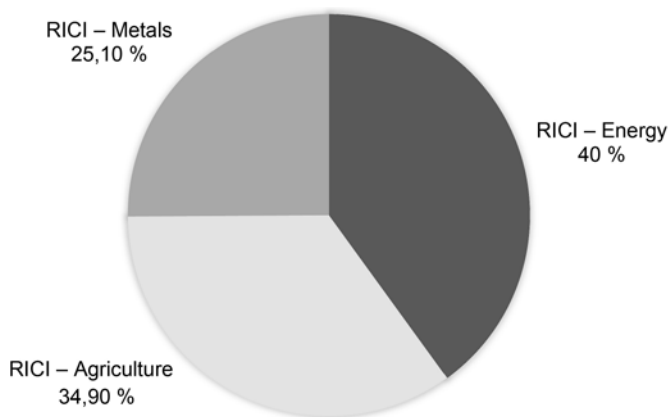


Graf 1.2 Zloženie indexu CCI

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa internetovej stránky: [www.gofutures.com](http://www.gofutures.com).

Na rozdiel od CCI, „**Rogers International Commodity Index**“ (RICI) má pre rôzne komodity pridelené rôzne váhy. Tento index bol zostavený koncom 90. rokov 20. storočia svetoznámych komoditným investorom Jimom Rogersom. K máju 2018 obsahoval kôš 38 komodít kótovaných v štyroch menách (USD, EUR, GBP a JPY), obchodovaných na 11 burzách v piatich krajinách. Väčšina komodít je kótovaná v USD, s výnimkou pšenice a repky (EUR), gummy (JPY) a kakaa (GBP).



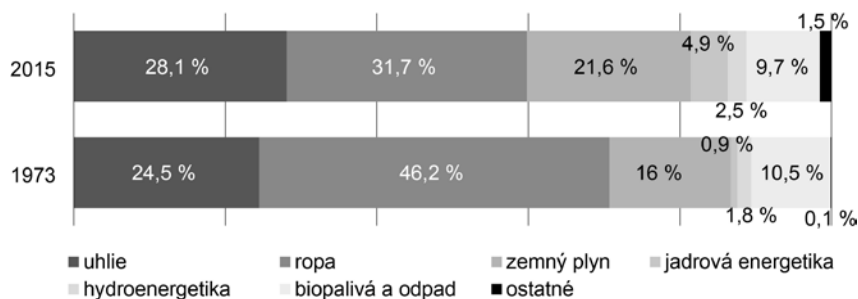
Graf 1.3 Zloženie indexu RICI

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa internetovej stránky: <http://www.rogersrawmaterials.com>.

### 3 ENERGETICKÉ KOMODITY

Energetické komodity predstavujú hlavný zdroj energie, či už vo forme tepla, pohonných hmôt alebo elektrickej energie. Najvýznamnejšími energetickými komoditami sú ropa a ropné deriváty, zemný plyn, uhlie a urán. Do tejto skupiny komodít však možno zaradiť aj palivové drevo, biomasu, etanol či tórium.

Ako ukazuje graf 3.1, zachytávajúci vývoj štruktúry primárnych zdrojov energie, najvýznamnejším zdrojom energie je aj v súčasnosti ropa. Podľa údajov „the International Energy Agency“ (IEA) bola vo svete v roku 2015 vyprodukovaná energia v rôznych formách, v objeme 13,647 miliárd ton ropného ekvivalentu. V porovnaní s rokom 1973 ide o 124 % zvýšenie. Napriek tomu, že v posledných rokoch rastie význam obnoviteľných zdrojov energie, ich celkový podiel na globálnom energetickom mixe je stále len na úrovni 13,7 %. Taktiež význam jadrovej energetiky sa zvýšil z 0,9 % podielu v roku 1973 na 4,9 % v roku 2015. Dominantné postavenie si však aj naďalej udržiavajú fosílna palivá, ktorých podiel na globálnej primárnej energetickej produkcii sa medzi rokmi 1973 a 2015 znížil iba mierne, a to z 86,7 % na 81,4 %. V rámci skupiny fosílnych palív však možno pozorovať pomerne výrazné zmeny, keď postupne klesol význam ropy ako primárneho energetického zdroja a naopak, vzrástol význam uhlia a zemného plynu.



Graf 3.1 Vývoj štruktúry primárnych zdrojov energie

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov IEA.

Tabuľka 3.1 zachytáva prehľad najväčších svetových producentov a spotrebiteľov energie za rok 2016. Najväčším producentom energie je s výrazným od-

Napriek všetkým prekážkam sú však dlhodobé prognózy pre trh s uránom veľmi pozitívne. Motormi výrazného rastu dopytu by mali byť najmä Čína a India. Obe krajiny majú obrovskú, neustále rastúcu populáciu. Navyše vysoký hospodársky rast uplynulej dekády podporil rozvoj strednej vrstvy s vyššími energetickými nárokmi. To isté sa dá povedať aj o dynamicky rastúcom priemysle. Navyše, čínska vláda si v posledných rokoch začala uvedomovať neúnosnosť enormného zaťažovania životného prostredia nadmerným využívaním fosílnych palív, najmä uhlia. Preto začala väčší dôraz klásť na využitie čistejších foriem energie, predovšetkým tej jadrovej. Podľa The World Nuclear Association je v Číne v súčasnosti funkčných 38 jadrových reaktorov, ďalších 20 je vo výstavbe a desiatky ďalších sú v štádiu plánovania.<sup>30</sup> O niečo skromnejšie, napriek tomu stále veľmi ambiciózne plány má aj India. V oboch krajinách by už v blízkej budúcnosti malo dôjsť k výraznému rastu spotreby uránu, čo sa postupne premietne tiež do vyšších cien.

### 3.4.3 Investovanie do uránu

Z hľadiska investovania do uránu sú v súčasnosti kľúčové dva faktory. Tým prvým je **trhový prebytok uránu**, ktorý vznikol po havárii v japonskej atómovej elektrárni vo Fukušime a následnom odstavení všetkých japonských jadrových reaktorov a tiež reaktorov v niektorých iných krajinách, napríklad v Nemecku. Poprední producenti uránu, kanadská spoločnosť Cameco a kazachská štátna spoločnosť KazAtomProm sa situáciu na jeseň 2017 pokúsili vyriešiť oznámením výrazného obmedzenia ťažby. Cena uránu síce krátkodobo vzrástla nad 25 USD, no postupne sa vrátila naspäť k úrovni 20 USD za libru. Druhým, pre zmenu pozitívnym faktorom, je **prudký rozvoj jadrovej energetiky v Indii a predovšetkým v Číne**. Najmä vďaka týmto dvom krajinám sa očakáva, že už v najbližších rokoch sa trh s uránom dostane do výrazného deficitu. Podľa údajov Uranium Participation Corporation<sup>31</sup> je v Číne v súčasnosti v prevádzke 38 jadrových reaktorov, pričom v roku 2020 by to malo byť už 50, v roku 2030 dokonca 95 a v roku 2035 až 125 jadrových reaktorov. V Rusku je v súčasnosti vo výstavbe 7 jadrových reaktorov, Saudská Arábia ich do roku 2030 plánuje postaviť 16 a India chce do roku 2050 pokryť 25 % svojej energetickej spotreby pomocou jadrovej energetiky. Celkovo je v súčasnosti vo sve- te v prevádzke 449 jadrových reaktorov. Ďalších 56 je vo fáze výstavby, 158 je

<sup>30</sup> Dostupné na internete: <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/china-nuclear-power.aspx>.

<sup>31</sup> Dostupné na internete: [http://www.uraniumparticipation.com/i/pdf/ppt/2018-04-10\\_UPC\\_Investor\\_Update.pdf](http://www.uraniumparticipation.com/i/pdf/ppt/2018-04-10_UPC_Investor_Update.pdf).



Graf 5.1 **Štruktúra spotreby ocele v roku 2016**

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov Steelonthenet.

Graf 5.1 znázorňuje štruktúru dopytu po oceli. Podľa údajov za rok 2016 sa až 49 % všetkej ocele spotrebovalo v stavebníctve, kde sa oceľ využíva najmä na výrobu rôznych nosných konštrukcií a plášťov budov. Za približne 17 % spotreby zodpovedá strojárstvo a za 12 % doprava. Významným spotrebiteľom ocele je tiež ropný a plynárenský priemysel, v ktorom sa využíva oceľ predovšetkým na konštrukciu vrtných veží, ropovodov a plynovodov.

**Najväčší svetoví spotrebiteľia surovej ocele (mil. ton) v roku 2016** Tabuľka 5.4

P. č.	Krajina	Spotreba
1.	Čína	709
2.	EÚ-28	172
3.	USA	103
4.	India	92
5.	Japonsko	68
6.	Južná Kórea	59

Väčšina spotreby lítia je určená na výrobu batérií (graf 5.18). Na tento účel pripadá 39 % ročnej spotreby lítia. Ďalších 30 % pripadá na výrobu skla a keramiky (najmä špeciálne sklá pre teleskopy a jadrové zariadenia), 8 % na priemyselné lubrikanty, 5 % na kontinuálne liatie, 5 % na výrobu polymérov, 3 % na čistenie vzduchu a zvyšných 10 % na ostatné spôsoby použitia, ako je napríklad výroba antidepresív a liekov na schyzofréniu alebo chladiacich zmesí pre jadrové reaktory. Lítium deuterid bol použitý ako zdroj energie v prvých modeloch vodíkových bômb a môže slúžiť tiež ako absorbent neutrónov pri jadrovej fúzii. Lítium sa používa napríklad aj ako prísada raketových palív alebo na pochlovanie oxidu uhličitého v ponorkách a vesmírnych lodiach.

### Vybrané možnosti investovania do lítia

Tabuľka 5.29

Futures	–
Opcie	–
Warranty	–
ETF/ETN	Global X Lithium ETF
Akcie producentov	SQM, Nemaska Lithium, Neo Lithium

Zdroj: Vlastné spracovanie.

Najväčší potenciál lítia spočíva najmä v jeho využití na výrobu batérií. Tie sa využívajú nielen v rôznych elektronických zariadeniach, ako sú počítače, tablety alebo mobilné telefóny, ale čoraz viac v dopravných prostriedkoch. Práve očakávaný nástup éry elektromobilov by mal v najbližších rokoch viesť k prudkému rastu dopytu po lítiu. Možnosti investovania do lítia sú v porovnaní s niektorými ďalšími špeciálnymi kovmi o málo širšie. Existuje ETF zamerané priamo na akcie producentov lítia (Global X Lithium ETF). Okrem toho existuje veľa verejne obchodovaných akciových spoločností primárne zameraných na produkciu lítia. Z nich najvýznamnejšou je najväčší svetový producent lítia, a to člská pološtatná spoločnosť Sociedad Química y Minera de Chile (SQM).

## 5.5.6 Kobalt

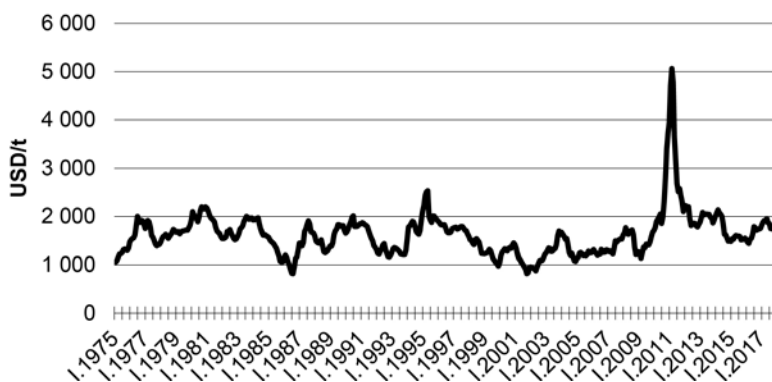
Kobalt bol objavený v prvej polovici 18. storočia. Je to veľmi tvrdý a pevný kov odolný voči korózii. V ložiskách sa nachádza spolu s ďalšími kovmi, najmä niklom alebo meďou. Kobalt je veľmi dôležitý pre batériový priemysel, kde sa lítiovo-kobaltové oxidy používajú na výrobu katód. Okrem toho sa kobalt používa tiež na výrobu nástrojových ocelí, supermagnetov a superzliatin a na far-

pokračovanie tab. 6.19

P. č.	Produkcia		Spotreba	
5.	Pakistan	1,79	Turecko	1,55
6.	Austrália	1,02	Vietnam	1,43
7.	Turecko	0,87	Brazília	0,74
ostatné		4,25	ostatné	4,66
svet spolu		26,60	svet spolu	26,21

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov USDA.

Spotreba bavlny v roku 2017 bola o niečo málo nižšia ako produkcia. Z celkového objemu 26,21 miliónov ton bolo až 33 % spotrebovaných v Číne, ďalších 20 % v Indii a 8,6 % v Pakistane.



Graf 6.11 Vývoj cien bavlny

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov Svetovej banky.

Ako ukazuje graf 6.11, hoci sa ceny bavlny pohybujú v relatívne pravidelných cykloch, počas uplynulých štyroch desaťročí sa takmer neustále držali v pásme medzi 1 000 – 2 000 USD. Extrémny odklon od tohto trendu nastal na prelome rokov 2010 a 2011, keď v Číne produkciu bavlny veľmi negatívne zasiahli obrovské suchá a v USA povodne. Cena bavlny sa preto vyšplhala až nad úroveň 5 000 USD za tonu, čo bola najvyššia úroveň od začiatku burzového obchodovania s bavlnou v Chicagu v polovici 19. storočia. Po dosiahnutí tejto rekordnej úrovne sa však ceny bavlny veľmi rýchlo vrátili naspäť do pásma 1 000 – 2 000 USD za tonu.

## 7.5.1 Syntetické zafíry a ich použitie

Hoci pre priemysel sa využívajú zafíry nižšej kvality, odborníci sa ich kvôli cene snažili nahradit syntetickými. Začiatkom 20. storočia sa podarilo prvýkrát vyvinúť proces na výrobu syntetického zafíru v podobe zafírového skla. Postupom času sa proces stále zdokonaľoval. Výrobou lacného syntetického zafíru sa zvýšilo použitie tohto kameňa v rôznych odvetviach priemyslu a jeho výroba naďalej neustále rástla. V roku 2003 sa vo svete vyrobilo okolo 250 ton umelého zafíru, a to najmä v USA a Rusku. Toto množstvo stále ďalej rastie.

Syntetický zafír sa používa v mnohých odvetviach priemyslu. Zafírové sklo sa využíva vďaka svojej vysokej tvrdosti a odolnosti voči poškrabaniu a teplote v snímačoch čiarových kódov, v ponorkách a raketoplánoch, ale aj do hodín. Syntetické zafíry sa používajú aj v laseroch, vojenskej technike, satelitných komunikačných systémoch, v mobilných telefónoch, v digitálnych a analógových obvodoch, polovodičoch a sú súčasťou integrovaných obvodoch.

## 7.5.2 Najvýznamnejší producenti zafíru

Zafíry sa ťažia z naplaveninových ložísk alebo priamo v bani. Významnosť baní sa určuje nielen podľa množstva vyťažených kameňov, ale aj podľa historického významu či kvality zafírov. Lídrom v produkcii zafírov je Madagaskar, ktorý v roku 2007 predbehol Austráliu. Významným náleziskom sú bane v Kašmíre, kde sa ťažia najkvalitnejšie zafíry zamatovomodrej farby, známe ako *kašmírske*. Historický význam majú naplaveniny riek na Srí Lanke, kde sa ťaží zafír so svetlomodrou farbou. Tieto zafíry môžeme nájsť na šperkoch zo stredovekej Európy, Byzancie, ale aj starovekého Ríma. Z nálezísk zo Srí Lanky pochádza aj väčšina z najväčších zafírov výraznej kvality, ako aj najväčšie hviezdne zafíry na svete: modrý hviezdny zafír *Star of Adam* nájdený v roku 2015 (1 404,49 karátov) a modrý hviezdny zafír *Big Blue star sapphire* (1 395 karátov), oba z náleziska Ratnapura.

Ďalšie významné náleziská sú: Mjanmarsko (Barma), Thajsko, India, Pakistan, Afganistan, Tanzánia, Keňa, Čína, Severná Amerika.

### Najväčšie a najzaujavnější zafíry

Tabuľka 7.8

Meno	Váha	Nálezisko
Star of Adam	1 404,49 ct	Srí Lanka
Big Blue Star Sapphire	1 395 ct	Srí Lanka
Black Star Queensland	733 ct	Austrália

Podobne aj akvarel *Zátišie so zeleným melónom*, ktorý namaľoval Paul Cézanne niekedy v rokoch 1902 až 1906, bol v roku 1989 predaný v Sotheby's v Londýne za 2,5 miliónov GBP (cca 4,08 miliónov USD). V roku 2007 sa v Sotheby's v New Yorku predal za 25,6 miliónov USD.

V roku 1998 sa v Christie's v Londýne predal menší obraz od Paula Gauguina *Jazdec pred chatrčou* (1902) za 969 000 GBP (cca 1,6 miliónov USD). Opätovne sa predal v roku 2007 v Sotheby's v New Yorku za 4,9 miliónov USD.

Pre lepšiu čitateľnosť uvádzame spomínané údaje v tab. 8.1.

### Umelci a ceny za ich diela

Tabuľka 8.1

Umelec	Dielo	Vznik	RPP	Cena v USD	PP	Cena v mil. USD
Claude Monet	Železničný most v Argenteuil	1874	1988	12,6 mil.	2008	41,4
Mark Rothko	Orange, Red and Yellow	1952	1999	11 mil.	2008	45
Mark Rothko	White center (Yellow, Pink and Lavender on Rose)	1950	1960	8 500	2007	72,8
Andy Warhol	32 obrazov Campbell polievok	1962	1962	1 000	1995	14,5
Amedeo Modigliani	The son of the Concierge	1918	1997	5,5 mil.	2006	31
Paul Cézanne	Zátišie so zeleným melónom	1906	1989	4,08 mil.	2007	25,6
Paul Gauguin	Jazdec pred chatrčou	1902	1998	1,6 mil.	2007	4,9

Vysvetlivky: RPP – rok predposledného predaja, PP – rok posledného predaja (do 2008)

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa publikácie: THOMPSON, D. 2010. *Jak prodat vycpaného žraloka za 12 milionů dolarů*. Zlín : Kniha Zlín, 2010; a internetových stránok: <http://www.moma.org/>, <http://www.christies.com/>, <http://www.sothebys.com/en.html>.

V súčasnosti sa často spomínajú umelci, ktorí sú považovaní za elitu dnešného umeleckého sveta. Ich diela sú veľmi žiadané a u investorov a zberateľov vysoko cenené. V médiách sa objavujú rekordné ceny za ich diela, obchodníci čakajú na ich výstavy a nové obrazy alebo skulptúry. Často sa uvádzajú rôzne rebríčky, ktoré sú vytvorené na základe predajnosti diel, výšky cien za diela, veľkosti majetku a i. V nasledujúcej tab. 8.2 sú uvedení niekoľkí z najvýznam-



Samozrejme, ceny pozemkov najmä pre stavebné účely, sa kalkuluju už na  $1 \text{ m}^2$  a sú niekoľkonásobne vyššie ako ceny pôdy pre poľnohospodárske účely. Vo vyspelých krajinách, ktoré majú často obmedzený pôdny fond, je v cene nehnuteľnosti zakomponovaná aj vysoká cena pozemkov, ktoré často predstavujú až 2/3 ceny nehnuteľnosti.

### 9.3 Trh nehnuteľností a jeho špecifiká

Trh nehnuteľností je súčasťou všeobecného trhového systému, ktorý je daný špecifickými vlastnosťami nehnuteľností. *Predmetom kúpy a predaja* na trhu nehnuteľností sú nehnuteľnosti, respektíve vlastnícke práva k nim. *Segmenty trhu* predstavujú skupinu alebo druh nehnuteľností, ktoré majú podobné úžitkové vlastnosti, postavenie na trhu, konkurencieschopnosť a o ktoré sa zaujímajú rovnaké skupiny záujemcov. Poznáme dva druhy segmentov nehnuteľností, a to *nehnuteľnosti určené na bývanie (úžitkový predmet)* a *nehnuteľnosti na podnikanie (investícia)*.

Nehnuteľnosti sa vyznačujú, v porovnaní s inými aktívami, množstvom určitých špecifických znakov, z ktorých vyberáme nasledujúce:

1. Majú vysokú *životnosť* (trvácnosť), čo vytvára osobitnú štruktúru trhu nehnuteľnosti<sup>60</sup>. Najväčší podiel na tomto trhu majú staršie a renovované nehnuteľnosti a len malý podiel pripadá v danom období na nové nehnuteľnosti. Historické centrá európskych miest tvoria nielen bytové, ale aj iné domy, ktoré podstatným spôsobom prekračujú túto dobu životnosti. Dlhodobá životnosť nehnuteľností má významný vplyv na pomer tzv. obstarávacích a prevádzkových nákladov. *Obstarávacie náklady* sú náklady, ktoré je nutné vynaložiť jednorázovo na stavbu alebo kúpu nehnuteľnosti. *Prevádzkové náklady* sú náklady, ktoré je nutné vynakladať na udržanie prevádzky, t. j., aby nehnuteľnosť slúžila danému účelu počas celej doby životnosti. Obstarávacie aj prevádzkové náklady sú napríklad v bytovej výstavbe v optimálnom vzťahu 50 : 50 pri životnosti domu 80 rokov, z ktorej vychádza odpisová norma. Z toho vyplýva ich vysoká náročnosť na prevádzkové náklady.
2. Iný prístup sa prejavuje v otázkach *fyzického a morálneho opotrebenia*. Všetky veci vyrobené človekom postupne podliehajú fyzickému a morálnemu opotrebeniu a strácajú svoju hodnotu. Týka sa to aj nehnuteľností, pri ktorých sa však prejavujú určité špecifiká. Je to dôsledok ich prirodzene vecnej štruktúry. V prípade hnutel'nych vecí je optimálny vzťah ten, v ktorom

<sup>60</sup> Fyzická životnosť bytových domov sa odhaduje v priemere na 80 – 100 rokov.

## 11.1 Medzinárodné aktivity pri ochrane ovzdušia

Ako prvá sa o problematiku skleníkových plynov v 90. rokoch 20. storočia začala zaujímať Organizácia spojených národov (OSN) a urobila praktické kroky v tejto oblasti. OSN spolu so Svetovou meteorologickou organizáciou (WMO) zriadila **Medzivládny panel pre zmenu klímy IPCC** (Intergovernmental Panel on Climate Change), ktorý má za úlohu monitorovať situáciu a predkladať riešenia v oblasti problematiky skleníkových plynov. Zapojenie organizácie WMO do tejto problematiky nebolo náhodné. IPCC sa vďaka tejto spolupráci stala vedeckým orgánom, ktorý má za úlohu podať jasný vedecký pohľad na súčasné zmeny klímy a jej dôsledky a zároveň ponúknuť aj riešenia. S organizáciou dobrovoľne spolupracujú vedci z celého sveta.

IPCC už v roku 1990 vydal správu o nevyhnutnosti zníženia skleníkových plynov približne o 60 – 70 %. V opačnom prípade bude svet čeliť vážnym dosahom na ekosystém. V roku 1997 IPCC upozornil, že ak nedôjde k zníženiu množstva vypúšťaných emisií do ovzdušia, hrozí zvýšenie globálnej teploty do konca tohto storočia v rozpätí od 1,1 – 6,4°C.

V roku 1992 OSN iniciovala kroky, ktoré viedli k prijatiu **Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy (UNFCCC)**. Tento dohovor nadobudol platnosť v roku 1994 a podpísalo ho 191 štátov. Cieľom dohovoru bolo stabilizovanie CO<sub>2</sub> v atmosfére, aby sa tak predišlo dôsledkom zmeny klímy a ohrozeniu ľudstva. Hoci dohovor neobsahoval žiadne limity ani donucovacie prostriedky, zaväzoval členské krajiny k aktualizovaniu národných politík a k realizovaniu opatrení na zníženie vypúšťania emisií, aby ich hodnota v roku 2000 bola nižšia ako v roku 1990. Rámcový dohovor OSN o zmene klímy sa stal základom pre tzv. Kjótsky protokol.

Kjótsky protokol k Rámcovému dohovoru OSN o zmene klímy vstúpil do povedomia verejnosti v roku 1997, keď sa v Kjóte v Japonsku uskutočnila medzinárodná dohoda v súvislosti s emisiami. Kjótsky protokol vstúpil do platnosti v roku 2006 a stanovil presné emisné záväzky a obmedzenia pre jednotlivé priemyselné krajiny v rokoch 2008 – 2012. Kjótsky protokol stanovil zníženie emisií šiestich skleníkových plynov (CO<sub>2</sub>, metánu, oxidu dusného, hydrofluórokarbónov, perfluórokarbónov a fluoridu sírového), konkrétne takto: Európskej únii o 8 %, USA o 7 %, Japonsku a Kanade o 6 %. Austrália a Island sa zaviazali zabrániť zvyšovaniu množstva emisií. Ratifikácii Kjótskeho protokolu predchádzala nespokojnosť jednotlivých krajín, ktoré v Bonne a Marakéši predstavovali svoje stanoviská. V roku 2002 prišlo k podpisu a ratifikácii zmlu-