

Právo a ekonomie II

řešené problémy*

Michal Šoltés

tato verze: 1. dubna 2022

poslední aktualizace dostupná [zde](#)

Preambule

Zadané a řešené problémy jsou primárně určené studentům PF UK na kurz Právo a ekonomie II.

1 Hodnocení efektivnosti

Problém 1.1. Max má v lednici 6 piv a 2 dobrá vína. Daniel má naopak 6 lahví dobrého vína a žádné pivo. Dohodnou se na výměně 6 piv za 2 vína. Na konci dobrovolné směny bude tedy Max mít 0 piv a 4 vína, zatímco Daniel 6 piv a 4 vína. Došlo k Pareto-efektivní změně? Došlo ke Kaldor-Hicks zlepšení?

Řešení 1.1. *Řešení problému 1.1*

Vzhledem k tomu, že došlo k dobrovolné směně, si i Max i Daniel polepšili ve smyslu Pareto efektivity. Jelikož je každé Pareto zlepšení zároveň Kaldor-Hicks zlepšením, máme problém vyřešen.

2 Negativní externalita

Problém 2.1. Ve městě působí 3 firmy, které znečišťují životní prostředí. Vláda chce snížit celkovou úroveň znečištění na 120 jednotek. Každá firma dostane povolenky na 40 jednotek znečištění. Tabulka 2.1 zobrazuje počáteční míru znečištění a konstantní náklady na snížení jednotky znečištění pro jednotlivé firmy.

- (a) Předpokládejte, že emisní povolenky nejsou obchodovatelné. Jaké jsou celkové náklady na snížení emisí na 120 jednotek znečištění?

*Jde o velmi pracovní verzi, na které se průběžně pracuje. Překlepy, chyby a nejasnosti prosím hlašte na soltesm@prf.cuni.cz. Za pomoc při přípravě děkuji Simoně Stasové.

	Počáteční míra znečištění	Náklady na snížení jednotky emisí
firma A	70	15
firma B	80	25
firma C	50	10

Tabulka 2.1:

- (b) Předpokládejte, že emisní povolenky jsou obchodovatelné. Dojde k obchodu? Kdo bude povolenky prodávat, kdo nakupovat a za jakou cenu? Jaké jsou celkové náklady na snížení emisí na 120 jednotek znečištění?
- (c) Je změna právní úpravy, tj. umožnit firmám obchodovat povolenky Pareto zlepšení? A Kaldor-Hicks zlepšení?

Řešení 2.1. Řešení problému 2.1

- (a) Jelikož povolenky nejsou obchodovatelné, pak každá firma využije své povolenky na 40 jednotek emisí a zbytek emisí bude muset snížit za vlastní náklady. Firma A tak sníží emise o 30 jednotek, což ji stojí 450 ($30 \cdot 15$); firma B sníží emise o 40 jednotek za 1000; a firma C sníží o 10 jednotek za 100. Celkové náklady tak budou 1550.
- (b) Pokud je možné povolenky obchodovat, pak k obchodu dojde. Povolenky mají největší hodnotu pro firmu B, která by v opačném případě musela vynaložit největší prostředky na snížení každé jednotky emisí. Naopak nejmenší hodnotu mají povolenky pro firmu C, protože firma C umí snížit jednotku emisí nejlevněji. Tržní rovnováha (nabídka se rovná poptávce) bude při ceně 15, kdy firma B bude nakupovat 40 povolenek od firmy C. Firma A nebude na trhu aktivní. Firmu A tak snižování emisí bude stát 450 ($30 \cdot 15$), firmu B bude snižování emisí stát 600 ($40 \cdot 15$) prostřednictvím nákupu povolenek a firma C na snižování emisí vydělá 100 ($600 - 50 \cdot 10$). Celkové náklady na snížení emisí jsou 950.
- (c) Ano. Možnost obchodovat povolenky je právní změna, která přinesla Pareto-efektivní zlepšení. Každá z firem je na tom minimálně stejně (firma A) a dvě firmy (firmy B a C) jsou na tom dokonce lépe. Změna je zároveň i KH zlepšením, protože každé PE zlepšení je i K-H zlepšení.

3 Coaseho teorém

Problém 3.1. Na konci světa žijí a hospodaří 1 rybář a 1 zemědělec. Obilí roste rychleji, pokud se hnojí. Existují tři způsoby hnojení: (i) moderní a velmi účinné hnojivo plné chemikálií, (ii) méně účinné přírodní hnojivo; nebo (iii) žádné hnojivo. Hnojivo snižuje hodnotu ryb v nedaleké řece. Bez hnojení je hodnota zemědělské produkce 10 JZM (jednotek

zdejší měny). Pokud je použito přírodní hnojivo, pak je zemědělská produkce 30 JZM a s moderním hnojivem 100 JZM. Pokud by nebylo použito žádné hnojivo je hodnota ryb 80 JZM, s přírodním hnojivem 50 JZM a s moderním hnojivem jen 30 JZM.

- (a) Jaký typ hnojiva je společensky optimální?
- (b) Předpokládejte vysoké transakční náklady. Jaké použije zemědělec hnojivo, pokud je povinný uhradit škodu rybáři? Pokud dojde k tranferům, popište jakým.
- (c) Předpokládejte vysoké transakční náklady. Jaké použije zemědělec hnojivo, pokud rybář disponuje negatorní žalobou? Pokud dojde k tranferům, popište jakým.
- (d) Předpokládejte nízké transakční náklady. Jaké použije zemědělec hnojivo, pokud je povinný uhradit škodu rybáři? Pokud dojde k tranferům, popište jakým.
- (e) Předpokládejte nízké transakční náklady. Jaké použije zemědělec hnojivo, pokud rybář disponuje negatorní žalobou? Pokud dojde k tranferům, popište jakým.

Řešení 3.1. *Řešení problému 3.1:*

- (a) *Společensky optimální je použít moderní hnojivo plné chemikálií. V takovém případě je zisk ze zemědělské produkce 100 JZM a dalších 30 JZM z rybolovu. Dohromady tak společnost vydělá 130 JZM, což je více než v ostatních možnostech (při použití přírodního hnojiva jde o 80 JZM, při nepoužití žádného hnojiva odpovídá produkce 90 JZM.)*
- (b) *Vysoké transakční náklady znamenají, že nedojde k žádné mimo právní (over-the-counter) dohodě, a tedy ani k transferům. Ten kdo v našem případě dělá rozhodnutí je zemědělec, který vybírá ze tří možností hnojiva. Pokud bude hradit škodu, tak srovnává:*
 - *s moderním hnojivem jeho zisku odpovídá 50 JZM ($100 - 50$);¹*
 - *s přírodním hnojivem jeho zisk odpovídá 0 JZM ($30 - 30$);*
 - *bez hnojiva jeho zisk odpovídá 10 JZM ($10 - 0$).*

Z těchto tří možností si přirozeně vybere tu, která je pro něj nejvýhodnější. Použije tedy moderní hnojivo. Všimněte si, že právní úprava uhrazení škody explicitně internalizuje negativní externalitu a vede ke společensky optimální alokaci.²

- (c) *Vysoké transakční náklady znamenají, že nedojde k žádné mimo právní (over-the-counter) dohodě, a tedy ani k transferům. Pokud rybář disponuje negatorní žalobou a může se tak domoci svého maximálního zisku na rybách, tak si vynutí že zemědělec nebude používat žádné hnojivo. V takovém případě rybář odejde s hodnotou 50 JZM a zemědělec s hodnotou 10 JZM. Výsledná alokace není společensky efektivní.*

¹Umím si představit diskuzi o tom, zda způsobená škoda je opravdu 50 pro moderní hnojivo a 30 pro přírodní hnojivo. To však necháme na jindy.

²That's big!

- (d) Svět s nízkými (nulovými) transakčními náklady otvírá prostor pro obě strany se potkat a domluvit se na řešení, které neodpovídá defaultnímu právnímu ustanovení. Taková dohoda **musí** být Pareto efektivní, protože obě strany do ni vstupují dobrovolně. Obecně je tedy možné, že pokud bude zemědělec preferovat jiné než společensky optimální řešení, pak může existovat prostor pro rybáře zemědělce kompenzovat a změnit jeho rozhodnutí.

Pokud je právní úprava náhrada škody, tak zemědělec řeší stejný problém jako v a) a jeho řešení je společensky optimální. Z toho důvodu zde již není prostor pro dohodu přinášející Pareto efektivní zlepšení. Tedy věcný výsledek je moderní hnojivo a k žádným transferům nedojde.

- (e) Z (c) plyne, že defaultní právní úprava negatorní žaloby nevede ke společensky optimálnímu řešení. Proto je zde prostor pro Kaldor-Hick (potažmo Pareto) zlepšení. Zemědělec bude ochotný kompenzovat rybáře až 90 JZM, aby mohl použít moderní hnojivo. 90 JZM plyne z toho, že použití moderního hnojiva pro něj znamená zisk 100 JZM, zatímco negatorní žaloba znamená žádné hnojivo a zisk jen 10 JZM. Aby rybář s moderním hnojivem souhlasil, musel by být kompenzovaný minimálně 50 JZM. To pramení z toho, že bez hnojiva by měl zisk 80 JZM, zatímco s moderním hnojivem by jeho zisk byl 30 JZM. Dojde tedy k dohodě, zemědělec bude moci použít moderní hnojivo, ale bude muset rybáře kompenzovat částkou mezi 50 a 90 JZM. Přesná částka záleží na okolnostech vyjednávání (vyjednávací síla atd.).

Všimněte si, že jsme pro jednoduchost předpokládali, že celé (!) negativní externalita z použití hnojiva se projevují jen snížením efektivnosti výlovu ryb (k čemu má vlastnické právo náš jeden konkrétní rybář) a nikoliv dopadem na životní prostředí atd. V takovém případě by bylo potřeba identifikovat kdo je protistrana v případném vyjednávání (celý stát, kontinent, svět?, budoucí generace?) a vyčíslit negativní externalitu důsledněji.

4 Veřejné statky a společné zdroje

Problém 4.1. V obci Konec Světa žije 5 lidí, kteří mohou chytat ryby, nebo pracovat jako dělníci ve vedlejší továrně. Každý, kdo pracuje v továrně si vydělá 15 JZM (jednotek zdejší měny). Pokud se ale rozhodnou rybařit, tak jejich produktivita záleží na počtu dalších rybářů, kteří rybaří s nimi. Viz tabulka 4.1 Jedna ryba má hodnotu 1 JZM.

počet rybářů	1	2	3	4	5
počet ryb na 1 rybáře	22	20	16	10	5

Tabulka 4.1:

- (a) Jaká externalita je spojená s rybařením? Jen na základě typu externality, bude rovněž (tržní) počet rybářů větší nebo menší než společensky optimální?

- (b) Jaký je společensky optimální počet rybářů? (Hint: kdo nerybaří, pracuje)
- (c) Jaký bude rovnovážný počet rybářů?
- (d) Kolik by v tomto případě musel stát zdanit rybaření, aby dosáhl společensky optimálního počtu rybářů?

Řešení 4.1. Řešení problému 4.1

- (a) V našem případě je s rybařením spojena negativní externalita. Každý další rybář snižuje výlov každému rybáři, který již rybaří. Tento aspekt ale není zahrnut v rozhodování jednotlivých rybářů. Ze znalosti vlivu negativních a pozitivních externalit na tržní prostředí plyne, že díky negativní externalitě bude rovnovážná množství větší než společensky optimální.
- (b) Společensky optimální jsou 2 rybáři. V takovém případě je celkový produkt všech 5 obyvatel vesnice Konec Světa 85 JZM. Ve všech jiných kombinacích bude celkový výnos menší. Viz tabulka 4.2.

počet rybářů	1	2	3	4	5
počet JZM na 1 rybáře	22	20	16	10	5
počet dělníků	4	3	2	1	0
počet JZM na 1 dělníka	15	15	15	15	15
celkem	82	85	78	55	25

Tabulka 4.2:

- (c) Při hledání rovnovážného počtu rybářů nás zajímá, jak se každý obyvatel rozhodne sám za sebe. Pro jednoduchost si představte frontu všech 5 obyvatel. Každý, kdo přijde na řadu se rozhodne, zda bude rybařit, nebo pracovat v továrně. Následně odejde do svého pracoviště a rozhoduje se další obyvatel, který stát ve frontě za ním. Výsledek je, že první, druhý i třetí obyvatel se stanou rybáři, protože $22 > 15$, $20 > 15$ a $16 > 15$. Čtvrtý a pátý obyvatel půjdou pracovat do továrny protože $15 > 10$ a $15 > 5$. Tím jsme dosáhli rovnováhy. Všimněte si, že v rovnováze si nemůže nikdo polepšit. Kdokoliv teď změnil profesi si nutně pohorší.
- (d) Abychom dosáhli optimálního množství rybářů, tak je potřeba změnit rozhodování tak, aby internalizovali negativní externalitu, které svým rozhodnutím způsobují (snížení výlovu již existujících rybářů). Společensky optimální jsou 2 rybáři. Cílem je tedy změnit rozhodnutí toho třetího rybáře tak, aby preferoval jít do továrny. Pokud bychom zavedli daň 2 JZM, pak třetí rozhodující se bude srovnávat $16 - 2 < 15$ a rozhodne se jít

do továrny.³ Zároveň daň nesmí být tak vysoká, aby odradila i druhého rybáře. Tedy daň nesmí být více než 5 JZM. Jde o daň za celý rybolov nikoliv za jednu rybu.

Všimněte si, že na trhu kde existují negativní externality dochází k nadprodukcí (3 rybáři, 48 ryb) oproti tomu, co by bylo společensky optimální (2 rybáři, 40 ryb).

5 Ekonomická analýza vlastnických práv

Problém 5.1. Představte si, že žijeme v zemi bez katastru nemovitostí. Jaké problémy taková situace přináší?

Řešení 5.1. Řešení problému 5.1

Svět bez katastru nemovitostí zvyšuje právní nejistotu s ohledem na vlastnická práva, zvyšuje transakční náklady na trhu s nemovitostmi, komplikuje zastavení majetku ve prospěch banky při půjčce. V důsledku dochází k nižší rovnovážné ceně a nižšímu rovnovážnému množství na trhu s nemovitostmi. To si lze představit jako posun poptávkové křivky doleva. Při stejné ceně bude nemovitost poptávat nižší počet domácností.

Problém 5.2. Tři spoluvlastníci bytového domu se rozhodují, zda budou nebo nebudou udržovat společnou předzahrádku. Celkové roční náklady na údržbu jsou 600 JZM (jednotek zdejší měny). Každý z nájemníků má jiné preference a udržovanou předzahrádku si cení jinak. Následující tabulka zachycuje WTP (willingness to pay) jednotlivých vlastníků.

	WTP (JZM)
Majitel A	400
Majitel B	190
Majitel C	130

Tabulka 5.1:

- (a) Je společensky optimální předzahrádku udržovat, nebo neudržovat?
- (b) Předpokládejte vysoké transakční náklady. Pokud je právní úprava většinové hlasování, začnou vlastníci udržovat předzahrádku? Jaké, pokud nějaké, budou transfery mezi vlastníky?
- (c) Předpokládejte vysoké transakční náklady. Pokud je právní úprava jednomyslné hlasování, odhlasují si vlastníci, že začnou předzahrádku udržovat? Jaké, pokud nějaké, budou transfery mezi vlastníky?
- (d) Předpokládejte nízké transakční náklady. Pokud je právní úprava většinové hlasování, odhlasují si vlastníci, že začnou předzahrádku udržovat? Jaké, pokud nějaké, budou transfery mezi vlastníky?

³Ve skutečnosti stačí daň $1+\epsilon$.

- (e) Předpokládejte nízké transakční náklady. Pokud je právní úprava jednomyslné hlasování, odhlasují si vlastníci, že začnou předzahrádku udržovat? Jaké, pokud nějaké, budou transfery mezi vlastníky?
- (f) Předpokládejte, že pokud se budou vlastníci chtít na něčem dohodnout mimo hlasování, budou potřebovat advokátní kancelář, která zabezpečí komunikaci. Předpokládejte, že takové advokátní kanceláři by museli platit 100., tj. transakční náklady jsou 100. Pokud je právní úprava jednomyslné hlasování, odhlasují si vlastníci, že začnou předzahrádku udržovat? Jaké, pokud nějaké, budou tranfery mezi vlastníky?

Řešení 5.2. Řešení problému 5.2

- (a) *Společensky optimální je předzahrádku udržovat. Dohromady si všichni tři majitelé udržované předzahrádky cení na 720 JZM, zatímco náklady jsou pouze 600.*
- (b) *Při vysokých transakčních nákladech se majitelé nedomluví na transferech a náklady by platili rovným dílem. Každý by tak platil 200 JZM. Při hlasování tak každý srovnává hodnotu, kterou mu udržovaná předzahrádka přináší (WTP) a náklady, které by musel platit. V tomto případě pro udržování hlasuje pouze majitel A, zatímco majitelé B a C jej přehlasují a předzahrádka se udržovat nebude.*
- (c) *Při vysokých transakčních nákladech se majitelé nedomluví na transferech a náklady by platili rovným dílem. Každý by tak platil 200 JZM. Při hlasování tak každý srovnává hodnotu, kterou mu udržovaná předzahrádka přináší (WTP) a náklady, které by musel platit. V tomto případě pro udržování hlasuje pouze majitel A, zatímco majitelé B a C jej přehlasují a předzahrádka se udržovat nebude. Věcný výsledek je tak stejný jako ve většinovém hlasování.*
- (d) *Při nízkých transakčních nákladech mají majitelé prostor se domluvit na transferech, a nehradit tak náklady rovným dílem. Majitel A má zjevně největší zájem na tom, aby byla předzahrádka udržovaná a je ochotný kompenzovat ostatní majitele (případně platit větší část nákladů) až do hodnoty 200. Pokud chce majitel A uspět ve většinovém hlasování, stačí mu přemluvit ještě jednoho z majitelů, aby s ním hlasoval pro udržování předzahrádky. Majiteli B stačí poskytnout transfer ve výši 10, aby byl indiferentní mezi udržováním a neudržováním předzahrádky. Transfer vyšší než 10, by měl majiteli B stačit aby hlasoval pro udržování předzahrádky. Majitel A se tak může dohodnout s majitelem B následovně. Majitel B bude hlasovat pro udržování předzahrádky a majitel A ho za to bude kompenzovat transferem ve výši (10, 200).*

Složitější pokračování Problém je, že pokud se B a A dohodnou a odhlasují udržování předzahrádky, pak majitel C skončí s -70. To je výsledek, kterému se bude chtít vyhnout. Z toho důvodu do vyjednávání vstoupí a bude ochoten hlasovat s A i za nízkou

kompensaci. Majitelé B a C se budou (podobně jako firmy v Bertrandovu duopolu) předhánět v tom, za jak málo jsou ochotní hlasovat s majitelem A. Jedno z NE (Nash Equilibrium) je, že majitel A bude jednoho z majitelů B nebo C kompenzovat pouze $\epsilon > 0$.

- (e) *Při nízkých transakčních nákladech mají majitelé prostor se domluvit na transferech, a nehradit tak náklady rovným dílem. Majitel A má zjevně největší zájem na tom, aby byla předzahrádka udržovaná a je ochotný kompenzovat ostatní majitele (případně platit větší část nákladů) až do hodnoty 200. Pokud chce majitel A uspět v jednomyslným hlasování musí kompenzovat majitele B i C aby hlasovali s ním. Majitel B vyžaduje minimálně 10 JZM a majitel C minimálně 70 JZM.*
- (f) *Při transakčních nákladech ve výši 100 JZM se snižuje prostor na úspěšné vyjednávání. Jedna z možností ale je, že majitel A zaplatí 100 transakční náklady a následně bude ochoten kompenzovat ostatní majitele jen do souhrnné výše 100 JZM. I tak je možné kompenzovat majitele B a C aby hlasovali pro. Například 15 JZM pro majitele B a 75 JZM pro majitele C.*

6 Smlouvy

Problém 6.1. Harry Potter uzavřel smlouvu s Albusem Brumbálem, že bude učit v Bradavicích za 1200 JZM na semestr. Pro Harryho je to výhodné, protože trávit čas učením ho stojí jen 800 JZM a pro Brumbála to bylo taky výhodné, protože si výuky od Harryho cenil na 1500 JZM. Kornelius Popleťal však Brumbála odvolal a dosadil nového ředitele Bradavic, který si cení Harryho výuky pouze na 200 JZM.

- (a) Je společensky (Harry Potter + Bradavice s novým ředitelem) optimální, aby Harry Potter učil?
- (c) Předpokládejte vysoké transakční náklady. Právní úprava je náhrada ušlého zisku. Bude Harry Potter učit? Jaké, pokud vůbec nějaké, budou transfery?
- (b) Předpokládejte nízké transakční náklady. Právní úprava je náhrada ušlého zisku. Bude Harry Potter učit? Jaké, pokud vůbec nějaké, budou transfery?
- (c) Předpokládejte nízké transakční náklady. Právní úprava je vynucené plnění. Bude Harry Potter učit? Jaké, pokud vůbec nějaké, budou transfery?

Řešení 6.1. Řešení problému 6.1

Výměnou ředitele Bradavic došlo k změně hodnoty smlouvy pro jednu ze stran. V takový moment hrozí, že postupovat podle původní smlouvy by bylo neefektivní tj. smlouva vytváří negativní hodnotu.

- (a) *Není. Naopak je společensky optimální aby Harry v Bradavicích neučil. On si svého času váží na 800 JZM a hodnota, kterou společnost dostává je pouze 200 JZM, na kterých si Harryho cení nový ředitel Bradavic. Dodržet smlouvu tak generuje -600 JZM.*
- (b) *Vysoké transakční náklady znamenají, že nový ředitel Bradavic se s HP nemůže na ničem dohodnout. Řešení konfliktu tak bude odpovídat právní úpravě. Dodržení původní smlouvy znamená, že HP bude mít zisk (přebytek) 400 JZM, zatímco Bradavice pod novým ředitelem - 1000 (HP si cení na 200, ale platí za něj 1200). Nový ředitel Bradavic tak má dvě možnosti. Nechat HP učit a mít ztrátu 1000 nebo ukončit smlouvu a podle právní úpravy hradit HP jeho ušlý zisk (přebytek), který je dle smlouvy 400. Nový ředitel Bradavic se tak rozhodne smlouvu ukončit a vyplatit HP jeho ušlý zisk 400. K žádným transferům nedochází. Právní úprava náhrada ušlého zisku tak vede ke společensky optimální alokaci i při vysokých nákladech.*
- (c) *Nízké transakční náklady znamenají, že pokud to pro obě strany bude výhodné (ve smyslu Pareto efektivity), tak se strany mohou dohodnout mimo právní úpravu. Právní úprava je stejná jako v (b), a tedy i bez vyjednávání může nový ředitel Bradavic ukončit smlouvu a uhradit HP ušlý zisk (přebytek). Může na tom být lépe, tj platil by HP méně než 400. Taková dohoda ale není možná, protože HP smlouva garantuje alespoň 400, takže nemá důvod přistoupit na nižší transfer. HP tedy učit nebude a nový ředitel Bradavic mu uhradí ušlý zisk (přebytek) ve výši 400.*
- (d) *Nízké transakční náklady znamenají, že pokud to pro obě strany bude výhodné (ve smyslu Pareto efektivity), tak se strany mohou dohodnout mimo právní úpravu. Právní úprava je vynucené plnění, tedy pokud se strany nedohodnou jinak, smlouva musí být vynucena a HP bude v Bradavicích učit. Motivací se ze smlouvy vyvázat má ředitel Bradavic, který nechce skončit s -1000, proto nabídne HP transfer, kterým jej bude kompenzovat. Transfer musí být alespoň 400 JZM (tolik mu smlouva garantuje) a nebude větší než 1000 JZM, protože v opačném případě je pro ředitele výhodnější nechat HP učit. HP a ředitel se dohodnou na tom, že HP učit nebude a Bradavice ho budou kompenzovat transferem mezi 400 a 1000 JZM.*