

K. Pstružina: Možné důsledky informační společnosti - filosofické aspekty.

(Přednáška přednesena v Ústavu informačních studií a knihovnictví FFUK v Praze v rámci doktorandských seminářů dne 31. III. 1999.)

Domnívám se, že to co se dnes děje s námi všemi je převratné. Nechci tvrdit, že by jiná období lidé, kteří tehdy žili neprožívali také jako převratné, chaotické, atd., ale přece jenom novostí, které dnes na nás dopadají je velmi mnoho a jen s obtížemi k nim zaujímáme stanovisko. Je toho opravdu velmi mnoho. Před časem (v r. 1992) jsem se svým strýcem dělal inventuru všeho, co v průběhu svého života zažil. Narodil se r. 1900 a prožil:

První, v domácnostech běžně používanou žárovku, rádio, televizi, počítače, první auto, letadlo, raketu, družice, autobusy, vlaky, cestu na Měsíc, radary, prášky na spaní a proti bolení hlavy, zubní protézy, komplikované transplantace srdce, kloubů, ledvin, oční rohovky, dvě světové války, hlad i plné popelnice jídla, jezdící schody, výtahy, plynofikaci, domácí roboty, umělé hmoty i děti ze zkumavky, úvěrové karty, metro, penicilín, digitální hodinky, obrazové symboly zprostředkující nejružnější informace, rozmach výroby knih, gramofonové desky, genetické šlechtění rostlin a zvířat, masové vzdělávání, masovou kulturu, masovou spotřebu, masmédiu účinně utvářející názor, antikoncepční pilulky, koncentráky, atomovou bombu, obchod s drogami, swing a rock-and-roll, nacionalismus, fašismus, komunismus a demokracii, císaře pána, Masaryka, Gottwalda i Havla, ale každá z těchto věcí hluboce ovlivnila vývoj lidstva. Třeba žárovka. Ještě v minulém století v zimních měsících se život kolem čtvrté odpoledne zastavil. Dnes si můžeme doma číst, nebo se dívat na televizi, netápeme tmou, jdeme-li na návštěvu nebo do biografu, změnil se rytmus života. Nebo antikoncepční pilulka. Je to pouhá pilulka, ale proměnila po tři miliony let vyvíjející se sexuální vztahy, rodinu a v ní postavení ženy i muže, atd. Může se člověk vůbec zabydlet ve svém osvětlení při takovémto tlaku novostí, může je zvládnout bez následků?

Já osobně za nejvlivnější, z hlediska našeho budoucího vývoje, pokládám poznatky o mozku a myšlení; genetiku; a informační technologie. Poznatky z těchto oblastí patrně nejvýrazněji ovlivní jak fyzickou a psychickou podobu nás samotných, tak i přírodní a společenské prostředí v němž budeme pobývat. V této stati se soustředím na vliv informačních technologií na dnešní svět.

Dnešní doba je označovaná různě, nejčastěji se hovoří o postmoderní době, o post - industriální době, či o informačním věku. Budeme-li pohlížet na dnešek prizmatem informací pak se domnívám, že jako rozhodující se z hlediska filosofie jeví nutnost vyjasnění některých fenoménů. Dříve však ještě než započnu s jejich výčtem, chtěl bych zdůraznit, že při filosofickém náhledu nemůže jít jen o popis fenoménu informace, ale o jejich vystavení otázce, neboť teprve v otázce je svět vystaven pochybnostem a vše, co prožíváme je nutné znovu promýšlet a zaujmout k tomu stanovisko. Tím nově odhalujeme nejen fenomény, ale také sebe sama.

O které fenomény jde. Především myslím je nutné zvažovat:

- *vyjasnění ontologického statutu informace;*
- *změny v procesech myšlení a změny v myšlenkových operacích pod vlivem informačních technologií;*
- *změny ve struktuře společnosti a její stratifikace pod vlivem informačních technologií.*
- *pod vlivem rozvoje celosvětových sítí nastává výrazná změna v možnostech vývoje vědeckého poznání.*
- *významnou součást tvoří vztah informačních technologií a vzdělávání.*

Takovýchto okruhů bychom mohli vyjmenovat mnoho, za povšimnutí by asi stál problém kyborgizace, tzn. pronikání strojů do člověka (jak o tom píše J. Kelemen v práci: Postmoderný stroj. Bratislava 1998), vliv virtuálního světa, případně teleprezentace na budoucí život člověka, či úvahy nad vznikem globálního mozku. Tyto, i další úvahy však jsou na hranicích Sci-fi literatury a ne v bezprostředním dohledu a proto, i když by měly zůstat v pozadí, v této stati je ponecháváme stranou.

* * *

Nejprve k prvnímu problému, tzn. k:

- *vyjasnění ontologického statutu informace;*

Jde o nastolení otázky jaké jsoucno jde uvažujeme-li o informaci jako jsoucnu. Takovéto položení otázky má širší dosah, neboť stejně se můžeme ptát po všech mentálních fenoménech, např. co je to poznatek, myšlenka, jaký ontologický statut přisoudíme snům, atd.

Otázkou, která nás v této souvislosti bude zajímat je, zda se v těchto případech jedná jen o určitou formu jsoucna, či zda zde je jistá svébytnost a samostatnost těchto jsoucnů, nebo-li zda je zde důvod diferencovat mezi jsoucnými z ontologického úhlu pohledu.

Parmenidovský založená ontologie předpokládá jednotnou racionalitu, dospívání k jednotě poznání, k jedné vědě, k jedné pravdě, k universální metodě. Jsoucno a

poznání jsou nejen kompatibilní, ale vzájemně se podmínují. Klasickým příkladem takto pojaté ontologie je Hegelův systém, zejména pak ve Fenomenologii ducha, kde Hegel vychází ze smyslové jistoty, aby se dospěl k rozvažování a tím ke konstituci vše zhrnujícího jsoucna. V tomto smyslu píše M. Sobotka:

...bylo poznání pochopeno (v Hegelově filosofii K.P.) jako druh pohybu, který se odehrává podle téhož vzorce, podle něhož probíhají ostatní kosmické pohyby.

Tendence k proliferaci hypotéz, zmnožení typů racionality, či konstrukce variantních kritérií pravdy jsou, domníváme se, jen těžko slučitelné s takto pojatou ontologií. Proliferace hypotéz by snad ještě mohla být vysvětlena jako metodologický nástroj, jímž proníkáme do jsoucna, avšak typy racionality jednoznačně poukazují na strukturní odlišnost světů a na jejich nezávislost, na nemožnost pojetí jsoucna zahrnujícího svou sebereflexi v podobě jednotné vědy, či universální metody. Proto se zde vynořuje nutnost neparmenidovské ontologie analyzující různé světy.

Neparmenidovsky pojatá ontologie má svou dlouholetou tradici. Názory na přiřazení filosofů k této tradici se mohou různit a není úkolem statě zaujmout k nim stanovisko. Mnohem více jde o základní charakteristiku neparmenidovské ontologie, kterou dějinně filosofické fragmenty mohou vhodně ilustrovat.

Snad nejpregnantněji, ve smyslu, který sledujeme, se snažil rozpracovat neparmenidovsky pojatou ontologii Nicolai Hartmann v práci: Zur Grundlegung der Ontologie, v níž naznačuje nutnost rozdělení jsoucna do čtyř vrstev (anorganická, organická, duševní a duchovní), které vyrůstají ze sebe, avšak jsou samostatné. Proto také každou vrstvu je nutné zkoumat specifickými prostředky za použití svébytných kategorií. N. Hartmann vylučuje jakýkoli redukcionismus, který by se snažil vyložit vyšší vrstvy (duši a ducha) na základě přenosu poznatků z vrstev nižších (anorganické). Právě tak, na druhé straně, vylučuje možnost vysvětlovat nižší vrstvy jsoucna na základě pochopení vrstvy vyšší, tzn. že nezastává stanovisko, že po dospění k absolutnu cestou fenomenologie můžeme uplatnit toto poznání na veškeré podoby jsoucna.

Diference, ve výše uvedeném smyslu překonává podle Hartmanna starou parmenidovskou ontologii. Nabízí nové pojetí jsoucna, které má vážné epistemologické důsledky tím, že je pojato nikoli jako jedno, ale jako mnohost. Ty spočívají v možnosti odlišných přístupů, v odlišných metodách aplikovaných při poznávání.

Hartmann není jediným filosofem pokoušejícím se o takovouto diferenci mezi jsoucnými. K tradici neparmenidovské ontologie můžeme přičíst snad také Descarta, Leibnize, nebo Poppera. U všech totiž nalézáme pokus o diferenci jsoucna s důrazem na jejich samostatnost. Descartův psychofyzický paralelismus dvou substancí je sice překlenut nekonečnou substancí Boží, nicméně diference mezi res extensa a res cogitas vytváří předpoklad pro samostatné epistemologické výkony. Totéž lze říci o monádách, které samou svou podstatou představují jsoucno ve smyslu různorodosti. Každá monáda je světem o sobě, samostatným jsoucnem, odlišným od všech ostatních. Leibnizova ontologická pluralizace měla pak své implikace i v oblasti poznání, neboť umožňovala rozložení složitých pojmů a pravd na elementární prvky. K této tradici je snad také možné zařadit Popperův koncept tří světů, zejména pokusíme-li se o domýšlení diference mezi jsoucnými v souvislosti s jeho tezemi o determinismu vyjádřených v metafoře: *clouds versus clocks*. Zde se nejjasněji rýsují problémy, do nichž se dostává metodologický redukcionismus.

K.R. Popper rozlišuje mezi:

- světem 1: jedná se o svět fyzikálních entit; jde tedy o fyzikální objekty a stavy ať již anorganické, či biologické povahy, jakož i o artefakty mající fyzikální substrát;
- světem 2: tj. svět mentálních fenomenů; zde patří např. vědomí a zkušenost;
- světem 3: jde o poznání v objektivní smyslu, či o kulturní dědictví zaznamenané v materiálních substrátech, nebo vystupující jako teoretické systémy, tedy o artefakty jakými jsou umělecká díla, vědecké objevy, prvočísla, atd.

Může se zdát, že jde o terminologickou nevyjasněnost, neboť pro vyjasnění difference *jsoucna* používáme kategorií *svět snů*, *svět poznání*, nebo *svět informací*. I když nesouhlasně k E. Finkovi, přesto však jim inspirování používáme kategorie svět, neboť tato kategorie mnohem více přibližuje to, že jde vždy o jeden ze světů, který získává svou určitost vymezením jak k jiným světům, tak i ke své vnitřní struktuře. Svět vždy představuje vnitřní řád (kosmos), který jej tvoří určitým ve smyslu samostatnosti a nezávislosti. To však neznamena, že mnohé světy jsou překrývané *jsoucna* tvořícím super svět a nejvyšší řád, že tedy jde o diferencii v rámci *jsoucna*, ale jen to, že jsou zde světy jako samostatná a nezávislá *jsoucna*. A zároveň to znamená, že se zakládá nutnost svěbytných epistemologických přístupů k jednotlivým světům.

Za vlastní ontologickou profilaci považujeme mnohé světy, k nimž se snažíme vztahovat také pluralní gnoseologii. To neznamena, že zastáváme stanovisko relativismu, případně neurčitosti pravdy, či dokonce subjektivizující svévoli při konstrukci poznatků. Difference ve smyslu mnohých světů umožňuje zpřesňovat pojetí pravdy. Poznat např. poznávací procesy přímo vybízí ke konstituci specifických postupů.

Provedeme-li diferencii, vytýčujeme tím rovněž i odlišné epistemologické přístupy k samostatným a nezávislým světům. Hartmannův požadavek budování poznání na odlišných metodologických základech se specifickým kategoriálním aparátem pro jednotlivé vrstvy (světy) zde zcela jednoznačně vystupuje do popředí. To platí nejen pro takové světy, jako je svět fyzikálních entit, mentální svět, atd., ale rovněž i pro svět snů, svět virtuality, svět informací a snad i další světy, které se mohou vynořovat a projevit jako samostatná a nezávislá *jsoucna*.

Již od dob (patrně) Eukleidových se lidstvo snaží o algoritmizaci poznávacích procesů, aby na ně mohla být přesunuta určitá část poznávacích aktivit. Tím nastalo gnoseologické schisma, v němž jedná část je reprezentována živým a aktuálním poznáním a druhá je formalizovaná a objektivizovaná do té míry, že se stává nezávislou na subjektivních prožitcích možných světů. Tato druhá část je v současné době přenesena do světa umělé inteligence, v němž probíhá simulace živého a aktuálního poznání s ambicemi zcela je nahradit.

Diference mezi *jsoucny* umožňuje dosahování nových poznatků tím, že vyžaduje detailní rozbor světů jako samostatných a nikoli jen ve smyslu analýzy substruktur celku. Požadavek specifikace kategoriálního aparátu pak zároveň implikuje nutnost odlišností explanačních postupů z hlediska jejich jedinečnosti. Tím se otevírá široké pole pro zcela nové přístupy a snad i pro získávání nových poznatků.

Lidské poznání je celistvým procesem, avšak podílí se na něm mnoho samostatných světů, které do sebe zapadají a působí koordinovaně. Zda jejich spolupráce povede k poznání, to závisí především na jejich aktuálním stavu, s nímž do poznávacích procesů vstupují. Postupná diferencovaná analýza jednotlivých světů podílejících se na procesu poznání může vést k přenesení těžiště na procesy dosud okrajové a tím přispět k zefektivnění kognitivních procesů.

Nyní se pokusme o pohled na informaci pod tímto zorným úhlem.

Informace byla nejprve definována C. Shannonem a N. Wienerem jako entita odlišná od substrátu, který ji nese, od čehož již byl jenom krok k charakteristice informace jako druhu beztělesného (bodiless) toku, který by mohl proudit mezi různými substráty beze ztráty významu nebo tvaru.

Informace je znak a jako každý znak něco vypovídá o tom, čeho je znakem, ale také o ostatních věcech s nimiž souvisí. Musíme však rozlišovat mezi přirozenými znaky a kulturními znaky. Znak vždy něco značí, tzn. že něco znamená, ale také něco označuje, tzn. že na něco poukazuje. Přirozený znak je svázán s věcmi, kulturní s myšlením. Kulturní informace obohacuje říší přírodních znaků nejen tím, že osvětluje a transformuje realitu, ale i tím, že je jako realita, případně že je rivalem reality.

Informace podle mého názoru přináleží k světu 3, jak jej charakterizují K.R. Popper, nebo je samostatným světem. Informace převážně vzniká v popperovském světě 2, tzn. že je produktem mentálních fenomenů, především myšlení (informace může pramenit také ve světě 1), ale informace pak žije svůj vlastní a nezávislý život a proto ji přiřazujeme ke světu 3.

Domnívám se, že základ této odpovědi úzce souvisí s determinací, tedy s tím co determinuje co(?) a jaký je determinační vliv informace. Informace může determinovat jak svět 2, tak i svět 1, může se podílet na jejich restrukturalizaci. Informace zvyšuje jejich uspořádanost. Jde tedy o to pohlížet na informaci jako svébytné jsoucno (svébytný svět).

Je však nutno také položit si otázku o jaké jsoucno jde. Podle mého názoru jde o formativní jsoucno, tzn., že toto jsoucno tvaruje, mění, uspořádává, určuje formy jsoucen. Obdobně jako myšlení provádí diferenci, tím, že říká to je ono a to není ono, tedy operace negativy a identity a tím diferencuje jsoucno, informace jsoucno tvaruje, konkretizuje, dává mu tvar. Sama pak je svébytným jsoucnem.

* Ž * *

Poznámky k druhému vymezenému okruhu.

- změny v procesech myšlení a změny v myšlenkových operacích pod vlivem informačních technologií;

Je nepochybné, že naše životní prostředí modifikuje, či utváří procesy vnímání i myšlení. Tak tomu bylo vždy a v mnohém je tomu dodnes. Je sice pravdou, že pod vlivem novostí nevznikají v našem mozku vždy nová centra, že tedy mozek je natolik redundantním

orgánem, že se s mnohým dokáže vypořádat, avšak zároveň je nepochybné, že se konkrétní myšlenkové operace pozměňují. Můžeme to ilustrovat na příkladě toho, jak se pozměňuje naše vnímání v historickém průběhu, případně jak se proměňuje pod vlivem informačních technologií.

Rozborem textu antických dramát se prokazuje, že antický divák byl na jejich sledování připraven v mnoha ohledech. Především si vše vyřčené musel téměř doslovně pamatovat, neboť nářky, které byly v textu obsažené poskytovaly možnost pochopit a orientovat se v ději, který následoval. Rovněž je velmi pravděpodobné, že slyšené slovo u něj navozovalo vizuální imaginaci, takže pouhý přednes jej připoutával ke zaujatému sledování.

J. Jaynes se domnívá, že v dřívějších dobách jsme měli dvoukomorový mozek. Vznik dvoukomorového mozku byl patrně dějinnou nutností. Vždy, když jsme žili v rodu, museli jsme komunikovat, měli jsme potřebu sociální kontroly. Jednotlivec, když uslyšel reálný příkaz vůdce rodu, tak jej splnil. Ovšem když vládce zemřel, potřeba sociální kontroly se nezměnila. Proto se jeho hlas stal halucinací. Byl to však již náš vnitřní hlas, který mohl myslet a řešit různé situace, na které jsme naráželi. Tak tomu podle Jaynese bylo i ve starém Řecku, neboť na základě Homérova eposu můžeme rekonstruovat strukturu mozku starořeckých lidí, který byl rozpolcený, dvoukomorový. Pravá hemisféra postupně hromadila zkušenosti, proměňovala je do podoby ideálního vzoru, božstev, našeptávala levé výkonné hemisféře, co má dělat. Informace z jedné části mozku přecházely do druhé a měly podobu sluchových halucinací. Takto k nám promlouvali bohové v naší vlastní hlavě a mohli jsme je nejen poslouchat, ale i vidět, protože sluchové halucinace byly často doplňovány zrakovými. Myslím, že způsob, jímž Jaynes vysvětluje dvoukomorovost mozku starých Řeků zároveň vysvětluje, proč v té době měly věštby tak obrovský vliv na rozhodování ve věcech soukromých i společenských.

Obr. 1

Dvoukomorový mozek pochopitelně způsoboval rozdílné vnímání od dnešního způsobu vnímání. Obdobné procesy lze pozorovat také v ontogenetickém vývoji., protože corpus callosum vytrvá až v pubertálním věku.

Podobné proměny je možné spatřovat v průběhu historického i ontogenetického vývoje při čtení textu.

L. Ancyferová píše:

Dlouhý čas byli lidé schopni číst jen nahlas. Bylo to přirozeně nevýhodné a tak v období renesance se začíná formovat čtení pro sebe. Ale vnitřní přednášení při čtení se zachovalo dodnes. Nyní prožíváme zřejmě období postupného zbavování se tohoto návyku, který čtení zpomaluje.

Výzkumy Ancyferové prokazují, že se mění naše návyky při čtení textu. Postoupili jsme od hlasitého přednášení, přes čtení pro sebe, až k jakémusi uchopování a porozumění textu ve větších celcích. Text se fragmentarizuje a vidění převládá nad slyšením. Slyšení je jen ilustrativním doprovodem a do popředí vysupuje obraznost. Porozumění textu je založeno na

prostoupení skrze něj, přičemž detaily a textové nuance jsou pomíjeny, aby byla zdůrazněna jen hlavní obsahová zaměřenost. Levá mozková hemisféra se stává čím dále tím více dominující a pravá hemisféra upadá do somnabulismu.

Další vývoj v tomto smyslu zřejmě bude posilován zejména multimediálním zpracováním informací. Otázkou, která v této souvislosti vystupuje do popředí je to, zda využívání počítačů a struktura obsahů do zánčné míry neodpovídá struktuře uspořádání informací v naší mysli.

K. Pribram píše:

... velká část toho, co označujeme jako pamatování, je pravděpodobně rekonstruktivní povahy. ... Jako příklad rekonstrukce paměťového záznamu z minimálního podnětu znají studenti připravující se na zkoušku a píšící si tahák. Tahák musí být minimalizován tím, že jsou na něm obsažena jen klíčová slova. Ta však obsahují natolik cenné informace ve zkrácené formě, že dovolují studentům vyvodit z nich, rekonstruovat všechny potřebné znalosti.

Při rekonstrukci jsme pravděpodobně schopni z kteréhokoli podnětu obnovit paměťový záznam. Naše putování po paměťových stopách je velmi podobné tomu, jak jsou v počítačích uspořádány adresáře, nebo jak je uspořádán hypertextový soubor. Jde o jakousi matrjožkovou strukturu, kdy vždy některý z pojmů nebo symbolů obsahuje v sobě zabalený bohatý myšlenkový obsah. T. Bogen to znázorňuje následující mapou myšlenkových obsahů mysli při řešení problému přelomu tisíciletí.

Obr. 2

Počítačové adresáře pravděpodobně vznikly na takovémto základě, na druhé straně však neustálé používání počítačů může tuto strukturu posilovat a vylučovat ostatní možné uspořádání myšlenkových obsahů mysli.

Naše domněnka spočívá v tom, že bude docházet k posilování matrjožkovité struktury myšlenkových obsahů mysli a domníváme se, že zároveň bude docházet k další fragmentarizaci textů, k jejich mozaikovitosti, či dlaždicovosti, kdy jednotlivé obsahy budou ohraničené a přesto nelineárně související s dalšími myšlenkovými obsahy. Tento předpoklad se však týká nejen uspořádání našich myšlenkových procesů, ale patrně také jejich průběhu a je na místě pokládat si otázku zda současná podoba formální logiky, či koncepce generátorů a inhibitorů myšlení tuto pravděpodobnou změnu v myšlenkových procesech v sobě nějakým způsobem zahrnují, či nikoli.

*** * Ž ***

- změny ve struktuře společnosti a její stratifikaci pod vlivem informačních technologií.

Rámec v němž bych chtěl vést úvahy je nutné nejprve zmapovat. Domnívám se, že proměna dnešní společnosti je velmi dynamická z mnoha stránek. Především je možné vidět změny ve stratifikaci společnosti.

Zatímco ještě v první polovině tohoto století bylo v průmyslu zaměstnáno 35 - 40% činného obyvatelstva a v zemědělství 18 - 20%, tento poměr se dnes radikálně proměnil. Nejprve to bylo pod vlivem tzv. terciální sféry (služby) a dnes pod vlivem informačních technologií. V amerických statistikách se objevuje od r. 1979 položka - průmysl informací a podle statistik je v tomto průmyslu zaměstnáno 50% činného obyvatelstva. Jde o sféru financí, vědy, školství, žurnalistiky, atd. Tedy o sféru, kde se nemanipuluje s materiálními statky (manus = ruka; tedy s tím, co jde rukou uchopit), ale kde se transformují informace (tzn. pře-měňují, nově formují). 30% činného obyvatelstva pracuje ve sféře služeb, 10 - 15% v průmyslu a 2 - 5% v zemědělství. Tento posun v sociální struktuře je nezanedbatelný. Je zřejmé, že je způsoben rozvojem informačních technologií a jejich aplikacemi, např. robotikou.

Pod vlivem robotizace roste produktivita práce podle odhadů až o 80%. (Zajímavé však je, že růst produktivity práce v administrativě je nízký; podle odhadů činí jen 0,4%.) Příležitostí pro manuální práci ubývá s tím, jak tuto práci přebírají stroje a automatizované systémy. Největší procenta nezaměstnaných zaznamenávají statistiky mezi málokvalifikovanými lidmi. ne nadarmo se robotům říká "Job Killers". Tento trend se bude zřejmě posilovat až k určité hranici, kde efektivnější bude využívání lidské práce než strojů.

Zároveň v této souvislosti je nutné sledovat odkázanost na informační technologie. Zde mám na mysli delegování určitých profesí a schopností na informační technologie. Týká se to také běžných myšlenkových operací. Dnes např. již jen málokdo ovládá velkou násobilku, i když to ještě před několika desítkami let bylo v učebních osnovách. Pozvolna přestáváme umět psát, neboť textové editory nám umožňují psát úhledněji. Gramatické chyby si necháváme opravovat spelerem, atd. Významnější vliv však má delegování schopností na informační technologie v takových oblastech jakými jsou dispečink leteckého provozu, technologie, vojenství, medicína, atd.

Roli zde hraje spolehlivost informací. V takových odvětvích jakými jsou např. bankovníctví, medicína nebo vojenství je spolehlivost informací prioritní. Nebezpečí nedůvěryhodných informací by mohlo způsobit kolaps, jehož důsledky je možno jen ztěží domyslet. Kolegové z katedry financí mají např. stálé obavy z toho, co se stane z přechodem na rok 2000. Nevím jestli jejich obavy jsou na místě, avšak důsledky z narušení informací na nosičích velkých bank by mohly být ochromující. Proto je nutné tuto spolehlivost neustále zvažovat a nejen v souvislosti z přechodem na zlom tisíciletí. Peníze se změnil, dnes to jsou jen data někde uložená a automatizovaně zpracovávaná. Jeden z významných poplachů na New Yorské burze nastal v r. 1997, když počítače na základě svých programových vyhodnocení situace začaly hromadně nabízet k prodeji akcie. Totéž platí i o medicíně a zejména vojenství, kde nespolehlivé informace, nebo jejich chybná interpretace mohou přivodit nejen lokální válečný konflikt, ale i hromadnou katastrofu.

Tento problém se řeší tím co je nazýváno *interdependence*. Jde o takovýto jev. V letadlu X-29 (stíhačce s proměnlivým tvarem křídel) jsou zabudovány tři počítače, které hlasují o tom, jaká akce se má uskutečnit. Když dva hlasují pro, pak se akce uskuteční. Pilot jen vykonává příkaz. Sám by totiž vše nemohl zvládnout. V jiných případech pilotovi přísluší také jeden hlas. Takováto vzájemná provázanost může mnohé zabezpečit, otázkou však je zda tento způsob řešení je dostatečný, jedná-li se o složitější komplexy jevů.

Změny ve společenské struktuře rovněž mohou mít vážné politické a sociologické důsledky. Posiluje se základní rozpor ve společnosti, pro kterou není problém vyrobit, ale rozdělit nahromaděné bohatství, protože vše je posuzováno kritériem zisku, který je mnohdy automaticky vyhodnocován programovým vybavením. A tak se můžeme setkávat s paradoxem, kdy např. zemědělci se děsí úrodných roků a dobré úrody, místo aby jákali.

Oproti tomu jsou zde informace, které se také stávají zbožím a jsou na ně uplatňována pravidla tržní ekonomiky. Informace jsou ovšem zbožím zcela svébytným. O kvalitě tohoto zboží se člověk v nejlepším případě může přesvědčit až tehdy když ho konsumuje a tak způsob jak rozpoznat kvalitu je posunut od samotného zboží na jeho pramen, to znamená na autora informace a na jeho reputaci. Jde tedy o to, že autor vystupuje zároveň jako autorita, která za informaci stojí neskrytě, která ručí za věrohodnost informace. Získat reputaci, stát se autoritou však není jednoduché, proto se také za takovéto informace drazé platí.

Mnohé proměny vnikly do našeho soukromí zcela nenásilně a jejich efekty jsou mnohdy velmi vzdálené od původního určení. Do telefonu, nebo televize byly vkládány velké naděje. Myslelo se, že lidstvo bude mít s jejich příchodem k sobě blíže, že budou lidstvo sjednocovat. A co místo toho dnes vidíme? Tlachající sekretářky (v duchu se omlouvám těm sekretářkám, které jsou ve všem profesionální), které se po hodiny nepustí telefonu a hovoří a hovoří, vypouštějí slova na které si po 10-ti minutách ani nevzpomenou, že byla vyslovena. Domnívám se dokonce, když dovolíte nadsázku, že se vyvíjíme v jednorukou společnost, protože v té druhé každý drží mobilní telefon. Nevím, co si telefonující říkají, ale tvrdím, že tolik myšlenek nikdo nemůže mít, kolik času protelefonuje.

Totéž platí i o televizi. Ta sice sjednocuje lidi, ale podivným způsobem, neboť transformuje jejich vztah k realitě. Lidé sledující TV prožívají situace jinak, než přímí účastníci události. Chci zde zdůraznit *prožívají a jinak*. Nepochybně jde o *prožitek*, neboť se mohou např. dojmout, rozhněvat, dokonce až tak, že vztekem zničí televizor. Záběry z obrazovek podnítí jejich myšlení a něco se děje v jejich myslích. Jde tedy skutečně o prožitek. Zdůrazňuji-li také *jinak*, pak mám na mysli modifikaci zkušenosti, která je jiná než při přímé účasti, neboť lidem sledujícím obrazovku jsou ukázána jen vybraná fakta, šíře jejich pohledu je zúžená, některá fakta jsou zdůrazněná např. opakováním záběrů, atd. Vyrovnávají se tedy se skutečností ne na základě své osobní zkušenosti, ale podle toho, k čemu mají přístup, co je jim ukázáno.

Masmédia připravují člověku k užití slova pro určité situace, vytváří jeho názor a nedovolí, aby si každý vytvořil vlastní. Je časté, že si lidé povídají jen o tom, co řekl ten který komentátor a tak si dlouhou dobu povídají a argumentují slovy jiného komentátora na tutéž situaci a dalšího, který vyzvedl jiný aspekt a takovýto rozhovor může trvat dlouhou dobu, aniž by kdo řekl svůj názor. Používají se jen slova, která jako v zásobnících, byla pro ně připravena. Tak máme připraveny komentáře pro film, pro názory politiků, nebo pro přípravu pokrmu a užití mýdla. Nemusíme mít vlastní názor, stačí, když sáhneme a nějaký předpřipravený názor použijeme. Tím jsme zároveň pasováni na znalce, neboť si dokážeme povídat o aktualitách a nikomu už nevaří, že neříkáme nic ze sebe.

Masmédia, zejména televize jsou jako droga. Z prostředku dorozumívání mezi lidmi se v krátké době proměnily v prostředek drogové závislosti, neboť mnozí nedokáží bez nich trávit večery. Přitahují nás dráždivou nabídkou sexuálního očekávání, nebo možností vybití

agresivity. Stály se dominantními v hédonické kultuře dneška, která nás promyšleně drží v odstupu od dějinných událostí.

Dostupnost k relevantním informacím bude mít nesporně také vliv na rozvoji demokratických struktur, respektive politické manipulace.

Nekprve k problému demokracie. Budu nejprve citovat z knihy K. Warwicka: March of the Machines:

Zúčastnil jsem se několika rozhlasových besed ve Spojených státech besed na téma jak inteligentní robotické stroje změní náš lidský svět. Hlavní otázky zněly: Budou moci stroje samy rozhodovat o své budoucnosti? a Mají stroje dostat volební právo?. ... Toto téma se rozvíjelo na konferenci ROBOTIX, která se konala v březnu 1996 na Universitě v Glasgově. Tentokrát otázka zněla: Přispějí robotické stroje v příštím tisíciletí k lepšímu občanství?

Už samotné otázky, myslím si vyřezávají dech.

Warwick pokračuje:

Nebude to trvat dlouho. Zjistí se, že většina prací, které lidé dělají, už vůbec není potřeba, nebo, že je lépe zvládají stroje. Umějí se rychleji rozhodovat a jejich rozhodnutí jsou podložena větším množstvím informací. Jsou proto přesnější a důslednější. Hledíme vstříc světu řízenému stroji. Lidé jsou v něm odsunutí stranou, neúčastní se běhu věcí a v nejlepším případě jsou druhořadými občany.

Jestliže již dnes počítače rozhodují o tom, které akcie na burze prodat a které nakoupit a burziáni se na ně do značné míry spoléhají, protože rozhodnutí počítačů je přesnější, dovedu si představit, že časem budou existovat také programy na vyhodnocení předvolebních projevů a programů politických stran. Kdo potom bude volit: lidé nebo stroje?

Jistě, vše bude záležet na tom, jaká kritéria jim vložíme do jejich programů, ale kdo takovéto programy sestavuje? Jaká jsou jejich hodnotová měřítka?

Nyní k druhé otázce tzn. k otázce politické manipulace.

Myslím si, že Huxleyho "The New Brave World" nebo Orwellovy vize "Velkého bratra" jsou dnes na dohled. Informační technologie umožňují monitorovat specifické potřeby téměř každého uživatele internetu. Takovéto zmapování dnes vede jen k tomu, že při použití internetu, např. vyhledávače Altavista nebo Yahoo jsou vám podsouvány zároveň i reklamy z dané oblasti. Většinou to nevnímáme jako něco záporného, ale domnívám se, že takto se budují základy pro totální manipulaci.

Dnešní svět se dostal do závislosti na ekonomických kritériích, zejména na kritériu růstu a kritériu ziskovosti. Platí to pro školství, kulturu, zdravotnictví. Všechna tato odvětví jsou proměřována ekonomickými kritérii a přitom školství by mělo být hodnoceno kritériem vzdělanosti, zdravotnictví kritériem zdraví, věda kritériem poznání a kultura kritériem poznání, přitom se na všechny tyto oblasti vztahuje v převážné míře kritérium zisku, což je výsadně kritérium ekonomického světa. Domnívám se, že využívání informačních technologií tyto tendence posiluje. Dnes už nehovoříme o člověku, ale o lidském faktoru, je to ošklivý termín.

Zároveň s tím se mění také náš dohled. Dnešek je poznamenán krátkodobou perspektivou ve všech oblastech života člověka i společnosti. Dnes dohlížíme do časové dimenze půl roku nebo roku v ekonomice, společenských vizích i v osobním životě. Vyslovil-li by snad ještě někdo dnes tezi o "Pětiletém plánu hospodářského rozvoje státu nebo podniku", působil by směšně, ne snad proto, že by byl obviňován ze staromilství, ze zastaralého způsobu myšlení typického pro reálný socialismus, ale proto, že jeho postoj je nepatřičný, nezapadající do dnešního shonu a nemožnosti takovýto plán vůbec domyslet. Také vize politických stran mají svůj horizont jen k dalším volbám a to v tom nejlepším případě. Většinou se jejich myšlení ubírá směrem aktuálních událostí a reakcí na ně. Vůdcové politických stran přemýšlí o tom, jak se ještě před skončením volebního období uchopit moci a co přijde pak je jen otázkou událostí, na které budou muset reagovat. A rovněž v osobním životě jen málokdo sní o tom jak bude vypadat jeho kariéra, či rodina po 30-ti nebo 40-ti letech, aby v tomto horizontu založil svůj život.

Je pochopitelné, že frekvence změn je dosud nebývalá a že je jednou z podstatných příčin ztráty horizontu, avšak sebeperspektivace má jiné pozadí, neboť se nemůže týkat jen fenoménů, ale esenciálních charakteristik. Co mám na mysli: např. to, že když se někdo učí angličtinu pak zakládá svůj život jinak než když se někdo učí windows 95, protože je zřejmé, že se po dvou či tři letech bude muset tuto svou dovednost přeučovat. Mnohem s větší perspektivou přistupuje ke svému životu ten, kdo se zaměřuje na způsob myšlení, kdo si osvojuje nikoli jednotlivé poznatky, ale metody jak poznatky získávat, kdo se zaměřuje na životní hodnoty s nimiž pak může pobývat na tomto světě.

Domnívám se, že ztráta horizontu je následkem toho, že v našich životech převládlo ekonomické vidění světa. Ekonomika vyžaduje rychlé reagování na události, vyžaduje živou a bystrou reakci, neboť jinak jsme ponechání supům, živícím se našimi zdechlinami. Přenesení těchto kritérií do každodennosti pak způsobuje, že také ve svých osobních životech jen rychle reagujeme na přicházející podněty a netransformujeme je prizmatem budoucnosti. Nemáme výhled na sebe v dlouhodobější perspektivě a zaměřujeme se jen na bezprostřednost. Tím se často dostáváme do světa náhod, neboť nám chybí kritérium pro posuzování jevů a to, jak se s nimi vypořádat.

Proč se však svět ekonomiky stal světem bezprostředností? Vyplývá to z jeho samotné podstaty, nebo je za ním ještě něco dalšího, hlubšího?

Je zřejmé, že pobyt člověka je určován jeho starostmi o sebe, starostmi o bytí, které je modifikováno na starost o způsob bytí. To znamená, že při jisté zajištěnosti jde o to, jaký jeho pobyt bude, co vše mu jeho pobyt umožní. Toť jeden z důvodů. Ekonomický svět přináší značné možnosti seberalizace, nabízí všemožné alternativy a přitom neoklešťuje, ale naopak zesiluje jistotu. To je zřejmě jeden z důvodů podmanivé síly ekonomického světa.

Můžeme nalézt i další důvod spočívající v propojení ekonomického světa se světem vědy. Věda, právě tak jako ekonomika přináší člověku jistotu, zabydlenost. Odpoutává ho od starostí a nabízí mu dalekosáhlé možnosti jeho seberalizace. Jestliže dominujícím kritériem ekonomického světa je zisk, pak věda umožňuje tento zisk dosahovat, neboť člověk bude vždy chít nové možnosti, nové formy spotřeby a to vše mu propojení vědy a ekonomiky dává. Zároveň však toto propojení, i když mu mnoho dává, strhává člověka do jednosměrné orientace, orientace na potřebu a spotřebu.

* Ž * *

- pod vlivem rozvoje celosvětových sítí nastává výrazná změna v možnostech vývoje vědeckého poznání.

Tyto otázky rozpracovává oblast filosofie vědy, pro níž se rozšířilo pojmenování DAI (Distributed Artificial Intelligence). Jde o dostupnost a zrychlení přenosů informací a tím také vzájemné stimulace a komparace výzkumných projektů, pořádání počítačových diskusí a konferencí, přehodnocení názorů na měření výsledků vědy, vytváření nové platformy pro vědecké publikace, atd.

Paul Thagard, který je považován za protagonistu v této oblasti filosofie vědy prokazuje, že tam kde je výměna informací, zejména s využitím internetu nejhušší, vzniká také největší počet vědeckých článků, patentů, atd.

P. Thagard se přihlašuje k linii, která ...

... užívá computačních modelů a kognitivní teorii k porozumění struktuře a růstu vědeckého poznání.

Thagard vychází z předpokladu kognitivismu, že:

... myšlení je počítáním, ...

... a proto můžeme jednotlivé vědce považovat za něco podobného jako jsou počítače komunikující navzájem různými prostředky. Thagard píše:

DAI (Distributed Artificial Intelligence) zkoumá principy, kterými počítače, z nichž každý vlastní jistý stupeň inteligence, mohou kolektivně dosahovat schopností, které převyšují schopnosti jednotlivých počítačů.

To se pochopitelně promítá do rozvoje vědy. Intelligence je v tomto pojetí emergentní vlastností. Podle DAI přístupu má každá jednotka větší sílu, když je spojena s dalšími, což znamená, že ve vědecké komunitě dochází k nárůstu schopnosti poznávat, jsou-li vědci rovněž těsně propojeni. Mohou se tak navzájem inspirovat, oplodňovat své myšlení a dospívat k závěrům, k nimž by bez vzájemného propojení nedospěli. Zatímco dříve se komunikace v

rámci vědeckých komunit uskutečňovala prostřednictvím knih, časopisů a konferencí, v současnosti je, domnívám se, vzájemný styk vědců kvalitativně proměněn Internetem.

Již pouhé srovnání počtu publikovaných článků a údajů o kontaktech uskutečněných na Internetu poukazuje na nesmírný vliv, který má dostupnost informací na produkci vědeckých idejí. A i když zdaleka nejde o tak úzké propojení, které by bylo možné označit teilhardovským a vernandského termínem noosféry, je pravděpodobné, že Thagardova domněnka o dosahování nových schopností při kolektivní aktivitě, které převyšují schopnosti jednotlivců, je oprávněná.

Thagardův přístup představuje radikální pozici při pohledu na vývoj vědy. Dívá se na vědu jako na organismus, často hovoří o brain-like procesech uplatňovaných vědeckou komunitou. Nechci zde polemizovat z jeho metaforickým přístupem, chci jen zdůraznit základní myšlenku proměny vědy pod vlivem Internetu a počítačů.

Internet však není jen digitální knihovnou, s níž je často srovnáván. Nabízí vědcům další možnosti. Je skladištěm vědeckých dat, vědeckých oznámení, umožňuje přístup k video a audio záznamům, umožňuje střetnutí vědců (meeting minutes), nebo interaktivní konverzaci, atd.

To vše jsou možnosti jimiž věda disponuje. Všechny přispívají k bohatším kontaktům a kritickým průhledům invencí, s nimiž by se izolovaná mysl nebo relativně uzavřený vědecký tým jen ztěžili setkali. Proto jako hlavní přínos Internetu pro rozvoj vědy spatřujeme v další strukturaci vědeckého společenství, které se dále otevírá vůči podnětům. Jestliže jedním ze zdrojů nových idejí jsou frekvence a inspirativnost kontaktů, pak Internet je naplňuje.

Zároveň však také existují nebezpečí projevující se v uzavírání se vědců do ghett stejnorodých názorů. Tento proces, který můžeme pozorovat téměř na každé vědecké konferenci, může být Internetem posílen až k izolovanosti.

Většina lidí a také vědců je schopna komunikovat jen s těmi, kteří potvrzují jejich názor, případně s těmi, kteří ho doplňují a vyhýbají se (mnohdy) kritické konfrontaci. Toto sdružování může sice přispět k formování **vědeckých škol**, avšak zahlcenost snadno dostupnými informacemi a snaha zapracovat je všechny do ucelené teorie může přivodit nevšimavost k alternativám a tím pozbylí možnosti inspiračního oplodnění jinakostmi, tolik nutného pro vývoj vědy. Kaocerváty stejnorodých názorů tak mohou na Internetu plout vedle sebe, aniž by se propojovaly a přitom budí dojem úplnosti a definitivnosti.

Dnes je ve vědě celá řada oblastí poznání, jejichž úspěchy je nemyslitelné si představit bez počítačů a Internetu. Výzkumy v astrofyzice, v nukleární fyzice, v genetice, chemii a dalších oblastech by jen těžko pokročily do dnešní podoby nebýt jich.

V prosinci 1998 proběhla v Pavii konference pod názvem: *Model Based Reasoning on Scientific Discoveries*. Hlavním tématem příspěvků i diskusí byly otázky spojené s modelováním situací vedoucích k vědeckým objevům.

Chtěl bych zdůraznit, že se nejedná o utopii, nebo znovu objevování kamene mudrců, ale o pokusy, které již probíhají delší dobu.

Existuje např. program, který se jmenuje Invention Machin, v němž je shromážděno více než 10 000 patentů, navozujících situace vedoucí k tvořivému řešení technických problémů. Program je sestaven tak, že výzkumníkovi jsou nabízeny alternativy z obdobných patentů a jejich řešení, a on se jimi nechá inspirovat. Demonstrační verze uvádí problém zacelení díry v teplovodního potrubí, v němž je pára pod tlakem. To, zda se ukáže cesta tímto směrem jako plodná je prozatím otázkou. Nepochybné však je, že mnohé velké objevy ve vědě mají velmi obdobné myšlenkové pozadí a inspirace nabízené počítačovými programy mohou asociovat, případně pomocí analogie nebo metafory navodit takovou myšlenkovou atmosféru, v níž invence může osvětlit dosud Žneznámé děje vedoucí k objevu.

Ať již bude mít Internet na rozvoj vědeckého poznání vliv emergentního nebo jen komunikativního charakteru, nesporné je, že už v současnosti má věda v ruce velmi účinný nástroj pro svůj další rozvoj.

Při využívání distribuce informací na sítích, či v jiné podobě, je nutné vzít v úvahu také další aspekt, kterým je zahlušení irelevantními informacemi, případně způsob, jak této reduncaci čelit. Odpovědí na tyto problémy může být vytváření disipativních struktur jak o nich pojednává I. Prigogin, A. Steyersová: v práci: Nový duch vědy.

Zdá se, že produktivnějším způsobem při vyhledávání významných statí na Internetu je využívání již vykonané práce, než používání vyhledávacích programů. Většina relevantních www stránek má odkaz na další Internetovské zdroje informací v dané oblasti. Autoři odborných textů většinou sami nabídnou svou stránku nebo stat' často využívaným www stránkám, nebo elektronickým časopisům a tím dosáhnou jejich snadnější dostupnost pro další účastníky Internetu. Je možné říci, že se tímto přirozeným způsobem odborné oblasti centralizují, či že se vytváří jakési distribuční uzly, struktury.

Jde tedy o spontánní samoorganizací Internetu kolem určitých ohnisek, která představují kóty umožňující základní orientaci, v již někým zmapovaném informačním prostoru. Domnívám se, že tento proces může mnohé vypovídat o světě informací i o obecných procesech samoorganizace disipativních struktur popsanych Prigoginem a uplatňujících se v současné době na Internetu, kdy některé www stránky postupně kolem sebe vytváří integrační ohniska strukturae chaotického informačního prostoru. Doufám, že o utvářející se struktuře Internetu bude platit to, co Prigogine a Stengersová tvrdí o disipativních strukturách:

V disipativních strukturách se tedy opravdu setkáváme s novým stavem hmoty, s novým typem makroskopického uspořádání, souvisejícím s nevratnými procesy a zahrnujícím organizované a koherentní chování složek systémů.

Doufám také, že v tomto procesu půjde také o: ...

... strukturování jednotlivců do vyšších celků podle oblastí zájmů.

Při orientaci v Internetu můžeme tedy využít vyhledávače, avšak mnohem důležitější je podle mého názoru vytvářející se deliberativní struktura, která zaměření uživatelů k relevantním informačním zdrojům směřuje mnohem účinněji.

Co to však znamená. Chci jen předznamenat, že pravděpodobně jde o výrazný strukturní moment v němž se stává něco orientačním, či navigačním momentem kolem něhož se další věci utváří. Jedna z pozoruhodných Prigoginových myšlenek je myšlenka o vlhém vesmíru, tedy ani horkém ani příliš chladném, ale vlhém, který jako jediný prospívá životu. Prigogin vychází z diderotovského příkladu zahřívání vejce, kdy jen při určité teplotě může vzniknout život. Jestliže zahříváme vejce příliš, uvaříme ho, jestliže ho nezahříváme rovněž se život z něho nevyklube. Totéž snad platí i o ovlivnění myšlenkami jiných. Je-li jich mnoho a je-li jejich frekvence vysoká, jsou-li tedy tyrbulentního charakteru, jsme zmatení a nezařadíme je do systému, nejsou-li informace žádné, rovněž jen z obtížemi něco sami ze sebe stvoříme. Disipativní struktury, v podobě moderovaných ohnisek podnětu nám však mohou přinést novosti v podobě invencí.

Nevím, zda tuto myšlenku lze generalizovat, avšak vcházet do takovýchto uzlových bodů je velmi užitečné.

* * *

- významnou součást tvoří vztah informačních technologií a vzdělávání.

V procesech vzdělávání dojde určitě k významným proměnám ve smyslu uplatnění multimediálních technologií, distančního studia, vydávání učebních textů, hodnocení, atd. Vše je teprve na počátku, ale zároveň se vše neobyčejně rychle vyvíjí.

Jedna z mých studentek napsala esej o McDonaldizaci VŠE. Popisovala mi situaci z hlediska studentů, kdy nikdo nechce znát jejich názory, nikdo s nimi nehovoří, ale vše se jen odbývá na počítačích. Studenti si zapisují přednášky a tak sestavují svůj rozvrh na počítačích, pak jdou na přednášku, kde jim někdo pouští nějaké programy pro efektivní využití např. dopravního problému, nebo neustále vyměňuje slajdy a říká jen to, co je na těchto slajdech, nenamáhá se s nějakým výkladem, je odizolován od svých studentů a pak přijde konec semestru a při zkoušce studenti jen zakroužkovávají tu odpověď o níž tuší, že je správná. Sama sebe označila za kroužkovače. Vše probíhá stereotypně a ve standardizované formě. To je tristní obraz, který by se mohl posilovat zavedením informačních technologií, např. ve formě distančního studia. Na druhou stranu je nutné také říci, že počet studentů, kteří budou v budoucnu vystaveni takovéto formě výuky pravděpodobně bude vyšší.

To je nesporný klad. V USA např. ve skupině obyvatel mezi 19 - 23 rokem života je těch, kteří studují 42%. Jsou z nich absolventi Vysokých škol. Hovořím zde záměrně o nárůstu lidí s vysokoškolským diplomem, nikoli o nárůstu vzdělanosti. Použití informačních technologií ve vzdělávacím procesu může umožnit každému na jisté inteligenční úrovni vystudovat vysokou školu, získat kvalifikaci. Jde však o to, využít tento vydobytek poněkud jinak než jen k standardizaci výuky. Také to informační technologie umožňují. Dobře sestavený multimediální program např. pro výuku jazyků je jen těžko nahraditelný, vtáhne studujícího a umožní mu rychle si osvojit potřebné znalosti. A i když si myslím, že role pedagoga je nenahraditelná přikládám změnám, které vbrzku nastanou velký význam.

Nikdo asi nebude popírat, že knihtisk přinesl neobyčejně plodnou stimulaci rozvoje filosofického myšlení. Díky knihtisku máme možnost rozmlouvat s Platónem nebo Descartem. Můžeme jim klást otázky a vyčíst si odpovědi z jejich prací. Můžeme dál domýšlet věci, které oni načili. Můžeme sledovat jejich myšlenkové pochody, můžeme se s nimi přít i pozvedat se na jejich úroveň. Knihtisk nám navíc dává radost z knih, z jejich vůně, vazby, ohmataných stránek i podtržených vět. Je to dobrý pocit vzít knihu do ruky jak to s ní už před námi udělali stovky našich předchůdců. Máme pocit sounáležitosti, který kniha zprostředkovává.

Spolu se vznikem knihtisku zaniká svět opisovačů. I on měl svá pozitiva. Napomáhal soustředěnosti v pochopení. Člověk se důkladně vcítil do každého slova než jej napsal a umně vykreslil iniciály. Svět opisovačů měl své tempo i svébytný způsob chápání textů i specifický okruh informovaných.

Nevím co se stane se světem knih v éře počítačových sítí, zda totéž co se světem opisovačů, totiž, že zanikne.

Toto jsou jen některé z očekávaných procesů změn, na které je nutné se připravit. Důsledky příštího vývoje však mohou být mnohem hlubší a proto součástí výzkumu možných důsledků informační společnosti musí být sledování všech aktuálně probíhajících procesů.