

# 1 Mezinárodní politiky navržené k redukci emisí skleníkových plynů

Tvorba fungujícího mezinárodního systému z cílem odvrácení hrozby globální změny klimatu je nesnadným úkolem. V úvahu je třeba brát velmi široké spektrum oblastí, od fyziky a klimatologie přes filosofii až k ekonomii a sociologii. Přímé náklady na omezení emisí budou velmi vysoké (v řádu stovek mld. USD), dopady těchto politik tedy hluboké a zřejmě nerovnoměrně rozložené.

Úspěch celosvětového úsilí o snížení emisí skleníkových plynů pak přímo existencionálně závisí na zvoleném mezinárodním ekonomickém mechanismu. Dobrou zprávou je, že vůle k podstoupení potřebných opatření ve většině vyspělých zemí, jakožto potencionálních prvních cílů redukce, existuje. Nevhodně zvolená politika však může tuto počáteční devizu promarnit. Samotná implikace opatření sloužících k redukci skleníkových plynů (i když sebelépe nastavená) pak pro úspěch projektu nestačí, vlády musí podporovat související vědecký výzkum, musí přizpůsobit své programy ke zvýšení schopnosti společnosti se adaptovat na případné klimatické změny a o celém procesu lépe informovat veřejnost.

Účast většiny zemí je, jak již bylo v předchozí kapitole uvedeno, pro úspěch celého projektu zásadním předpokladem. Problémem „účasti“ jednotlivých zemí na mezinárodních smlouvách obecně (nejenom tedy ve smlouvách ekologických), je ovšem jejich dobrovolnost. Na rozdíl od národní legislativy, kde je příslušná právní norma závazná pro všechny, ať už s ní souhlasí nebo ne, musí u mezinárodní smlouvy mít účastník motivaci takovou smlouvu přijmout. Bylo by proto naivní se domnívat, že v případě prosazení systému, jež by vytvářel na jedné straně čisté „vítěze“ a na druhé straně čisté „poražené“, byla tato smlouva ztrácející stranou ratifikována bez záruk dostatečných kompenzací.

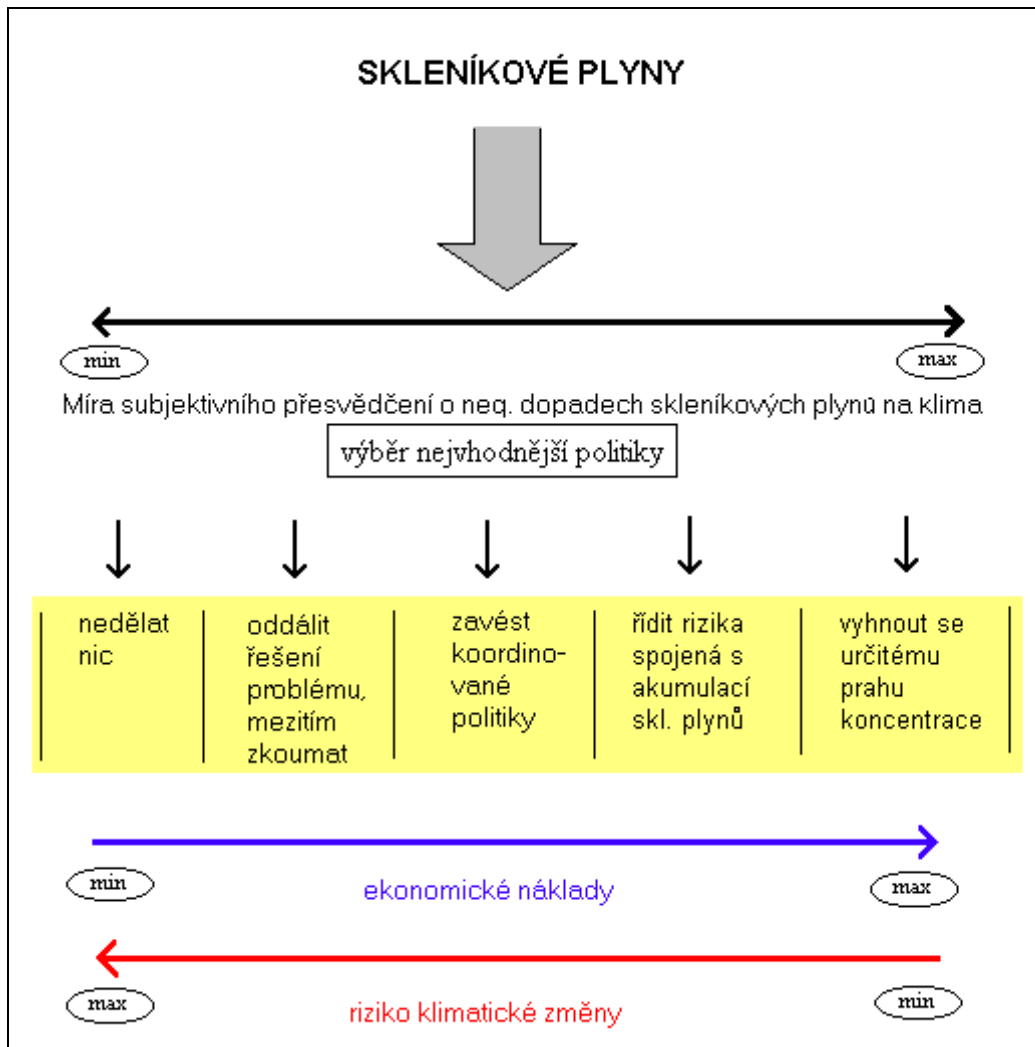
Dosavadní diskuse o mezinárodních mechanismech redukce emisí skleníkových plynů rámcově nastínila několik základních směrů. Ty jsou uvedeny v následujícím schématu. Je třeba zmínit, že mezi těmito směry nelze objektivně a nezávisle vybrat nejvhodnější variantu, protože bude naše rozhodování vždy ovlivněno dvěma atributy:

1. Naším názorem na úlohu skleníkových plynů v procesu změny klimatu a s tím související ochotou nést riziko. Souvislosti mezi koncentrací těchto plynů v atmosféře, jejich úlohou

v procesu oteplování planety a následnou klimatickou odezvou nejsou ještě přesně známy, proto záleží na subjektivní úvaze, které ze současných teorií dáme přednost.

2. Cenou, kterou jsme ochotni za redukci emisí skleníkových plynů zaplatit.

Obrázek 1-1. Rozhodovací proces při výběru vhodného mechanismu



I přes jistý stupeň subjektivity při výběru nejvhodnější varianty se zainteresovaná globální komunita vědců a politiků shodla na faktu, že dopady případné klimatické změny by byly natolik rozsáhlé, že si světová komunita nemůže dovolit nečinně přihlížet. Z tohoto pohledu tedy vylučuji z následující analýzy první dva přístupy, tzn. politiku „nedělat nic – skleníkové plyny nemají s globálním oteplením co do činění“ a politiku „oddálení řešení na dobu, kdy budeme o problému vědět více“ (i když tento přístup má mezi vědci a politiky nemálo příznivců).

Předpokládejme tedy, že se mezinárodní rozhodovací proces bude odehrávat v rámci zbývajících třech přístupů z pravé části schématu. V praxi pak budou takto navržené politiky reprezentovány těmito mechanismy:

- (a) Koordinované politiky = systém regionálně diferencovaných opatření, jež jsou vzájemně konzultovány a koordinovány
- (b) Řízení rizik = cenové mechanismy, tzn. „uhlíková daň“ nebo hybridní systém (viz. další výklad)
- (c) Vyhnutí se určitému prahu koncentrace = kvantitativní omezení, systém volně obchodovatelných permitů

V následujících odstavcích se pokusím jednotlivé systémy přiblížit detailněji.

## 1.1 Koordinovaná opatření

Jako jediný ze tří zkoumaných alternativ není tento systém založen na tržních principech. Pod pojmem „koordinované politiky“ si lze představit široké spektrum nástrojů, včetně nechvalně známých Stalinistických metod řízení. Soustředme se ale na realistickou a potencionálně životaschopnou variantu.

Základ tohoto systému tkví v předpokladu, že si každá jednotlivá země zvolí svůj vlastní program na omezení skleníkových plynů. Vybere si ty přístupy, které nejlépe odpovídají jejím lokálním ekonomickým, sociálním a enviromentálním podmínkám – některé země mohou zvolit cenové instrumenty, některé množstevní limity, další např. technologické standardy, dobrovolná omezení atd.

Tento přístup je atraktivní nejen z hlediska jeho flexibility a potencionální snazší politické průchodnosti, ale i díky tomu, že jsou vlády nuceny se místo planých slibů soustředit na konkrétní kroky k akci. Dosavadní zkušenost z mezinárodním procesem snižování emisí skleníkových plynů je totiž spíše historií diplomatických jednání a nikoliv odpovídajících opatření. Jako příklad může posloužit Konference v Torontu v roce 1988, kde politici proklamovali cíl 20-ti procentního snížení emisí oproti úrovni roku 1988 v roce 2005, na což se vzhledem k reálným výsledkům tohoto prohlášení dnes díváme jen s úsměvem.

Systém koordinovaných politik je založen na národních programech, které musí projít procesem mezinárodních konzultací a jednání. Každá země navrhuje vlastní seznam

budoucích opatření, které jsou následně podrobeny detailnímu zkoumání ostatních stran a po konzultacích případně přizpůsobeny.

Jedním ze vzorů pro takovýto systém politik může sloužit všeobecně známý Marshallův plán, kterým Spojené státy pomohly obnovit válkou zničené evropské ekonomiky. Jednou z částí, jež se podílela na úspěchu tohoto projektu, byl i systém vzájemných přehledů a konzultací vyžadující od vlád přijímajících pomoc vysvětlení způsobu využití pomoci. Postupem času vyrostla na základech Marshallova plánu dnešní OECD, která je v současné době podobnou platformou pro vzájemné konzultace a přehledy ve vědě a technologiích, hospodářských a průmyslových politikách atd. Dosavadní zkušenosti Marshallova plánu a OECD dokazují, že takovýto systém pomáhá jednotlivým zemím soustředit svou pozornost na opatření, která skutečně fungují a následné vzájemné srovnávání výsledků a konzultace zajišťují, že všechny zúčastněné země víceméně smysluplně pracují na společném cíli.

Dalším částečným vzorem koordinovaných politik může být i Všeobecná dohoda o clech a obchodu (GATT), dnes již součástí širšího rámce Světové obchodní organizace (WTO). V průběhu 8 kol mezinárodních jednání se postupně snižovaly tarifní i netarifní překážky mezinárodního obchodu. Každé kolo jednání se přitom stávalo komplexnější, obsahující širší a hlubší dohody. Podobná evoluce mezinárodních opatření je možná i v případě problému změny klimatu. První kola jednání by se soustředila na tvorbu institucionálního základu a zavedení vcelku nenáročných opatření. V dalších kolech by se prohloubila spolupráce, posílila akceschopnost vybudovaných institucí umožňující dále provést složitější a nákladnější opatření. Oproti systémům mezinárodní uhlíkové daně nebo kvantitativních limitů zde existuje výhoda budování institucí a opatření tzv. „za chodu“. U předchozích dvou systémů musí pro zajištění elementární funkčnosti být instituce a základní pravidla vytvořena již před spuštěním takového mechanismu v praxi.

Flexibilita systému koordinovaných opatření umožňuje realizovat mezinárodní úsilí směřující k redukci skleníkových plynů skrze sérii experimentů. Země si mohou vybrat z celé škály opatření – daně, limitní omezení, technologické standardy, dobrovolná omezení, subvence, atd. – doprovázené intenzivním procesem dokumentace a hodnocení. Tento přístup také usnadňuje určení stupně komplementarity a konkurence mezi jednotlivými implikovanými politikami. Pokud například vláda uvalí daně na emise CO<sub>2</sub>, pak může použít jiný nástroj na kontrolu jiných, hůře sledovatelných skleníkových plynů jako jsou metan, NO<sub>2</sub>, HFC, PFC

atd. (technologické standardy). Tak mechanismus koordinovaných politik umožní použití nástrojů „šitých na míru“ konkrétním lokálním emisním podmínkám jednotlivých plynů.

Efektivita mechanismu může být dále vylepšena, pokud se vlády dohodnou na vytvoření systému vzájemného srovnávání – benchmarkingu. Srovnávané výkony, jako např. sektorové emise, celkové emise, atd. zlepší hodnocení zavedených opatření a zjednoduší dohled mezinárodní komunity nad politikami implementovanými národními vládami. Pokud se srovnávané výkony v některé z národních ekonomik liší od ostatních, pak právě mezinárodní benchmarking pomůže najít příčiny selhání. Podobný systém již funguje v rámci OECD pod názvem Environmental Performance Review.

Oproti všem výhodám mechanismu koordinovaných politik ovšem stojí jeden významný negativní faktor. Tento přístup by totiž v praxi s největší pravděpodobností neimplikoval takové snížení emisí, které si v současnosti mezinárodní veřejnost přeje. Nicméně se domnívám, že by tento systém byl přínosný jako obecný rámec pro *nastartování* procesu mezinárodního řešení problému změny klimatu. V delším horizontu by se vlády měly soustředit na robustnější, tržně založená řešení, nikoliv na mix méně výrazných nástrojů.

## 1.2 Uhlíková daň

Cenový mechanismus je nejčastěji spojován se zavedením daně. Ta představuje pevný poplatek vybíraný centrální autoritou za *každou* emitovanou množstevní jednotku skleníkových plynů. V praxi je tato daň použitelná v podstatě jen u nejrozšířenějšího plynu – CO<sub>2</sub>, jehož emise jsou velmi dobře měřitelné a určení původce je taktéž poměrně snadné<sup>1</sup>. Tyto argumenty již tak zcela neplatí u ostatních skleníkových plynů, což je popsáno v kapitole 4 o monitoringu. Pokud tedy u těchto emisí nejsme schopni přesně určit jejich množství a původce, nemůžeme ani efektivně aplikovat daň. Nicméně vzhledem k tomu, že CO<sub>2</sub> hraje v procesu oteplování planety ze skleníkových plynů pravděpodobně nejvýraznější roli, je i systém daní aplikovaný pouze na CO<sub>2</sub> dostatečně efektivní. Argumenty o nepoužitelnosti tohoto systému u ostatních skleníkových plynů se ovšem týkají i druhého tržně založeného mechanismu – mechanismu volně obchodovatelných permitů.

---

<sup>1</sup> Jelikož drtivá většina antropogenních emisí CO<sub>2</sub> vzniká z procesu hoření fosilních paliv, je výpočet emisí založen na zjištění množství uhlíku v konkrétním druhu paliva a následným odvozením množství emisí z procesu hoření dle chemických vzorců.

Jednou z atraktivních myšlenek je idea vytvoření globální uhlíkové daně vybírané mezinárodní centrální institucí, která by získané finanční prostředky investovala do souvisejících technologických a ekonomických projektů. Šance na přijetí této myšlenky v praxi je ale téměř nulová, mnohem reálnější by bylo zavedení této daně národními vládami.

Aby takovýto systém národně spravovaných daní spolehlivě fungoval, bylo by nezbytně nutné tuto daň harmonizovat do té míry, aby v mezinárodním prostředí neexistovaly podněty k přesouvání kapitálu do zemí s nižší uhlíkovou daní. Jednání o stanovení výše takové mezinárodní daně však patrně budou velmi složitá, pokud tato daň nebude tak nízká, že nebude implikovat výrazné dodatečné náklady a vyžadovat přílišné změny v chování domácích firem.

Dalším dopadem uhlíkové daně je, že na rozdíl od systému obchodovatelných permitů, přesouvá finanční prostředky ze soukromého sektoru do vládních rukou. Na tento fakt budou různé zájmové skupiny zřejmě pohlížet s různým zaujetím. Tak se k tradičním odpůrcům cenových mechanismů jako jsou zejména ekologické kruhy preferující opatření s kvantitativními limity, přidávají i kruhy podnikatelské, jež přirozeně nesou nelibě jakékoli posílení státní administrativy.

Vybrané prostředky mohou být vládou reinvestovány do souvisejícího výzkumu, což v důsledku pomůže snížit budoucí náklady na omezení. Nižší náklady na omezení jednotky skleníkového plynu v porovnání s daní na tento plyn pak povede k razantnějšímu kvantitativnímu omezení emisí.

Teoreticky je možné ekonomické dopady těchto dodatečných ekologických daní vykompenzovat snížením stávajících (vesměs nepopulárních) přímých nebo nepřímých daní, což by velmi usnadnilo přijetí takového kroku veřejností. Tento problém nabývá zcela zásadního charakteru v USA, kde, jak dokládají historické i nedávné zkušenosti<sup>2</sup>, naráží snaha zavést jakoukoli novou daň na obrovský odpor společnosti. Otázkou ovšem zůstává, zda by vlády byly ochotny se vzdát svých pravidelných příjmů na úkor ekologických dávek, u kterých navíc existuje zdravý předpoklad, že se budou plátcí daně - firmy díky investicím do technologií platbám stále více vyhýbat.

---

<sup>2</sup> Např. snaha Clintonovy administrativy a zavedení tzv. BTU daně v roce 1993

Stejně jako kvantitativní mechanismus může být i uhlíková daň uvalena prakticky na kterýkoli článek výrobního řetězce. Nejefektivnějším způsobem, jak navrhuji mnozí autoři, je uvalení daně přímo na producenty fosilních paliv, kteří dodatečné náklady rozloží zvýšením ceny na další části ekonomiky.

V oblasti dohledu nad dodržováním dojednaných pravidel však naráží mechanismus mezinárodní uhlíkové daně na další, téměř fatální problém. Je totiž velmi problematické, ne-li nemožné, dohlížet na systém přechodných vládních subvencí, kompenzací a daňových úlev určených těm odvětvím domácích ekonomik, které jsou touto daní nejvíce postiženy. Tato vládní pomoc se objevila všude tam, kde byla dodneška uhlíková daň zavedena<sup>3</sup>. Díky těmto opatřením se tak může zmírnit nebo zcela vyrovnat efekt uvalené uhlíkové daně, jejíž původní ekologický účel je v tomto případě naprosto eliminován.

Vynucování přijatých závazků mezinárodní veřejností naráží na stejné potíže jako architektura volně obchodovatelných permitů a je popsána v kapitole 5.

### **1.3 Systém volně obchodovatelných permitů**

Tento systém je stejně jako uhlíková daň založen na tržních principech. V procesu přípravy tohoto systému se na základě mezinárodních jednání stanoví cílová kvantitativní úroveň emisí v určitém budoucím roce. Aby byl splněn požadavek dodržení tohoto globálního emisního limitu, jsou centrální institucí vydány tzv. permity – povolenky na emisi každé jednotky skleníkových plynů. V dalším průběhu jednání se celková kvóta permitů rozdělí mezi jednotlivé zúčastněné státy, jejichž vlády pak distribuují získané permity domácím firmám (podle vlastních schémat, třeba i zadarmo). Každý emitent je povinen vlastnit povolenky – permity na každou jednotku vypouštěných skleníkových plynů. Jakákoli emise těchto látek bez vlastnictví permitu je nelegální a národní vláda je povinna takovéto jednání patřičně postihovat.

Mezinárodní instituce také zajistí vytvoření tržního rámce, který umožní zúčastněným stranám (firmy, vlády, atd.) nakupovat a prodávat původně získané permity. Celkový počet permitů je stále stejný – je roven na začátku rozdělenému množství, což zajišťuje splnění

---

<sup>3</sup> Dánsko, Finsko, Nizozemí, Norsko, Švédsko

záměru kvantitativní fixace emisí skleníkových plynů. Mění se pouze cena a vlastníci permitů jako výsledek působení sil nabídky a poptávky na trhu.

Tržní síly v tomto případě umožní dosáhnout dohodnutého emisního limitu za nejnižší možnou cenu. Firmy totiž porovnávají náklady na snížení emisí s aktuálními cenami permitů na trhu. Pokud je firma schopná takové snížení provést za cenu nižší než je momentální cena permitů na trhu, je pro ni ekonomicky výhodnější tento permit prodat a investovat do snížení emisí. Tímto mechanismem je zajištěno, že v podmínkách racionálního ekonomického chování jsou provedeny *všechny* redukce emisí levnější než je cena permitů na trhu. Díky mezinárodní povaze trhu s permity jsou mezní náklady na snížení emisí skleníkových plynů na celém světě stejné a omezení je provedeno za nejnižší možné světové náklady.

Dalším ekonomickým pozitivem tohoto mechanismu je fakt, že se finanční prostředky nepřesouvají do rukou vlády, nýbrž v rámci soukromého sektoru, jenž má efektivnější rozhodovací schopnosti o umístění finančních prostředků do konkrétních investičních projektů.

Obhájci systému obchodovatelných permitů často poukazují na úspěšně aplikované projekty v minulosti. Je pravdou, že nám tyto zkušenosti přinesly mnoho důležitých poznatků aplikovatelných i v projektu omezení emisí skleníkových plynů. Mezi ně patří například role transakčních nákladů, potřeba striktního dohledu nad skutečnou velikostí emisí, problematika vynuocování závazků a potřeba minimalizace hrubých administrativních zásahu do tržního prostředí. Závěry o úspěších projektů jako byl například program snížení emisí oxidu siřičitého v USA však nelze přeceňovat. Je třeba si uvědomit, že tento projekt fungoval úspěšně z velké části proto, že vláda USA měla moc bez problémů zavést jiná, ekonomicky nákladnější opatření jako např. závazné standardy, kvantitativní omezení bez možnosti obchodování atd. Zainteresovaní emitenti se tedy raději rezolutně postavili za pro ně výhodnější řešení spočívající ve volném obchodu s permity. Také další proces kontroly, vynuocování závazků a postihů byl podpořen silnou autoritou a pravomocemi národní vlády, což v případě mezinárodní smlouvy a mezinárodního systému zdaleka neplatí. Žádná současná ani v nejbližší budoucnosti myslitelná nadnárodní instituce nebude mít stejné pravomoci jako v případě projektu snížení emisí SO<sub>2</sub> vláda USA.

Důležitým faktorem úspěchu projektu volně obchodovatelných permitů bude velikost transakčních nákladů. Ty zahrnují náklady na vyhledávání obchodních partnerů, vyjednávání smluv, vynucování přijatých závazků a jejich monitoring, pojištění proti neplnění atd. Pokud by tyto náklady byly nepřiměřeně vysoké, celý tržní systém s permity by ztrácel smysl a celková cena omezení emisí by byla neúnosně vysoká. Zde bude hrát významnou roli institucionální zázemí celého projektu, jeho efektivita, přidělené pravomoci a schopnost reagovat na měnící se podmínky. Klíčovou roli transakčních nákladů v podobných systémech dokazují i zkušenosti z historie, jako například program kontroly smogu v Los Angeles, experiment s obchodováním s látkami znečišťujícími vodu na řece Fox River ve Wisconsinu atd.

V systému volně obchodovatelných permitů nelze opominout roli národních vlád na mezinárodním trhu s permity. Vlády mohou na tomto trhu intervenovat ve prospěch domácích firem či jinak narušovat tržní podmínky, jež jsou předpokladem nákladové efektivity omezení. Působení národních vlád může být v této souvislosti omezeno mezinárodním právem s možností napojení na systém WTO.

Trh s permity je teoreticky trh jako každý jiný a proto se i zde může strana nabídky i poptávky do jisté míry monopolizovat (např. u nabídky obdoba OPECu nebo v případě poptávky jediný prostředník, který zastupuje všechny industrializované země). Mezinárodní právo nemá na rozdíl od národních legislativ žádné donucovací prostředky jak těmto aktivitám čelit. Proto by si zavedení takového systému vyžádalo ustavení mezinárodního antimonopolního zákona, ať už obecného nebo šitého na míru problematice změny klimatu.

## 1.4 Hybridní systém

Tento systém je také znám pod názvem McKibbin-Wilcoxenův návrh na snížení emisí skleníkových plynů. Ve svém ekonomickém chování je velmi podobný cenovým mechanismům, ovšem ve skutečnosti je kombinací systému obchodovatelných permitů a uhlíkové daně – proto název „hybridní“.

Původně navržený systém je založen na volném obchodování s permity na emise CO<sub>2</sub> (i když je teoreticky aplikovatelný i na ostatní skleníkové plyny uvedené v Kjótském protokolu). Rozdíl oproti klasickému mechanismu volně obchodovatelných permitů popsanému v předchozí kapitole spočívá v tom, že se mezinárodní komunita dohodne na maximální tržní

ceně permitu. Vládám bude umožněno za tuto „cílovou“ cenu kdykoli a komukoli dodatečně prodat libovolné množství permitů. Když tedy cena permitu na trhu překročí tuto hranici, je pro potencionální zájemce o koupi přirozeně výhodnější nakoupit potřebné permity od vlády. Tento pojistný ventil v podobě maximální ceny zaplacené za redukci emisí skleníkových plynů umožní zúčastněným stranám dosáhnout stejné nákladové jistoty a ekonomické efektivity jako v systému uhlíkové daně a zároveň odstraňuje fatální nedostatky uhlíkových daní (neprůhlednost daňových systémů, politická nepřijatelnost atd.).

Tento systém je tedy, jak již bylo řečeno, cenovým mechanismem a nezavádí tudíž pevné předem stanovené povolené emisní množství, ale určuje pouze cenu redukce. Mezní náklady omezení budou na celém světě identické díky mezinárodnímu trhu a stejné cílové ceně dodatečných permitů.

Jedním z klíčových faktorů úspěchu správného fungování hybridního systému bude stanovení cílové maximální ceny. Je třeba zajistit, aby cílová cena nebyla stanovena příliš vysoko, což by odrazovalo emitenty k nákupu dodatečných permitů od vlády a nutilo je realizovat valnou většinu operací na volném trhu. To by v podstatě znamenalo přechod ke klasickému mechanismu obchodovatelných permitů, ovšem se ztrátou výhody nákladové jistoty. Na druhou stranu nesmí být cílová cena tak nízká, aby se nevytratil její původní účel v podobě podnětu ke snížení emisí skleníkových plynů.

Hybridní systém také oproti klasickému mechanismu obchodovatelných permitů značně usnadňuje budoucí nutné rozšíření smlouvy o další země. Možnost nákupu teoreticky neomezeného množství dodatečných permitů od vlády totiž do značné míry potlačuje funkci permitů jakožto nositelů vlastnických práv. Vstup dalších zemí do systému a s tím spojené přidělení dodatečných permitů nenaruší rovnováhu mechanismu tak, jak by to bylo u klasického obchodu s permity.

## **1.5 Rozhodování mezi cenovou politikou a kvantitativními omezeními**

Podstatný a důležitý rozdíl mezi těmito dvěma mechanismy je jejich chování v případě, kdy se nenadále změní podmínky určující výši nákladů na omezení emisí skleníkových plynů. Zatímco kvantitativní mechanismus zachovává původně nastavené limitní množství emisí a

přízpůsobuje cenu permitů na trhu, cenový mechanismus zachovává dohodnuté náklady a mění se pouze množství provedených emisních redukcí. Pokud bychom nebrali v úvahu prostředí nejistoty, v kterém se v realitě pohybujeme, a znali bychom výši nákladů na kontrolu emisí CO<sub>2</sub>, pak můžeme s oběma systémy dojít teoreticky ke stejným výsledkům, jak nám dokazuje následující příklad:

Předpokládejme, že v podmínkách světového fungujícího trhu s permity v roce 2010 bude počáteční rozdělené množství permitů ekvivalentní 9 GtC vést k tržní ceně permitu 100 USD/tC. Firmy tedy budou čelit „pokutě“ za dodatečnou emisi 1 tC ve výši 100 USD, za níž budou nuceny nakoupit permity na trhu, a s touto částkou budou také srovnávat potencionální rozhodnutí o investicích do technologií redukcí emisí. Ke stejným výsledkům vede logicky i uvalení daně ve výši 100 USD na 1 tC.

### 1.5.1 NÁKLADOVÁ NEJISTOTA

Ve skutečnosti ovšem máme dnes pouze mlhavou představu o tom, jaká tržní cena by byla ve výše uvedeném příkladě na trhu dosažena. Do reálného uvažování totiž musíme zahrnout několik faktorů, jejichž predikce je v současnosti komplikovaná. Nejistoty týkající se budoucích nákladů na snížení emisí můžeme shrnout do několika bodů:

- Nejistota ohledně stavu budoucích technologií
- Nejistota ve výši nárůstu populace a výši emisí na jednoho obyvatele (CO<sub>2</sub>/obyvatele)
- Nejistota v budoucím vývoji HDP, emisní náročnosti výroby a s tím spojeným podílem CO<sub>2</sub>/HDP
- Neexistující empirické znalosti o nákladech podobného snížení z minulosti

Je proto těžko odhadnutelné, zda k dosažení úrovně emisí z roku 1990<sup>4</sup> bude v roce 2010 stačit 5, 25 nebo dokonce 50 procentní omezení oproti stavu vývoje, který by nastal za jinak nezměněných podmínek, tj. bez redukční politiky. IPCC – mezivládní agentura zabývající se problematikou změny klimatu - vypracoval 6 různých scénářů globálních emisí v roce 2010, přičemž nejnižší z nich má hodnotu 9 GtC a nejvyšší 13 GtC. Podle studií Prof. Pizera z institutu Resources for the Future z Washingtonu je toto rozpětí ještě širší, a to 7 – 18 GtC. V tomto poměrně velkém rozpětí se logicky odráží současná „nejistota“ tak, jak byla naznačena v předchozích bodech.

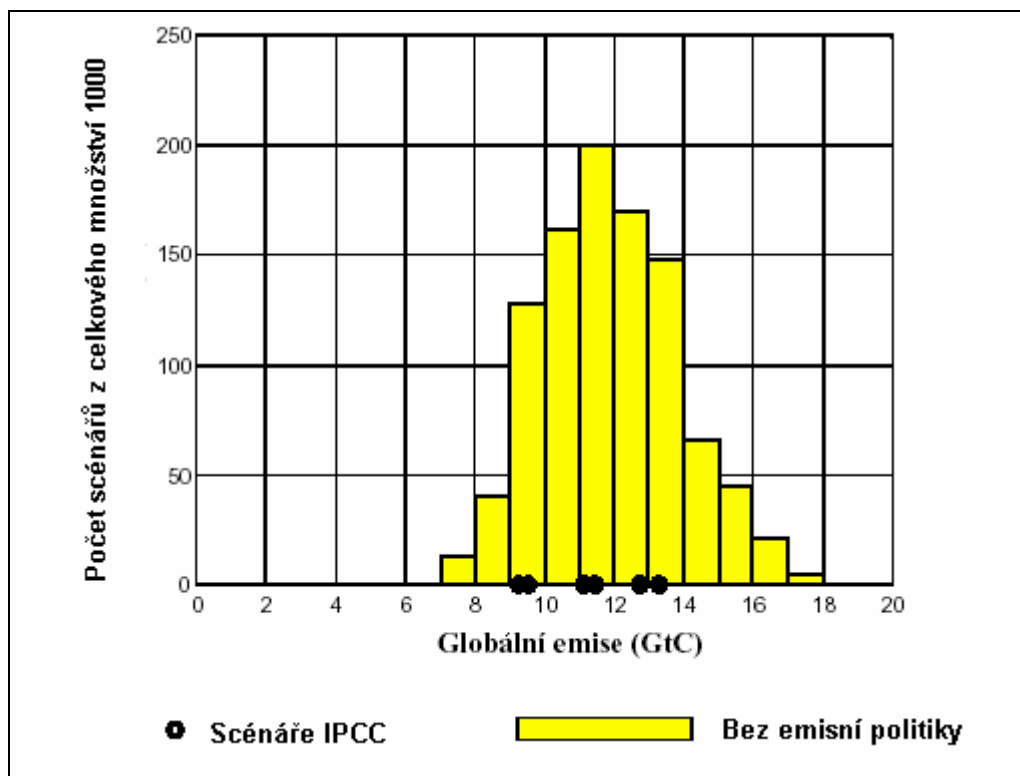
---

<sup>4</sup> viz. Kjótský protokol a závazky zemí Dodatku B

Nižší odhady předpokládají nižší nárůst populace a HDP v budoucnosti, snížení uhlíkové náročnosti výroby nebo kombinace obojího. Vyšší odhady pak opačnou situaci.

Následující graf nám ukazuje distribuční funkci tisíce možných emisních scénářů v roce 2010 v podmínkách neexistující emisně-restriktivní politiky. Graf můžeme chápat i tak, že relativní výška jednotlivých sloupců odpovídá pravděpodobnosti, že bude v roce 2010 emitováno množství emisí uvedené pod určitým sloupcem. Tento graf nám bude sloužit jako východisko pro další analýzy.

Graf 1-1. Distribuční funkce tisíce možných emisních scénářů v roce 2010



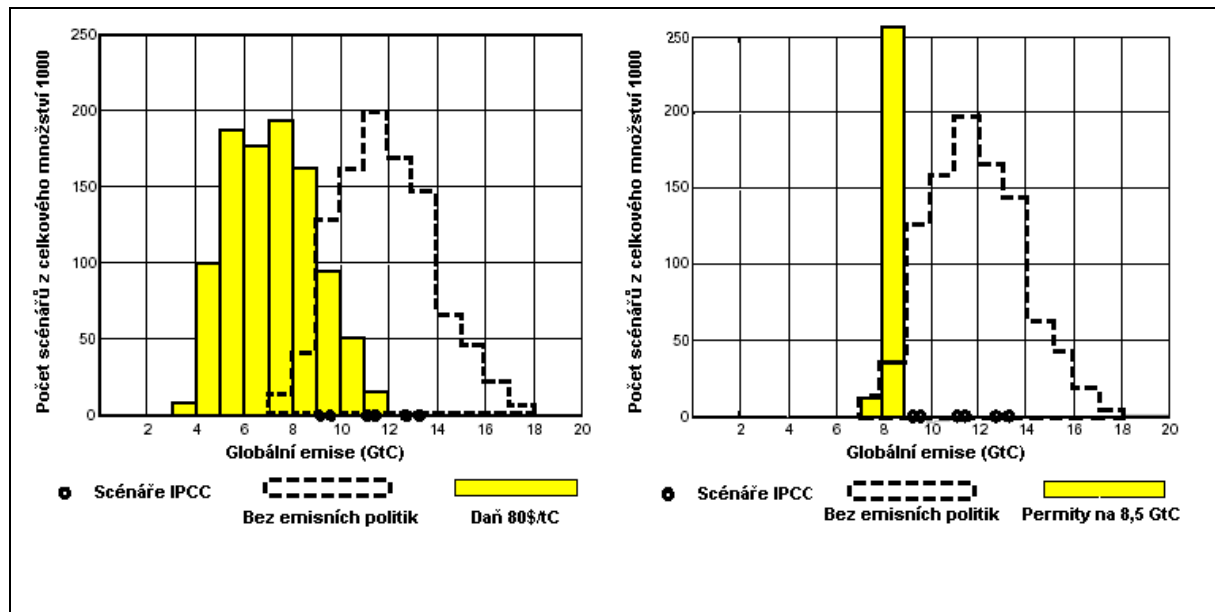
Zdroj: Pizer, William, July 1999. *Choosing Price Or Quantity Controls For Greenhouse Gases*, Climate Change Issues Brief No. 17, RFF Washington, D. C.

### 1.5.2 DŮSLEDKY CENOVÉ A KVANTITATIVNÍ POLITIKY V PODMÍNKÁCH NÁKLADOVÉ NEJISTOTY

Pokud je cena dosažení určitého emisního cíle v současnosti nejistá, cenové a kvantitativní mechanismy budou mít podstatně jiné výsledky v reálně dosažené úrovni omezení a v celkových podstoupených nákladech. I v případě, kdy jsou obě politiky koncipovány tak, aby dosáhly stejných výsledků podle současného „nejpravděpodobnějšího scénáře“, budou se nezbytně lišit, pokud se nákladové podmínky od tohoto scénáře odchýlí. Tyto rozdíly jsou způsobeny tím, že kvantitativně restriktivní politika dosahuje původního limitu za v podstatě jakoukoli cenu, kdežto cenová politika dosahuje libovolné redukce za předem stanovenou cenu.

Graf č.3-2 ilustruje tyto rozdíly v případě jednání podle „nejpravděpodobnějšího scénáře“ s kvantitativním limitem 8,5 GtC a uhlíkovou daní ve výši 80 USD/tC. Graf byl získán použitím stejného tisíce emisních scénářů jako v minulém grafu a ekonometrickou simulací dvou zkoumaných vstupních politik.

**Graf 1-2. Distribuční funkce množství emisí u cenových a kvantitativních mechanismů při použití stejných emisních scénářů jako v grafu 3-1**



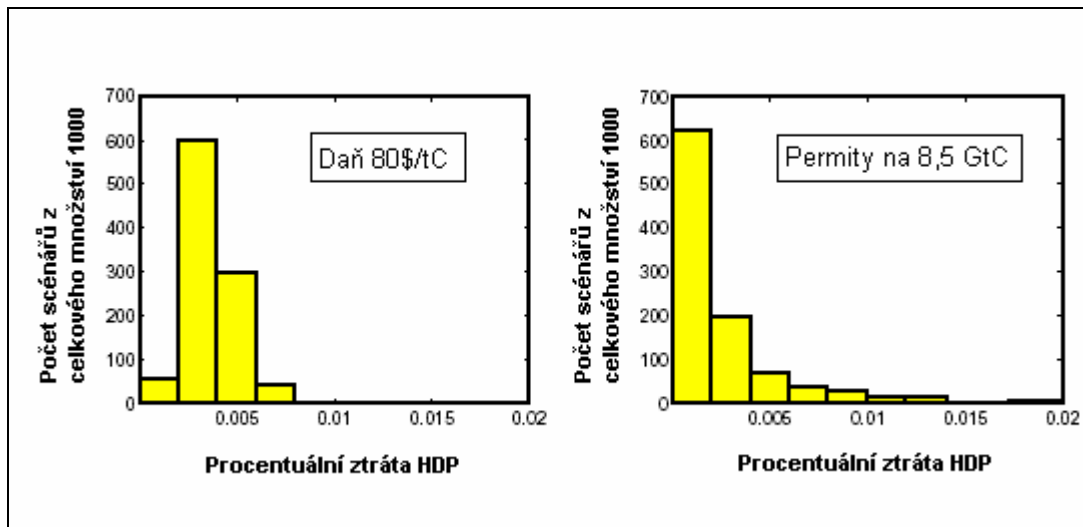
Zdroj: Pizer, William, July 1999. *Choosing Price Or Quantity Controls For Greenhouse Gases*, Climate Change Issues Brief No. 17, RFF Washington, D. C.

U zavedení uhlíkové daně v levém grafu můžeme pozorovat, že ve více než 75% výsledků je dosažená emisní redukce pod úroveň 8,5 GtC. Jinými slovy, v průměru dosahuje uhlíková daň většího snížení emisí než kvantitativní limit. V některých případech dokonce dochází až k redukci na 3 GtC. Nicméně uhlíková daň nezaručuje stoprocentní splnění limitu 8,5 GtC a některé scénáře dopadají až k hodnotě 14 GtC.

Naopak kvantitativní politika nikdy nepřekročí práh 8,5 GtC. Protože v původní distribuční funkci byly některé scénáře poměrně vysoké (až 18 GtC), náklady na toto snížení budou patrně vysoké. Z pohledu druhého extrému může být tato politika nákladově prakticky nulová, pokud ovšem bude emisní vývoj za jinak nezměněných podmínek (bez účasti jakékoli restrikce) implikovat emise nižší než 8,5 GtC.

Z toho můžeme vyvodit, že náklady u kvantitativní politiky budou záviset jednak na budoucích nákladech redukce a jednak na vývoji budoucích nekontrolovaných emisí. Naopak cenová politika vytváří podnět k omezení emisí nejen k hranici 8,5 GtC, ale ke každé tuně emitovaného CO<sub>2</sub> nezávisle na výši nekontrolovaných emisí. Při cenové politice fixujeme fluktuaci nákladů a při kvantitativní politice fluktuaci množství emisí.

Na základě tohoto poznání můžeme přejít k analýze nákladů jednotlivých politik.

**Graf 1-3. Distribuční funkce nákladů cenových a kvantitativních mechanismů**

Zdroj: Pizer, W. A., 1999. Choosing Price or Quantity Controls for Greenhouse Gases, Climate Issues Brief No. 17, RFF, Washington D. C

Rozpětí možných nákladových scénářů je u kvantitativní politiky podle očekávání poměrně široké. Odhady se pohybují od nuly do 2,2% globálního HDP, což je téměř 4krát vyšší částka než nejvyšší výstup u uhlíkové daně. Jak naznačují simulace, náklady spojené s cenovou politikou jsou zcela soustředěny v rozmezí 0,2 – 0,6% globálního HDP, což souhlasí s naším předchozím závěrem o fixaci nákladů.

### 1.5.3 ROZHODOVÁNÍ MEZI CENOVOU A KVANTITATIVNÍ POLITIKOU

Uvažování o výběru správné alternativy mezi cenovou a kvantitativní politikou se nemůže řídit pouze modely uvedenými v předchozím textu. Do úvahy je třeba zahrnout také fyzikální souvislosti procesu změny klimatu a s nimi související preference rozhodovatele.

V prvním případě uvažujme o situaci, kdy by existoval určitý práh koncentrace skleníkových plynů v atmosféře, který by akceleroval zásadní klimatickou změnu. V tomto případě by se dalo lehce spočítat (na základě současných koncentrací), jaké množství skleníkových plynů si globální společnost ještě může dovolit volně vypustit do atmosféry bez rizika prudké klimatické změny. Zde se jako jediné vhodné řešení nabízí kvantitativní limity, které zabrání dosažení tohoto prahu a i případné velké ekonomické náklady jsou ospravedlněny ekonomickým přínosem z odvrácených škod.

V druhém případě si představme, že každá tuna emitovaného skleníkového plynu způsobuje zemskému klimatu stejné poškození. Tyto mezní škody mohou být vysoké nebo nízké, klíč je ovšem v tom, že jsou stále stejné. Tento scénář je v realitě mnohem pravděpodobnější, jak naznačuje většina vědeckých studií na toto téma. Podle těchto studií je mezní škoda způsobená dnešní emisí jedné tuny CO<sub>2</sub> do atmosféry poměrně vysoká, ale je stejná jako škoda způsobená emisí tohoto plynu např. v roce 1950<sup>5</sup>.

V tomto případě dává mnohem větší smysl použít cenovou politiku. Zejména pokud se uhlíková daň rovná meznímu poškození klimatu způsobené jednou tunou CO<sub>2</sub>, pak tento systém povede k přesnému ekonomickému vyvážení nákladů na redukce emisí a výnosů z menší hrozby změny klimatu. Neexistuje zde tedy snaha o dosažení určitého emisního limitu, protože zde není žádný exaktní limit na výběr. Výše navržený argument pak platí i tehdy, když je nemožné přesně kvantifikovat výši mezního poškození klimatu jednotkou CO<sub>2</sub>.

Dalším argumentem pro větší efektivitu cenové politiky je fakt, že o případné klimatické změně rozhoduje celkové akumulované množství skleníkových plynů v atmosféře, nikoli výše jejich současných emisí (vzhledem k již několikrát zmiňované době rozpadu). Proto by se naše pozornost měla soustředit na řízení celkové zásoby těchto plynů v atmosféře v dlouhém období, nikoli v krátkém období.

Podle ekonometrických simulací Prof. Pizera<sup>6</sup> jsou celkové ekonomické zisky (očekávané výnosy mínus očekávané náklady) procesu snižování emisí u cenových mechanismů 5x vyšší než u kvantitativních politik. Dokonce i v teoretickém případě klimatické katastrofy, která nastává jako důsledek akumulace skleníkových plynů již po oteplení o 3°C funguje cenový mechanismus lépe.

---

<sup>5</sup> Rozpad CO<sub>2</sub> v atmosféře trvá přibližně 150 let

<sup>6</sup> Pizer, W. A. 1998. Prices versus Quantity Revisited: The Case of Climate Change. RFF Discussion Paper 98-02, Washington D. C.

## 1.6 Srovnání potencionálních mechanismů ke snížení emisí skleníkových plynů

V následující tabulce se pokusím stanovit silné a slabé stránky potenciálních mechanismů k řešení problému změny klimatu, dle nejdůležitějších faktorů úspěchu projektu:

**Tabulka 1-1. Srovnání silných a slabých stránek navržených mechanismů v klíčových faktorech úspěchu**

Mechanismus	Ekonomická efektivita	Alokace dopadů	Monitoring <sup>7</sup>	Politická průchodnost	Vymáhání závazků
Volný obchod s permity	<i>Pro:</i> Nejúčinněji řídí míru redukce <i>Proti:</i> Příliš těsné limity mohou výrazně poškodit ekonomiku. To vše v situaci, kdy přesný práh nebezpečné koncentrace skleníkových plynů není znám.	<i>Proti:</i> Velmi problematické rozdělení kvót permitů mezi jednotlivé země, některé země do tohoto systému pravděpodobně nevstoupí	<i>Pro:</i> Snadný dohled nad obchody s permity (např. skrze burzy)	<i>Pro:</i> Většina zemí tento systém již přejala za svůj <i>Proti:</i> Odpor USA	<i>Pro:</i> Pokud se systém omezí na vyspělé demokratické státy, bude vymáhání závazků uskutečnitelné <i>Proti:</i> V současné době neexistují potřebné mezinárodní instituce
Daňové mechanismy	<i>Pro:</i> Ekonomicky nejefektivnější systém řízení akumulované koncentrace skleníkových plynů v atmosféře – problém změny klimatu je totiž právě funkcí akumulované, nikoli aktuální koncentrace	<i>Pro:</i> Po mezinárodní shodě na výši daně poměrně snadná legální procedura zavedení ve většině zemí <i>Proti:</i> Velký odpor veřejnosti k novým daním v USA	<i>Proti:</i> Je velmi složité monitorovat skutečný dopad zavedených daní v souvislosti s dalšími subwencemi a úlevami ze strany vlád	<i>Proti:</i> Tento teoreticky nejefektivnější systém je paradoxně zavrhován jak politickou reprezentací, tak i ekologickými kruhy	<i>Pro:</i> Pokud se systém omezí na vyspělé demokratické státy, bude vymáhání závazků uskutečnitelné <i>Proti:</i> V současné době neexistují potřebné mezinárodní instituce
Koordinovaná opatření	<i>Pro:</i> Poskytuje jednotlivým zemím možnost vybrat si lokálně nejvhodnější nástroje <i>Proti:</i> V delším horizontu je míra redukce dosažená tímto mechanismem vzhledem k potencionálním	<i>Pro:</i> Flexibilita, která je vlastní tomuto mechanismu, značně usnadňuje alokovat závazky, protože jednotlivé země	<i>Proti:</i> Dohled nad skutečnými dopady mixu vládních opatření je v tomto mechanismu ještě složitější než u daňových mechanismů	<i>Pro:</i> Je velmi pravděpodobné, že většina zemí by s takto flexibilním systémem souhlasila	<i>Pro:</i> Pokud se systém omezí na vyspělé demokratické státy, bude vymáhání závazků uskutečnitelné <i>Proti:</i> V současné době neexistují

<sup>7</sup> U všech mechanismů je společný jeden problém: Pokud omezíme celý projekt redukce skleníkových plynů pouze na oxid uhličitý, bude z důvodů uvedených v předchozích kapitolách monitorování emisí poměrně snadné. Pokud ovšem rozšíříme systém i na další skleníkové plyny, pak z důvodu nedostatečného technologického pokroku v této oblasti bude jejich monitoring velmi nákladný a obtížný.

Mechanismus	Ekonomická efektivita	Alokace dopadů	Monitoring <sup>7</sup>	Polická průchodnost	Vymáhání závazků
	rizikům vyplývajícím se změny klimatu příliš nízká	si vyberou ty nástroje, jež nejlépe vyhovují jejím domácím podmínkám			potřebné mezinárodní instituce
Hybridní systém	<i>Pro:</i> má velmi podobnou ekonomickou účinnost jako daňové mechanismy, řídí akumulovanou koncentraci skleníkových plynů	<i>Pro:</i> Relativně snadné rozdělení břemen, protože jednotlivé země mají nákladovou jistotu díky možnosti emitovat dodatečné permity za předem stanovenou cenu	<i>Pro:</i> Snadný dohled nad obchodem s permity (stejně jako v případě volného obchodování s permity)	<i>Pro:</i> Tento mechanismus není natolik procesně odlišný od volného obchodu s permity, aby nemohl být ve většině zemí akceptován <i>Proti:</i> Odpor valné většiny politické reprezentace – zejména představitelů EU	<i>Pro:</i> Pokud se systém omezí na vyspělé demokratické státy, bude vymáhání závazků uskutečnitelné <i>Proti:</i> V současné době neexistují potřebné mezinárodní instituce