

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní

Ekonomická hodnocení energetických krizí

Kateřina Hurdálková

Bakalářská práce

2010

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kateřina HURDÁLKOVÁ, DiS.**
Studijní program: **B6202 Hospodářská politika a správa**
Studijní obor: **Veřejná ekonomika a správa**
Název tématu: **Ekonomická hodnocení energetických krizí**
Zadávací katedra: **Ústav ekonomiky a managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

- 1.Stanovení cíle práce
- 2.Energetická bezpečnost jako segment KI
- 3.Krizové situace v energetice a jejich ekonomická hodnocení
- 4.Dotazníkové šetření
- 5.Formulace závěrů


Rozsah grafických prací: -
Rozsah pracovní zprávy: cca 30 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:


- Waisová, Š.a kolektiv: Evropská energetická bezpečnost. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2008. ISBN- 978-80-7380-148-9.
Baran, V.: Jaderná energetika a další problémy moderní civilizace. Praha: Academia, 2002. ISBN-80-200-1048-3.
Kubín, M.: Energetika perspektiva-strategie-inovace. Brno: Jihomoravská energetika, 2002.
Heřmanský, B., Štoll, I.: Energie pro 21. století. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1992.ISBN -80-01-008-7.
Murtinger, K., Beranovská J.: Energie z biomasy. Brno: Era, 2006.ISBN-80-7366-071-7.
ČEZ, Encyklopedie energetiky- Energie a člověk.2. aktualizované vydání. Praha: České energetické závody, 2003.
ČEZ, Encyklopedie energetiky- Jaderná energie. Praha: České energetické závody, 2003.
ČEZ, Encyklopedie energetiky- Energie z fosilních paliv. Praha: České energetické závody, 2003.
ČEZ, Encyklopedie energetiky- Energie ze všech stran. Praha: České energetické závody, 2003.

Vedoucí bakalářské práce: doc. RNDr. Petr Linhart, CSc.
Ústav ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: 13. ledna 2010
Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2010


doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.


doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 14. ledna 2010

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č.121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice, má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna, ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 30. 4. 2010

Kateřina Hurdálková

Poděkování

Ráda bych poděkovala všem, kdo mi pomáhali při přípravě této bakalářské práce.

Největší dík patří panu doc. RNDr. Petru Linhartovi, CSc. za jeho inspiraci k napsání této bakalářské práce, odbornému vedení, obětavé pomoci a poskytnutí cenných rad a připomínek.

Anotace

Bakalářská práce „Ekonomická hodnocení energetických krizí“ zpracovává jedno z nejdiskutovanějších témat současného světa jakým je energetická bezpečnost.

Práce popisuje energetickou bezpečnost jako nejdůležitější sektor kritické infrastruktury, její hrozby a rizika. Dále popisuje současnou situaci na trhu fosilních paliv, vývoj spotřeby energie a zabezpečení dostatečného množství zdrojů a dodávek energie.

Součástí bakalářské práce je dotazník, který má prokázat, jak moc se společnost zajímá o ekologickou a energetickou problematiku.

Klíčová slova

energetická krize – EK, ekonomická hodnocení – EH, energetická bezpečnost. – EB,

kritická infrastruktura – KI

Title

The economic assessment of the energetical crisis

Annotation

The bachelor thesis „The economic assessment of the energetical crisis“, deals with one of the mostdiscassd topics of the present world, which is „ The Energetic safety“.

The thesis describes the energetic safety as the most important Sector of the Critical Infrastructure, its potential threats and risks. Further more describes the present situation in the fossil fluel market, consumption development of the energy and protection of sufficient quantity of the energy resources and the deliveries of energy.

The bachelor thesis contains a questonery, which is to prove, how much the society is interested in ecological and energetical issues.

Key Words

energetical crisis – EK, economic assessment – EH, energetic safety – EB,

critical infrastructure - KI

Obsah

1 Úvod.....	9
Teoretická část	
2 Vymezení pojmu kritická infrastruktura.....	10
2.1 Sektory kritické infrastruktury.....	14
2.2 Energetická bezpečnost jako sektor kritické infrastruktury.....	14
3 Stav a vývoj energetické situace v ČR.....	17
3.1 Stav vývoj energetické situace v EU a ve světě.....	19
3.2 Statistická metoda.....	23
4 Krize obecně, ekonomická krize.....	24
Praktická část	
5 Ekonomická hlediska energetické krize.....	28
5.1 Největší světové energetické krize.....	30
5.2 Rozsáhlé výpadky elektrické energie-blackouty.....	32
6 Dotazníkové šetření.....	34
6.1 Statistické zpracování dotazníkového šetření.....	34
6.2 Vyhodnocení dotazníkového šetření.....	46
7 Návrhy.....	49
8 Závěr.....	50
9 Přílohy.....	51
10 Zkratky.....	53
11 Literatura.....	54

1 Úvod

Tématem bakalářské práce jsou „Ekonomická hodnocení energetických krizí“, protože zajištění dostatečného množství energie je v současné době jedním z nejdiskutovanějších témat. V technogenním světě jsme na energii plně závislí. Zajištění zdrojů energie, hospodaření s nimi a jejich využití, je jednou z priorit každého vyspělého státu.

Každému státu je ze zákona dána povinnost ochránit životy, zdraví a majetek svých občanů, proto je nutné vždy zabezpečit základní funkce státu, mezi něž patří zajištění základních lidských potřeb, fungování dopravní infrastruktury, veřejné správy a ekonomická funkce státu, proto byl zaveden pojem „kritická infrastruktura“ (dále KI), která tyto oblasti přesně vymezuje.

V rámci kritické infrastruktury byly vymezeny „Sektory kritické infrastruktury“. Jsou to přesně vymezené oblasti, jejichž narušením dojde k porušení základních funkcí státu. Proto je nezbytné plně zabezpečit jejich funkčnost. V rámci sektorů kritické infrastruktury je právě energetika uvedena na prvním místě.

Vzhledem ke geopolitické situaci v současném světě je velmi důležité zvolení správné energetické politiky, která by měla zajistit, co největší energetickou soběstačnost. V současné době je ČR jedním z mála vývozců energie v Evropě, přesto si do budoucna musí zajistit dostatek zdrojů fosilních paliv. Vzhledem k tomu, že náš stát nepatří mezi státy s bohatými nalezišti těchto surovin, bude muset tyto zdroje dovážet a uzavírat další mezinárodní smlouvy.

Dalším hlediskem je i současná politická situace ve světě. Především vzrůstající hrozby teroristických útoků, nestabilní politická situace u světových vývozců fosilních paliv, neustále hrozící válečné konflikty a vzrůstající počet přírodních katastrof vlivem změn klimatu. Důležitou roli v této problematice hraje i ekonomická situace ve světě, které předznamenává konkurenci v boji o energii ze straně rychle rostoucích asijských ekonomik (Čína, Indie) a další ekonomický růst v rozvojových zemích, které také budou mít stále větší spotřebu energií.

Velmi důležité je zajištění dostatečného množství pravidelných dodávek energie, důležitým prvkem je zde bezpečnost přepravních zařízení a přenosových soustav. Závislost a provázanost těchto systémů je velkým problémem v zajištění jejich bezpečnosti a efektivním využívání.

Problematika energetiky je velmi rozsáhlá, zasahuje do všech oblastí našeho života. V současnosti je zde řešeno mimo geopolitické situace, ekonomické roviny i ekologické hledisko.

Cílem práce je zmapovat situaci v energetice z hlediska ochrany KI, energetickou situaci u nás i ve světě, její vývoj, hrozby a rizika. Dále zjistit, prostřednictvím dotazníku, jaký vztah mají lidé k ekologii a energetice. Jaká opatření by měla být přijata pro větší bezpečnost dodávek energie.

Teoretická část

2 Vymezení pojmu kritická infrastruktura

Pojem **kritická infrastruktura** obecně představuje soubor životně důležitých infrastruktur, nutných k zajištění bezpečnosti a funkčnosti státu. Patří mezi ně zajištění základních lidských potřeb, fungování veřejné správy, dále musí být zajištěna ekonomická funkce státu.

Jejich narušením jsou negativně ovlivněny, jak národní úroveň zajišťující základní funkce státu, tak i krajské, místní úrovně přímo ovlivňující zajištění základních funkcí jednotlivých území.

KI může být poškozena, narušena nebo zničena vlivem antropogenní činnosti člověka, a to **úmyslnými akcemi** jako je trestný čin, organizovaný zločin, terorismus nebo **neúmyslnými akcemi**, mezi něž patří, selhání lidského faktoru v nedodržení technologického postupu, selhání techniky. K další disfunkčnosti KI může dojít vlivem přírodní katastrofy – povodně, zemětřesení, požáry, vichřice, sněhové kalamity, sucha. Zpravidla k velkému narušení KI může dojít v důsledku **synergického efektu**, kdy dojde ke sloučení negativních dopadů způsobených činnostmi člověka s vlivem přírody.¹

Ochrana kritické infrastruktury je proces, který se soustřeďuje na predikci potenciálních hrozeb a rizik. Na zajištění fungování subjektů a objektů KI, aby nedocházelo k jejich selhání. Dalším úkolem ochrany KI je minimalizace dopadů při nefunkčnosti těchto struktur, především v jejich rozsahu, četnosti, krátkému času trvání, možnosti využití provizorních alternativních zdrojů při jejich likvidaci.

Pokud dojde k narušení jedné národní infrastruktury, může v rámci globalizace a provázanosti nastat stav, kdy je narušena KI na mezinárodním měřítku. V důsledku toho, dochází k narušení celých sektorů i odvětví KI na mezinárodní úrovni.

Cílem ochrany KI je zabezpečit základní funkce státu, aby mohl plnit své základní povinnosti vyplývající ze Základní listiny lidských práv a svobod. Jakou je ochrana životů, zdraví a majetku, dále životního prostředí, rozvoj a stabilita země.

Jedním z nástrojů, jak zajistit plnění povinností a funkcí ze strany státu je dlouhodobá strategie, jejímž cílem je, účinná spolupráce mezi soukromými subjekty, co by vlastní větší části KI a veřejnou správou. Zejména v oblasti komunikace, zdokonalování systému pro

¹ Dostupné na [www:<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/2003/casopisy/112/0411/nitra_info.html>](http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/2003/casopisy/112/0411/nitra_info.html)

ochranu KI, zlepšování spolupráce, společná vědecká a vzdělávací činnost, zlepšování komunikačních systémů, integrace do mezinárodní spolupráce a její neustálé zdokonalování v problematice ochrany KI.

Výbor pro civilní nouzové plánování předložil Bezpečnostní radě státu „Zprávu o řešení problematiky kritické infrastruktury v ČR“. Ta jej schválila a zároveň uložila ministerstvu vnitra, aby předložil harmonogram zpracování dokumentů k vypracování Komplexní strategie České republiky k řešení problematiky kritické infrastruktury a Národní program ochrany kritické infrastruktury. Vláda tento harmonogram schválila 25.2.2008.²

V rámci této studie proběhla rozsáhlá analýza jednotlivých sektorů a odvětví v ochraně KI (energetika, vodní hospodářství, potravinářství, zemědělství, veřejná správa, zdravotní péče, doprava, komunikační a informační systémy, bankovní a finanční sektor, nouzové služby).

Z hlediska dlouhodobé strategie je kladen důraz především na diferencovaný přístup k jednotlivým oblastem ochrany KI, ty byly proto rozčleněny dle určitých kritérií, na jejichž základě byly stanoveny zásady a podmínky k ochraně KI.

Rozsah postiženého území

Objekty národního významu

- Narušení struktury společenského života (př. narušení bezpečnosti státu, veřejné správy, zabezpečení základních životních potřeb občanů dvou a více krajů).
- Nefunkčnost objektů je řešena ústředními správními úřady, spoluprací ministerstev spolu se soukromými subjekty, které je vlastní.
- Nástroje k řešení ochrany KI, krizové plány ministerstev a ústředních správních orgánů.

Objekty krajského významu

- Narušení zajištění základních funkcí kraje nebo jeho části.
- Nefunkčnost objektů řeší vlastníci objektu samostatně nebo ve spolupráci s krajem a hasičským záchranným sborem kraje, do kterého objekt spadá.
- Nástroj k řešení- krizový plán kraje.

Rozsah dopadů narušení kritické infrastruktury

Prioritní oblasti

- Exkluzivita objektů, nenahraditelnost nebo obtížná nahraditelnost.
- Narušení negativně ovlivní další oblasti KI.

² Dostupné na [www: <http://www.mvcr.cz/clanek/pojmove-oblasti-integrovaný-zachranny-system.aspx>](http://www.mvcr.cz/clanek/pojmove-oblasti-integrovaný-zachranny-system.aspx)

- Dopad na zajištění společenských potřeb (přerušení dodávek elektrické energie, poškození dopravní infrastruktury, poškození komunikačních a informačních systémů).
- Nástrojem je přijetí zásadních opatření ke zmírnění poškození objektů KI (př. přenosová energetická soustava).

Ostatní oblasti

- Funkce objektu je nahraditelná využitím nouzových služeb, lze ji nahradit zvláštními nebo provizorními řešeními.
- Narušení společenského života (přerušení dodávek ropy, zásobování vodou a potravinami, poskytování zdravotní péče, bankovní a finanční služby, veřejná správa).
- Nástrojem je eliminace hrozeb a rizik vzniku mimořádné události, využití provizorních a nouzových služeb (náhradní zdroje elektrické energie, zajištění spolupráce s nouzovými složkami IZS, poskytování služeb a výrobků z fungujících objektů KI).

Zvláštní oblasti

- Narušení společenského života způsobené pouze specifickou událostí (krizové stavy vojenského a nevojenského charakteru).
- Nástrojem jsou složky IZS, zejména jejich připravenost a kvalita poskytovaných služeb.

Dalším důležitým bodem harmonogramu je zhodnocení stavu ekonomiky a využití jejího potenciálu k rozvoji a zefektivnění systému ochrany KI. Pro tento bod je velmi důležitá charakteristika silných a slabých stránek ekonomiky a její celkový stav.

Z ekonomického hlediska se ČR řadí mezi stabilní ekonomiky, které si udržují i přes probíhající světovou hospodářskou krizi stabilitu a mírný růst HDP. Z hlediska sektorového členění ekonomiky státu je stále převažující podíl průmyslu nad službami a zemědělstvím. ČR se dle evropského průměru řadí mezi středně zadlužené státy. Výše zmíněné ukazatele představují potenciál pro příznivý růst a rozvoj naší ekonomiky.

Silné stránky

- Relativně vysoká nezávislost energetiky na okolních státech, vysoká kvalita dodávek.
- Rozvoj telekomunikačních sítí (internet, mobilní telefony).
- Zabezpečení vysoké úrovně a dostupnosti sociálních zdravotnických potřeb.

Rozvoj a modernizace dopravní infrastruktury (výstavba dálnic, rozšiřování systému hromadné dopravy, silnic a železnic).

- Stabilita finančního sektoru (bankovníctví, pojišťovnictví).
- Značný podíl zpracovatelského průmyslu (automobilový průmysl, chemický průmysl).

Slabé stránky

- Značné ekonomické rozdíly mezi kraji a regiony dané demografickým rozdělením obyvatelstva (nezaměstnanost, vysoké rozdíly ve výnosech z daní).
- Špatná kvalita silnic, jejich vysoká cena, chybějící úseky dálnic a rychlostních silnic a obchvatů, nedostatečná údržba silnic, špatné mostní konstrukce.
- Zastaralé vodohospodářské a energetické sítě, jejich nevyhovující údržba, nevybudovaný nový systém zaručující lepší kvalitu přenosu a snížení ztrát způsobené únikem elektrické energie a vody.

Velmi důležitým bodem harmonogramu je financování ochrany KI. V současné době je ochrana KI, IZS, IOO financována prostřednictvím rozpočtové skladby. Jejímž hlavním prvkem je státní rozpočet. Prostřednictvím SR jsou přerozdělovány finanční prostředky jednotlivým ministerstvům. Příslušné ministerstvo rozdělí ve spolupráci s ministerstvem financí prostředky na jednotlivé oblasti, instituce a projekty dle rozsahu své působnosti. Vzhledem k velikosti této problematiky a zainteresování mnoha složek (Policie ČR, Zdravotnická záchranná služba, HZS atd.) se na financování jednotlivých složek podílejí jednotlivá ministerstva a kraje.³

Dalším zdrojem financování jsou prostředky z EU. Důvodem je nutná mezinárodní spolupráce ochrany KI. Hlavními důvody je možnost shromáždění větších objemů finančních prostředků a vybudování komplexnějšího, účinnějšího systému a potencionální nárůst hrozeb a rizik vyplývajících z geopolitické situace ve světě (terorismus, nárůst počtu živelných katastrof). EU proto vyčlenila zhruba 137 milionů EUR na boj proti terorismu, který je financován prostřednictvím programu „Bezpečnost a ochrana svobod“, respektive jeho zvláštním programem⁴

„Prevence, připravenost k obraně proti terorismu a zvládnání jeho následků“. Tyto finanční prostředky by měly sloužit k financování projektů navrhovaných v rámci komunitární politiky (projekty předložené státními, regionálními a místními orgány).

³ Dostupné na [www:<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/2003/casopisy/112/0411/nitra_info.html>](http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/2003/casopisy/112/0411/nitra_info.html)

⁴ Dostupné na [www:<http://www.ioolb.cz/docs/koncepce.pdf>](http://www.ioolb.cz/docs/koncepce.pdf)

2.1 Sektory kritické infrastruktury

Sektory kritické infrastruktury byly vymezeny v rámci ochrany KI. Jedná se o přesné vymezení sektorů (oblastí), jejichž narušení by mohlo ohrozit základní funkce státu. Pořadí bylo stanoveno dle stupně ohrožení při jejich narušení.

1. Energetika
2. Vodní hospodářství
3. Potravinářství a zemědělství
4. Zdravotní péče
5. Doprava
6. Komunikační a informační systémy
7. Bankovní a finanční sektor
8. Nouzové služby
9. Veřejná správa

2.2 Energetická bezpečnost jako segment KI

Energetická bezpečnost je nejdůležitějším sektorem celé KI, hlavním důvodem je nezbytnost všech druhů energií pro další sektory. Zajištění dostatečného množství energií je prioritou každého státu, a to jak pro současné tak i pro budoucí generace. Velké množství spotřeby energií je znakem vysoké vyspělosti státu. Technické vymoženosti, které využívá naše společnost, nám ulehčují život, ale zároveň nás závislost na energiích velmi limituje. Vzhledem ochrany KI je sektor energetické bezpečnosti rozdělen na čtyři základní odvětví:

- Elektřina.
- Plyn.
- Tepelná energie.
- Ropa a ropné produkty.⁵

Tyto druhy energie jsou do jisté míry zastupitelné. Ropovody a plynovody jsou schopny přepravovat energii při nižším tlaku. Plyn, ropu, uhlí a jaderné palivo je možné skladovat a přepravovat, ale zatím neexistuje ekonomicky efektivní technologie pro skladování elektrické energie, tento fakt ji činí z dlouhodobého hlediska obtížněji nahraditelnou

⁵ LINHART, Petr. *Předmět „Bezpečnostní politika státu“ – prezentace*. Dostupný na www.upce.cz

Otázku energetické bezpečnosti lze rozčlenit do třech základních oblastí:

1. *Bezpečnost zajištění energetických zdrojů.*
2. *Bezpečnost energetických transformací a dopravy energie.*
3. *Energetická bezpečnost konečných uživatelů energie.*

1. Bezpečnost zajištění energetických zdrojů

Důležitým krokem pro vyhodnocení energetických zdrojů je zmapování vlastních energetických zdrojů, jejich velikost a hlavně životnost. Další oblastí jsou dopravní cesty. V obou oblastech je pro budoucí zajištění primárních zdrojů energie, nutná diverzifikace. Cílem diverzifikace v této oblasti je snížení energetické závislosti na dominantních dodavatelích, uvolnění ekonomických vztahů a snížení politických tlaků.

2. Bezpečnost energetických transformací a dopravy energie

Tato oblast představuje ochranu elektráren, tepláren, rafinérií, tedy v zařízení, ve kterých se primární zdroje přeměňují na energii. Dále sem patří ropovody, plynovody a zařízení produkující energii z obnovitelných zdrojů. (větrné elektrárny, fotovoltaické články). Tato zařízení jsou z většiny provozována soukromými společnostmi. Ty si většinou zajišťují vnitřní ochranu sami- interními předpisy, ale globálně jsou chráněny ze zákona státem.

Zatímco elektrárny, teplárny, rafinérie, větrné elektrárny, fotovoltaické stojí na území určitého státu, ropovody a plynovody prochází více tranzitními zeměmi, mezi nimiž musí panovat dohoda upravující provoz i ochranu těchto zařízení. I zde se jednotlivé tranzitní země snaží o budování nových přepravních zařízení- diverzifikaci zdrojů, tedy lepšího zajištění dodávek

3. Energetická bezpečnost konečných uživatelů energie

Konečnými uživateli jsme my všichni a všechny oblasti, které uspokojují naše potřeby. Jako je doprava, bydlení služby, zemědělství a průmysl. Nejzranitelnějšími oblastmi jsou města představující centra, ve kterých se shromažďují systémy kritické infrastruktury. Co se týče ochrany KI, jsou zde dva významné faktory, představující zvýšení potenciální hrozby⁶

Prvním z nich je velká otevřenost společnosti, tím i měst a jejich infrastruktury. V naší liberální západoevropské společnosti, jsme otevřeni více cizincům z politicky nestabilních zemí, kteří představují zvýšené riziko teroristického útoku.

Druhým velkým problémem je provázanost systémů kritické infrastruktury, kdy dílčí selhání jednoho prvku může způsobit rozsáhlé škody, protože zde může dojít k „dominovému efektu“. K vyřazení kritické infrastruktury stačí malá nehoda, jako je spadlý strom, sněhová kalamita nebo nízkonákladový teroristický útok.⁷

Důležitým faktorem, který představuje pro ochranu KI velký problém je, že většina zařízení transformujících energii a přenosové soustavy jsou z velké části vlastněny soukromým sektorem. Ten na jednu stranu liberalizuje ceny energií pomocí tržních mechanismů, na druhou stranu se jedná o ekonomické subjekty, jejich prioritou není ochrana spotřebitele tj. infrastruktury, ale zisk.

Elektrická energie, nafta, benzín, plyn zde představují zboží. Zařízení na transformaci energie jsou výrobními podniky a manažeři, kteří je vedou, jsou akcionáři hodnocení za zvýšení výkonnosti, ekonomické hodnoty podniku a podílu na trhu. Zvyšují se tedy příjmy na úkor snižování nákladů a investičního kapitálu nutného ke zvýšení bezpečnosti dodávek energií a nových efektivnějších a ekologičtějších výrobních technologií.

Další neméně významnou roli zde hraje fakt, že investice do odvětví energetiky jako takové jsou velmi nákladnou záležitostí. Přispívá k tomu i celosvětová geopolitická situace a docházející zdroje fosilních paliv. Nová naleziště jsou málo četná nebo vyžadují alternativní způsoby těžby, které jsou technologicky a ekonomicky mnohem náročnější, než těžba z konvenčních zdrojů.

Porovnáme-li investice do energetiky se zpracovatelským průmyslem, lze konstatovat, že energetické projekty jsou vysoce kapitálově náročné, mají dlouhý životní cyklus, dlouhou dobu návratnosti, tím jsou vystaveny mnoha dalším rizikům, která mohou mít charakter geologický, politický, právní. Energetické projekty proto vyžadují dlouhodobě stabilní podnikatelské prostředí. Vyjma totalitních režim, kde je vlastníkem a organizátorem stát.

⁶ BENEŠ, Ivan. *Energetická bezpečnost*, Cityplan, spol. r. o., Ministerstvo průmyslu a obchodu. Praha 2007. ISBN 978-80-254-1244-2

⁷ BENEŠ, Ivan. *Blackout*, Cityplan, spol. r. o., Ministerstvo průmyslu a obchodu. Praha 2008. ISBN 978-80-254-3816-92

3 Stav a vývoj energetické situace v ČR

ČR není příliš bohatá na naleziště energetických zdrojů., stále ale patří mezi země EU, které jsou závislá na dovozu surovin méně jak 1/3. Nejvýznamnějšími energetickými zdroji jsou uhlí a jaderná energie. Nejvýznamnějším producentem energie je ČEZ, který se na celkové produkci 80 TWh podílí ze 70%, zbylých 30% produkuje 100 nezávislých výrobců .

V současné době je vyrobeno 60% energie 13 ti **uhelnými elektrárnami**. Naše zásoby černého uhlí jsou 2300 milionů tun a hnědého 3700 milionů tun. Do roku 2030 má dojít k nárůstu výroby elektrické energie z uhelných elektráren o 100MW. Má tak být dosaženo výstavbou nových elektráren, modernizací starších bloků a úplnou odstávkou nevyhovujících strojních zařízení. Energie z obnovitelných zdrojů je vyráběna přibližně deseti vodními elektrárnami a několika solárními elektrárnami. ČR se zavázala EU, že na konci r. 2010 bude energie z obnovitelných zdrojů 10% z celkové spotřeby.⁸

V poslední době proto došlo k nárůstu počtu **solárních elektráren** (fotovoltaické články). Vláda donedávna projekt výstavby solárních elektráren dotovala, protože z hlediska dostupnosti je to nejjednodušší způsob zvýšení podílu energie z obnovitelných zdrojů. V případě solárních elektráren jsou, oproti jiným zdrojů energie, nízké vstupní náklady. Solární energie však není ideálním zdrojem elektrické energie. Důvodem je kolísající produkce. Vzhledem k nestabilním dochází k nadměrné nebo nedostatečné produkci. Přenosová energetická soustava musí tyto výkyvy regulovat, což je velmi nevýhodné a v podstatě se těmito druhotnými náklady solární energie prodražuje. Solární energie je zastoupena 3,5%, z ekologického hlediska je úspora emisí velmi významná 1 800 000 tun/600 MW. ČEPS a.s. ale pozastavil připojování dalších solárních elektráren.⁹

Větrná energie současné době produkuje 285,6 GWh. Do čtyř let mají být vybudována v ČR zařízení o výkonu 1000 MW a pomoci tak splnit ČR závazek vůči EU ve výrobě elektrické energie z obnovitelných zdrojů.¹⁰

Jaderná energie představuje v celkové produkci 31%, její podíl má do budoucna stoupat. V provozu jsou v současné době dvě jaderné elektrárny Dukovany a Temelín, díky

⁸ Dostupné z [www: <http://www.vodni-tepelne-elektrarny.cz/energetika-geografie-cr.htm>](http://www.vodni-tepelne-elektrarny.cz/energetika-geografie-cr.htm)

⁹ Dostupné z [www:<http://www.optimalsolutions.cz/files/Prohlaseni_k_rozhodnuti_CEPS_o_zastaveni_pripojovani_novych_OZE.pdf>](http://www.optimalsolutions.cz/files/Prohlaseni_k_rozhodnuti_CEPS_o_zastaveni_pripojovani_novych_OZE.pdf)

¹⁰ Dostupné na [www:< http://www.enviweb.cz/clanek/vetraky/78046/vetne-elektrarny-v-cr-pokryvaji-spotrebu-220- tisí,c-lidi>](http://www.enviweb.cz/clanek/vetraky/78046/vetne-elektrarny-v-cr-pokryvaji-spotrebu-220-tisi-c-lidi)

nim ČR vyprodukuje více elektrické energie, než potřebuje. ČR je v rámci EU jedním z mála vývozců elektrické energie, exportuje 16% z celkové produkce. Výstavba nových bloků

v Temelíně má pokrýt stoupající spotřebu energie a zároveň udržet energetickou nezávislost, plánovaný nárůst je o 1200 MW. Do budoucna se ten to trend má vyvíjet negativně.

Závislost ČR na fosilních palivech je předpokládána 2012 45%, 2020 50% a v2030 60%. Mezi roky 2010-2030 dojit k celkové výměně zdrojů elektrické energie. Hlavní nárůst bude představovat energie z jádra.

Ve spotřebě **ropy** je ČR z 96% závislá na dovozu, dálkovými ropovody, ročně ČR spotřebuje okolo 8 108,5 tis. tun ropy (2008) to je o 12,8% více než v předchozím roce. Za tento objem ropy ČR zaplatila 98,3 mld. Kč to je o 33,7% více než v r. 2007. cena dovezené ropy stoupla o 18,5%. Ropa byla do ČR dopravena ropovody Družba (Rusko 59,3%) a IKL (40,7% doplnit), těžba z vlastních ložisek činila 219,2 tis. tun. Cílem do budoucna je zvýšení podílu dovozu od jiných dodavatelů, než je Rusko, především diverzifikace zdrojů.

ČR je vzhledem ke své poloze významnou tranzitní zemí (2640 km plynovodů) naše spotřeba představuje 10 mld. m³. Hlavními dodavateli jsou Rusko a Norsko. Roční spotřeba poroste, jsou budovány nové regionální plynovody, při plynofikaci domácností., které začínají. Cena plynu se v průměru pohybuje okolo 14 Kč/m³. Významným prvkem plynárenské soustavy v ČR jsou zásobníky na zemní plyn. Během „plynové krize“ se ukázalo, jak moc jsou tato zařízení pro jednotlivé státy důležitá. Kapacita zásobníků ČR je 2,3 mld. m³. EU uvolnila 7 mld. Kč na zvýšení kapacity 4,3 mld m³ do roku 2013.

Celkově vzato má ČR dostatečně diverzifikované zdroje energie, v této strategii musíme nadále pokračovat zejména odpoutáním se ze závislosti na Rusku.

Pro lepší názornost situace a budoucího vývoje ve spotřebě primárních zdrojů jsem v kapitole „9 Přílohy“ uvedla v příloze. 1 graf tuzemské spotřeby primárních energetických zdrojů, příloha č. 2 a č. 3. grafy předpokládané těžby černého a hnědého uhlí z tuzemských ložisek

Energetická soustava je nejkritičtější infrastrukturou v každé zemi, protože je nejvíce centralizovaným a největším technologickým celkem, ne jinak je tomu i v ČR. Elektrizací soustavy jsou navrhovány podle standardu (N-1), je tady zaručena jejich schopnost vyrovnat se bez větších problémů s výpadkem jednoho prvku soustavy. Nejsou ale konstruovány na výpadek více prvků soustavy vlivem synergického efektu.¹¹

¹¹ Dostupné na www: <<http://www.cpu.cz/webmagazine/articles.asp?id=1101&idk=211>>

ČR tedy přijala v rámci programu Trvalá prosperita spadající pod Ministerstvo průmyslu a obchodu program na zvýšení odolnosti distribuční soustavy proti důsledkům dlouhodobého výpadku přenosové soustavy s cílem zvýšení bezpečnosti obyvatel. Tento program v sobě zahrnuje monitoring stávající situace, predikci hrozeb a zpracování scénáře při krizové situaci, analýzu krizové situace a přijetí opatření proti jejich vzniku.

Mezi nejrizikovější prvky distribuční soustavy patří venkovní vedení a elektrické stanice, která splňují přísnější normu (N-2). Tyto prvky jsou nejlépe přístupné a zároveň klíčové, proto jsou ideálním terčem pro teroristické útoky. Jsou také vystaveny bezprostředně vlivům přírody. Jejich porušením nebo vyřazením z provozu mohou být způsobeny vlivem „dominového efektu“ krizového stavu s velkými ekonomickými důsledky.

Cesta z této situace vede přes změnu legislativního prostředí, které by spotřebiteli zaručovalo větší bezpečnost dodávek ze strany dodavatele. Tyto soukromé subjekty by zároveň byly, ze zákona nuceni investovat do zlepšení distribuční sítě, ochrany dodávek energie. V případě nedostatečné ochrany vymezené zákonem by měly nést alespoň částečnou odpovědnost za škodu.

Současný trend ve vývoji přenosových soustav by měl vést k jejich odolnosti proti dlouhodobým výpadkům elektrické energie. Takovým to řešením se nabízí „aktivní přenosové sítě“, které by byly schopny eliminovat důsledky dlouhodobých výpadků elektrické energie. Principem těchto sítí je možnost oddělit jednotlivé fungující zdroje z nefunkčního celku a zajistit tak lokální soběstačnost. To by mimo jiné představovalo oddělení přenosové soustavy ČR od zahraničních sítí a vybudování lokálních okruhů, které by v případě výpadku energií byly schopny lokálně pokrýt spotřebu obyvatel. Tento projekt bude stát nemalé finanční prostředky, nadrbou stranu zmírní ekonomické důsledky dlouhodobých výpadků energie, které se dají porovnat s náklady na rozsáhlé povodně v r. 2002, které činily 15 mld. Kč

Vzhledem k celosvětovým hrozbám a změnám klimatu by mělo dojít ke zlepšení distribučních sítí v ČR, co nejrychleji. Zároveň by tento projekt mohl představovat nové pracovní příležitosti, což by mělo v době světové ekonomické krize přinést příznivé ekonomické důsledky.

3.1 Stav vývoj energetické situace v EU a ve světě

Celosvětový vývoj energetiky je ovlivněn geopolitickou situací. Základním problémem je, že je mnohem větší počet států importujících energii, než počet zemí se zdroji

fosilních paliv. Mnoho těchto zdrojů se navíc nachází na území politicky nestabilních zemí nebo diktátorských režimech.

Světové zásoby ropy se nacházejí na území pouze 8 států. Arábie (22%), Írán (11,4%), Irák (9,5%), Kuvajt (8,4%), Spojené arabské emiráty (8%), kromě zemí Středního východu jsou to ještě Rusko (6,6%), Venezuela (6,6%) a Libye (3,4%). Kdo bude kontrolovat těchto 5 států, bude v podstatě kontrolovat světový trh s ropou.

Více jak polovina zásob zemního plynu se nachází na území pouze 3 států Rusko (26,3%), Írán (15,5%) a Katar (14%). Spojené arabské emiráty, USA, saúdská Arábie, Nigérie, Alžírsko a Venezuela mají každý okolo 3%.

Světové zásoby uhlí se na ze $\frac{3}{4}$ nachází na území šesti států USA (27,1%), Rusko (17,3%), Čína (12,6%), Indie (10,2%), Austrálie (8,6%). Z evropských zdrojů Ukrajina (3,8%), Polsko (1,5%), Německo (0,7%) a ČR (0,6 %).

Polovina světových zásob uranu se nachází na území pouze 3 států Austrálie (24,1%), Kazachstán (17,2%), Kanada (9,4%). Zbýlá procenta pak leží na území USA, Jižní Afriky, Namibie a Brazílie v rozmezí 5-7%. Problémem uranu jako paliva je ještě jeho nutná úprava, kterou metodou obohacování zajišťuje v podstatě 4 státy Rusko, Francie, USA a URENCO (společně Německo Holandsko a GB)

Vysoká poptávka po fosilních palivech nutí nadnárodní společnosti „kolonizovat“ tyto zdroje. Tamější vlády se naopak snaží o kontrolu nad obchodem s fosilními palivy. Proto většina z nich spolupracuje s těmito nadnárodními společnostmi. S tenčícími se zdroji fosilních paliv je ale komunikace složitější. Především došlo k politizaci celé problematiky, dochází tedy k velkým tlakům, navíc narůstá konkurenční prostředí ve spotřebě energií v rychle rostoucích ekonomikách Číně, Indie.

EU se stejně jako ostatní země snaží o optimalizaci na trhu energie. tj uspokojení poptávky po uhlovodících, zabezpečení dodávek energií do budoucna a fungující systém ochrany KI. Dosavadní vývoj evropské energetiky má k tomuto ideálnímu stavu stále hodně daleko. Dne 24. 3. 2006 byla oficiálně zahájena společná evropská energetická politika. EU tomuto jednání přistoupila po reakci na měnící se situaci na trhu fosilních paliv. Prudké výkyvy cen ropy a uzavření dodávek plynu ze strany Ruska, donutilo EU stát se institucí, která by tlumila cenové výkyvy fosilních paliv.

V 1995 byla vydána „Bílá kniha“, která řešila vnitřní závislost EU na vnějších dodavatelích. Zároveň tento dokument navrhoval řešení vnější a vnitřní energetickou politiku EU. Z tohoto dokumentu vychází dosavadní energetická politika EU, která si vymezila šest základních cílů, zajištění dodávek energií a jejich bezpečnost. Jsou to:

- Dotvoření vnitřního energetického trhu.
- Zabezpečení dodávek (solidarita mezi členskými státy).
- Diverzifikace zdrojů.
- Boj se změnami klimatu.
- Podpora inovací, technologie a výzkumu.
- Vnější energetická politika.

Těchto šest cílů jasně vymezuje, kam by měla evropská politika směřovat. V březnu 2007 proběhl další významný summit týkající energetiky a její bezpečnosti. Ten se soustředil na liberalizaci cen vnitřního trhu, byly stanoveny další cíle v oblasti energetické bezpečnosti.

- Liberalizace energetických trhů- směrnice o obchodu s elektřinou a zemním plynem, regulace monopolů.
- Obnovitelné zdroje energie- směrnice podporující elektřinu z obnovitelných zdrojů, pro automobily, úpravy zdanění energetických produktů, klimaticko - environmentální energetický balík.
- Zvýšení energetické účinnosti „Zelená kniha o energetické účinnosti“, legislativa upravující standardy přístrojů používaných ve firmách i domácnostech.
- Jaderná bezpečnost. Byla zde stanovena kontrolní funkce a harmonizace pravidel pro zacházení s jadernými materiály.
- Enviromentální otázky. Kjótský protokol, úprava obchodování s emisními povolenkami, společná podpora výzkumu a vývoje, zřízení konkrétních finančních programů.
- Vnější energetické vztahy-zařazení energetických dialogů pod konkrétní oblast EU politiky. Evropská politika sousedství, zařazování energetických otázek do jednotlivých oblastí vnějších vztahů EU.¹²

Navzdory mnoha přijatým usnesením o jednotné energetické politice, jednotlivé členské státy jednají spíše sami za sebe, prosazují vlastní zájmy a podepisují s dodavateli vlastní smlouvy. Rizikové dodavatelé, jakým je například Rusko, této situace náležitě využívají. Dobře si uvědomují nejednotnost EU politiky a této situace náležitě využívají. Je přeci mnohem snazší vyvíjet politický tlak, prostřednictvím nedodání surovin, na jednotlivé země, než na celou EU. EU se také zabývá bezpečností dodávek energie. Ta má v rámci EU dvě základní roviny:

- Operační spolehlivost- schopnost efektivně spravovat současnou energetickou soustavu a investování do nových soustav.
- Zajištění dostatečného množství energetických zdrojů.

Operační spolehlivost EU bohužel naráží na stejné problémy jako ČR. Většina energetického sektoru je vlastněná soukromými subjekty a ty preferují krátkodobé zisky, před investicemi s dlouhodobou návratností.

Dalším negativním faktorem bezpečnosti přenosových soustav a tím i dodávek energií je vysoká provázanost přenosových systémů. V porovnání s USA, EU velmi zaostává v budování energeticky aktivních přenosových sítí, které zabezpečují v případě výpadků elektrického proudu lokální zásobení.

Zajištění dostatečného množství surovin je také velmi problematickou oblastí. Většina dodavatelů EU jsou státy, které vedou zcela iracionální energetickou politiku, používají své zdroje fosilních paliv jako prostředek k vydírání odběratele (Rusko, Irák, Írán). Bývají tedy velmi nestabilními partnery. V rámci EU v podstatě neexistuje subjekt nebo stát, který by s těmito zeměmi mohl jednat jako rovnocenný partner.

Další problémovou oblastí je rozpor mezi **bezpečností dodávek a environmentální udržitelností**. Tento konkrétní problém spadá do kompetencí národních vlád. Příkladem je ČR, která se zavázala v rámci EU, že do roku 2012 bude produkovat 12% z celkového objemu energie z obnovitelných zdrojů. Zbývajících 88% už EU neřeší. Zbývajících část energetického mixu je záležitostí jednotlivých států, které si sami tvoří energetickou skladbu dle geologických a politických podmínek. EU by se tedy nadále měla držet svých třech pilířů evropské energetické politiky:

- Udržení konkurenceschopnosti evropské energetiky.
- Zajištění dostatečných a plynulých dodávek energetických surovin.
- Zbytečně nezatěžovat životní prostředí.

Měla by však v těchto cílech postupovat rychleji a efektivněji. Aby mohla využívat pozice silného a důležitého odběratele, protože půl miliardový trh je pro dodavatele důležitějším odběratelem, než deseti milionový stát.¹³

¹² WAISOVÁ, Šárka a kolektiv, *Evropská energetická bezpečnost*, Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2008. ISBN 978-80-7380-148-9

¹³ Vysoká škola mezinárodních a veřejných vztahů Praha. *Příbram: PBtisk, 2008. ISBN 978-80-86946-94-7*

3.2 Statistická metoda

Pro statistické zpracování dotazníkového šetření jsem zvolila statistickou metodu „Test nezávislosti“ Z dvojrozměrného základního souboru (X, Y) s diskrétním rozdělením pravděpodobností $p(x,y)$ je určen dvojrozměrný náhodný výběr $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$. Testujeme hypotézu, že náhodné veličiny X a Y jsou nezávislé.¹⁴

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{\left(n_{ij} - \frac{n_i * n_j}{n} \right)^2}{\frac{n_i * n_j}{n}}$$

¹⁴ KABANOVÁ, Jana, *Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi*. Univerzita Pardubice, Statis, 2004. ISBN 80-85659-37-9

4 Krize obecně, ekonomická krize

Jednoznačná definice „krize“ neexistuje, důvodem je její mnohoznačnost zasahující do mnoha oblastí. Výraz krize pochází z řeckého *krisis*, znamená soud. V současnosti se tento termín používá ve všech oblastech společenského života, příkladem může být krize-ekonomická, společenská, ekologická, politická, osobnostní a mnoho dalších. Obecně lze slovo „krize“ definovat jako stav, kdy nastane obtížná situace, krizový stav, vrcholné období překonávají těžkosti.

Ekonomická krize, definice, průběh

Ekonomická krize je jedním nejpoužívanějších výrazů dnes. Hlavním důvodem jsou její reálná existence, celosvětová globalizace a provázanost ekonomického světa. Neexistuje země, která by nepocítila její ekonomické důsledky.

Z makroekonomického hlediska je krize součástí hospodářského cyklu. Nastává, pokud se ekonomický růst dlouhodobě nachází v recesi, alespoň po dobu čtyř čtvrtletí.

Všechny ekonomické krize mají některé shodné znaky a průběh, který lze rozdělit na několika následujících etap.

V **předkrizovém období** vytvářejí se zde příčiny krize. Jedním z nejdůležitějších faktorů výchozí **politické situace**. Téměř pro všechny velké ekonomické krize bylo příznačné to, že vznikly jako důsledek válečného konfliktu. Dalším důvodem zpravidla bývá politická nestabilita, která se může projevit jako vnitřní slabost demokracie, politický převrat- změna režimu, radikální náboženství, které ovládá stát (Islám), vládní zásahy do tržního mechanismu.

Mezi další příčiny vzniku ekonomické krize můžeme zařadit i přírodní katastrofy zemětřesení, povodně, tsunami, sopečnou činnost, kdy dojde k totálnímu zhroucení všech systémů dané země. Takto postižený stát není schopen zajistit své základní funkce. Eliminace následků takto způsobené krize se především odvíjí od rozsahu katastrofy, vyspělosti dané ekonomiky a mezinárodní pomoci.

Další příčinou může být ztráta konkurenceschopnosti vlivem rychle rostoucích ekonomik, jako jsou například Čína a Indie, které vytvářejí silný konkurenční tlak na světovou ekonomiku, především exportem velkého množství zboží a služeb, jejichž nízkým cenám, lze velmi těžko konkurovat. Důsledkem uvedených příčin je selhání tržního mechanismu na straně nabídky nebo poptávky.¹⁵

¹⁵ Dostupné na [www:< http://cs.wikipedia.org/wiki/Ekonomick%C3%A1_krize>](http://cs.wikipedia.org/wiki/Ekonomick%C3%A1_krize)

Zpravidla rok až dva před bezprostředním vypuknutím krize lze pozorovat její **počáteční projevy**, které lze indikovat jako konkrétní změny například zpomalení ekonomiky, postupné nasycení poptávky, krach velkých společností, bank, pojišťoven, vzrůstající zadluženost státu. Politickými důvody pak mohou být nárůst extremismu, radikalismu, náboženského fanatismu. Výjimku tvoří přírodní katastrofy ty lze někdy velmi obtížně predikovat a na jejich následky se lépe připravit.

Průběh krize začíná bodem zlomu, vyvrcholením projevu předchozích příčin. Z hlediska časového je to nejkratší část cyklu krize. Přední světový ekonomové a čelní představitelé států tuto fázi zpravidla velmi přesně předpovídají, vědí, kdy a kde se nejvíce krize v počátku projeví, zatímco široká veřejnost se tuto zprávu dovídá bezprostředně po projevu příčin nebo v jejich průběhu.

V další fázi dojde k postupnému **prohloubení krize**, začínají se projevovat její první důsledky. Dochází ke krachu dalších velkých společností v průmyslovém, finančním a bankovním sektoru. Současně se projevují slabá místa ekonomiky daného státu (korupce, přemrštěné finanční odměny manažerů, jednostranně zaměřený průmysl automobilový průmysl). Naplno se projeví nasycenost trhu. Pokles poptávky, disponibilního důchodu občanů v důsledku vzrůstající nezaměstnanosti nebo předlužení. Na základě ekonomických expertíz se začínají projednávat a realizovat vládní intervence, které mají nastartovat ekonomiku, zmírnit dopady ekonomické krize, zkrátit její dobu. Zpravidla mají podobu finančních injekcí, které mají za cíl posílit průmyslové odvětví nebo zamezit krach velké společnosti. Tato opatření nebývají příliš účinná, jejich efekt je krátkodobý a nedostatečný.

V této fázi dochází k **rozšíření krize** do dalších regionů, sektorů ekonomiky případně dalších států dle počátečního rozsahu ekonomické krize. Nejprve jsou zasažena ekonomicky provázaná odvětví, regiony nebo státy, které jsou například věřiteli daného státu. I zde začínají bankrotovat velké finanční a bankovní instituce, průmyslové společnosti propadají se světové burzy, dochází ke stagnaci obchodování. Začínají se přijímat mezinárodní opatření, zasažené státy začínají též zvažovat státní intervence (např. „šrotovné“).

V zemi původu krize se začíná zpomalovat její tempo, neustále se prohlubuje a dosahuje svého vrcholu. Vzrůstá nezaměstnanost, ekonomická krize se začíná projevovat v hospodaření středních a malých firem, ty restrukturalizují svojí výrobu. Tento trend se postupně přesouvá i do dalších zemí. Začínají se kvantifikovat ekonomické ukazatele a prognostikovat jejich vývoj (míra nezaměstnanosti, pokles HDP, výše úrokových sazeb atd.). Projevuje se naplno nedostatek volného kapitálu pro nové investice na rozvoj firem. Nárůst

úrokové míry a zpřísnění hypotečních podmínek způsobují útlum, ve vytváření nových pracovních míst.

Jednotlivé země přijímají nová opatření, která mají dlouhodobější charakter, důvodem těchto změn je zmírnit dopady současné krize a předejít nebo alespoň oddálit krizi příští - eliminace příčin (legislativní úpravy, nastavení nových podmínek odměn ve velkých podnicích se státním podílem, uzavírání mezinárodních smluv a dohod vytváření nového ekonomického prostředí atd.).

Konec ekonomické krize dochází k pomalému opětovnému nárůstu všech dílčích ekonomických ukazatelů, pozvolná konjunktura. Probíhá následné **hodnocení ekonomické krize**, detailní analýza příčin, průběhu a důsledků. Světoví ekonomičtí odborníci porovnávají současnou krizi s předchozími, vytvářejí se nové ekonomické teorie, na jejichž základě vznikají doporučení a přijetí nových opatření.

Jako příklad výše zmíněného průběhu, bych ráda zmapovala a porovнала dvě velké světové finanční krize „černý čtvrtek“ (1929) a současnou finanční krizi. Nezáleží na tom, zda ekonomika daného státu je tržní, smíšená nebo centrálně plánovaná, krize se v rámci hospodářského cyklu vždy dostaví dle podmínek v určité hloubce a rozsahu.¹⁶

Porovnání dvou krizí

Předchozí politicko-hospodářské situace, příčiny krize

Krize 1929 začala první světová válka rozpad Rakousko - Uherska, nové autonomní ekonomiky představují konkurence. Evropa byla dlužníkem USA.

Současnou krizi předcházel teroristický útok z 11. 9. 2001. V USA nastala hypoteční krize. USA dlužníkem Evropy. Hlavními důvody jsou válka v Iráku, živelné katastrofy, nedostatek surovin- vysoká cena ropy

Průběh krize „černý čtvrtek“ zhroutil burzu v New Yorku o 90% během pár hodin. Krize byla hluboká, měla několik vln. Její důsledky byly rozsáhlé, hladomory, stávkové, vysoká nezaměstnanost 30-40 mil lidí v USA a Evropě.

Současnou krizi odstartovala „černá neděle“, padly čtyři investiční banky Lehman Brothers, Merrill Lynch, Bank of America ostatní velké bankovní instituce byly prodány nebo dostaly vládní prostředky.

Politicko-ekonomická opatření, ekonomické teorie

Státní zásahy do ekonomiky včetně pokusů o plánování v oblasti měny. Vlády začaly praktikovat protekcionismus, společnosti vytvářely monopoly. Byly přijaty nové ekonomické teorie a vládní programy. (Keynes, Hayek, „New Deal“)

Současná světová krize, EU chce kontrolovat práci velkých ratingových firem. Francie a Německo podpořily automobilový průmysl. Vyšší nezaměstnanost ve všech západoevropských ekonomikách dražší pohonné hmoty, zvýšení státního dluhu. Úplné důsledky současné krize budeme vědět, až bude její konec.

¹⁶ Dostupné na [www:< http://cepin.cz/docs/dokumenty/sbornik35.pdf>](http://cepin.cz/docs/dokumenty/sbornik35.pdf)

Praktická část

5 Ekonomická hlediska energetické krize

Přestože jsou energetika a ekonomie svoji náplní naprosto odlišné a spadají každá do jiných sektorů, jsou spolu natolik provázány, že je nelze oddělit. Z hlediska ochrany KI je na prvním místě řešeno energetické zajištění státu, ekonomická funkce státu je řešena hned na druhém místě. Stejně jako v ekonomice dochází i v energetice ke krizím, proto je lze, podle mého názoru do jisté míry i stejně hodnotit.

Předkrizové období energetické krize Jedním z hlavních faktorů je ovlivňující krizi, jsou: výchozí politická situace, geologické podmínky, které působí na alokaci zdrojů. V případě energetické krize je používáno označení geopolitická situace. Většina ložisek fosilních paliv se nachází v politicky nestabilních zemích (diktátorské režimy, válečné konflikty, náboženský radikalismus, terorismus). Neexistují technologie pro efektivnější skladování elektrické energie.

Další hrozbou je energetika sama. K přepravě fosilních paliv je zapotřebí úzké spolupráce nejen mezi producenty a spotřebiteli, ale i tranzitními zeměmi. Zařízení určená k přepravě fosilních paliv (plynovody, ropovody, tankery) se často stávají nástrojem mocenského boje. Potřeba a závislost na energii je naléhavá. Dochází k politizaci energetiky, kdy se jednotlivé země snaží prosadit ekonomická nebo jiná zvýhodnění. Dodavatelé i odběratelé se pak stávají rukojmími, která jsou často nucena přistoupit ke kompromisním řešením.

K přerušení dodávek energie může dojít i vlivem přírodních katastrof, povodně, zemětřesení, vysoké mrazy, jejich následkem je přerušení tranzitního zařízení. Příčinou energetických krizí plynoucích z jejího nedostatku je ekonomický nárůst. V dříve rozvojových zemích, jako je Čína a Indie a do budoucna některé africké státy.

V posledních letech dochází k častým výpadkům elektrické energie, v důsledku selhání lidského faktoru, jako je zhroucení softwarového systému nebo zbytečné přetěžování sítě. Přestože se jedná o mimořádnou událost, není to energetická krize v pravém smyslu slova, její ekonomické následky jsou velké. Z historického hlediska víme, že energetická krize může vyvolat válečný konflikt i naopak.

Z ekonomického hlediska tedy jednoznačně dojde k selhání trhu s energiemi na straně nabídky, která nebude schopna uspokojit mnohonásobně převyšující poptávku, a enormní nárůst.

Počáteční projevy krize a reálné riziko jejich vzniku, lze pozorovat v sílícím politickém tlaku, jehož vyústěním je uzavření dodávek. Energie a vznesení podmínek ze strany dodavatelského státu.

Počátek energetické krize je vyvrcholením projevu předchozích příčin. Dochází nejen k přerušení nebo utlumení dodávek surovin, ale především k porušování dodavatelských podmínek, mezinárodních smluv ekonomického, politického charakteru. Zabezpečení dostatečného množství energie je klíčovým úkolem každé ekonomiky. Proto se již v počátku krize okamžitě přijímají opatření, která eliminují následky krize, mají předejít k jejímu prohloubení. Postižený stát je ochoten jednat o nových podmínkách, hodnotí svůj energetický potenciál.

Rozsah následků energetické krize jsou ovlivněny rozsahem zmenšení množství dodávek (objemu), doba přerušení, vyspělostí ekonomiky daného státu, možností dodání chybějícího objemu dodávek z jiného alternativního zdroje. První následky se projevují v nedostatku zajištění energie pro oblasti základních potřeb obyvatelstva (teplo, plyn, elektrický proud, roční období, velikost zásob). Z hlediska ochrany KI, selhávají všechny ostatní sektory KI. Z ekonomického hlediska dojde k ochromení průmyslu, dopravy. Zpravidla jsou přijímána krizová opatření, jejichž účelem je zajištění primárních potřeb obyvatel (potravin, voda).

Prohloubení krize se projevuje v přetrvávajícím nedostatku energie. Zajištění základních potřeb obyvatelstva je stále náročnější, dochází k vyčerpání zásob, jsou přijímána další úsporná krizová opatření.

Okolní státy mohou být postiženy narušením KI bezprostředně v případě tranzitní země (plynovod). Promítají se velké ekonomické dopady postiženého státu, pokles poptávky po spotřebním a průmyslovém zboží. Stoupnout může poptávka po zboží, které zajistí zmírnění krize. Občané si vytvářejí zásoby potravin, vody, zásoby pohonných hmot, deky, ohřívače.

Okolní ekonomiky nezávislé na dodávkách energii dané země, jsou postiženy sekundárními ekonomickými důsledky. Nedodržování dodavatelských smluv, pokles poptávky u některých druhů zboží. Krize se projeví do dalších oblastí států, regionů dle počátečního rozsahu.

Konec energetické krize. Dochází k částečnému nebo úplnému obnovení dodávek energie, k postupné obnově všech sektorů KI.

Analýza příčin krize. Experti v oblasti energetiky vědecké ústavy a odborníci ze státní správy hledají alternativy a analyzují možnost využití jiných zdrojů energie.

Vypracovávají nové tendry pro výstavbu nových zařízení. Zpravidla bývají uskutečňovány. Bývá uplatněna změna politiky státu. Přehodnocovány bývají trendy, které opomíjely jadernou energii, zpravidla vznikají nové státní zakázky. Postižené země velmi často přistupují k radikálním řešením. Snaží se zvýšit svoji nezávislost na rizikovém zdroji energie a snaží se tak o eliminaci potencionálních hrozeb pro příští energetické krize. Pro ostatní země slouží většinou jako exemplární příklad, proto jsou bezprostředně uzavírány nové smlouvy (mezinárodní), jsou realizovány společné projekty. Energetická krize je z hlediska časového průběhu většinou mnohem kratší, než následná opatření.

5.1 Největší světové energetické krize

První významná ropná krize proběhla v 1973-1974 “ropný šok“, ale její následky se promítly až do poloviny osmdesátých let. **Předkrizové období** geopolitická situace. Ekonomika USA začala počátkem sedmdesátých let zpomalovat. V roce 1971 došlo k odpoutání amerického dolaru od zlatého standardu, došlo tedy ke snížení jeho ceny. Vývozcí sdružení v OPEC dostali za ropu mnohem méně peněz. Země třetího světa v roce 1972 (Severní Korea, Bangladéš) byly postiženy stoletou neúrodou. Celý svět byl závislý na ropě z Blízkého Východu¹⁷

Začátek krize 6. 10. 1973 vypukla Jomkipurská válka (pátá arabsko-izraelská). Egypt a Sýrie napadly Izrael. Na stranu Izraele se připojili spojenci v čele s USA. Vytvořili letecký most s vojáky a vojenským vybavením. USA poskytlo Izraeli pomoc ve výši 825 milionů dolarů. OPEC vyhlašuje dovozní embargo na ropu do (USA, Nizozemí). 16. 10. 1973 došlo ke skokovému nárůstu ropy z 3 dolarů za barel na 5 později na 12.¹⁸

Prohloubení krize Rozdělené světové velmoce USA a Sovětský svaz se ocitly na pokraji světové války. Zvýšení cen ropy se znamenalo nárůst cen všech závislých sektorů strojí, potravinářský automobilový. Nejvíce se krize projevila u dovozců ve třetím světě, kde docházelo v důsledku neúrody a enormnímu zvýšení cen ropy k rozsáhlým hladomorům (Severní Korea, Vietnam).

¹⁷ Dostupné na [www:<www.fseujep.iglu.cz/5-semestr/Svetova_ekonomika/KEF_SVE_Prednasky.doc >](http://www.fseujep.iglu.cz/5-semestr/Svetova_ekonomika/KEF_SVE_Prednasky.doc)

¹⁸ Dostupné na [www:< geography.ujep.cz/temp/tomes_2001_169_189.pdf >](http://www.geography.ujep.cz/temp/tomes_2001_169_189.pdf)

Konec ropné krize za oficiální konec ropného šoku je považováno ukončení válečného konfliktu 22. 10.1973. V březnu 1974 bylo odvoláno embargo odvoláno a dodávky ropy byly obnoveny. Cena ropy se nesnížila.

Nově přijatá opatření Poprvé se v důsledku této první ropné krize začíná mluvit o výrazném šetření s ropou a ropnými produkty. Úsporná opatření, monetární politika vedly ke snížení inflace. Došlo i k obrátům v politice. Japonsko a Evropa se přiklonily na stranu arabského světa, důvodem byla velká závislost na jejich ropě, u Japonska šlo o 90% a Evropy o 80%. Situace se otočila i v postavení OPEC. Díky intenzivním pracím v Severním moři se v této oblasti začala brzy těžit ropa, také malá poptávka po ropě v důsledku recese. OPEC ztratil i pozici díky nejednotnosti svých členů. Došlo tedy úplnému propadu ceny ropy. Tato situace otočila politiku OPEC.

Krize v dodávkách plynu leden 2009

Předkrizové období geopolitická situace Rusko je nejdůležitějším dodavatelem fosilních paliv pro Evropu. Důvodem jsou bohatá ložiska fosilních paliv a relativně malá vzdálenost. Vývoz nerostných surovin je pro ruskou ekonomiku klíčovým příjmem.

Rusko se stále chová jako mocenský stát, který si dobře uvědomuje svoji sílu a těží ze svého postavení. Zároveň je to velmi nestabilní partner již pětapadesátkrát v historii přerušilo dodávky plynu a využilo této situace k politickému nebo ekonomickému nátlaku.

Ukrajina se oddělila od Ruska 1991, stala se zakládajícím členem Společenství nezávislých států. V roce 2004 proběhla na Ukrajině „Oranžová revoluce“, ovlivnila západ Ukrajiny, který se stal silně proevropský. Jih a Východ se orientuje pro Rusko. V současné době vládne na Ukrajině proevropská vláda, která chce vstoupit do EU. Rusko proti Ukrajině uplatňuje mocenskou politiku. Vztahy mezi těmito zeměmi jsou velmi napjaté.

Krize začala enormním zdražením zemního plynu, pro Ukrajinu, stoupla cena ze 180 na 450 (cena pro EU) dolarů za 1000. Ukrajina na podmínky nepřistoupila, cena nebyla dohodnuta, ale odběr pokračoval. Navíc dodavatelská firma Gazprom obvinila Ukrajinu, že nedoplatila 614 milionů dolarů z 2,1 miliardy a také, že ilegálně odčerpala 25 milionů metrů krychlových zemního plynu určeného pro Evropu. Ukrajina obě obvinění vyvrátila.

Krize začala 31.12 2008, kdy Rusko přestalo dodávat plyn Ukrajině, 5. 1. 2009 uzavřelo dodávky zemního plynu pro Evropu. vzhledem k zimnímu období se následky přerušení dodávek projevíly velmi rychle, protože některé země měly velmi malé zásoby (Bulharsko). Docházelo k přetížení elektrické sítě a nedostatku tepla. Bulharsko Slovensko pohrozilo, že znovu spustí své zastaralé jaderné reaktory.

Již 10. 1. 2009 došlo k dohodě mezi EU (předseda Topolánek), Ruskem (Medveděv) a Ukrajinou (Timošenko), ale dodávky se neobnovily, protože Ukrajina připojila dodatek o vyslání kontrolní komise pro dodávek plynu. Rusko dodatek nepřijalo a dodávky neobnovilo.

Konec krize 20. 1. 2009, kdy Ukrajina odvolala svůj dodatek po dohodě s EU a dohodla se Ruskem na 80% ceny ropy pro Evropu 360 dolarů /1000m³.

Výsledek uzavřené smlouvy a zastavení krize byl pro Ukrajinu prohrou, cena zemního plynu pro ni stoupla o 100%.¹⁹

Po zhodnocení krize tato krize znamenala prohru i pro Evropu, Rusko si opět ověřilo svoji politickou moc. EU bude muset při dalších krizích s Ruskem projevit velkou dávku solidarity.

5.2 Rozsáhlé výpadky elektrické energie-blackouty

Výpadky elektrické energie nejsou krizí v pravém smyslu slova, ale krizovým stavem, jejich ekonomické následky jsou ale velmi značné, nevýhodou je, že mohou přijít kdykoli, čas na přípravu nebo odvrácení není žádný. Nejčastěji bývají způsobené selháním lidského faktoru a přírodní katastrofou. Konkrétně narušením softwarového systému nebo přetížením elektrické sítě, přerušení dodávek v důsledku poškození vedení spadlým stromem. V případě velkých výpadků elektrické energie se nejčastěji jedná o synergický jev.

Z hlediska ochrany KI jsou přenosové sítě vystaveny velkému riziku. Z ekonomického hlediska došlo k liberalizaci trhu, změnily se podmínky bezpečnosti přenosu elektrické energie. Došlo k mnohem většímu propojení elektrických sítí mezi jednotlivými zeměmi, tím se zvýšilo i potencionální riziko výpadku.

Vlivem velkého politického a komerčního tlaku dochází k přenosu energie na mnohem větší vzdálenosti než dříve. V mnoha případech se přenáší větší objemy elektriky, než jsou možnosti jednotlivých soustav. Desetiprocentní přetížení je možné přenášet přenosovou sítí pouze 15 minut bez následků, častou příčinou blackout bývá mnohem déle trvající přetížení.²⁰

Výpadek elektrické energie v USA a Kanadě

K výpadku dodávek elektrické energie došlo v Ohio 14. 8. 2003. Prvotní příčinou bylo překročení jalového výkonu, který způsobilo poškození kondenzátorové baterie. Obsluha vypnula automatickou regulaci a přepnula ji na ruční ta, ale měla chybně zadanou výchozí hodnotu. Obsluha odešla na oběd a nepřepnula regulaci zpět na automatickou, systém tedy

¹⁹ Dostupné na [www: <http://ekonomika.ihned.cz/c1-32621600-shrnuti-den-kdy-skoncila-plynova-krize>](http://ekonomika.ihned.cz/c1-32621600-shrnuti-den-kdy-skoncila-plynova-krize)

²⁰ Dostupné na [www:<http://www.itbiz.cz/blackout-vypadky-elektricke-energie>](http://www.itbiz.cz/blackout-vypadky-elektricke-energie)

nehlásil žádný výpadek. Výpadek se kaskádovitě šířil do dalších částí přenosové soustavy. Dispečerů nereagovali ani na telefony od jiných kolegů, kterým jejich regulační systém chybu hlásil.

Mezi tím došlo v jiné části vedení Stuart- A ke kontaktu vedení se stromy, tato porucha by neměla sama osobě žádné fatální důsledky, ale při nastalých skutečnostech, se výpadek další části vedení stal problémem. Za dvě a půl hodiny od počátku první poruchy došlo k odstavení 265 elektráren. Výpadek představoval 61 800MW, postihl 50 mil. obyvatel.

Dodávky elektrické energie se v nejdůležitějších centrech obnovily za několik hodin, v některých částech USA a Kanady až za 8 dní. V New Yorku trval výpadek 29 hodin a byl vyčíslen přibližně na 11 miliard USD. K podobným velkým výpadekům došlo v Itálii, Španělsku a Pákistánu. Po analýze jednotlivých blackoutů se prokázalo, že mají několik společných příčin.

- Nedostatečná kontrola jednotlivých zařízení.
- Nebyla provedena kontrola standardů spolehlivosti.
- Špatné delegování pravomocí a vymezení kompetencí na jednotlivých úsecích.
- Nesprávné údaje použité pro výpočetní modely.
- Výsledky z regulačního systému nebyly porovnány se skutečností.
- Nedostatečné podpůrné programy.
- Nebyla odhalena a odstraněna včas běžná porucha jakou je styk stromu s vedením.
- Nedostatečná komunikace koordinace pracovníků obsluhujících jednotlivé části přenosové soustavy.

Pro snížení rizika dalších výpadků je proto nutné neustále zavádět nová technická, organizační a funkční pravidla, závazná pro řízení spolupráce mezi jednotlivými vlastníky přenosových soustav. Rada EU schválila v r. 2005 směrnici 2005/89/ES o opatřeních pro zabezpečení dodávek elektřiny a investic do infrastruktury. Návaznost legislativy členských zemí měla být dokončena v r. 2008.²¹

²¹ Dostupné na [www:< http://www.odbornecasopisy.cz/index.php?id_document=26794>](http://www.odbornecasopisy.cz/index.php?id_document=26794)

6 Dotazníkové šetření

Poptávka po fosilních palivech se bude celosvětově zvyšovat. Energie z obnovitelných zdrojů tento předpokládaný nárůst nepokryje, proto budou probíhat stále větší politické tlaky, cena těchto surovin poroste. Tento nárůst cen bude mít velký ekonomický dopad ve všech státech (Deficit HDP se vlivem zvýšených cen bude průměrně snižovat od 0,5% do 0,75%). Proto nutně musí dojít k úsporám ve spotřebě všech druhů energie. Spotřebu energie může bezprostředně ovlivnit každý občan. Je nutné začít s energií šetřit a především více ekologicky vzdělávat budoucí generace.

Dotazníkové šetření bylo organizováno pro dokumentování vztahu jednotlivých věkových skupin k úsporám energie, ekologickému myšlení. Dotazníkové formuláře byly rozdány do společností ČEZ, a. s. - pobočka Trutnov, Jánské Lázně – provozovna Vesna a KAROLínka-mateřské centrum Trutnov v celkovém počtu 200 ks. z toho 169 ks bylo vyplněno a použito k dotazníkovému šetření. V dotazníkovém formuláři byly požadovány tyto informace: pohlaví a věk.

Dotazníkový formulář obsahuje 10 otázek týkajících se problematiky ekologie a energetiky. Možnosti odpovědí byly stanoveny do pěti kategorií: **ano, spíše ano, nevím, spíše ne, ne**. Zaškrťována byla vždy pouze jedna z možností.

6.1 Statistické zpracování dotazníkového šetření

1. V jaké míře sledujete ekologickou situaci prezentovanou v mediích?

Tato otázka má prokázat, zda lidé obou věkových skupin vůbec uvažují nad ekologickou situací, jestli sledují vývoj této problematiky, zároveň je rozřazovací otázkou, která ukazuje základní postoj tazatele.

Test nezávislosti

hypotézy: H_0 náhodné veličiny X a Y jsou nezávislé.

H_1 náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé.

1) Marginální četnosti n_i a n_j

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne	<i>n_i</i>
-50	13	89	0	0	0	102
+50	13	39	0	7	8	67
<i>n_j</i>	26	128	0	7	8	169

$n=169$

2) Teoretická četnost: $\frac{n_i * n_j}{n}$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	15,69	77,25	0	4,22	4,83
+50	10,31	50,74	0	2,77	3,17

$$3) \chi^2 = \frac{\left(n_{ij} - \frac{n_i * n_j}{n}\right)^2}{\frac{n_i * n_j}{n}}$$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	0,46	1,78	0	4,22	4,83
+50	0,70	2,71	0	6,46	7,36

4) Realizace testovacího kritéria: χ^2 = součet všech buněk ze 3. Kroku

$$\chi^2 = 0,46 + 0,70 + 1,78 + 2,71 + 4,22 + 6,46 + 4,83 + 7,36 = 28,52$$

5) Kritická hranice: r..počet řádků=2

s..počet sloupců=5

$$\chi_{\alpha; (r-1)*(s-1)}$$

$$\alpha = 0,05$$

$$\chi_{0,05; (2-1)*(5-1)} = \chi_{0,05; 4} = 9,48773$$

6) Kritická oblast: $W = \{\chi : \chi > \chi_{\alpha}\}$

$$\{\chi : 28,52 > 9,4877\}$$

Protože $28,52 > 9,4877$, hypotézu H_0 nezamítáme, náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé. Realizace testovacího kritéria padla do kritické oblasti - nulovou hypotézu zamítám a přijímám alternativní hypotézu. Existuje vztah mezi věkem a odpovědí

2. Ve spotřebě energie se snažíte chovat ekologicky?

Druhá otázka má ukázat, zda respondenti skutečně uvažují nad ekologií a promítají tyto úvahy i do praktického života.

Test nezávislosti

hypotézy: H_0 náhodné veličiny X a Y jsou nezávislé.

H_1 náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé.

1) Marginální četnosti n_i a n_j

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne	n_i
-50	41	51	0	10	0	102
+50	21	46	0	0	0	67
n_j	62	97	0	10	0	169

$n=169$

2) Teoretická četnost: $\frac{n_i * n_j}{n}$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	37,42	58,54	0	6,03	0
+50	24,58	38,46	0	3,96	0

$$3) \chi = \frac{\left(n_{ij} - \frac{n_i * n_j}{n}\right)^2}{\frac{n_i * n_j}{n}}$$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	0,34	0,97	0	2,61	0
+50	0,52	1,48	0	3,96	0

4) Realizace testovacího kritéria: χ = součet všech buněk ze 3. Kroku

$$\chi = 0,34 + 0,52 + 0,97 + 1,48 + 2,61 + 3,96 = 9,88$$

$$\chi = 9,88$$

$$\chi_{0,05;(2-1)*(5-1)} = \chi_{0,05;4} = 9,48773$$

$$9,88 > 9,8773$$

Protože $9,88 > 9,4877$, hypotézu H_0 nezamítáme, náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé. Realizace testovacího kritéria padla do kritické oblasti - nulovou hypotézu zamítám a přijímám alternativní hypotézu. Existuje vztah mezi věkem a odpovědí

3. Třídíte odpad?

Tento dotaz má prokázat, zda tazatel pouze ekologii nesleduje, ale řídí se ekologickými zásadami i v životě.

Test nezávislosti

hypotézy: H_0 náhodné veličiny X a Y jsou nezávislé.

H_1 náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé.

1) Marginální četnosti n_i a n_j

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne	n_i
-50	50	20	0	18	14	102
+50	32	22	0	13	0	67
n_j	82	42	0	31	14	169

$n=169$

2) Teoretická četnost: $\frac{n_i * n_j}{n}$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	49,49	25,35	0	18,71	8,45
+50	32,51	16,65	0	12,28	5,55

3) $\chi^2 = \frac{\left(n_{ij} - \frac{n_i * n_j}{n}\right)^2}{\frac{n_i * n_j}{n}}$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	0,01	1,13	0	0,03	3,64
+50	0,01	1,72	0	0,04	5,55

4) Realizace testovacího kritéria: χ^2 = součet všech buněk ze 3. Kroku

$$\chi = 0,01 + 0,01 + 1,13 + 1,72 + 0,03 + 0,04 + 3,64 + 5,55 = 12,13$$

$$\chi = 12,13$$

$$\chi_{0,05;(2-1)*(5-1)} = \chi_{0,05;4} = 9,48773$$

$$12,13 > 9,8773$$

Protože $12,13 > 9,4877$, hypotézu H_0 nezamítáme, náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé. Realizace testovacího kritéria padla do kritické oblasti - nulovou hypotézu zamítám a přijímám alternativní hypotézu. Existuje vztah mezi věkem a odpovědí

4. Sledujete pravidelně spotřebu energií (teplo, elektrický proud, zemní plyn, benzín)?

Tato otázka má prokázat, zda respondent trvale sleduje spotřebu svých energií. Jestli má konkrétní představu o tom, kolik energie spotřeboval a za jakou částku.

Test nezávislosti

hypotézy: H_0 . náhodné veličiny X a Y jsou nezávislé.

H_1 náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé.

1) Marginální četnosti n_i a n_j

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne	n_i
-50	55	38	0	9	0	102
+50	20	21	0	26	0	67
n_j	75	59	0	35	0	169

$$n = 169$$

2) Teoretická četnost: $\frac{n_i * n_j}{n}$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	45,26	35,61	0	21,12	0
+50	29,73	23,39	0	13,87	0

$$3) \chi = \frac{\left(n_{ij} - \frac{n_i * n_j}{n}\right)^2}{\frac{n_i * n_j}{n}}$$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	2,09	0,16	0	6,95	0
+50	3,58	0,24	0	10,61	0

4) Realizace testovacího kritéria: χ = součet všech buněk ze 3. Kroku

$$\chi = 2,09 + 3,58 + 0,16 + 0,24 + 6,95 + 10,61 = 23,63$$

$$\chi = 23,63$$

$$\chi_{0,05;(2-1)*(5-1)} = \chi_{0,05;4} = 9,48773$$

$$23,63 > 9,8773$$

Protože $23,63 > 9,4877$, hypotézu H_0 nezamítáme, náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé. Realizace testovacího kritéria padla do kritické oblasti - nulovou hypotézu zamítám a přijímám alternativní hypotézu. Existuje vztah mezi věkem a odpovědí

5. Souhlasíte s výstavbou nových bloků pro produkci jaderné energie?

Tento dotaz ukazuje, jestli jsou respondenti ochotni přijmout jadernou energii, jako zdroj budoucnosti.

Test nezávislosti

hypotézy: H_0 náhodné veličiny X a Y jsou nezávislé.

H_1 náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé.

1) Marginální četnosti n_i a n_j

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne	n_i
-50	51	7	26	18	0	102
+50	12	55	0	0	0	67
n_j	63	62	26	18	0	169

$$n = 169$$

2) Teoretická četnost: $\frac{n_i * n_j}{n}$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	38,02	37,42	15,69	10,86	0
+50	24,98	24,58	10,30	7,14	0

$$3) \chi^2 = \frac{\left(n_{ij} - \frac{n_i * n_j}{n}\right)^2}{\frac{n_i * n_j}{n}}$$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	4,43	24,73	6,77	4,69	0
+50	6,74	37,65	10,30	7,14	0

4) Realizace testovacího kritéria: χ^2 = součet všech buněk ze 3. Kroku

$$\chi^2 = 4,43 + 6,74 + 24,73 + 37,65 + 6,77 + 10,30 + 4,69 + 7,14 = 102,45$$

$$\chi^2 = 102,45$$

$$\chi_{0,05;(2-1)*(5-1)} = \chi_{0,05;4} = 9,48773$$

$$102,45 > 9,8773$$

Protože $102,45 > 9,4877$, hypotézu H_0 nezamítáme, náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé. Realizace testovacího kritéria padla do kritické oblasti - nulovou hypotézu zamítám a přijímám alternativní hypotézu. Existuje vztah mezi věkem a odpovědí

6. Jste ochotni zaplatit vyšší cenu za nový méně energetický náročný spotřebič?

Tato otázka ukazuje ochotu dotazovaných zaplatit za ekologii, kterou současně vnímají jako investici do budoucnosti.

Test nezávislosti

hypotézy: H_0 , náhodné veličiny X a Y jsou nezávislé.

H_1 náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé.

1) Marginální četnosti n_i a n_j

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne	n_i
-50	53	49	0	0	0	102
+50	21	9	37	0	0	67
n_j	74	58	37	0	0	169

$$n = 169$$

2) Teoretická četnost: $\frac{n_i * n_j}{n}$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	44,66	35,00	22,33	0	0
+50	29,34	22,99	14,67	0	0

$$3) \chi = \frac{\left(n_{ij} - \frac{n_i * n_j}{n}\right)^2}{\frac{n_i * n_j}{n}}$$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	1,56	5,60	22,33	0	0
+50	2,37	8,51	33,99	0	0

4) Realizace testovacího kritéria: χ = součet všech buněk ze 3. Kroku

$$\chi = 1,56 + 2,37 + 5,60 + 8,51 + 22,33 + 33,99 = 74,36$$

$$\chi = 74,36$$

$$\chi_{0,05;(2-1)*(5-1)} = \chi_{0,05;4} = 9,48773$$

$$74,36 > 9,8773$$

Protože $74,36 > 9,4877$, hypotézu H_0 nezamítáme, náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé. Realizace testovacího kritéria padla do kritické oblasti - nulovou hypotézu zamítám a přijímám alternativní hypotézu. Existuje vztah mezi věkem a odpovědí

7. Domníváte se, že přijetím dostatečně velkého množství úsporných opatření v domácnostech, můžeme odvrátit energetickou krizi?

Dotaz má prokázat hloubku znalostí ekologie a míru ochoty přijmout další úsporná opatření.

Test nezávislosti

hypotézy: H_0 náhodné veličiny X a Y jsou nezávislé.

H_1 náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé.

1) Marginální četnosti n_i a n_j

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne	n_i
-50	17	32	16	29	0	102
+50	18	8	9	27	13	67
n_j	35	40	25	56	13	169

$n=169$

2) Teoretická četnost: $\frac{n_i * n_j}{n}$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	21.12	24.14	15.09	33.79	7.85
+50	13.88	15.86	9.91	22.20	5.15

$$3) \chi = \frac{\left(n_{ij} - \frac{n_i * n_j}{n}\right)^2}{\frac{n_i * n_j}{n}}$$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	0.81	10.42	2.56	0.68	7.85
+50	1.23	3.89	0.08	1.04	11.94

4) Realizace testovacího kritéria: χ = součet všech buněk ze 3. Kroku

$$\chi = 0.81 + 1.23 + 10.42 + 3.89 + 2.56 + 0.08 + 0.68 + 1.04 + 7.85 + 11.94 = 40,50$$

$$\chi = 40,50$$

$$\chi_{0,05;(2-1)*(5-1)} = \chi_{0,05;4} = 9,48773$$

$$40,50 > 9,8773$$

Protože $40,50 > 9,4877$, hypotézu H_0 nezamítáme, náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé. Realizace testovacího kritéria padla do kritické oblasti - nulovou hypotézu zamítám a přijímám alternativní hypotézu. Existuje vztah mezi věkem a odpovědí

8 V případě překročení zálohy za energii dáte přednost úsporným opatřením před zaplacením vyšší částky?

Cílem dotazu je zjistit zda respondent raději zaplatí za méně ekologické chování nebo se začne chovat více ekologicky.

Test nezávislosti

hypotézy: H_0 náhodné veličiny X a Y jsou nezávislé.

H_1 náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé.

1) Marginální četnosti n_i a n_j

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne	n_i
-50	40	38	24	0	0	102
+50	21	19	12	15	0	67
n_j	61	57	36	15	0	169

$n=169$

2) Teoretická četnost: $\frac{n_i * n_j}{n}$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	36,82	34,40	21,72	9,05	0
+50	24,18	22,30	14,27	5,95	0

$$3) \chi = \frac{\left(n_{ij} - \frac{n_i * n_j}{n}\right)^2}{\frac{n_i * n_j}{n}}$$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	0,27	0,38	0,24	9,05	0
+50	0,42	0,49	0,36	13,76	0

4) Realizace testovacího kritéria: χ = součet všech buněk ze 3. Kroku

$$\chi = 0,27 + 0,42 + 0,38 + 0,49 + 0,24 + 0,36 + 9,05 + 13,76 = 24,97$$

$$\chi = 24,97$$

$$\chi_{0,05;(2-1)*(5-1)} = \chi_{0,05;4} = 9,48773$$

$$24,97 < 9,8773$$

Protože $24,97 > 9,4877$, hypotézu H_0 nezamítáme, náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé. Realizace testovacího kritéria padla do kritické oblasti - nulovou hypotézu nezamítám a přijímám alternativní hypotézu. Existuje vztah mezi věkem a odpovědí

9. Vidíte nezbytný rozvoj jaderné energie pro lidstvo jako bezpečný zdroj energie?

Tento dotaz má prokázat, s jakou intenzitou si respondenti pamatují některé výbuchy jaderných elektráren. Zda vnímají jadernou energii stále jako hrozbu.

Test nezávislosti

hypotézy: H_0 náhodné veličiny X a Y jsou nezávislé.

H_1 náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé.

1) Marginální četnosti n_i a n_j

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne	n_i
-50	24	11	52	8	7	102
+50	28	39	0	0	0	67
n_j	52	50	52	8	7	169

$n=169$

2) Teoretická četnost: $\frac{n_i * n_j}{n}$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	31,38	30,18	31,38	4,83	4,22
+50	20,61	19,82	20,61	3,17	2,78

3) $\chi^2 = \frac{\left(n_{ij} - \frac{n_i * n_j}{n}\right)^2}{\frac{n_i * n_j}{n}}$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	1,74	12,19	0,66	2,08	1,83
+50	2,65	18,56	20,61	3,17	2,78

4) Realizace testovacího kritéria: χ^2 = součet všech buněk ze 3. Kroku

$\chi^2 = 1,74 + 2,65 + 12,19 + 18,56 + 0,66 + 20,61 + 2,08 + 3,17 + 1,83 + 2,78 = 66,27$

$$\chi = 66,27$$

$$\chi_{0,05;(2-1)*(5-1)} = \chi_{0,05;4} = 9,48773$$

$$66,27 > 9,8773$$

Protože $66,27 > 9,4877$, hypotézu H_0 nezamítáme, náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé. Realizace testovacího kritéria padla do kritické oblasti - nulovou hypotézu zamítám a přijímám alternativní hypotézu. Existuje vztah mezi věkem a odpovědí

10. Souhlasíte s rozvojem „zelené energie“ (energie z obnovitelných zdrojů) i přesto, že vede ke zvýšení cen všech produktů?

Z položení dotazu je jasné, že investice do budoucnosti se bude týkat všech občanů. Tento dotaz má prokázat, do jaké míry jsou lidé trvale vkládat finanční prostředky do ekologie.

Test nezávislosti

hypotézy: H_0 , náhodné veličiny X a Y jsou nezávislé.

H_1 náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé.

1) Marginální četnosti n_i a n_j

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne	n_i
-50	26	41	0	21	14	102
+50	8	10	20	7	22	67
n_j	34	51	20	28	36	169

$$n=169$$

2) Teoretická četnost: $\frac{n_i * n_j}{n}$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	20,52	30,78	12,07	16,89	21,73
+50	13,48	20,22	7,93	11,10	14,27

$$3) \chi = \frac{\left(n_{ij} - \frac{n_i * n_j}{n}\right)^2}{\frac{n_i * n_j}{n}}$$

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
-50	1,46	3,39	12,07	0,99	2,75
+50	2,24	5,17	18,38	1,52	4,18

4) Realizace testovacího kritéria: χ = součet všech buněk ze 3. Kroku

$$\chi = 1,46 + 2,24 + 3,39 + 5,17 + 12,07 + 18,38 + 0,99 + 1,52 + 2,75 + 4,18 = 52,17$$

$$\chi = 52,17$$

$$\chi_{0,05;(2-1)*(5-1)} = \chi_{0,05;4} = 9,48773$$

$$52,17 > 9,8773$$

Protože $31,97 > 9,4877$, hypotézu H_0 nezamítáme, náhodné veličiny X a Y nejsou nezávislé. Realizace testovacího kritéria padla do kritické oblasti - nulovou hypotézu zamítám a přijímám alternativní hypotézu. Existuje vztah mezi věkem a odpovědí.

6.2 Vyhodnocení dotazníkového šetření

Na první otázku (V jaké míře sledujete ekologickou situaci prezentovanou v médiích?) odpovědělo spíše ano 128 lidí (z toho 92 z kategorie -50) a 26 ano, 154 respondentů odpovědělo v kladném poli (ano, spíše ano). Poměr odpovědí ukazuje, že se 91,1% dotazovaných zajímá o ekologickou situaci. Což lze vnímat jako velmi pozitivní fakt.

Na otázku číslo 2 (Ve spotřebě energií (elektrický proud, benzín, zemní plyn...) se snažíte chovat ekologicky?) odpovědělo v kladném poli 94,08% dotazovaných. Nikdo se nevyjádřil zcela záporně. Znamená to, že lidé začínají vnímat ekologii jako součást každodenního života. Ze statistických výpočtů vyplývá, že existuje závislost mezi věkem a odpovědí 92 dotazovaných bylo v kategorii -50 let. Mladší lidé si tedy více uvědomují důležitost ekologie.

Otázka č 3. (Třídíte odpad?) má prokázat, zda respondent nejen ekologii sleduje, ale také, zda ji aktivně zapojuje do každodenního života 73,37% dotazovaných odpovědělo v kladné části. Tato odpověď nebyla očekávána. Třídění odpadů je věc, o které se v médiích hodně diskutuje. Probíhá mnoho reklamních kampaní podporujících jejich třídění. Závislost věku na odpovědi prokázala, že mladší skupina třídí odpad v poměru 50/32. Netřídí odpad pravidelně 45 a z toho 14 vůbec.

Otázka č 4 (Sledujete pravidelně spotřebu energií např. teplo, elektrický proud, benzín, zemní plyn?) 134 dotazovaných tj. 79% sleduje pravidelně spotřebu energií. Toto vysoké % je

závislé i na světové ekonomické krizi. Lidé všeobecně sledují více toky svých finančních prostředků. Záporně neodpověděl nikdo, 35 dotázaných odpovědělo spíše ne. Znamená to, že nezapojují ekologická opatření do svého života nebo výše jejich příjmů jim dovoluje chovat se méně úsporně. Ze závislosti dvou jevů vyplývá, že lidé mladší 50 let sledují více spotřebu energie. V současné době převyšuje ekonomické hledisko nad ekologickým.

V odpovědi na 5. otázku (Souhlasíte s výstavbou nových bloků pro produkci jaderné energie?) 73,9% dotazovaných souhlasilo s výstavbou dalších jaderných bloků. Poměr odpovědí, podle věkových skupin byl v kladném poli téměř vyrovnaný. To znamená, že společnost akceptuje jadernou energii jako zdroj do budoucna. Odpověď nevíím označilo pouze 26 dotazovaných tj. 15,4%, spíše ne označilo 18 občanů tj. 10,6% z celkového počtu. Rezolutně jadernou energii nikdo neodmítl. V médiích byla avizovaná skutečnost, že moderní technologie používané v současnosti v jaderných elektrárnách jsou mnohem bezpečnější. Tato skutečnost tedy patrně přispěla k tolika kladným odpovědím.

Otázka č. 6 (Jste ochotni zaplatit vyšší cenu za nový méně energeticky náročný spotřebič?) ukázala, že 78% respondentů je ochotno zaplatit vyšší cenu za ekologičtější spotřebiče. Lze tedy chápat, že lidé berou vyšší cenu ekologičtějšího spotřebiče jako nutnou investici do budoucna. I v době ekonomické krize chtějí lidé investovat do ekologie finanční prostředky. Záporně neodpověděl nikdo. 21,9 % dotazovaných odpovědělo v kategorii nevíím, což vyjadřuje jejich nevyhraněný postoj k této problematice. Nejsou si jisti, zda chtějí investovat do ekologie, ještě plně nepřijaly odpovědnost za své neekologické chování.

Otázka číslo 7 (Domníváte se, že přijetím dostatečně velkého množství úsporných opatření v domácnostech, můžeme odvrátit energetickou krizi?) odpovědi na ni obsáhly všechny možnosti. Oproti ostatním otázkám mají respondenti méně vyrovnaný názor. V závislosti jevů na věkových skupinách odpovědělo 13 dotázaných ne (+50). Znamená to, že především starší lidé nejsou ochotni se ekologií blíže zabývat. A ve větší míře aplikovat ekologické principy do všedního života. Zvýše zmíněných odpovědí lze usoudit, že jsou lidé ochotni začlenit ekologické jednání do každodenního života, ale jen do určité míry. Nechtějí se o ekologii více zajímat.

Otázka č. 8 (V případě překročení zálohy za energii dáte přednost úsporným opatřením před zaplacením vyšší částky?) statistických výpočtů vyplývá, že existuje závislost věkových skupin. 69% dotázaných tedy raději přijme úsporná opatření, než by platilo vyšší částku za náklady na spotřebu energie. Ti lidé, kteří jsou ochotni přijmout ekologičtější a

ekonomičtější opatření v tomto trendu s velkou pravděpodobností budou pokračovat. Z dlouhodobého hlediska je tedy možné, že se budou ve spotřebě energií chovat ekologičtěji.

9. dotaz (Vidíte nezbytný rozvoj jaderné energie pro lidstvo jako bezpečný zdroj energie?) ukázal, že 60,3% dotazovaných nevnímá jadernou energii jako reálně nebezpečnou. Pouze 8,8% vyslovilo energii z jádra nedůvěru. Všechny negativní odpovědi byly z kategorie +50 let. 4,1% respondentů stále vnímá jadernou energii jako reálné nebezpečí. Porovnáme-li odpovědi s otázkou 5, pak lze konstatovat, že lidé jadernou energii vnímají jako nutný a zároveň bezpečný zdroj energie.

Z vyhodnocení otázky č. 10 (Souhlasíte s rozvojem „zelené energie“ - energie z obnovitelných zdrojů i přesto, že vede ke zvýšení cen všech produktů?) vyplývá, že 50 % dotázaných je ochotno platit za energii i v budoucnosti. Současně chápou ze široka otázku ekologie a energie a dokáží si vytvořit úsudek o dané problematice. Soulad těchto dvou oblastí vnímají jako nezbytný pro budoucí vývoj energetické politiky. 37% dotázaných odpovědělo záporně, nejsou tedy ochotni za ekologii platit do vzdálenější budoucnosti.

7 Návrhy

Ze statistického zpracování dotazníku vyplývá, že se lidé mnohem více zajímají o ekologii a energetiku. Ekologické chování se stalo součástí každodenního života, široká veřejnost přijala zodpovědnost za trvalé znečišťování přírody a svým aktivním chováním, chce přispět ke zlepšení situace. Je našim zájmem udržet tento pozitivní trend a pokračovat v něm prostřednictvím vzdělávacího procesu.

Z dotazníkového šetření dále vyplývá, že lidé nepocítují jadernou energii jako hrozbu, ale akceptují ji jako důležitou součást energetického mixu.

Po zmapování energetické situace a vývoje u nás i ve světě, lze jasně vymezit směry, jakými by se měla ubírat energetická politika. Jsou to:

- Diverzifikace zdrojů, která by zmírnila případný politický tlak.
- Budování nových přepravních zařízení, která by procházela méně rizikovými tranzitními zeměmi.
- Podpora výzkumu v oblasti účinnosti a efektivnějšímu využití všech druhů energií.
- Sjednocení energetické politiky EU. ČR by se v této oblasti měla, co nejvíce angažovat a zajistit si tak participaci na výhodách plynoucích z této spolupráce.
- Nabádat širokou veřejnost k šetření s energiemi - k ekologickému chování.

V oblasti bezpečnosti KI. Je pro nás prioritou zajištění pravidelného množství elektrické energie. K tomu je tedy nutné dostatečně zajistit bezpečnost a efektivní provoz rozvodných sítí a přepravních zařízení. K eliminaci následků dlouhodobých výpadků elektrické energie Je důležité získat možnost oddělit naši přenosovou soustavu tak aby nemohla být součástí velkého výpadku.

Při porovnání průběhu ekonomické a energetické krize jsem dospěla k názoru, že mají mnoho společných znaků. V předkrizovém období se téměř vždy vyskytuje válečný nebo politický konflikt. V průběhu krize se tyto dvě problematiky liší, důsledky energetické krize nepřicházejí pozvolna ale v podstatě během pár sekund. Důsledky ekonomické krize přicházejí mnohem menším tempem. Konec krize, následné obnovení, ekonomická, analýza krize jsou společnými faktory v obou oblastech, proto to by bylo možné využít více zkušeností ekonomické krize k řešení ekologické krize a naopak.

8 Závěr

Ekonomická hodnocení energetických krizí jsou otázkou vyhodnocení ztracených příležitostí v porovnání s nekrizovou situací. V teoretické části byly hodnoceny problémy, které mapují situaci v energetice z hlediska ochrany KI. Vyjmenovány byly informace o energetické situaci v ČR a ve světě a hodnoceny možné hrozby.

V praktické části, která byla založena na dotazníkovém šetření, byly vyhodnoceny názory 169 respondentů a formulovány příslušné závěry:

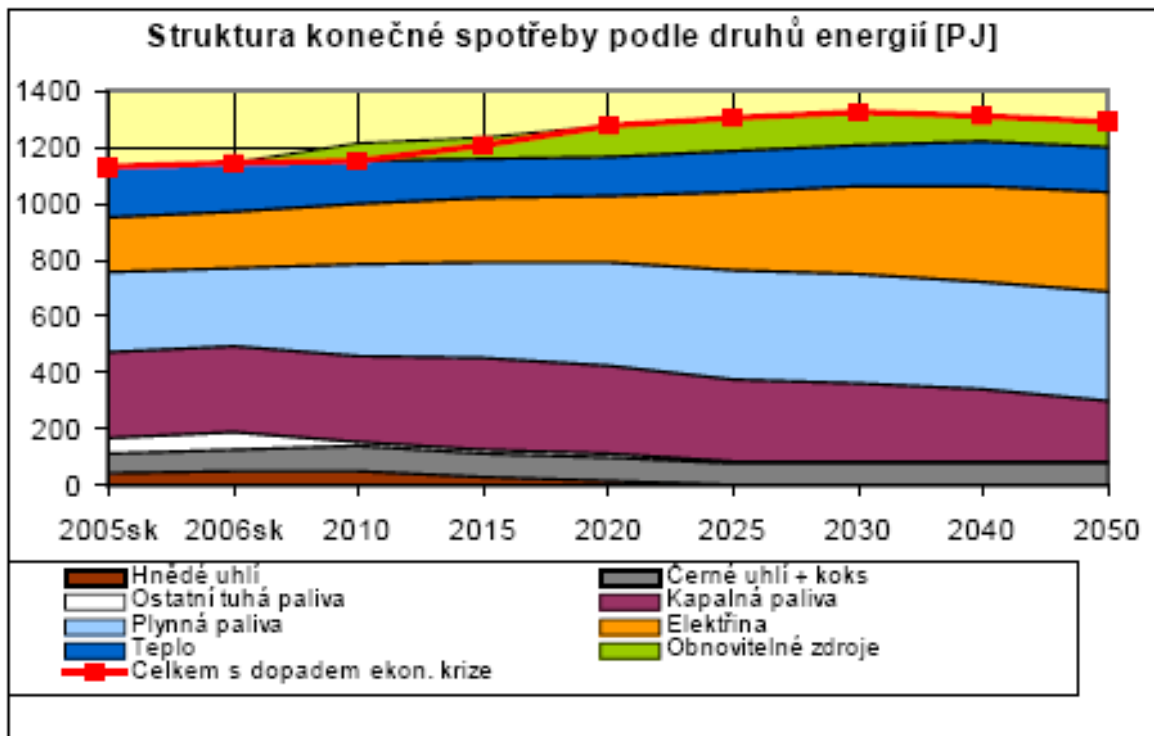
Ekonomické hodnocení energetických krizí bude pravidelně hodnoceno všemi, kdo jsou na této činnosti zainteresováni

Domnívám se, že cíle mnou stanovené v úvodu práce, byly splněny.

9 Přílohy

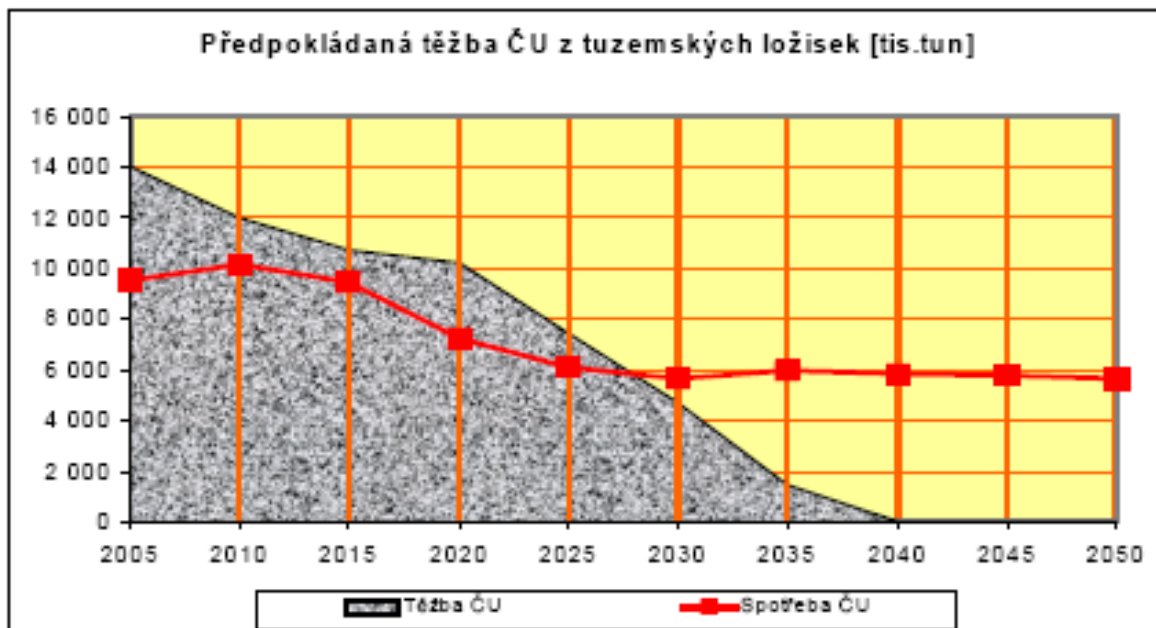
Příloha č.1

Graf č.1 Tuzemská spotřeba primárních energetických zdrojů (PEZ)



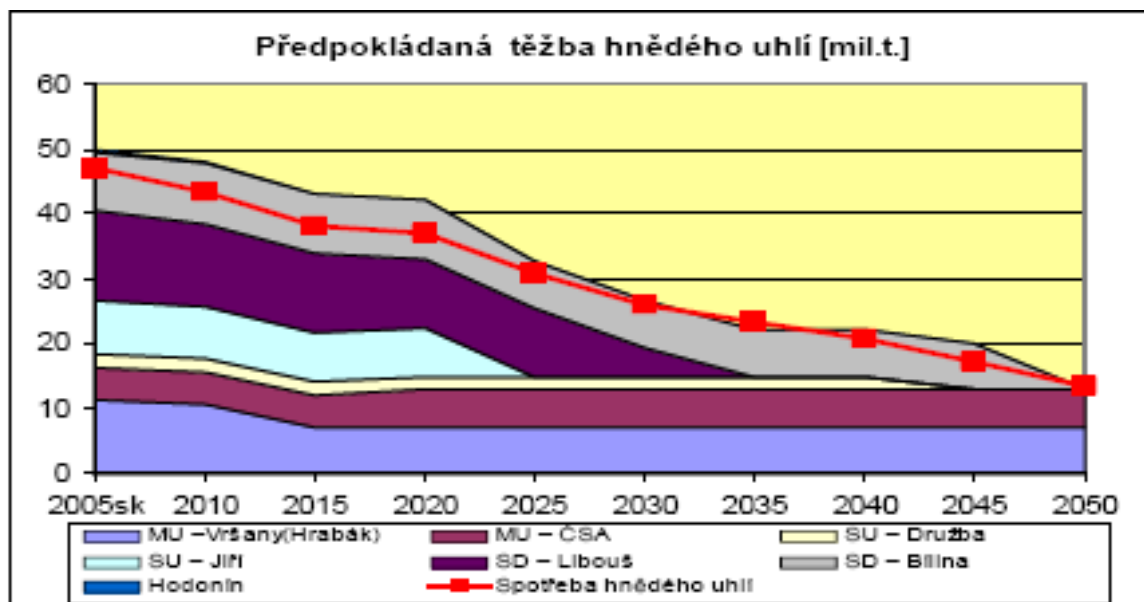
Zdroj: ČSÚ skutečnost, MPO predikce

Graf č.2 Předpokládaná těžba černého uhlí z tuzemských ložisek



Zdroj: ČSÚ, VUPEK – Economy, MPO

Graf č.3 Předpokládaná těžba hnědého uhlí z tuzemských ložisek



Zdroj: ČSÚ, MPO

10 Seznam zkratek

KI – Kritická infrastruktura

IZS – Integrovaný záchranný systém

IOO – Institut ochrany obyvatelstva

HZS – Hasičský záchranný sbor

OPEC – Organizace zemí vyvážejících ropu.

11 Seznam použité literatury

Knižní tituly a časopisy

BENEŠ, Ivan. *Energetická bezpečnost*, Cityplan, spol.r.o, Ministerstvo průmyslu a obchodu. Praha 2007. ISBN 978-80-254-1244-2

BENEŠ, Ivan. *Blackout*, Cityplan, spol.r.o, Ministerstvo průmyslu a obchodu. Praha 2008. ISBN 978-80-254-3816-92

KABANOVÁ, Jana, *Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi*. Univerzita Pardubice, Statis, 2004. ISBN 80-85659-37-9

WAISOVÁ, Šárka a kolektiv, *Evropská energetická bezpečnost*, Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2008. ISBN 978-80-7380-148-9

Vysoká škola mezinárodních a veřejných vztahů, *Energetická bezpečnost-geopolitické souvislosti* Praha. Příbram: PBtisk, 2008. ISBN 978-80-86946-91-7

Internetové odkazy

www.fseujep.iglu.cz/5-semestr/Svetova_ekonomika/KEF_SVE_Prednasky.doc
<geography.ujep.cz/temp/tomes_2001_169_189.pdf>

LINHART, Petr. *Předmět „Bezpečnostní politika státu“ – prezentace*. Dostupný na www.upce.cz

<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/2003/casopisy/112/0411/nitra_info.html> - stránky Ministerstva vnitra ČR

<<http://www.mvcr.cz/clanek/pojmove-oblasti-integrovaný-zachranný-system.aspx>> - stránky Ministerstva vnitra

<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/2003/casopisy/112/0411/nitra_info.html> - Časopis „112“ prezentovaný na stránkách Ministerstva vnitra ČR

<<http://www.ioolb.cz/docs/koncepce.pdf>> - Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020

<<http://www.vodni-tepelne-elektrarny.cz/energetika-geografie-cr.htm>>.-. Vodní a tepelné elektrárny

<http://www.optimalsolutions.cz/files/Prohlaseni_k_rozhodnuti_CEPS_o_zastaveni_pripojovani_novych_OZE.pdf> - Prohlášení portálu SolarniNovinky.cz

<<http://www.enviweb.cz/clanek/vetraky/78046/vetrne-elektrarny-v-cr-pokryvaji-spotrebu-220-tisi,c-lidi>> - Envi Web, větrné elektrárny

<<http://www.cpu.cz/webmagazine/articles.asp?ida=1101&idk=211>> – Česká plynárenská unie

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Ekonomick%C3%A1_krize> – Ekonomická krize

<<http://ekonomika.ihned.cz/c1-32621600-shrnuti-den-kdy-skoncila-plynová-krize>> – plynová krize

<<http://www.itbiz.cz/blackout-vypadky-elektricke-energie>> - Itbiz blackout

<http://www.odbornecasopisy.cz/index.php?id_document=26794> - Elektro odborný časopis pro elektrotechniku