



**Trilema světové energetiky:
Je čas přijmout pravdivou realitu – hlavní důvody
pro udržitelnou energetickou politiku**

Praha, březen 2013

Obsah:	Str.
Předmluva – Pierre Gadonneix	1
Předmluva – Joan MacNaughton	3
Manažerské shrnutí	6
Úvod	12
1. Index energetické udržitelnosti 2012	15
2. Formování diskuze k energetické udržitelnosti	27
3. Definovat soudržnou a předvídatelnou energetickou politiku	35
4. Přizpůsobit tržní podmínky, aby přitahovaly dlouhodobé investice	43
5. Motivovat veřejné a soukromé iniciativy, které podporují výzkum a vývoj ve všech oblastech energetických technologií	55
6. Závěr	63
Příloha A: Účastníci dialogu z energetiky	66
Příloha B: Účastníci projektu	68
Příloha C: Zdůvodnění, struktura a metodologie ESI	71

Poznámka: překlad hlavní části zprávy WEC 2012 je částečně zkrácen a doplněn o poznámky týkající se dílčích analýz ESI; na tyto změny je v překladu upozorněno textem psaným kurzívou.

Předmluva - Pierre Gadonneix

S potěšením uvádím 4. vydání naší zprávy o Světovém energetickém trilema (*World Energy Trilemma*). Tento nový název a nové vydání je rázným vykročením k tomu, co bylo v roce 2012 směrodatné: jedná se o rok, kdy se svět sešel v Brazílii na summitu Rio+20. Mnozí, kteří se summitu zúčastnili, měli nejednoznačné pocity a naděje se prolínaly s obavami z obrovského úkolu – posouzení výsledků dvacet let trvajících sledování environmentálních, ekonomických a sociálních problémů, kterým čelí náš svět. Rok 2012 byl také rokem, kdy se generální tajemník OSN Pan Ki Mun zaměřil na podporu přístupu k „udržitelné energii pro všechny“, a tím uznal zásadní roli, kterou ve světě hraje energie při prosazování cílů pro toto milénium. Správně identifikoval potřebu monitorování dosaženého pokroku při naplňování našeho cíle – přispět k celosvětovému rozvoji lidstva. V tomto smyslu je rok 2012 návratem energetické problematiky na přední místo globální agendy.

Je zřejmé, že je pro to důvod. Všechny země se setkávají s rostoucími potížemi a nejistotami při zajišťování dodávky energie a „čistšího“ rozvoje. A ty zvyrazňuje dále současná ekonomická krize, která v mnoha zemích ohrožuje dlouhodobé úsilí o ochranu životního prostředí.

Očekává se, že se do roku 2050 poptávka po energii zdvojnásobí. Takže – pokud nabudeme jednat nyní a investovat do výrobní a síťové infrastruktury, tak je velmi pravděpodobné, že ve více zemích dojde k blackoutům (jako byl v roce 2012 v USA) a nebo, což je ještě horší, jako ten, který muselo snášet 600 milionů lidí v Indii červenci 2012. Pokud chceme omezit zhoršování našeho životního prostředí, tak musíme ve stejném období na polovinu snížit stávající objem emisí skleníkových plynů. V létě 2012 jsme byli svědky další odtávání ledového pokryvu v Arktidě.

V roce 2012 nemůžeme uniknout před skutečností, že 1,3 miliardy lidí stále nemá přístup k moderním formám energie. Tento počet by se mohl dále zvyšovat vzhledem k demografickým změnám, urbanizaci, dopadu hospodářské krize v mnoha částech světa a ohrožení rozvoje kdekoli na světě.

To je důvod, proč již nelze víc zdůraznit potřebu jednat ve třech vzájemně propojených kategoriích Energetického trilema, kterými jsou Energetická bezpečnost, Sociální spravedlnost a Zmírňování vlivu na životní prostředí. Reálnou otázkou nyní je 'jak postupovat'. Rok 2012, a jmenovitě summit Rio+20, ukázal, že povědomí bylo všude velmi silné, ale ve světě (s různou úrovní rozvoje a při nerovnoměrném rozdělení zdrojů) je stále obtížnější než kdy jindy přijít s jasnými cestovními mapami, pragmatickými (ale komplexními) nástroji a především zajistit včasnou koordinaci.

Přesto řešení existují, muži a ženy na celém světě je znají a jsou připraveni je realizovat. Všichni požadují větší vzájemnou propojenost politiky v rámci každé země a vyšší koordinaci mezi zeměmi.

Světová energetická rada WEC (*The World Energy Council*) při plnění její role, jako objektivního představitele zájmové skupiny vedoucích pracovníků v energetice, se rozhodla v letech 2012 a 2013 vypracovat zprávu „Trilema světové energetiky“ (*World Energy Trilemma*), ve které pro naše společenství představí vizi udržitelné budoucnosti. V roce 2012 dostali prostor vůdčí osobnosti z odvětví energetiky a v příštím roce se naopak budou v dialogu angažovat čelní vládní představitelé.

Podstatným poučením získaným od předních představitelů odvětví je: pevně věříme, že na světě existují prostředky k řešení Energetického trilema; máme nástroje, technologie a zdroje, které jsou zapotřebí. Chybějí však správné metody a postupy, generální plán (*master plan*) pro jejich propojování, a také návrhy na uvolnění tržních zdrojů a iniciativ. Také dosud chybějí nástroje pro jejich monitorování, abychom měli jasnou představu o dosaženém pokroku. Částečně pro taková hodnocení můžeme použít Index energetické udržitelnosti ESI (*Energy Sustainability Index*).

Ohromuje mě, a to co chci zdůraznit jako závěr, že přední osobnosti odvětví energetiky nám předávají poselství o naději v budoucnost, a také poselství o důvěře v technologický pokrok. A to v době, kdy skepse a obava z technologií se vynořují v mnoha částech světa a vedou k odmítání nových investic. Je pravda, že svět musí čelit následkům těžkých havárií, jako ve Fukušimě, únikům ropy v Mexickém zálivu a nedávno v Nigerijském zálivu. Je proto nezbytné znovu potvrdit jak naši silnou víru v technologický pokrok, tak naši stejně silnou víru v to, že na světě existuje prostor jen pro bezpečné technologie, které jsou řízeny a monitorovány trvalou bdělostí člověka.

Přeji vám inspirativní ponor do první části našeho vstupu do dialogu o energetické politice.

Pierre Gadonneix,
předseda
Světová energetická rada

Předmluva - Joan MacNaughton

Vytváření politik, které se souběžně zabývají energetickou bezpečností, všeobecným přístupem k cenově přijatelným energetickým službám a k životnímu prostředí šetrnou výrobou a využíváním energie, je jednou z největších výzev, se kterými se vlády potýkají – a některé by mohly tvrdit, že je to výzva největší nebo dokonce nejdůležitější. Zpráva *Trilema světové energetiky* se v roce 2012 (a je to již počtvrté) zaměřuje na podporu vlád při jejich reagování na výzvu k řešení tohoto 'trilema'.

Dokonce - i kdyby byla globální ekonomická situace příznivější, tak by se do řešení těchto problémů nemohly vlády pustit bez soukromého sektoru. Investice jsou v nebyvalém rozsahu potřebné jak v rozvojových zemích (pro vybudování jejich infrastruktury), tak v rozvinutých zemích (pro nahrazení jejich stárnoucích základních aktiv), protože obnovování a přeprava energetických zdrojů se stává stále více finančně a technicky náročnější. Na celém světě a země na každém stupni vývoje „pročistit“ jejich energetický zákon, aby se zabránilo poškození životního prostředí, a to zejména s cílem přispět k řešení problému změny klimatu. IEA odhaduje, že kromě globálních investic do infrastruktury pro dodávku energie a pro zajištění přístupu k energii pro všechny, může být pro realizaci řešení s „čistou energií“ do roku 2050 potřeba 36 bil. USD.

Zpráva *World Energy Trilemma* opět obsahuje důležité ukazatele směru, ve které mohou země zlepšit jejich výkonnost ve vztahu k cílům týkajícím se 'trilema'. Index energetické udržitelnosti ESI (*Energy Sustainability Index*) řadí země podle jejich výkonnosti ve třech kategoriích (*v tomto případě se nejedná o celkový ESI, ale o Energetickou výkonnost*), a to na základě vybraných indikátorů, pro které jsou v převážné většině členských zemí WEC k dispozici údaje.

Protože jsme oproti předchozímu roku vylepšili v roce 2012 metodiku pro výpočet ESI (jedná se o hodnocení v kategoriích Sociální spravedlnost a Zmírňování vlivu na životní prostředí), tak bylo nezbytné přepočítat pořadí zemí i v předchozích letech, aby věděly jak se jejich výkonnost v průběhu doby změnila. To jsme již udělali. Je také důležité, aby byl index ESI považován jen za výchozí bod pro objasnění přístupů k udržitelné politice, protože neobsahuje a ani nemůže obsáhnout všechny relevantní aspekty výkonnosti. Nicméně – další analýzy našich partnerů z Oliver Wyman, které vycházejí z podloží Indexu, naznačují jaký prospěch mohou mít země z efektivních přístupů k politice, a to bez ohledu na jejich vybavenost přírodními zdroji. Existuje určitá korelace mezi větším bohatstvím a například energetickou bezpečností nebo schopností přijímat progresivnější přístup k ochraně životního prostředí. To asi není překvapivé, ale nicméně je zarážející, že některé méně bohaté země předstihují jim podobné země ve tvorbě HDP na obyvatele. Skutečnost, že to tak je, se jeví tak, že z velké části za to vděčí kvalitě jejich přístupů k politice.

Co činí z politiky správnou a spolehlivou politiku? Odpověď musí záviset na místních potřebách a okolnostech. Objevují se však společná témata: dlouhodobý a stabilní přístup k politice; předvídatelnost a důslednost regulačního procesu; schopnost využít sílu trhů a soukromého sektoru ve prospěch veřejných cílů; požadavek na silnou podporu výzkumu a vývoje napříč všech oblastí energetických technologií. Generální plán –

a je-li to politicky možné i přístup, který nevyklučuje žádný zdroj energie či jakoukoliv specifickou technologii – určitě napomůže k dosažení vyváženosti mezi třemi cíli trilema. Takže země, které mají významný podíl obnovitelných zdrojů ve spotřebě energie a země s významnou penetrací jaderné energie jsou na tom *(podle ESI)* lépe než srovnatelné země, které nezískávají výhodu z těchto energetických zdrojů.

Důležitá také je realizace politiky soudržným způsobem. Je zřejmé, že vlády budou úspěšné při „licování“ detailů politiky, když ji vytvářejí v takovémto celkovém strategickém rámci a využijí odborné znalosti a úhly pohledu všech klíčových zainteresovaných stran (*stakeholders*). Vlády by proto měly zapojit do autentického dialogu stakeholders, mezi které musí patřit podnikatelská komunita, která rozumí tomu, co v praxi funguje, a to včetně regulace v energetice. Jsou to ti, kteří budou přijímat zásadní investiční rozhodnutí.

Toto je jednoznačné poselství více než 40 generálních ředitelů a předních členů exekutivy z odvětví energetiky, se kterými jsme hovořili v souvislosti s účelem této zprávy. Jak oni, tak my, když stojíme před Energetickým trilema, říkáme: je čas uznat tuto pravdivou realitu (*it is time to get real*).

Joan MacNaughton,
výkonná ředitelka,
WEC World Energy Trilemma

<p>„Skutečně udržitelná řešení vyžadují zapojení soukromého sektoru“</p>	<p>„Chování rozhoduje o poptávce po energii“</p>	<p>„Pro mezinárodní rozvoj energetiky je nejvíce důležitá spolehlivá a zdravá politika“</p>
<p>„Pokud uvažujete o tom proč vlády obvykle nepřijímají správná rozhodnutí, tak často je to otázka politické vůle a ne jejich nedostatečné způsobilosti“</p>	<p>„Je třeba se podívat na celkovou cenovou dostupnost energie – také za ni musí být vlády schopné nést odpovědnost, neboť jinak by mohly zkrachovat“</p>	<p>„Potřebujeme otevřenou celospolečenskou diskuzi o typech energetických soustav, které jsou nezbytné pro splnění požadavků lidí na služby v oblasti mobility, tepla a elektřiny ve střednědobém až dlouhodobém časovém horizontu“</p>
<p>„Vlády potřebují obchodní společnosti/ korporace k tomu, aby zajistily nízko-uhlíkové a zelené technologie, byly je schopné nasadit a provozovat, a finanční prostředky pro zajištění jejich proinvestování“</p>	<p>„Finanční instituce musí být méně konvenční (sešňorované šablonami)“</p>	<p>„Potřebujete politiku pro podporu a dosažení společné shody s občany“</p>
<p>„Musíme uplatnit otevřenější pohled na způsob tvorby cen energie a porovnávat jejich celkové účinky“</p>	<p>„Vlády potřebují spolehlivé, vědecké a důkazy podložené poradenství o nejlepším způsobu výroby elektřiny a neměly by připustit, aby je ovládaly politické spory a ideologie“</p>	<p>„Politiku nelze tvořit v izolaci – její tvůrci musí naopak zapojit odvětví energetiky, aby se zlepšila její srozumitelnost a cesta k udržitelným energetickým soustavám“</p>
<p>„Velmi důležité je mít generální plán“</p>	<p>„Abychom uspěli, musíme globálně vyladit stav mysli“</p>	<p>„Pro lepší vzájemné porozumění může být užitečné setkávat se a diskutovat“</p>

Manažerské shrnutí

„Je nezbytné vzít na vědomí, že naše generace musí přijmout důležitá rozhodnutí, která přinesou reálné změny budoucím generacím a této planetě. Tuto pravdivou realitu musí přijmout jak politici, tak odvětví energetiky.“

Bylo ji možné vidět ve tvářích 670 milionů lidí, kteří v Indii nedávno přetrpěli blackout nebo vycítit z frustrace tři milionů Američanů, kteří byli nuceni žít bez elektřiny během nedávné rekordní vlny veder. Po desetiletích úsilí o prosazení udržitelných řešení narůstá v energetice na celém světě „trhlina“, když energetické soustavy neunesou značný tlak.

Je bezodkladně nutné, aby tvůrci politiky a odvětví energetiky spolupracovali na nápravě tohoto nesouladu, tj. přijímali nesnadná rozhodnutí, která jsou v mnohem širším rozsahu nezbytná pro realizaci udržitelných energetických soustav. Pokud by udržitelná dodávka energie trvale zaostávala za rychle rostoucí globální poptávkou, pak by nadále mohly žít miliardy lidí bez spolehlivé dodávky elektřiny a také by mohl být ohrožen ekonomický růst. Ještě 1,3 miliardy lidí žije bez přístupu k elektřině a tento počet by se mohl zvýšit, pokud by stále rostla poptávka po energii až o 30 % jako v posledních dvou desetiletích (viz International Energy Agency - IEA, 2011: *World Energy Outlook 2011*).

Také cíle, které podpořila Konference OSN k udržitelnému rozvoji (Rio+20) v červnu 2012, by zůstaly nenaplněné. Pokud nyní nepodnikneme akce, tak bude obtížné zdvojnásobit tempo zvyšování energetické účinnosti, zajistit všeobecný přístup k moderní energii nebo zdvojnásobit do roku 2030 podíl OZE v celosvětovém energetickém mixu.

Zpráva - Trilema světové energetiky: je čas uznat pravdivou realitu - hlavní důvody pro udržitelnou energetickou politiku (*World Energy Trilemma: Time to get real – the case for sustainable energy policy* - připravila Světová energetická rada (ve spolupráci s globální konzultační firmou Oliver Wyman), se záměrem pomáhat tvůrcům politiky a odvětví energetiky při prosazování udržitelných energetických soustav. První část dvoudílné zprávy posuzuje hybné síly a rizika, která brání rozvoji udržitelných energetických soustav. Návazně doporučuje akce pro jejich uchopení a zrychlení globálního přechodu k nízkouhlíkové budoucnosti, který nabídne nové příležitosti pro hospodářský růst.

Zpráva z roku 2012 vystihuje názory představitelů odvětví energetiky na to, co potřebují od tvůrců politiky, aby se zajistil přechod k energeticky udržitelným soustavám; vychází z poznatků získaných při interview s více než 40 generálními řediteli a předními členy exekutivy. Index energetické udržitelnosti ESI 2012 je založen na analýze 22 indikátorů v 92 členských zemích Světové energetické rady (WEC). Navazující zpráva 2013 *World Energy Trilemma* se zaměří na to, co tvůrci politiky potřebují od odvětví energetiky.

Tři kategorie energetické udržitelnosti

Definice energetické udržitelnosti WEC (v užším pojetí jako *Energetické výkonnosti*) je založena na třech klíčových kategoriích – Energetické bezpečnosti, Společenské spravedlnosti a Zmírňování vlivu na životní prostředí. Rozvoj stabilní, cenově přijatelné a k životnímu prostředí šetrné energetické soustavy se vzpírá jednoduchým řešením. Tyto tři záměry představují ‘trilema’, ze kterého vyplývají komplexně provázané vztahy mezi ve-

řejnými a soukromými subjekty, vládami a regulačními orgány, ekonomickými a sociálními faktory, domácími zdroji, environmentálními znepokojeními a chováním jednotlivců.

Kategorie Energetické udržitelnosti (výkonnosti)

- *Energetická bezpečnost* - jak pro čisté dovozce, tak vývozce energie se vztahuje k efektivnímu řízení dodávky energie z domácích prvotních zdrojů a z vnějších zdrojů, ke spolehlivosti energetické infrastruktury a schopnosti zúčastněných energetických společností zajistit nynější a budoucí poptávku po energii; v zemích, které jsou čistými vývozci energie, se také vztahuje ke schopnosti udržet tržby za prodej energie na zahraničních trzích.
- *Sociální spravedlnost* - se týká přístupu k energii a cenové přijatelnosti zásobování energií všech obyvatel.
- *Zmírňování vlivu na životní prostředí* - zahrnuje dosažení energetické účinnosti na straně dodávky a na straně poptávky a rozvoj dodávky energie z obnovitelných zdrojů a z dalších nízkouhlíkových zdrojů.

Doporučení odvětví energetiky

Generální ředitelé a další představitelé předních energetických společností předkládají tři zásadní doporučení, které se týkají toho, jak musí tvůrci politiky urychlit rozvoj udržitelných energetických soustav: 1) Vytvářet soudržné a předvídatelné energetické politiky; 2) Prosazovat tržní podmínky, které jsou přitažlivé pro dlouhodobé investice; 3) Podněcovat iniciativy, které podporují výzkum a vývoj ve všech oblastech energetických technologií.

Doporučení 1: Vytvářet soudržné a předvídatelné energetické politiky

Tvůrci politiky musí prosadit dlouhodobé, dosažitelné, předvídatelné, soudržné a transparentní politiky, které jsou povznesené nad úzké zájmy a holisticky reagují na potřeby energetiky. Vzájemně si odporující a ad hoc politiky vytvořené v izolovaných 'silech' brzdí investice do energetiky. Zdravé a soudržné politiky, které jsou spíše orientované na výsledky než na současné zdroje energie nebo technologie používané pro jejich dosažení, mohou – a měly by – umožnit světu prosadit energetickou udržitelnost.

Musí se vytvořit generální plán, který propojí energetické politiky na dvou frontách. Za prvé – národní energetické politiky musí doplňovat a propojovat národní průmyslové, finanční, environmentální, dopravní a zemědělské cíle a politiky. Za druhé – politiky, které se vztahují ke zdrojům energie, infrastruktuře, environmentálním otázkám a regulaci, je třeba regionálně koordinovat. Sdílení zdrojů napříč hranic umožňuje zemím zvýšit energetickou bezpečnost, snížit náklady na energii, získávat investice vytvářením většího rozsahu trhu, který je zajímavý pro investory, optimalizovat přírodní zdroje a rozvíjet společnou infrastrukturu.

Aby se zajistilo, že jsou politiky pro odvětví předvídatelné, musí vlády rozvíjet pravidla, která jsou soudržná, jasná a jednoduchá, bez ohledu na složitost záležitostí, jimiž se zabývají. Stejně důležité je, aby tvůrci politiky oddělili energetické politiky od krátkodobých politik, aby se zaručilo, že reflektují dobře definovaný dlouhodobý výhled.

Významnou překážkou dlouhodobé životnosti politiky (vnímanou odvětvím energetiky) je konflikt mezi dlouhodobým charakterem energetických investic a poměrně krátkodobou povahou těchto politik.

Velmi důležité je také vzdělávání a poskytování informací zákazníkům. Například – pro podporu energetické účinnosti musí vlády nejen pevně stanovit environmentálně uvážlivé standardy pro budovy a průmyslovou výrobu, ale také nastavit regulační rámec pro progresivní tarify za energii tak, aby spotřebitelé silněji vnímali energetickou účinnost jako nástroj pro snížení celkových nákladů země na energii, a dále zavést daňové odpočty pro energeticky účinná zařízení (DPH či clo při dovozu) nebo pro energeticky účinné investice (snížení sazby DPH).

Doporučení 2: Prosazovat tržní podmínky, které jsou přitažlivé pro dlouhodobé investice

Tvůrci politiky musí soudržnými a závaznými postupy podporovat vývoj směrem k takovým trhům, které stimulují dlouhodobé investice do energetické infrastruktury a technologií. Také musí podporovat vytváření nových mechanismů, kterými lze snížit rizika a povzbuzovat větší investice soukromého sektoru do odvětví energetiky. Mechanismy se mohou týkat „zelených bank“, trhu se „zelenými“ obligacemi a partnerství veřejného a soukromého sektoru. Toto úsilí musí podpořit stabilní a předvídatelné ceny za uhlík, které jsou nezbytné pro řízení přechodu k nízkouhlíkové energetické soustavě.

Pro zlepšení přístupu k energii na celém světě je zapotřebí rozvíjet nové energetické technologie, budovat novou a nahrazovat stárnoucí infrastrukturu. Finančně vyčerpané vlády omezily financování podporující posun k nízko-uhlíkové budoucnosti. Bohužel, kapitál ze soukromého sektoru a investičních fondů zůstává do značné míry „na postranních čarách hřiště“. Například – méně než 1 % penzijních investičních fondů na celém světě investuje do projektů infrastruktury, které jsou navrženy pro zlepšení dodávky elektřiny (viz OECD, 2011: *Pension Funds Investments in Infrastructure: A Survey*).

Použití dotací by se mělo minimalizovat, protože zvyšují politické a regulační nejistoty. Deformují soutěž a nahodávají důvěru investorů. Pokud se dotace použijí, tak se musí koncentrovat na dosažení specifických výstupů a mít od začátku jasně stanovený konečný termín jejich poskytování.

Doporučení 3: Podněcovat iniciativy, které podporují výzkum a vývoj ve všech oblastech energetických technologií

Pro další prosazování inovací ve všech oblastech energetických technologií by měli tvůrci politiky uplatnit spíše cílově řízené než příkazující politiky. Nové technologie pro obnovitelnou energii a fosilní paliva mohou přivést svět mnohem blíže k dosažení udržitelných energetických soustav a potenciálně urychlit hospodářský růst. Aby se to stalo, tak musí tvůrci politiky nechat trh rozhodnout, které typy technologie by měly přežít a mohou být dlouhodobě konkurenceschopné.

Technologicky neutrální výzkum a inovační politiky by se měly podporovat ekonomickými stimuly, ale s přiměřenou zodpovědností. Pro investování do technologií, které jsou environmentálně přijatelné a energeticky efektivní, se také musí důrazně prosazovat práva soukromého sektoru k duševnímu vlastnictví.

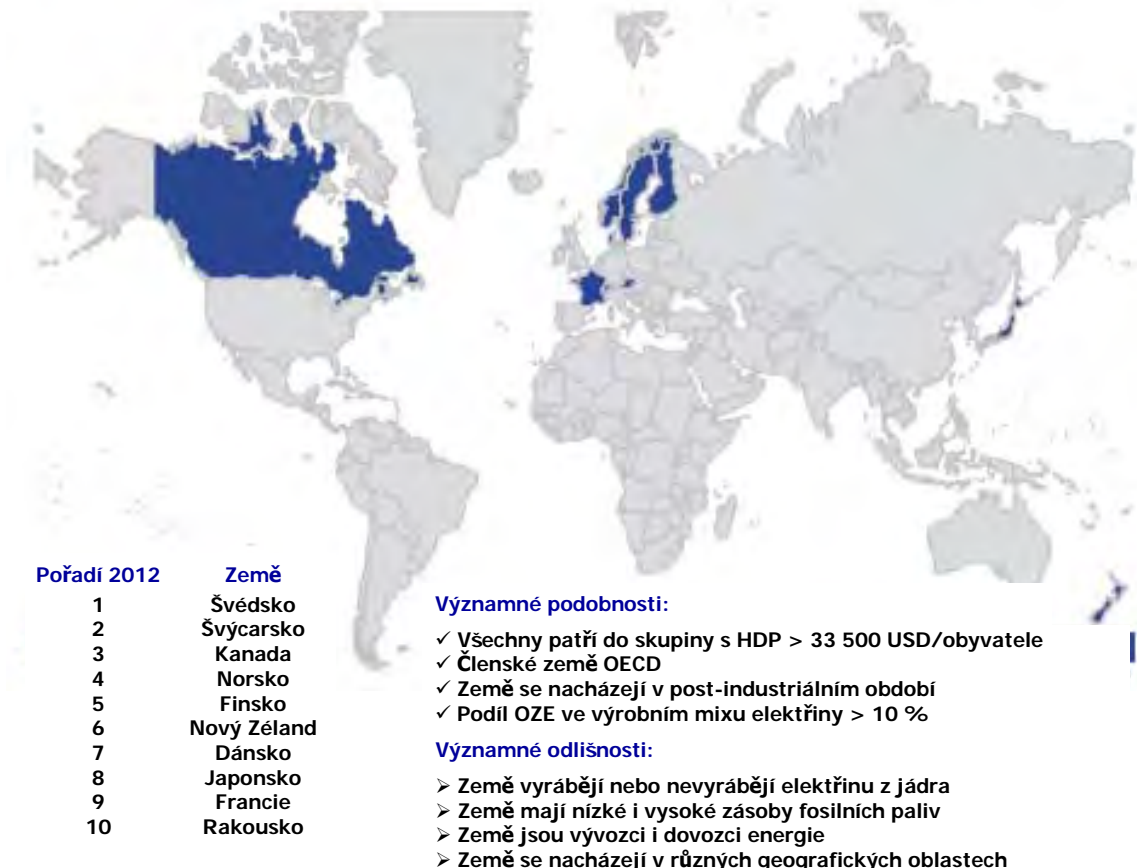
A nakonec – pro posílení důvěry investora musejí vlády podpořit výzkum, vývoj a demonstrační projekty nových technologií. Tvůrci politiky budou podněcovat společnosti k investování do vývoje nových technologií tehdy, když vytvoří prostředí silně orientované na výzkum, které bude podporovat domácí a mezinárodní spolupráci ve výzkumu a financovat velké demonstrační projekty, a tím i úsilí společností zaměřené na uvedení jejich technologií na trh.

Index energetické udržitelnosti ESI

Index energetické udržitelnosti ESI 2012 prokazuje, že rozvinuté země (jako jsou Švédsko, Švýcarsko a Kanada) mají nejbližší k vytvoření udržitelné energetické soustavy. Převážně je to proto, že mají v mixu zdrojů pro výrobu elektřiny vyšší podíl zdrojů s nízkým obsahem uhlíku, jako jsou vodní a jaderné elektrárny. V hledisku Energetické bezpečnosti jsou leadery převážně díky svému diverzifikovanému energetickému mixu.

Tři země s nejvyšší výkonností mají také podstatnou výhodu v oblasti zmírňování vlivu jejich energetických soustav na životní prostředí, a to díky dlouhodobě zavedeným programům. Například – Švédsko podstatně snižuje emise skleníkových plynů, i když se jeho HDP zvyšuje, zejména proto, že již zavedlo dlouhodobé politiky pro udržitelnou energetiku a klima a cíle k roku 2020.

Obrázek 1: Podobnosti a odlišnosti prvních 10 zemí v pořadí podle ESI 2012



Nicméně otevřeným problémem zůstává rozvíjení udržitelných energetických soustav. Země na všech stupních vývoje mají stále problémy s vyvažováním kompromisů týkajících se poskytování bezpečné, cenově přijatelné a k životnímu prostředí šetrné energie. Například rozvojové země v průběhu industrializace zápolí s využitím čistší energie.

Vytváření zdravé politiky determinuje míru s jakou bude země schopna rozvíjet udržitelnou energetickou soustavu. Energetika a tvůrci politiky by měli pomáhat při vytváření alternativní cesty rozvoje země. Z obrázku 1 vyplývá, že 10 zemí s nejvyšší výkonností vytváří vysoký HDP/obyvatele. Jedná se o členské země OECD, které mají předvídatelné a silné politické, společenské a ekonomické rámce. Jsou však mezi nimi i významné odlišnosti, které podtrhují, že neexistuje jedno jediné řešení. Francie využívá jadernou energii, Kanada je čistým vývozcem energie a Japonsko jejím čistým dovozcem.

Závěr

Energetické soustavy na celém světě se nacházejí ve značně rozdílných stádiích vývoje. Všechny země však sdílejí společný problém: jsou daleko od dosažení udržitelné energetické soustavy.

Aby se cenově přijatelné, bezpečné a vůči životnímu prostředí šetrné energetické soustavy staly realitou, je naléhavě nezbytné, aby tvůrci politiky vytvořili vzájemně propojené, odolné a soudržné energetické politiky. Politici a exekutiva v energetice musí rozvíjet společnou vzájemnou shodu o tom, co je udržitelná energetika, její význam pro hospodářský růst a o nezbytných krocích k jejímu uskutečnění. Jen tehdy mohou společně vytvářet jasně definované záměry pro udržitelnost, které podpoří všechny formy energie v každém národním energetickém mixu, a to technologicky neutrálním přístupem.

S jasně definovanými, soudržnými a předvídatelnými energetickými politikami bude odvětví energetiky schopné mobilizovat přírodní a lidské zdroje, finance a technologie, které jsou nezbytné pro realizaci udržitelných energetických soustav. Jinak budou dále žít miliardy lidí bez bezpečné, cenově dostupné a k životnímu prostředí šetrné energie. Také by mohla být ohrožena globální prosperita. Není času nazbyt.

<p>„Uvědomí si země, že jejich skutečným zájmem je přesun směrem k nové udržitelné energetické soustavě?“</p>	<p>„Omezení emisí CO₂ také předpokládá významné společenské posuny a změny v tom jak lidé žijí“</p>	<p>„Neexistuje dostatečný globální zájem o energetickou chudobu – výjimkou jsou země, které v energetické chudobě žijí“</p>
<p>„Chcete investice, ale také diverzifikované technologie, které berou do úvahy environmentální znepokojení/zájmy“</p>	<p>„Vlády musí pochopit, že energie je prioritou“</p>	<p>„Vytvořte jasné cíle a ujistěte se, že dáváte peníze tam, kde jsou ústa“</p>
<p>„Ideje je třeba převést do jasně vytyčených záměrů, a pak můžete pracovat na politice pro jejich dosažení a přemýšlet o tom jak zapojit/zaangažovat lidi“</p>	<p>„Zdanění CO₂ by bylo možná jistější. Ale kdo by měl politickou vůli zvýšit úrovně daní, když 80 až 90 % voličů je proti zahrnutí ceny uhlíku do oblasti spotřeby“</p>	<p>„Vlády si musí uvědomit, že nejsou na ostrově a integrovaný přístup je nezbytný“</p>
<p>„Zaměření na energetický mix, spoléhající se pouze na OZE a na energetickou účinnost, brání hospodářskému růstu a mohlo by to být jako řízení s nohou na brzdě“</p>	<p>„Přístupy k a pohledy na energetickou udržitelnost jsou velmi rozdílné a neexistuje žádná univerzální definice nebo vzájemná shoda na tom, co jsou udržitelné energetické soustavy“</p>	<p>„Volné trhy fungují lépe než dotace: pokud nemohou OZE soutěžit s plynem nebo s uhlím, pak je mohou vlády podporovat jen po omezenou dobu“</p>
<p>„Nejdůležitější je, že právní řád chrání investice“</p>	<p>„Vlády často nejsou ve shodné fázi s rytmem trhu“</p>	<p>„Vlády si musí uvědomit, že se samy nemohou zabývat budováním robustních energetických soustav“</p>

Úvod

Tato zpráva je čtvrtým ročním hodnocením energetických a klimatických politik napříč zemí celého světa, které provádí Světová energetická rada WEC; navazuje na poznatky a doporučení uvedené v předchozích zprávách. Dřívější studie byly založeny na hloubkovém posouzení vybraných energetických politik zemí z celého světa. V této zprávě je uplatněn nový přístup a je uspořádána tak, aby podpořila globální dialog mezi odvětvím energetiky a tvůrci politiky.

Pro řešení problémů souvisejících s transformací globální energetické soustavy, které jsou před námi, musejí tvůrci politiky a odvětví energetiky spolupracovat na návrhu a implementaci široce podporovaných mechanismů, které pevně uchopí energetickou udržitelnost pro blízký a vzdálený časový horizont. Pro usnadnění této spolupráce působí WEC jako katalyzátor budování dialogu tím, že sdílí nejlepší postupy a pečuje o jasnou představu o udržitelnosti mezi vedoucími pracovníky v energetice. Milníky v tomto procesu jsou summity WEC pro představitele energetiky a kongresy WEC, konané každé tři roky, na kterých se společně scházejí tvůrci politiky a zástupci odvětví.

Záměrem zprávy z roku 2012 je poskytnout tvůrcům politiky názory odvětví energetiky na to, co potřebuje od politik a tvůrců politiky, aby bylo úspěšné při zajišťování k životnímu prostředí šetrné, cenově přijatelné, dostupné a spolehlivé energie. Záměrem bylo zachytit představy odvětví o tom, co opravdu dělá efektivní politika pro podporu cílů udržitelné energetiky.

Poznatky uvedené ve zprávě vycházejí ze tří zdrojů výzkumu: interview s více než 40 generálními řediteli a členy vrcholového vedení ze všech sektorů energetiky a z celého světa (viz Příloha A), podpůrný výzkum a analýza empirických údajů pro Index energetické udržitelnosti ESI (*Energy Sustainability Index*). Prohlášení, která jsou v této zprávě v uvozovkách, zachycují vhledy do podstaty a komentáře získané při interview.

Na tuto zprávu bude v roce 2013 navazovat zpráva s názory tvůrců politiky na to, co potřebují od odvětví energií, aby se zajistilo, že politiky budou mít zamýšlený vliv na udržitelné zásobování energií. Metodologie zpráv 2012 (a také 2013) vychází ze základního předpokladu: energetická udržitelnost vyžaduje vynaložení úsilí jak v odvětví energetiky, tak od tvůrců politiky. Obě publikace budou společně podporovat rozvíjení dialogu, zaměřeného na prohlubování znalostí a objasnění efektivních strategií a politik, které napomohou prosazení nezbytné transformace energetické soustavy.

V souladu s předchozími studiemi obsahuje tato zpráva Index energetické udržitelnosti ESI. ESI zachycuje a agreguje údaje zemí se záměrem naznačit Energetickou výkonnost a související/kontextuální charakteristiky členských zemí WEC. ESI poskytuje komparativní hodnocení zemí z hlediska jejich schopnosti zajistit stabilní, cenově přijatelnou a k životnímu prostředí šetrnou energetickou soustavu a zvýrazňuje jejich stávající otevřené problémy. Poznatky z analýzy indexu ESI jsou doplněny o profily členských zemí WEC, které jsou uvedeny v doprovodné zprávě *World Energy Trilemma: 2012 Energy Sustainability Index*.




Pro výzkum a formulaci doporučení pro tvůrce politiky (uvedené v této zprávě) bylo s výhodou využito široké zapojení vůdčích osobností z energetiky a expertů z celého světa. WEC prováděla celý projekt ve spolupráci s globální manažerskou konzultační firmou Oliver Wyman. Reprezentanti členských zemí WEC byli studijní skupinou, která řídila analýzy a formovala obsah zprávy. Další podrobnosti týkající se účastníků projektu a podpůrných analýz lze nalézt v přílohách.

V materiálu jsou jako symboly pro jednotlivé kategorie ESI použity tyto ikony:




Ikografie

Pro grafické zobrazení výsledků analýzy Indexu energetické udržitelnosti ESI se používají tyto ikony.

V dimenzi pro Energetickou výkonnost:

-  Energetická bezpečnost (*Energy Security*)
-  Sociální spravedlnost (*Social Equity*)
-  Zmírňování vlivu na životní prostředí (*Environmental Impact Mitigation*)

V dimenzi pro Kontextuální výkonnost:

-  Politická síla (*Political Strength*)
-  Společenská síla (*Societal Strength*)
-  Ekonomická síla (*Economic Strength*)

Výsledky pro index ESI a profily jednotlivých členských zemí lze nalézt na webové stránce WEC www.worldenergy.org/data/sustainability-index.

Poznámka: Tento dokument není úplným překladem zprávy WEC 2012 World Energy Trilemma: Time to get real – the case for sustainable energy policy; v příslušných kapitolách je však vždy uvedeno, která část textu je vynechána. Doplňující informace překladatele jsou také psány kurzívou.

<p>„Jak definujete směrné cíle pro udržitelnost, že vám dávají naprosto odlišné výsledky?“</p>	<p>„Lze v rozumném ekonomickém rámci zajistit soulad cílů tak, že to neohrozí hospodářský růst?“</p>	<p>„Energetická politika nemůže brát do úvahy jen jednu kategorii – musí zvažovat vzájemné propojení různých cílů“</p>
<p>„Posuny směrem ke spotřebě paliva s nízkým obsahem uhlíku budou záviset na výrobcích a na časovém horizontu, ve kterém se mohou nové technologie stát nákladově efektivními“</p>	<p>„Nikde nejsou leaderi, kteří se postaví a řeknou ‘vše co máme, je volba mezi různými zly’ - nemáme žádné dokonale čisté řešení“</p>	<p>„Má-li to být udržitelné, tak ekonomický model nemůže brzdit růst. Pokud jsou ceny proti současnosti výrazně vyšší, tak potlačí růst HDP“</p>
<p>„Soudržnou energetickou soustavu nelze vybudovat, jestliže země nebo region není politicky a ekonomicky stabilní“</p>	<p>„Severské země jsou nejstabilnější a většina jejich charakteristických rysů je založena tržně: nejistota může existovat, ale nejde o náhodné přijímání rozhodnutí“</p>	<p>„Při rozhodování o tom, zda je či není určitý druh energie po všech stránkách žádoucí, se musí vzít do úvahy environmentální aspekty a cenový rozdíl“</p>
<p>„Vlády mají spoustu nástrojů pro vyvíjení tlaku pomocí jejich přírodních zdrojů, a to zjevně ve větší míře než si myslí“</p>	<p>„Je nezbytné vzít na vědomí, že naše generace musí přijmout důležitá rozhodnutí, která přinesou reálné změny budoucím generacím a této planetě. Tuto pravdivou realitu musejí přijmout jak politici, tak odvětví energetiky“</p>	<p>„Energie je globální problém. V dlouhodobém horizontu to lidé pochopí a budou schopni uvažovat o globálním energetickém mixu“</p>
<p>„Globální informační společnost je závislá na globální bezpečnosti dodávky elektřiny“</p>	<p>„Skutečnost, že jde o diverzifikované řešení, je dobrá zpráva“</p>	<p>„Vlády musí řídit přístup k energii pomocí politik“</p>

1. Index energetické udržitelnosti 2012

Porovnávání situace v různých zemích

Index energetické udržitelnosti ESI 2012 potvrzuje, že se rozvinuté země nacházejí v lepší pozici při zajišťování bezpečné, cenově přijatelné a k životnímu prostředí šetrné energie a vyváženosti Trilema energetické udržitelnosti. Tato pozice se prosazuje tím, že se stále více spoléhají na výrobu energie s nízkými a nulovými emisemi, jako jsou obnovitelné (včetně vodních) a jaderné zdroje energie.

Hlubší analýza však naznačuje, že dokonce i země s nejlepší výkonností čelí složitým problémům. Energetická udržitelnost (jako kompromis mezi kategoriemi Energetického trilema) však je pro země, které se nacházejí na různých stupních rozvoje, vzdáleným cílem. Navíc – index ESI svědčí o tom, že když země procházejí různými stupni ekonomického a sociálního rozvoje, tak čelí specifickým výzvám.

Například – rozvinuté země Středního Východu (s rozsáhlými přírodními zdroji fosilních paliv) často stojí před kompromisem mezi udržováním cenově přijatelné energie a pokusy o stimulaci omezení spotřeby energie a snížení energetické a emisní náročnosti na obyvatele. Na druhé straně rozvojové země zápolí se zajišťováním přístupu k elektřině a energetickým službám v jejich rostoucí populaci, zatímco co rozvíjející se země při prosazování ekonomického růstu často zvyšují jejich vliv na životní prostředí.

Pro hlubší analýzu indexu ESI jsme země uspořádali do čtyř ekonomických skupin (podle tvorby HDP na obyvatele v paritě kupní síly PPP; Mezinárodní měnový fond IMF, 2010):

- ✓ skupina A: HDP (PPP) na obyvatele je vyšší než 33 500 USD;
- ✓ skupina B: HDP (PPP) na obyvatele je mezi 14 300 USD a 33 500 USD;
- ✓ skupina C: HDP (PPP) na obyvatele je mezi 6 000 USD a 14 300 USD;
- ✓ skupina D: HDP (PPP) na obyvatele je nižší než 6 000 USD.

Výsledky ESI 2012 jsou znázorněny na Obrázku 2. Obrázek 3 uvádí pořadí zemí pro tři kategorie v dimenzi Energetická výkonnost – bezpečnost, cenová přijatelnost a citlivost vůči ŽP; jedná se o ilustraci toho, jak země vyvažují Energetické trilema.

Poznámky k navazujícím Obrázkům 2 a 3

Na Obrázku 2 je celkové pořadí zemí podle ESI (stanovené ve zprávě WEC 2012), doplněné informací o jejich pořadí v letech 2011 a 2010. Z porovnání s rokem 2012 vyplývá, že pořadí je relativně stabilní jen v první polovině zemí: změnilo se více než o +/-10 míst jen v 6 zemích (žluté pozadí); celkem se ale změnilo pořadí o > +/-10 míst ve čtvrtině zemí (23), v tom o > +/-20 míst ve 2 zemích (šedé pozadí).

Pořadí zemí podle kategorií Energetické výkonnosti, které jsou složkami tzv. Energetického trilema, je uvedeno na obrázku 3. Z porovnání pořadí v letech 2012 a 2011 vyplývá:

- *vysoká stabilita pořadí pro Sociální spravedlnost – jen 2 země mají odchylku > než 10 míst;*
- *relativně stabilní pořadí je pro Zmírňování vlivu na životní prostředí; odchylka > než 10 míst se týká 26 zemí, z toho 1 země o > než 40 míst (Černé pozadí), 2 země o > než 30 míst (tmavě šedé pozadí), 9 zemí o > 20 míst (v tom ČR zhoršení o 29 míst!) a 14 zemí o > 10 míst;*
- *vysoce nestabilní je pořadí pro Energetickou bezpečnost; ve více než polovině zemí (51) se meziročně změnilo pořadí o > 10 míst, z toho 2 země o > než 40 míst, 5 zemí o > než 30 míst, 12 zemí o > 20 míst (v tom ČR zlepšení o 23 míst!) a 32 zemí o > 10 míst.*

Obrázek 2: Pořadí zemí podle Indexu energetické udržitelnosti ESI 2012

Pořadí 2012	Země	Importér/Exportér	Skupina HDP	Pořadí 2011	Pořadí 2010
1	Svédsko	I	A	4	7
2	Svýcarsko	I	A	3	1
3	Kanada	E	A	1	2
4	Norsko	E	A	5	3
5	Finsko	I	A	2	4
6	Nový Zéland	I	B	6	5
7	Dánsko	E	A	8	8
8	Japonsko	I	A	11	11
9	Francie	I	A	7	6
10	Rakousko	I	A	9	10
11	Německo	I	A	10	18
12	USA	I	A	12	9
13	Belgie	I	A	18	12
14	Nizozemí	I	A	16	13
15	Velká Británie	I	A	28	21
16	Spanělsko	I	B	15	26
17	Slovensko	I	B	20	17
18	Lucembursko	I	A	13	16
19	Maďarsko	I	B	21	25
20	Austrálie	E	A	24	20
21	Itálie	I	B	31	33
22	Slovinsko	I	B	25	14
23	Island	I	A	14	15
24	Chorvatsko	I	B	17	40
25	Portugalsko	I	B	29	19
26	Rusko	E	B	27	29
27	Jižní Korea	I	A	37	34
28	Argentina	E	B	23	31
29	Česká republika	I	B	26	22
30	Irsko	I	A	39	28
31	Litva	I	B	22	27
32	Thajvan	I	A	33	35
33	Kolumbie	E	C	32	37
34	Hong Kong	I	A	35	32
35	Estonsko	I	B	38	23
36	Uruguay	I	C	34	30
37	Lotyšsko	I	B	23	31
38	Bulharsko	I	C	40	51
39	Ukrajina	I	C	36	45
40	Albánie	I	C	41	58
41	Katar	E	A	48	38
42	Řecko	I	B	52	44
43	Kazachstán	E	C	30	49
44	Spojené Arabské E.	E	A	49	50
45	Bolívie	E	D	x	x
46	Saúdská Arábie	E	B	47	42
47	Polsko	I	B	53	47
48	Írán	E	C	63	39
49	Kypr	I	B	51	48
50	Mexiko	E	C	46	53
51	Trinidad & Tobago	E	B	62	55
52	Paraguay	E	D	56	59
53	Brazílie	I	C	45	56
54	Kuvajt	E	A	60	54
55	Egypt	E	C	50	36
56	Rumunsko	I	C	42	41
57	Jižní Afrika	E	C	55	46
58	Peru	I	C	59	63
59	Gabun	E	B	73	x
60	Tunisko	I	C	66	52
61	Ízrael	I	B	61	73
62	Makedonie	I	C	58	43
63	Thajsko	I	C	67	72
64	Turecko	I	C	75	61
65	Kamerun	E	D	65	66
66	Srbsko	I	C	44	82
67	Keňa	I	D	69	65
68	Jordánsko	I	C	70	60
69	Kongo	E	D	77	83
70	Pobřeží slonoviny	E	D	74	81
71	Čína	I	C	71	78
72	Zimbabwe	I	D	x	x
73	Sri Lanka	I	D	68	70
74	Nepál	I	D	78	74
75	Filipíny	I	D	57	64
76	Sýrie	E	D	64	69
77	Libanon	I	B	72	67
78	Alžírsko	E	C	84	79
79	Namibie	I	C	81	68
80	Svazijsko	I	D	43	57
81	Ghana	I	D	80	76
82	Tanzánie	I	D	79	80
83	Indonézie	E	D	76	71
84	Nigérie	E	D	83	77
85	Mongolsko	E	D	85	88
86	Čad	E	D	x	x
87	Maroko	I	D	82	85
88	Libye	E	C	86	75
89	Ethiopie	I	D	92	91
90	Niger	I	D	90	90
91	Botswana	I	B	87	86
92	Pakistán	I	D	88	87
93	Indie	I	D	89	84
94	Senegal	I	D	91	89

Obrázek 3: Pořadí zemí v jednotlivých kategoriích energetické výkonnosti

Pořadí 2012	Energetická bezpečnost (pořadí 2011)	Sociální spravedlnost (pořadí 2011)	Zmírňování vlivu na ŽP (pořadí 2011)
1	Kanada (1)	USA (1)	Paraguay (8)
2	Svédsko (9)	Kanada (2)	Svédsko (1)
3	Dánsko (5)	Austrálie (3)	Island (2)
4	Zimbabwe (x)	Svýcarsko (4)	Francie (3)
5	Kolumbie (6)	Lucembursko (5)	Norsko (4)
6	Slovensko (28)	Velká Británie (8)	Finsko (6)
7	Japonsko (16)	Rakousko (7)	Albánie (15)
8	Rusko (2)	Francie (10)	Nový Zéland (7)
9	Norsko (21)	Japonsko (6)	Litva (5)
10	Maďarsko (20)	Norsko (11)	Svýcarsko (14)
11	Německo (13)	Německo (12)	Rakousko (18)
12	Svýcarsko (15)	Belgie (9)	Kanada (12)
13	Finsko (7)	Nový Zéland (13)	Lotyšsko (9)
14	Chorvatsko (11)	Finsko (14)	Slovensko (17)
15	Česká republika (38)	Katar (15)	Belgie (24)
16	Nový Zéland (33)	Svédsko (33)	Rusko (11)
17	Španělsko (27)	Argentina (20)	Slovinsko (20)
18	Ukrajina (8)	Saudská Arábie (18)	Lucembursko (13)
19	Itálie (49)	Španělsko (17)	Maďarsko (22)
20	Keňa (23)	Nizozemí (22)	Nizozemí (31)
21	Gabun (10)	Island (19)	Brazílie (16)
22	Bolívie (x)	Thajvan (21)	Uruguay (19)
23	Portugalsko (39)	Řecko (16)	Ukrajina (23)
24	Nigérie (18)	Irsko (24)	Japonsko (37)
25	Austrálie (42)	Jižní Korea (25)	Dánsko (28)
26	Kongo (30)	Itálie (23)	Chorvatsko (26)
27	USA (32)	Kuvajt (31)	Thajvan (47)
28	Slovinsko (41)	Dánsko (26)	Bulharsko (43)
29	Francie (29)	Kypr (28)	Nepál (25)
30	Pobřeží slonoviny (3)	Hong Kong (29)	Argentina (27)
31	Belgie (61)	Irán (30)	USA (39)
32	Kamerun (17)	Česká republika (27)	Jižní Korea (35)
33	Egypt (14)	Chorvatsko (32)	Itálie (48)
34	Nizozemí (53)	Mexiko (34)	Kolumbie (33)
35	Argentina (12)	Slovensko (35)	Velká Británie (53)
36	Rumunsko (46)	Maďarsko (39)	Trinidad & Tobago (34)
37	Velká Británie (58)	Portugalsko (36)	Etiopie (66)
38	Kazachstán (34)	Polsko (38)	Portugalsko (40)
39	Rakousko (37)	Spojené Arabské Em. (40)	Ghana (38)
40	Bulharsko (25)	Kazachstán (37)	Španělsko (46)
41	Turecko (68)	Slovinsko (41)	Německo (44)
42	Estonsko (69)	Rumunsko (43)	Irsko (41)
43	Řecko (63)	Izrael (42)	Tanzánie (49)
44	Albánie (26)	Uruguay (44)	Kazachstán (21)
45	Mexiko (51)	Litva (45)	Bolívie (x)
46	Peru (48)	Estonsko (46)	Spojené Arabské Em. (55)
47	Irán (71)	Rusko (48)	Kongo (51)
48	Čad (x)	Trinidad & Tobago (49)	Niger (81)
49	Sri Lanka (40)	Egypt (47)	Hong Kong (60)
50	Polsko (57)	Lotyšsko (50)	Estonsko (29)
51	Tunisko (60)	Tunisko (51)	Irán (50)
52	Filipíny (31)	Jižní Afrika (52)	Gabun (79)
53	Litva (36)	Turecko (53)	Jižní Afrika (57)
54	Sýrie (19)	Makedonie (58)	Kamerun (62)
55	Libye (70)	Jordánsko (54)	Svazijsko (42)
56	Makedonie (43)	Kolumbie (59)	Pobřeží Slonoviny (77)
57	Irsko (88)	Srbsko (57)	Namibie (73)
58	Thajsko (67)	Ukrajina (56)	Čad (x)
59	Čína (45)	Bulharsko (60)	Saudská Arábie (56)
60	Indonézie (47)	Alžírsko (55)	Peru (45)
61	Jižní Korea (83)	Albánie (67)	Česká republika (32)
62	Paraguay (54)	Thajsko (63)	Srbsko (30)
63	Uruguay (50)	Libanon (62)	Kypr (59)
64	Lotyšsko (22)	Bolívie (x)	Katar (75)
65	Libanon (44)	Brazílie (65)	Polsko (63)
66	Izrael (52)	Maroko (66)	Egypt (74)
67	Srbsko (35)	Peru (68)	Jordánsko (67)
68	Tanzánie (56)	Sýrie (71)	Makedonie (58)
69	Trinidad & Tobago (86)	Čína (72)	Keňa (54)
70	Svazijsko (4)	Paraguay (69)	Alžírsko (74)
71	Island (55)	Sri Lanka (74)	Zimbabwe (x)
72	Lucembursko (81)	Indonézie (61)	Sýrie (70)
73	Pakistán (64)	Libye (64)	Austrálie (72)
74	Mongolsko (72)	Botswana (73)	Kuvajt (68)
75	Alžírsko (65)	Svazijsko (70)	Mongolsko (78)
76	Hong Kong (66)	Namibie (75)	Řecko (83)
77	Brazílie (62)	Filipíny (76)	Pakistán (71)
78	Jižní Afrika (59)	Gabun (77)	Filipíny (52)
79	Spojené Arabské Em. (80)	Mongolsko (78)	Thajsko (65)
80	Maroko (77)	Pakistán (79)	Rumunsko (36)
81	Katar (91)	Ghana (80)	Nigérie (88)
82	Nepál (76)	Indie (84)	Sri Lanka (61)
83	Thajvan (73)	Kamerun (81)	Mexiko (64)
84	Kuvajt (92)	Nigérie (82)	Turecko (69)
85	Saudská Arábie (85)	Pobřeží Slonoviny (85)	Libanon (82)
86	Senegal (78)	Keňa (86)	Senegal (85)
87	Indie (84)	Niger (88)	Maroko (76)
88	Ghana (79)	Čad (x)	Libye (92)
89	Botswana (87)	Senegal (87)	Tunisko (80)
90	Namibie (75)	Etiopie (92)	Indonézie (90)
91	Kypr (90)	Kongo (89)	Čína (87)
92	Niger (74)	Nepál (90)	Izrael (89)
93	Jordánsko (82)	Tanzánie (91)	Indie (86)
94	Etiopie (89)	Zimbabwe (x)	Botswana (91)

Metodologie stanovení Indexu energetické udržitelnosti

Index energetické udržitelnosti ESI (*Energy Sustainability Index*) stanoví pořadí členských zemí WEC podle jejich pravděpodobné schopnosti zajistit stabilní, cenově přijatelnou a k životnímu prostředí šetrnou energetickou soustavu. Základem pro stanovení pozice či pořadí jednotlivých zemí je úroveň řady indikátorů, které zachycují složky jak její Energetické výkonnosti, tak Kontextuálního rámce. Energetická výkonnost bere do úvahy stranu dodávky a poptávky, cenově přijatelný přístup k energii a vliv využívání energie na životní prostředí (ŽP). Kontextuální indikátory zvažují širší souvislosti Energetické výkonnosti, včetně Sociální, Politické a Ekonomické síly a stability. Indikátory byly vybrány na základě jejich vysoké míry významnosti pro záměry výzkumu; každý je jiný, lze ho získat z renomovaných zdrojů a je sledován většinou zemí WEC.

ESI souhrnně vyjadřuje agregovaný vliv energetických politik používaných v každé zemi v průběhu určitého období. Na ESI je třeba se dívat jako na důležitý výchozí bod pro objasnění udržitelnosti přístupů zemí k jejich politice. Více podrobností o metodologii, která byla po vydání zprávy WEC z roku 2001 zdokonalena (v této zprávě z roku 2012 se změny týkají hodnocení kategorie Sociální spravedlnost a Zmírňování vlivu na životní prostředí) lze nalézt v příloze A přidružené zprávy, která je specificky zaměřena na ESI.

Existují vůdčí země, ale udržitelná energetika je stále vzdáleným cílem

Vlády usilují o poskytování cenově přijatelné energie způsobem šetrným k životnímu prostředí proto, aby dlouhodobě zajistily sociální a ekonomický prospěch jejich obyvatel. Rozvíjení a udržování energetické udržitelnosti se týká posunů ve vyvažování kompromisů mezi třemi kategoriemi Energetického trilema - Energetickou bezpečností, zpřístupněním a cenovou přijatelností energie a Zmírňováním vlivu na životní prostředí, a to při neexistenci zázračného, jednoznačného a snadného řešení problému („*silver bullet*“). Index ESI odhaluje, že některé země mají značný „tah“ směrem k zajišťování udržitelné energetiky, ale většina zemí (bez ohledu na to, zda se jedná o země rozvinuté, rozvíjející se nebo rozvojové), stále zápolí s vyvážeností mezi těmito třemi kategoriemi.

Zaměříme se na Švédsko – zemi s nejvyšší výkonností

Nejlepší pozice Švédska podle ESI 2012 je založena na jeho přední pozici, kterou zaujímá ve dvou kategoriích Energetické výkonnosti a relativně vysokém umístění v kategorii Sociální spravedlnost (16.). Vysokou pozici Švédska posiluje řada složek jeho energetické politiky s tím, že tato politika je v zásadě založena na shodných pilířích jako Energetická politika pro EU – energetické udržitelnosti, konkurenceschopnosti a bezpečnosti dodávky energie.

V porovnání s řadou jiných zemí má Švédsko vysoký podíl obnovitelné energie (v roce 2010 se jednalo o zhruba 48 % z celkové konečné spotřeby energie) - dvěma hlavními zdroji jsou vodní energie a biopaliva. Biopaliva se podílejí na celkové konečné spotřebě energie 29 %, což zhruba odpovídá ekvivalentu celkové výroby elektřiny z vodních a jaderných zdrojů (v konečné spotřebě) a je to více než domácí spotřeba ropy. V minulosti bylo Švédsko velmi závislé na dovozu a využívání fosilních paliv. Rozvoj jaderné energetiky, který byl zahájen v 70. letech, spolu s již dřívějším rozvojem velkých vodních elektráren a později biopaliv, umožnil diverzifikovat energetický mix, zlepšit energetickou bezpečnost a směřovat k nízkouhlíkové ekonomice.

Obnovitelná energie v sektoru dopravy v roce 2011 činila téměř 10 %, a to při využití etanolu, bionafty a bioplynu (jako třemi hlavními biopalivy). Dále, syntetická nafta z tálového oleje – smoly („*tall oil*“ je mix převážně kyselých směsí, jako je řečik terpentýnový ze stromů borovic, který je vedlejším produktem v odvětví celulózy a papíru) - byla uvedena na trh v roce 2011.

Odvětví zásobování teplem – ve velkém rozsahu založené na dálkovém vytápění (zhruba 40 % poptávky po teple) – je prakticky bez fosilních paliv; je to důsledek rostoucího využívání biomasy a tepelných čerpadel (využití zemního plynu je v tomto odvětví velmi omezené).

Totéž platí pro elektroenergetiku, kde je vodní a jaderná energie podstatnou složkou výroby elektřiny a výroba ve větrných elektrárnách se také rychle zvyšuje.

Uvedené vývojové tendence již Švédsku umožnily velmi efektivně řídit jeho energetickou a emisní náročnost. Emise skleníkových plynů se od roku 1990 přibližně snížily o 10 % a přitom se tvorba HDP zvýšila o více než 50 %.

V roce 2009 švédská vláda schválila dlouhodobou a udržitelnou energetickou a klimatickou politiku, se specifickým souborem cílů k roku 2020:

- snížení emisí skleníkových plynů o 40 % oproti roku 1990;
- přinejmenším 50% podíl obnovitelné energie v energetickém mixu;
- přinejmenším 10% podíl obnovitelné energie v sektoru dopravy;
- o 20 % efektivnější využití energie v porovnání s rokem 2008.

S výhledem za rok 2020 Švédsko usiluje o to, aby do roku 2030 byl vozový park nezávislý na fosilních palivech.

Hlavními opatřeními švédské politiky jsou především ekonomické nástroje: poskytování finančních stimulů zaměřených na nákladově efektivní řešení a podpora soutěže mezi technologiemi. Nástroje obsahují zdanění CO₂ a energie, obchodování s emisemi a obchodovatelné certifikáty pro elektřinu z obnovitelných zdrojů. Švédsko již zavedlo společné přístupy k politice se sousedními zeměmi; například – od roku 2012 je trh se zelenými certifikáty pro elektřinu společný pro Švédsko a Norsko. Švédsko je také členem Nord Poolu, což je severský velkoobchodní trh s elektřinou, který operuje v Norsku, Dánsku, Švédsku, Finsku, Estonsku a Litvě.

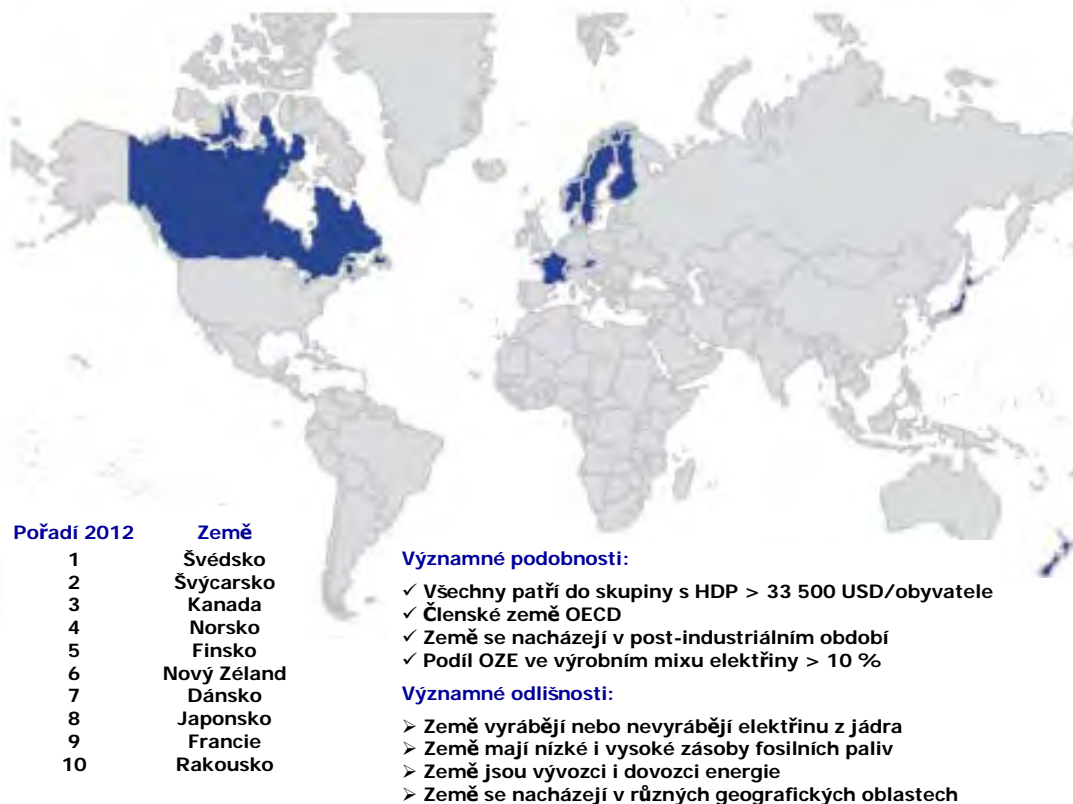
Vyváženost kompromisů v Energetickém trilema řídí několik zemí

Země s nejvyšší výkonností (podle indexu ESI) byly schopné si v průběhu několika let udržet přední pozici a vykazují silnou výkonnost jak v Kontextuální, tak v Energetické dimenzi. Navíc, téměř všechny země, které se nacházejí mezi 10 nejlepšími zeměmi v pořadí podle ESI, jsou i mezi nejlepšími 10 zeměmi v kategorii Energetická bezpečnost.

Z Obrázku 4 (*dtto* Obrázek 1) vyplývá, že země, které mají nejvyšší výkonnost podle ESI, mají i vysokou tvorbu HDP na obyvatele, jsou členy OECD a mají stabilní a silné politické, společenské a ekonomické rámce. Většina těchto zemí se nachází v post-industriální fázi vývoje a větší část jejich HDP vytváří sektor služeb. Všechny mají dobře diverzifikovaný energetický mix, s rostoucím podílem obnovitelné energie. Existují však mezi nimi také zásadní rozdíly: některé z nich vyrábějí elektřinu z jádra, některé jsou čistými exportéry energie, zatímco jiné jsou jejími čistými dovozci a jiné mají velmi vysoké zásoby fosilních paliv. To dále potvrzuje, že rozhodnutí prováděná tvůrci politiky jsou kritickým faktorem při zajišťování energetické udržitelnosti. Pro energetickou udržitelnost neexistuje žádné jediné typové řešení. Země, které berou do úvahy dostupné domácí zdroje, rozvíjejí politický rámec podporující energetickou udržitelnost prostřednictvím řetězce tvorby hodnoty ke konečnému uživateli, mohou zdolat Energetické trilema.

I když země, jako jsou Norsko, Kanada a Švédsko, řídí mimořádně dobře vyváženost tří kategorií energetické udržitelnosti (*rozumí se Energetické výkonnosti*), tak další z deseti nejlepších zemí mají slabé stránky v některých kategoriích a jim příslušných indikátorech.

Obrázek 4: Podobnosti a odlišnosti prvních 10 zemí v pořadí podle ESI 2012



Vychází také najevo, že země, které se nacházejí kdekoliv v rámci celkového pořadí podle ESI, přijímají kompromisy, a to zejména mezi cenovou přijatelností a nízkým vlivem na životní prostředí.

Země na různém stupni rozvoje zápolí s Energetickou bezpečností

Rozvojové a rozvíjející se země (skupiny C a D podle HDP) zápolí s Energetickou bezpečností zejména v důsledku jejich výrazného tempa růstu spotřeby energie, která je nezbytná pro jejich průmyslový, ekonomický a sociální rozvoj. Míra růstu spotřeby energie se snižuje ve vazbě na vyzrálost hospodářství a posun ekonomiky směrem k rostoucímu sektoru služeb. Kromě toho, že ekonomika dozrává, jsou země schopné více podporovat a přispívat na investice do energetické efektivity; například – brazilský program pro energetickou efektivity v domácnostech a pro zařízení domácností (PROCEL) a čínský 1 000 Enterprise Program (viz zpráva WEC 2011).

Země s vyšším HDP na obyvatele mají bezpečnější dodávku energie. Kromě lepšího řízení růstu spotřeby ji dále podporuje dobře diverzifikovaný mix výroby elektřiny, s vyšším podílem obnovitelných zdrojů (včetně vodních) a jaderné energie (viz Obrázek 5). Pro prosazení těchto vývojových tendencí musejí mít země politickou vůli, silné institucionální rámce a zajištěný přístup k nezbytným finančním prostředkům.

Pro rozvíjející se země je výzvou udržování vhodného poměru mezi produkcí a celkovou dodávkou energie, protože musejí vytvářet potřebnou infrastrukturu a výrobní kapacity.

Rozvoj země potřebuje, aby se udržel krok s rychle se zvyšující spotřebou energie, kterou pohání rostoucí industrializace, urbanizace a energeticky náročnější životní styl. Je však také pravda, že i rozvinuté země zápolí s podílem mezi produkcí a celkovou poptávkou po energii, když spotřeba předstihla jejich schopnost rozšířit domácí produkci energie.

Obrázek 5: Země s vyšší úrovní tvorby HDP na obyvatele dosahují vyšší celkovou Energetickou bezpečnost

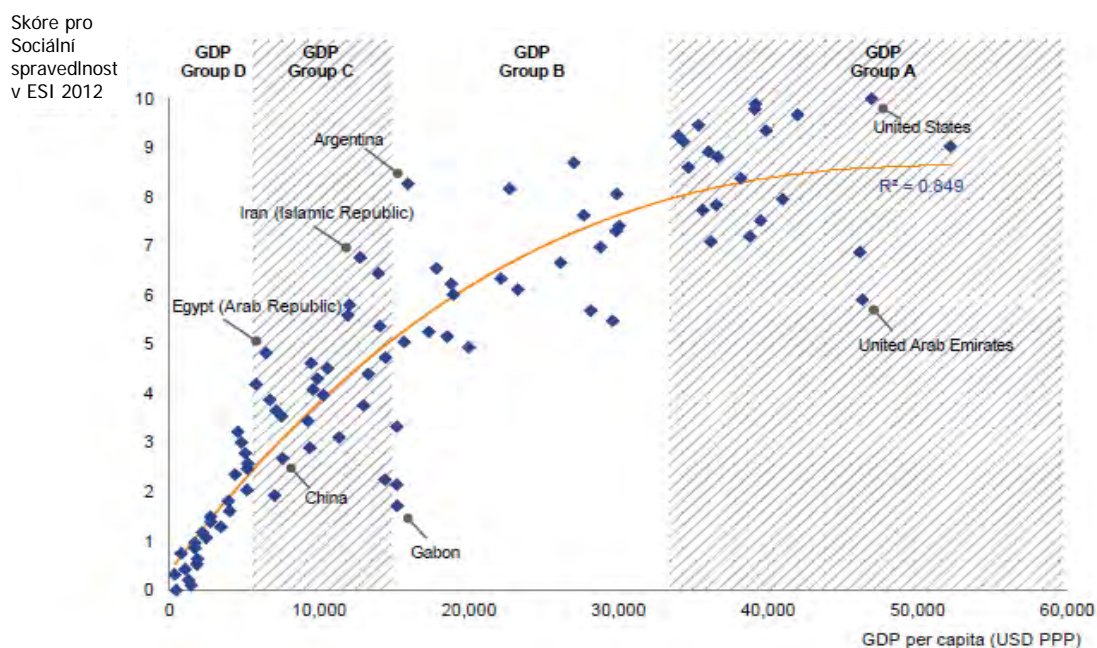
Metrika	Skupina A zemí s tvorbou HDP > 33 500 USD/ob.	Skupina B zemí s tvorbou HDP 14 300 až 33 500 USD/ob.	Skupina C zemí s tvorbou HDP 6 000 až 14 300 USD/ob.	Skupina D zemí s tvorbou HDP < 6 000 USD/ob.
Pětiletá míra růstu spotřeby energie	0,00%	0,00%	1,00%	2,50%
Diverzita výroby e/e (Shanonův index ¹)	0,44	0,44	0,33	0,35
Podíl zemí s čistým dovozem energie	71%	78%	65%	56%

¹ Shannonův index diverzity byl vypočten pro přínos čtyř složek k celkové výrobě elektřiny: konvenční tepelné (ropné produkty, plyn a uhlí), jádro, voda a obnovitelné zdroje (bez vodních). Hodnoty indexu jsou normalizovány ve vztahu k 1 tak, že země, které vyrábějí 25 % elektřiny v každé z těchto čtyř složek, by měly mít skóre 1. Země, ve kterých se vyrábí 100 % elektřiny jednou z těchto složek, mají skóre 0.

Zajišťování přístupu k cenově přijatelné a vysoce kvalitní energii je stále výzvou pro rozvojové a částečně i pro rozvíjející země

Jak prokazuje Obrázek 6 - země s vyšším HDP na obyvatele jsou pravděpodobněji schopné zajišťovat přístup k vysoce kvalitní a cenově přijatelné elektřině a též zajišťovat přijatelné ceny benzínu (měřené v kategorii Sociální spravedlnost). Energetická chudoba se však také stává v některých z těchto zemí stále významnějším tématem a neměla by se tudíž podceňovat.

Obrázek 6: Se zvyšováním tvorby HDP/obyvatele se zlepšuje schopnost zemí zajišťovat cenově přijatelnou a vysoce kvalitní energii



Pro rozvojové země je hlavním problémem, že velká část jejich obyvatel stále nemá přístup k elektřině. Omezené finanční zdroje na straně poptávky a dodávky limitují fungování trhů a schopnost přitahovat investice do sektoru energetiky. Jedním z důsledků absence moderní energie je spoléhání se na tradiční biomasu při vaření, s děsivě negativním vlivem na lokální životní prostředí. V Subsaharské Africe má pouze 31 % obyvatel přístup k elektřině a 80% se spoléhá na využívání tradiční biomasy. V Indii nemá více než 400 milionů lidí přístup k elektřině a více než jejich dvojnásobek nemá zařízení pro „čisté“ vaření (*clean cooking facilities*).

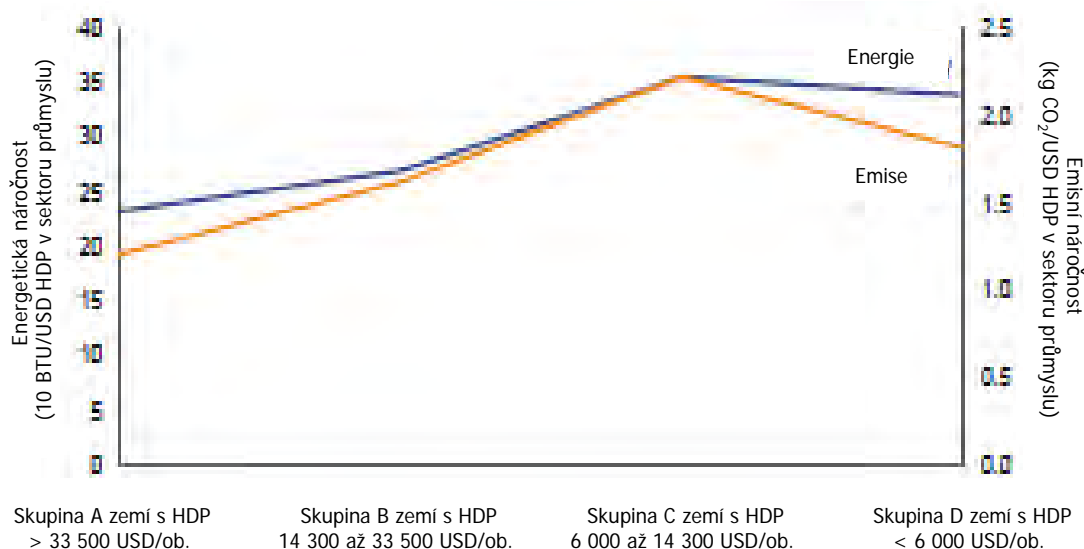
Existují však také příklady zemí, které dosahují dramatická zlepšení v přístupu k elektřině. Například – Čína v minulých dekádách zabezpečila na venkově přístup k elektřině milionům lidí a do roku 2015 očekává, že budou k ní mít přístup všichni. V posledních 35 letech se ve Vietnamu zvýšil přístup k elektřině z méně než 5 % na 98 %. Latinská a Jižní Amerika již také v průběhu minulých let značně rozšířila přístup k elektřině, a to zacílenými politikami a programy podpory pro zlepšení přístupu k elektřině a její cenové přijatelnosti.

Všeobecným problémem je zmírňování vlivu na životní prostředí

Všeobecně platí, že když se zvyšuje tvorba HDP na obyvatele, tak země prokazují lepší hodnocení ukazatelů v kategorii Zmírňování vlivu na životní prostředí. Hlubší analýza však ukazuje, že se země zlepšují jen v určitých oblastech a naproti tomu čelí novým výzvám souvisejícím s rostoucím ekonomickým rozvojem.

Obrázek 7 odhaluje, že země s nižší tvorbou HDP na obyvatele mají vyšší úroveň energetické a emisní náročnosti na jednotku ekonomického výstupu. Tyto země obvykle mají nižší úroveň spotřeby energie, byť částečně v důsledku nedostatečného přístupu k elektřině a nízkým energetickým službám. Avšak vlivem neefektivní výroby energie a nižší tvorby HDP na obyvatele mají sklon k vyšším emisím CO₂ na kWh z výroby elektřiny a tepla a značnému znečištění ovzduší a vody. Takže, i když je celková energetická náročnost užití energie nízká (tj. při nízké úrovni užití energie na obyvatele), nevedou si tyto země dobře v kategorii celkového Zmírňování vlivu na životní prostředí.

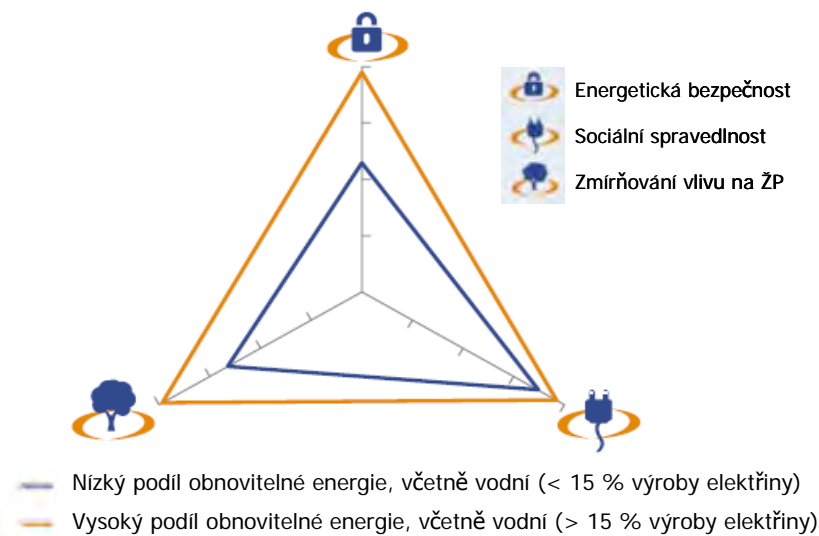
Obrázek 7: Země s vyšším HDP/obyvatele vykazují důraznější vliv na zmírňování vlivu na ŽP



Země s vyšším HDP na obyvatele čelí opačným výzvám – mají velmi vysokou úroveň energetické a emisní náročnosti na obyvatele. Je to důsledek energeticky náročného spotřebního chování a životního stylu a dále k tomu přispívá cenově velmi dostupná energie. Většina rozvinutých zemí se pravděpodobně úspěšně angažuje v aktivních opatřeních pro omezování emisí CO₂/kWh ve výrobě elektřiny a tepla a pro zlepšování kvality ovzduší a vody. Mezi dalšími stimuly, které to ovlivňují, patří ve výrobě elektřiny jejich vyšší spoléhání se na OZE, včetně vodní energie a na jadernou energii.

Porovnání, provedené na základě výsledků indexu ESI 2012 mezi skupinami s podobnou tvorbou HDP na obyvatele, potvrzuje, že země s vyšším podílem obnovitelných zdrojů na výrobě elektřiny (včetně vodních) mají podstatnou výhodu při Zmírňování vlivu na životní prostředí. Ta se v této kategorii měří pomocí indikátorů 'čistší' elektřiny, nižší výroby tepla a také nižších úrovní znečištění ovzduší a vody. Jde o země, které prokazují lepší výkonnost při zajišťování bezpečné dodávky energie, a to v důsledku vyšší diverzifikace výroby elektřiny. Existují však mírné rozdíly v jejich schopnosti poskytovat cenově přijatelnou elektřinu (v rámci kategorie Sociální spravedlnost) jak vyplývá z Obrázku 8. Jedním z důvodů by mohlo být, že 'nové' obnovitelné technologie (takové jako solární a větrné zdroje) jsou v současné době dražší než konvenční způsoby výroby elektřiny.

Obrázek 8: Země s vyšším podílem obnovitelných zdrojů (vč. vodních) na výrobě elektřiny mají lepší výkonnost než země jim ekonomicky podobné, ale s méně diverzifikovanou výrobou



V současné době přináší „vstřebávání“ obnovitelné energie do výrobního mixu několik problémů a zdá se, že rozvinuté země jsou při uplatňování této příležitosti na tom lépe. V důsledku přerývané výroby větrných a solárních zdrojů je třeba dublovat jejich výkon (často z plynového zdroje), mít zařízení pro ukládání energie a dobře fungující přenosovou a distribuční soustav pro přepravu energie z míst výroby ke konečným zákazníkům. To vyžaduje podstatné investice do infrastruktury, které soukromí investoři považují za velmi rizikové projekty vzhledem k dlouhým dobám jejich výstavby, a také kvůli regulačním, tržním a technologickým nejistotám. Protože se OZE snaží konkurovat konvenčním zdrojům energie, tak se často spoléhají na finanční podporu. Technologický rozvoj bude pomáhat stlačit dolů nákladovou křivku technologií pro obnovitelnou energii

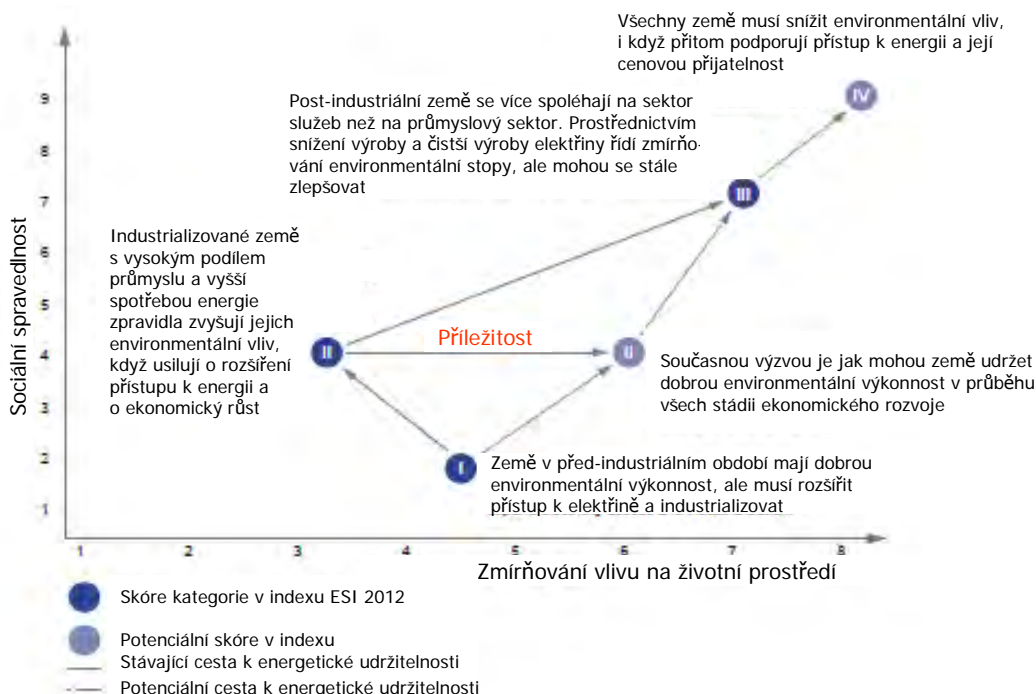
a napomáhat zajišťování stávajících a budoucích globálních požadavků na energii environmentálně udržitelným způsobem.

Rozvojové země často mají nedostatek finančních zdrojů, nedokonalé trhy a malou ekonomickou stabilitu potřebnou pro dislokaci nových technologií, protože jejich prioritou stále ještě je rozšíření přístupu k elektřině a uspokojení poptávky po energii v průmyslu. Na druhé straně rozvinuté země již zavedly plný přístup k cenově přijatelné elektřině a mohou investovat do dekarbonizace jejich energetického mixu, a tím zlepšovat výkonnost ve všech kategoriích jejich Energetického trilema.

Cesta k udržitelné energetické soustavě

Obrázek 9 ukazuje stávající výkonnost, která v indexu ESI odpovídá kategoriím Sociální spravedlnost a Zmírňování vlivu na životní prostředí ve skupinách zemí, které se nacházejí ve stádiu před-industriálním, industriálním a po-industriálních. *(Úrovně industrializace a tvorby HDP na obyvatele člení stádia rozvoje zemí do tří skupin: před-industriální země se především spoléhají na zemědělství a jsou nejméně rozvinuté; rozvíjející se průmyslové země mají nejvyšší tempa rozvoje a obvykle vykazují výrazná tempa ekonomického vývoje; a post-industriální země jsou nejvíce rozvinuté, s vysokou tvorbou HDP na obyvatele a výrazně se spoléhají na sektor služeb.)* Údaje indexu pro tyto dvě kategorie vyzdvihují do popředí otázku „zda“ by se mohla stávající trajektorie (procházející stádii rozvoje) v budoucnosti změnit tak, aby bylo možné se vyhnout poklesu environmentální výkonnosti.

Obrázek 9: Stávající a potenciální cesty k energetické udržitelnosti



Před-industriální země mají relativně malý vliv na životní prostředí díky jejich nízké energetické a emisní náročnosti na obyvatele. Jde však o reflexi jejich nízké spotřeby energie,

nízké úrovni industrializace a o omezeného přístupu k moderní energii. Současně však mají slabou výkonnost v kategorii Sociální spravedlnost (viz skupina I na Obrázku 9). Pro zvýšení blahobytu obyvatel, snížení chudoby, zlepšení zdraví a zajištění přínosu pro ekonomický rozvoj země (prostřednictvím zvýšení produktivity a růstu konkurenceschopnosti) má pro ně klíčový význam modernizace a rozšíření energetických služeb.

Když země úspěšně pevně uchopí tyto výzvy, tak rozšiřují energetické služby a obvykle nastoupí cestu výrazného makroekonomického růstu, doprovázeného růstem industrializace a urbanizace, které vedou k vyšší energetické a emisní náročnosti na obyvatele. Pro zajištění rychle rostoucí poptávky po energii se země hodně spoléhají na výrobu založenou na fosilních palivech, a proto vykazují ve výrobě elektřiny a tepla vysoké emise CO₂/kWh, značné znečištění ovzduší a vody a dělají ústupky vůči šetrnému přístupu k životnímu prostředí (viz skupina II na Obrázku 9). Řada zemí není v tomto okamžiku schopna intenzivně investovat do dekarbonizačních opatření vlivem nedostatku finančních zdrojů a lidského kapitálu. V rámci tohoto stádia rozvoje se soustřeďují na politické priority a alokaci zdrojů pro zlepšení sociální a ekonomické stability, které jsou předpokladem pro to, aby byly atraktivní pro zahraniční investory.

Jakmile již dosáhly země určité úrovně rozvoje a vybudovaly silný politický, sociální a institucionální rámec, tak je pravděpodobnější jejich investování do dekarbonizace energetického mixu a zlepšení výkonnosti napříč všech kategorií (viz skupina III na Obrázku 9). Dokonce i post-industriální země však zápolí s několika základními indikátory, jako jsou vysoká energetická a emisní náročnost na obyvatele. Země musí přijímat kompromisy mezi přijatelnými cenami energie a potřebou určit stimuly pro snížení energetické náročnosti pomocí programů pro energetickou efektivnost nebo pro změny chování spotřebitelů. Pro zlepšení výkonnosti napříč všemi kategoriemi ESI je nezbytné mít dobře zacílené energetické politiky (skupina IV).

Resumé

Index ESI identifikuje potřebu pro-aktivního přístupu zemí ke zmírňování environmentálního vlivu při jejich „procházení“ různými stádii ekonomického vývoje. Na to se trvale zaměřují mezinárodní summity o klimatu: mohou se rozvíjející ekonomiky zavázat k přísnějším záměrům na redukci emisí CO₂, když stále ještě zápolí s rozšiřováním energetických služeb a s reagováním na poptávku po energii v jejich rostoucí ekonomice? Různé analýzy prokazují, že rozvojové země mají největší potenciál pro rozšiřování obnovitelných zdrojů energie (solárních, větrných, vodních a geotermálních), ale tento potenciál se nyní jen málo využívá (viz United Nations Environment Programme UNEP, February 2012: *Financing renewable energy in developing countries*).

Rozhodující je uplatňování technologií (stávajících a nových) s vhodnými ekonomickými stimuly a správně zacílenou podporou tak, aby umožnily ekonomický a sociální rozvoj a přitom se současně zabývaly energetickou udržitelností a zvyšováním přístupu k cenově přijatelné energii. S ohledem na nedávný technologický pokrok a při patřičném plánování, adekvátních politikách a regulaci, mají země potenciál pro „přilákání“ investic, pro přijetí alternativní cesty a pro dosažení pokroku ve všech třech aspektech udržitelné energetiky. Zpráva zachycuje pohledy energetického odvětví na klíčová opatření, která jsou pro dosažení tohoto cíle požadována od tvůrců politiky.

<p>„Abychom uspěli, tak musíme uvažovat globálně“</p>	<p>„Energetické úspory jsou hezké, ale neprodukuji energii“</p>	<p>„Žádná politika nemůže fungovat, když ji opravdu plně nepochopí veřejnost“</p>
<p>„Dosažení energetické udržitelnosti musí být výsledkem společného úsilí tvůrců politiky, odvětví a veřejnosti“</p>	<p>„Když to nefunguje na trhu, tak to není udržitelné“</p>	<p>„Bez jasného zaměření je obtížné vytvořit smysluplnou politiku“</p>
<p>„Nemusíme vyřešit spor týkající se změny klimatu, protože většina lidí vidí, že na ni lze nalézt lepší odpověď než jen něco vykopat a spálit to“</p>	<p>„Se stávající technologií a přijatými závazky lze vykonat velmi mnoho“</p>	<p>„Diverzifikace je pojistkou proti vnějším šokům“</p>
<p>„Důležité je nalézt vyváženost mezi různými zdroji energie“</p>	<p>„Přesouváme emise uhlíku do jiných částí světa, ve kterých je celkový energetický balíček levnější, a pak dovážíme zpět stejný produkt a ukazujeme na příslušnou zemi jako na emitenta CO₂. Měli bychom však za emitenta CO₂ považovat konečného spotřebitele“</p>	<p>„Do reálně udržitelných řešení je třeba zapojit soukromý sektor“</p>
<p>„Nejzelenější energií je energie ušetřená“</p>	<p>„Pátým zdrojem energie je zachovaná energie“</p>	<p>„Právě teď utrácíme energii jako opilí námořníci“</p>

2. Formování diskuze o energetické udržitelnosti

Lidé mají větší užitek z energie než odpovídá jejímu individuálnímu využívání doma, v práci nebo na cestách. Přístup k energii má zásadní význam pro rozvoj moderní ekonomiky – pro zemědělství, dopravu, výpočetní techniku, zpracovatelský průmysl, stavebnictví nebo zdravotnictví a sociální služby. Energie je více než kdy jindy nedílnou složkou života lidí. Hlavním rysem moderní společnosti je přesun od prvotních zdrojů k elektřině a významný je i vliv elektrifikace na kvalitu a životní úroveň – je přínosem pro celkové zdraví, pro příležitosti v dalších produktivních činnostech, které mohou vytvářet dodatečné zdroje příjmů a pro nové možnosti vzdělávání a sdělovací prostředky.

Předpokládaný ekonomický růst a růst počtu obyvatel do roku 2050 ze zhruba 7 na 9,3 miliard (UN, 2010: *2010 Revision of World Population Prospects*), a také aspirace na celém světě se rychle rozšiřující střední třídy, budou „pohánět“ poptávku po energii. Zvýšená poptávka bude klást ještě větší tlak na zdroje energie, infrastrukturu a životní prostředí.

Udržitelná energetika je nejen příležitostí pro přeměnu společnosti, ale také nezbytností – je předpokladem pro uspokojení rostoucí poptávky po energii a snížení uhlíkové stopy. Energetika hraje životně důležitou roli při zajišťování vlastní přeměny na energeticky udržitelnou soustavu. *„Dosázení energetické udržitelnosti musí být výsledkem společného úsilí tvůrců politiky, odvětví energetiky a veřejnosti.“* Chceme-li dospět ke společné shodě o tom, co je energetická udržitelnost, o její důležitosti pro ekonomický růst, tak je nutné řešit otevřené problémy, sporné otázky a kroky potřebné pro její prosazení; a proto odvětví energetiky zdůrazňuje potřebu o nich náležitě diskutovat mezi tvůrci politiky, odvětvím a veřejností.

Globální energetická udržitelnost vyžaduje řešení tří složitých problémů energetiky:

- 1) Energetická bezpečnost (bez ohledu na to zda jde o bezpečnost dodávky nebo poptávky) pro podporu ekonomického růstu;
- 2) Sociální spravedlnost (přístup k energii a snížení energetické chudoby);
- 3) Zmírňování vlivu na životní prostředí.

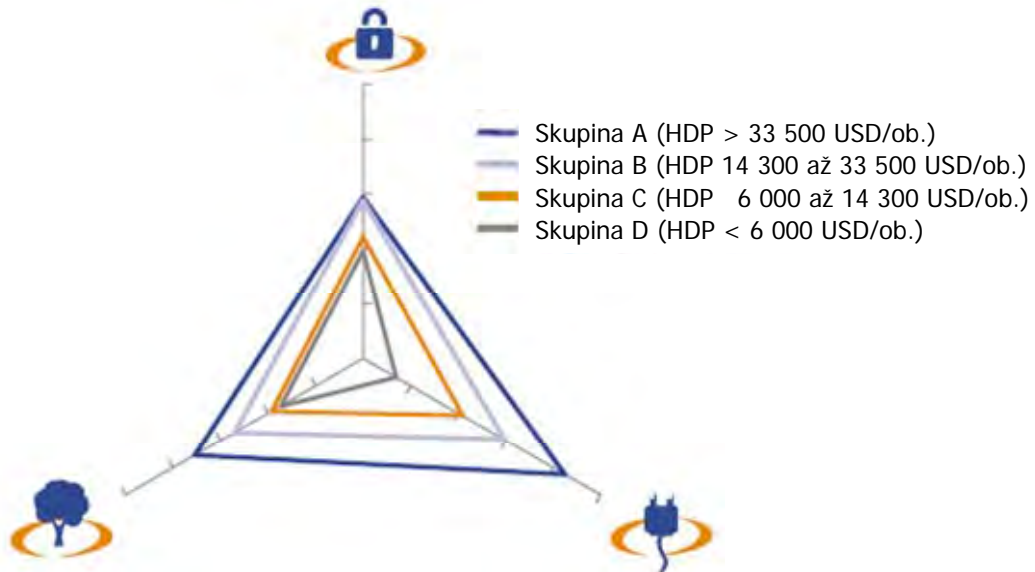
V ideálním případě je dosahování pokroku v plnění těchto tří úkolů uspořádáno tak, aby byl postup vpřed ve všech třech oblastech vzájemně propojený a doplňoval se.

Na celém světě se v současné době nacházejí energetické soustavy ve značně odlišných stádiích vývoje. Všechny však mají společný problém: mají daleko k udržitelnosti. *„Pokud je udržitelná energetická soustava něčím mnohem bezpečnějším než je nyní, a to za náklady, které podpoří ekonomický rozvoj zejména v rozvojových zemích, ale je také méně náročná na emise uhlíku než nyní, tak pravděpodobně hledíte někam doprostřed tohoto století – kolem roku 2050. Když někdo říká něco jiného, tak to není reálné.“*

Názory na naléhavost těchto tří pilířů energetické udržitelnosti jsou v různých zemích odlišné, a proto je obtížné definovat pro všechny účastníky na trhu společné „hřiště“. Všechny země se velmi zaměřují na energetickou bezpečnost a cenovou volatilitu. Větší variabilita však existuje když podíváme na přístup k energii a její cenovou přijatelnost, tj. na pilíř, který se týká Sociální spravedlnosti a dokonce ještě víc to platí pro pilíř, který se

týká Zmírňování vlivu na životní prostředí (viz Obrázek 10). Při řešení Energetického trilema stojí každá země před jedinečnými výzvami a musí si vytýčit vlastní cestu přes obtížná rozhodnutí, která musí přijímat.

Obrázek 10: Vztah mezi ekonomickým rozvojem (měřeným HDP PPP/obyvatele) a prioritami Energetického trilema



Rozvojové země v Subsaharské Africe, Jihovýchodní Asii a Latinské Americe, musejí vybudovat svoji energetickou infrastrukturu, aby rozšířily přístup k elektřině a zajistily spolehlivou dodávku energie pro podporu ekonomického růstu. Rozvíjející se a rozvojové země si kladou otázku: „Budeme získávat elektřinu z jakéhokoliv zdroje, který je v současné době k dispozici nebo počkáme na výrobu elektřiny z čistšího zdroje?“

Podobně – rozvíjející se ekonomiky a rychle rostoucí regiony musí rychle zvýšit dostupnost energie a její spolehlivost pro zajištění bezpečnosti dodávky, aby udržely silný dlouhodobý ekonomický rozvoj a uspokojily aspirace rychle se rozšiřující střední třídy. Kromě toho mnoho z těchto zemí (například Čína a Indie) také stojí před výzvou vyplývající z podpory masivního rozvoje měst a zvyšování počtu mega-měst.

V rozvinutých regionech (s pomalým růstem ekonomiky a vybudovanou energetickou infrastrukturou) je pozornost zaměřena na energetickou bezpečnost, transformaci energetické soustavy a zmírňování vlivu na životní prostředí. Například – v USA je na federální úrovni v centru zájmu energetická nezávislost a menší pozornost je věnována environmentálním aspektům a účinnosti. V rámci Evropy se věnuje pozornost přizpůsobování energetického mixu a transformaci energetické soustavy. Směřování k obnovitelné energii a odklon od ekonomiky založené na fosilních palivech také vychází z přání být více nezávislé a méně zranitelné geopolitickými nejistotami. „Přechod směrem k obnovitelné energii nevyplývá jen z dobrého srdce, ale také z problémů vyvolaných omezenými zdroji a rostoucími potížemi v přístupu ke zdrojům - zejména k fosilním palivům.“ Výzvou k řešení je „jak“ zvýšit podíl obnovitelné energie v soustavě, diverzifikovat výrobu a zajistit vyvážené vybilancování zdrojů a zatížení.

Tři globální energetické cíle

Důraz kladený na Energetické trilema a na význam energie pro ekonomický rozvoj se zvyšuje. Nedávno to uznala Konference Rio+20, pořádaná OSN. *The United Nations Conference on Sustainable Development* (Rio+20) se konala v červnu 2012, a po 20 letech navazovala na *The 1992 United Nations Conference on Environment and Development* (UNCED), na které byla vyhlášena vize „Budoucnost, jakou chceme“ (*„The future we want“*). Deklarace vize Rio+20 zřetelně podporuje iniciativu generálního tajemníka OSN (zahájenou v roce 2011) „Udržitelná energie pro všechny“ (*the UN Secretary-General on Sustainable Energy for All*) - viz <http://www.sustainableenergyforall.org/actions-commitments/high-impact-ppportunities/item/109-rio-plus-20>.

Konečným záměrem iniciativ je dosáhnout do roku 2030 tři klíčové cíle:

- ✓ zajistit všeobecný přístup k moderním energetickým službám;
- ✓ zdvojnásobit míru zlepšování energetické účinnosti; a
- ✓ zdvojnásobit podíl obnovitelné energie v globálním energetickém mixu.

Iniciativa „Udržitelná energie pro všechny“ od počátku vyzývá všechny sektory společnosti, aby se k dosažení těchto cílů zavázaly. K dnešnímu dni přislíbil soukromý sektor více než 50 mld. USD a několik miliard USD přislíbily i další klíčové zainteresované strany, včetně vlád, mezinárodních bank pro rozvoj a členů mezinárodních a občanských společností (WEC nejen vítá a podporuje tuto iniciativu, ale je i zapojena do monitorování jejich cílů po roce 2012).

Základním předpokladem pro dosažení pokroku v tomto úsilí je měření a sledování výkonnosti politiky. Pro tento záměr jsou důležité takové nástroje jako je roční hodnocení Indexu energetické udržitelnosti WEC.

Odvětví energetiky upozorňuje na to, že diskuze o dosažení energetické udržitelnosti musí obsahovat a zkoumat tyto aspekty:

- ❖ mít generální plán s jasně definovanými cíli pro energetickou udržitelnost;
- ❖ zajistit, aby byl přístup ekonomicky životaschopný;
- ❖ do energetického mixu začlenit všechny formy energie;
- ❖ uznat, že transformace energetické soustavy je dlouhodobý proces.

Generální plán s jasně definovanými cíli pro energetickou udržitelnost

Budování energetických soustav, které jsou cenově přijatelné, stabilní a šetrné k životnímu prostředí, je všeobecnou aspirací a představitelé odvětví opakovaně zdůrazňují, že *„je velmi důležité mít generální plán“*. *„Bez vytýčení jasného směru je obtížné přijít se smysluplnou politikou; je to žádoucí i proto, že občas vidíme tvůrce politiky a představitele ´módních názorů`, jak kalí vodu a mění platné politiky v závislosti na tom, odkud fouká politický vítr a k čemu voliči momentálně inklinují.“* V současné době (z celosvětového pohledu na energetiku) neexistuje žádná společná „cestovní mapa“, nebyly přijaty žádné společné globální směrné hodnoty a neexistují žádné dohody o tom, co by měla v každé zemi ´udržitelnost´ obsahovat. Kromě toho – mezi politiky, vědci, veřejností a ostatními zainteresovanými stranami existuje mnoho rozdílných pohledů na to, jak zajistit udržitelnou, cenově přijatelnou a spolehlivou energetiku, a to tvůrcům ztěžuje vypracování příslušných politik. A dále se tím zvyšuje i míra nejistoty o budoucím vývoji energetického odvětví.

Vytvoření generálního plánu (na národní či globální úrovni) vyžaduje jasnou vizi, která popisuje „co“ je potřeba dosáhnout ve střednědobém nebo dlouhodobém časovém horizontu. Udržitelnost je pohyblivý cíl, který prochází v čase dílčími změnami, a proto *„je pro tvůrce politiky zpravidla nejobtížnějším problémem definovat ´co´ je stabilní, cenově přijatelné a šetrné k životnímu prostředí.“* Země jsou různě ekonomicky rozvinuté, mají různou strukturu ekonomiky, rozdílné zásoby přírodních zdrojů, soubory dovedností a technologií. K dosažení energetické udržitelnosti musí každá země využít svoji vlastní konkurenční výhodu. Například – Jižní Afrika má solární zdroje, USA plyn z břidlic a Brazílie vodní zdroje. Formulace generálního plánu bude řídit investice a inovace v odvětví tak, aby se pro domácí zdroje zajistil pákový efekt.

Většina členů exekutivy z odvětví energetiky, kteří se zúčastnili interview, zdůrazňovala, že energetická udržitelnost by měla být definována spíše pomocí výsledků (například celkového snížení emisí CO₂) než vstupů (například zvýšení podílu obnovitelné energie v energetickém mixu). Odvětví naznačuje, že by *„možná bylo lepší se zaměřit na snížení emisí CO₂, protože je pro dosažení cíle levnější a nechává na stole více možností.“* Rozhodnutí přijímaná nyní budou mít významný vliv na budoucí portfolio energetiky.

Zajistit ekonomicky životaschopný přístup

Při zvažování cesty k energeticky udržitelné soustavě zdůraznili leadeři z odvětví významnost akceptování, že projekty také musí být ekonomicky životaschopné. *„Udržitelnost je pojem, který se často zaměřuje jen na environmentální faktory. Pokud to však nefunguje na trhu, tak to není udržitelné.“* Pro tvůrce politiky je nejdůležitější, aby vytvořili podnikatelský model pro výhled a pochopili, že společnosti neinvestují tam, kde jsou jen adekvátní nebo přiměřené výnosy, ale tam, kde očekávají bezpečné výnosy, které odpovídají nebo jsou vyšší než v jiných investičních příležitostech.

Do energetického mixu zahrnout všechny formy energie

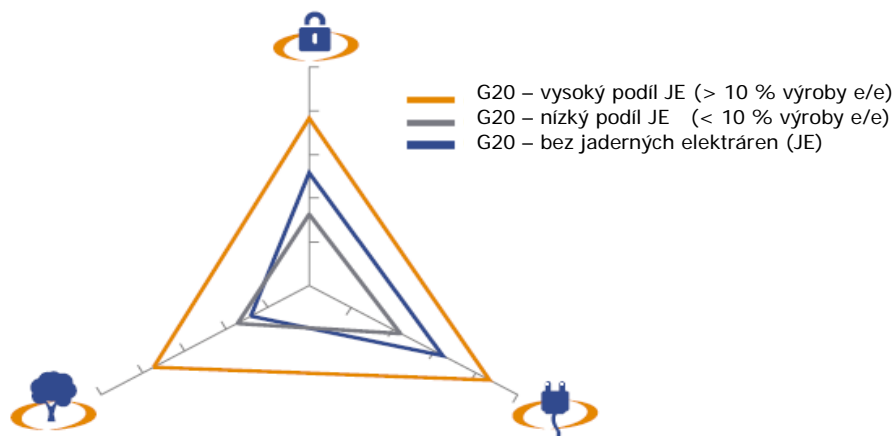
V současné době tvoří globální energetický mix zhruba z 80 % fosilní paliva (včetně uhlí, ropy a plynu) a z 20 % zdroje bez uhlíku, jako jsou jaderná, vodní a obnovitelná energie (viz IEA, 2011: *World Energy Outlook 2011*). Očekává se, že do roku 2035 se tato relace musí změnit na 60 % fosilních paliva a na 40 % energie bez uhlíku (IEA, 2011: *World Energy Outlook 2011 - 450 ppm Policy Scenario*, založené na uvažovaných politikách). Vedoucí představitelé odvětví energetiky s touto predikcí převážně souhlasí a zdůrazňují, že v příštích dvou až třech desetiletích bude pokračovat dominantní role fosilních paliv. *„S fosilními palivy, které můžeme v nejlepším případě spálit, je to nejchytřejší cesta. Neexistuje jiná možnost než je jejich spalení.“*

Nakonec bude budoucí energetický mix závislý na domácích zdrojích paliva, dostupných technologiích a jim odpovídajících ekonomických hybných silách. Politika má obrovský vliv na načasování postupu a přijatou cestu. Vzhledem k rozsahu tohoto problému vyzývají odvětví v různých částech světa a tvůrce politiky k tomu, aby *„přijali technologicky neutrální rámce, které dávají na stůl všechny možnosti“* a počítali v budoucím energetickém mixu se všemi formami energie.

„Do energetického portfolia země by se měly začlenit všechny využitelné formy energie, podpořené technologiemi pro zmírňování vlivu fosilních paliv na životní prostředí a programy pro energetickou účinnost.“ Naléhavě nutné je poznat rozmezí nabídky energetických zdrojů; žádný z nich není jedinou odpovědí. Požadují se vzájemně prová-

zaná řešení a nikde nebudou jejich kombinace stejné. Výhodné je vytvoření struktur, ve kterých soukromé investice vstupují do mixu různých zdrojů energie a technologií (viz Obrázek 11). Je třeba vzít do úvahy celý řetězec tvorby hodnoty. „Diverzifikace je pojistkou proti vnějším otřesům.“

Obrázek 11: Země G20, které mají v portfoliu vyšší podíl elektřiny z JE, mají ve všech kategoriích Energetického trilema vyšší výkonnost



Role plynu z břidlic

Pro naši generaci je „netradiční“ plyn jedním z nejvýznamnějších faktorů, které mění „hru“ v energetice. Při pomalém tempu změn a doby potřebné pro realizaci (typických v energetice) je pozoruhodné jak se liší dnešní a nedávný globální výhled pro plyn z břidlic. Technologická revoluce ve „vrtání do země“ a v technologiích pro těžbu značně zvýšily světové zásoby zemního plynu a výhled pro fosilní paliva pro výrobu elektřiny v příštím desetiletí (a možná i déle). Kromě toho – pokud USA a Čína, které jsou nyní dovozci uhlovodíků, se v budoucnosti stanou ve vztahu k uhlovodíkům neutrální nebo dokonce jejich vývozcí, tak to globálně ovlivní odvětví energetiky.

Změna v oblasti uhlovodíků by také mohla být pozoruhodná pro hledisko ochrany životního prostředí, s vlivem na emise uhlíku, na strategie řízení a technologie pro snížení znečištění, jak již vidíme v USA. Například – využití CCS pro plynová zařízení a politická debata týkající se přínosů zemního plynu a OZE. Jak poznamenal jeden člen exekutivy v energetice: „Je poměrně snadné přejít z kapalných paliv na plyn a snížení emisí může být výrazné. Dodávku plynu lze také snadno zvýšit nebo snížit, aby se zajistila měnící se poptávka. Čím více plynu je v mixu portfolia zdrojů, tím více lze vyjít vstříc obnovitelným zdrojům (s přerývaným provozem).“

Jestliže se bude netradiční plyn rozvíjet odpovědným způsobem, pak se může jeho podíl rychle zvyšovat. Když se to nebude dělat odpovědně, pak lze vůči němu očekávat odpor a využití jeho plného potenciálu se oddálí. USA může být na této cestě vůdcem a povzbuzovat ostatní (zejména v Evropě) k osvojení obdobných přístupů k nejistotám, které souvisejí s regulací, technologií (např. používání chemických látek při hydraulické frakci, posouzení a hodnocení prasklin, zkapalňování a řízení) a integrací na trhu (například spojení s LNG, dopravou v plynovodu a bilancování plynu). „Možnost využití netradičního plynu má velký růstový potenciál, ale vyžaduje politická rozhodnutí, aby se rozvíjel odpovědným způsobem.“

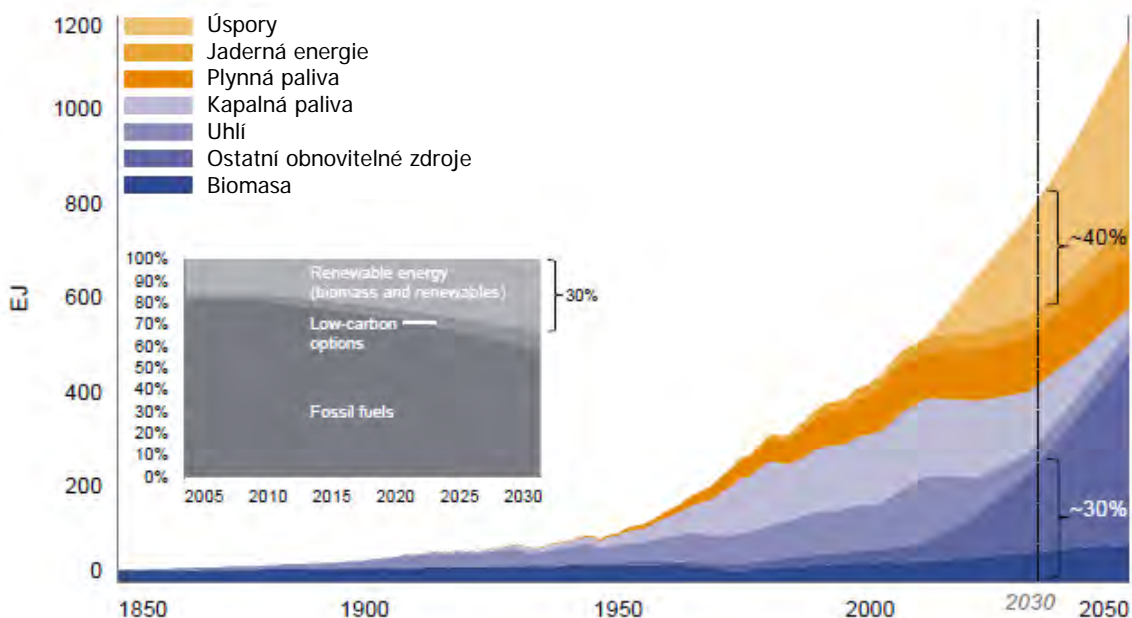
I když je plyn z břidlic určitě důležitým hráčem měnícím hru v USA (s vlivem na využívání uhlí a jaderné energie), tak má v jiných zemích k této roli ještě daleko. Četné překážky, jako jsou environmentální znepokojení, dostupnost a využitelnost zásob, a rovněž lidské zdroje, technologie a politiky pro vydávání oprávnění ke stavbě, způsobují, že toto napodobení je jinde obtížné.

Transformace energetické soustavy je dlouhodobý proces

Energetická soustava je robustní a má „velký poloměr otáčení“ („*large turning radius*“). Z pohledu odvětví energetiky bude trvat do poloviny tohoto století (kolem roku 2050) než se energetická soustava podstatně změní (viz Obrázek 12). Z velké části to vyplývá z časového zpoždění. Tempo inovací je pomalejší a procesy R&D mají často horizont několika desetiletí. Budování energetické infrastruktury je časově náročné. Kromě toho – „*ekonomický růst vyžaduje energii, která v současné době potřebuje fosilní paliva.*“ Je pravděpodobné, že úplný odklon od fosilních paliv si vyžádá velmi dlouhé časové období, protože „*fosilní paliva jsou efektivním nositelem energie a infrastruktura pro zásobování tímto palivem má dlouhou životnost, je pevně ukotvená a její změna je velmi nákladná.*“

Obrázek 12: Historie transformace energetiky a energie pro budoucnost, která která pro všechny cíle zajišťuje její udržitelnost

Zdroj: UN Sustainability for All, 2012: Technical Report of Task Force 2, International Institute for Applied Analysis (IIASA), 2012: *Global Energy Assessment – Toward a Sustainable Future*



Šedá oblast reprezentuje poptávku po energii, které se lze vyhnout zlepšením energetické účinnosti. Nové obnovitelné zdroje zahrnují solární, větrnou, vodní a geotermální energii. V tomto scénáři je tradiční biomasa nahrazena moderní biomasou. Historické údaje odpovídají prvotní energii, zatímco vložené údaje konečnou poptávku po energii.

Zvyšování podílu obnovitelné energie je dlouhodobý záměr, který vyžaduje řadu změn v mnoha sektorech. Například – v sektoru dopravy je nezbytné zvýšit použití biopaliv, zlepšit účinnost spotřeby paliva a mezi dalšími změnami i elektrifikovat povrchovou dopravu. V elektroenergetice je třeba vzít do úvahy přesun požadavků na infrastrukturu při podpoře růstu podílu obnovitelných zdrojů a účinnější využívání elektřiny. Navíc se musí počítat s významnějšími posuny a změnami ve způsobu života lidí.

Snižování emisí CO₂ růstem podílu obnovitelné energie a poklesem podílu fosilních paliv (při současném uspokojování rostoucí poptávky obyvatelstva a ekonomického růstu) vyžaduje odhodlání a koncentraci zdrojů. Tvůrci politiky musí vymyslet, realizovat a předložit politiky, které „tlačí na volant“ („*push on the steering wheel*“).

Otázka transferu bohatství

Výzva k uplatnění systému, ve kterém dojde ke snížení uhlíku, se v rámci země projeví sociálními dopady a nevyhnutelně v ekonomice povede k podstatnému přesunu bohatství – z jednoho sektoru do jiného, od soukromého sektoru k vládě a od zákazníků k vládě. Je proto nezbytné nastolit politické otázky týkající se redistribuce bohatství. Tyto otázky jsou velmi kontroverzní a mají tendenci zdržovat implementaci účinné politiky.

Souhrn

Při řešení problému udržitelnosti zdůrazňují představitelé energetiky nezbytnost vytvoření jasné vize, která obsáhne mix různých zdrojů energie a technologií. Vlády musí stanovit rámec a hranice (jak je uvedeno na Obrázku 13), aby napomohly překonávat překážky, které obklopují regulaci, trhy, technologie a preference zákazníků tím, že stanoví průhlednou agendu pro tři klíčové a vzájemně propojené oblasti politiky:

- ❖ definovat soudržnou a předvídatelnou energetickou politiku;
- ❖ tržní podmínky, které umožní získat dlouhodobé investice;
- ❖ podněcovat veřejné a soukromé iniciativy, které podporují R&D ve všech oblastech energetických technologií.

V následujících kapitolách je diskutována každá z těchto oblastí.

Obrázek 13: Tři klíčové a propojené oblasti politiky, které jsou nezbytné pro podporu udržitelné energetiky



<p>„Důležitá je srozumitelná regulace a pravidla“</p>	<p>„Odděleme politiky od politik“</p>	<p>„Když jde o energii, tak lidé musí o ní mnohem více vědět a mít o věcech přehled“</p>
<p>„V tomto politickém a legislativním prostředí je stále obtížnější spolehlivě sestavovat podnikatelský plán“</p>	<p>„Zásadovost při tvorbě politiky je předpokladem optimalizace energetického mixu“</p>	<p>„Musíme usilovat o technologickou podobnost/příbuznost a ne o její neslučitelnost“</p>
<p>„Soukromý sektor by měl hrát mnohem důležitější roli při zajišťování poradenství, vlivu na zainteresované strany a technických znalostí“</p>	<p>„V energetice potřebujeme mít nestranné politiky s jasnými cíli“</p>	<p>„Odvětví potřebuje, aby politici stanovili rámce, které jsou transparentní, stabilní, dlouhodobé a poskytovaly rovné podmínky pro soutěž“</p>
<p>„Propojování politik dohromady postupem zdola nahoru má pravděpodobně větší úspěch než nařízení OSN“</p>	<p>„Rozhodnutí v energetických politikách se ani tak moc nedělají pro dosažení dlouhodobých cílů odvětví, ale pro získání voličů, a to vede k nepředvídatelným politikám“</p>	<p>„Dokud něco nenajdeme, tak si musíme se stávající technologií počínat mnohem efektivněji“</p>
<p>„Musíte vypracovat plán a držet se ho - je nezbytné, aby byl předvídatelný“</p>	<p>„Při sledování energetické účinnosti je důležitá informovanost veřejnosti o skutečných nákladech“</p>	<p>„Rozhodnutí jsou poháněna hlavním politickým názorem, místo toho, aby se spoléhala na konsistentně vytvořené a jasné cíle“</p>

3. Definovat soudržnou a předvídatelnou energetickou politiku

Úvod

Energetická politika má komplexní charakter, protože musí vyvažovat energetickou bezpečnost, cenovou přijatelnost a šetrnost k životnímu prostředí. Kromě toho je energie životně důležitá pro všechny oblasti ekonomického rozvoje a naopak změny v ekonomice a ve společnosti ovlivňují programy energetiky.

Výběr správných nástrojů pro řízení cílů energetiky je plný problémů vzhledem k tomu, že existují vzájemné závislosti a vztahy příčina-účinek mezi kategoriemi energetické udržitelnosti a celkovou ekonomikou. Odvětví energetiky vyjádřilo obavy ze způsobu („silážního“) uvažování tvůrců politiky, s izolovanými agendami pro klimatickou změnu, transformaci energetických soustav, daně, dopravu, atd. Může to vést k prosazování protichůdných zájmů ad-hoc politik, které mohou brzdit vývojové trendy v energetice. Například – politika, jako je EU Water Framework Development, by měla obsahovat užití vody ve vztahu jak k energetice, tak i k zemědělství.

A vše komplikuje skutečnost, že práce na tvorbě energetické politiky je často velmi zpolitizovaná, což může odvést pozornost od užitečné veřejné debaty. Jak uvádějí členové exekutivy: dosažení udržitelnosti ještě není společnou snahou všech stakeholders, včetně konečných uživatelů a spotřebitelů, kteří se musí dialogu účastnit. Bez veřejné diskuze (s otevřenými a poctivými fakty na stole) nebudou přijata správná a dostatečně dlouhodobá rozhodnutí, která zajistí, že se potřebné investice v energetice uskuteční.

Doporučení odvětví

Tváří v tvář těmto výzvam připravili představitelé energetiky šest doporučení pro tvůrce politiky, které se vztahují k energetické politice (viz Obrázek 14).

Obrázek 14: Doporučení pro založení soudržné a předvídatelné energetické politiky



Vytvořit integrovaný a soudržný rámec energetické politiky

Odvětví jednohlasně vyzývá tvůrce politiky, aby vytvořili soudržnou a komplexní energetickou politiku, ale dodává, že: *„formulování a skloubení účinné energetické politiky je obrovským skokem přes překážky.“* Odvětví potřebuje mít jasnou představu o hlavních cílech a podnikatelských příležitostech země. Dále uvádí: *„Je třeba začít od národní energetické strategie, abychom pochopili kde jsme, jaké potřeby musíme uspokojit a kam chceme dojít.“*

Energetická politika země by tudíž měla být založena na transparentním posouzení vyváženosti její energetické udržitelnosti (*z kontextu vyplývá, že jde o Energetickou výkonnost, tj. Energetické trilema*), která bere do úvahy cenovou přijatelnost a přístup k energii, zmírňování vlivu na životní prostředí a energetickou bezpečnost. V rámci tohoto trojúhelníku se musíme zeptat tvůrců politiky:

- ❖ Co především země potřebuje?
- ❖ Jaké máme ekonomické cíle?
- ❖ Jaké obory je třeba podporovat v příštích dvaceti letech?
- ❖ Kde jsou potřeba investice?
- ❖ Jaké nástroje si vybereme pro řešení potřeb?

Představitelé odvětví energetiky dále poznamenávají, že nastavení energetické politiky je složitý problém: *„tvůrci politiky a regulátoři musí mít na paměti fundamentální potřeby země a musí je uchopit tak, že nastaví důvěryhodný a právně způsobilý politický a regulační systém a zároveň prokáží, že kategorie udržitelnosti (a další související záležitosti) jsou srozumitelně pochopené a vyvážené.“* Energetická politika se kromě toho musí být v souladu s politikami pro řadu přílehlých oblastí (viz Obrázek 15 na následující straně). Odvětví především vyzývá vlády, aby založily energetické politiky, které jsou dlouhodobé, dosažitelné, předvídatelné a transparentní a zajišťují rovnou hrací plochu pro všechny technologie. *„Soudržnost při vytváření politiky je předpokladem pro optimalizaci energetického mixu.“*

Odvětví poukazuje na pozitivní aspekty, které jsou již osloveny v energetických politikách řady zemí, včetně:

- ✓ energetické politiky pro jadernou energii v UAE (*Spojené Arabské Emiráty*), která zajišťuje rostoucí poptávku po energii a snižuje emise skleníkových plynů;
- ✓ iniciativy pro smart-grid v Jižní Koreji, které jsou součástí národní politiky pro naplnění vize „zeleného růstu s nízkým uhlíkem“;
- ✓ Pětiletého plánu Číny, který trvale aktualizuje politiky pro řešení potenciální zranitelnosti odvětví;
- ✓ aukcí v Brazílii, které podporují soutěžní tendry mezi zdroji energie;
- ✓ v Kolumbii zavedeného soudržného rámce pro elektroenergetiku z roku 1994, který stále funguje jen s několika málo změnami;
- ✓ Integrovaného plánu pro zdroje v Jižní Africe – jde o široce založený proces, který směřuje k vyvažování energetické bezpečnosti, sociální spravedlnosti a zmírňování vlivu na životní prostředí.

Obrázek 15: Složky soudržné energetické politiky

Soudržná energetická politika uznává, že její cíle musí podporovat a být propojeny s rozhodujícími cíli s ní souvisejících politik



Při harmonizaci regulace a rozvoje trhů s energií uvažovat regionálně

Energetické zdroje a trhy jsou jen zřídka svázány hranicemi země, ale politiky a pravidla jsou definována v rámci národních hranic. Při rozhodování v energetice je proto stále více nezbytné uplatňovat širší pohled. Odvětví energetiky vyzývá tvůrce politiky, aby prověřili příležitosti pro přijetí regionálně koordinovaných přístupů ke zdrojům energie, infrastruktuře a regulaci. Jak poznamenal jeden člen exekutivy – „získejte země pro společnou diskusi, která může být užitečná pro rozšiřování vzájemného porozumění ... a možná budou složky mezinárodní energetické strategie dosažitelné.“

Pro rozvojové a rozvíjející se ekonomiky by vytváření regionální energetické politiky nebo rámce pro přeshraniční sdílení zdrojů mohlo těmto zemím umožnit vybudování trhu v rozsahu, který je zajímavý pro investice, dosažení pákového efektu při sdílení zdrojů a rozvoj společné infrastruktury. Tyto rámce (jako pro cíle navržené do roku 2020 pro elektrickou síť ASEAN) jsou považovány za nástroje jak pro zvýšení regionální energetické bezpečnosti a výkonových záloh, tak pro snížení nákladů na elektřinu a potřebných investic (viz <http://www.aseansec.org/20918.htm> a <http://www.theborneopost>

com/2012/01/28/asean-expected-to-integrate-power-grids-by-2020-for-regional-power-security-says-thai-energy-expert/#ixzz21B3ZoxTP).

Podobné příležitosti pro zvýšení energetické bezpečnosti jsou v Latinské Americe. Některé africké země již vytvořily regionální power pools, které propojují řadu zemí se záměrem přijmout společné standardy a politiky, včetně takových detailních záležitostí jako jsou společné využívání zdrojů nebo řízení přeshraničních přenosových vedení a dohody o obchodování s elektřinou (včetně právních a regulačních rámců a tarifů). *„Tyto typy dohod otevírají větší trh pro elektroenergetické společnosti, pro které by nebyla potenciální velikost trhu v jedné zemi dostatečná.“ (Poznámka: text týkající se budování Eastern Africa Power Pool EAPP není přeložen; totéž platí pro navazující dohodu členů Asia-Pacific Economic Cooperation APEC o stropových cenách elektřiny pro tzv. environmentální produkty).*

Přínos z přístupů k regionální koordinaci regulace mají i zralé trhy s energií. Odvětví však také poukazuje na výzvy k řešení, které přináší překrývání regionálních a národních regulačních mechanismů v Evropské unii. Dánsko, Finsko a Švédsko již uplatnily uhlíkovou daň a také fungují v obchodním mechanismu pro emise v EU – ETS (European Union's Emissions Trading Scheme). Ve skutečnosti však tyto země čelí dvojí regulaci emisí CO₂, která může zmírnit celkovou odpovědnost ostatních hráčů v rámci ETS a deformovat cenu uhlíku. Výsledkem je, že na regionální úrovni neexistují žádné další přínosy, neboť *„když je jedna část velmi rychlá a úspěšná při snižování emisí, pak ostatní části Evropy již nemají žádné odpovědnosti.“*

Při pohledu na rozvoj energetické infrastruktury uvádí odvětví několik *„ ... pozitivních příkladů kooperace, která se týká otevřených problémů přeshraniční dodávky a poptávky, i když je to obvykle noční můra společností provozujících příslušnou infrastrukturu.“* Pozitivním příkladem je vytvoření Nord Poolu (velkoobchodního trhu s elektřinou na severu Evropy), který funguje v Norsku, Dánsku, Švédsku, Finsku, Estonsku a v Litvě. Nicméně je třeba konstatovat, že v Evropě stále ještě existuje několik odlišných trhů s elektřinou. Různé regulační orgány používají různé tarify pro různé úrovně a pro různé účastníky trhu (ať již jde o spotřebitele nebo výrobce), které ztěžují vytvoření rozsáhlé jednotné zastřešující elektrické sítě. (Členské země EU si uvědomují otevřené problémy několika trhů s elektřinou a již schválily ambiciózní plán na vybudování největšího trhu, který propojí 500 milionů zákazníků na celém kontinentu. „Třetí energetický balíček“ obsahuje akce pro odstranění technických bariér přeshraničního trhu s energií a koordinuje aktivity národních energetických regulátorů.) Odvětví poznamenává, že *„ ... by se mohla zlepšit elektroenergetická soustava jako celek, pokud by existovala větší ochota vlád ke spolupráci na rozvoji infrastruktury rozsáhlé přenosové soustavy.“*

Koordinovaná pravidla by také pomohla zlepšit přeshraniční propojení a povzbudila by přijetí a implementaci nových a v současné době dosažitelných technologií. Odlišné směrné hodnoty pro energetiku mohou brzdit stávající dohody o spolupráci. Například – alternativní směrné hodnoty mohou ohrozit výkony, na kterých jsou založeny mezi-regionální dohody. Disharmonie v regulačních procesech může také od společnosti vyžadovat, aby prošly oddělenými procesy hodnocení a standardizace. Například – Kanada a USA přes jejich hranice obchodují s velkými objemy elektřiny. Obě země vyžadují podobnou daň, ekonomiku a prohlášení o vlivu na ŽP, ale vzhledem k malým odchylkám v normách musí společnosti projít každý proces dvakrát.

Aplikovat jednoznačná, základní a jednoduchá pravidla

Podpůrná pravidla se musí řídit průhlednou energetickou politikou a musí být vytvořena tak, aby při jejich implementaci byly dosaženy definované cíle. Odvětví upozorňuje na důležitost soudržných a jednoduchých pravidel. Vlády mohou mít zdravou politiku, ale její zavádění často „klopýtá“ kvůli složitým pravidlům. Odvětví poukazuje na to, že „*důležitá je jednoduchost pravidel*“ a pravidla by měla „*snížit komplikovanost nástrojů politiky*.“ Odvětví především připomíná, že neefektivnější jsou taková pravidla, která stanoví jasné směrné hodnoty či cíle, nepřekrývají/nedublují se nebo příliš nespecifikují mechanismy či technologie pro jejich dosažení.

I když odvětví požaduje jednoduchost, tak také tvůrce politiky varuje před pravidly s ‘jediným řešením (single issue)’ regulace, protože to zpravidla vede k deformacím v celé energetické soustavě a k sub-optimální výkonnosti a investicím. Komplexní politiky mohou být efektivnější než když jsou složeny z dílčích částí (s potenciálně se překrývajícími a úzce zaměřenými režimy, které vytvářejí složitý „terén“ a mají potenciálně nepředvídatelná rizika a nezamýšlené dopady). Politiky se musí posuzovat společně s ohledem na to, jak na sebe vzájemně sektory působí v makroekonomickém měřítku. Celkovou efektivnost energetické politiky lze optimalizovat pouze tak, že vezmeme do úvahy zpětnou vazbu ekonomických vlivů, které jdou napříč všemi sektory a regiony.

Pro zefektivnění procesů také mohou regulátoři prověřovat způsob implementace pravidel v rámci konceptu ‘jedné společné přepážky (single window)’. To může být zvláště důležité pro nové technologie, pro které ještě nemusí být zmapovány všechny procesy a související regulační rámce, jež jsou nezbytné pro jejich plánování a povolení. Například – developeri solární elektriny v Indii si musí zajistit povolení pro převedení pozemku ze zemědělského do nezemědělského využití půdy, získat a doložit právo přístupu k vodě na celou dobu životnosti projektu od příslušných místních úřadů, zajistit schválení správního úřadu pro kontrolu znečištění a od ministerstva letectví, a to dříve než bude projekt schválen na úrovni státu a země (Rikki Stancich, February, 11, 2011: *India site procurement: Overcoming DNI data availability, permitting and regulatory challenges* - viz <http://social.csptoday.com>). V některých evropských zemích může trvat doba čekání na povolení střešního solárního projektu až 50 % z celkové doby jeho realizace (IEA, 2012: *Tracking Clean Energy Progress*).

A nakonec – odvětví požaduje od tvůrců politiky, aby se „*politiky oddělily od politiků*“ a připomínají důležitost nezávislosti regulátorů na změnách vlády (jako mechanismu, který podporuje soudržnost). „*V prostoru energetiky je důležité mít nestranné politiky s jasnými cíli*.“ Odvětví upozorňuje na to, že krátkodobé, nekonsistentní a neprůhledné regulační rámce omezují nebo zcela zastavují investování firem do energetické infrastruktury země. Jak poznamenal jeden člen exekutivy v energetice: „*Čím větší je politická shoda na energetické politice země, tím ochotněji se v ní investuje*.“

Rozšíření dialogu mezi tvůrci politiky a odvětvím energetiky

Při rozvíjení strategií pro udržitelnou energetiku je „*velmi důležitá zpětnovazební smyčka k tvůrcům politiky*“ a rozhodující je široký dialog s tvůrci politiky. Představitelé energetiky upozorňují na to, že: „*Pro odvětví má zásadní význam řešení otevřeného problému udržitelnosti*“ a potvrdili, že pro prosazení energetické udržitelnosti „*...by měl v politice*

hrát soukromý sektor podstatnější roli při zajišťování poradenství, jeho vlivu jako zainteresované strany a při poskytování odborné technické pomoci“ Například – při dialogu s odvětvím je rozhodující zhodnocení nákladů a posouzení schopnosti technologií efektivně fungovat, a tím poskytnou tvůrcům politiky informace potřebné pro stanovení cílů pro udržitelnost.

„Mění se značná část prostoru, ve kterém působí energetika – zejména se to týká obnovitelných zdrojů energie, a proto „politiku nelze vytvářet v izolaci.“ Tvůrci politiky musí spolupracovat s odvětvím energetiky na zvýšení průhlednosti politiky a cesty směrem k udržitelným energetickým soustavám. Vytváření politiky lze zlepšit při trvalém dlouhodobém dialogu mezi odvětvím a vládou. Některé země jsou známé tím, že se v nich stále vede dialog mezi tvůrci politiky a odvětvím – příkladem je Jižní Korea a Kolumbie. (Poznámka: text týkající se „Industry Initiatives to drive the sustainable energy dialogue“ není přeložen.)

Rozšíření dialogu s veřejností

Energetická politika země musí být podepřena ´společenskou licencií, to znamená, že s ní musí souhlasit široká veřejnost. *„Dosažení udržitelnosti musí být společnou snahou tvůrců politiky, odvětví a veřejnosti.“* Tato licence musí být založena na plnohodnotné a angažované diskusi s veřejností o otevřených problémech udržitelnosti. Vlády mohou sehrát rozhodující roli poskytováním informací, osvětou a stimulováním širší angažovanosti stakeholders v diskusi o sporných otázkách, které se týkají energie a energetiky, protože *„žádná politika nemůže fungovat bez jejího skutečného pochopení veřejností.“*

Odvětví energetiky poznamenává, že se zákazníci a konečnými uživateli se musí poctivě hovořit a diskutovat o přijímaných kompromisech a s nimi souvisejících nákladech na energii. V současné době se v mnoha zemích diskuze o energii rychle rozředila spory, které se týkají klimatické změny, a to může zcela zastavit jednání o energetické strategii. Odvětví upozorňuje, že vést diskusi o energetice výhradně „v okolí“ vědy o klimatu není užitečné z toho důvodu, že se často může stát kontroverzním. Jak to bez obalu řekl jeden člen exekutivy z ropného a plynárenského průmyslu: *„Nepotřebujeme vyřešit rozepře kolem klimatické změny, protože ji může vidět většina lidí – musíme nalézt lepší odpověď než je jen něco dobývat, a pak to spalovat.“*

Odvětví doporučuje, aby tvůrci politiky nově vymezili rámeček diskuze o energetice a zaměřili se na celkové náklady na energii, přínosy nových energetických technologií (například smart měřidel) a podporovali energetickou efektivnost. *„Důležité je povědomí veřejnosti o pravdivých nákladech na energii: úlohou politiky je srozumitelně mluvit se spotřebiteli, poskytnout jim jednoznačnou informaci a získat od lidí souhlas s náklady na energii.“*

Představitelé odvětví poznamenávají, že vláda také hraje klíčovou roli při působení na připravenost a akceptaci nových a nově zvažovaných energetických technologií a při zdůrazňování jejich přitažlivosti. *„Musíme usilovat o slučitelnost technologií a ne o jejich vzájemnou ´nevraživost´ a názory na tuto záležitost by měli tvůrci politiky aktivně ovlivňovat.“* V současné době může trvat i několik let než řada projektů obnovitelných zdrojů získá potřebná povolení. Výzvou je *„vytvořit kompletní proces, ve kterém v předvídatelném a přiměřeném časovém rámci získají investoři rozhodnutí.“*

Podpora energetické účinnosti

Členové exekutivy v energetice poukazují na význam vyšší účinnosti pro snížení tempa růstu poptávky po energii. „Pro stávající technologie jsou zásoby energie omezené.“

„Pokud něco nenajdeme, tak musíme být se stávající technologií efektivnější“ a „tvůrci politiky by měli upřednostnit energetickou účinnost.“ Existují přínosy, které lze získat zvýšením účinnosti ve výrobě a přenosu energie. Například – pokračující implementace smart grid technologií může (jak ukazují některé studie) snížit spotřebu elektřiny a ztráty při jejím přenosu/distribuci o 2 až 5 %.

Energeticky efektivní chování se může „... řídit naší peněženkou“, ale zvyšování cen energie (jako mechanismus řídicí energetickou účinností) má své limity. Jak členové exekutivy v energetice poznamenávají – politiky musí zajistit, aby domácnosti neupadly do energetické chudoby, a to zejména platí s ohledem na korelaci mezi energetickou chudobou a vysoce neefektivním bytovým fondem. Progresivní tarify za elektřinu a rozpočtové transfery k nejchudším (při tržní ceně, která je stanovena na úrovni úplných nákladů) se mohou použít pro předávání správných ekonomických signálů spotřebitelům, současně chránit a zajišťovat přístup k elektřině, včetně její cenové přijatelnosti pro spotřebitele nemajetné a spotřebitele s nízkými příjmy. Tyto programy je možné doplnit programy vlády zaměřenými na široké vnímání energetické efektivnosti. (Více informací o těchto politikách je ve WEC, 2011: *Policies for the Future: 2011 Assessment of Country Energy and Climate Policies*.)

Odvětví energetiky poznamenává, že „vláda musí občany zaangažovat do energetické účinnosti.“ Vlády hrají podstatnou roli při vzdělávání spotřebitelů a zvyšování povědomí o nezbytnosti energetické efektivnosti a jejich přínosech, jako nástroje pro snížení celkové domácí poptávky po energii a souvisejících nákladů. (Poznámka: do češtiny není přeložen text vložených „boxíků“ týkajících se „Progressive energy tariffs to drive efficiency“ a „Promoting energy efficiency“).

Souhrn

Odvětví energetiky uvádí řadu vzájemně propojených doporučení pro tvůrce politiky, kteří stanovují podmínky podporující dosažení energetické udržitelnosti:

- ❖ vytvořit integrovaný a soudržný rámec energetické politiky;
- ❖ při rozvíjení trhu s energií a příslušných aktiv uvažovat regionálně;
- ❖ uplatnit jednoznačná, základní a jednoduchá pravidla/regulace;
- ❖ rozšířit dialog mezi tvůrci politiky a odvětvím energetiky;
- ❖ rozšířit dialog s veřejností, který je pro podporu diskuze založen na hodnocení účinků (přínosů a nákladů) politiky;
- ❖ podporovat energetickou účinnost.

Předvídatelné energetické politiky s jasně definovanými cíli, přijatými jednoznačnými pravidly, podpořené spoluprací s odvětvím energetiky a veřejností a nevyužitými zdroji paliva díky energetické účinnosti, umožní odvětví uplatňovat investice a inovace s nejnižšími náklady.

<p>„Účastníci na trhu jsou obvykle lépe informovaní a kvalifikovaní k tomu, aby našli neekonomičtější řešení, která mohou vést k dosažení environmentálních cílů“</p>	<p>„Investiční cykly v energetice a politické cykly spolu nelicují“</p>	<p>„Nejdůležitější je určit cenu CO₂“</p>
<p>„Skutečným bodem zvratu je zda politiky umožňují a aktivně podporují schopnost země přilákat investice“</p>	<p>„Otázka finančních omezení není problém, ale problém se vrací zpět do podnikatelského modelu“</p>	<p>„V politice je vždy obtížné zrušit špatné nástroje, když se již vytvořila mylná představa, že je tato politika potřebná“</p>
<p>„V průběhu doby se již prokázalo, že dotace jsou vždy politikou přinášející ztráty“</p>	<p>„Investoři potřebují garantovat politický závazek a ochranu proti legislativním změnám“</p>	<p>„K zabezpečení investice potřebujete tři základní věci: generální plán, vyjasněná očekávání a schopnost rychle vyjednávat“</p>
<p>„Pro segment OZE potřebujeme trh s dlouhými korporacemi, aby bylo možné proniknout na větší kapitálový trh“</p>	<p>„Když dáte soukromému sektoru prostor a jednoduchý soubor pravidel, která jsou předvídatelná, tak bude inovovat a uvažovat o tom jak vydělat peníze“</p>	<p>„Je efektivnější zvýšit pro některé druhy energie ceny, než poskytovat dotace či výkupní ceny (FIT)“</p>
<p>„Smysl pro kontinuitu umožňuje investování“</p>	<p>„Ceny by měly obvykle reflektovat skutečnou ekonomickou hodnotu a skutečné výrobní náklady“</p>	<p>„Potřebujeme záruku, že jsou investice zabezpečeny obchodním jednáním a mají sociální přínos nebo krátkodobý či dlouhodobý výnos z investice“</p>

4. Přizpůsobit tržní podmínky tak, aby přitahovaly dlouhodobé investice

Úvod

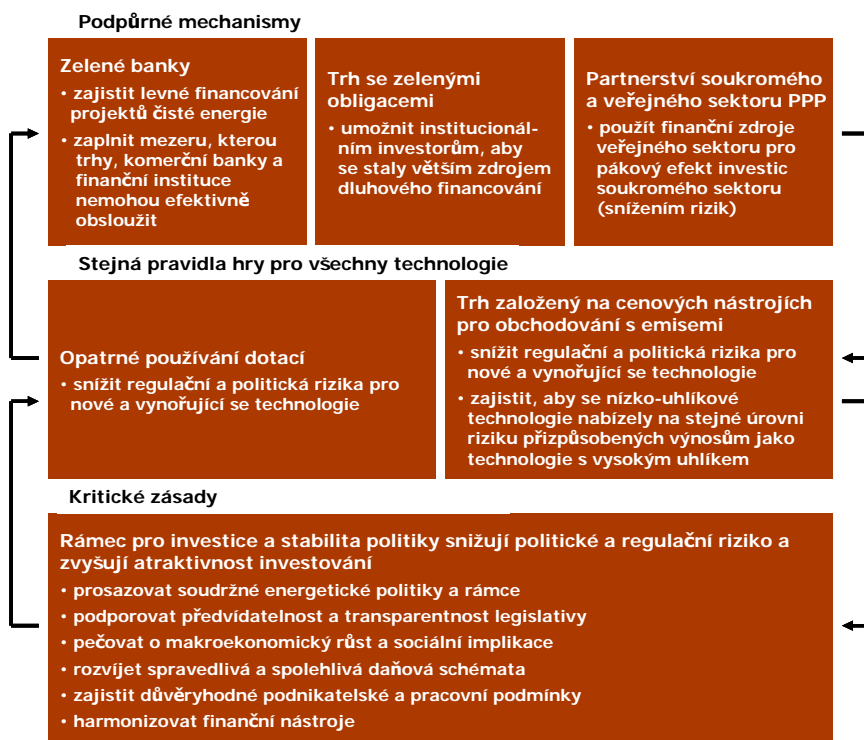
Rozšíření přístupu k energii, rozvoj nových technologií, nahrazení stárnoucí a vybudování nové infrastruktury (a souvisejícího dodávkového řetězce), vyžaduje obrovské investice. Odhad ročních kapitálových investic pro udržení energetických služeb na stávající úrovni a pro zahájení přechodu k udržitelnější energetické soustavě je 1 500 mld. USD (pro období let 2011 až 2035). Poskytnutí moderních energetických služeb zhruba 1,3 miliardě lidí, kteří dosud nemají přístup k elektřině a 2,7 miliardám lidí bez zařízení pro „čisté vaření“, bude podle odhadu vyžadovat 48 mld. USD/r až do roku 2030, a to představuje zvýšení celkových investic jen o 3 % (IEA, 2011: *World Energy Outlook 2011*).

Finančně vyčerpané vlády mají omezenou schopnost financovat rozšíření přístupu k energii a k přechodu k nízkouhlíkové budoucnosti. Pro investice do odvětví energetiky se musí získat kapitál ze soukromého sektoru.

Doporučení odvětví

Odvětví připravilo následujících šest vzájemně závislých doporučení, která by mohla tvůrcům politiky pomoci získat pro jejich země nezbytnou výši investic ze soukromého sektoru a zajistit, aby směřovaly k naplnění energetických cílů země a předpokládané budoucí poptávky po energii (viz Obrázek 18).

Obrázek 18: Doporučení pro získání dlouhodobých investic



Při zajišťování uvedených doporučení odvětví podtrhlo důležitost 'propojení finančních ukazatelů' při optimalizaci investičních příležitostí. Například – investoři vypočítávají čistou současnou hodnotu NPV (Net Present Value) pro všechny finanční nástroje, včetně dotací, výkupních cen nebo cen za CO₂. Politiky pro tyto nástroje se musí vzájemně harmonizovat, aby působily synergicky.

Zajistit soudržnost politiky

Vlády musí prokázat závaznost a soudržnost přístupů k regulaci. Například – nejistota se zvyšuje, když se dočasné politiky blíží ke konci jejich platnosti nebo když se mění politické řízení země a nové vedení odmítá politiky předchozí vlády. Jak poznamenal jeden člen exekutivy: „*Jsmo velmi citliví na to, jak země vysvětlují svá závazná pravidla a rámec politiky, a jak trvají na vytváření vhodných podmínek pro investování.*“ V naprosté většině respondenti z odvětví uvádějí, že „... *zdaleka nejlepším mechanismem pro řízení investic je stabilní a předvídatelný rámec politiky.*“

Podstatnou překážkou předvídatelnosti politiky (vnímanou odvětvím) je konflikt mezi politickými a regulačními časovými horizonty a horizonty, které se týkají energetických investic, včetně výzkumu a vývoje, doby potřebné pro přípravu a realizaci projektu a doby životnosti aktiv. „*Investiční cykly v odvětví a politické cykly vzájemně nelicují/nezapadají do sebe.*“ Získávání investic do energetiky bude vyžadovat, aby politici a tvůrci politiky oslovili tuto fundamentální výzvu k řešení. „*V okamžiku investování hledáte záruky, že politiky budou platit pro tato zařízení v průběhu určitého časového období (například 20 let).*“ Nestabilita tlačí nahoru požadovanou výši výnosů a odrazuje od investování. Jeden z členů exekutivy poznamenal - „*nechybí nám peníze, ale chybí nám stabilní výnosy.*“

Tento problém je dokonce ještě větší ve společnostech působících v rozvojových zemích a nezáleží na tom, zda jsou soukromé nebo veřejně vlastněné. Kromě zabezpečeného financování totiž projekt vyžaduje odborné znalosti potřebné pro podporu procesů (jako jsou příprava studie proveditelnosti nebo obchodní dovednosti), které mohou ovlivnit dobu nezbytnou pro odsouhlasení smlouvy pro nákup licence. V rozvojových zemích má mnoho společností (v těchto oblastech) omezené odborné znalosti, ale tyto mezery lze snadno během dvou až tří let zaplnit (v procesu vytváření projektu).

Problém predikování výnosu z investice

Výnos z investice ROI (Return on Investment) pro energetickou infrastrukturu (jako jsou elektrárny, přenosové soustavy nebo plynovody) se často týká časového období o délce 25 až 30 let a je založen na modelech poptávky po elektřině. Rozhodnutí vlády o energetické politice a rozhodnutí regulátorů, která se vztahují k energetice nebo k oblastem jako jsou životní prostředí, doprava nebo průmyslová politika, mohou silně ovlivnit ukazatel ROI energetických projektů z krátkodobého a dlouhodobého časového hlediska (*poznámka: Obrázek 19 není uveden*).

Podpůrné mechanismy pro zvýšení energetických investic

Tvůrci politiky mohou podporovat vytváření mechanismů, které budou kompenzovat externalitu, selhání trhu a stimulovat investice do energetiky. Otevřeným problémům s přístupem k financování z tradičních zdrojů čelí projekty jak s osvojenými, tak nově zaváděnými technologiemi a projekty, které se týkají infrastruktury (viz Obrázek 20).

Obrázek 20: Problémy s financováním technologií s nízkými nebo nulovými emisemi uhlíku a energetické infrastruktury

Zdroj: Green Investment Bank Commission, 2010: *Unlocking investment to deliver Britain's low-carbon future*

Obvyklé zdroje financování	Nynější složité problémy
Energetické společnosti (obligace)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nejistá poptávka po energii ▪ Růst nákladů na zápůjční kapitál ▪ Nezbytnost snížit finanční páku pro ochranu credit ratingu ▪ Interní soutěž o zápůjční kapitál (napříč podnikatelských jednotek a geografických oblastí) ▪ Problematické struktury regulace, které vycházejí najevo na zralých trzích a při vytváření rozvíjejících se trhů
Banky a komerční trh (projektové financování)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Finanční recese snížila schopnost poskytovat potřebné objemy úvěrů ▪ Nová legislativa (například Basel III), vyžadující vyšší kapitálovou přiměřenost, může dále omezit schopnost půjčovat
Penzijní fondy a institucionální investoři	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Složitost projektu (zejména jde-li o PPP projekt) ▪ Velký počet orgánů státní správy, které tato oblast zahrnuje ▪ Absence požadovaných odborných znalostí a zkušeností pro specifické projekty nebo pro přímá stavební rizika ▪ Penzijní fondy mohou investovat jen do nejkvalitnějších cenných papírů
Financování rizikovým kapitálem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabilita a určitost regulace ▪ Dlouhá časová období spojená s prověřováním komerční životnosti řady projektů (například pro přílivové elektrárny může jít o 15 až 20 let)
Soukromé kapitálové fondy	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riziko vývoje projektu ▪ Přijímání tržního rizika ▪ Záležitosti týkající se možného rozšíření na malé projekty, které nabízejí řadě bank nezajímavé výnosy a náklady investorů, související s jejich přípravou, jsou stejné jako u velkých projektů
Infrastrukturní fondy	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rizika výstavby a provozu ▪ Malá srozumitelnost podnikatelských modelů, z nichž některé pravděpodobně mají soukromou & veřejnou strukturu nebo zdroje výnosů se týkají nových a ještě dosud neregulovaných aktiv infrastruktury (jako je síť pro dopravu CO₂, síť pro napájení elektromobilů, tepelné sítě nebo smart grids)

Energetické investice vyžadují velký rozsah dlouhodobých a rozumně „drahých“ úvěrů a vlastních zdrojů, které zajistí investorům požadované výnosy a spotřebitelům energii za přijatelnou cenu. Tradiční zdroje financování (úvěry a vlastní kapitál) pro projekty týkající se infrastruktury jsou stále více omezené (z hlediska jejich schopnosti zajistit si dlouhodobý kapitál). Energetické společnosti čelí nejistotám, které se týkají poptávky po

energii, rostoucích nákladů na úroky a požadavku na snížení finanční páky (s ohledem na jejich credit rating). Takže komerční trh je omezen neochotou přijímat riziko a soutěží o získání bankovních úvěrů. V současné době jsou banky také ovlivněny omezeními týkajícími se kapitálu a jeho likvidity, včetně požadavků legislativy na vyšší kapitálovou přiměřenost, a proto mají menší zájem o poskytování úvěrů na investice do potenciálně rizikových projektů pro omezení emisí uhlíku.

Nové technologie, zejména infrastruktura a technologie s nízkými nebo nulovými emisemi uhlíku, mají dokonce ještě větší problémy se získáváním kapitálu (pokud se má prokázat jejich komerční životaschopnost).

Jak uvedl jeden člen exekutivy: *„K rychlému rozšiřování obnovitelných zdrojů nedojde, pokud ještě nejsou pro bankovní soustavu životaschopné.“* Soukromý kapitál, rizikové nebo infrastrukturní fondy mohou být pro energetickou infrastrukturu zdrojem financování. Tyto fondy však vyžadují vyšší oporu v legislativě, která pro tyto projekty ovlivňuje tvorbu výnosů, větší průhlednost v procesu financování a zúčastněných stran, a to dříve než se začne investovat.

U velkých a dlouhodobých energetických projektů zvyšuje tyto specifické finanční problémy regulační a politická nejistota. Například – v Evropě je trh s investicemi do technologií s nízkými a nulovými emisemi uhlíku negativně ovlivněn stávajícím režimem pro ocenění uhlíku, který nevysílá k investorům dostatečně stabilní cenové signály, tj. aby si vybrali projekty šetrnější k ŽP (místo projektů s vysokými emisemi uhlíku). Jeden z členů exekutivy k investování uvádí - *„... zaprvé – projekt musí zajistit uspokojivou cenu, tj. aby byl ziskový a za druhé – projekt musí být dostatečně zajištěný, a to především v případě, kdy se jedná o novější technologii a obnovitelné zdroje.“*

Urychlit investování soukromého sektoru do technologií s nízkými a nulovými emisemi uhlíku a do energetické infrastruktury

Efektivně uplatněné veřejné financování lze použít k uvolnění a posílení významných objemů soukromého kapitálu pro investice do energetické infrastruktury. Na snižování nákladů na kapitál má rozhodující vliv snížení předjímaného a skutečného rizika. To lze docílit „přidělováním“ finančních prostředků buď vládou nebo nadnárodními investičními bankami, které poskytnou pobídky nebo budou pro soukromé investory fungovat jako garance. Příkladem je financování pořízení pojištění, které zmírňuje politická a regulační rizika, a tudíž usnadňuje financování projektu.

Energetické investice potřebují dlouhodobě zaměřený přístup ke snižování rizika na úrovni, které bude trh financovat. Tvůrci politiky mohou podpořit vytváření zdrojů financování a zejména mohou prosazovat zelené banky a zelené obligace.

Zelené banky jsou určeny pro zajišťování nízko-nákladového financování projektů čisté energie tím, že pomohou zaplnit „mezery“, které nemohou trhy, komerční banky a další tradiční finanční instituce efektivně obsluhovat. Mnohé z nich již byly založeny. Například – v USA byla první zelená banka CEFIA (Clean Energy Finance and Investment Authority) založena v červnu 2011 a funguje jako kvazi-veřejná korporace poskytující půjčky s nízkým úrokem na projekty, které budou produkovat čistou energii a podporovat energetickou účinnost. Převážná část jejich finančních prostředků přichází ze stávajícího příplatku k účtu za elektřinu a další zdroje jsou z Connecticut Green Loan Guaranty Fund.

Může také čerpat prostředky z jakýchkoliv federálních fondů, ze kterých lze financovat státní zelené banky a kontrakty se soukromým kapitálem.

Ve Velké Británii se očekává, že začne v roce 2012 fungovat Green Investment Bank (GIB) s výchozími finančními zdroji k roku 2015 ve výši 3 mld. £ (předpokládá se, že si před rokem 2015 nebude muset půjčovat). Zaměří se na projekty do zelené infrastruktury (včetně větrných elektráren mimo pevninu), pro hospodářské a průmyslové odpady, energii z odpadů, energetickou účinnost mimo domácnosti a na podporu vládního UK "Green Deal". KfW Banking Group (Kreditanstalt für Wiederaufbau) je německou vládou vlastněná rozvojová banka, která kryje více než 90 % svých potřeb na půjčování z kapitálových trhů zejména prostřednictvím obligací garantovaných federální vládou. Společně, s výjimkou z korporátní daně, to KfW umožňuje zajišťovat likviditu úvěrů komerčních bank s nízkou úrokovou mírou a dlouhou dobou splatnosti. Banka je zvláště aktivní při podporování energetické účinnosti ve vlastníky obývaných domech a také pro vlastníky půdy (v obou případech jde jak o nové domy, tak o jejich renovaci).

V současné době není rozšířen trh zelených dluhopisů a odvětví k tomu poznamenává: *„Pro segment obnovitelných zdrojů potřebujeme trh s podnikovými dluhopisy, abychom byli schopni proniknout na větší kapitálový trh.“* Nadnárodní rozvojové banky, včetně World Bank a European Investment Bank, již vydaly zelené dluhopisy ve výši 7,2 mld. USD. Vláda USA již také založila program Clean Renewable Energy Bonds, na který převedla 2,4 mld. USD. Dobře strukturovaný trh s obligacemi by mohl umožnit institucionálním investorům stát se větším zdrojem dluhového financování.

Hlavní institucionální investoři v zemích OECD (včetně penzijních fondů, pojišťovacích společností a podílových fondů) měli k konci roku 2009 více než 65 000 mld. USD. Země mimo OECD, které zavedly mandatorně definovaný příspěvek na důchod, již také akumulovaly velké prostředky v aktivech penzijních společností. Aktiva jsou sice menší, ale rostou mnohem rychleji než v zemích OECD.

Dlouhodobé časové horizonty investování do penzijních fondů a dalších institucionálních investorů by z nich v zásadě měly udělat přirozené investory do méně likvidních dlouhodobých aktiv, jako je infrastruktura. Jeden člen exekutivy to komentoval takto: *„Pokud by penzijní fondy a pojišťovací společnosti vstoupily do této oblasti, pak bychom měli přístup ke kapitálu, který je spokojen s výnosem 4 až 5 % ročně a náklady projektů by se mohly snížit na polovinu a obnovitelná energie by se stala konkurenceschopnou.“*

Přesto se odhaduje, že méně než 1 % z penzijních fondů na celém světě investuje do projektů energetické infrastruktury. Institucionálním investorům často chybí potřebná úroveň odborných znalostí a zkušeností s přímým investováním do velkých projektů infrastruktury. Kromě toho mohou předpisy těmto fondům omezit nebo zakázat investování do projektů, které jsou vnímány jako „rizikové“. Tvůrci politiky mohou vytvářet nové mechanismy (jako jsou zelené obligace), které by mohly usnadnit investování do energetické infrastruktury.

Zvýšení institucionálních investic do infrastruktury

Vyhledy na zvýšení institucionálních investic do infrastruktury jsou značné. Finanční krize a postupné vyzrání demografických profilů penzijních plánů stále více zvýrazňují problémy likvidity a současně snižují ochotu mnoha investorů riskovat. Roste zájem o dobrou kvalitu – na výnosy orientovaných a s inflací propojených – investic, které mohou „lícovat“ s jejich závazky.

Kromě toho růst ´Sociálně odpovědného investování SRI´ (Socially Responsible Investing) již zvýšil zájem o ´etické´ projekty, včetně obnovitelných zdrojů energie.

Rozvojové ekonomiky všeobecně mají dokonce větší příležitost - vytvářet sektor jejich institucionálních investorů jako finanční soustavu, která je převážně (až na několik výjimek) založena na bankách. Zda se tento růst uskuteční bude záviset na takových politických rozhodnutích, jako je zavedení národního důchodového systému s fondovou složkou, který je společným znakem většiny zemí OECD.

Bez ohledu na růstový potenciál investuje v současné době do infrastruktury (včetně energetických projektů) jen několik penzijních fondů. S cílem přilákat větší pozornost penzijních fondů k investování do infrastruktury mohou vlády přijmout opatření, která jim pomohou překonat tři (v současné době hlavní) překážky - viz Obrázek 21.

Obrázek 21: Tvůrci politiky by se měli zaměřit na následující oblasti, aby napomohli překonat bariéry pro větší účast institucionálních investorů pro jejich investování do infrastruktury

Zdroj: OECD, 2011: *Pension Funds Investment in Infrastructure: A Survey*

Navrhnout politická opatření pro podporu dlouhodobého financování

- v politice vzít do úvahy dlouhodobé plánování, daňové stimuly a mechanismy pro přenesení rizika, které požadují investoři při jejich zapojení do méně likvidních dlouhodobých investic (jako je infrastruktura)

Reformovat regulační rámec pro dlouhodobé investice

- zabývat se sklonem k záměrům opakovaného a krátkodobého řízení rizika pro platební schopnost a regulaci financování a snadnému kvantitativnímu omezení investic a umožnit investování do méně likvidních aktiv (jako je infrastruktura)

Prosazovat transparentní prostředí pro investice do infrastruktury

- prosazovat mechanismy pro sdílení objektivních a porovnatelných informací a údajů o kvalitě, které přispějí ke stanovení skutečného rizika investování do infrastrukturalních příležitostí

Podporovat zvýšení odborných znalostí institucionálních investorů o řízení

- prosazovat spolupráci a využití zdrojů k vytvoření dostatečně velkých institucí, které mohou realizovat širší investiční strategii a efektivnější systémy pro řízení rizik, které budou brát do úvahy dlouhodobá rizika

Bariéry institucionálního investování do infrastruktury

Investiční příležitosti	Způsobilosti investora	Podmínky investování
<ul style="list-style-type: none"> • chybí dlouhodobé politické odhodlání/angažovanost • nestabilní regulace • rozdělení trhu mezi různé úrovně státní moci • nejasné investiční příležitosti • vysoké nabídkové ceny v procesu zadávání veřejných zakázek pro projekty do infrastruktury 	<ul style="list-style-type: none"> • nedostatečné odborné znalosti infrastruktury • problém s rozsahem penzijních fondů • nesoulad zájmů mezi provozovateli infrastruktury a penzijními fondy • krátkodobá angažovanost investorů • překážky na straně regulace 	<ul style="list-style-type: none"> • negativní vnímání hodnoty infrastruktury • nedostatečná transparentnost infrastruktury • nedostatek údajů o výkonnosti/technických parametrech infrastruktury; chybí srovnávací základny (benchmarking)

Minimalizovat používání dotací - omezit regulační a politické riziko

Odvětví energetiky doporučuje, aby měli tvůrci politiky pečlivě zvažovali „jak“ dotace zajišťují cíle jejich politiky a zda nevytvářejí regulační nebo politická rizika pro investice do nově zaváděných technologií s nízkými nebo nulovými emisemi uhlíku.

Existuje řada příkladů, že dotace nejdříve rozmach, a pak krach v oblasti obnovitelných zdrojů, protože vlády si již nemohly dovolit další výdaje. Zavedení výrazných dotací může vyhnat nahoru ceny „čistých“ MWh, což se projeví poklesem podpory těchto zdrojů veřejností a často vede ke zvýšení celkových cen nad jejich původní odhady. V extrémních případech může dojít až k jejich náhlému zrušení vládou, jako se stalo ve Španělsku. Po finanční krizi v roce 2008 španělská vláda drasticky snížila dotace na solární energii a „zastropovala“ jejich další růst. V roce 2012 šla ještě dál – na dotace do obnovitelných zdrojů vyhlásila moratorium, se záměrem ušetřit několik miliard Euro, které byly vázány na tuto politiku.

Uvedené příklady ilustrují jak mohou neprovázané dotace zvýšit politickou a regulační nejistotu a erodovat důvěru investorů v případě, že se trh skutečně spoléhá na vládní intervence (dotace, závazné smlouvy s OZE), které se mohou v průběhu doby změnit. A to nakonec může ztížit zajištění finančních prostředků a investic do těchto technologií. Dotace (jako celek) negativně ovlivňují dynamiku trhu, zakrývají skutečné náklady na energii a zvyšují nejistoty, protože není zřejmé za co jsou zákazníci ochotni platit.

Jak poznamenal jeden přední představitel energetiky: *„Díváme se na celkovou cenovou přijatelnost energie, a ta nás odrazuje [od investování], když model při extrapolaci na ni nezačíná a vede nás ke konečným číslům, které si nemohou lidé dovolit.“*

Když odvětví energetiky varuje před používáním dotací, tak zároveň jasně odlišuje mezi dotacemi na straně dodávky a na straně poptávky, a uznává, že efektivně navržené dotace mohou zvýšit přístup velmi chudých lidí k energii a zmírnit energetickou chudobu. Dále – někteří členové exekutivy uvádějí, že tam, kde jsou dotace směřovány ke spotřebitelům s nízkými příjmy, mohou napomoci k zajištění výnosu z investice do celého řetězce trhů od výroby přes přenos k distribuci energie. Poznávají však, že spotřeba a dotace pro její konečné užití není vždy přínosem pro zamýšlené adresáty. IEA uvádí, že dotace jsou mimořádně neefektivním prostředkem pro podporu chudých, protože jen 8 % z 409 mld. USD vynaložených dotací na spotřebu fosilních paliv v roce 2010 šlo ke 20 % těch nejchudších ze světové populace (IEA, Paris, 4 October 2011: *World Energy Outlook - IEA analysis of fossil-fuels subsidies*). Dotace také mohou odrazovat od energetické účinnosti, protože pravdivá cena energie je „zamaskovaná“.

Nicméně - bez ohledu na vážné problémy související s uplatněním dotací hrají významnou roli při stimulaci osvojování nových a nově zaváděných technologií – poskytují větší podporu v kritických obdobích životního cyklu projektu, kdy podněcují trh k investování. Vlády však musí být velmi opatrné, aby se tyto politiky nestaly finančním břemenem. Odvětví doporučuje tvůrcům politiky, aby pečlivě zvažovali následující aspekty (dříve než uplatní dotace pro stimulaci investic):

- Postarat se o jasně definovanou dotační politiku, se stanovenými směrnými hodnotami pro výsledky, navrženou s vysokou mírou finanční gramotnosti, takže investoři získají potřebnou jistotu a veřejné finanční prostředky jsou efektivně nasměřovány.

- Udržet kontrolu prostřednictvím ekonomického hodnocení, aby se zajistilo, že dotace nejsou pro vládu příliš nákladné; hlas z odvětví – „... o dotace se bude hrát.“
- Počítat s mechanismem, který v průběhu doby omezí úroveň dotací a již od začátku bude zřejmé, kdy dojde k ukončení jejich poskytování, aby se zajistilo, že projekty jsou dlouhodobě udržitelné i bez dotací. Například – snížit dotace na úroveň, kdy je rozdíl mezi náklady na nově zaváděnou technologii a energií na trhu efektivně nulový. Odvětví poznamenává – pokud bude jasné, že tuto mezeru nelze dostatečně zúžit během rozumné doby, tak by měl být dotační režim ukončen.

Odvětví poznamenává: *„A nakonec - komerční proveditelnost je nejlepším a nejefektivnějším stimulem a hnací silou udržitelnosti.“* (Poznámka: na v překladech neuvedeném Obrázku 22 se konstatuje, že v roce 2011 činily dotace obnovitelným zdrojům energie 88 mld. USD a do spotřeby fosilních paliv 523 mld. USD.)

Pro stimulaci investic využívat partnerství veřejného a soukromého sektoru PPP (Public Private Partnership)

Vlády mohou stimulovat investice soukromého sektoru a z přímých zahraničních investic tím, že pomohou snížit nebo odstranit z rovnice zejména rizikový faktor příslušné země. PPP může být efektivním mechanismem pro snížení rizika zejména v rozvíjejících se a rozvojových zemích, které ještě nemají dostatek zkušeností s vytvořením struktury nebo institucí, v jejichž rámci se mohou objevit soukromé investice. *„Pro urychlení PPP by měl veřejný sektor vzít do úvahy, že rizika nemůže plně nést soukromý sektor.“*

PPP může existovat v mnoha formách. Pro ilustraci uvádíme možná uspořádání: veřejně vlastněné společnosti pro distribuci elektřiny podepisují smlouvy o nákupu elektřiny PPA (Power Purchase Agreement) se soukromými elektrárnami; veřejně vlastněné ropné a plynárenské společnosti podepisují smlouvy o dodávce se soukromě vlastněnými těžebními společnostmi; modely „postav a provozuj“ BO (Build-Operate) nebo „postav a převed“ BT (Build-Transfer); a koncese, které udělují veřejné subjekty, například jde o veřejné pozemky pro přístup ke zdrojům a k jejich využívání. Řada struktur a modelů umožňuje zemím *„... sladit tržní síly s jejich potřebami a cíli“.*

PPP by mohly být v rozvojových zemích uspořádány tak, aby obsahovaly jasné zaměření na lidský kapitál. Odvětví doporučuje, aby *„na základě legislativních rámců bilaterálních dohod mohla spolupráce se soukromým sektorem posílit budování, provoz a rozvoj lidských zdrojů.“* Řada rozvojových zemí se v energetice potýká s nedostatkem technických a manažerských dovedností. To má vliv na vyhlídky rozvoje energetických zdrojů země a omezuje prostor pro vytváření efektivní politiky, plánování a provoz producentů energie a institucí zabývajících se marketingem a spotřebou. *„Energetické společnosti musí vybudovat vlastní způsobilosti, které jim pomohou sehrát roli mezi nimi, investory a regulátory, zejména tam, kde působí v roli kvazi-soukromého/veřejného sektoru.“*

Používat tržně založené ekonomické přístupy k omezení emisí uhlíku

Odvětví upozorňuje na to, že tržně založené přístupy (vhodně strukturované v politikách) jsou mnohem efektivnější při řízení přechodu k ekonomicky udržitelné energetické soustavě s nízkými emisemi uhlíku. *„Tržně založené přístupy jsou nezbytné pro dosažení nízkouhlíkové budoucnosti.“*

System pro obchodování s emisemi ETS (Emission Trading System) pro uhlík, který obsahuje posilování tržní pobídek, by měl být významným signálem pro investory, financující instituce a energetické společnosti. Odvětví požaduje „zavedení nějakého způsobu oceňování uhlíku ve formě tržně založeného nástroje“, tj. (stručně řečeno) stanovení ceny za uhlík a poznamenává: „likvidní a harmonizovaný globální trh s uhlíkem by byl nejučinnějším mechanismem.“

V současné době existují trhy s uhlíkem v EU, na Novém Zélandu, v Austrálii a v Britské Kolumbii (Kanada). V Kalifornii (USA) se začíná s jeho implementací a Čína realizuje pilotní projekty a zároveň zvažuje zavedení trhu s uhlíkem. Neharmonizované trhy budou snižovat celkovou efektivnost mechanismu a vést k tomu, že investoři nebo instituce, (např. banky) se budou pokoušet získat výhodu z nekonsistentní regulace. Tendence směřující k harmonizaci a propojení stávajících a nových schémat pro obchodování s emisemi (např. trh v EU nebo Austrálii) je považována za významný krok k překonávání rizika neharmonizovaného trhu (http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/linking/index_en.htm). (Poznámka: není přeložen „boxíček“ Success story: Acid rain market-based cap and trade programs.)

Cena uhlíku nabízí několik přínosů. Zaprvé – obchodní příležitosti by měly být významné pro ekonomiku, protože certifikáty pro CO₂ by se mohly stát novou komoditou. Za druhé – cena uhlíku by měla pomoci k vytvoření rovné hrací plochy pro nově zvažované technologie s nízkými a nulovými emisemi uhlíku. Za třetí – měla by stimulovat investice do nových technologií pro snížení emisí uhlíku. Implementace ceny uhlíku, v tandemu s pečlivě používanou a omezenou regulací zaměřenou na směrné hodnoty nebo přechodnou podporou zvažovaných technologií s nízkými nebo nulovými emisemi, by mohla posílat jasný tržní signál investorům a zajistit, že investice zaměřené na „nízký uhlík“ nabízejí stejnou úroveň riziku přizpůsobených výnosů jako investice s „vysokým uhlíkem“. Cena uhlíku se může stanovit na trzích s uhlíkem nebo jako uhlíková daň. „Je důležité, abychom přišli s dohodou, která je již harmonizována se systémem založeným na trhu, a nastaví cenu, která podpoří rozvoj nových technologií.“

Mělo by se však připomenout, že při absenci „nízko-nákladových“ alternativ bude cena uhlíku v ekonomice zvyšovat ceny energie. To znamená, že v chudších ekonomikách musí existovat nástroje pro zajištění úvěrů, které vyrovnají zvýšené náklady v energetice s nízkými emisemi uhlíku.

I když je energetika pro systém ETS (včetně plateb za uhlík), tak varuje před jeho použitím jen v jednom sektoru ekonomiky. Odvětví také poznamenává, že by se stanovení cen uhlíku mělo uplatnit i na úrovni spotřeby, ale: „80 až 90 % voličů je proti oceňování uhlíku na úrovni spotřeby“, a to politiky odrazuje.

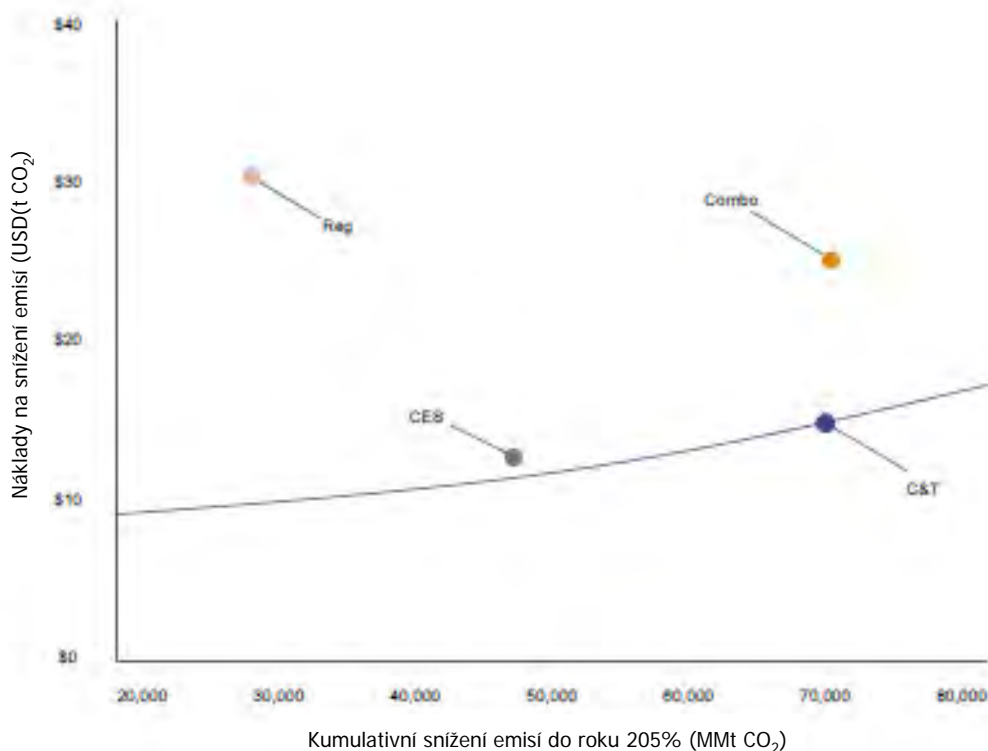
Tržní přístup k omezení emisí uhlíku

Potenciální účinnost politik týkajících se uhlíku, které přicházejí v úvahu, byly v USA hodnoceny z hlediska jejich efektivity a ekonomického vlivu. Předmětem hodnocení byly čtyři přístupy a scénáře: standardy pro čistou energii CES (Clean Energy Standard), scénář se stropem pro obchodování s povolenkami na úrovni celé ekonomiky C&T (economy-wide Cap-and-Trade scenario), scénář s regulační politikou a nařízeními Reg (regulatory policy and mandate scenario) a scénář Combo, který je kombinací scénářů Reg a C&T.

Analýza a model signalizují, že scénář se stropem pro obchodování s povolenkami na úrovni celé ekonomiky C&T (s bankovními obchody) vykazuje nejnižší náklady, čili je nejefektivnějším nástrojem pro omezování emisí v ekonomice. Podle tohoto přístupu sektory s nejvyššími náklady na redukci emisí je snižují méně, zatímco sektory s nižšími marginálními náklady je snižují více než sektory s vyššími náklady. Tato možnost obchodování vyrovnává náklady napříč všech dotčených sektorů ekonomiky a zajišťuje cílovou úroveň emisí s nejnižšími náklady. Takže z těchto čtyř politik se model C&T jeví jako nejefektivnější pro dosažení záměrů týkajících se omezení uhlíku, a dokonce má i největší ekonomický vliv (NERA Economic Consulting, Dr. Sugandha D. Tuladhar, Sebastian Mankowski, and Scott Bloomberg, March 14, 2012: *Analyzing the Changing US Carbon Policy Landscape*). Výsledné porovnání je ilustrováno na Obrázku 23 – viz následující strana.

Obrázek 23: Modelování průměrných nákladů na odstranění tuny CO₂ a kumulativní snížení těchto emisí v t

Zdroj: NERA, Oliver Wyman, 2012



Souhrn

Pro stimulaci investic soukromého sektoru do udržitelné energie a snížení emisí uhlíku je nezbytné uplatnit kombinaci vzájemně propojených opatření. Nejdůležitější je soudržnost a předvídatelnost politiky a regulace. Tím se nastaví pro tvůrce politiky základní kontext, který podepře mechanismy pro doplnění stávajících finančních možností výběru, jako jsou zelené banky a vytváření trhu se zelenými obligacemi. Tržní mechanismy pro omezení emisí uhlíku pomohou „přizpůsobit“ ekonomiku technologií pro obnovitelné zdroje (*tj. vyrovnat ji na úroveň ostatních technologií*) a budou signálem o potřebě investic a inovací technologií s nízkými emisemi uhlíku.

- ❖ Zajistit předvídatelnost politiky.
- ❖ Podpořit mechanismy pro zvýšení investic do udržitelné energie/energetiky, včetně zelených bank a zelených obligací.
- ❖ Minimalizovat použití neprovázaných dotací a tam, kde jsou uplatněny mít plán, který má již od začátku má jasně vestavěné ukončení poskytování dotací, aby se snížilo politické a regulační riziko.
- ❖ Pro stimulaci investic využívat partnerství veřejného a soukromého sektoru.
- ❖ Urychlit investice soukromého sektoru do technologií s nízkými a nulovými emisemi uhlíku a do energetické infrastruktury
- ❖ Při přístupu k omezování emisí uhlíku používat tržně založené ekonomické nástroje.

<p>„Zásadním rozpor existuje mezi podporou investice a ochranou projektu/ideje, včetně sdílení intelektuálního vlastnictví IP s rozvíjejícími se zeměmi“</p>	<p>„Práva k duševnímu vlastnictví IPR jsou základ, se kterým lze investovat a vědět, že za něj můžeme dostat zapláceno“</p>	<p>„Je třeba vždy mít stimul pro to, aby mohla být inovace sama o sobě zisková“</p>
<p>„Technologické inovace by nám mohly umožnit přeměnit konvenční způsob výroby elektřiny v udržitelné elektroenergetické soustavě“</p>	<p>„Tvůrci politiky musí věrohodně dávat najevo otevřenost vůči technologiím a jejich zavedení“</p>	<p>„Mezinárodní standardy by měly pomáhat s využitím přínosů ekonomiky z rozsahu, se snížením nákladů a růstem efektivnosti“</p>
<p>„Pro zabezpečení investic do technologie potřebujete průhledný systém zajišťování jejich splácení“</p>	<p>„Investice můžete podporovat vytvořením systému, který obsahuje výnos z inovace, nikoliv však platbu za inovace“</p>	<p>„Klíčem k úspěchu jsou efektivnější soustavy se stávající technologií“</p>
<p>„Technologie by neměla být považována za obětního beránka, ale za řešení problému“</p>	<p>„Nejistota je pro investory opravdovým škůdcem. Čím více se toho mění tam a zpět, tím méně inovací se objeví“</p>	<p>„Efektivní vládní podpora R&D nespočívá v jeho financování, ale v založení institucí“</p>
<p>„Tvůrci politiky musí přemýšlet o podnikatelském modelu, který podporuje inovace v odvětví“</p>	<p>„Vlády mohou pomáhat tím, že podpoří předvádění a komercializaci technologií“</p>	<p>„Nebude to fungovat, když tvůrci politiky určí technologie, které by se měly rozvíjet a zaplatí za to, že tyto technologie najdou cestu na trh; to je nejen nákladné, ale i neefektivní“</p>

5. Motivovat veřejné a soukromé iniciativy, které podporují výzkum a vývoj (R&D) ve všech oblastech energetických technologií

Úvod

Postupy, které respektují Trilema energetické udržitelnosti, představují mimořádné environmentální, sociální a ekonomické výzvy, které vyžadují národní a mezinárodní akce, a to nejen na úrovni vlád, ale také soukromého sektoru a občanské společnosti. Způsob, jakým se energie produkuje a využívá, se musí přeměnit tak, aby se zajistila spolehlivost, zmínil vliv na životní prostředí a omezily emise skleníkových plynů. Přitom je nutné technologie dále rozvíjet, aby umožnily rychlé rozšíření spolehlivého přístupu k energii pro miliony lidí.

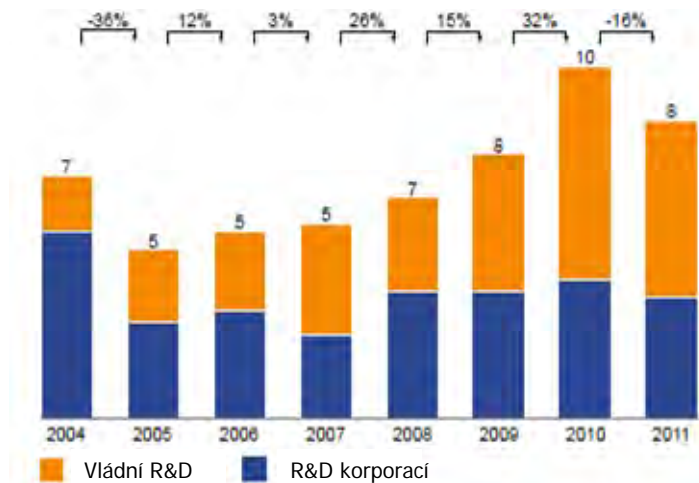
Pro dosažení těchto cílů je naléhavě nutné zdokonalit stávající technologie pro fosilní paliva a obnovitelné zdroje, zajistit dosažení pokroku v programu pro zvýšení energetické účinnosti, zlepšit technologie přenosových a distribučních sítí a kromě toho také poskytnout zcela nové technologie do energetického mixu zdrojů, a to v průběhu střednědobého a dlouhodobého časového horizontu. Vedoucí pracovníci v energetice k tomu poznamenávají, že „*existuje spousta technologií a inovací, které vstoupí do energetického prostoru*“, ale nyní ještě není jasné, které technologie nebo technologické systémy prokáží, že jsou nejvíce konkurenceschopné. Je nezbytné vytvořit robustní prostředí a mít politickou vůli (včetně vhodných technologických zařízení) i pro globální obchodování a investiční režimy, které usnadňují a podporují investice, inovace a absorpci technologií.

Velká část problému v oblasti inovací se týká přiměřené alokace zdrojů a investic, které přinesou nové technologie, povedou k zrání pokročilých technologií a sníží náklady, takže se mohou komerčně rozvíjet. Výzkum a vývoj R&D (Research and Development) se velmi silně spoléhá na odborné schopnosti soukromého sektoru, jeho zkušenosti a investice; je to nutné a je třeba to podporovat. Vzhledem k 'dominovým efektům (spillover effects)' musí mít odvětví dostatečné stimuly pro investování do základního výzkumu. V roce 2009 v zemích OECD vzal na sebe soukromý sektor téměř dvě třetiny z celkových investic do R&D (OECD, 2011: *Main science and technology indicators, 2010/2*; OECD, 2012: *Main science and technology indicators, 2011/2*).

Na celém světě se v okolí roku 2009 vynaložilo na výzkum, vývoj a zavádění technologií pro čistší energii téměř 25 mld. USD, ze kterých soukromý sektor financoval 60 % (viz Obrázek 24 na následující straně).

Obrázek 24: Investice do R&D pro udržitelnou energii/energetiku v letech 2004 až 2011 (v mld. USD)

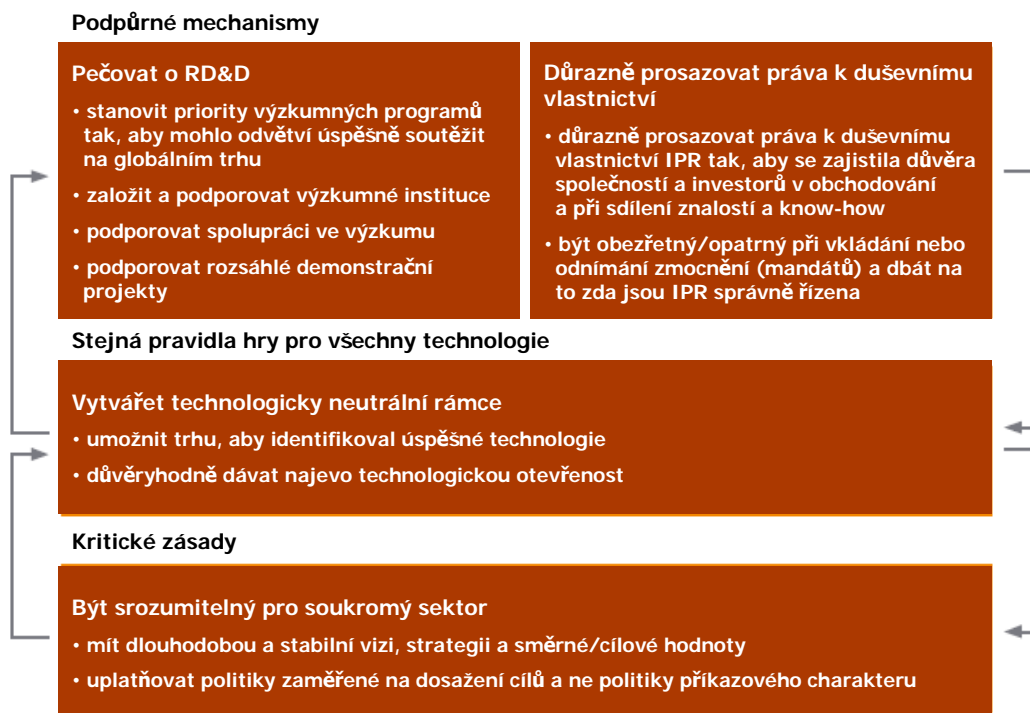
Zdroj: Frankfurt School - UNEP Collaborating Centre for Climate Change & Sustainable Energy Finance, 2012: *Global trends in Sustainable Energy Investment 2012*



Doporučení odvětví

S ohledem na tyto výzvy připravilo odvětví energetiky pro tvůrce politiky čtyři doporučení (viz Obrázek 25) na podporu veřejných a soukromých iniciativ, které pečují o R&D ve všech oblastech energetických technologií.

Obrázek 25: Doporučení pro podporu R&D a inovací



Stanovit jasné cíle pro soukromý sektor

Představitelé odvětví energetiky uvádějí, že: *„důležitou složkou politiky je“* podněcovat soukromý sektor k investování do R&D a že je potřebná *„zřetelná hnací síla trhu pro určení kam půjdou investice do R&D.“* Například – jasné cíle pro strukturu energetického mixu, snížení emisí nebo úspory energie, pomáhají určit stávající mezery a zaměřit R&D zamýšleným směrem. Odvětví poukazuje na to, že při rychlých změnách a významných posunech ve vizi, strategiích a směrných cílových hodnotách, je obtížné udržet dlouhodobý program pro R&D. *„Nejistota je pro investory reálným škůdcem: čím více je posunut zpět a vpřed, tím méně inovací se objeví.“*

Při formulování politik a směrných cílových hodnot musí tvůrci politiky zvažovat jak definovat směrné cíle politiky. Odvětví doporučuje uplatnit *„politiky poháněné cíli a ne politiky, které mají příkazovací charakter“* pro řízení R&D a inovačních programů. Například – stabilní dlouhodobá politika, jejímž cílem je omezit emise CO₂ v určitém časovém rámci, bude *„pohánět“* inovace směrem k technologiím s nízkými a nulovými emisemi, zatímco cíl dosáhnout určitou penetraci obnovitelné energie bude *„pohánět“* inovace směrem k technologiím pro obnovitelnou energii. *„Když existují srozumitelné politiky, a tudíž je jasný i zájem odvětví, pak lidé přijdou s tvůrčími řešeními a investicemi do rozvoje technologií.“*

Vytvořit technologicky neutrální rámce

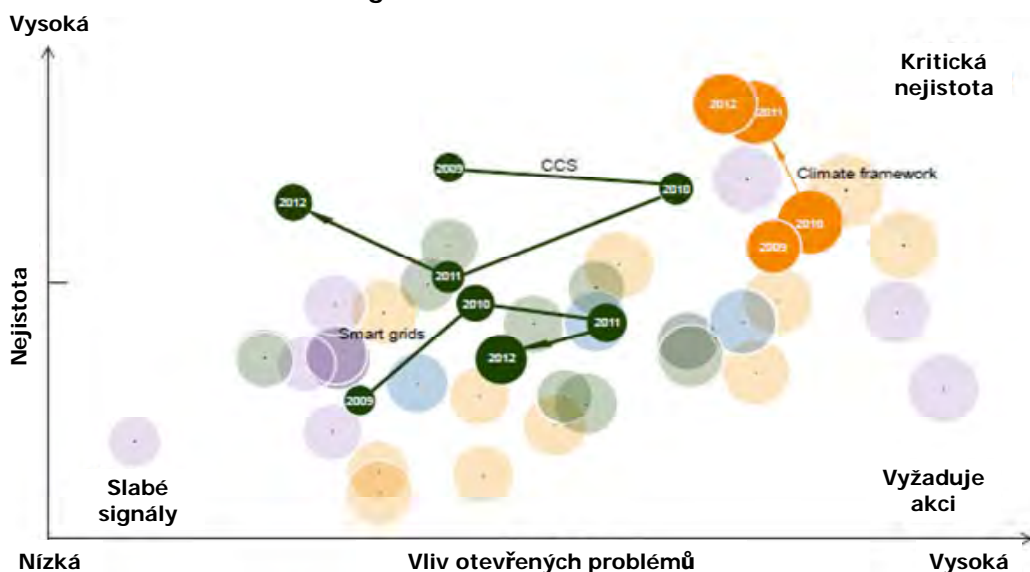
Vůdčí pracovníci v energetice varují tvůrce politiky, aby *„nevybírali nebo nediktovali ‘správnou’ technologii“*, protože *„účastníci trhu obvykle mají lepší aktuální informace a jsou více kvalifikovaní pro nalezení neekonomičtějších řešení, kterými mohou uskutečnit environmentální a i jiné cíle.“* Zajímavým příkladem *„technologie vynucené“* regulací je kalifornská Směrnice pro auta s nulovými emisemi (California's zero emission vehicle mandate). Byla přijata v roce 1990 a nařizuje velkým automobilkám v USA, aby nabízely elektromobily s tím, že předpokládá větší potenciální uplatnění elektromobilů než zlepšení technologie klasických vozidel. Výsledkem je, že tvůrci politiky museli změnit záměr programu a nakonec se vrátili k poskytování úvěru na nové typy čistých tradičních vozidel. A nakonec - přizpůsobená směrnice vedla téměř ke stejné úrovni snížení regulovaných emisí, které znečišťují ovzduší, jaká by byla dosažena podle původního záměru (WEC, 2011, *Policies for the future: 2011 Assessment of energy and climate change*).

Tento příklad je ilustrací toho, že výzkumníky mohou tvůrce politiky motivovat určením oblastí, kterým chtějí dát přednost, ale výzkumníci si mohou vybrat směr, kterým půjdou. Odvětví k tomu poznamenává: *„Nebude fungovat, když tvůrce politiky určí technologii, která by se měla rozvíjet a zaplatit za to, aby se zajistilo, že tato technologie nalezne cestu na trh.“* Diverzifikace zdrojů energie a technologií je klíčem k zabezpečení pružné soustavy. Výzkum a vývoj mohou napomoci nalézt nejlepší technologie pro diverzifikaci energetického mixu a přitom optimalizovat stávající aktiva a rozvíjet nové zdroje.

Odvětví však dále upozorňuje, že při podpoře inovací a pečování o R&D *„tvůrce politiky musí dávat najevo důvěryhodnou otevřenost vůči technologiím a jejich zavádění.“* Existují totiž případy podpory R&D, ale pak technologie nebo jejich zavádění nebylo povoleno. Jedním z příkladů je Německo, kde od roku 2005 bylo zajištěno veřejné financování výzkumných projektů na ukládání CO₂ a pro kvantifikaci potenciálu pro uklá-

dání CO₂. Dále – Německo podporovalo mezinárodní aktivity R&D v rámci EU programu Zero Emission Fossil Fuel Power Plants Technology Platform a další. Avšak více než dva roky trvající politická debata o transpozici Směrnice EU o ukládání CO₂ odradila domácí a mezinárodní investory (<http://www.globalccsinstitute.com/community/blogs/authors/jonashelseth/2011/10/10/ccs-germany-it-game-over>).

Obrázek 26: WEC 2012 World Energy Issues Monitor ukazuje, že energetika je stále vysoce nejistá – zejména jde o problémy týkající se klimatického rámce, CCS nebo smart grids



Roční *WEC World Energy Issues Monitor* shromažďuje názory vedoucích představitelů energetiky členských zemí WEC (jde o více než 90 zemí), aby zhodnotil vývoj energetické agendy ve světě z vysoké perspektivy (jako z helikoptéry). Mapy poskytují hluboký vhled do podstaty kritických nejistot, identifikují klíčové trendy a zvýrazňují oblasti, o které je třeba se postarat, aby byla zajištěna udržitelná dodávka a užití energie (jako největší přínos pro všechny).

Pokračovat v podpoře výzkumu a vývoje

Odvětví od vlád požaduje, aby pokračovaly v jejich zaměření na podporu R&D. „*Vládní angažovanost v R&D poskytuje větší jistotu, protože investice získají v určité době podporu od tvůrců politiky, třebaže do něj ve skutečnosti investují sami.*“ Vlády mohou podporovat zejména dlouhodobé výzkumné programy v rozmezí od 10 do 15 let a iniciovat veřejnými finančními prostředky R&D, který vyžaduje odpovídající finanční zdroje ze soukromého sektoru. Toto financování je zvláště důležité pro zrychlení investic v před-konkurenční, tj. rané fázi technologického vývoje, protože by jinak v daném okamžiku nebyl zahájen.

Jedním z takovýchto příkladů pro obnovitelnou energii je NERA v USA (USA's National Renewable Energy Laboratory) a její výzkum fotovoltaických filmů, které pomáhaly 'pohánět' inovace PV panelů a významně snížily jejich náklady.

Pro aplikaci prostředků na R&D musí tvůrci politiky vzít do úvahy konkurenční výhodu země a „... pro dosažení průlomového technologického pokroku vybrat jednu nebo dvě oblasti, kterým věří, že v nich jejich země může vynikat a konkurovat na globálním trhu.“

Když se podíváme na technologické patenty pro čistší energii, tak země jako Itálie, Dánsko, Kanada, Norsko nebo Švédsko, vynikají pouze v jedné nebo ve dvou oblastech které jsou bezešvě propojeny s dostupnými zdroji a specifickými potřebami země (viz Obrázek 27). Tyto země si také vedou relativně dobře i v dalších podobných porovnáních zemí, jako jsou WEC Energy Sustainability Index pro energetickou udržitelnost nebo pro duševní vlastnictví World Intellectual Property Organization's (WIPO) Global Innovation Index. Obdobné trendy jsou pro inovace zřetelné na některých rozvíjejících se trzích, které se týkají především oblastí s technologickými nikami, například: v Brazílii a Mexiku (pro vodní/námořní a biopalivové technologie); Čína, ve které působí někteří přední výrobci solárních panelů a větrných elektráren, se prosazuje nejen jako inovátor v oblasti rozbočovačů, ale také v oblasti geotermální energie, CCS a elektráren s paroplynovým cyklem (viz - UNEP, European Patent Office (EPO), and International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD), 2010: *Patents and clean energy bridging the gap between evidence and policy*).

Obrázek 27: Pořadí předních zemí s patenty pro vybrané čistší energetické technologie CET (Cleaner Energy Technologies) - 1988-2007

Zdroj: UNEP, EPO, and ICTSD, 2010: *Patents and Clean Energy bridging the gap between evidence and policy*; WIPO, *Global Innovation Index 2012*; WEC, *2012 Energy Sustainability Index*

	Selected CETs	Solar PV	Solar thermal	Wind	Geo-thermal	Hydro/marine	Biofuels	Carbon capture	Carbon storage	IGCC	WEC Index Ranking	WIPO Index Ranking
Japan	1	1	3	3	3	3	3	2	3	2	8	25
United States	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	12	10
Germany	3	3	1	1	2	2	2	3	4	3	11	15
Korea (Republic)	4	4									27	21
France	5	5	4			5	4	4	2		9	24
United Kingdom	6					4	5	5	5	4	15	5
Italy	7		5								21	36
Canada	9				5				5		3	12
Denmark	12			4							7	7
Spain	13			5							16	29

Na pět zemí (Japonsko, USA, Německo, Jižní Korea a Francie) připadá téměř 80 % z celkového světového počtu přihlášek patentů pro čistší energetickou technologii, a také jejich pořadí podle WEC ESI je relativně vysoké (viz Obrázek 27). Všechny tyto země také vytvořily (s podporou vlády) prostředí silně orientované na výzkum, které jim umožňuje technologie zavádět a používat.

„Účinný způsob vládní podpory R&D nespočívá ve financování, ale v zakládání institucí.“ Například – v Německu (jako jedné z vůdčích zemí) založení výzkumných institucí (jako jsou Fraunhofer a Společnost Maxe Placka) a vytvoření svazků mezi univerzitami a výzkumnými institucemi, prokazuje, že řízení technologického výzkumu a vývoje je velmi úspěšné.

Domácí a mezinárodní spolupráce může akcelarovat proces výzkumu a vývoje. *„Pro vlády na celém světě je důležité, aby společně podporovaly spolupráci při výzkumu a vý-*

voji.“ Sdílení cestovních map pro rozvoj technologie, identifikace činností, které jsou oblastí společného zájmu pro domácí a mezinárodní spolupráci v oblasti R&D nebo aliancí podporujících R&D, může být vzájemně prospěšné. Například – COSIA (kanadská Oil Sands Innovation Alliance - aliance pro těžbu ropy z písků) byla založena poté, co vláda dala jasný příkaz ke zvýšení environmentální výkonnosti v této oblasti. Rámec navržený vládou umožnil odvětví vytvořit přístup založený na spolupráci a sdílení dosaženého technologického pokroku, který zrychlil tempo inovací v environmentální oblasti, i když partneři dále zůstávají konkurenty (<http://www.cosia.ca>).

„Je to velmi pro-aktivní intervence vlády.“ Nicméně – při podpoře spolupráce je důležité zvážit způsob, který ochrání duševní vlastnictví, zabrání technologickým únikům tak, aby neodradily zapojení soukromého sektoru do R&D a nalezne vyváženost mezi konkurencí a spoluprací.

Předvádění technologií vyžaduje vládní podporu

Odvětví uvádí, že velká část základního R&D pro vývoj nových technologií (nezbytných pro uskutečnění transformace energetiky) se již provedla. Nicméně – vzhledem k velikosti demonstračních projektů pomáhá větší vládní podpora pilotních a demonstračních projektů k žádoucímu „stlačení“ nákladové křivky. *„Vláda může pomoci s podporou demonstračních projektů – zejména pro sítě, které jsou pro elektrizační soustavy nezbytné.“* Například – pokud se má rozvíjet nové palivo nebo technologie (jako je biopalivo), CCS, smart grids nebo elektromobily, tak musí být k dispozici síť, která tyto aplikace podpoří a „přijme za vlastní“. Když je technologie předvedena a otestována, pak vláda musí ustoupit do pozadí a nechat ji přijmout trhem.

Reálným příkladem je projekt EU GRID4EU, který je v Evropě zaměřen na rozšíření několika velkých pilotních projektů smart grid. Projekt je součástí 7. rámcového programu EU (Seventh Framework Programme - FP7) a realizuje se u šesti provozovatelů distribučních soustav, které pokrývají více než 50 % spotřebitelů v Evropě a 27 partnerských organizací, včetně utilit, dodavatelů energie, výrobců a výzkumných institucí. Hlavními cíli čtyřletého programu (listopad 2011 až prosinec 2015) jsou:

- ✓ rozvíjet a testovat inovační technologie;
- ✓ definovat standardy s pomocí předem dohodnutých demonstračních projektů;
- ✓ garantovat schopnost měnit velikost nové technologie ;
- ✓ garantovat jejich opakovatelnost v celé Evropě;
- ✓ analyzovat nákladové přínosy smart grid (<http://grid4eu.info/overview.php>).

Důrazně prosazovat práva k duševnímu vlastnictví

(Viz - WEC, 2011: *Energy sector environmental innovation: understanding the roles of technology diffusion, intellectual property rights, and sound environmental policy for climate change*)

Práva vztahující se k duševnímu vlastnictví IPR (Intellectual Property Rights) jsou klíčovým nástrojem a zásadním předpokladem investic soukromého sektoru do k ŽP šetrných a energeticky účinných technologií a do rozšiřování technologií a znalostí. Odvětví varuje, že *„ohrožení systému IPR pro inovace, včetně technologií a řešení vztahujících se ke klimatické změně, je jeden z nejvíce kontraproduktivních tahů.“*

Je velmi důležité všeobecně se zabývat řešením otázek týkajících se transferu technologie a zejména financováním technologií pro čistou energii v rozvojových se zemích, ale

udělat z nich technologie volně dosažitelné není řešením a může vytvořit obrovské problémy. Zaprvé - 'nejlepší' technologie pro pevné uchopení klimatické změny dosud není k dispozici. Oslabení systému IPR by tudíž mohlo brzdit proces investování, protože odvětví nebude investovat bez očekávání výnosů. Vytváření 'veřejného blaha' bez výnosů zastaví investice, R&D a inovace. Za druhé – v rozvojových zemích často chybí pro uplatnění a efektivní udržování technologií lidské zdroje a odborné znalosti, a tudíž potřebují podporu od těch, kteří je vyvíjeli.

Rozšiřování technologií (jako vedlejší efekt rozšiřování trhu) by se mělo podporovat. Když jsou v nějaké lokalitě technologie osvojeny, pak dochází ke sdílení know-how, místní obyvatelé a zaměstnanci se učí „jak“ používat nové technologie a montážní a servisní týmy zajišťují základy pro sdílení další technologie a pro následné inovace. Cestou pro sdílení technologií a pro přístup zemí k novým technologiím je tudíž obchod, včetně prodeje produktů, přímých zahraničních investic FDI (Foreign Direct Investment), dohod o spolupráci (jako jsou joint ventures) nebo postoupení práv prostřednictvím prodeje licence či patentu. Když se soukromý sektor zaměří na zvyšování hodnoty a dlouhodobé stability jeho podnikání, tak musí být schopen při zavádění inovací na trh (kterým technologie „protéká“) generovat zisk. *„Pro ochranu technologických inovací je třeba mít silný institucionální rámec.“*

Odvětví zdůrazňuje, že je duševní vlastnictví na mezinárodní úrovni převážně dostatečně dobře regulováno a varuje před přidáváním nových (potenciálně konfliktních) nařízení – například do UNFCCC ujednání nebo někam jinam.

Sama o sobě však ochrana IPR není dostatečná a ještě je třeba vynaložit ještě více úsilí, aby se vybudovaly základy pro inovace, včetně stabilního, dlouhodobého a transparentního politického rámce, adekvátního financování, infrastruktury a posílení absorpční kapacity (*pro inovace*). Bez toho pravděpodobně nedojde k rozšíření technologií a zejména angažovanosti soukromého sektoru pro udržitelnost. *(Poznámka: do češtiny není přeložen "boxiček" Innovation and R&D in emerging economies.)*

Souhrn

Udržitelná energie, která uspokojí rostoucí poptávku, bude vyžadovat velkou dávku inovací a základního výzkumu, vývoj a projekty technologií pro stávající a nová fosilní paliva a obnovitelné zdroje. Kombinace soudržných, dlouhodobých energetických politik a stabilního regulačního a právního rámce, je nezbytná pro podporu a usnadnění investic soukromého sektoru, inovací a přijetí technologií.

- ❖ Poskytnout soukromému sektoru srozumitelné cíle.
- ❖ Vytvořit technologicky neutrální rámce.
- ❖ Pokračovat v podpoře výzkumu a vývoje.
- ❖ Důrazně prosazovat práva k duševnímu vlastnictví.

<p>„Pokud jde o politiku, tak musíme vypracovat domácí úkol“</p>	<p>„Tvůrci politiky by se měli zaměřit na zvyšování energetické účinnosti“</p>	<p>„Jedinou motivací je komerční proveditelnost“</p>
<p>„Veřejný sektor by měl převzít rizika, která nemůže plně hradit soukromý sektor“</p>	<p>„Když existují jasné politiky, a tudíž existuje i jasný záměr pro odvětví, pak lidé přinášejí tvůrčí řešení i pro investice do rozvoje technologií“</p>	<p>„Pro vlády na celém světě je důležité, aby společně podporovaly spolupráci ve výzkumu a vývoji“</p>
<p>„Je nezbytné vzít na vědomí, že naše generace musí přijmout důležitá rozhodnutí, která přinesou reálné změny budoucím generacím a této planetě. Tuto pravdivou realitu musejí přijmout jak politici, tak odvětví energetiky“</p>	<p>„Nejtěžší problém pro tvůrce politiky je přesně vymezit co míní pojmy stabilní, cenově přijatelný a šetrný k ŽP!“</p>	<p>„Pokud země nasadí správnou cenu energie, tak se znevýhodňuje oproti svým sousedům. To je důvod proč jsou potřebné mezinárodní spolupráce a přeshraniční dohody mezi vládami a odvětvím“</p>
<p>„Důležité je nastavit cenové signály, které umožní rozvoj technologií“</p>	<p>„Jakákoliv přechodná podpora pro nově se objevující nízko-uhlíkové technologie by měla mít stanoveny podmínky pro její ukončení“</p>	<p>„Musíme vědět kdo všechno jsou zainteresované strany ... vynechali jsme nějaké další stakeholders, kteří by mohli pomoci?“</p>
<p>„Zdaleka nejlepším mechanismem pro prosazování investic je stabilní a předvídatelný rámec politiky“</p>	<p>„V konečném důsledku - pokud utilita nebo odvětví může získat návratnou investici, tak jen šťouráte na okrajích“</p>	<p>„Finanční instituce musí být méně konvenční (sešněrované šablonami)“</p>

6. Závěr

Svět čelí znepokojivým výzvám – jak zajistit spolehlivou a cenově přijatelnou energii pro všechny obyvatele, včetně 1,3 miliardy lidí, kteří v současné době nemají přístup k elektřině a 2,7 miliardy lidí, kteří nemají „čisté“ zdroje energie pro vaření. I když zrychlování tempa řešení těchto problémů je důležité, tak na obzoru se objevuje další naléhavý problém – jak snížit emise z výroby a při spotřebě energie v rozsahu odpovídajícím rostoucím rizikům lidmi způsobené klimatické změny.

Pro dosažení obou těchto cílů je nutné zlepšit technologie pro fosilní paliva, obnovitelnou energii, přenosové a distribuční sítě a také urychlit program pro energetickou účinnost. Kromě toho musí být ve střednědobém a dlouhodobém časovém horizontu vyvinuty nové technologie. Je nezbytné vytvořit robustní prostředí a mít politickou vůli i pro globální obchodování a investiční režimy, které usnadňují a podporují investice, inovace, rozšiřování a rozmístění technologií.

Index energetické udržitelnosti WEC ESI 2012 odhaluje otevřené problémy a současně oslovuje tři kategorie Energetické výkonnosti – Energetickou bezpečnost, zajištění přístupu k cenově přijatelné energii (Sociální spravedlnost) a Zmírňování vlivu na životní prostředí. Mezi těmito třemi oblastmi politiky, které jsou známé jako Energetické trilema či Trilema energetické udržitelnosti, obvykle existují kompromisy, a ty je třeba posoudit.

Kromě toho musí být cesta k udržitelným energetickým soustavám ekonomicky životaschopná. Tržně založené přístupy (jako je oceňování uhlíku) jsou – pro posun k ekonomicky udržitelné soustavě s nízkými emisemi uhlíku – považovány za efektivnější. S podporou dobře navržených politik, s efektivním trhem pro uhlík, který bere do úvahy jak úroveň produkce, tak spotřeby energie, by se mělo jednat o podstatný krok směrem ke stanovení správných stimulů pro investory, finanční instituce a energetické společnosti.

Ekonomickým a tržním nástrojům pro udržení emisí uhlíku „na uzdě“ budou napomáhat rovná hrací plocha pro všechny a signály o potřebě investování a inovací do technologií s nízkým obsahem uhlíku.

Nositel politiky

I když tržní mechanismy umožňují urychlit změnu, tak vlády musejí nastavit správné rámce, ve kterých lze uplatnit cíle pro udržitelnou energetiku. Vlády musí odpovídajícím způsobem:

- ❖ vytvořit jasnou dlouhodobou vizi, s náročnými, ale reálnými směrnými cíli;
- ❖ realizovat na cíle zaměřené technologicky neutrální rámce politiky;
- ❖ integrovat předvídatelné dlouhodobé rámce energetické politiky s rozhodujícími cíli pro jiné, ale související politiky;
- ❖ podpořit rámce politiky jasnými a jednoduchými předpisy, aby se snížila nejistota regulace, získávaly se a v průběhu dlouhodobého časového horizontu se realizovaly nezbytné investice do stávajících a nových technologií.

Takovýto soudržný a dlouhodobý přístup je cestou ke stimulaci dalších inovací a komercializaci nových technologií.

Jak mohou (vzhledem k obtížnosti dosažení vyváženosti mezi třemi kategoriemi energetické udržitelnosti - *jedná se o Energetické trilema či výkonnost*) země zlepšit své schopnosti? Jednou z odpovědí je zvýšení transparentnosti různých fází tohoto procesu (při současném zajištění ochrany komerčně citlivých informací). Širší dialog (podporovaný důslednou analýzou vlivů) mezi tvůrci politiky, odvětvím energetiky a veřejností pomůže businessu a spotřebitelům pochopit kompromisy, které jsou přijímány ve specifických politikách a o jejich širších důsledcích. Tento dialog také pomůže tvůrcům politiky získat poznatky o vlivu politických rozhodnutí, využít odborné technické znalosti odvětví a lépe porozumět harmonogramu průběhu investic do energetické infrastruktury.

A nakonec – realizace politiky a regulace se musí monitorovat, aby se zjistilo zda působí tak, jak se zamýšlelo (včetně soudržnosti dokumentů procházejících napříč politik). Životně důležité je, aby tvůrci politiky byli schopni vyvážit požadavek na to, aby politiky poskytovaly dlouhodobou předvídatelnost trhů a zajistit nezbytnou pružnost politik, aby se mohly přizpůsobovat a měnit když zjevně selhávají nebo již nejsou vhodné, protože se změnila situace.

Nositel inovací

I když je stabilní a transparentní rámec politiky, odpovídající financování, infrastruktura, adekvátní politika R&D a inovací, efektivní ekonomika, odpovědnost a absorpční kapacita, dobrým základem pro inovace, tak samy o sobě nepostačují. Základním předpokladem pro investování soukromého sektoru do environmentálně šetrných a energeticky účinných technologií (a o jejich rozšiřování) je ochrana práv vztahujících se k duševnímu vlastnictví IPR (Intellectual Property Rights).

Maření systému práv k duševnímu vlastnictví pro inovace, včetně technologií a řešení, která se vztahují ke klimatické změně, je kontraproduktivní. Mohlo by brzdit investice a inovace, protože soukromý sektor nebude investovat aniž by očekával, že se zvýší jeho hodnota a dlouhodobá udržitelnost jeho podniků. Pro zajištění přílivu technologií musí být inovace při vstupu na trh ziskové.

Technologický pokrok, zejména inovace týkající se čistších energetických technologií, nepřicházejí jen z ekonomicky rozvinutých zemí se zavedenými odvětvími. Rozvíjející se a rozvojové ekonomiky, ve kterých odvětví teprve vznikají, budou k pokroku významně přispívat. Některá z nejefektivnějších řešení přicházejí z rozvíjejících se a rozvojových zemí, které nejsou zatížené stávající infrastrukturou.

Když rozvíjející a rozvojové země zlepšují svoje technické základny, tak se bude jejich budoucí ekonomický růst pravděpodobně zvyšovat (úměrně s jejich schopností vyvíjet a exportovat domácí technologická řešení) a stanou se integrální součástí globálního dodávkového řetězce.

Práva k duševnímu vlastnictví tento vývoj podporují a jsou tudíž kritickým faktorem, který umožňuje nejen inovovat, ale také vyvíjet a rozšiřovat po celém světě technologie šetrné k životnímu prostředí a pro energetickou účinnost.

Souhrn

Nemáme k dispozici žádný jediný nástroj, který by mohl řídit dosažení všech tří cílů Trilema energetické udržitelnosti, kterými jsou Energetická bezpečnost, Sociální spravedlnost (zajištění přístupu k cenově přijatelné energii) a Zmírňování vlivu na životní prostředí.

Většina zemí (bez ohledu na tom zda jsou rozvinuté, rozvojové nebo rozvíjející se) usiluje o dosažení jejich vyváženosti. Jen velmi málo zemí však již nyní uplatňuje postup, který směřuje k „zavádění“ udržitelné energetiky. Analýza výsledků Indexu energetické udržitelnosti WEC prokazuje, že jasná vize, dlouhodobé programy a adekvátní nástroje, diverzifikovaný energetický mix a rostoucí zaměření na produkci energie s nízkými nebo nulovými emisemi uhlíku, jsou významné složky této vyváženosti.

Nepostradatelnou integrální částí dobře fungující energetické politiky je národní program její implementace, založený na široce akceptovaném souboru dobře vyladěných a v příslušné lokalitě účinných opatření.

Výzvou je přenesení globálních poznatků o úspěšných nástrojích politiky do plánů a jejich uspořádání tak, aby v místních souvislostech fungovaly. Přenášení poznatků lze usnadnit při dialogu mezi mezinárodními experty na energetickou politiku, představiteli odvětví, stakeholders a tvůrců politiky pro různé oblasti, které jsou v jejich pravomoci.

Odvětví energetiky stojí před úkolem: zajistit bezprecedentní rozsah investic, které jsou potřebné pro rozšíření přístupu k energii v rozvojových zemích; nahradit stárnoucí „zdeděné“ infrastruktury v rozvinutých zemích; a řídit globální nasazení čistších technologií. Prioritou vlád by mělo být usnadnění nebo zvýšení přitažlivosti investic a tvůrci politiky by to měli vnímat jako povzbuzení k využití poznatků (a to i mezinárodních) ve prospěch své vlastní země.

Příloha A:

Účastníci dialogu z odvětví energetiky

WEC a Oliver Wyman by rádi poděkovali následujícím členům exekutivy v odvětví energetiky a jejich týmům za to, že v průběhu přípravy této zprávy s námi hovořili a převzali aktivní roli při vedení tohoto mimořádně důležitého dialogu o globální budoucnosti energetiky/energie. Naslouchání jejich pohledu a názoru na kritické obavy týkající se vytváření vládní politiky nám velmi pomohlo a významně obohatilo celý proces.

ABB Asea Brown Boveri Ltd. (Švýcarsko); Brice Koch - Executive Committee Member
Abu Dhabi National Energy Company PJSC "TAQA" (UAE); Carl Sheldon - CEO
American Electric Power Co. (USA); Michael Morris - Chairman
Africa Energy Service Group (Rwanda); Albert Butare - CEO
Alstom (Francie); Patrick Kron - Chairman and Chief Executive Officer
Asia Petroleum Limited (Pakistán); Amjad Parvez Janjua - Managing Director and CEO
BP plc (Velká Británie); Dr Paul Jefferiss - Head of Policy
BASF (Německo); Harald Schwager - Member of the Board of Executive Directors
Bharat Heavy Electricals Ltd. (India); B.P. Rao - Chairman and Managing Director
Black and Veatch (USA); Dean Oskvig - President and Chief Executive Officer
BNL Clean Energy (Švýcarsko); Mikael Rüdlinger - President and Chief Executive Officer
Codensa S.A. E.S.P. (Kolumbie); José Antonio Vargas Lleras - President
Daesung Group (Jižní Korea); Younghoon David Kim - Chairman and CEO
Duke Energy (USA); Kevin Leahy - Managing Director, Environmental and Energy Policy
Edison S.p.A. (Itálie); Bruno Lesceour - Chief Executive Officer
Électricité de France (Francie); Jean-Paul Bouttes - Executive Vice President Strategy and Prospective
Eletrobras (Brazílie); José da Costa Carvalho Neto - President and Chief Executive Officer
Emirates Nuclear Energy Corporation (UAE); Mohamed Al-Hammadi - CEO
Enbridge Inc. (Kanada); Patrick Daniel - Chief Executive Officer
ENI S.p.A. (Itálie); Paolo Scaroni - Chief Executive Officer
ENOC - Emirates National Oil Company (UAE); Saeed Khoory - Chief Executive Officer
E.ON AG (Německo); Johannes Teyssen - Chairman and Chief Executive Officer
Eskom Holdings (Jižní Afrika); Brian Dames - Chief Executive Officer
GE Energy (USA); Timothy Richards - Director International Energy Policy

Royal Dutch Shell (Nizozemí); Doug McKay - Vice President, International Organizations
Statkraft (Norsko); Christian Rynning-Tønnesen - Chief Executive Officer
Statoil ASA (Norsko); Hege Marie Norheim - Senior Vice President Corporate Climate
Suzlon Energy Ltd. (Indie); Ishwar V. Hegde - Chief Economist & Head, Corporate Intelligence
Toshiba Power (Japonsko); Yasuharu Igarashi - President and Chief Executive Officer
Transcanada (Kanada); Russell K. Girling - President and Chief Executive Officer
Turkish Petroleum (Turecko); Mehmet Uysal - Chief Executive Officer
VNG – Verbundnetz Gas AG (Německo); Klaus-Dieter Barbknecht - Member of the Board
Vattenfall AB (Švédsko); Øystein Løseth - President and Chief Executive Officer
Verbund AG (Rakousko); Wolfgang Anzengruber - Chairman of the Managing Board

Příloha B:

Účastníci projektu

Projektový tým by rád poděkoval těm, kteří informovali o přístupu k projektu, podávali informace, poskytovali myšlenky a hodnotili návrhy. Jejich podpora a průniky do podstaty problémů byly pro vytváření zprávy velkým přínosem.

Studijní skupina WEC

Joan MacNaughton, Velká Británie (výkonná ředitelka)

Hajime Murata, Japonsko (čestný předseda)

Horacio Fernandez, Argentina

José Henrique Danenberg, Brazílie

Pietro Erber, Brazílie

Steve Dorey, Kanada

Jenny Carolina Pérez Moscote, Kolombie

Miroslav Vrba, Česká republika

Mihkel Härm, Estonsko

Véronique Renard, Francie

Ariane Beauvillain, Francie

Paula Coussy, Francie

Jean Eudes Moncomble, Francie (pozorovatel)

Heimo Friede, Německo

Ashutosh Shastri, Indie

Michael Putra, Indonézie

Mehdi Sadeghi, Írán

Valeria Palmisano, Itálie

Yongduk Pak, Jižní Korea

Raúl Alejandro Livas Elizondo, Mexiko

Lawrence I.N. Ezemonye, Nigérie

Abubakar Malah Umar, Nigérie

Maya Czarzasty, Polsko

Gheorghe Balan, Rumunsko

Anton Vladescu, Rumunsko

Iulian Iancu, Rumunsko (pozorovatel)

Paul Westin, Švédsko

Gerald Davis, Švýcarsko

Bundit Fungtamasan, Thajsko

Chadarat Sundaraketu, Thajsko

Michael Gibbons, Velká Británie

Paul Loeffelman, USA

Barry Worthington, USA (pozorovatel)

Studijní výbor WEC

Brian Statham, Jižná Afrika (předseda)
Celso Fernando Lucchesi, Brazílie
Oskar Sigvaldason, Kanada
Petr Veselsky, Česká republika
Jean-Paul Bouttes, Francie
B.P. Rao, Indie
Hardiv Situmeang, Indonézie
Yoshiharu Tachibana, Japonsko
Cintia Angulo, Mexiko
Tobi Oluwatola, Nigérie
Eloy Alvarez, Španělsko
Maria Sunér-Fleming, Švédsko

Poradní skupina Oliver Wyman

Michel Bernier (partner)
Michael Britt (partner)
Michael Denton (partner)
Cantekin Dincerler (Partner)
Jeffrey Elliot (partner)
Boris Galonske (partner)
David Hoffman (partner)
Mike King (senior vice-president, NERA)
Roland Rechtsteiner (partner)
Gilles Roucolle (partner)
Johannes Schmitz (partner)
Alex Wittenberg (partner)

Projektový tým

Christoph Frei (WEC, generální sekretář)
Karl Rose (WEC, ředitel pro studie)
Sandra Winkler (WEC, zástupce vedoucího pro olitiky)
Joan MacNaughton (WEC, výkonný předseda)
Hajime Murata (WEC, čestný předseda)
Mark Robson (partner, Oliver Wyman)
Lucy Nottingham (Oliver Wyman)
Daniel Summons (Oliver Wyman)
Emily Thornton (Oliver Wyman)
Tatjana Kleineberg (Oliver Wyman)
Jacob Mays (Oliver Wyman)

Příloha C: Zdůvodnění, struktura a metodologie ESI

Pomocí Indexu energetické udržitelnosti ESI (*Energy Sustainability Index*) se stanoví pořadí členských zemí WEC z hlediska jejich pravděpodobné schopnosti zajistit stabilní, cenově přijatelnou a k životnímu prostředí šetrnou energetickou soustavu. Základem pro stanovení pozice je úroveň řady údajů o určité zemi v databázích, které zachycují jak její energetickou, tak kontextuální výkonnost. Energetická výkonnost bere do úvahy stranu dodávky a poptávky, cenovou přijatelnost a přístup k energii a vliv využívání energie na životní prostředí (ŽP). Kontextuální indikátory zvažují širší souvislosti Energetické výkonnosti, včetně Sociální, Politické a Ekonomické síly a stability země.

Indikátory byly vybrány pro jejich vysokou míru významnosti pro záměry výzkumu, nízké vzájemné korelace, lze je získat z renomovaných zdrojů a jsou sledovány ve většině členských zemích. Těmito zdroji jsou International Energy Agency, U.S. Energy Information Administration, World Bank, IMF, World Economic Forum a další.

Struktura indexu ESI a záběr jeho 22 indikátorů jsou uvedeny na Obrázku C1. Váhy jsou v ESI stanoveny ve prospěch Energetické výkonnosti v poměru 3:1 a váha každého indikátoru v rámci kategorie je shodná (metodické změny 2012 – viz oranžové pozadí).

Obrázek C1: Struktura a váhy ESI

Typ indikátoru (dimenze/osy)	Kategorie	Indikátory	
Celkový výsledek/pozice země 100 %	1 Energetická bezpečnost 25 %	1.1.1 Podíl produkce a spotřeby energie 1.1.2 Diverzifikace výroby elektřiny 1.1.3 Velkoobchodní marže benzínu 1.1.4 Pětiletý růst spotřeby energie 1.1.5a Exportéři – diverzifikace vývozu energie 1.1.5b Importéři – rezervní zásoby ropy 1/5 každý	
		2 Sociální spravedlnost 25 %	1.2.1 Přijatelnost maloobchodní ceny benzínu 1.2.2 Cenová přijatelnost a kvalita elektřiny ve vztahu k přístupu k elektřině 1/2 každý
		3 Zmírňování vlivu na životní prostředí 25 %	1.3.1 Energetická náročnost na obyvatele a HDP 1.3.2 Emisní náročnost na obyvatele a HDP 1.3.3 Emise CO ₂ z výroby elektřiny a tepla 1.3.4 Vlivy na znečištění ovzduší a vodu 1/4 každý
	2 Související/kontextuální výkonnost 25 %	1 Politická síla 8,3 %	2.1.1 Politická stabilita 2.1.2 Kvalita regulace 2.1.3 Efektivnost veřejné správy 1/3 každý
		2 Společenská síla 8,3 %	2.2.1 Potlačování korupce 2.2.2 Zákonnost 2.2.3 Kvalita vzdělání 2.2.4 Kvalita zdravotnictví 1/4 každý
		3 Ekonomická síla 8,3 %	2.3.1 Životní náklady 2.3.2 Makroekonomická stabilita 2.3.3 Dostupnost úvěru pro soukromý sektor 1/3 každý

ESI souhrnně vyjadřuje agregovaný vliv energetických politik uplatňovaných v průběhu času v každé zemi a je „snímkem“ stávajícího naplňování energetické udržitelnosti. Porovnávání účinnosti zvolených politik napříč zemí je velmi obtížné, neboť každá z nich je ovlivňována jedinečným souborem politik, které jsou pro danou zemi specifické.

Je však v zásadě možné měřit agregovaný výstup politik, například „jak“ si země s podobnou úrovní energetické náročnosti na obyvatele vedou při zmírňování jejich vlivu na životní prostředí nebo z hlediska celkového využití elektřiny na obyvatele.

Tam, kde to bylo možné, byly údaje aktualizovány, ale s ohledem na problémy při jejich sběru a zpracování, reflektuje index ESI 2012 převážně údaje z let 2009 až 2011. Nedávné události ve světě energetiky, které by mohly ovlivnit výsledky ESI, ještě nejsou zcela v indexu zachyceny (například turbulence v globálně pojaté jaderné energetice po Fukušimě nebo politické vření na Středním Východě). Dále, plná implementace politik zpravidla trvá dva až tři roky a než budou jejich účinky evidentní může trvat ještě déle. Dozvuky finanční a ekonomické krize v roce 2008 jsou stále více zřejmé a lze je vysledovat v několika zemích jako výrazné fluktuace jejich ekonomické výkonnosti. Je však možné, že finanční krize měla další dopady do energetické politiky zemí, jako je krácení dotací v důsledku finančních a ekonomických tlaků. Je ale obtížné rozplést jejich příčiny a totéž platí o vlivech vyvolaných změnami jednotlivých politik.

Úplné informace týkající se skóre zemí pro všechny indikátory a kategorie indexu ESI, klíčových metrik a analytických komentářů týkajících se každé země, lze nalézt online v profilech zemí na www.worldenergy.org.

Výsledky ESI ve skupinách členěných podle výše HDP

Pro informaci o tom, jak jsou kategorie ESI ovlivněny bohatstvím země, jsou rozděleny do čtyř ekonomických skupin:

- ✓ skupina A: HDP (PPP) na obyvatele je vyšší než 33 500 USD;
- ✓ skupina B: HDP (PPP) na obyvatele je mezi 14 300 USD a 33 500 USD;
- ✓ skupina C: HDP (PPP) na obyvatele je mezi 6 000 USD a 14 300 USD;
- ✓ skupina D: HDP (PPP) na obyvatele je nižší než 6 000 USD.

Na Obrázcích C2 až C5 je uvedeno pořadí zemí v rámci těchto skupin a další informace.

Obrázek C2: Pořadí zemí ve skupině A (podle výše HDP na obyvatele)

Pořadí ve skupině	Země	Importér/ Exportér	Pořadí pro Energetickou bezpečnost	Pořadí pro Sociální spravedlnost	Pořadí pro Zmírňování vlivu na ŽP	Pořadí podle ESI 2012
1	Svédsko	I	2	16	2	1
2	Švýcarsko	I	12	4	10	2
3	Kanada	E	1	2	12	3
4	Norsko	E	9	10	5	4
5	Finsko	I	13	14	6	5
6	Dánsko	E	3	28	25	7
7	Japonsko	I	7	9	24	8
8	Francie	I	29	8	4	9
9	Rakousko	I	39	7	11	10
10	Německo	I	11	11	41	11
11	USA	I	27	1	31	12
12	Belgie	I	31	12	15	13
13	Nizozemí	I	34	20	20	14
14	Velká Británie	I	37	6	35	15
15	Lucembursko	I	72	5	18	18
16	Austrálie	E	25	3	73	20
17	Island	I	71	21	3	23
18	Jižní Korea	I	61	25	32	27
19	Irsko	I	57	24	42	30
20	Thajvan	E	83	22	27	32
21	Hong Kong	I	76	30	49	34
22	Katar	E	81	15	64	41
23	Spojené Arabské E.	E	79	39	46	44
24	Kuvajt	E	84	27	74	54

Obrázek C3: Pořadí zemí ve skupině B (podle výše HDP na obyvatele)

Pořadí ve skupině	Země	Importér/ Exportér	Pořadí pro Energetickou bezpečnost	Pořadí pro Sociální spravedlnost	Pořadí pro Zmírňování vlivu na ŽP	Pořadí podle ESI 2012
1	Nový Zéland	I	16	13	8	6
2	Španělsko	I	17	19	40	16
3	Slovensko	I	6	35	14	17
4	Maďarsko	I	10	36	19	19
5	Itálie	I	19	26	33	21
6	Slovinsko	I	28	41	17	22
7	Chorvatsko	I	14	33	26	24
8	Portugalsko	I	23	37	38	25
9	Rusko	E	8	47	16	26
10	Argentina	E	35	17	30	28
11	Česká republika	I	15	32	61	29
12	Litva	I	53	45	9	31
13	Estonsko	I	42	46	50	35
14	Lotyšsko	I	64	50	13	37
15	Řecko	I	43	23	76	42
16	Saúdská Arábie	E	85	18	59	46
17	Polsko	I	50	38	65	47
18	Kypr	I	91	29	63	49
19	Trinidad & Tobago	E	69	48	36	51
20	Gabun	E	21	78	52	59
21	Izrael	I	66	43	92	61
22	Libanon	I	65	83	85	77
23	Botswana	I	89	74	94	91

Obrázek C4: Pořadí zemí ve skupině C (podle výše HDP na obyvatele)

Pořadí ve skupině	Země	Importér/ Exportér	Pořadí pro Energetickou bezpečnost	Pořadí pro Sociální spravedlnost	Pořadí pro Zmírňování vlivu na ŽP	Pořadí podle ESI 2012
1	Kolumbie	E	5	56	34	33
2	Uruguay	I	63	44	22	36
3	Bulharsko	I	40	59	28	38
4	Ukrajina	I	18	58	23	39
5	Albánie	I	44	61	7	40
6	Kazachstán	E	38	40	44	43
7	Írán	E	47	31	51	48
8	Mexiko	E	45	34	83	50
9	Brazílie	I	77	65	21	53
10	Egypt	E	33	49	66	55
11	Rumunsko	I	36	42	80	56
12	Jižní Afrika	E	78	52	53	57
13	Peru	I	46	67	60	58
14	Tunisko	I	51	51	89	60
15	Makedonie	I	56	54	68	62
16	Thajsko	I	58	62	79	63
17	Turecko	I	41	53	84	64
18	Srbsko	I	67	57	62	66
19	Jordánsko	I	93	55	67	68
20	Čína	I	59	69	91	71
21	Alžírsko	E	75	60	70	78
22	Namibie	I	90	76	57	79
23	Libye	E	55	73	88	88

Obrázek C5: Pořadí zemí ve skupině D (podle výše HDP na obyvatele)

Pořadí ve skupině	Země	Importér/ Exportér	Pořadí pro Energetickou bezpečnost	Pořadí pro Sociální spravedlnost	Pořadí pro Zmírňování vlivu na ŽP	Pořadí podle ESI 2012
1	Bolívie	E	22	64	45	45
2	Paraguay	E	62	70	1	52
3	Kamerun	E	32	83	54	65
4	Keňa	I	20	86	69	67
5	Kongo	E	26	91	47	69
6	Pobřeží Slonovina	E	30	85	56	70
7	Zimbabwe	I	4	94	71	72
8	Sri Lanka	I	49	71	82	73
9	Nepál	I	82	92	29	74
10	Filipíny	I	52	77	78	75
11	USA	E	54	68	72	76
12	Belgie	I	70	75	55	80
13	Nizozemí	I	88	81	39	81
14	Velká Británie	I	68	93	43	82
15	Lucembursko	E	60	72	90	83
16	Austrálie	E	24	84	81	84
17	Island	E	74	79	75	85
18	Jižní Korea	E	48	88	58	86
19	Írsko	I	80	66	87	87
20	Thajvan	I	94	90	37	89
21	Hong Kong	I	92	87	48	90
22	Katar	i	73	80	77	92
23	Spojené Arabské E. Kuvajť	I	87	82	93	93
24		I	86	89	86	94

Doplňující informace k Obrázkům C2 až C5:

- *nejméně exportních zemí je ve skupině B (5) a nejvíce ve skupině D (10);*
- *ve skupině A patří do první „10“ 9 zemí a do druhé „10“ 6 zemí; s výjimkou Kuvajtu (54.) se zbývajících 8 zemí nachází v první polovině celkového pořadí podle ESI;*
- *ve skupině B do první „10“ přísluší pouze Nový Zéland a 3 země patří do druhé „10“ (Španělsko, Slovensko a Maďarsko); v první polovině podle ESI je ještě dalších 13 zemí (včetně ČR);*
- *ve skupině C je „nejlepší“ Kolumbie (33.) a v první polovině pořadí zemí podle ESI se nachází již jen 5 zemí;*
- *ve skupině D je „nejlepší“ Bolivie (45.) a ostatní se nacházejí ve 2. polovině pořadí.*

Zlepšení metodologie pro ESI, provedené v roce 2012

V roce 2012 byla vylepšena metodologie výpočtu ESI tak, aby lépe vyhodnocoval schopnost zemí zmírňovat vliv na životní prostředí a zajišťování sociální spravedlnosti.

Změny v kategorii Sociální spravedlnost

Kategorie Sociální spravedlnost (přístup k cenově přijatelné energii) byla modifikována tak, aby se minimalizoval vliv velikosti země (*effects of scale*). V předchozích verzích ESI měly velké země výhodu z velikosti (například při velmi vysokém počtu obyvatel), protože ceny benzínu byly standardizovány ve vztahu k souhrnným výdajům na spotřebu domácností a výdaje domácností na elektřinu k souhrnným výdajům na bydlení, vodu, elektřinu, plyn a ostatní paliva. Dále - země, které kladly důraz na cenovou přijatelnost, ale měly problémy s kvalitou dodávky elektřiny, byly zvýhodněny tím, že kvalita nebyla formálně zahrnuta do výpočtu indexu.

Pro odstranění tohoto vlivu se nyní souhrn jak individuální spotřeby domácností, tak výdajů na elektřinu, vztahuje k počtu obyvatel, takže měřítko indikátorů se týká jejich výši „na obyvatele“. Doplnění „na hlavu“ v této kategorii je v souladu s dalšími složkami ESI a odstraňuje neúmyslné zvýhodnění zemí s větším počtem obyvatel.

Dále – indikátor „Kvalita dodávky elektřiny“ je zahrnut do indikátoru 1.2.2, který nyní měří cenovou přijatelnost a kvalitu dodávky elektřiny. Tento indikátor se uplatňuje po standardizaci nákladů na elektřinu ve vztahu k přístupu k elektřině. Nový údaj je k dispozici téměř pro všechny země – výjimkou jsou čtyři africké země, pro které byl odhadnut s použitím průměrného údaje za Afriku. Tato úprava omezuje výskyt nepřiměřeně velmi příznivého pořadí, které zaujímaly země se špatnou infrastrukturou sítí. Nejvyšší skóre se nyní získává při úplném, vysoce kvalitním a cenově přijatelném přístupu (*rozumí se k elektřině*).

Změny v kategorii Zmírňování vlivu na životní prostředí (EIM)

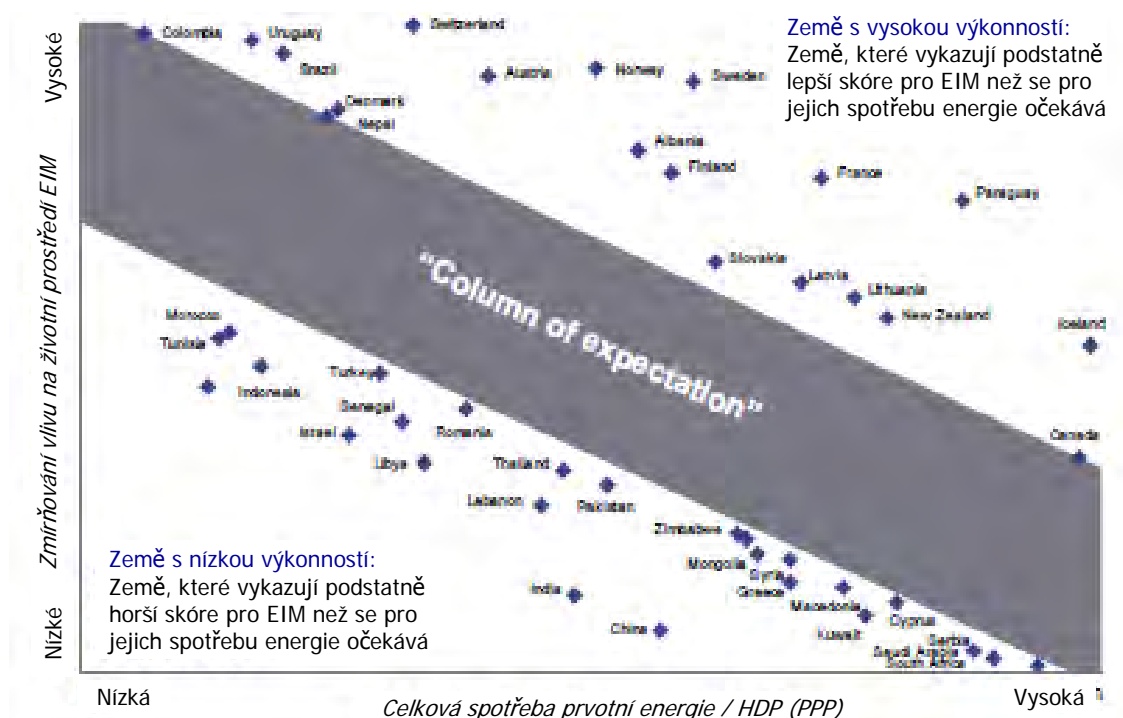
V ESI z roku 2010 a 2011 byly v EIM zvýhodněny země s velmi nízkou spotřebou energie (kvůli špatnému přístupu k energii a nízké úrovni industrializace), protože měly poměrně malou environmentální stopu, měřenou pomocí emisí uhlíku a energetické náročnosti na

obyvatele. Pro zvýhodnění zemí, které jsou schopné kombinovat ekonomický a sociální rozvoj s citlivým vztahem k ŽP, byly provedeny dvě zásadní změny.

Zaprvé – indikátory energetické a emisní náročnosti na obyvatele a na HDP PPP (1.3.1 a 1.3.2) byly standardizovány pomocí procenta odpovídajícího přístupu k energii a podílu průmyslu na celkové tvorbě HDP (*jde o zástupné vyjádření úrovně industrializace*). Tím je zajištěno lepší porovnání 'jablek s jablky', protože zmírňování vlivu na životní prostředí odpovídá spotřebě energie 'na hlavu' a míře zatížení industrializovaných zemí.

Za druhé – výpočet v kategorii EIM (*Environmental Impact Mitigation*) byl modifikován tak, aby identifikoval země, které mají lepší výkonnost než země jim podobné (z hlediska úrovně spotřeby energie). Po zhodnocení vlivu na ŽP pomocí „obvyklých“ vah se výsledné skóre použije v regresní analýze pro porovnání s celkovou spotřebou prvotní energie na obyvatele a HDP. Regresní analýza umožňuje za soubor zemí provést odhad hodnoty „projektovaného“ vlivu na ŽP, a to na základě jejich spotřeby energie, vztažené k počtu obyvatel a HDP. Konečné skóre EIM je pak „vytříbeno“ prostřednictvím odchylky mezi očekávanou a skutečnou hodnotou environmentálního vlivu. Země, které jsou lepší než jim příslušný odhad EIM, pravděpodobně věnují značné úsilí jejich environmentálnímu vlivu a opak platí pro země s horší výkonností. Na Obrázku C6 je zvýrazněno „Pásmo očekávání (*Column of expectation*)“, které odpovídá trendu regrese údajů ze zprávy WEC 2012 a jmenovitě jsou uvedeny země, které mají v této kategorii lepší a horší výkonnost. *Poznámka: z tabulky vyplývá, že ČR leží v „Pásmu očekávání“.*

Tabulka C6: Projekce založené na regresi EIM identifikují země s nižší a vyšší výkonností



Podle nové metodologie je vypočteno pořadí zemí i pro předchozí roky, aby bylo možné porovnávat jejich výkonnost mezi příslušnými roky (viz Obrázky C7 a C8 + *komentář*).

Obrazek C7: Pořadí zemí pro ESI a kategorie energetické výkonnosti - 2011

Pořadí 2011	ESI (pořadí podle staré metodiky)	Energetická bezpečnost (pořadí podle staré metodiky)	Sociální spravedlnost (pořadí podle staré metodiky)	Zmírňování vlivu na ŽP (pořadí podle staré metodiky)
1	Kanada (5)	Kanada	USA (1)	Svédsko (6)
2	Finsko (11)	Rusko	Kanada (9)	Island (46)
3	Švýcarsko (1)	Pobřeží slonoviny	Austrálie (16)	Francie (8)
4	Svédsko (2)	Svazijsko	Švýcarsko (33)	Norsko (7)
5	Norsko (7)	Dánsko	Lucembursko (89)	Litva (36)
6	Nový Zéland (20)	Kolumbie	Japonsko (3)	Finsko (22)
7	Francie (3)	Finsko	Rakousko (44)	Nový Zéland (33)
8	Dánsko (9)	Ukrajina	Velká Británie (10)	Paraguay (37)
9	Rakousko (12)	Svédsko	Belgie (28)	Lotyšsko (5)
10	Německo (4)	Gabun	Francie (8)	Tádžikistán (48)
11	Japonsko (6)	Chorvatsko	Norsko (39)	Rusko (61)
12	USA (16)	Argentina	Německo (5)	Kanada (56)
13	Lucembursko (58)	Německo	Nový Zéland (69)	Lucembursko (28)
14	Island (56)	Egypt	Finsko (66)	Švýcarsko (1)
15	Španělsko (10)	Svazijsko	Katar (54)	Albánie (9)
16	Nizozemí (21)	Japonsko	Řecko (29)	Brazílie (11)
17	Chorvatsko (26)	Kamerun	Španělsko (15)	Slovensko (35)
18	Belgie (31)	Nigérie	Saudská Arábie (32)	Rakousko (18)
19	Argentina (18)	Syrie	Island (67)	Uruguay (4)
20	Slovensko (34)	Maďarsko	Argentina (13)	Slovensko (40)
21	Maďarsko (30)	Norsko	Thajvan (37)	Kazachstán (69)
22	Litva (28)	Lotyšsko	Nizozemí (26)	Maďarsko (41)
23	Lotyšsko (14)	Keňa	Itálie (12)	Ukrajina (74)
24	Austrálie (22)	Tádžikistán	Irsko (74)	Belgie (59)
25	Slovensko (25)	Bulharsko	Jižní Korea (14)	Nepál (2)
26	Česká republika (33)	Albánie	Dánsko (70)	Chorvatsko (26)
27	Rusko (23)	Španělsko	Česká republika (36)	Argentina (50)
28	Velká Británie (15)	Slovensko	Kypr (55)	Dánsko (13)
29	Portugalsko (19)	Francie	Hong Kong (38)	Estono (78)
30	Kazachstán (44)	Kongo	Írán (23)	Srbsko (67)
31	Itálie (13)	Filipíny	Kuvajt (31)	Nizozemí (57)
32	Kolumbie (8)	USA	Chorvatsko (72)	Česká republika (66)
33	Thajvan (65)	Nový Zéland	Svédsko (35)	Kolumbie (3)
34	Uruguay (46)	Kazachstán	Mexiko (6)	Trinidad & Tobago (89)
35	Hong Kong (43)	Srbsko	Slovensko (71)	Jižní Korea (79)
36	Ukrajina (39)	Litva	Portugalsko (59)	Rumunsko (52)
37	Jižní Korea (52)	Rakousko	Kazachstán (24)	Japonsko (39)
38	Estono (73)	Česká republika	Polsko (19)	Ghana (27)
39	Irsko (57)	Portugalsko	Maďarsko (56)	USA (75)
40	Bulharsko (47)	Srí Lanka	Spojené Arabské Em. (27)	Portugalsko (20)
41	Albánie (29)	Slovensko	Slovensko (48)	Irsko (23)
42	Rumunsko (40)	Austrálie	Izrael (46)	Svazijsko (19)
43	Svazijsko (37)	Makedonie	Rumunsko (30)	Bulharsko (77)
44	Srbsko (69)	Libanon	Uruguay (85)	Německo (43)
45	Brazílie (17)	Čína	Litva (47)	Peru (12)
46	Mexiko (27)	Rumunsko	Estono (62)	Španělsko (31)
47	Saudská Arábie (77)	Indonézie	Egypt (34)	Thajvan (88)
48	Katar (78)	Peru	Rusko (17)	Itálie (25)
49	Spojené Arabské Em. (69)	Itálie	Trinidad & Tobago (50)	Tanzánie (10)
50	Egypt (42)	Uruguay	Lotyšsko (53)	Írán (83)
51	Kypr (74)	Mexiko	Tunisko (52)	Kongo (14)
52	Řecko (41)	Izrael	Jižní Afrika (32)	Filipíny (29)
53	Polsko (48)	Nizozemí	Turecko (18)	Velká Británie (38)
54	Tádžikistán (75)	Paraguay	Jordánsko (65)	Keňa (24)
55	Jižní Afrika (59)	Island	Alžírsko (49)	Spojené Arabské Em. (92)
56	Paraguay (82)	Tanzánie	Ukrajina (25)	Saudská Arábie (91)
57	Filipíny (24)	Polsko	Srbsko (43)	Jižní Afrika (87)
58	Makedonie (72)	Velká Británie	Makedonie (63)	Makedonie (68)
59	Peru (35)	Jižní Afrika	Kolumbie (22)	Kypr (65)
60	Kuvajt (76)	Tunisko	Bulharsko (42)	Hong Kong (76)
61	Izrael (50)	Belgie	Indonézie (7)	Srí Lanka (17)
62	Trinidad & Tobago (90)	Brazílie	Libanon (61)	Kamerun (15)
63	Írán (83)	Řecko	Thajsko (21)	Polsko (70)
64	Syrie (66)	Pákistán	Libye (64)	Mexiko (55)
65	Kamerun (38)	Alžírsko	Brazílie (11)	Thajsko (72)
66	Tunisko (55)	Hong Kong	Maroko (51)	Ethiopie (16)
67	Thajsko (53)	Thajsko	Albánie (60)	Jordánsko (63)
68	Srí Lanka (45)	Turecko	Peru (58)	Kuvajt (90)
69	Keňa (60)	Estono	Paraguay (83)	Turecko (51)
70	Jordánsko (80)	Libye	Svazijsko (87)	Syrie (72)
71	Čína (32)	Írán	Syrie (57)	Pákistán (60)
72	Libanon (62)	Mongolsko	Čína (2)	Austrálie (82)
73	Gabun (63)	Thajvan	Botswana (86)	Namibie (47)
74	Pobřeží slonoviny (51)	Niger	Srí Lanka (68)	Egypt (73)
75	Turecko (54)	Namibie	Namibie (92)	Katar (84)
76	Indonézie (36)	Nepál	Filipíny (41)	Maroko (34)
77	Kongo (68)	Maroko	Gabun (91)	Pobřeží slonoviny (30)
78	Nepál (70)	Senegal	Mongolsko (82)	Mongolsko (81)
79	Tanzánie (64)	Ghana	Pákistán (40)	Gabun (32)
80	Ghana (79)	Spojené Arabské Em.	Ghana (73)	Tunisko (45)
81	Namibie (86)	Lucembursko	Kamerun (75)	Niger (21)
82	Maroko (67)	Jordánsko	Nigérie (45)	Libanon (49)
83	Nigérie (49)	Jižní Korea	Tádžikistán (80)	Řecko (53)
84	Alžírsko (84)	Indie	Indie (4)	Alžírsko (62)
85	Mongolsko (92)	Saudská Arábie	Pobřeží slonoviny (78)	Senegal (42)
86	Libye (91)	Trinidad & Tobago	Keňa (79)	Indie (80)
87	Botswana (88)	Botswana	Senegal (84)	Čína (86)
88	Pákistán (81)	Irsko	Niger (88)	Nigérie (44)
89	Indie (71)	Ethiopie	Kongo (90)	Izrael (58)
90	Niger (85)	Kypr	Nepál (77)	Indonézie (64)
91	Senegal (89)	Katar	Tanzánie (81)	Botswana (54)
92	Ethiopie (87)	Kuvajt	Ethiopie (76)	Libye (85)

Doplňující informace k Obrázku C7

Pro představu o tom jaký měly vliv zdánlivě dílčí změny metodologie výpočtu některých indikátorů ve dvou kategoriích Energetického trilema je Obrázek C7 (původně obsahuje pouze údaje o novém pořadí zemí v roce 2011):

- *doplněn o pořadí zemí v roce 2011 podle původní metodologie (v těchto kareto-riích a pro ESI celkem) a*
- *barevným pozadím (a barvou písma) jsou zvýrazněny změny v pořadí, které jsou větší o 10 a více pozic (žluté pozadí), 20 a více pozic (šedivé pozadí), 30 a více pozic (tmavošedé pozadí a bílé písmo), 40 a více pozic (černé pozadí a bílé písmo) a 50 a více pozic (červené písmo).*

O 10 a více pozic se změnilo pořadí v kategorii Zmírňování vlivu na životní prostředí v 69 zemích (jedná se o téměř ¾ zemí ve sledovaném souboru), přičemž:

- *o 50 a více míst se zlepšila pozice Trinidadu & Tobaga, Ruska a Ukrajiny, resp. zhoršila pozice Nigeru a Etiopie;*
- *o 40 až 49 míst se změnila pozice 11 zemí, o 30 až 39 pozic 22 zemí, o 20 až 29 pozic 14 zemí a o 10 až 19 míst 17 zemí;*
- *pozice ČR se zlepšila o 34 míst (z 66. na 32. místo); poznámka: v navazující doplňující informaci pro změny týkající se roku 2010, kdy se pozice ČR zlepšila ze 67. na 46. místo, se jeví opětovný „pád“ na 61. místo ve zprávě WEC 2012 jako „překvapivý“, a proto vyžaduje vysvětlení.*

V kategorii Sociální spravedlnost, ve které jsou uplatněny pouze dva indikátory, se změnila pozice o 10 a více míst ve zhruba polovině zemí (47):

- *o 50 a více míst se zlepšila pozice Lucemburska, Nového Zélandu, Finska a Irska, resp. zhoršila pozice Indie, Číny, Brazílie a Indonésie;*
- *o 40 až 49 míst se změnila pozice 4 zemí, o 30 až 39 pozic 10 zemí, o 20 až 29 pozic 7 zemí a o 10 až 19 míst 26 zemí;*
- *pozice ČR se zlepšila o 9 míst (z 36. na 27. místo).*

Výsledný vliv metodologických změn na pořadí zemí podle celkové výše ESI 2011 se projevil změnou pořadí o 10 a více míst v 55 zemích (tj. cca 60 % ze sledovaného souboru) , avšak pozice žádné země se nezměnila o 50 a více míst:

- *o 40 až 49 míst se změnila pozice 3 zemí (zlepšení Lucemburska a Islandu a zhoršení Indonésie), o 30 až 39 pozic 7 zemí, o 20 až 29 pozic 14 zemí a o 10 až 19 míst 23 zemí;*
- *pozice ČR se zlepšila o 7 míst (z 33. na 26. místo).*

Z uvedeného vyplývá, že stabilita hodnocení kategorií Energetické výkonnosti (či Energetického trilema) a energetické udržitelnosti pomocí ESI, není příliš vysoká, resp. je silně závislá na způsobu výpočtu dílčích indikátorů.

Obrázek C8: Pořadí zemí pro ESI a kategorie energetické výkonnosti - 2010

Pořadí 2010	ESI (pořadí podle staré metodiky)	Energetická bezpečnost (pořadí podle staré metodiky)	Sociální spravedlnost (pořadí podle staré metodiky)	Zmírňování vlivu na ŽP (pořadí podle staré metodiky)
1	Svýcarsko (1)	Kanada (1)	USA (1)	Island (35)
2	Kanada (6)	Svýcarsko (2)	Kanada (6)	Svédsko (2)
3	Norsko (4)	Dánsko (3)	Austrálie (14)	Francie (8)
4	Finsko (12)	Slovensko (7)	Svýcarsko (31)	Norsko (5)
5	Nový Zéland (19)	Japonsko (6)	Lucembursko (91)	Estono (48)
6	Francie (3)	Finsko (4)	Francie (9)	Litva (32)
7	Svédsko (2)	Norsko (9)	Velká Británie (8)	Lotyšsko (6)
8	Dánsko (9)	Rusko (5)	Norsko (39)	Tádžikistán (49)
9	USA (15)	Kamerun (11)	Rakousko (45)	Svýcarsko (1)
10	Rakousko (13)	Německo (8)	Recko (24)	Slovensko (40)
11	Japonsko (7)	Nizozemí (14)	Belgie (29)	Nový Zéland (30)
12	Belgie (20)	Portugalsko (13)	Japonsko (3)	Lucembursko (31)
13	Nizozemí (14)	Svédsko (10)	Nový Zéland (68)	Kanada (56)
14	Slovensko (17)	Česká republika (12)	Německo (5)	Rusko (62)
15	Island (42)	Slovensko (15)	Finsko (66)	Finsko (24)
16	Lucembursko (56)	Nigérie (17)	Island (67)	Albánie (18)
17	Slovensko (16)	Nový Zéland (16)	Katar (60)	Brazílie (7)
18	Německo (5)	Kolumbie (18)	Španělsko (15)	Rakousko (17)
19	Portugalsko (16)	USA (19)	Argentina (11)	Uruguay (11)
20	Austrálie (21)	Velká Británie (22)	Saúdská Arábie (34)	Kazachstán (74)
21	Velká Británie (8)	Francie (20)	Dánsko (70)	Nepál (3)
22	Česká republika (26)	Argentina (24)	Thajvan (22)	Egypt (47)
23	Estono (43)	Makedonie (37)	Itálie (12)	Ukrajina (70)
24	Argentina (22)	Maďarsko (25)	Nizozemí (26)	Maďarsko (38)
25	Maďarsko (29)	Belgie (36)	Irán (25)	Chorvatsko (36)
26	Španělsko (10)	Polsko (30)	Česká republika (36)	Belgie (51)
27	Litva (27)	Španělsko (31)	Irsko (73)	Argentina (52)
28	Irsko (38)	Rumunsko (33)	Kypr (57)	Slovensko (37)
29	Rusko (25)	Indonézie (28)	Chorvatsko (72)	Dánsko (16)
30	Uruguay (47)	Rakousko (29)	Svédsko (35)	USA (76)
31	Lotyšsko (30)	Ukrajina (26)	Jižní Korea (16)	Paraguay (60)
32	Hong Kong (53)	Tunisko (27)	Hong Kong (38)	Irsko (23)
33	Itálie (18)	Egypt (23)	Kuvajt (32)	Kolumbie (4)
34	Jižní Korea (36)	Irán (21)	Portugalsko (55)	Keňa (26)
35	Thajvan (51)	Keňa (43)	Slovensko (71)	Trinidad & Tobago (89)
36	Egypt (34)	Austrálie (38)	Slovensko (47)	Peru (10)
37	Kolumbie (11)	Turecko (39)	Maďarsko (54)	Bulharsko (78)
38	Katar (75)	Paraguay (40)	Polsko (20)	Portugalsko (22)
39	Irán (55)	Svazijsko (32)	Spojené Arabské Em. (27)	Japonsko (44)
40	Chorvatsko (70)	Uruguay (48)	Israel (46)	Irán (79)
41	Rumunsko (40)	Syrie (35)	Kazachstán (33)	Filipíny (29)
42	Saúdská Arábie (68)	Pobřeží Slonoviny (34)	Mexiko (7)	Svazijsko (12)
43	Makedonie (64)	Litva (45)	Libanon (53)	Makedonie (63)
44	Recko (32)	Itálie (46)	Rumunsko (30)	Namibie (28)
45	Ukrajina (48)	Jižní Afrika (47)	Uruguay (85)	Nizozemí (61)
46	Jižní Afrika (45)	Estono (54)	Litva (44)	Česká republika (67)
47	Polsko (35)	Tádžikistán (41)	Estono (56)	Jordánsko (73)
48	Kypr (77)	Mexiko (44)	Jižní Afrika (19)	Jižní Korea (75)
49	Kazachstán (73)	Island (52)	Jordánsko (61)	Hong Kong (77)
50	Spojené Arabské Em. (61)	Recko (50)	Lotyšsko (50)	Rumunsko (57)
51	Bulharsko (58)	Kongo (56)	Egypt (37)	Tanzánie (9)
52	Tunisko (37)	Libye (49)	Turecko (17)	Kongo (14)
53	Mexiko (24)	Bulharsko (42)	Rusko (18)	Ghana (27)
54	Kuvajt (63)	Albánie (51)	Tunisko (51)	Kypr (66)
55	Trinidad & Tobago (85)	Lotyšsko (60)	Trinidad & Tobago (52)	Sri Lanka (20)
56	Brazílie (23)	Alžírsko (52)	Libye (65)	Srbsko (13)
57	Svazijsko (44)	Indie (58)	Makedonie (62)	Itálie (25)
58	Albánie (54)	Tanzánie (64)	Ukrajina (28)	Thajvan (90)
59	Paraguay (86)	Filipíny (55)	Srbsko (43)	Syrie (72)
60	Jordánsko (84)	Ghana (57)	Thajsko (21)	Jižní Afrika (84)
61	Turecko (28)	Sri Lanka (63)	Kolumbie (23)	Saúdská Arábie (88)
62	Tádžikistán (83)	Katar (72)	Alžírsko (49)	Španělsko (34)
63	Peru (49)	Jižní Korea (61)	Bulharsko (40)	Německo (39)
64	Filipíny (41)	Irsko (65)	Brazílie (13)	Spojené Arabské Em. (91)
65	Keňa (67)	Thajvan (67)	Maroko (58)	Pobřeží slonoviny (21)
66	Kamerun (39)	Saúdská Arábie (69)	Indonézie (10)	Austrálie (82)
67	Libanon (72)	Pakistán (62)	Paraguay (83)	Thajsko (68)
68	Namibie (80)	Libanon (66)	Peru (63)	Pakistán (62)
69	Syrie (76)	Peru (68)	Syrie (59)	Velká Británie (33)
70	Sri Lanka (60)	Kazachstán (59)	Sri Lanka (69)	Maroko (41)
71	Indonézie (31)	Čína (70)	Botswana (89)	Tunisko (50)
72	Thajsko (57)	Kuvajt (74)	Čína (2)	Mongolsko (81)
73	Israel (74)	Spojené Arabské Em. (71)	Namibie (90)	Mexiko (55)
74	Nepál (66)	Lucembursko (77)	Filipíny (41)	Kuvajt (85)
75	Libye (82)	Napál (78)	Svazijsko (87)	Turecko (43)
76	Ghana (69)	Chorvatsko (73)	Albánie (64)	Katar (87)
77	Nigérie (46)	Hong Kong (79)	Pobřeží Slonoviny (77)	Libanon (58)
78	Čína (52)	Trinidad & Tobago (76)	Pakistán (42)	Kamerun (15)
79	Alžírsko (71)	Brazílie (75)	Ghana (74)	Polsko (71)
80	Tanzánie (65)	Niger (80)	Indie (4)	Čína (86)
81	Pobřeží Slonoviny (62)	Israel (81)	Mongolsko (81)	Niger (19)
82	Srbsko (59)	Namibie (83)	Nigérie (48)	Alžírsko (65)
83	Kongo (79)	Mongolsko (84)	Kamerun (80)	Nigérie (45)
84	Indie (50)	Jordánsko (87)	Senegal (84)	Senegal (46)
85	Maroko (78)	Thajsko (82)	Tádžikistán (79)	Ethiopie (42)
86	Botswana (88)	Senegal (85)	Niger	Recko (54)
87	Pakistán (81)	Ethiopie (89)	Keňa (78)	Indie (80)
88	Mongolsko (91)	Maroko (86)	Kongo (86)	Indonézie (64)
89	Senegal (89)	Kypr (90)	Ethiopie (75)	Botswana (53)
90	Niger (87)	Botswana (91)	Nepál (76)	Libye (83)
91	Ethiopie (90)	Srbsko (88)	Tanzánie (82)	Israel (69)

Doplňující informace k Obrázku C8

Shodný přístup jako v Obrázku C7 je uplatněn i k původnímu Obrázku C8, který také obsahoval pouze údaje o novém pořadí zemí (oproti zprávě WEC 2010). Na rozdíl od Obrázku C7 se v Obrázku C8 však vyskytují i odchylky v pořadí zemí v kategorii Energetická bezpečnost, přestože metodologie výpočtu příslušných indikátorů se oficiálně nezměnila (nicméně název indikátoru 1.1.5a se změnil pro exportní země ze „závislost na vývozu a jeho diverzifikace“ na „diverzifikace vývozu energie“); důvodem zřejmě je, že oproti zprávě WEC 2010 došlo k upřesnění některých vstupních údajů, a proto nelze vyloučit, že se i u zbývajících dvou kategorií jedná o kombinaci vlivu upřesnění vstupů a metodologických změn.

O 10 a více pozic se změnilo pořadí v kategorii Zmírňování vlivu na ŽP v 69 zemích (jedná se o stejný počet zemí jako v případě EIM 2011 a téměř o ¾ zemí ve sledovaném souboru), přičemž:

- o 50 a více míst se zlepšila pozice Kazachstánu a Trinidadu & Tobaga, resp. zhoršila pozice Kamerunu a Nigeru;
- o 40 až 49 míst se změnila pozice 11 zemí, o 30 až 39 pozic 14 zemí, o 20 až 29 pozic 21 zemí a o 10 až 19 míst 19 zemí;
- pozice ČR se zlepšila o 21 míst (z 67. na 46. místo).

V kategorii Sociální spravedlnost se změnila pozice o 10 a více míst ve zhruba 60 % zemí (54):

- o 50 a více míst se zlepšila pozice Lucemburska, Nového Zélandu, Finska a Islandu, resp. zhoršila pozice Indie, Číny, Brazílie a Indonésie (jde o stejné země jako v případě změn komentovaných pro rok 2011);
- o 40 až 49 míst se změnila pozice 4 zemí, o 30 až 39 pozic 13 zemí, o 20 až 29 pozic 5 zemí a o 10 až 19 míst 25 zemí;
- pozice ČR se zlepšila o 10 míst (z 36. na 26. místo).

Jiné než metodologické změny vedly v kategorii Energetická bezpečnost převážně jen k dílčím změnám pořadí s tím, že o 10 až 19 míst se liší údaje uvedené ve zprávě WEC 2010 celkem v 7 zemích; pozice ČR se zhoršila 2 místa (z 12. na 14. místo).

Výsledný vliv metodologických změn na pořadí zemí podle celkové výše ESI 2010 se projevil změnou pořadí o 10 a více míst v polovině zemí (46), avšak pozice žádné země se nezměnila o 50 a více míst:

- 40 až 49 míst se změnila pozice 2 zemí (zlepšení Lucemburska a zhoršení Indonésie), o 30 až 39 pozic 7 zemí, o 20 až 29 pozic 17 zemí a o 10 až 19 míst 20 zemí;
- pozice ČR se zlepšila o 4 místa (z 26. na 22. místo).

Vliv změn metodiky výpočtu ESI na pořadí zemí ve zprávě WEC 2012

Výše indexu ESI, a tím i pořadí členských zemích WEC, jsou výrazně závislé nejen na výběru indikátorů, ale i na metodologii jeho výpočtu (jak vyplývá z Obrázků C7 a C8 pro roky 2011 a 2010). Pro informaci je doplněno porovnání pořadí zemí (viz Tabulka 1), které odpovídá třem různým přístupům k výpočtu indexu ESI:

- ✓ pořadí zemí podle metodologie použité ve zprávě WEC 2012;
- ✓ pořadí zemí, které respektuje změny výpočtu indikátorů v kategoriích Sociální spravedlnost a Zmírňování vlivu na ŽP (EIM), ale skóre stanovené podle původní metodologie pro EIM není korigováno o odchylky vyplývající z regresního vztahu tohoto skóre a celkové spotřeby energie (vztážené k HDP a počtu obyvatel);
- ✓ pořadí zemí, které respektuje změny výpočtu indikátorů, ale pořadí zemí v každé kategorii (podle váženého průměru indikátorů) již není přiřazeno „nové“ skóre a v kategorii EIM není uplatněna regrese.

K pořadí zemí, které odpovídá těmto třem přístupům k výpočtu ESI, jsou v Tabulce 1 přiřazeny jim příslušné hodnoty výsledného skóre a barevným pozadím jsou zvýrazněny významné odchylky pořadí v případě, že dochází:

- ke zlepšení pozice země o 5 až 9 míst je pozadí světle zelené, o 10 až 14 míst je žlutozelené, o 15 až 19 míst je jasně zelené, o 20 až 24 míst je tyrkysové (s černým písmem) a o více než 25 je tyrkysové (s bílým písmem);
- ke zhoršení pozice země o 5 až 9 je pozadí světlešedé, o 10 až 14 míst je tmavošedé, o 15 až 19 míst je tmavošedé (s bílým písmem) a o více než 20 míst je černé (s bílým písmem)

Ve 2. sloupci Tabulky 1 jsou barevně zvýrazněny změny pořadí, které jsou důsledkem metodologické změny pro stanovení skóre v kategorii EIM (uplatnění regrese), a to oproti pořadí uvedenému ve 4. sloupci tabulky (bez regrese pro EIM). O více než 5 míst se změnilo pořadí 60 % zemí (57) s tím, že se pořadí:

- zlepšilo ve 27 zemích, z toho ve 3 zemích o 20 a více míst (Ukrajina, Kazachstán a Srbsko), resp. o 25 a více míst ve 2 zemích (Trinidad & Tobago a Jižní Afrika);
- zhoršilo ve 30 zemích, z toho o 20 a více míst v 6 zemích (Peru, Tunisko, Srí Lanka, Alžírsko, Nigérie a Čad).

V top-ten zemích došlo ke zřetelné změně pořadí pouze pro Kanadu (o 7 míst) a ve druhé „10“ pro 4 země (zlepšení USA, Belgie, Lucembursko a zhoršení Austrálie). Rozhodující počet změn se týká zemí, které se nacházejí od 21. pořadí výše. Pořadí ČR (červené písmo) se zhoršilo o 4 pozice (z 25. na 29. místo).

Ve 4. sloupci Tabulky 5 jsou barevně zvýrazněny země, jejichž pozice je významněji ovlivněna tím, že se pořadí zemí v každé kategorii (odpovídající váženému průměru skóre jí příslušných indikátorů – viz 6. sloupec) přiřazuje nové skóre; tím dochází v zemích, které se nacházejí nad mediánem souboru ke zvýšení hodnoty jejich skóre (použitého pro výpočet ESI) a k jeho snížení v zemích s váženým průměrem skóre nižším než je medián. (Poznámka: podrobněji je problém tzv. „dvojitěho vážení“ diskutován v samostatném materiálu, který byl doplňkem k překladu zprávy WEC 2011).

Tabulka 1: Porovnání pořadí zemí pro různé přístupy ke stanovení indexu ESI

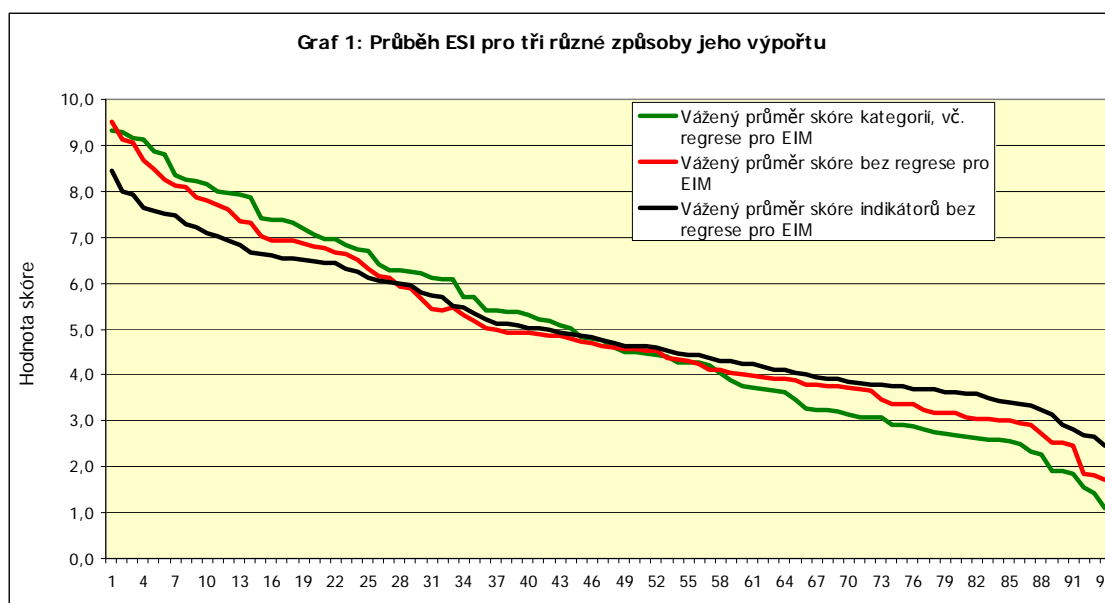
Pořadí	ESI - metodika WEC pro rok 2012, vč. regrese pro EIM		ESI - metodika WEC pro rok 2012, bez regrese pro EIM		ESI - skóre je vypočteno jako vážený průměr skóre indikátorů	
	Země	Skóre	Země	Skóre	Země	Skóre
1	Svédsko	9,32	Svycarsko	9,52	Svycarsko	8,44
2	Svycarsko	9,28	Svédsko	9,13	Svédsko	7,99
3	Kanada	9,16	Norsko	9,07	Norsko	7,93
4	Norsko	9,12	Dánsko	8,68	Dánsko	7,63
5	Finsko	8,88	Finsko	8,48	Rakousko	7,56
6	Nový Zéland	8,81	Rakousko	8,25	Finsko	7,50
7	Dánsko	8,35	Německo	8,12	Kanada	7,48
8	Japonsko	8,24	Japonsko	8,08	Japonsko	7,27
9	Francie	8,22	Nový Zéland	7,87	Německo	7,21
10	Rakousko	8,17	Kanada	7,79	Nový Zéland	7,10
11	Německo	7,99	Francie	7,71	Francie	7,02
12	USA	7,95	Španělsko	7,59	Velká Británie	6,94
13	Belgie	7,93	Velká Británie	7,35	Španělsko	6,82
14	Nizozemí	7,85	Itálie	7,32	Nizozemí	6,67
15	Velká Británie	7,41	Austrálie	7,31	Austrálie	6,65
16	Španělsko	7,38	Nizozemí	6,94	Itálie	6,61
17	Slovensko	7,37	Kolumbie	6,93	Irsko	6,54
18	Lucembursko	7,31	Portugalsko	6,91	Lucembursko	6,53
19	Maďarsko	7,17	Belgie	6,85	Belgie	6,50
20	Austrálie	7,06	Slovensko	6,81	USA	6,47
21	Itálie	6,97	Irsko	6,77	Slovensko	6,44
22	Slovinsko	6,97	USA	6,66	Portugalsko	6,44
23	Island	6,83	Maďarsko	6,63	Maďarsko	6,32
24	Chorvatsko	6,74	Chorvatsko	6,52	Chorvatsko	6,24
25	Portugalsko	6,70	Česká republika	6,30	Česká republika	6,11
26	Rusko	6,41	Lucembursko	6,16	Kolumbie	6,04
27	Jižní Korea	6,28	Slovinsko	6,11	Island	6,02
28	Argentina	6,28	Uruguay	5,93	Slovinsko	5,99
29	Česká republika	6,24	Argentina	5,90	Uruguay	5,96
30	Irsko	6,20	Island	5,65	Katar	5,80
31	Lotyšsko	6,13	Mexiko	5,43	Jižní Korea	5,74
32	Kolumbie	6,07	Katar	5,39	Argentina	5,68
33	Thajvan	6,07	Jižní Korea	5,47	Mexiko	5,49
34	Hong Kong	5,71	Lotyšsko	5,30	Lotyšsko	5,47
35	Estonsko	5,70	Peru	5,18	Thajvan	5,35
36	Uruguay	5,42	Recko	5,03	Recko	5,21
37	Litva	5,41	Albánie	4,99	Litva	5,12
38	Bulharsko	5,38	Rumunsko	4,93	Rumunsko	5,11
39	Ukrajina	5,37	Bolívie	4,93	Izrael	5,09
40	Albánie	5,31	Tunisko	4,91	Hong Kong	5,02
41	Katar	5,20	Rusko	4,90	Polsko	5,01
42	Recko	5,17	Gabun	4,85	Brazílie	4,98
43	Kazachstán	5,09	Brazílie	4,84	Tunisko	4,92
44	UAE	5,03	Thajvan	4,78	Estonsko	4,88
45	Bolívie	4,82	Litva	4,74	UAE	4,86
46	Saudská Arábie	4,79	Estonsko	4,70	Albánie	4,83
47	Polsko	4,75	Kamerun	4,67	Peru	4,78
48	Iran	4,61	Polsko	4,59	Turecko	4,69
49	Kypr	4,49	Srí Lanka	4,57	Kypr	4,63
50	Mexiko	4,49	Izrael	4,57	Rusko	4,63
51	Trinidad & Tobago	4,47	Turecko	4,53	Bolívie	4,62
52	Paraguay	4,42	Hong Kong	4,53	Kuvajt	4,60
53	Brazílie	4,41	Egypt	4,36	Egypt	4,53
54	Kuvajt	4,28	Kongo	4,33	Saudská Arábie	4,48
55	Egypt	4,26	Bulharsko	4,31	Srí Lanka	4,43
56	Rumunsko	4,26	Filipíny	4,25	Bulharsko	4,42
57	Jižní Afrika	4,20	UAE	4,12	Gabun	4,37
58	Peru	4,05	Nigérie	4,12	Thajsko	4,32
59	Gabun	3,88	Ukrajina	4,03	Kazachstán	4,29
60	Tunisko	3,75	Thajsko	4,02	Filipíny	4,24
61	Izrael	3,71	Pobřeží Slonoviny	3,97	Kamerun	4,24
62	Makedonie	3,70	Kuvajt	3,96	Alžírsko	4,17
63	Thajsko	3,65	Kypr	3,93	Svazijsko	4,12
64	Turecko	3,64	Saudská Arábie	3,90	Iran	4,12
65	Kamerun	3,47	Kazachstán	3,88	Paraguay	4,03
66	Srbsko	3,26	Čad	3,79	Ukrajina	4,00
67	Keňa	3,24	Svazijsko	3,78	Indonézie	3,95
68	Jordánsko	3,23	Alžírsko	3,76	Maroko	3,93
69	Kongo	3,22	Paraguay	3,75	Kongo	3,90
70	Pobřeží Slonoviny	3,14	Keňa	3,72	Makedonie	3,85
71	Čína	3,08	Iran	3,69	Nigérie	3,81
72	Zimbabwe	3,08	Indonézie	3,66	Trinidad & Tobago	3,80
73	Srí Lanka	3,06	Maroko	3,46	Jordánsko	3,79
74	Nepál	2,92	Makedonie	3,38	Pobřeží Slonoviny	3,75
75	Filipíny	2,90	Ghana	3,37	Libanon	3,75
76	Sýrie	2,89	Nepál	3,35	Namibia	3,70
77	Libanon	2,83	Libanon	3,24	Keňa	3,68
78	Alžírsko	2,74	Jordánsko	3,18	Botswana	3,68
79	Namibia	2,73	Namibia	3,16	Čad	3,63
80	Svazijsko	2,70	Čína	3,16	Ghana	3,62
81	Ghana	2,64	Niger	3,09	Čína	3,60
82	Tanzánie	2,62	Jižní Afrika	3,04	Jižní Afrika	3,59
83	Nigérie	2,58	Zimbabwe	3,03	Nepál	3,48
84	Indonézie	2,58	Tanzánie	3,02	Tanzánie	3,42
85	Mongolsko	2,57	Trinidad & Tobago	3,02	Niger	3,40
86	Čad	2,50	Botswana	2,95	Srbsko	3,35
87	Maroko	2,33	Libye	2,90	Libye	3,34
88	Libye	2,26	Sýrie	2,73	Sýrie	3,25
89	Etiopie	1,92	Mongolsko	2,52	Mongolsko	3,15
90	Niger	1,91	Srbsko	2,51	Zimbabwe	2,92
91	Botswana	1,85	Etiopie	2,46	Etiopie	2,81
92	Pákistan	1,54	Senegal	1,84	Pákistan	2,68
93	Indie	1,43	Pákistan	1,81	Senegal	2,66
94	Senegal	1,09	Indie	1,70	Indie	2,45

O více než 5 míst se změnilo pořadí zhruba třetiny zemí (33) s tím, že se pořadí:

- zlepšilo v 17 zemích, z toho v 6 zemích o 10 až 14 míst (Peru, Bolívie, Kamerun, Nigérie, Pobřeží Slonoviny a Čad) a o 15 míst ve dvou zemích (Gabun a Kongo);
- zhoršilo v 16 zemích, z toho o 10 až 14 míst v 7 zemích (Izrael, Hong Kong, Spojené Arabské Emiráty UAE, Kuvajt, Kypr, Saudská Arábie a Trinidad & Tobago).

Až do 34. místa se významněji změnilo pořadí pouze jedné země - Kolumbie (zlepšení o 9 míst); většina změn se nachází mezi 41. a 76. pořadím. Pořadí ČR (červené písmo) je podle obou přístupů shodné (25. místo).

Na Grafu 1 jsou znázorněny průběhy výsledného skóre indexu ESI pro všechny tři přístupy k jeho stanovení. Přístup založený na váženém průměru skóre kategorií (bez uplatnění regrese - červená čára) vede k výraznějšímu odlišení průběhu skóre zemí než v případě použití váženého skóre indikátorů (černá čára). Přístup uplatněný ve zprávě WEC 2012 (zelená čára) tyto odchylky dále zvětšuje; jinými slovy: skóre zemí, které se nacházejí pod mediánem souboru, je při přechodu od váženého průměru skóre indikátorů přes vážený průměr skóre kategorií k postupu uplatněnému ve zprávě WEC 2012, se postupně zvyšuje, v okolí mediánu je prakticky shodné a pro země nacházející za mediánem se snižuje.



Změna pořadí v kategorii EIM v důsledku uplatnění regresní analýzy

V tabulce 2 je prezentován vliv změny metodiky stanovení pořadí v kategorii Zmírňování vlivu na životní prostředí EIM. Mezi prvními 15 zeměmi se podle zprávy z roku 2012 „udržely“ pouze tři země (Švýcarsko, Norsko a Švédsko). Největší pokles (o 40 a více míst) zaznamenaly africké země Niger, Kongo, Čad, Kamerun a Svazijsko. Naopak – nejpříznivější posun „vpřed“ o více než 40 míst v pořadí se týká Kanady a Belgie, resp. o 30 až 39 míst dochází v případě Nového Zélandu, Litvy a Lotyšska. Poznámka: pořadí ČR se v této kategorii zhoršilo o dvě pozice (jedná se o pokles z 59. na 61. místo).

Tabulka 2: Změny pořadí prvních 15 zemí před a po uplatnění regrese v kategorii EIM

EIM - pořadí prvních 15 zemí před regresí a její vliv na pořadí			EIM – pořadí prvních 15 zemí po regresí a její vliv na pořadí		
Země	Před regresí	Po regresí	Země	Po regresí	Před regresí
Švýcarsko	1	10	Paraguay	1	26
Kolumbie	2	34	Švédsko	2	9
Uruguay	3	22	Island	3	21
Niger	4	47	Francie	4	23
Brazílie	5	21	Norsko	5	7
Kongo	6	47	Albánie	6	19
Norsko	7	5	Finsko	7	22
Rakousko	8	11	Nový Zéland	8	43
Švédsko	9	2	Litva	9	40
Čad	10	57	Švýcarsko	10	1
Kamerun	11	54	Rakousko	11	9
Ghana	12	38	Kanada	12	63
Dánsko	13	25	Lotyšsko	13	38
Nepál	14	30	Slovensko	14	35
Svazijsko	15	55	Belgie	15	55