

Bariéry systémového myšlení

Branislav LACKO
lacko@fme.vutbr.cz

Abstrakt: Příspěvek analyzuje příčiny absence systémového přístupu v současné České republice. Jsou uvedeny některé bariéry, které brání rozšíření systémového myšlení u nás. Na závěr jsou doporučeny aktivity, které by mohly stávající bariéry odstranit.

Klíčová slova: Systémový přístup, současný stav, bariéry systémového přístupu, objektivě orientovaný přístup, úrovně systémového myšlení.

1. Cíl příspěvku

Cílem příspěvku je poukázat na překážky, které stojí v cestě podstatnějišímu rozšíření systémového myšlení v České republice. Příspěvek vychází z následujících tvrzení:

- Systémový přístup se v současné české republice nepoužívá v potřebném rozsahu.
- Jeho většímu rozšíření stojí v cestě řada bariér.

2. Historický exkurs

Systémový přístup se v českém regionu šířil a rozšířil v 60 a 70 letech. Odpovídaly tomu aktivity Vědecko-technické společnosti (Komitét pro vědecké řízení, Sekce systémového inženýrství, atd.) i publikační a vydavatelská činnost, když většina českých titulů z této oblasti pochází z tohoto období [4,6,7,8]. Kromě uvedených vycházela řada článků v našem odborném tisku od různých autorů (Dráb, Kudláček, Halaxa, Klír, atd), které se zabývali teorií systémů i aplikacemi systémového přístupu. Několikadenní konference s četnou účastí na vysoké odborné úrovni vytvářely v té době velmi kvalitní fórum pro výměnu názorů a prezentaci nových poznatků v této oblasti.

3. Status quo

Bohužel se v 60 letech se systémovým přístupem začalo a v 70 letech také skončilo. Nesmí nás klamat skutečnost, že se termín „systémový přístup“ všeobecně používá (v rádiu, televizi a novinách), rádi ho používají politici a novináři (vláda udělala nesystémové kroky, parlament přijal nesystémové usnesení, zákon postrádá systémové pojetí, přijatá opatření ministerstva nejsou systémová atd.), ale opravdu jen pár zasvěcenců - specialistů u nás dovede vysvětlit, co to systémový přístup je a z nich jen někteří ho v praxi aplikují. Celá doba totalitního plánovaného hospodářství a celá doba porevolučního tržního hospodářství u nás je nepřetržitou řadou příkladů nesystémových řešení a přístupů. V českém regionu tedy dochází k paradoxní situaci. Systémový přístup je často a všeobecně zmiňován, ale není v praxi realizován. Pokud je vyučován, pak jako součást akademické vysokoškolské výuky s malými dopady do pozdější praxe absolventů. Zdá se, že je zde možno spatřovat paralelu s výukou statistiky. Téměř na všech našich vysokých školách, jak ekonomických, tak technických se statistika vyučuje, ale nikdo z mladých absolventů ji v praxi neaplikuje, a když přece, tak velmi primitivně. Přitom ve výuce západních vysokých škol není statistika nijak zvlášť zdůrazňována, zato v praxi ji absolventi široce aplikují. 1/

Je zajímavé, že ani v situaci, kdy by se dalo předpokládat, že systémový přístup bude mít významnou roli (např. v procesu systémové integrace), nenacházíme o něm ani zmínku (viz vymezení pojmu systémová integrace v různých článcích časopisu Systémová integrace;

to dokonce i v případě, kdy se analyzují předpoklady a překážky dobře fungující systémové integrace [1]).^{4/}

Přítom všem nám absence systémového přístupu způsobuje potíže ve všech oblastech života občanů naší republiky. Ať se jedná o oblast politickou, sociální, kulturní, vědeckou, technickou a hospodářskou. Bohužel nastala tato situace právě v době velkých změn v naší společnosti, kdy bychom systémový přístup potřebovali (a je vyžadován) doslova každý den. Absence systémového přístupu u nás brzdí i aplikaci dalších disciplíny např. projektového řízení (Project Management) [5].

Neschopnost vidět souvislosti v současném složité tržní ekonomice vede naše řídicí pracovníky k převážně zjednodušeným a nesprávným rozhodnutím. Proto nejsou schopni nalézt správné odpovědi na takové otázky jako: Proč by měla firma podporovat školy? Proč by měla firma spolupracovat se školami? Proč by se firma měla zajímat o zvyšování kvalifikace svých zaměstnanců? Proč by měla firma provádět neustále zlepšování svých firemních procesů? Proč by firma měla zavádět systém řízení jakosti, když to stojí peníze, čas a námahu? Proč, když jsme drasticky snížili náklady na nejnižší možnou mez, firma výrazně nezvýšila svoji prosperitu, ba zdá se, že jsme zaznamenali další propad na trhu? ^{5/}

3. Některé bariéry

3.1. Reakce na totalitní období

Odstranění totalitního státu a vlády KSČ vzbudilo v mnoha lidech v nejen všeobecné nadšení, ale představovalo i všeobecné duševní uvolnění. Po 40 letech, kdy vše bylo stranou plánováno, řízeno, schvalováno, kontrolováno a vyhodnocováno, se najednou mohl český člověk samostatně rozhodovat, aniž by od někoho žádal povolení, aniž by předkládal žádost v několika kopiích ke schválení. Přítom to vše mohl dělat spontánně, aniž by to vše s předstihem plánoval o pětiletku dříve. Pro mnoho lidí to znamenalo nesmírnou úlevu, která se dostavila jako reakce na minulý „absurdně přeplánovaný režim“. Současně s touto reakcí, vedoucí pravicoví ideologové, zejména z ODS ^{2/}, začali občanům předkládat tezi automatického fungování tržních mechanismů, kdy jediné neviditelná ruka trhu vše ideálně řídí i zařídí a jakýkoliv lidský zásah je vždy spojen s lidskými chybami a deformacemi, takže je potřeba se vzdát všeho vědomého zasahování do věcí vezdejších a nechat vše volně plynout. Takový přístup že je jediné správný, „pravicový“, kapitalistický, tržní atd. Termín „řízení“ se dokonce přestal používat. Byl nahrazen termínem „management“, u kterého bylo zdůrazňováno téměř mystické předurčení manažera, jako zvlášť talentovaného člověka, který má manažerské schopnosti vrozeny a jedná pouze pod vlivem své intuice. Je samozřejmé, že ve svém důsledku toto vše vedlo ke striktnímu odmítání jakéhokoliv plánování a pokus o sestavení systematického plánu a následným řízením s využitím určitých exaktních metod byl okamžitě chápán jako pokus o návrat k totalitním manýrám starých struktur - což samozřejmě platilo i pro odmítání systémového přístupu k řízení.

3.2. Odmítání všeho „nečeského“

Nic, co není vymyšleno zde, není dost dobré!

Lze to vysvětlit pohledem do historie. Nejprve nám vnucovali střídavě svoji vůli Němci a Rakušané. První republika byla sice samostatná, ale poklonkovalo se Anglii a Francii (oba státy nás pak zradili). Za II. světové války nás okupovalo Německo. Po válce pak zase muselo být vše podle ruského vzoru, přičemž železná opona nám umožnila vynalézat kružnice, prý lepší než ty západoevropské a americké. Proto dnes všechno cizí šmahem tvrdošijně odmítáme (výjimku tvoří někteří příslušníci mladší věkové kategorie v oblasti módy a moderní hudby). Ostatně si toho všimnul už i J.Neruda:

„Však jaká země - taký lid!
Vás kdyby chtěli učit všichni svatí,
což všimnou si jich Češi paličatí -
buď svatý rád, když není bit!“

(J.Neruda: Romance o Karlu IV., 4.sloka, Balady a romance)

Systémové myšlení však nemá kolébku v Čechách, proto je na něj v našem regionu přehlíženo jako cizorodý prvek.

Na odmítání všeho nečeského se jistě podepsalo i čtyřicet let, kdy jsme žili ve světě, rozděleném železnou oponou a výpravy za poznáním do zahraničí byly reprezentovány pro většinu z nás návštěvou drážďanské galerie nebo dovolenou na rumunském či bulharském pobřeží. Svět nám v podstatě zůstával uzavřen, takže jsme se zahleděli do sebe. Přitom jiný náš básník nám neopomněl zdůraznit:

„ A přec díím v dalekém jen kraji
překrásná jablka poznání nám zrají.
Kdo za pecí se dočkal šedé hlavy,
jen polovičním zůstal člověkem.
Rozličný mrav a názor žití pravý
lze ve světě jen získat širokém.“

(Sv. Čech: Ve stínu lípy, Vyprávění krejčíkovo)

3.3. Nesprávná interpretace amerického přístupu

Ester Dyson ve svém vystoupení u příležitosti návštěvy výstavy INVEX 97 v Brně uvedla, že v USA dělají všechno nově, jakmile se objeví něco nového, zatímco v řadě západoevropských zemích je snaha odporovat všemu co je nové, protože to je nové. Na tento aspekt bychom si měli vzpomenout, když slyšíme od lidí, kteří se nedávno vrátili z USA, že tam o systémovém přístupu a myšlení už nikdo nemluví. V jistém směru mají tito lidé pravdu. Prozkoumáme-li však v USA probíhající moderní projektové řízení (Project Management), zlepšování procesů (Business Process Reengineering), souběžné navrhování (Concurrent Design), zjistíme, že všechny tyto věci staví na systémovém přístupu a využívají systémového myšlení. Systémové myšlení v těchto nových pojmech dostalo aktuální modifikovanou podobu současně s novým názvem!

3.4. Strukturovaný kontra objektově orientovaný přístup

Software má v dnešní informační společnosti velmi významné postavení a ovlivňuje mnoho věcí (jakost elektronické dokumentace, složitost řešených problémů, průmyslovou infrastrukturu, obsah a způsob vzdělávání, atd.).

Současný programový svět je objektově orientován, takže ve světě software se hovoří o objektově orientovaném přístupu, který měl svůj vznik v objektově orientovaném programování. Teprve později přišla objektově orientovaná analýza a objektově orientovaný návrh. V každém případě se mladé generaci, která už vyrůstala v objektově orientovaném světě, zdají systémový přístup a systémové myšlení jako překonané. Ztotožňují systémový přístup se strukturovanou analýzou a strukturovaným návrhem. Měli bychom se zaměřit na vysvětlení, v čem jsou oba přístupy rozdílné a co mají společného. Zdá se, že rozdíl je ve způsobu konstruování modelu reálného světa. Objektově orientovaný přístup používá modernější odlišný postup k sestavení používaného modelu reálného světa, který lze snadněji realizovat na současných počítačích, pokud jsou vybaveny příslušnými objektově

orientovanými prostředky. Objektově orientovaný přístup není protipól nebo negace systémového myšlení, ale alternativní přístup v používaných modelovacích technikách. ve srovnání se strukturovaným modelem. [9]

Vysvětlení tohoto aspektu je nutné především u studentů, kteří již i své první kontakty s počítači prodělali v objektově orientovaném světě a z neznalosti systémový přístup považují za nemoderní a překonaný.

3.5. Postoj k exaktním metodám

Systémový přístup a systémové myšlení je založeno na exaktních vědeckých přístupech. S používáním exaktních metod, zejména pokud využívají matematiku (a kolik exaktních metod ji nevyužívá?!), je v českém regionu potíž.

Zejména mezi našimi vedoucími je jen málo takových, kteří přistupují racionálně, se zájmem a s nadhledem k používání exaktních metod a počítačů pro podporu rozhodovacích procesů ve svých firmách.

Většina ostatních se dá rozdělit na dvě skupiny.

Jedna skupina odmítá používání těchto metod z různých důvodů a jejich existenci prostě ignoruje. Jeden z důvodů už byl uveden - jsou to metody ze zahraničí, prý nepoužitelné u nás. Další z častých důvodů zní - dejte nám pokoj s matematikou! Tu ať se učí školáci nebo ať si s ní hrají matematici. Tento druhý důvod má příčiny ve školometské výuce matematiky na našich školách, zejména gymnazijního typu. V neposlední řadě můžeme slyšet argument, založený na zdůrazňování, že management je vrozené umění, takže o exaktních metodách je zbytečné hovořit.

Druhá skupina si představuje metody jako všemocné zaklínací formulky, jejichž vyřčení přivodí zázrak. Něco na způsob: Sezame! Otevři se! Pokud se pokusí metodu naivně aplikovat a zázrak se nekoná, řada z nich se stane ještě zarytějšími nepřáteli používání těchto metod (Vždyť se mohou opřít o svoje konkrétní negativní zkušenosti!), čímž rozšíří řady prvně jmenované skupiny. Jiní se vytrvale snaží najít nějaký jiný kámen mudrců, který by jim splnil jejich nereálné předpoklady. [2]

3.6. Neznalost úrovní systémového myšlení

Mnoho lidí u nás si myslí, že stačí definovat prvky systému a vazby mezi nimi. Přitom se jedná o *první úroveň systémového myšlení* [12]. To je jistě důležitý krok a je jím potřeba vždy začít.

Druhá úroveň systémového myšlení je představována schopností popsat cíl a chování takto vymezeného systému (vstupy, stavy, výstupy, reakce na vstupní podněty).

Pro *třetí úroveň systémového myšlení* je charakteristické, že dotyčný je schopen si uvědomit vzájemné ovlivňování a souvislosti mezi strukturou systému a chováním systému a dále skutečnost, že systém je účelově definován (jako ostatně každý model), takže velmi záleží na aplikovaném hledisku.

Čtvrtá úroveň systémového myšlení vyžaduje dokázat pochopit, že jak struktura, tak chování systému i cíl systému podléhají změnám.

Dokázat rozlišit, které z těchto změn mají příčinu v samotném systému a které souvisejí s změnami cíle a okolí, vyžaduje zvládnutí *páté úrovně systémového myšlení*.

3.7. Absence vhodných publikací

V současné době nemůžeme zájemci doporučit žádnou českou literaturu, která by mu pomohla dobře a rychle zvládnout základní pojmy a potřebné techniky. Starší literatura je většinou dostupná (někdy už nedostupná) jen v knihovnách a antikvariátech. Přitom starší publikace jsou obtížně použitelné z mnoha důvodů (typografická úprava, neaktuální příklady, apod.). Neexistuje odborné specializované periodikum, které by se systematicky touto oblastí zabývalo.

3.8. Chybějící společenská poptávka v důsledku stavu současné politické scény a současného managementu

Naše současná politická a hospodářská situace preferuje řadu jiných přístupů (neviditelnou ruku trhu nebo naopak silnou ruku autokratického manažera, individualismus, nesnášenlivost, podnikavectví, vychytralost, apod.). Chybějící společenská poptávka nevytváří tlak na vznik nabídky.

Přitom řada našich vysokoškolských pracovišť ztratila kontakt s naším průmyslem a neprezentuje firmám výsledky své práce tak, aby svou nabídkou vyvolala poptávku.

4. Závěr

Absence systémového myšlení má rozhodně negativní dopady ve všech oblastech našeho společenského života.

Tuto nepříznivou skutečnost budeme muset změnit, chceme-li v moderní sjednocené Evropě se ctí obstát. Při vstupu do EU musíme totiž považovat současný stav v této oblasti za naši slabou stránku nebo dokonce hrozbu z hlediska SWOT analýzy.

Zde je možno vidět určitou možnou cestu k nápravě. Nová Evropa totiž nechce být Evropou s velkými rozdíly v zásadních oblastech jako jsou hospodářství, politika, legislativa apod. Proto bude podporovat takové akce, jako je zmíněný projekt OBČAN.

Bylo by však chybou, čekat lhostejně na pomoc z vnějšku!

Konference jako *Systémové přístupy a Systémové inženýrství* by měly vytvořit platformu, ze které by měla vzejít řada podnětů a návrhů, jak situaci řešit. Při pořádání těchto konferencí by bylo možná vhodné se kontaktovat s profesními organizacemi, které systémový přístup potřebují v rámci své odborné činnosti - Česká společnost pro systémovou integraci, Společnost pro projektové řízení, Českomoravská společnost pro automatizaci, Česká společnost pro jakost, Česká manažerská asociace, apod. Ty by mohly svým členům doporučit účast na takovýchto akcích.

Školy by měly rozhodným způsobem přispět k získávání mladé generace pro systémový přístup a naučit systémové myšlení studenty natolik, aby ho mladá generace mohla používat ve své pozdější praxi. Není potřeba zavádět na všech oborech předměty přiměřeného názvu, ale integrovat systémový přístup tam, kde je ho potřeba používat (analýza a návrh programů, průmyslová i neprůmyslová automatizace, návrh nových výrobků, analýza a návrh výrobních i nevýrobních procesů, atd.). Právě školy by mohly být katalyzátorem, který by urychlil šíření systémového myšlení u nás.

Chybí vhodná publikace v českém jazyce, která by v kontextu pokroku ostatních vědních disciplín, moderně prezentovala principy systémového přístupu a metody systémové analýzy a systémového návrhu. 3/

Závěrem lze vyslovit optimistický předpoklad, že změna k lepšímu a odstranění bariér se uskuteční s nástupem mladé generace, která získá schopnost systémového myšlení

při pobytu v západní civilizaci a opět ho zavede zde pod vlivem moderní Evropy dost možná, že ne pod názvem *systemové myšlení*.

Literatura:

- 1 Ošmera, J.-Hujňák, P.-Hujňák, J.: Nutné podmínky úspěšné systémové integrace. *Systémová integrace*, roč.2,1995,č.4, str.13-27
- 2 Molnár, Z.: Reengineering - zaklínadlo soudobého managementu. *Systémová integrace*, roč.2,1995,č.3, str.23-42
- 3 Šusta, M.: Systémová dynamika a studium ekonomie *Systémová integrace*, roč.4,1997,č.4, str. 22-24
- 4 Habr, J. - Vepřek, J.: Systémová analýza a syntéza. SNTL 1972, Praha
- 5 Lacko, B.: Postavení projektového řízení v České republice *Interní materiál Společnosti pro projektové řízení*, 9 stran
- 6 Vlček, J.: Systémové řízení. Institut řízení 1976, Praha
- 7 Halada, M.: Systémové inženýrství, NADAS 1980, Praha
- 8 Chandor, A.-Graham, J.-Williamson, R.: Praktická systémová analýza. ALFA 1974 Bratislava
- 9 Lacko, B.: Komparativní analýza strukturovaného a objektového přístupu. *Sborník konference OBJEKTY'96. ČZU Praha 1996*, str.69-76
- 10 Kvačková, R.-Polechová, P: Projekt OBČAN má naučit žáky systémové práci v týmu. *Lidové noviny*, 13.března 1998, Příloha Akademie
- 11 Klaus, V.: Davos, Evropa, my a příští desetiletí. *Lidové noviny* ze dne 8.února 1997, str. 8
- 12 Horáček, V.: Sylaby přednášek k předmětu „Teorie systémů a operační analýza,„ *Interní materiál VUT FSI ÚPEI Brno 1998*

Poznámky:

1/ Protipólem našeho klasického, poněkud scholastického vzdělávání, je projektové vyučování, které je po vzoru amerických vyučovacích metod experimentálně ověřováno v některých pražských základních školách. [10].

2/ Krásnou ukázkou nesystémového myšlení je např. tvrzení V.Klauze, že nezná význam pojmu konkurenceschopná Evropa. „Konkurence schopné musí být jednotlivé firmy, a ne Evropa jako taková“ [11]. Václav Klaus je tedy schopen uvažovat jen o jednotlivých prvcích, nikoliv o systému z nich složeného. To dokazuje o kus dál v uvedeném textu: „Konkurenční schopnost Evropy je nepochybně pouhou statistickou abstrakcí, součtem něčeho, není něčím, o co bychom mohli přímo, tou či onou vědomou politikou usilovat.“ Podle V.Klausa tedy systém nemůže vykazovat kvalitativně vyšší vlastnosti než prvky a prvky nejsou ovlivňovány jinými prvky, ba ani struktura systému nemá vliv na jeho chování

3/ Nejedná se jen o zmíněný kontext, ale i o formu prezentace, která dnes musí být orientována především na grafickou formu. Dále musí být výuka vedena problémovým, kreativním způsobem. Zřejmě by bylo vhodné mít k dispozici publikace použitelné v rámci středoškolské výuky, vysokoškolské výuky a publikace zaměřené na aplikaci systémového přístupu v určitých problémových oblastech. Na tomto místě je nutno uvést, že nově chystaná učebnice pro výuku automatizace na středních odborných školách je zpracována tak, že první

sešit má název Systémové aspekty automatizace. Systémový přístup je zde prezentován nejen systémovou analýzou podmínek úspěšné automatizace v tržní ekonomice, ale i samostatnou kapitolou o systémovém přístupu obecně s příklady jeho aplikace v automatizaci.

4/ Časopis Systémová integrace však přinesl článek M.Šusty o systémové dynamice a jejím významu pro studium ekonomie [3], který po dlouhé době absence odborných článků se systémovou tematikou představuje pěkný příspěvek k problematice zkoumání a popisu chování složitých systémů.

5/ Opravdu se zdá, že naši manažeři čtou jen časopisy jako PLAYBOY, LEO, CATS, apod. Případně už nečtou nic jiného než burzovní zprávy. Pak jim samozřejmě musel utéci příběh o Škrholovi, který chtěl odnaučit svého valacha žrát, aby tak ušetřil. Dával mu stále méně a méně ovsu. Když už si valach zvykl a nežral skoro nic, tak mu (potvora!) posel.

Doc. Ing. Branislav LACKO, CSc.
VUT Fakulta strojního inženýrství
Ústav automatizace a informatiky
Technická 2, 616 69 Brno

Tel. 05 / 4114 2206 (4114 2298 sekr. ústavu)
Fax 05 / 4114 2490