

1 Otázka spravedlivého rozložení ekonomických dopadů mezi národy

1.1 Spor vyspělý vs. rozvojový svět

Jakýkoli seriózně míněný pokus o snížení antropogenních emisí skleníkových plynů do atmosféry bude stát světovou ekonomiku obrovské finanční prostředky. Otázka rozdělení těchto ekonomických břemen mezi jednotlivé státy je proto jedním z klíčových faktorů úspěchu celého projektu. Ani historie ani filosofie nám v této souvislosti nedává jednoznačnou a jednoduchou odpověď na otázku, jakým způsobem spravedlivě rozložit dopady světového úsilí o snížení koncentrace skleníkových plynů v atmosféře na jednotlivé národy.

Článek 3 Rámcové dohody o změně klimatu OSN (UN FCCC) z roku 1992 obsahuje následující odstavec: „Smluvní strany by měly chránit klimatický systém ku prospěchu současných a budoucích generací lidstva, na základě spravedlnosti a v souladu s jejich společnými, ale diferencovanými odpovědnostmi a příslušnými možnostmi. Proto by tedy vedoucí úlohu v řešení problému globální změny klimatu a jeho dopadů měly převzít rozvinuté státy.“

Jako klíčové se pro následující mezinárodní jednání stalo slovní spojení „v souladu s jejich společnými, ale diferencovanými odpovědnostmi“. Rozvojové země v jednáních o Kjótském protokolu v prosinci 1997 následně odmítly přijmout jakékoli závazné omezení svých emisí skleníkových plynů. Jako důvod uvádějí fakt, že odpovědnost za valnou většinu současného akumulovaného množství skleníkových plynů v atmosféře leží na bedrech rozvinutých zemí. Dalším uváděným důvodem je jejich horší ekonomická situace a naléhavost řešení jiných, v současné době palčivějších problémů (vzdělání, zajištění potravin, zdravotnictví atd.). Přesto jsou rozvojové země zavázány k monitoringu a výkaznictví emisí a v rámci UNFCCC jsou stejně jako všechny státy vybízeny (nezávazně) k zajištění trvale udržitelného rozvoje, který by omezoval růst emisí skleníkových plynů.

Diskuse o mezinárodním rozdělení závazků tak stále pokračuje. Některé rozvojové země požadují vzhledem k historické odpovědnosti po rozvinutých zemích ještě větší závazky, než

ke kterým se zavázaly v rámci Kjótského protokolu. Naproti tomu rozvinuté země akceptují princip diferencovaných závazků, nicméně s ujištěním ze strany rozvojových zemí, že v budoucnu přistoupí na určité restriktce ve svých emisích skleníkových plynů. Tato skutečnost byla podtržena i Byrd-Hagelovou rezolucí v Senátu Spojených Států Amerických, která byla schválena ještě před jednáními v Kjótu. Tato rezoluce znemožňuje ze strany USA schválení jakékoli smlouvy, v níž by se rozvojové země nezavázaly k omezením ve stejném časovém rámci jako USA.

1.2 Teoretická východiska

Mezi jednotlivými entitami zainteresovanými v procesu snížení emisí skleníkových plynů existuje přirozeně mnoho různých pohledů na to, co bychom mohli nazývat spravedlivým rozdělením souvisejících ekonomických břemen. Možné principy, na jejichž základě se budou odehrávat mezinárodní jednání odrážející tato rozdílná vnímání, jsou shrnuty v následující tabulce. Jednotlivá kritéria ovšem nemají pevnou hranici a často se více či méně ve svém pojetí překrývají.

Tabulka 1-1. Teoretické přístupy k rozdělení ekonomických břemen snížení emisí

Ekonomický princip	Interpretace	Praktická implikace
egalitářský	lidé mají stejná práva k užívání atmosféry	redukce emisí proporcionálně k populaci nebo stejné emise na jednoho obyvatele
schopnost platit	vyrovnat náklady omezení mezi národy na základě jejich ekonomické situace	náklady na omezení jsou proporcionální k HDP na obyvatele
suverenita	současný stav emisí tvoří status quo	omezení při zachování relativního poměru emisí existujícího v současnosti
maxi-min	maximalizovat užitek nejchudších zemí	uvalit většinu nákladů spojených s omezením na bohatší národy
horizontální	podobná ekonomická situace si žádá podobná práva k emisím a podobné závazky	srovnat změnu čistého národního bohatství vyplývající z omezení emisí tak, aby proporcionální změna HDP byla u všech zemí stejná
vertikální	čím větší schopnost platit, tím větší ekonomický závazek	s vyšším HDP se závazky zvyšují exponenciálně

kompenzace (Paretovo pravidlo)	„vítězové“ musí kompenzovat „poražené“ tak, aby oba byli nakonec bohatší	sdílení závazků plynoucích z omezení tak, aby žádný stát nebyl postižen čistou ztrátou národního bohatství
spravedlnost trhu	více se spoléhat na trh	vytvoření obchodovatelných permitů k dosažení nejnižších světových nákladů na omezení emisí
konsensus	nalézt politické řešení, které by zajistilo stabilitu	rozložit náklady tak, aby většina států byla spokojena
nejvyšší jednání	principy spravedlnosti vyplynou z mnohakolových jednání	distribuce nákladů na základě spravedlnosti, která je nalezena v mezinárodním jednání v delším časovém období
emitent platí	ekonomická břemena jsou rozdělena na základě množství emisí (mohou zahrnovat historické emise)	náklady na omezení jsou jednotlivými státy neneseny proporcionálně k emisím
kantovské alokační pravidlo	každá země si zvolí vlastní míru omezení emisí; ta je rovna míře emisí, kterou daný stát očekává přijmout od ostatních zemí	náklady jsou diferenciovány podle preferencí jednotlivých zemí nebo skupin zemí

Zdroj: Cazorla, Marina and Michael Toman, December 2000. International Equity and Climate Change Policy, Climate Change Issues Brief No. 27, RFF Washington, D. C.

Egalitářský princip je oblíben v rozvojových zemích, protože přenáší většinu ekonomických dopadů na rozvinuté země, kde jsou současné emise na obyvatele mnohem vyšší. Princip *schopnosti platit* také uvaluje větší náklady na bohatší rozvinuté země, rozvojové země se připojí, jakmile v budoucnu dosáhnou určité ekonomické úrovně.

Horizontální a *vertikální* princip distribuuje náklady v poměru k HDP (od principu schopnosti platit se liší tím, že zahrnuje kromě nákladů i čisté zisky z omezení emisí). Princip *kompenzace* vyžaduje přesun finančních prostředků, ať už v podobě investic nebo přímých převodů peněz, do zemí, které by jinak trpěly ztrátou čistého národní jmění. Princip *tržní spravedlnosti* je založen na teorii, že trh dokáže tento problém řešit s největší ekonomickou efektivitou a proto je i nejspravedlivější. Principy *konsensu* a *nejvyššího jednání* spoléhají na sílu politických jednání jako základu stability a spravedlnosti. Princip *emitent platí* v současné době uvaluje největší břemena na vyspělé státy, rozvojové země ponесou větší náklady v budoucnosti adekvátně k růstu svých emisí. Podle *kantovského alokačního* pravidla si každý stát zvolí vlastní emisní omezení. To je rovné takovému omezení, které tento stát očekává přijmout od ostatních účastníků smlouvy.

Tyto nastíněné přístupy samozřejmě nejsou definitivním seznamem řešení, budoucnost může přinést zcela nové pohledy na danou problematiku. V praxi pak navíc jen stěží dojde k situaci,

kdy by byl vybrán pouze jeden z principů. Mnohem pravděpodobnější se zdá kombinace několika z nich a to tak, že se tato pravidla budou zřejmě dynamicky měnit v čase.

1.3 Střet teoretických poznatků se současným stavem v praxi

Výše uvedené možné teoretické přístupy k řešení problému mohou být velmi cennou pomůckou při aplikaci v praxi. Při řešení otázky, jak spravedlivě a efektivně rozložit ekonomická břemena snížení emisí skleníkových plynů do atmosféry mezi jednotlivé státy je však nutné vzít v úvahu několik zásadních skutečností. Ty nám vcelku srozumitelný teoretický pohled poněkud komplikují:

- Výkonnost ekonomik jednotlivých států světa a s tím spojená možnost financování řešení globálního problému změny klimatu je výrazně odlišná (zejména všeobecně známý rozdíl vyspělý svět vs. rozvojový svět).
- Pohledy jednotlivých zemí na naléhavost řešení tohoto problému a jejich preference v souvislosti s prognózovanými lokálními klimatickými dopady jsou velmi různé. Například Rusko může považovat sebe za výhodnou takovou klimatickou změnu, při které dojde k oteplení rozsáhlých oblastí Sibíře přinášející posun úrodného mírného pásma na sever. Naopak Nizozemí se cítí velmi ohroženo potencialem zvýšením mořské hladiny v důsledku tání ledovců. Z tohoto příkladu je jasné, že preference jednotlivých zemí a z toho vyplývající ochota nést ekonomické náklady, je i mezi samotnými zeměmi Dodatku B Kjótského protokolu velmi různá.
- Současné kumulativní množství skleníkových plynů v atmosféře je z drtivé většiny způsobeno produkcí vyspělých zemí uvedených v Dodatku B Kjótského Protokolu za posledních cca 150 let (doba rozpadu CO₂ jakožto nejtrvalejšího skleníkového plynu). Rozvojové země začínají na znečišťování atmosféry participovat až v posledních cca 50 letech v souvislosti se svým průmyslovým rozvojem a to v neporovnatelně menší míře než státy vyspělé.
- Současná intenzita emisí - poměr CO₂/obyvatele - je v rozvinutých zemích daleko vyšší než u rozvojových zemí (viz. tab. 2-2), což by podle některých teoretických přístupů (egalitářský) znamenalo, že mohou rozvojové země „dohnat“ náskok rozvinutých zemí bez jakékoli penalizace. Průměrná světová uhlíková intenzita výroby je v současné době 1,09 tCO₂/obyvatele za rok. Jen několik málo států nepatřících do Dodatku B dosahuje vyšších hodnot – zde jedná se zejména o státy produkující ropu.

Tabulka 1-2. Srovnání emisní intenzity mezi regiony

Země	HDP/obyvatele (USD 1995) ¹	CO2/obyvatele (t)	CO2/HDP (kg/USD 1995)
USA	26 980	20,5	0,76
EU ²	19 050	7,9	0,41
Rusko	4 820	12,2	2,53
Čína	2 970	2,7	0,91
Afrika	1 760 ³	1,1	0,63
Indie	1 420	1,0	0,70

Zdroj: World Resources Institute 1998. World Resources 1998. A Guide to the Global Environment. New York, Oxford University Press

- Problém změny klimatu je globálním problémem, a proto je nutné ho řešit globálně, tzn. spoluprací všech zemí světa. Skleníkový plyn vypuštěný do atmosféry v Evropě ovlivní nejen koncentraci tohoto plynu nad územím Evropy, ale vzhledem ke své fyzikální podstatě i koncentraci celosvětovou.
- Je nezbytně nutné do rámce smlouvy zapojit (třeba i výhledově) rozvojové země, které mají vzhledem ke své populaci obrovský potenciál k nárůstu emisí. Některé studie dokazují, že i totální omezení emisí v současných zemích Dodatku B na nulovou úroveň na konci 21. století, by v případě neomezování emisí v rozvojových zemích nemělo na koncentraci skleníkových plynů v atmosféře prakticky žádný vliv.
- Ekonomické dopady případné klimatické změny budou v rozvojových zemích mnohem vyšší než v zemích rozvinutých. Tyto země totiž nemají potřebné technologie ani finanční prostředky na adaptaci k jiným klimatickým podmínkám. Navíc struktura jejich ekonomiky (s převládajícím zemědělstvím) je ke škodám pramenícím z klimatické změny daleko více náchylná.

O zahrnutí všech těchto faktorů do jedno ekonomicky efektivního, historicky spravedlivého a zároveň politicky přijatelného systému se pokusilo několik autorů. Množství studií založilo

¹ Přepočteno podle parity kupní síly

² Mimo Lucembursko

³ Údaje o počtu obyvatel jsou z roku 1998

svoji hypotézu na poměru emise skleníkových plynů na obyvatele. Připomeňme, že mezi rozvojovým a vyspělým světem v tomto ohledu existují podstatné rozdíly.

Jedním z příkladů může být systém vytvořený autory v Global Commons Institute, který je znám pod názvem „contraction and convergence“. V tomto systému by rozvojovým zemím bylo umožněno zvýšit své emise na obyvatele, což je přirozený důsledek ekonomického rozvoje, a na druhou stranu by rozvinuté země své emise na stejnou úroveň snížily. V první fázi by tedy rozvojovým zemím byl umožněn ekonomický růst bez zbrzdňovacích efektů dekarbonizačního procesu, zatímco rozvinuté země, jakožto současní největší emitenti, by cíleně snižovaly své emise a vyvíjely potřebné technologie. Za určitý časový úsek by tedy všechny zúčastněné státy emitovaly stejná množství skleníkových plynů na obyvatele. Velkou neznámou je při tom délka časového období konvergence a cílová hodnota konvergence. Problémem zasluhujícím zvláštní pozornost je zde otázka Číny a Indie. Tyto státy by totiž vzhledem ke své obrovské populaci a vysokému tempu růstu HDP byly schopny ještě před dosažením cílové hladiny radikálně zvýšit absolutní množství emisí. Aby nedošlo k ohrožení původního ekologického záměru celého projektu, bylo by třeba buď pro tyto státy zavést speciální režim nebo posunout hranici konvergence k nižším hodnotám v neprospěch ostatních participantů.

Další z modelů vypracovaný holandskými vědci navrhuje postup založený na technologickém základě. Podle něj by každá fosilní elektrárna instalovaná v zemích Dodatku B po roce 2020 musela odstraňovat veškeré skleníkové plyny z emisí vypouštěných do atmosféry. Ostatní země by se k tomuto rámci připojily, jakmile by dosáhly průměrné úrovně HDP/hlavu v zemích Dodatku B v roce 2020. Podle autorů by se nejdříve připojila Čína kolem roku 2040 a dále země jižní a východní Asie kolem roku 2055. Jako základ pro rozdělení ekonomických břemen je zde tedy použit poměr HDP/obyvatele.

1.4 Ekonometrické modely regionální distribuce ekonomických dopadů

Následující tabulka ukazuje ekonomické dopady jednotlivých přístupů za předpokladu volného obchodování s fixním počtem globálně rozdělených permitů na různé světové

regiony⁴. V tomto modelu je každý zavedený princip nákladově efektivní a počáteční rozdělení permitů ovlivňuje pouze regionální distribuci nákladů:

Tabulka 1-2. Náklady při různých alokačních principech v roce 2020 pro jednotlivé regiony (v mld. USD - stálé ceny 1990)

Země	Suverenita	Egalitarismus	Horizontální	Vertikální	Konsensus
USA	44,1	354,5	52,2	95,7	121,1
Kanada a EU	17,8	29,9	156,2	38,1	19,2
Ostatní země OECD	8,0	65,3	21,6	50,9	-25,7
Vých. Evropa a býv. SSSR	272,0	37,2	337,6	24,2	7,5
Čína	23,3	-109,1	8,3	0,1	43,2
Střední východ	6,3	1,1	8,4	9,2	-11,0
Afrika	8,1	-226,3	5,2	0,1	99,6
Latinská Amerika	7,4	56,6	8,1	0,5	-21,4
JV Asie	13,0	345,5	10,9	0,1	-119,3

Poznámka: Princip suverenity rozděluje permity proporcionálně k současným emisím, egalitářský distribuuje permity proporcionálně k populaci, horizontální vyrovnává změnu v čistém bohatství všech zemí, vertikální rozděluje permity regresivně s růstem HDP na obyvatele, konsensus distribuuje permity způsobem, který uspokojuje většinu států.

Zdroj: Rose, Adam a jiní 1998. International Equity and Differentiation in Global Warming Policy. Environmental and Resource Economics 12(1): str. 25-51

Analýza regionálních dopadů různých alternativních principů ukazuje široké variační rozpětí nákladů pro konkrétní region při různých alternativách. Např. pro USA kolísají náklady od 44,1 mld. USD u principu suverenity do 354,5 mld. USD u egalitarismu. U egalitarismu dochází k přesunům obrovských finančních částek z USA do Afriky, Číny a jižní Asie, u vertikálního uspořádání leží největší břemeno na zemích OECD a nedochází k prakticky žádným finančním transferům (podobně pak u horizontálního a suverénního principu). Je tedy zřejmé, že uzavření jakékoli dohody nebude vzhledem částkám, o které se hraje, nikterak lehkou záležitostí.

Dalším modelem stojícím za zmínku je model čistých zisků pro různé regiony světa v podmínkách třech různých scénářů za společných podmínek účasti v emisních limitech a

⁴ autoři modelu Adam Rose, Brandt Stevens, Jae Edmonds a Marshall Wise

mezinárodním obchodování s permity. Čisté zisky zahrnují prospěch z neuskutečněné klimatické změny, náklady na snížení emisí a případné finanční toky plynoucí z prodeje či nákupu permitů.

Scénář č.1 je základním případem s pevnými Kjótskými limity pro rozvinuté země. Ve scénáři č.2 musí všechny rozvojové země v roce 2020 omezit své emise na základě emisí v roce 2020 a konečně ve scénáři č.3 je přistoupení rozvojových zemí k omezením založeno na jejich HDP/hlavu. Rozvojové země jsou rozděleny do dvou skupin – A a B. Do skupiny A patří země s příjmem vyšším než 1000 USD/hlavu (Stř. východ, JV Asie a Latinská Amerika) a do skupiny B země s příjmem nižším než 1000 USD/hlavu (Čína, jižní Asie, Indie, Afrika). Emisní restrikce začíná pro skupinu A v roce 2010, pro skupinu B pak v roce 2020.

Tabulka 1-4. Přehled čistých zisků při různých modelových simulacích pro jednotlivé světové regiony (mld. USD - diskontovaně)

	Země	Scénář 1	Scénář 2	Scénář 3
B	Afrika	24,2	16,6	11,2
	Austrálie/ Nový Zéland	-2,1	-1,3	-1,3
	Kanada	-6,9	-3,7	-4,4
B	Čína	81,0	88,8	123,9
	Vých, Evropa	-2,8	1,1	3,3
	Býv, SSSR	-0,1	41,9	58,8
B	Indie	27,5	26,8	30,2
	Japonsko	-36,1	-13,0	-15,9
A	Latinská Amerika	23,2	33,7	3,5
A	Stř, východ	9,6	20,2	-16,2
A	Asijský Tygří	8,1	2,3	-17,8
B	Jižní Asie	62,2	91,9	98,1
	USA	-84,6	-50,3	-58,4
	EU	-115,8	-46,4	-56,2
	Globální ekon. zisky	-12,6	208,6	158,8

Poznámka: Výsledky jsou uvedeny v mld. USD diskontovaných z roku 2010 do současné hodnoty, jde o sumu za celé období 2010 – 2035. (4% diskontní sazba)

Scénář 1 = Kjótské kvóty pro země Annexu B,

Scénář 2 = Kjótské kvóty pro země Annexu B, mezinárodní obchod s permity, v roce 2020 kvóty i pro rozvojové země

Scénář 3 = Kjótské kvóty pro země Annexu B, mezinárodní obchod s permity, pro skupinu A rozvojových zemí kvóty v roce 2010, pro skupinu B kvóty v roce 2020

Skupina A rozvojových zemí – HDP/obyvatele rok 200 vyšší než 1000 USD

Skupina B rozvojových zemí - HDP/obyvatele rok 200 nižší než 1000 USD

Zdroj: Rose, Adam, Brandt Stevens, Jae Edmonds, and Marshall Wise. 1998. International Equity and Differentiation in Global Warming Policy: An Application to Tradeable Emission Permits. *Environmental and Resource Economics*. 12(1): 25–51.

Z modelu vyplývá, že při každém scénáři je některý region prodělečný. Proto by bylo zřejmě nutné v tomto případě z důvodu politické přijatelnosti takové dohody příslušný region ekonomicky kompenzovat. Jakákoli mezinárodní smlouva o zamezení změny klimatu je totiž bez participace valné většiny států nefunkční. Je naivní domnívat se, že globální smlouvu o změně klimatu, jejíž přijetí je z pohledu každého státu čistě dobrovolnou záležitostí, daný stát akceptuje s vědomím velkých ekonomických ztrát, jež by pro něj z takovéto smlouvy vyplývaly. To se týká zejména rozvojových zemí, které se závaznému omezení (byť i budoucímu) vehementně brání.

Na obou stranách barikád jsou však komparativní výhody, které mohou při vzájemné spolupráci celý proces výrazně zefektivnit.

U rozvojových zemí se jedná zejména o současný nízký podíl emisí skleníkových plynů na obyvatele, málo kapitálu vázaného v emisně náročných dlouhodobých investicích, nákladové podmínky na místních trzích atd.

U rozvinutých zemí můžeme hovořit o výhodě v úrovni vědeckotechnického pokroku, dostatku potřebného kapitálu, ochotě obyvatelstva přijmout náklady na omezení (ekologické myšlení), dobrému institucionálnímu zázemí a v neposlední řadě také o jistých zkušenostech z podobných procesů v minulosti (např. projekt k odstranění SO₂ v USA).

Použití jednoduchých vzorců tak, jak byly naznačeny výše, ve většině případů indukuje vítěze na straně jedné a poražené na straně druhé. Proto se jako nejpřijatelnější řešení jeví vzorce dynamicky se měnící v čase. Ty v krátkém období dají prostor k potřebnému ekonomickému rozvoji rozvojových zemí a v dlouhém období zajistí splnění globálního cíle odvrácení hrozby změny klimatu, který je bez budoucího zapojení rozvojových zemí neuskutečnitelný.

Významnou roli na tomto poli budou hrát i systémy zabudované do rámce Kjótského protokolu známé pod zkratkou CDM (Clean Development Mechanism), jež na tržních principech umožní započítávání investic redukující emise skleníkových plynů v rozvojových zemích do emisních limitů jednotlivých vyspělých zemí.