

# Největší z her, jaká kdy byla sehrána

## Loterie environmentální politiky

**PETR  
HOUDEK**

Petr Houdek (\*1981) studuje na Fakultě financí a účetnictví Vysoké školy ekonomické v Praze. Podílel se na výzkumu strategií sociálního chování lidí pomocí experimentálních her, který probíhá na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy.

Laici obvykle vidí teorii her coby zaujetí kvaziproblémy, pouhými „hrami“, a snahu o jejich řešení coby planá intelektuální cvičení, něco podobného řešení sudoku. Ne že by se zcela mylili, ale zvedněme hozenou rukavici a zkusme se zamyslet nad naší budoucností, nad největší hrou o veřejný statek, jaká kdy byla sehrána.<sup>1</sup>


Zvažme tuto situaci.<sup>2</sup> Na začátku hry získá každý ze 6 účastníků 40 eur, hra bude mít 10 kol a v každém z nich lze přispět do fondu žádné, dvě nebo čtyři eura. Peníze vložené do fondu v něm již nevratně zůstávají. Do konce hry musí fond obsahovat minimálně 120 eur, v tom případě si ušetřené peníze mohou účastníci ponechat. Avšak nenashromáždí-li se do konce 10. kola ve fondu 120 eur, s 90% pravděpodobností se hra zhroutí a všichni o vše přijdou. Bystřejší čtenáři možná již odhalili, že jde o simulaci záchrany klimatu. Pokud lidé nebudou ochotni vzdát se nyní části svého bohatství pro řešení environmentálních problémů, s nějakou pravděpodobností se klima možná zhroutí se všemi důsledky, jež taková událost přinese.

Intuice velí, aby všichni hráči přispěli v každém kole 2 eura ( $2 \times 6 \times 10 = 120$ ), vyhnou se katastrofě a všichni v závěru získají 20 eur odměny. Podobně to vidí i teorie her, jde o optimum dle Nashovy rovnováhy. Kdyby hráči nepřispívali nic, udrží si sice 40 eur, získají je však s pouhou 10% pravděpodobností, tj. očekávaná výhra „černých pasažérů“ je toliko 4 eura ( $40 \times 0,1$ ). Je proto výhodnější do fondu přispívat tak,<sup>3</sup> aby dosáhl limitní hodnoty, pak je výhra vyšší. Zároveň žádný hráč nemůže získat výhodu, bude-li se od této strategie odchylovat.

Pro potvrzení řečeného optimistického scénáře byla hra sehrána s 10 šesticemi lidmi. Ukázalo se, že v polovině skupin převážili černí pasažéři. Ti někdy nepřispěli nic ve víře, že altruisté naopak dají 4 eura a jejich „černou jízdu“ dorovnavají. Nedorovnali. A všichni hráči ztratili vše. Ironií osudu byla průměrná výše fondu těchto skupin 113 eur, do limitu jim tedy chybělo jen málo. V závěru hry, když se hroz-

ba nedosaženého limitu stala akutní, začali přispívat i černí pasažéři a vůbec vzrostl počet altruistů dávajících v kole maximální částku. Vzniklé ztráty však kompenzovat nestačili. Byli krátkozrací, promrhali soukromé zdroje a společného cíle beztak nedosáhli.

Devadesátiprocentní šance kataklyzmatu je však silně nereálná. Hra byla proto upravena a hrály se dva další scénáře – s 50% a 10% šancí, že se klima zhroutí. V těchto verzích však bylo racionální (ve smyslu Nashovy rovnováhy) neinvestovat do fondu nic, jelikož očekávaný výnos při nepřispívání bude 20 eur ( $40 \times 0,5$ ) respektive 36 eur ( $40 \times 0,9$ ). V situaci padesát na padesát dosáhla z 10 skupin stanoveného limitu jediná. Jestliže existovala jen 10% pravděpodobnost zhroucení, limitu nedosáhla žádná ze skupin. Překvapivá byla skutečnost, že i za těchto okolností subjekty poměrně štedře přispívaly. Nashromáždily ve fondu 92 respektive 73 eur. Řečeno jinak, i když katastrofa byla vskutku nepravděpodobná a výhodnější bylo soukromě spořit, lidé přesto vyplývali značnou sumu peněz ve snaze se hrozbě vyhnout. Jejich chování lze přisoudit averzi k ztrátě či k takzvanému rámovacímu efektu: účastníci hry věděli, že – byť zprostředkovaně – jde o záchranu klimatu a snažili se určitým způsobem pomoci.

Experimentem byl potvrzen vliv rizika eventuální ztráty veřejného statku – životního prostředí – na vzrůst prosociálního chování. Jestliže bylo riziko pohromy vysoké, polovině skupin se podařilo simulované katastrofě vyhnout. Výsledky však také ukazují, že i při zřetelně formulovaném riziku jej mnoho lidí podceňuje, ačkoliv jsou na výsledku značně závislí. Na druhé straně je člověk ochoten vydat značné částky na to, abychom se vyvarovali hrozbě, jež je značně nepravděpodobná. Přesné vnímání rizika je zejména v oblasti ochrany životního prostředí kritické. Kvůli komplexnosti biosféry se veškeré dopady lidské činnosti včetně „ochranných opatření“ pravděpodobnostně odhadují. V zásadě veškerá environmentální politika je nahrazování jedné loterie jinou, o níž jsme přesvědčeni, že má větší šance na výhru ve formě lidského zdraví a kvalitního životního prostředí. Bylo však prokázáno,<sup>4</sup> že lidé hodnotí rizika velice nepřesně, obzvláště jsou-li pravděpodobnosti dané události nízké či hypotetické ztráty neobyčejně velké. Bohužel to jsou definiční charakteristiky většiny environmentálních problémů. 

1) Veřejný statek poskytuje užitek všem, kteří ho využívají, aniž nutně nesou adekvátní náklady na jeho vytvoření či udržení (obecní les, maják, formální vzdělání ad.), viz Dreber A., Nowak M. A.: Gambling for global goods, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 105, 2261-2262, 2008.

2) Milinski M., Sommerfeld R. D., Krambeck H. J., Reed F. A., Marotzke J.: The collective-risk social dilemma and the prevention of simulated dangerous climate change, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 105, 2291-2294, 2008.

3) Individuální příspěvek by ale neměl přesáhnout 36 eur.

4) Pro větší souhrn viz Shogren J. F., Taylor L. O.: On Behavioral-Environmental Economics. Review of Environmental Economics and Policy 2, 26-44, 2008.