

4.

Ekonomie veřejného sektoru

10.

Externality

V této kapitole:

Naučíte se, co jsou to externality.

Uvidíte, proč externality vedou k tomu, že výsledky fungování trhu budou neefektivní.

Prozkoumáte, jak mohou někdy sami lidé řešit problém externalit.

Budete uvažovat nad tím, proč soukromá řešení problému externalit někdy nefungují.

Prozkoumáte různé vládní politiky, které se snaží problém externalit řešit.

Firmy, které vyrábějí a prodávají papír, vytvářejí také jako vedlejší produkt výrobní činnosti chemikálii nazývanou dioxin. Vědci se domnívají, že jakmile se jednou dioxin dostane do životního prostředí, zvyšuje mezi lidmi riziko onemocnění rakovinou, riziko vro-zených vad a vytváří další zdravotní problémy.

Představuje výroba a uvolňování dioxinu pro společnost nějaký problém? Ve 4. až 9. kapitole jsme se zabývali tím, jak trhy alokují vzácné zdroje pomocí nabídky a poptávky, a viděli jsme, že rovnováha nabídky a poptávky obvykle představuje efektivní alokaci zdrojů. Jak řekl již Adam Smith, „neviditelná ruka“ trhu vede kupující a prodávající na trhu, kteří sledují vlastní zájmy, k maximalizaci celkového užítku společnosti. Tento poznatek je základem jednoho z *deseti principů ekonomie* z 1. kapitoly: trhy představují obvykle dobrý způsob organizace ekonomické aktivity. Měli bychom z toho tedy vyvodit, že neviditelná ruka brání firmám působícím na trhu výroby papíru produkovat příliš mnoho dioxinu?

Trhy dokáží dělat mnoho věcí dobře, nedokáží však dělat dobře úplně všechno. V této kapitole začneme studovat další z *deseti principů ekonomie*: vlády mohou někdy zlepšit výsledky fungování trhů. Budeme se zabývat tím, proč trhy někdy nedokáží alokovat zdroje efektivně, jak vládní politiky mohou zdokonalit tržní alokaci zdrojů a jaké politiky mohou fungovat nejlépe.

Tržní selhání, kterými se budeme v této kapitole zabývat, spadají do obecné kategorie nazývané *externality*. **Externalita** je vliv činností jednoho člověka na blahobyt lidí neúčastnících se této činnosti. Je-li tento vliv nepříznivý, je nazýván *negativní externalitou*; je-li příznivý, je nazýván *pozitivní externalitou*. Jsou-li externality přítomny, zájem společnosti na výsledku fungování trhu jde za zájmy lidí, kteří jsou ovlivňováni, i když se dané činnosti neúčastní. Protože kupující a prodávající při rozhodování o tom, kolik nakoupí či prodají, opomíjejí vliv externalit, rovnováha na trhu není za přítomnosti externalit efektivní. To znamená, že rovnováha nemaximalizuje celkový užitek společnosti jako celku. Dioxin uvolňovaný do životního prostředí například představuje negativní externalitu. Firma vyrábějící papír, jež sleduje vlastní zájem, nebude brát v úvahu všechny náklady znečištění, které vytváří, a proto jej bude emitovat příliš mnoho, pokud jí v tom vláda nezabrání.

e!

e!

externalita

vliv činností člověka na blahobyt ostatních, kteří se této činnosti neúčastní

Externality se objevují v mnoha podobách, a proto i politiky, jež se snaží vypořádat s tržním selháním, mají různou podobu. Zde je několik příkladů:

- Výfukové plyny z automobilů jsou negativní externalitou, protože vytvářejí smog, který musí ostatní lidé dýchat. Výsledkem této externality je, že řidiči znečišťují příliš mnoho. Federální vláda se pokouší řešit tento problém stanovením emisních standardů pro automobily. Uvaluje také daň na benzin, aby omezila používání automobilů.
- Opravené historické budovy skýtají pozitivní externalitu, neboť lidé, kteří okolo nich chodí nebo jezdí, si mohou užívat jejich krásy a smyslu pro historii, jež tyto budovy poskytují. Majitelé budov nezískávají plný užitek z provedených oprav, a proto se příliš brzo přestávají o staré budovy starat. Mnohé místní vlády reagují na tento problém regulací boření historických budov a poskytováním daňových výhod vlastníkům, kteří je opravují.
- Štěkající psi vytvářejí negativní externalitu, protože sousedy tento hluk ruší. Majitelé psů nenesou veškeré náklady vytvářeného hluku, a proto mají tendenci činit jen málo opatření, aby zamezili štěkání svých psů. Místní vlády reagují na tento problém tím, že zakazují „rušení klidu“ vyhláškami.
- Výzkum nových technologií poskytuje pozitivní externalitu, protože vytváří znalosti, které ostatní lidé mohou používat. Protože vynálezci nemohou získat veškerý užitek ze svých vynálezů, mají tendenci věnovat příliš málo zdrojů na výzkum. Federální vláda řeší tento problém částečně pomocí systému patentů, jenž dává vynálezci výlučné právo využívat po určitou dobu své vynálezy.

V každém z předcházejících případů se vyskytoval někdo, kdo při svém rozhodování nebral v úvahu vnější efekty svého chování. Vláda reaguje tím, že se pokouší toto chování ovlivnit, aby chránila zájmy nezúčastněných stran.

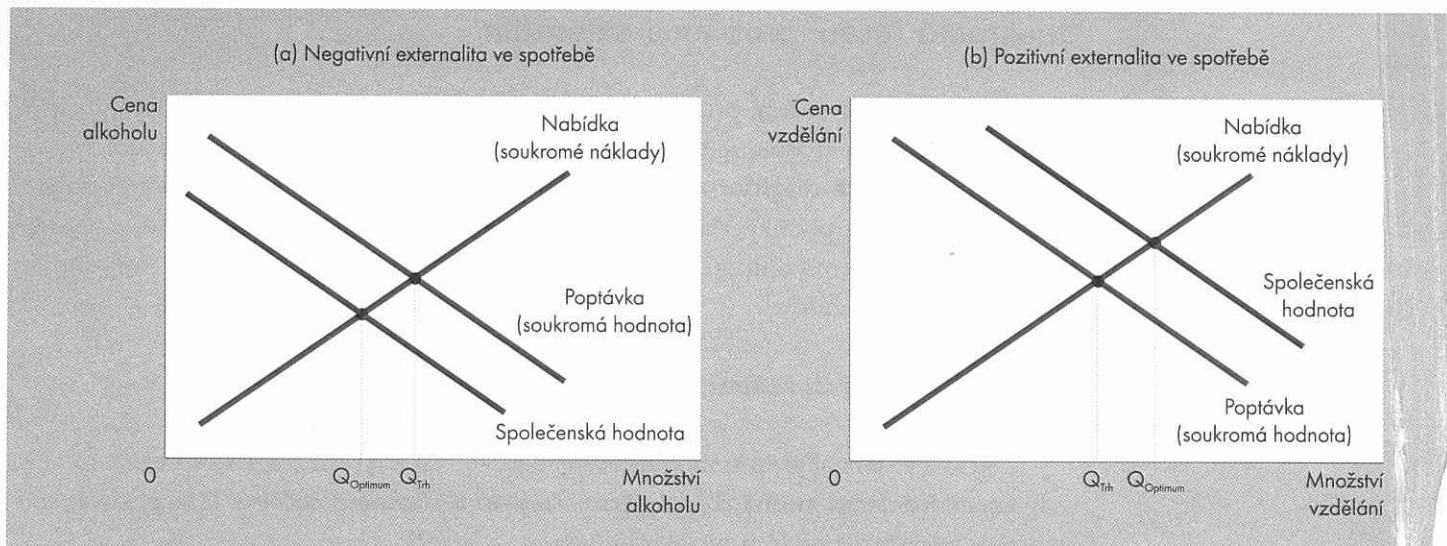
Externality a tržní neefektivnost

V tomto oddíle budeme využívat nástroje ze 7. kapitoly, abychom prozkoumali, jaký vliv mají externality na ekonomický blahobyť. Tato analýza přesně ukáže, proč externality způsobují neefektivní alokaci zdrojů na trhu. V další části kapitoly se budeme zabývat různými způsoby, jak mohou soukromí účastníci trhu a tvůrci hospodářské politiky tento druh tržního selhání napravit.

Ekonomie blahobytu: rekapitulace

Nejprve si připomeneme základní poznatky ekonomie blahobytu ze 7. kapitoly. Abychom nehovořili pouze obecně, vybereme si jeden konkrétní případ – trh hliníku. Obrázek 10-1 znázorňuje křivku nabídky a poptávky na trhu hliníku.

Jak byste si měli pamatovat ze 7. kapitoly, křivky nabídky a poptávky obsahují důležité informace o nákladech a výnosech. Křivka poptávky po hliníku odráží hodnotu hliníku pro spotřebitele, která je vyjádřena cenami, jaké jsou spotřebitelé ochotni zaplatit. Při jakémkoli množství ukazuje výška poptávkové křivky ochotu mezního kupujícího zaplatit. Jinými slovy řečeno, ukazuje hodnotu poslední nakoupené jednotky hliníku. Podobně nabídková křivka odráží náklady výrobců hliníku. Při jakémkoli množství uka-



EXTERNALITY VE SPOTŘEBĚ

Obrázek (a) ukazuje trh s negativními externalitami ve spotřebě, např. trh alkoholických nápojů. Křivka představující společenskou hodnotu je níže než poptávková křivka a společensky optimální množství $Q_{Optimum}$ je menší než rovnovážné množství Q_{Trh} . Obrázek (b) ukazuje trh s pozitivními externalitami ve spotřebě, např. trh vzdělání. Křivka představující společenskou hodnotu je nad poptávkovou křivkou a společensky optimální množství $Q_{Optimum}$ je vyšší než rovnovážné množství Q_{Trh} .

Obrázek

A.4.

(a) ukazuje příklad negativní externality ve spotřebě, jako např. právě zmíněný příklad alkoholu. V tomto příkladě je společenská hodnota menší než soukromá hodnota a společensky optimální množství je menší než množství na soukromých trzích. Právý obrázek (b) ukazuje příklad pozitivní externality ve spotřebě, např. příklad uvedeného vzdělání. V tomto případě je společenská hodnota větší než soukromá hodnota a společensky optimální množství je větší než množství vytvořené na soukromých trzích.

Opět platí, že vláda může napravit tržní selhání internalizací externalit. Správná reakce by v tomto případě externalit ve spotřebě byla podobná případu existence externalit ve výrobě. Aby se tržní rovnováha přiblížila společenskému optimu, vyžaduje negativní externalita daň a pozitivní externalita dotaci. Přesně tak je tomu také ve skutečnosti: alkoholické nápoje patří mezi nejvíce zdaňované zboží v naší ekonomice a vzdělání je dotováno značnými sumami prostřednictvím státních škol a vládních stipendií.

Jak jste si dosud mohli povšimnout, lze z našich příkladů externalit vyvodit obecnější závěry: negativní externality ve výrobě i spotřebě způsobují, že trhy produkují větší množství, než je společensky žádoucí. Pozitivní externality ve výrobě i spotřebě způsobují, že trhy produkují menší množství, než je společensky žádoucí. Při hledání řešení těchto problémů může vláda internalizovat externality pomocí zdanění statků, které způsobují negativní externality, a pomocí dotací statků, jež vytvářejí pozitivní externality.

Malý test

Uvedte příklady negativních a pozitivních externalit. • Vysvětlete, proč je fungování trhů při existenci externalit neefektivní.

o-
yjů
ou
t

Soukromá řešení problému externalit

Zabývali jsme se tím, proč existence externalit vede k tomu, že trhy alokují zdroje neefektivně, ale krátce jsme se také zmínili o tom, jak se s těmito neefektivnostmi vypořádat. V reálném světě reagují různými způsoby na existenci externalit soukromé subjekty i tvůrci hospodářské politiky. Všechny tyto pokusy mají společný cíl: přiblížit alokaci zdrojů blíže ke společenskému optimu. V tomto oddíle prozkoumáme řadu různých soukromých řešení tohoto problému.

Druhy soukromých řešení

Ačkoli externality způsobují tržní neefektivnosti, k vyřešení tohoto problému není vždy bezpodmínečně nutný vládní zásah. Za jistých okolností mohou lidé přijít se soukromými řešeními vzniklých problémů.

Někdy se problém externalit řeší pomocí morálních zásad a společenských sankcí. Zamysleme se například nad problémem, proč většina lidí neznečišťuje prostředí odpadky. Přestože existují zákony bránící těmto činnostem, nejsou tyto zákony důsledně vynucovány. Většina lidí neodhazuje odpadky jenom proto, že je to špatné. Zlaté pravidlo, kterému se učí většina dětí, praví: „Nečiň jiným to, co nechceš, aby oni činili tobě.“ Tato morální zásada nám říká, abychom brali v úvahu, jaký vliv bude mít naše činnost na ostatní. Ekonomicky řečeno nám říká, abychom internalizovali externality.

Dalším soukromým řešením problému externalit je charitativní činnost, která je mnohdy vykonávána proto, aby se s problémem externalit potýkala. Například Sierra Club, jehož cílem je chránit životní prostředí, je neziskovou organizací, která může existovat díky darům lidí a soukromých firem. Dalším příkladem jsou soukromé vysoké školy a univerzity, které dostávají dary od svých bývalých studentů, od firem a nadací částečně také proto, že vzdělání má pozitivní externality pro společnost.

Soukromý sektor může často vyřešit problém externalit, když se spoléhá na vlastní zájmy zúčastněných stran. Někdy má řešení podobu spojení různých druhů podnikání. Vezměme si například pěstitele jablek a chovatele včel, kteří spolu sousedí: opylováním květů stromů pomáhají včely zvýšit úrodu v ovocném sadu. Zároveň včely využívají nektaru, který získají z ovocných stromů, k produkci medu. Nicméně když se pěstitel jablek rozhoduje, kolik stromů bude vysazovat, a chovatel včel uvažuje, jaké množství včel bude chovat, opomíjejí pozitivní externality. Výsledkem je, že pěstitel jabloní bude pěstovat příliš málo stromů a chovatel včel zvolí příliš málo včelstev. Tyto externality mohou být ale internalizovány, kdyby chovatel včel koupil jabloňový sad nebo kdyby pěstitel jabloní nakoupil úly. Obě aktivity by se poté odehrály v rámci jedné firmy a tato firma by mohla zvolit optimální množství jabloní i včel. Internalizace externalit je jedním z důvodů, proč se některé firmy zabývají různými podnikatelskými aktivitami.

Dalším způsobem, jak se může soukromý sektor vypořádat s účinky externalit, je, že zúčastněné strany vstoupí do smluvního vztahu. Smlouva mezi pěstitelem jabloní a chovatelem včel může vyřešit i problém ve výše uvedeném příkladu. Smlouva určí množství stromů, včel a možná způsob platby mezi zúčastněnými stranami. Stanovením správného počtu stromů a včel může smlouva řešit neefektivnosti, ke kterým obvykle dochází v důsledku existence externalit, a může přinést prospěch oběma stranám.

Pobouřený občan se zlobí

Následující dopis vydavateli navrhuje soukromé řešení problému externalit. Myslíte si, že uvedené řešení bude fungovat?

Kuřáci, seberte si své nedopalky

Zatímco občané, politici a organizace zabývající se ochranou zdraví neustále přicházejí s návrhy na „odklizení“ tabákového průmyslu, zapomínáme na to, že by bylo dobré připomenout kuřákům, aby si uklízeli sami po sobě.

Jsem denně svědkem toho, jak kuřáci odhazují cigarety na chodnicích a silnicích, velmi často i tehdy, když mají na dosah popelník či odpadkový koš. Je zjevné, že mnozí jsou přesvědčeni o tom, že na tomto chování není nic špatného. To je pobuřující!

Není správné, že si brzo ráno nemožno posedět na lavičce v parku, protože celé místo je posypáno nedopalky od cigaret. Nedopalky jsou odpadem. Kuřáci i nekuřáci, kterým není tato věc lhostejná, by měli ostatním existenci těchto odpadkových košů přivětvě, ale rozhodně připomenout a ukázat jim cestu, jak správně nakládat s odpady.

Howie Breinan
Cambridge, MA

ZDROJ: *Boston Globe*, 7. srpna 1996, str. A14.

Coaseův teorém

Jak efektivně se dokáže soukromý sektor vypořádat s externalitami? Slavný poznatek, nazývaný **Coaseův teorém** po ekonomovi Ronaldu Coaseovi, tvrdí, že za jistých okolností může být toto řešení velmi efektivní. Podle Coaseova teorému platí, že když lidé mohou vyjednávat o alokaci zdrojů bez vynaložení nákladů, pak trh vždy vyřeší problém externalit a bude zdroje alokovat efektivně.

Abychom ukázali, jak Coaseův teorém funguje, uvedeme si příklad. Předpokládejme, že Dick vlastní psa, který se jmenuje Spot. Spot ale štěká a ruší Jane, Dickovu sousedku. Dick má užitek z toho, že vlastní psa, ale ten představuje pro Jane negativní externalitu. Měl by být Dick nucen poslat Spota do útulku, nebo by měla Jane trpět nedostatkem spánku kvůli Spotovu štěkotě?

Zamysleme se nejprve nad tím, jaký výsledek je společensky efektivní. Společensky plánovač, před kterým by stály tyto dvě alternativy, by porovnal užitek, jenž získává Dick z vlastnictví psa, a náklady, které musí nést Jane kvůli štěkotě. Když užitek převyší náklady, je pro Dicka efektivnější, aby si nechal psa, a pro Jane, aby se smířila se štěkotem. Když ale náklady převyší užitek, pak by se měl Dick svého psa zbavit.

Podle Coaseova teorému dosáhne trh efektivního výsledku sám. Jak? Jane může jednoduše nabídnout, že Dickovi zaplatí, když se svého psa zbaví. Dick přijme tuto nabídku, když množství peněz, které mu Jane nabídne, bude větší než užitek z vlastnictví psa.

Vyjednáváním o ceně mohou Dick a Jane vždy dosáhnout efektivního výsledku. Předpokládejme například, že Dick získává 500 dolarů z vlastnictví psa a Jane nese v důsledku štěkání náklady 800 dolarů. V tomto případě může Jane Dickovi nabídnout 600 dolarů za to, když se zbaví psa, a Dick by takovou nabídku s radostí přijal. Obě strany by si polepšily v porovnání s dřívější situací a zároveň by se dosáhlo efektivního výsledku.

Je samozřejmě možné, že Jane nebude ochotna nabídnout cenu, kterou by mohl Dick přijmout. Předpokládejme například, že Dick oceňuje vlastnictví psa na 1 000 dolarů a Jane nese náklady 800 dolarů. V tomto případě by Dick odmítl každou nabídku pod 1 000 dolarů, zatímco Jane by nenabídla více než 800 dolarů. Proto vše dopadne tak, že

Coaseův teorém

poučka tvrdící, že když lidé mohou vyjednávat o alokaci zdrojů bez vynaložení nákladů, mohou sami vyřešit problém externalit

si Dick nechá svého psa. Při takto daných výších užitku a nákladů je ale tento výsledek efektivní.

Dosud jsme předpokládali, že Dick má zákonné právo ponechat si štěkajícího psa. Jinými slovy jsme předpokládali, že Dick si může ponechat Spota do té doby, než mu Jane zaplatí tolik, aby jej dobrovolně přiměla psa se vzdát. Jak by se situace změnila, kdyby měla naopak Jane zákonné právo na noční klid?

Podle Coaseova teorému nemá počáteční rozdělení práv vliv na schopnost trhu dosáhnout efektivního výsledku. Předpokládejme například, že Jane může zákonně přimět Dicka, aby se svého psa vzdal. Přestože toto právo působí ve prospěch Jane, nezmění pravděpodobně výsledek. V tomto případě může Dick nabídnout Jane, že jí zaplatí, když mu umožní, aby si psa ponechal. Když užitek psa pro Dicka převyší náklady Jane ze štěkotu, pak se Dick a Jane domluví a Dick si psa nechá.

Ačkoli Dick a Jane mohou dosáhnout efektivního výsledku bez ohledu na počáteční rozdělení práv, porušení práv není zcela bez významu. Určuje totiž rozdělení ekonomického blahobytu. Podle toho, jestli má Dick právo mít svého psa nebo Jane má právo na klid a ticho, se bude odvíjet, kdo komu nakonec bude platit. V každém případě ale budou obě strany spolu vyjednávat a řešit problém externalit. Dick si ponechá psa pouze tehdy, když užitek převyší náklady.

Shrňme: Coaseův teorém říká, že soukromé subjekty mohou vyřešit problém externalit samy mezi sebou. Bez ohledu na počáteční rozdělení práv, dotčené strany mohou vždy dosáhnout dohody, v jejímž důsledku si všichni polepší a jejíž výsledek bude efektivní.

Proč soukromá řešení vždy nefungují

Navzdory přesvědčivé logice Coaseova teorému se soukromým subjektům často nepodaří vyřešit problémy způsobené externalitami. Coaseův teorém platí pouze tehdy, když dotčené strany mohou jednoduše dosáhnout dohody a vynutit ji. V reálném světě ale vyjednávání vždy nefunguje, i když vzájemně výhodnou dohodu je možné uzavřít.

Někdy se dotčeným stranám nepodaří vyřešit problém externalit kvůli **transakčním nákladům** – nákladům, které nesou tyto strany v průběhu vyjednávání a uskutečňování dohody. Představme si, že by v našem příkladě mluvili Dick a Jane různými jazyky, takže by se mohli dohodnout, jen kdyby si najali tlumočnicka. Když je přínos vyřešení problému štěkajícího psa menší než náklady na tlumočnicka, Dick a Jane se asi rozhodnou, že tento problém nebudou vůbec řešit. Pravděpodobněji by transakční náklady nepředstavovaly náklady na tlumočnicka, ale na právníky, kteří by sepisovali a vynucovali smlouvy.

Jindy vyjednávání jednoduše selže. Opakující se války a stávky ukazují, že dosažení dohody může být obtížné a nenalezení shody bývá nákladné. Často dochází k problému, že se každá strana snaží dosáhnout lepších podmínek. Předpokládejme například, že Dick si cení vlastnictví psa na 500 dolarů a Jane má náklady 800 dolarů. Ačkoli je pro Jane efektivní zaplatit Dickovi za to, aby se zbavil svého psa, existuje mnoho cen, které k tomuto cíli mohou vést. Dick může požadovat 750 dolarů a Jane třeba nabízí pouze 550 dolarů. Zatímco se handrkují o ceně, neefektivní výsledek stále přetrvává a pes stále Jane ruší ze spaní.

Existuje-li velký počet dotčených stran, je dosažení efektivní dohody obzvláště obtížné, a to proto, že koordinace tohoto počtu lidí je nákladná. Představme si například továrnu, která znečišťuje řeku v blízkém jezeře. Znečištění představuje pro místní rybáře negativní externalitu. Podle Coaseova teorému dojde k tomu, že je-li znečištění neefektivní, mohou rybáři s továrnou uzavřít dohodu, ve které se rybáři zaváží platit továrně za to, že

transakční náklady

náklady, které vznikají během vyjednávání a uskutečňování dohody mezi dotčenými stranami

nebude jezero znečišťovat. Když se ale snaží vyjednávat s továrnou velké množství rybářů, může být jejich vzájemná koordinace téměř nemožná.

Když nefunguje soukromé vyjednávání, může někdy sehrát svou roli vláda. Vláda je instituce určená pro kolektivní rozhodování. V tomto případě může vláda jednat za rybáře i v situaci, kdy není praktické, aby rybáři jednali sami za sebe. V dalším oddíle se budeme zabývat tím, jak může vláda pomoci problém externalit řešit.

Malý test

Uveďte příklad soukromého řešení problému externalit. • Co je to Coaseův teorém? • Proč nejsou soukromé subjekty někdy schopny řešit problém způsobovaný externalitami?

Hospodářská politika ve vztahu k externalitám

Když externality způsobují, že trh nedosahuje efektivní alokace zdrojů, může vláda zareagovat jedním ze dvou způsobů. *Regulačními* politikami, jimiž bude přímo regulovat chování subjektů, nebo *tržně orientovanými politikami*, jež vytvářejí správné motivace, takže soukromé subjekty poté dokáží vyřešit vzniklé problémy samy mezi sebou.

Regulace

Vláda může napravit problém externalit tak, že bude vyžadovat některé chování, popřípadě jiné chování zakáže. Například určí, že je zločinem vypouštět jedovaté chemikálie do vodních toků. V tomto případě externí náklady pro společnost daleko převyšují zisky znečišťovatele. Vláda proto provádí regulační politiku, která tuto činnost zcela zakazuje.

Ve většině případů znečištění není ale situace tak jednoduchá. Navzdory proklamovaným cílům ochránců životního prostředí není možné zakázat veškeré činnosti, které znečišťují životní prostředí. Například v podstatě všechny druhy dopravy (dokonce i doprava za pomoci koní) vytvářejí nějaké vedlejší produkty, jež znečišťují životní prostředí. Nebylo by proto rozumné, aby vláda zakázala veškerou dopravu. Společnost by se neměla snažit zcela vymýt veškeré znečištění, ale musí při svém rozhodování o druzích a množství povoleného znečištění vážit náklady a přínosy znečištění. Ve Spojených státech existuje vládní agentura EPA (Agentura na ochranu životního prostředí), jejímž úkolem je vytvářet a vynucovat regulace směřující k ochraně životního prostředí.

Regulace životního prostředí může nabývat mnoha forem. Někdy EPA nařizuje maximální úroveň znečištění, jež může továrna vypouštět. Jindy EPA vyžaduje, aby podniky zavedy konkrétní technologie omezující produkované znečištění. Ve všech případech ale platí, že vládní regulátoři pro přijímání kvalitních pravidel potřebují znát podrobnosti o konkrétních průmyslových oborech a o alternativních technologiích, jež by tato odvětví mohla zavést. Získání těchto informací je ovšem někdy pro vládní regulátory velmi obtížné.

Pigouovy daně a dotace

Vláda může namísto přímých regulací použít při řešení problému externalit tržně orientované politiky, aby uvedla v soulad soukromé motivace se společenskou efektivností. Jak jsme již viděli, může vláda například internalizovat externality pomocí zdanění činností s negativními externalitami a dotací činností s pozitivními externalitami. Daně přijaté k od-

Pigouova daň

daň přijatá k odstranění efektů negativních externalit

stranění efektu negativních externalit se nazývají **Pigouovy daně**, po ekonomovi Arthuru Pigouovi (1877–1959), který byl jeden z prvních, kdo obhajoval jejich používání.

Ekonomové obvykle upřednostňují při řešení problému znečištění Pigouovy daně před regulací, neboť mohou snížit znečištění při vynaložení nižších nákladů pro společnost. Abychom vysvětlili, jak k tomu dochází, uveďme si příklad. Předpokládejme, že každá ze dvou továren (jedna na výrobu papíru a druhá na výrobu oceli) vypouští ročně do řeky 500 tun odpadu. EPA se rozhodne, že chce snížit množství tohoto znečištění. Zvažuje dvě řešení:

- Regulaci: EPA může nařídit každé z továren, aby snížila znečištění na 300 tun za rok.
- Pigouovu daň: EPA může uvalit na každou tunu odpadu, kterou továrny vypustí, daň ve výši 50 000 dolarů.

Regulace nařídí úroveň znečištění, zatímco daň vytvoří pro každou továrnu ekonomický stimul ke snížení znečištění. Jaké řešení bude lepší?

Většina ekonomů by upřednostnila daň. Nejprve by řekli, že daň je při omezení celkového znečištění stejně účinná jako přímá regulace. EPA může dosáhnout jakékoli úrovně znečištění, pro kterou se rozhodne, pomocí nastavení patřičné úrovně daně. Čím vyšší bude daň, tím větší snížení znečištění nastane. Samozřejmě když bude daň dostatečně vysoká, budou muset být továrny zavřeny a znečištění se sníží na nulu.

Důvodem, proč by ekonomové upřednostňovali daň, je, že daň sníží znečištění efektivněji. Regulace vyžaduje, aby každá továrna snížila znečištění o stejné množství, ale snížení o stejné množství u každé továrny není nutně nejlevnější způsob, jak zajistit čistotu vody. Je možné, že továrna vyrábějící papír může snížit znečištění při vynaložení nižších nákladů než továrna vyrábějící ocel. Je-li tomu tak, továrna vyrábějící papír by na uvalení daně reagovala výrazným snížením znečištění, aby se vyhnula dani, zatímco ocelárna by znečištění snížila méně a raději by zaplatila daň.

Pigouova daň v zásadě vytváří cenu práva znečišťovat. Stejně jako trhy přesouvají zboží k těm kupujícím, kteří si je cení nejvíce, Pigouova daň přesouvá znečištění k továrnám, jež mají velké náklady na jeho snížení. Ať si EPA zvolí jakoukoli úroveň znečištění, může svého cíle dosáhnout nejlevněji použitím daně.

Ekonomové tvrdí, že Pigouovy daně jsou pro životní prostředí vhodnější. Při použití přímé regulace nemají továrny důvod dále omezovat znečištění, jakmile dosáhnou 300 tun odpadu. Naproti tomu daň vytváří pro továrny stimul vyvinout čistší technologie, protože čistší technologie by snížily velikost daní, které musí továrna platit.

Pigouovy daně se nepodobají většině ostatních daní. Jak jsme si ukázali v 8. kapitole, většina daní narušuje systém stimulů a přesouvá zdroje od společenského optima. Snížení ekonomického blahobytu, tj. přebytku spotřebitele a přebytku výrobce, převyšuje velikost příjmů, které vláda získá, a dochází ke vzniku ztráty mrtvé váhy. Naproti tomu v situaci, kdy existují externality, pečuje společnost o blahobyt nezúčastněných stran, které jsou dotčeny. Pigouovy daně napravují systém stimulů o přítomnost externalit a tím posouvají alokaci zdrojů blíže ke společenskému optimu. Takže ačkoli Pigouovy daně představují pro vládu příjmy, zvyšují ekonomickou efektivnost.

Obchodovatelné poukázky na znečištění

Předpokládejme, že navzdory doporučením ekonomů se EPA rozhodne pro regulaci a požaduje, aby každá továrna omezila znečištění na 300 tun odpadu ročně. Jednoho

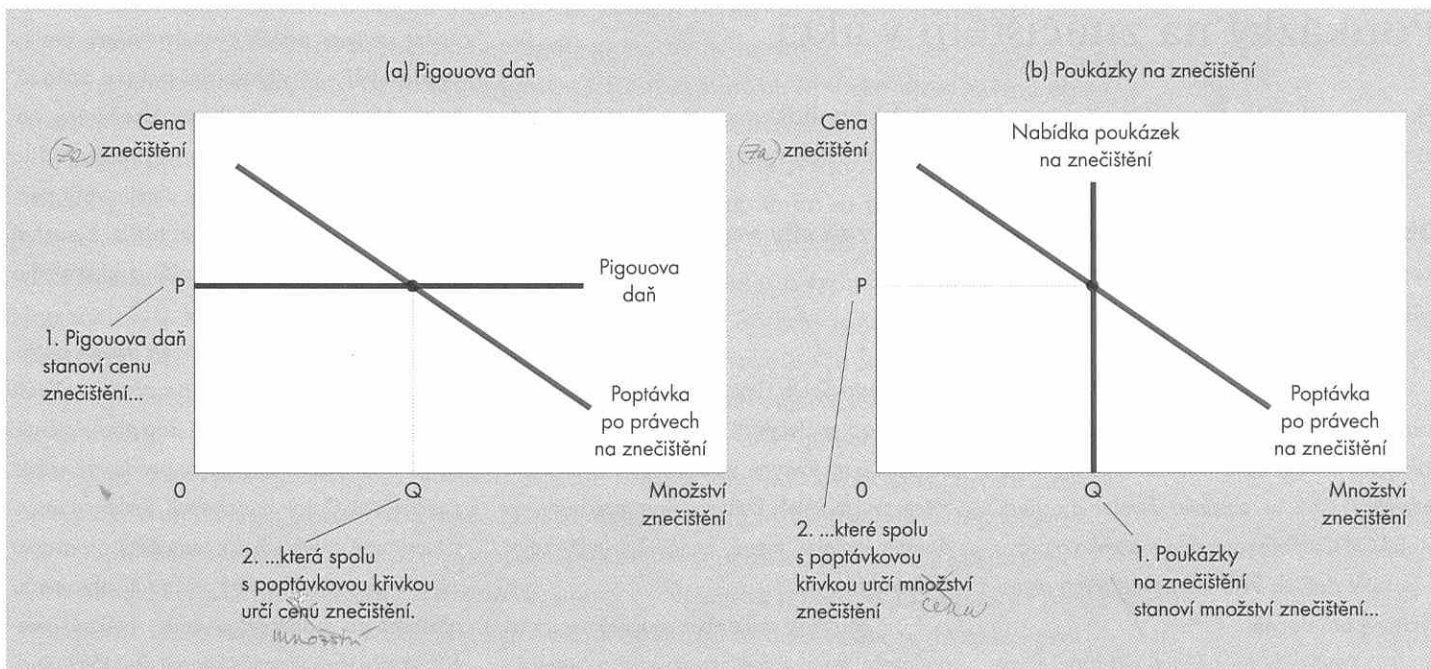
dne, když si obě firmy stěžují na přijatou regulaci, přijdou do EPA s návrhem. Ocelárna chce zvýšit své znečištění o 100 tun. Papírna souhlasí, že sníží znečištění ve stejné výši, když ji ocelárna zaplatí 5 milionů dolarů. Měla by EPA takový obchod povolit?

Díváme-li se na celou věc z pohledu ekonomické efektivity, představuje povolení tohoto obchodu dobrou politiku. Obchod musí představovat pro majitele obou továren zlepšení, protože se na něm dobrovolně dohodli. Navíc tento obchod nemá žádné externí vlivy, protože celkový rozsah znečištění se nezmění. Společenský blahobyt se tedy zvýší tehdy, když je papírně povoleno prodat právo znečišťovat ocelárně.

Stejnou logiku můžeme použít v případě jakéhokoli jiného dobrovolného přesunu práv znečišťovat z jedné firmy do druhé. Když EPA povolí firmám uzavírat takové obchody, vytvoří v podstatě nový vzácný zdroj: poukázky na znečištění. Dojde tak k vytvoření trhu těchto poukázek, který bude řízen silami nabídky a poptávky. Neviditelná ruka trhu zajistí, že tento trh bude efektivně alokovat práva na znečištění. Firmy, jež mohou méně nákladně snížit znečištění, budou upřednostňovat prodej jakéhokoli počtu svých poukázek.

Výhodou, kterou přinese umožnění obchodovat s poukázkami na znečištění, je, že z pohledu ekonomické efektivity nezáleží na počátečním rozdělení těchto poukázek. Tento závěr vyplývá z podobných úvah, které stály za zdůvodněním Coaseova teorému. Firmy, které mohou nejlevněji snížit znečištění, budou ochotny prodat jakékoli množství svých poukázek, jež dostanou, a firmy, které mohou snížit znečištění pouze s vynaložením vysokých nákladů, budou ochotny koupit jakékoli množství poukázek, jež budou potřebovat. Pokud bude existovat volný trh práv na znečištění, dojde nakonec k efektivní alokaci zdrojů bez ohledu na počáteční rozdělení.

Ačkoli se snížení znečištění použitím poukázek na znečištění může zdát odlišné od použití Pigouových daní, mají tyto politiky ve skutečnosti mnoho společného. V obou příp-



EKVIVALENCE PIGOUOVÝCH DANÍ A POUKÁZEK NA ZNEČIŠTĚNÍ

Na obrázku (a) EPA stanoví cenu znečištění uvalením Pigouovy daně a poptávková křivka určí množství znečištění. Na obrázku (b) EPA omezí množství znečištění omezením počtu poukázek na znečištění a poptávková křivka určí cenu znečištění. Cena a množství znečištění jsou v obou případech stejné.

Obrázek 10-5

padech firmy za své znečištění platí. Při použití Pigouových daní musí znečišťující firmy platit daň vládě, při použití poukázek na znečištění musí firmy platit za to, aby si mohly poukázky koupit. (I firmy, které již poukázky vlastní, musí platit za právo znečišťovat. Náklady příležitosti znečišťovat představují sumu, kterou by mohly dostat za prodej svých poukázek na trhu.) Jak Pigouovy daně, tak také poukázky na znečištění internalizují externalitu znečištění tím, že nutí firmy za znečištění platit.

Podobnost obou politik je dobře vidět, když si představíme trh znečištění. Obě části obrázku 10-5 zachycují křivku poptávky po právech znečišťovat. Tato křivka ukazuje, že čím je nižší cena znečištění, tím více firem se rozhodne znečišťovat. Na obrázku (a) používá EPA ke stanovení ceny za znečištění Pigouovu daň. V tomto případě je křivka nabídky práv na znečištění zcela elastická (protože placením daní firmy chtějí znečišťovat, co nejvíce mohou) a umístění poptávkové křivky určuje množství znečištění. Na obrázku (b) stanoví EPA emisí poukázek množství znečištění. V tomto případě je nabídková křivka zcela neelastická (protože množství je dáno pevně počtem poukázek) a umístění poptávkové křivky určuje cenu znečištění. Pro jakoukoli danou křivku poptávky po znečištění může tedy EPA dosáhnout jakéhokoli bodu na poptávkové křivce buď stanovením ceny pomocí Pigouovy daně, nebo stanovením množství pomocí poukázek na znečištění.

Za jistých okolností může být ale prodej poukázek na znečištění výhodnější než uvalení Pigouovy daně. Předpokládejme, že EPA nechce více než 600 tun odpadu vypuštěného do řeky. Protože ale EPA nezná křivky poptávky po znečištění, není jisté, jaká velikost daně může tohoto cíle dosáhnout. V tomto případě je lepší jednoduše prodat v aukci 600 poukázek na znečištění. Aukční cena by vytvořila patřičnou velikost Pigouovy daně.

Z novin

Poukázky na znečištění v akci

Ekonomové stále více ovlivňují tvůrce hospodářské politiky ve snaze chránit životní prostředí. Nabízíme vám popis jedněch z posledních navrhovaných změn.

Obchod se smogem: Nová pravidla využívají síly volných trhů při krocení znečištění vzduchu

Jeffrey Taylor

TORRANCE, KALIFORNIE - V této malé komunitě přízemních domů a palem jsou i sekačky na trávu a benzinové stanice přísně regulovány, aby se chránilo životní prostředí. Mobil Oil Corporation nedávno získala právo vypouštět dalších 900 liber škodlivých plynových výparů denně.

Proč tedy nespěchali ochránci životního prostředí ke vjezdu do rafinerie?

Mobil ve skutečnosti pomáhá zavádět nové způsoby ochrany životního prostředí. Rafinerie nedávno nakoupila za přibližně 3 miliony dolarů „poukázky“ na znečištění z nedale-

kého města South Gate. South Gate získal poukázky od společnosti General Motors, která zavřela svou továrnu v roce 1985 a prodala městu svůj majetek. Rafinerie Torrance bude vypouštět daleko méně znečištění než kdysi General Motors.

Mobil koupil práva znečištění v rámci počáteční formy tržně orientované ochrany životního prostředí. Program existuje od 70. let, ale jeho pravidla jsou těžkopádná, takže „obchodníci“ se znečištěním, jako je Mobil, jsou velmi vzácní.

To se ale brzy změní. Stále rostoucí

počet institucí pověřených kontrolou kvality ovzduší věří, že standardní politika zákazů, která dává podnikům limity znečištění, nebrání dalšímu ničení životního prostředí. Tito lidé podporováním ekonomů chtějí svěřit péči o atmosféru Země finančním trhům a nechat trhy zbavit svět kyselých dešťů a globálního oteplování...

Ne každý je uchvácen tržním přístupem k ochraně životního prostředí. Někteří ochránci životního prostředí jsou přesvědčeni, že je nemorální kupovat a prodávat právo znečišťovat. Ostatní pochybují, že kontrolní instituce mají prostředky k vynucení programů založených na trhu, jež vyžadují ohromnou přesnost při monitoringu emisí. Někteří znečišťovatelé jsou skeptičtí k tomu, že státní úředníci zvyklí na vydávání příkazů a zákazů budou schopni vytvořit dostatečně volný prostor pro svobodné fungování trhů.

Ve Washingtonu, Kalifornii a jiných místech zvítězili zastánci tohoto přístupu nad

opozicí argumenty, že tradiční regulace nevytváří pro znečišťovatele dostatečné stimuly ke snížení emisí pod maximální povolenou úroveň. Tvrdí, že trhy vytvoří mezi firmami ostrou konkurenci a budou je nutit zavádět nejlépejší a technicky nejdokonalejší způsoby snižování znečištění...

Myšlenka přeměny znečištění na obchodovatelnou komoditu není nová. Na počátku století britský ekonom A. C. Pigou tvrdil, že by měla být vytvořena cena za vyčištění vzduchu a vody, která by vstoupila do nákladů znečišťovatele, stejně jako tam vstupuje cena práce a surovin. Trvalo ale až do roku 1975, kdy EPA vytvořila omezený trh se znečištěním, když oprávnila regionální instituce

pověřené kontrolou kvality ovzduší k tomu, aby umožnily podnikům kupovat a prodávat poukázky na znečištění...

V současnosti vzniká rozsáhlejší plán, na jehož vzniku se podílí kalifornský Okrsek řízení kvality ovzduší.

V Los Angeles přinutily přísné emisní limity podniky utratit miliardy dolarů na snížení znečištění a kvalita vzduchu je nyní lepší než před 15 lety. Přesto všechno dosahovalo znečištění nebezpečně úrovně 184 dnů v minulém roce, a region musí kvůli státnímu zákonodárství omezovat emise o 5 procent ročně do roku 2010. Mezitím ale začaly průmyslové podniky opouštět jižní Kalifornii částečně také kvůli vysokým nákladům plynou-

cím z přísné kontroly kvality životního prostředí.

Po roce zkoumání a rozhodování schválil Okrsek konečně minulý měsíc přesun k tržně orientované ochraně životního prostředí a přikázal svým lidem, aby vytvořili trh pro nejrozšířenější druhy znečištění – kyslíčnick siřičitý, kyslíčnick dusnatý a organické plyny. Toto rozhodnutí vyvolalo bezprecedentní spolupráci mezi konkurujícími si zájmovými skupinami a přimělo mnoho lidí změnit názor na ochranu životního prostředí založenou na tržních principech.

ZDROJ: *The Wall Street Journal*, 14. dubna 1992, str. A1.

Výhrady k ekonomické analýze znečištění

„Nemůžeme dát každému možnost znečišťovat za úplatu.“ Toto vyjádření senátora Edmunda Muskeho z roku 1971 odráží názor některých ochránců životního prostředí. Tvrdí, že čistý vzduch a čistá voda patří mezi základní lidská práva, která bychom neměli znehodnocovat tím, že o nich budeme uvažovat v ekonomických kategoriích. Jak je možné určit cenu čistého vzduchu a čisté vody? Životní prostředí je tak důležité, tvrdí, že bychom je měli chránit co nejvíce, bez ohledu na to, co by to stálo.

Ekonomům se tento druh argumentů příliš nezamlouvá. Pro ekonomy začíná environmentální politika uznáním prvního z *deseti principů ekonomie* z 1. kapitoly: lidé volí mezi alternativami. Je zřejmé, že čistý vzduch a čistá voda mají hodnotu. Jejich hodnota musí být ale porovnána s jejich náklady příležitosti, tj. s tím, čeho se musí člověk vzdát, aby je získal. Je nemožné zcela odstranit všechno znečištění. Pokus zcela odstranit znečištění by nás připravil o mnohé výtěžky, které nám umožňují mít vysokou životní úroveň. Jen málokdo by se byl ochoten smířit se špatnou výživou, nedostatečnou zdravotní péčí či chatrným přístřeším proto, aby se dosáhlo co nejčistšího životního prostředí.

Ekonomové tvrdí, že někteří ekologičtí aktivisté znehodnocují své vlastní myšlenky tím, že neuvažují v ekonomických kategoriích. Čisté životní prostředí je statkem jako jakýkoli jiný statek. Ve skutečnosti je luxusním statkem. Bohaté země si mohou dovolit čistší životní prostředí než chudé země, a proto mají také většinou přísnější ochranu životního prostředí. Stejně jako poptávka po ostatních statcích je i poptávka po čistém vzduchu a čisté vodě závislá na ceně. Čím nižší je cena ochrany životního prostředí, tím více ji veřejnost požaduje. Ekonomický přístup používání poukázek na znečištění a Pigouovy daně snižují náklady ochrany životního prostředí. Měly by proto zvýšit poptávku veřejnosti po čistém životním prostředí.

Malý test

Továrna na výrobu lepidel a ocelárna vypouštějí kouř obsahující chemikálie, jež jsou při vdechnutí velkého množství škodlivé. Popište tři způsoby, jak může městská rada reagovat na existenci této externality. Jaké jsou klady a zápory každého z navrhovaných řešení?

e!

Závěr

Neviditelná ruka trhu je mocná, nikoli však všemocná. Tržní rovnováha maximalizuje součet přebytku výrobce a přebytku spotřebitele. Když kupující a prodávající na trhu jsou jediné dotčené strany, výsledek je z pohledu společnosti jako celku efektivní. Když ale existují externí efekty, jako je znečištění, hodnocení tržního výsledku vyžaduje, aby byl také vzat v úvahu blahobyt třetích stran. V tomto případě může neviditelná ruka trhu při efektivní alokaci zdrojů selhat.

V některých případech mohou sami lidé vyřešit problém externalit. Coaseův teorém říká, že dotčené strany mohou společně vyjednávat a dohodnout se na efektivním řešení. Někdy ale nelze dosáhnout efektivního výsledku, třeba proto, že velký počet zúčastněných stran znemožňuje vyjednávání.

Nemohou-li lidé vyřešit sami problém externalit, může sehrát svou úlohu vláda. Ani v tomto případě by ale společnost neměla zcela zavrhnout síly trhu. Vláda může raději zasáhnout tak, že bude požadovat, aby subjekty nesly veškeré náklady svých činností. Pigouovy daně a poukázky na znečištění jsou například uzpůsobeny k tomu, aby internalizovaly externalitu znečištění. Stávají se stále více upřednostňovanými politikami pro ty, kteří se zabývají ochranou životního prostředí. Tržní síly, jsou-li správně nasměrovány, jsou často nejlepším receptem řešení problému tržního selhání.

Shrnutí

- Když směna mezi kupujícím a prodávajícím přímo ovlivňuje třetí stranu, nazývá se tento vliv externalitou. Negativní externality, jako např. znečištění, způsobují, že společensky optimální množství na trhu je menší než rovnovážné množství. Pozitivní externality, jako jsou efekty technologického přelévání, způsobují, že společensky optimální množství je vyšší než rovnovážné množství.
- Ti, kteří jsou ovlivněni existencí externalit, mohou někdy tento problém vyřešit soukromě. Když například jeden podnik uvaluje externalitu na jiný podnik, mohou tyto podniky internalizovat externalitu vzájemným sloučením. Podobně mohou také dotčené strany vyřešit problém podepsáním smlouvy. Podle Coaseova teorému mohou lidé, pokud vyjednávání není spojeno s žádnými náklady, vždy dosáhnout dohody, kdy zdroje budou alokovány efektivně. V mnoha případech je ale dosažení dohody mezi mnoha zúčastněnými stranami obtížné, a potom Coaseův teorém neplatí.
- Nemohou-li se lidé patřičně vypořádat s problémem externalit, jako je např. problém znečištění, často zasahuje vláda. Vláda někdy brání společensky neefektivním činnostem pomocí regulace. Jindy internalizuje externality použitím Pigouových daní. Dalším způsobem ochrany životního prostředí je vydávání omezeného počtu poukázek na znečištění vládou. Konečný výsledek této politiky se velmi podobá uvalení Pigouových daní na znečišťovatele.

Klíčové pojmy

externalita
internalizace externalit
Coaseův teorém

transakční náklady
Pigouova daň

Otázky k opakování

1. Použijte křivky nabídky a poptávky a vysvětlete vliv negativní externality ve výrobě.
2. Vyjmenujte způsoby řešení problémů způsobovaných externalitami, které nevyžadují vládní zásah.

3. Představte si, že jste nekuřák a sdílíte pokoj s kuřákem. Co podle Coaseova teorému určuje, zda váš spolubydlící bude v pokoji kouřit? Je tento výsledek efektivní? Jak dosáhnete společně se svým spolubydlícím tohoto řešení?
4. Proč ekonomové upřednostňují při řešení problému znečištění životního prostředí Pigouovy daně před regulacemi?

Příklady a aplikace

1. Souhlasíte s následujícími tvrzeními? Proč?
 - a) „Přínosy Pigouových daní jako způsobu omezení znečištění musí být váženy proti ztrátám mrtvé váhy, které tyto daně vytvářejí.“
 - b) „Negativní externalita ve výrobě vyvolává potřebu uvalení Pigouovy daně na výrobce, zatímco negativní externalita ve spotřebě vyvolává potřebu uvalení Pigouovy daně na spotřebitele.“
2. Uvažujme trh minimaxů.
 - a) Proč má minimax pozitivní externalitu ve spotřebě?
 - b) Nakreslete graf trhu minimaxů, do kterého zakreslete křivku společenské hodnoty, nabídkovou křivku a křivku společenských nákladů.
 - c) Označte na grafu výslednou rovnovážnou a efektivní úroveň. Nabídněte intuitivní vysvětlení, proč se tato množství liší.
 - d) Je-li externí přínos 10 dolarů na minimax, popište vládní politiku, která by přivedla efektivní výsledek.
3. Příspěvky charitativním organizacím jsou odčitatelné z federální daně z příjmu. Jak tato vládní politika podporuje soukromá řešení problému externalit?
4. Říká se, že švýcarská vláda dotuje chov dobytka a že tato dotace je vyšší v oblastech s více turistickými atrakcemi. Přijďte na nějaký důvod, proč by tato politika mohla být efektivní?
5. Předpokládejme, že stát uvažuje o zákazu používání sněhových pneumatik s hřebíky, protože poškozují dálnice. Při tomto rozhodování bere stát v úvahu pouze efektivnost. Použijte graf a ilustруйте situaci, ve které by měly být pneumatiky zakázány úplně. Nyní použijte graf a ilustруйте situaci, ve které by používání sněhových pneumatik s hřebíky mělo být omezeno vzhledem k množství dosahovanému na svobodném trhu, ale ne zcela zakázáno.
6. Jak používání, tak i výroba hliníkových plechovek může vyvolávat externí náklady.
 - a) Jaké mohou být externí náklady výroby plechovek? A jaké používání plechovek?
 - b) Zakreslete graf trhu hliníkových plechovek, označte poptávkovou křivku, nabídkovou křivku, křivku společenské hodnoty a křivku společenských nákladů. Označte množství, které bude na trhu prodáváno, a efektivní množství.
7. Vyšší požívání alkoholu vede k většímu množství automobilových nehod, a tedy uvaluje náklady na lidi, kteří nepijí a řídí.
 - a) Zakreslete graf trhu alkoholu a označte poptávkovou křivku, křivku společenské hodnoty, nabídkovou křivku, množství tržní rovnováhy a efektivní množství.
 - b) Na grafu označte oblast odpovídající ztrátě mrtvé váhy tržní rovnováhy. (Ztráta mrtvé váhy se objevuje, protože jsou konzumována množství alkoholu, u kterých společenské náklady převyšují společenskou hodnotu.) Vysvětlete.
8. Mnozí pozorovatelé věří, že úroveň znečištění v naší ekonomice je příliš vysoká.
 - a) Proč je efektivní mít u různých firem různou míru tohoto poklesu, když si společnost přeje snížit celkové znečištění o jistou výši?
 - b) Přístupy zákazů a omezení často spoléhají na stejné snížení znečištění u všech firem. Proč nejsou tyto přístupy obecně schopny určit firmy, které by měly provést větší snížení?
 - c) Ekonomové tvrdí, že patřičné Pigouovy daně nebo obchodovatelná práva na znečištění přinášejí efektivní snížení znečištění. Jak tyto přístupy určí firmy, které by měly provést větší snížení?
9. Řeka Pristine má na svých březích dvě znečišťující firmy. Acme Industrial a Creative Chemicals vypouštějí po 100 tunách odpadu do řeky ročně. Náklady snížení tohoto znečišťování představují 10 dolarů za tunu u Acme a 100 dolarů u Creative. Místní vláda chce snížit celkové znečištění z 200 tun na 50 tun.
 - a) Kdyby vláda znala náklady snížení znečištění každé z firem, jaké snížení by firmám přikázala, aby dosáhla svého cíle? Jaké by byly náklady pro každou firmu a jaké by byly celkové náklady obou firem dohromady?

- b) Je pravděpodobnější, že vláda nezná náklady omezení znečištění jednotlivých firem. Kdyby se vláda rozhodla dosáhnout svého cíle přinucením obou firem snížit znečištění ve stejné výši, spočítejte snížení učiněné každou firmou, náklady každé firmy a celkové náklady obou firem dohromady.
- c) Porovnejte celkové náklady omezení znečištění v případech a) a b). Když vláda nezná náklady omezení znečištění jednotlivých firem, existuje nějaký způsob omezit znečištění na 50 tun za náklady, které jste vypočítali v části a)? Vysvětlete.
10. Obrázek 10-5 ukazuje, že pro jakoukoli křivku poptávky po právu znečišťovat může vláda dosáhnout stejného výsledku buď stanovením ceny pomocí Pigouovy daně, nebo stanovením množství pomocí poukázek na znečištění. Předpokládejte, že došlo k pronikavému zdokonalení technologií umožňujících kontrolovat znečištění.
- a) Použijte podobný graf jako na obrázku 10-5 a ilustrujte dopady tohoto vývoje na poptávku po právech na znečištění.
- b) Jaký je v každém z uvedených regulačních systémů dopad na cenu a množství znečištění? Vysvětlete.
11. Předpokládejte, že se vláda rozhodne vydat obchodovatelné poukázky na určitý druh znečištění.
- a) Má nějaký vliv na ekonomickou efektivnost rozhodnutí, zda vláda rozdává nebo vydraží tyto poukázky? Má to nějaký vliv v jiných případech?
- b) Jestliže se vláda rozhodne poukázky rozdat, má jejich rozdělení mezi firmy nějaký vliv na efektivnost? Má to nějaký vliv v jiných případech?
12. Článek z *Wall Street Journal* (Obchod se smogem) uvedený v textu se zabýval problémem obchodování poukázkami na znečištění v jižní Kalifornii. Jaká by byla hlavní výhoda povolení obchodování těmito poukázkami po celém západním pobřeží? Jaká by byla hlavní nevýhoda?
13. Hlavní příčina globálního oteplování je kysličník uhličitý, který vstupuje do atmosféry v různých množstvích v různých zemích, ale během jednoho roku dopadá

stejně na všechny na celém světě. V článku z *Boston Globe* (3. července 1990) Martin a Kathleen Feldsteinovi argumentují, že správný přístup ke globálnímu oteplování není, jak mnozí navrhují, „žádat, aby jednotlivé země stabilizovaly své emise kysličníku uhličitého na daných úrovních“. Tvrdí, že „emise kysličníku uhličitého by se měly omezit v zemích, kde to vyvolá nejmenší náklady, a země, které ponese toto břemeno, by měly být kompenzovány zbytkem světa“.

- a) Proč je k zajištění efektivního výsledku nutná mezinárodní spolupráce?
- b) Je možné vytvořit schéma kompenzací v systému stejného omezení pro všechny, aby to bylo pro všechny země výhodné? Vysvětlete.
14. Někteří lidé mají výhrady k politikám ochrany životního prostředí založeným na fungování trhů a tvrdí, že připisují hodnotu peněz čistému vzduchu a vodě. Ekonomové odpovídají, že společnost *implicitně* klade hodnotu peněz do oblasti čistého životního prostředí i v systému vládních příkazů a regulací. Diskutujte o tom, proč je tomu tak.
15. (Tato otázka je obtížná.) V údolí Happy Valley jsou tři průmyslové firmy.

FIRMA	POČÁTEČNÍ ÚROVEŇ ZNEČIŠTĚNÍ	NÁKLADY OMEZENÍ ZNEČIŠTĚNÍ O 1 JEDNOTKU
A	70 jednotek	20 USD
B	80	25
C	50	10

Vláda chce omezit znečištění na 120 jednotek, a tak dá každé firmě 40 obchodovatelných poukázek na znečištění.

- a) Kdo bude prodávat poukázky a kolik jich prodá? Kdo bude poukázky kupovat a kolik jich koupí? Vysvětlete krátce, proč se tak kupující a prodávající budou chovat. Jaké jsou celkové náklady omezení znečištění v této situaci?
- b) O kolik vyšší by byly náklady omezení znečištění, kdyby poukázky nemohly být obchodovány?