácie, tak dosiahneme, že *Cieľ* je výslednou konkurenčne rovnovážnou alokáciou.

Voľne povedané, prvý základný teorém hovorí, že akákoľvek konkurenčná rovnováha je paretovsky optimálna a druhý teorém hovorí, že akýkoľvek paretovsky optimálny bod je konkurenčne rovnovážny správnou modifikáciou rozpočtových obmedzení. Druhý teorém má doplňujúcu podmienku (konvexnosť) a je veľmi závislý na zmene rozpočtových obmedzení.

Kristína Šramková, Fakulta podnikatelská, Vysoké učení technické v Brně, Kolejní 2906/4, 612 00 Brno,
e-mail: `sramkova.kristina@gmail.com`