

3 INFORMAČNÍ PROSTŘEDÍ INFORMAČNÍ SPOLEČNOSTI

Na počátku třetího tisíciletí se lidská společnost nachází ve vývojové fázi nazývané **informační společnost**^{13, 17, 18}. Obvykle se tím rozumí „*společnost, kde kvalita života i perspektiva sociálních změn a ekonomického rozvoje v rostoucí míře závisí na informacích a jejich využití*“ (Martin). V této fázi mají a stále více budou mít informace a znalosti podobnou roli, jako měla v předchozí industriální etapě rozvoje společnosti energie. Energie je přitom základním pojmem v oblasti přírodních věd, fyziky a technických oborů, vztahujících se k materiálnímu světu. V informační společnosti tomu odpovídá soustředění pozornosti i vývoje na informační a komunikační technologie, a to bez ohledu na přenášený obsah. Informace a znalosti se naproti tomu vztahují k člověku a lidskému bytí, čímž se postupně zvýrazňuje význam humanitních vědních oborů. To vše vede ke změnám a posunům ve významu a váze jednotlivých pohledů a profesionálních přístupů k informacím a znalostem v současnosti i v budoucnosti.

Zatímco ještě do nedávné doby byly za nejdůležitější faktory společenského a ekonomického růstu považovány surovinové a ekonomické zdroje, dnes jsou za ně považovány informace a znalosti. Oba pojmy jsou v nejrůznějších informačních zdrojích charakterizovány jako:

- čtvrtý faktor rozvoje společnosti – po půdě, kapitálu a práci,
- základní podmínka hospodářské prosperity,
- podstata podnikání,
- výrobní faktor organizace a její úspěšnosti,
- strategická surovina,
- integrující faktor různých technických i vědních disciplín,
- zdroj moci atp.

Postupná **informatizace společnosti** je chápána jako proces, který je v současné době na stejné významové úrovni, jako byla v předchozí etapě industrializace. Jestliže industrializace podstatně rozšířila fyzické možnosti a sílu člověka, pak informatizace znásobuje jeho schopnosti duševní. Pomáhá tak svým způsobem řešit problém relativní i absolutní omezenosti surovinových, energetických a ekonomických zdrojů. Informatizace tak umožňuje šíření informací, jejich komunikaci, archivaci i kritické a analytické hodnocení.

Společným jmenovatelem informační společnosti je význam informací i znalostí jako klíčového zdroje společenské existence a požadavek zajištění univerzálního přístupu lidí k informacím. Kritériem úrovně informační společnosti se tak stává především rozsah, obsah, kvalita, užitečnost a dostupnost informací, informačních zdrojů a informačních služeb. Hmotným základem informatizace společnosti je intenzivní rozvoj především informačních a komunikačních technologií. Důsledkem je celková globalizace informačního prostředí a univerzální dostupnost informací. V souvislosti s nesporným a nezbytným rozvojem informačních technologií je nutno zdůraznit, že tyto **technologie jsou pouze prostředkem k dosažení požadované úrovně informační společnosti, nikoli jejím cílem**. Jde především o to, aby se nové informační technologie nevyvíjely samovolně a samoučelně a nepřestaly plnit svůj základní cíl – být užitečným nástrojem ve službách jedince i celé společnosti.

Významnou úlohu v informační společnosti stále více hraje osvojování si nových znalostí, jako výsledku kritického analyticko-syntetického vyhodnocování informací, a osvojování si zkušeností, jako výsledku praktického využívání vědomostí, získaných učením. V tomto smyslu lze budoucí etapy informační společnosti charakterizovat jako **společnost znalostí a společnost celoživotního učení**. V těchto etapách již nebude základním ekonomickým zdrojem kapitál, přírodní zdroje, ani práce. Budou a zůstanou jimi především znalosti. Postupným vývojem informační společnosti tedy dochází ke změně úlohy základních ekonomických faktorů ve prospěch prioritního postavení znalostí. P. Drucker uvádí, že „**hodnota je nyní tvořena produktivitou a inovacemi, tedy aplikací pracovních znalostí**“. Znalosti se tak stále více stávají zdrojem vědění a vědění tak postupně vytváří základní strukturální prvek globální informační i znalostní společnosti. V souvislosti s touto skutečností vzrůstá význam dialogu a komunikace¹⁹.

Konečným cílem informační společnosti je zkvalitnění života, zlepšení efektivity činnosti podnikatelských, rozpočtových a společenských organizací a posílení vzájemné soudržnosti lidí i národů. V závěrečné fázi se má jednat o vznik inteligentní, resp. racionální společnosti, využívající znalostí a zkušeností k efektivnímu řešení individuálních, společenských i globálních problémů. Do jaké míry je dosažení tohoto cíle reálné a realizovatelné, může být otázkou diskusí. Mimo vši pochybnost však zůstává nutností se o realizaci této vize pokusit, i když lidem ani národům není vlastní chovat se moudře, rozumně či racionálně.

Podle dosavadních poznatků lze informační společnost charakterizovat takto:

- Vzniká kvalitativní přeměnou industriální společnosti.
- Nositelem inovačních změn a výchozím zdrojem rozvoje jsou informace a znalosti.
- Probíhá intenzivní informatizace celé společnosti především rozvojem informačních a komunikačních technologií.
- Vyžaduje se znalost práce s informacemi, znalostmi i zkušenostmi a s tím související změny v myšlení a jednání i v organizování podnikatelských subjektů.
- Objem informací a znalostí se každých 5–7 let zdvojnásobuje a tato perioda se postupně zkracuje.
- Zostřuje se konkurenceschopnost.
- Nejvýznamnější oblastí se stává management informací a znalostí ve všech společenských sférách.
- Rozhodujícím faktorem pro podnikatelskou sféru se stává produktivita znalostí a znalostních pracovníků (tzv. **zlaté límečky**), tj. specialistů majících značné znalosti, schopnosti je nacházet, tvořit a prakticky využívat.
- Rozvíjí se informační ekonomika.
- Významně se zvyšuje závislost na elektronizaci života, se všemi průvodními pozitivními i negativními důsledky.
- Výrazně se mění pracovní prostředí, pracovní podmínky, pracovní návyky, rozvíjí se pracovní činnost v domácím prostředí.
- Společnosti výrazně dominuje uchovávání informací v elektronické podobě a elektronická komunikace ve všech oblastech života.
- Staré heslo „učit se, učit se, učit se“ je nahrazeno požadavkem „učit se učit se“, kdy **proces učení se a jeho zvládnutí je důležitější než samotná náplň tohoto procesu.**

Vznik informační společnosti je provázen řadou závažných důsledků a změn pro každodenní život. Mezi **pozitivní důsledky** je možno zahrnout především dostupnost informací, jejich aktuálnost a úplnost, svobodu s nakládáním s informacemi, zvýšení informovanosti ve všech sférách profesionálního i soukromého života, poměrně levnou výměnu informací v celosvětovém měřítku, okamžitý přenos informace včetně její archivace, nové formy obchodu, peněžních služeb, nové metody učení apod. (e-business, e-banking, e-learning), virtuální podnikání, globální spolupráce, nová organizace služeb atd. Na druhé straně je třeba se zmínit i o **negativních důsledcích** informační společnosti, jejichž míru působení zatím nelze spolehlivě posoudit, ani odhadnout. Jedná se především o určitou ztrátu soukromí (např. dehumanizace komunikace elektronickými technologiemi), určitou ztrátu sociálních vazeb

(např. „odkládání“ dětí k televizi místo čtení pohádek), nebezpečí zahlcování informacemi (informační exploze, informační smog, výskyt redundantních informací, exformací atp.), opomíjení či podceňování verifikace pravdivosti informací, ztrátu právního povědomí vyvolanou anonymitou přístupu na síť, zvýhodnění podmínek pro organizovaný zločin, některé problémy filozofické, morální, zdravotní (netaholismus, internauti, psychické poruchy, problémy se zrakem a pohybovým aparátem), problematika ochrany dat a informací, nevyhovující současný vzdělávací systém i další faktory (např. copyright).

Vývoj informační společnosti je s velkou pozorností a ve velké šíři sledován i v Evropské unii (<www.europa.eu.int/information_society>). V rámci Evropské komise je stěžejním řídicím prvkem této problematiky **Generální ředitelství pro informační společnost** a jím zřízené pracovní výbory. Patří k nim **Společný výbor zástupců na vysoké úrovni**, jehož členy jsou vysocí představitelé Evropské komise. Cílem tohoto výboru je koordinovat plnění cílů států EU v reakci na Akční plán Evropské komise – EU eEurope. Dále je to **Řídicí výbor eEurope 2005**, který projednává strategické cíle a priority rozvoje informační společnosti v EU v rámci „*Akčního plánu eEurope 2005: Informační společnost pro všechny*“. Tento výbor sleduje a vyhodnocuje naplňování tohoto plánu a jeho členy jsou zástupci členských států EU. **Komunikační výbor** projednává návrhy právních předpisů a doporučení Evropského společenství pro sektor elektronických komunikací, posuzuje realizaci cílů těchto dokumentů ve členských státech a přijímá závěry a opatření. **Výbor pro radiospektrum** projednává návrhy legislativy EU v oblasti kmitočtového spektra (speciálně koordinaci tabulek kmitočtového spektra) a posuzuje realizaci cílů těchto dokumentů v jednotlivých státech. V ČR pracuje **Technologické centrum AV ČR**, které pod gescí Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy plní funkci národní kontaktní organizace pro 6. rámcový program EU pro výzkum a vývoj. Mezi sledovanými směry je i podprogram IST, ve kterém výzkum a vývoj směřuje k technologiím informační společnosti.

3.1 Současné informační prostředí

Za jednu ze základních podmínek hospodářské prosperity a konkurenceschopnosti se v současné podnikatelské sféře považuje vybudování systému, umožňujícího **poskytovat správné informace ve správnou dobu na správném místě správným lidem ve správné formě**. Roste úloha nejen počítačové, ale vskutku inženýrské práce s informacemi. Pro řízení podnikatelských subjektů je životně důležité zachytit především trendy v jednotlivých oblastech.

Proto je třeba při práci s informacemi trvale využívat kritické analyticko-syntetické postupy, tvůrčí myšlenkové procesy, intuici, odhady, prognózy a v konečné fázi pregnantně formulované variantní závěry. Vytvářením nej-různějších časových posloupností, prognóz, studií faktorů, které mohou ovlivňovat časovou platnost prognóz, interpretaci výsledků, dat a informací, simulacemi, tvorbou závěrů a doporučení – tím vším lze zvýšit aktuálnost informací, tvorbu znalostí a upřesnit tzv. situační analýzu dané problematiky. Cílem všech těchto postupů a přístupů je snížení rizika rozhodovacích procesů při realizaci především strategického rozvoje organizací.

Přes všechny obecně platné skutečnosti lze informační prostředí v **české podnikatelské sféře** na v prvním decenniu třetího tisíciletí charakterizovat^{13, 18}:

- Pomalým a postupným doceněním významu informací zejména pro strategický rozvoj.
- Absencí strategického a informačního systému v organizacích.
- Skutečností, že vrcholový management se v dostatečné míře nezabývá průběžným hodnocením vývoje organizace z hlediska potřeb implementace přijaté strategie, vývoje komunikace a vývoje konkurenceschopnosti.
- Nedostatečnou připraveností managementu na interpretaci získaných informací.
- Podceňováním práce s informacemi, projevujícím se například rušením technických knihoven, firemních informačních středisek apod.
- Poměrně nízkým přehledem o dostupných informačních zdrojích a službách.
- Nesystematickým využíváním informačních produktů a služeb včetně nesystematického studia nových informací pracovníky taktického a především strategického managementu.
- Nevybudovanými vazbami mezi informačními středisky a odbornými útvary organizací.
- Nedostatečným povědomím odborných útvarů o komplexním informačním zabezpečování potřeb organizace jako neoddělitelné součásti jejich činnosti.
- Pomalým pronikáním vědomí o tom, že kvalitní informace jsou výhodnou investicí, za kterou je třeba zaplatit odpovídající cenu, a existencí poměrně vysoké „cenové citlivosti“ uživatelů informačních služeb.
- Nedostatečnou firemní kulturou, nepodporující sdílení informací a znalostí a jejich přetváření v nadstavbu dovedností.
- Historicky přetrvávajícím vnímáním informačních středisek jako oddělení VTEI, resp. technických knihoven, sloužících především výzkumu a vývoji.

V organizacích se často setkáváme se stavem, kdy informace jsou požadovány a předávány pozdě, jsou příliš podrobné, nepřehledné, obsáhlé a neagregované, obsahují pouze kvantitativní údaje, jednotlivé sféry řízení dostávají nekonzistentní a často i protichůdné informace, informací zaměřených na perspektivní rozvoj je značný nedostatek atd. Také informační podpora strategického řízení, pokud je vůbec vyžadována, je nedostatečná. Vzhledem k rychlým změnám ve všech sférách společnosti je značným problémem prognózovat její další vývoj i zvolit pro danou předpokládanou situaci optimální soubor informací. Na druhé straně činí poptávka po informacích jen nepatrný podíl (asi 11 %) celkového množství relevantních informací, které je možno objektivně získat. A nadto bývá požadováno i mnoho irelevantních a redundantních informací. Situaci lze s lehkou nadsázkou charakterizovat takto:

- **Informaci, kterou máme, nepotřebujeme.**
- **Informace, kterou chceme, není ta, kterou potřebujeme.**
- **Informace, kterou potřebujeme, není k dispozici, resp. ji nemůžeme v reálném čase získat.**

Porovnáme-li informační realitu současné české podnikatelské sféry s realitou podnikatelské sféry ve vyspělých západních zemích na sklonku dvacátého století, zjistíme značnou shodu, i když některé prvky se u nás zatím výrazně neprojeví. Ze zahraničních průzkumů jednoznačně vyplývá, že špičkoví manažeři patří k nejinformovanějším profesním skupinám, ale 60 % z 1500 dotazovaných manažerů z deseti zemí si nebylo jisto, zda má při rozhodování „správné“ informace. Jedna třetina z nich učinila v posledních šesti měsících nejméně jedno důležité podnikatelské rozhodnutí „naslepo“, protože neměla dostatek informací. Více než polovina připustila, že v témže časovém rozmezí přijala chybná rozhodnutí, přičemž četnost těchto případů stoupala s velikostí firmy. V jiném mezinárodním výzkumu, v němž bylo dotázáno tisíc manažerů, pocítovali čtyři z pěti nepřekonatelné nutkání shromažďovat co možná nejvíce informací. Současně více než polovina z nich pak dodala, že si s množstvím nasbíraných informací neví rady a má obavu z chybných rozhodnutí. Je tedy zřejmé, že informační exploze často nepřináší úlevný pocit stále dokonalejší říditelnosti společnosti, nýbrž spíše skličující ztrátu orientace. Přes nekonečné množství informací, či právě kvůli nim, **ani zdaleka „nerozumíme“ tomu, kolik „víme“**. Informace tak může být jak zdrojem ekonomického růstu a prosperity, tak i zdrojem nákladů a někdy dokonce i brzdou dalšího rozvoje! Z hlediska rozvoje informační společnosti a významu informací tak můžeme použít rozdělení organizací na pět typů¹³:

- na ty, které věci dělají;
- na ty, které jsou přesvědčeny, že věci dělají;

- na ty, které vědí, jak se věci dělají;
- na ty, které jsou překvapeny tím, co se stalo;
- na ty, které nemají ani potuchy, že se něco stalo.

Přestože struktura i řízení informačních zdrojů se v současné době obecně poměrně uspokojivě rozvíjejí, v podnikatelské a firemní praxi tomu tak zcela není. Rozvoj a fungování informační společnosti předpokládá určitou politickou, kulturní, technickou a technologickou úroveň. Informační společnost se nemůže rozvíjet tam, kde hospodářské subjekty ke svému rozvoji informace „nepotřebují“.

Na základě výše uvedených skutečností a stále více se globalizujícího podnikatelského prostředí lze očekávat, že další **vývoj informační společnosti** vyspělých zemí se bude koncentrovat do těchto směrů:

- Informační a znalostní potřeby organizací a manažerů se budou rychle měnit.
- Úspěšná podnikatelská strategie organizace bude vyžadovat především informace o událostech, trendech a podmínkách mimo organizaci (externí firemní informace).
- Klíčovým problémem se stane vývoj a optimalizace vhodných metod pro shromažďování a analyzování především externích firemních informací a efektivní komunikace získaných výsledků.
- Dojde ke změně pojmu organizace a organizování; organizaci bude nutno přizpůsobovat jejím specifickým podmínkám, specifickým úkolům, době, místu a kvalitě pracovníků.
- Poroste podíl spolupracovníků v organizaci, které nebude možno řídit tradičními postupy (práce doma, specialisté, zlaté límečky, motivační prvky atp.).
- Dojde k rozvoji informačního a znalostního managementu a efektivních komunikačních dovedností.
- Stále více se bude profilovat funkce znalostního specialisty.
- Perspektivně se bude přecházet na model učící se organizace, za preference aktivního a průběžného učení se z činnosti vlastní, z činnosti spolupracovníků i z činnosti konkurence a dojde k významnému posunu v činnosti personálních odborů a personalistiky jako celku.

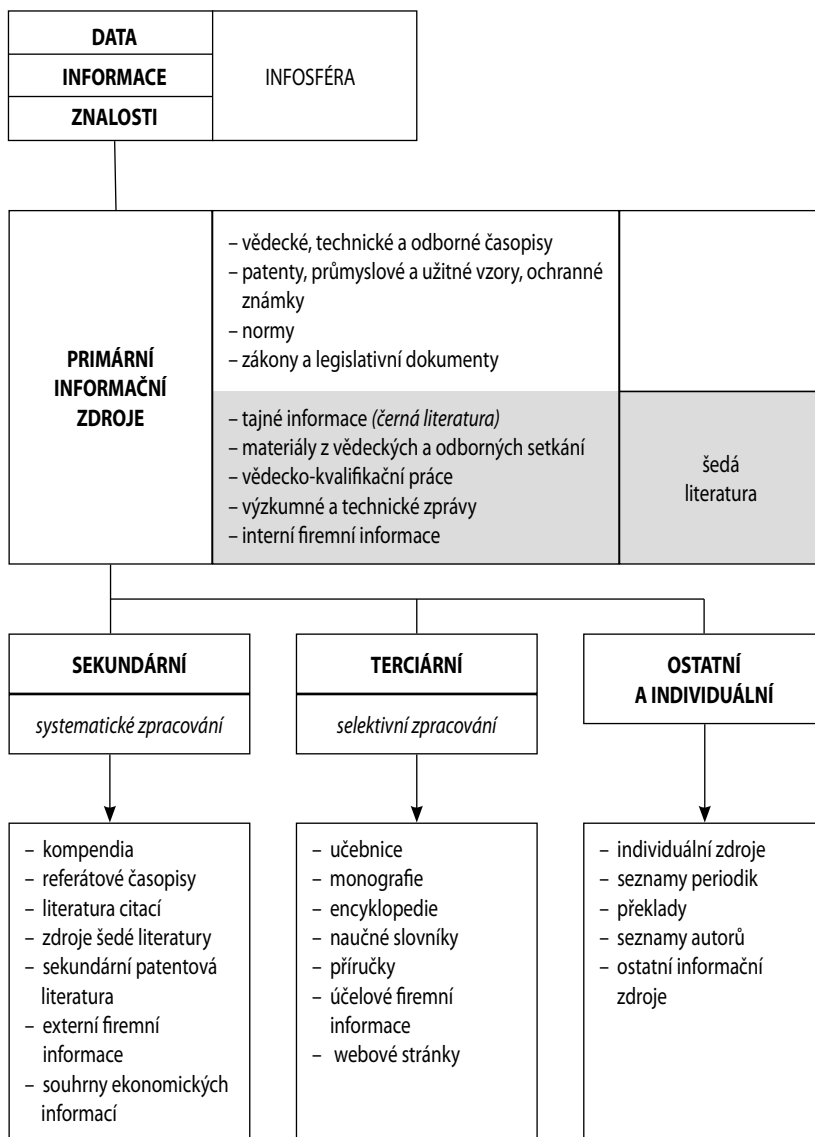
3.2 Struktura informačních zdrojů

Základním informačním zdrojem je **dokument**, což je informační zdroj, sestávající z nosiče informací a množiny dat nebo informací, které jsou na nosiči zaznamenány a formálně i obsahově uspořádány. V současné době pojmem dokument označujeme všechny primární informační zdroje, bez ohledu na jejich fyzikální podstatu, obsah a způsob prezentace. Jsou to hmotné jednotky vznikající libovolným zaznamenáváním dat či informací za účelem jejich uchování v čase (archivace) a jejich přenosu v prostoru (distribuce).

V současné době se jako nejúčelnější rozdělení informačních zdrojů odborné a vědecké literatury jeví **dělení podle charakteru a účelu**. Při tomto dělení nejlépe vyniknou jak vzájemné souvislosti jednotlivých druhů informačních zdrojů, tak logická stavba a vzájemné souvislosti členění. Základním kritériem pro rozdělení zdrojů odborné a vědecké literatury je proto stupeň zpracování a utřídění původních vědeckých a odborných výsledků, faktů, dat a informací. Na základě tohoto kritéria lze informační zdroje rozdělit do čtyř skupin znázorněných na obr. 1.

Primární informační zdroje tvoří původní prameny, obsahující bezprostředně nová sdělení o výsledcích odborné a vědecké práce. Obvykle sem zařazujeme původní sdělení, výsledky experimentů, výpočtů, měření a tvorbu závěrů či koncepcí. Tato skupina zahrnuje tedy nové výsledky tvůrčí práce, a je tudíž jejich primárním odrazem. Z řady primárních informačních zdrojů uvedených na obr. 1 jsou nejdůležitějšími dokumenty články v odborných časopisech a patenty. Dalším primárním zdrojem jsou tajné informace, zahrnující státní, služební, zdravotní, bankovní, obchodní, vojenské a další tajemství. Tyto informace se někdy označují jako **černá literatura**, podléhají určitému stupni utajení a veřejně přístupné nejsou. Zprávy z vědeckých a odborných setkání, vědecko-kvalifikační práce, výzkumné a technické zprávy a interní firemní literatura se zahrnují pod pojem **šedá literatura**. Termín je převzat z anglosaských zdrojů (Grey Literature) a je vyhrazen pro publikace vydávané k různým příležitostem. Tyto publikace nejsou běžně dosažitelné prostřednictvím nakladatelství tiskovin, jsou vydávány v malých nákladech, jsou obtížněji získatelné, mají malý oběh mezi čtenáři a nelze je zcela spolehlivě podchytit běžnou bibliografickou kontrolou a administrativou. Obvykle je tato literatura produkována přímo výzkumnými pracovišti, vysokými školami, vládními institucemi, různými organizacemi a soukromými osobami. Prezentace šedé literatury bývá zpravidla spojena s organizacemi či osobami, které tyto zdroje mají, doporučují a využívají. V posledním období jsou tyto informace postupně zpracovávány a zpřístupňovány i v elektronické formě.

INFORMAČNÍ ZDROJE



Obr. 1 Dělení odborné literatury podle charakteru a účelu

Sekundární informační zdroje zpracovávají primární informační zdroje **systematicky** ve formě periodických (např. referátové časopisy) nebo neperiodických (např. kompendia) publikací ve významně zkrácené formě. Sekundární zdroje neposkytují detailní informace uvedené ve zdrojích primárních, ale informují o tom, kde jsou informace k nalezení (bibliografická citace) a jaký je stručný souhrn těchto informací – výsledků (anotace, resumé, souhrn). V řadě případů jsou v sekundárních informačních zdrojích zpracovávány primární dokumenty ve formě **abstraktu** (bibliografická citace + anotace).

Terciární informační zdroje zpracovávají primární i sekundární zdroje **selektivně**. Zpracování bývá podřízeno konkrétnímu účelu, úvaze a kritickému pohledu autora a uváděné skutečnosti nebývají obvykle dokládány literárními citacemi. Hlavním požadavkem zde není úplnost informací (jako u sekundárních zdrojů), ale vhodnost výběru a způsob prezentace (logika, přehlednost, účelnost a hutnost). Informace jsou obvykle zpracovávány ve formě souvislého uceleného textu, nikoli ve formě abstraktů, či anotací. Důraz je kladen na definování pojmů, vzájemné souvislosti a návaznosti, zdůraznění těch nejdůležitějších informací majících zásadní význam pro objasnění a pochopení dané problematiky v širších souvislostech.

Ostatní informační zdroje obvykle neobsahují fakta, ale plní funkci organizační, pomocnou a signální. Jsou to v podstatě informace o informacích. Zařazují se sem různé seznamy periodik, překlady, seznamy autorů a specialistů, biografie významných osobností, seznamy soudních znalců, překladatelů, knihovní katalogy, atp. Do této skupiny lze zařadit i další informační zdroje, jejichž začlenění do předchozích kategorií může být zatím diskutabilní, neustálené a variabilní.

Individuální informační zdroje jsou vlastní především příslušnému specialistovi, odborníkovi, manažerovi apod. Ti získávají informace mimo jiné i komunikací¹⁹ s kolegy, spolupracovníky, ostatními odborníky, a to neorganizovaným i organizovaným způsobem, formálně i neformálně. Mezi neorganizované způsoby patří tvůrčí diskuse mezi spolupracovníky, diskuse na nejrůznějších odborných a vědeckých setkáních, korespondence a telefonické konzultace. Mezi organizované způsoby patří nejrůznější druhy vědeckých a odborných setkání (semináře, kolokvia, symposia, konference, kongresy, sjezdy). Hlavní přínos této přímé výměny informací spočívá v tom, že umožňuje bezprostřední výměnu názorů (kdy „jde o věc, nikoli o osobu“), bezprostřední diskusi, polemiku atd. Při diskusi a kladení otázek se vyskytují okamžitě takové náměty, které by jak tištěnou, tak elektronickou formou nebylo možno získat (ztráta bezprostřední „neučesané“ reakce). Využití těchto předností je však podmíněno tím, že účastníci jsou schopni odborně i lidsky komunikovat, diskutovat,

pohotově klást inspirující i provokující otázky. Základním předpokladem je **snaha hledat pravdu před snahou mít pravdu!!!** Proto je z komunikačního hlediska důležité budování vztahů a sítě známostí (**networking**), které umožní získání informací, osobní rozvoj i cílevědomé budování kariéry.

Rozdělení jednotlivých informačních zdrojů odborné literatury podle jejich charakteru a účelu usnadňuje vyhledávání určité informace, která byla v minulosti zjištěna a publikována. Naproti tomu firemní informace vznikající a používané v podnikatelské sféře se obvykle dělí podle základních odborností a specifík, které jsou nezbytné pro existenci a rozvoj firmy jako celku.

Při volbě informačního zdroje je důležité **posoudit jeho hodnotu a spolehlivost**, kdy se obvykle berou v úvahu tato kritéria:

- Jaké je riziko z nezískání informace z daného informačního zdroje?
- Jsou informace ze zdroje dostatečné z hlediska úplnosti a objektivnosti?
- Jsou získané informace správné vzhledem k přesnosti a měřitelnosti?
- Jaké je exkluzivita informací; jaké negativní vlastnosti mohou informace mít (zkreslení, bezcennost, zastaralost, dezinformace, nepravdivost apod.)?
- Je zdroj věrohodný a v čem jeho věrohodnost spočívá?
- Jak lze zdroj hodnotit z hlediska přístupu, využívání a nákladů?

Při **hodnocení hodnoty databází** se zpravidla kriticky posuzuje:

- celkový počet záznamů,
- retrospektiva,
- druhy sledovaných dokumentů,
- počet sledovaných informačních zdrojů,
- výtěžnost zpracovávaných informačních zdrojů,
- operativnost a včasnost záznamů,
- vypovídací schopnost záznamu a vyhledávací možnosti,
- celková četnost využívání databáze za určité časové období,
- frekvence aktualizace databáze.

V současné době lze považovat za plně vyhovující strukturování informačních zdrojů podle schématu na obr. 1. To umožňuje spolu s kritickým hodnocením samotných informačních zdrojů do jisté míry řešit i důsledky informační exploze, které jsme v posledních šedesáti letech svědky. Významnou měrou se na dostupnosti a řízení informačních zdrojů podílí prudký rozvoj informačních a komunikačních technologií.

Z jiného pohledu **lze za informační zdroje považovat soustavu odborných knihoven, informačních center a informačních pracovišť** nejrůznějších institucí. Ve většině těchto pracovišť dnes dochází vlivem rozvoje informačních a komunikačních technologií k transformaci knihoven z depozit tradičně

publikovaných informací na moderní funkční organizace, jejichž cílem je poskytovat uživatelům co nejkvalitnější komplexní informační služby. V současné době jsou nejvýznamnějším stupněm rozvoje informačních zdrojů jejich elektronické verze. Nelze opomenout ani významnou úlohu firemních a ostatních informačních středisek, databázových center včetně informačních brokerů, kteří mohou výraznou měrou ovlivnit informační ekonomiku svým komplexním přehledem o informačních zdrojích, optimálních vyhledávacích postupech a cenových relacích. Podceňovat nelze ani individuální informační zdroje, které jsou významným informačním základem každého jedince a jeho interním know-how, individuální sítě známostí jedince včetně cíleného networkingu.

3.3 Informační proces

Při práci s informacemi používáme posloupnost jednotlivých činností představujících informační proces. Informačním imperativem současného informačního procesu je nalézt přesné, spolehlivé, aktuální a relevantní informace a ty zpracovat do zpravodajství (komunikovat je).

Za základní fáze klasického informačního procesu se obvykle považuje z hlediska informační vědy posloupnost: **data – informace – znalosti**.

Z hlediska (knihovnické) práce s informacemi se jedná o posloupnost:

získávání – zpracování – ukládání – vyhledávání – distribuce – vyhodnocování – finalizace informací.

V případě již uložených informací se posloupnost činností mění na:

identifikace problému – vyhledávání – získávání – distribuce – vyhodnocování – finalizace informací.

Z hlediska informačního a znalostního managementu se informační proces mění na fáze:

identifikace problému – vyhledávání – získávání – kritické vyhodnocení informací – rozhodnutí – realizace rozhodnutí – zisk.

Získávání, resp. akvizice informací zahrnuje obstarání informace, resp. informací z nejrozličnějších informačních zdrojů podle odborného zaměření příslušného informačního pracoviště (knihovny, informačního střediska, informačního brokera, databázového centra apod.).

Zpracování získané informace zahrnuje bibliografické zpracování informace, přiřazení identifikačních deskriptorů a indexování informace, její katalogizaci, zpracování abstraktu, anotace apod.

Ukládání informací spočívá v jejich uložení podle zpracování i podle přijatých zásad a systému používaného v informačním pracovišti. Může se jednat

o uložení informací, resp. informačních zdrojů do depozitu (např. knih, časopisů, zpráv, patentů, norem, firemní literatury), kartotéky (abstrakta, uložení informací podle deskriptorů, indexů), do databáze (abstrakta, plné texty, uložení jen bibliografických citací), do archivů apod.

Identifikace problému spočívá v precizaci zadávané problematiky, ve volbě správné otázky, správného zadání, ve specifikaci všech možných nebo předpokládaných souvislostí apod. Pro daný informační proces má tato fáze zcela zásadní a rozhodující význam.

Vyhledávání představuje výběr všech relevantních informací podle zadaného tématu, dotazu, problému, ze získaného informačního zdroje nebo několika zdrojů. V této fázi je významným kritériem informační ekonomika i zaměření informačního zdroje.

Distribuce je variabilní fází informačního procesu, která může stát na kterémkoli místě počínaje fází vyhledávání. Poskytování vyhledaných informací může být provedeno nejrůznějšími komunikačními prostředky (dopis, fax, telefon, e-mail, internet, rozhovor, přednáška, poster), a to v nejrůznější fázi jejich zpracování (distribuce pouze vyhledané informace, vyhodnocené informace, zpracované informace z hlediska předem daného cíle apod.).

Vyhodnocování reprezentuje komplexní kriticko-analytické a analyticko-syntetické vyhodnocení všech relevantních a hraničních informací získaných z informačních zdrojů, podle výchozího zadání, jeho účelu a cíle.

Finalizace informací představuje specifikaci několika variantních řešení daného problému (s objektivním uvedením výhod a nevýhod každé varianty), pregnantní interpretaci, cílenou stručnou prezentaci ve formě zprávy, studie, návrhu apod. Závěrečnou fází finalizace musí být přijetí rozhodnutí o realizaci jedné varianty, vlastní realizace a dosažení zisku v jakékoli formě (např. konkurenční výhoda, zvýšení know-how, zvýšení kvalifikace, zvýšení stavu finančního konta, optimální vyřešení osobní situace apod.).

Cílem informačního procesu je:

- Poskytnout maximálně vyhovující služby za minimální ceny maximálnímu počtu uživatelů za minimální administrativní náročnosti v optimálním čase a v požadované formě.
- Poskytovat vyhodnocené informace ve formě alternativních návrhů přímo použitelných pro rozhodovací proces (obecně), resp. pro strategické a taktické řízení (v oblasti řízení).
- Realizovat průběžný informační servis zejména pro strategický a taktický horizont rozvoje organizace; je nutné dávat mimořádný důraz na komplexní informační servis.
- Kritické analyticko-syntetické hodnocení informací.

- Kompetentní zpracování variantních řešení konkrétního problému.
- Optimální využívání informačních a komunikačních technologií a informační ekonomiky.

3.4 Informační situace v životním prostředí

Základním dokumentem týkajícím se informační situace v oblasti životního prostředí v České republice je **Listina základních práv a svobod**¹⁶, která v článku 35, odstavci 2 uvádí „Každý má právo na včasné a úplné informace o stavu životního prostředí a přírodních zdrojů“. Krom toho je v čl. 17 odst. 1 uvedeno, že „Svoboda projevu a právo na informace jsou zaručeny“ a v odst. 5 téhož článku je uvedeno „Státní orgány a orgány územní samosprávy jsou povinny přiměřeným způsobem poskytovat informace o své činnosti. Podmínky a provedení stanoví zákon“.

Přelomovým dokumentem pro životní prostředí je **Aarhuská úmluva** o přístupu k informacím, účasti veřejnosti na rozhodování a přístupu k právní ochraně v záležitostech životního prostředí. Tato úmluva byla sjednána 25. 6. 1998 v Aarhusu na konferenci ministrů životního prostředí regionu Evropské komise OSN „Životní prostředí pro Evropu“. Úmluva vstoupila v platnost 30. 10. 2001 a Česká republika ji ratifikovala v roce 2004 (viz Sbírka mezinárodních smluv částka 53/2004 a Sdělení MZV č. 124/2004 Sb.). Úmluva je obsahově založena na třech relativně samostatných pilířích:

- zpřístupňování informací o životním prostředí veřejnosti,
- aktivní účasti veřejnosti v rozhodovacích procesech, týkajících se životního prostředí,
- zajištění právní ochrany v záležitostech životního prostředí.

Z hlediska obsahového zaměření této publikace je významný první pilíř – právo na informace. Aarhuská úmluva usiluje o zlepšení informovanosti veřejnosti o stavu životního prostředí a jeho dopadu na lidské zdraví. Podle této úmluvy má každý právo takové informace získat. Obecně platí, že právo na informace má každý a co není tajné, je veřejné. Důraz je přitom kladen na aktivní přístup veřejné správy v poskytování informací, na uživatelsky srozumitelné a přístupné formy poskytování informací s maximálním využitím internetu a elektronických médií.

Česká republika formálně požadavky Aarhuské úmluvy splnila přijetím **zákona č. 123/1998 Sb.**, o právu na informace o životním prostředí, a **zákona č. 106/1999 Sb.**, o svobodném přístupu k informacím. Informace lze získat

dotazem občana vůči úřadu nebo samostatnou informační a publikační činností úřadů. Podle zákona č. 123/1998 Sb. § 2 písmene a) se za **informace o životním prostředí, resp. o stavu životního prostředí a přírodních zdrojů** považují informace vypovídající zejména o:

- Stavů a vývoji životního prostředí, o příčinách a důsledcích tohoto stavu.
- Připravovaných činnostech, které by mohly vést ke změně stavu životního prostředí, a informace o opatřeních, jež podnikají úřady odpovědné za ochranu životního prostředí nebo jiné osoby při předcházení nebo nápravě poškození životního prostředí.
- Stavů vody, ovzduší, půdy, živých organismů a ekosystémů, dále informace o vlivech činností na životní prostředí, o látkách, hluku a záření do životního prostředí emitovaných a o důsledcích těchto emisí.
- Využívání přírodních zdrojů a jeho důsledcích na životní prostředí a rovněž údaje nezbytné pro vyhodnocování příčin a důsledků tohoto využívání a jeho vlivů na živé organismy a společnost.
- Vlivech staveb, činností, technologií a výrobků na životní prostředí.
- Správních řízeních ve věcech životního prostředí, posuzování vlivů na životní prostředí, petičích a stížnostech v těchto věcech a jejich vyřízení a rovněž informace obsažené v písemnostech, týkajících se zvláště chráněných součástí přírody a dalších součástí životního prostředí, chráněných podle zvláštních předpisů.
- Ekonomických a finančních analýzách použitých v rozhodování ve věcech životního prostředí, pokud byly pořízeny z veřejných prostředků.
- Mezinárodních, státních, regionálních a místních strategiích a programech, akčních plánech apod., jichž se ČR účastní, a zprávách o jejich plnění.
- Mezinárodních závazcích týkajících se životního prostředí a o plnění závazků vyplývajících z mezinárodních smluv, jimiž je ČR vázána.
- Zdrojích informací o stavu životního prostředí a přírodních zdrojů.

Odepřeny mohou být informace:

- Kdy úřad požadovanou informaci nemá, protože tato informace je v působnosti jiného úřadu. V takovém případě úřad musí žadateli nejpozději do 15 dnů ode dne obdržení žádosti o poskytnutí informace sdělit, že požadovanou informaci nemůže z tohoto důvodu poskytnout. Pokud je to možné, úřad zároveň sdělí, u kterého úřadu je třeba žádost správně podat (§ 4 zákona).
- Kdy se požadovaná informace týká některých výjimek uvedených v zákoně. Jde zejména o státní tajemství, ochranu osobních údajů, obchodní tajemství nebo ochranu duševního vlastnictví (viz § 8 zákona).

O odmítnutí musí úřad informovat žadatele nejpozději do 30 dnů (viz § 9 zákona). Odmítnutí poskytnutí informace se děje formou správního rozhodnutí. V případě, že úřad ve stanovené lhůtě neposkytl informace ani rozhodnutí o odepření informace, má se za to, že rozhodl poskytnutí informace odepřít. Tato právní domněnka znamená, že nečinnost úřadu, tj. neposkytnutí informace ani nevydání rozhodnutí o jejím odepření ve stanovené lhůtě bude mít stejnou váhu jako rozhodnutí o odepření informace. Proti rozhodnutí se lze odvolat u úřadu, který je nadřízeným úřadu, který rozhodoval, popř. opomněl rozhodnutí ve stanovené lhůtě (viz § 14 zákona).

Bližší informace o problematice Aarhuské úmluvy lze získat, kromě citovaného zákona, na webových stránkách Zeleného kruhu¹⁹, v Národním kontaktním místě pro Aarhuskou úmluvu (MŽP, ing. Tomáš Kažmierski, tel.: 267 122 113, e-mail:tomas.kazmierski@mzp.cz) v bakalářské práci Mrkvové¹⁵ i v dalších zdrojích.

Dalším dokumentem zabezpečujícím přístup k informacím o životním prostředí je **Směrnice Rady EK č. 2003/4 ES** ze dne 28. ledna 2003 o přístupu veřejnosti k informacím o životním prostředí. Cílem směrnice je zajistit právo na přístup veřejnosti k informacím o životním prostředí v držení orgánů veřejné správy a upravit pravidla pro jeho uplatňování a zajistit nejširší míru zpřístupňování a rozšiřování informací o životním prostředí veřejnosti, zejména s využitím moderních technologií.

Široký okruh států se přihlásil k **Deklaraci o životním prostředí a rozvoji**, která obsahuje 27 zásad trvale udržitelného rozvoje a podrobný návod pro jeho realizaci – nástroj **Agenda 21**. Zásada 10 stanoví, že „... každý jedinec musí mít řádný přístup k informacím týkajícím se životního prostředí, které jsou v držení úřadů, včetně informací o nebezpečných látkách a činnostech probíhajících v jejich společenství... Státy musejí podporovat a napomáhat rozvoji vědomí a účasti veřejnosti tím, že budou v širokém měřítku zpřístupňovat informace“.

Zatím nejkompexnější hodnocení stavu životního prostředí na Zemi bylo výsledkem projektu **Millenium Ecosystem Assessment**¹⁴ (MA – „Hodnocení systémů na přelomu tisíciletí“), na kterém se podílelo asi 1400 expertů z celého světa. V rámci tohoto projektu byla publikována řada studií zaměřených na biodiverzitu, desertifikaci (rozšiřování pouští), obchod a průmysl, mokřady a vodní plochy, zdraví. Jednou z těchto studií je souhrnná zpráva „**Ekosystémy a lidský blahobyt: rámec pro posuzování**“, z níž vyplývají tato hlavní zjištění:

- Během posledních 50 let změnilo lidstvo ekosystémy mnohem rychleji, než v jakémkoli předchozím historickém období, a to především proto, aby vyhovělo poptávce po potravinách, sladké vodě, dřevu, vláknině a palivu.

To má za následek podstatnou a nevratnou ztrátu rozmanitosti života na Zemi.

- Změny, ke kterým v ekosystémech došlo, přispěly ke zvyšování lidského blahobytu a ekonomického rozvoje, ale za cenu rostoucích nákladů v podobě snižování mnoha ekosystémových předností, zvýšenému riziku nelineárních změn a prohlubování chudoby některých skupin lidstva. Tyto problémy podstatně snižují výhody, které budoucí generace od ekosystémů budou získávat.
- Snižování výhod ekosystémů se může podstatně zhoršovat v první polovině tohoto století a může být podstatnou překážkou pro dosažení cílů tisíciletí.
- Šance změnit trend degradace ekosystémů a současně uspokojit rostoucí poptávku po jejich výhodách může být částečně splněna v některých alternativách MA, ale musí být doprovázena významnými změnami v politice, institucích a postupech, které v současné době nejsou realizovány. Jedná se především o zachování a zvyšování ekosystémových předností, způsoby snižujícími negativní vyrovnávání, nebo které poskytují pozitivní synergie s jinými ekosystémovými opatřeními.

Z uvedených informací je zřejmé, že v oblasti současného stavu životního prostředí je možno poměrně snadno získat dostatek relevantních informací, které při kritickém vyhodnocení poskytnou zájemci aktuální pohled na oblast jeho zájmu. Je však skutečností, že ne vždy se příslušní zájemci i „odborníci“ obtěžují se získáním relevantních informací, s jejich ověřením a objektivním kritickým vyhodnocením. Nezřídka se ohánějí daty a informacemi, které se jim právě hodí, aniž by byli ochotni či schopni uvažovat, jaká realita se za nimi skrývá. Důsledkem tohoto přístupu bývají **neobjektivní a tendenční závěry**, nerespektující objektivní realitu dostupných informací, ale pouze individuální i skupinové zájmy zvyšující stav entropie v problematice životního prostředí. Je zřejmé, že tento stav je krajně nežádoucí, zavádějící, pokrytecký až diletantský. A k tomu je nutno připočítat i vliv médií, které tyto „informace“ publikují, často navíc ve zkrácené podobě, čímž se z nich stávají „exformace“.

Příkladem budiž **nekritické obviňování průmyslu** jako největšího zdroje znečišťování životního prostředí. V denním tisku bylo uvedeno, že chemická firma je největším emitentem polycyklických aromatických uhlovodíků v ČR. Oficiální Integrovaný registr znečišťování, z něhož tisk čerpal, uvádí, že se jedná o hodnocení *průmyslových* podniků, nikoli všech znečišťovatelů, mezi nimiž první místo zaujímá automobilová doprava, lokální topeniště a na druhém až třetím místě je teprve průmysl. Stačilo vypustit slovo „průmyslový“ a informace je zkrácená, nepravdivá a účelově podporující současnou

chemofobii. Přičemž je této firmě opakovaně udělováno ocenění za Odpovědné podnikání v chemii – Responsible care!! Je všeobecně známo, že firmy jsou z hlediska ochrany životního prostředí pod přísným dohledem ČIŽP, musí splňovat přísné emisní limity a jsou nuceny k realizaci nejučinnějšího a nejpokročilejšího stadia vývoje technologií a způsobů jejich provozování (**BAT**). Stejná kritéria se však neuplatňují ani u motorismu, ani u lokálních topenišť. Budou moci našimi městy projíždět pouze automobily s nejmodernější technologií motorů s nejnižšími exhalacemi (pořizovací cena nad 1 milion korun), jak se to vyžaduje po průmyslu? V roce 1985 pocházelo asi 23 % dibenzo-*p*-dioxinů a -furanů z neprůmyslových zdrojů. V roce 2005 se již tyto neprůmyslové zdroje podílely na těchto emisích z 50–60 %, přičemž výrazně poklesly emise z průmyslu^{12a}.

Nařídíme obyvatelům rodinných domků topit povinně plynem, a to pouze ve světově špičkových plynových kotlech a za přísné kontroly ČIŽP, jako je tomu u průmyslu? A pokud ne – proč? V období častých podzimních smogových situací na Ostravsku se **nařizuje** průmyslovým podnikům omezovat výrobu a exhalace, řidičům se **doporučuje** nevyjíždět a lokální topeniště zůstávají zcela **mimo oblast** jakékoli regulace. Proč ten „diferencovaný“ přístup???

V roce 2011 došlo k posunu tektonických desek u pobřeží Japonska. Tento posun způsobil silné zemětřesení a následné, mnohem více ničící vlny tsunami. Byly zničeny desítky kilometrů pobřeží, domů, obchodů, přístavů, lodí, komunikací, sítí a dalšího civilizačního příslušenství jedenadvacátého století. Při tomto neštěstí došlo i ke katastrofální havárii v jaderné elektrárně Fukušima. Při odstraňování následků bylo pět pracovníků ozářeno, ale nikdo na následky radioaktivity zatím nezahynul. Světová veřejnost je však nyní velmi nedůvěřivá vůči **jaderné energetice** a některé státy ji zcela opouštějí. Přitom při výrobě jedné megawatt hodiny elektrické energie z uhlí zemře o řád více lidí než při její výrobě z energie jaderné^{15a}. Černobylská katastrofa jaderného reaktoru měla za uplynulých 25 let za následek úmrtí asi 4000 lidí. Ročně však jen na Ukrajině umírá na následky kouření 115 000 lidí a na alkoholismus 24 000 lidí^{12b}. V ČR podle policejních statistik v letech 1993–2010 zahynulo na silnicích 21 721 lidí. Kolik lidí zemřelo za stejné období na následky činnosti českých jaderných elektráren? Zemětřesení, sopečnou činnost, tsunami apod. považujeme za neovlivnitelnou součást vývoje Země. Na tato rizika jsme si již zvykli, nepřekvapují nás a jsou nedílnou součástí našeho života. Z jaderné energetiky máme strach, zatímco z rozvoje motorismu, lokálních topenišť, kouření, alkoholismu, obezity a drogové závislosti ne? Vždyť nulové riziko v životě neexistuje, technologie budeme využívat stále a průběžně se musíme snažit o snižování rizik z jejich používání. Z čeho tedy máme strach, z čeho

ne a objektivně proč? Nejedná se o iracionalitu vzhledem k rizikům? Vždyť z tohoto hlediska je nejnebezpečnější žít – život končí vždy smrtí!

Je skutečností, že oblast životního prostředí je extrémně citlivá na **nepravdivé, polopravdivé a zkreslené informace** vzhledem k tomu, že se jedná o prostředí člověkem do jisté míry ovlivňované. Je také skutečností, že zatím neumíme kvantifikovat, do jaké míry toto prostředí ovlivňuje lidstvo, do jaké míry se na kompenzaci lidských zásahů podílí dynamická síla přírody, do jaké míry vývoj tohoto prostředí průběžně ovlivňuje samotná příroda, jakým směrem a jakou rychlostí. Na závěr této kapitoly uvedme **několik úvah určených k zamyšlení** nad obavami a strachem z vývoje životního prostředí:

- Mezi odborníky převažuje názor, že v atmosféře raných stadií geologického vývoje Země bylo obsaženo pouze 1 % kyslíku. Podle současné terminologie z této „nečistoty“ a jejího zvyšujícího se obsahu v atmosféře vznikla současná forma života. Pro tehdejší bakteriální prostředí představoval kyslík smrtelný jed. Mnohé druhy tak vzestup jeho koncentrace nepřežily a zmizely z povrchu zemského. Další druhy první šok přežily, novým podmínkám se přizpůsobily a naučily se kyslík využívat k dýchání, tedy k oxidaci organických látek, z nichž tímto řízeným „spalováním“ začaly získávat energii. Poslední výsledky publikované v časopise Nature však prokazují, že atmosféra i tehdy musela obsahovat dostatek kyslíku. V současné době se postupně zvyšuje obsah oxidu uhličitého v atmosféře a jsou prokázány extrémní výrony methanu z mořského dna. Nahradí tyto plyny perspektivně kyslík? Například v období ordoviku byla koncentrace oxidu uhličitého v zemské atmosféře až 16krát vyšší než dnes!!^{16a}. Zanimke život založený za současných podmínek na reakcích kyslíku a uhlíku nebo se jedná o periodicitu s neznámou amplitudou?
- V době vrásnění a intenzivního vznikání pohoří erupcemi sopek, s následným ukládáním popela a lávy, se dostávalo do atmosféry opakovaně a jednorázově vysoké množství plynů, které dnes považujeme za významně škodliviny životního prostředí (viz např. supererupce indonéské sopky Toba před asi 74 000 lety). Byla tehdejší situace horší než současné průběžné znečišťování atmosféry především průmyslem, motorismem a lokálními topeništi? I v současné době jsou při velkých sopečných erupcích během krátké doby vyvrženy do atmosféry stovky až tisíce km³ sopečného materiálu, který zasype velké oblasti, vnikne do atmosféry a má dalekosáhlé důsledky nejen pro přilehlé oblasti.
- Procesy v atmosféře jsou příliš složité a vývoj klimatu nelze ani pro nejbližší budoucnost spolehlivě předpovědět. Je skutečností, že v minulosti se podnebí mnohokrát měnilo. V porovnání se současnými podmínkami se v minulosti

střídala období teplejší s chladnějšími. Lidstvo může změnu klimatu sice ovlivňovat (urychlovat nebo zpomalovat), ale podíl a rychlost tohoto ovlivňování na celkovém vývoji atmosféry zatím neumíme blíže kvantifikovat.

- Hodně se také hovoří o roztávání ledovců v důsledku oteplování klimatu a v důsledku toho o nebezpečí zatopení přímořských oblastí kontinentů. I zde je nutno připomenout skutečnost, že vše již zde bylo, o čemž svědčí zatopení řady měst a přístavů v době bronzové (např. Pavlopetri, Helike, Baiae, Dunwich, Port Royal, celá Atlantida apod.). Tedy v době, kdy průmysl, motorismus, exhalace, environmentalistika, ekologie apod. byly neznámé pojmy.
- Média nás průběžně informují o „bezprecedentním“ vymírání živočišných a rostlinných druhů vlivem činnosti člověka^{15b}. Odhaduje se, že ročně nenávratně v přírodě zaniká asi $10^2 - 10^3$ organismů jako důsledek přirozeného procesu vymírání. Dále se odhaduje, že 95 % (80–99 %) všech druhů, které kdy žily na Zemi, již vymřelo. V geologické historii Země se vyskytlo pět masových vymírání, kdy zaniklo až 85 % všech druhů^{11a, 11b}. Žijeme v době šestého masového vymírání? Máme jistotu, že pouze lidský organismus jakýkoli další vývoj Země přežije díky určité schopnosti adaptability (viz J. Nohavica a diskuse o „ostragenu“), či působením jiných faktorů?
- Korelujeme-li zvyšující se obsah „nečistot“ v současném životním prostředí s prodlužujícím se lidským věkem, nalezneme zajímavou, ale nekomentovanou shodu.
- Historie naší planety je svým způsobem historií katastrof. Z nich by hypoteticky mohly lidskou populaci (a nejenom ji) opakovaně postihnout, ohrozit i zlikvidovat například:
 - intenzivní zemětřesení přesahující 9. stupeň Richterova magnituda;
 - dopad meteoritu nebo planety na Zemi, vyvolající jak požáry, tak nukleární zimu;
 - dopad meteoritu nebo planety do oceánu, vyvolající tsunami o velké vlnové délce (řádově 10^2 km) a velké rychlosti (řádově 10^2 km/h);
 - supercyklona nebo anticyklona s velkou rychlostí větru (10^2 km/h) a o velkém průměru (10^3 km);
 - velké ohňové (požární) bouře;
 - rozsáhlá pandemie;
 - rozsáhlá sopečná erupce supervulkánu, kdy je do atmosféry vyvrženo $10^2 - 10^3$ km³ materiálu mající za následek nukleární zimu a hromadné vymírání organismů;
 - výbuch supernovy (10–100krát větší než Slunce) v blízké části naší galaxie generující bouři γ -záření;

- významnější změny globálního klimatu, vedoucí ke globálnímu oteplování Země, k období sucha, zvyšování hladiny moří, hladomorů a ke zvýšené intenzitě mimořádných katastrofických událostí jako bouří, povodní, hurikánů apod.
- Silné erupce na Slunci, vyvolávající geomagnetickou a elektromagnetickou bouři na Zemi, mající za následek narušení zemské magnetosféry, rozpad energetických a komunikačních sítí, kolaps dopravy i satelitní navigace apod.
- V geologické historii vývoje Země se řada katastrof i negativních událostí pro životní prostředí již opakovaně vyskytovala, aniž byla vyvolána činností lidstva. O jejich příčinách se dodnes vedou odborné diskuse. Pokud hypoteticky zahrneme vývoj Země do časového období 24 hodin, je korektní celý tento vývoj posuzovat podle znalosti historie vývoje pouze v posledních dvou sekundách?

Uvedené informace nemíní nijak snižovat snahu lidské populace o eliminování vlivu své činnosti na současné životní prostředí. Musíme však připustit neznalost podílu tohoto vlivu na celkovém globálním vývoji Země i jejího prostředí. Civilizace i naše uvažování musí respektovat limity dané poznanými přírodními zákony. Musíme se smířit i s tím, že existují dosud nepoznané přírodní zákony, že naše znalosti nejsou a pravděpodobně nikdy nebudou všemocné, úplné ani dokonalé. Uvedené úvahy k zamyšlení i „hypotetické“ katastrofy nemají vést k fatálnímu a odevzdanému chování, ale měly by evokovat zvýšenou a cílenou aktivitu, vedoucí k bližšímu poznávání přírody a zákonitostí jejího vývoje. Každá učebnicová pravda má jen dočasnou platnost a časem se dočká svého zpochybnění. Svět je vždy složitější než naše teorie o něm. Proto by výsledkem trvalého lidského snažení mělo být přijetí takových ochranných opatření, která by v rozumné míře a prokazatelně eliminovala negativní i kvazinegativní působení lidstva na životní prostředí, ať je již jeho podíl na celkovém vývoji jakýkoli. Za rozumnou míru je možno považovat opatření, která v přiměřeném souladu s přírodou a životním prostředím umožní zachování dalšího rozvoje civilizovaného života a výrazně omezí ekologické diletantství i pokrytectví.