



DYNAMIKA PROJEKTU

UPLATNĚNÍ SYSTÉMOVÉ DYNAMIKY V ŘÍZENÍ PROJEKTU

EVA ŠVIRÁKOVÁ

Radim Bačuvčík – VerBuM

KATALOGIZACE V KNIZE – NÁRODNÍ KNIHOVNA ČR

Šviráková, Eva

Dynamika projektu: uplatnění systémové dynamiky v řízení projektu/Eva Šviráková.

1. vyd. – Zlín: VeRBuM, 2011. – 144 s.

ISBN 978-80-87500-07-1

005.8 • 159.955:168.4 • 004.94

- projektový management
- systémové myšlení
- modelování a simulace
- monografie

005 – Management. Řízení [4]

RECENZOVALI: Ing. Jan Doležal, Ph.D., doc. Ing. Branislav Lacko, CSc.

Monografii doporučila k publikaci Vědecká redakce nakladatelství VeRBuM.

© Ing. Eva Šviráková, Ph.D., 2011

© Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2011

Vydání podpořila Grantová agentura České republiky projektem 402/09/p296.

OBSAH

ÚVOD	7
1. TŘI PILÍŘE JAKO VÝCHODISKA	9
1.1 KOMPETENCE PROJEKTOVÉHO MANAŽERA	12
1.2 SYSTÉMOVÝ PŘÍSTUP, MYŠLENÍ A MENTÁLNÍ MODELOVÁNÍ	13
1.2.1 Systémové myšlení	14
1.2.2 Mentální modely	15
1.2.3 Příčinné smyčkové diagramy	19
1.2.4 Systémové archetypy ve vztahu k řízení projektů	24
1.3 SYSTÉMOVÁ DYNAMIKA	34
1.3.1 Jednotlivé stavební kameny diagramu hladin a toků	35
1.3.2 Diagramy stavů a toků pro projektový management	38
1.4 VÝZKUMNÝ POSTUP	48
2. MANAŽERSKÉ EPIZODY A PRODUCENTSKÉ CENTRUM	51
2.1 VÝVOJ PRODUCENTSKÉHO CENTRA NA UNIVERZITĚ	52
2.2 STRATEGICKÝ RÁMEC PROJEKTŮ	58
2.2.1 Projekt Majáles	59
2.2.2 Projekt Mixer	60
2.2.3 Výchozí charaktery pro manažerské epizody	60
2.3 ELEMENTY KOMPETENCÍ PRO SESTAVENÍ MANAŽERSKÝCH EPIZOD	62

3. MANAŽERSKÁ EPIZODA – ELEMENT ČAS A FÁZE PROJEKTU	65
3.1 FORMULACE PROBLÉMU PRO ELEMENT ČAS A FÁZE PROJEKTU	67
3.1.1 Problémový úkol v epizodě Čas a fáze projektu	68
3.2 PŘÍČINNÉ SMYČKOVÉ DIAGRAMY – ČAS A FÁZE PROJEKTU	72
3.3 DIAGRAMY HLADIN A TOKŮ – ČAS A FÁZE PROJEKTU	74
3.3.1 Model směrného plánu aktivit	76
3.3.2 Klíčová politika modelu	81
3.3.3 Model realizace projektu	82
3.3.4 Působení klíčové politiky v projektech Majáles a Mixer	88
3.4 ZÁVĚRY K EPIZODĚ ČAS A FÁZE PROJEKTU	89
4. MANAŽERSKÁ EPIZODA – ELEMENT ŘEŠENÍ PROBLÉMU	93
4.1 FORMULACE PROBLÉMU PRO ELEMENT ŘEŠENÍ PROBLÉMU	96
4.1.1 Problémový úkol v epizodě Řešení problému	97
4.2 PŘÍČINNÉ SMYČKOVÉ DIAGRAMY – ŘEŠENÍ PROBLÉMU	99
4.3 DIAGRAMY HLADIN A TOKŮ – ŘEŠENÍ PROBLÉMU	101
4.4 ZÁVĚRY K EPIZODĚ ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ V PROJEKTU	106
5. MANAŽERSKÁ EPIZODA – ELEMENT VYJEDNÁVÁNÍ	109
5.1 FORMULACE PROBLÉMU PRO ELEMENT VYJEDNÁVÁNÍ	111
5.1.1 Problémový úkol v epizodě Vyjednávání	112
5.2 PŘÍČINNÉ SMYČKOVÉ DIAGRAMY – VYJEDNÁVÁNÍ	114
5.3 DIAGRAMY HLADIN A TOKŮ – VYJEDNÁVÁNÍ	115
5.4 ZÁVĚRY K EPIZODĚ VYJEDNÁVÁNÍ	118

6. VLIV TŘÍ ELEMENTŮ KOMPETENCÍ NA DOSAŽENÍ VÝSTUPŮ	121
6.1 ZÁVĚRY K SOUHRNNÉMU MODELU	127
ZÁVĚR	129
SEZNAM ZKRATEK	137
SEZNAM OBRÁZKŮ	139
BIBLIOGRAFICKÝ ZÁZNAM	143

ÚVOD

Pro řízení projektů je metoda systémově dynamického modelování velmi užitečná, neboť projektové prostředí chápeme jako mimořádně pružný systém, v němž ustavičně narůstající úkoly způsobují zátěž jak jejím zadavatelům, tak vykonavatelům. Je zdrojem vysoké míry rizika, prostorem pro vznikající krize a konflikty. Pohybují se zde vysoce motivovaní lidé, schopní využít každé příležitosti, a také ti vývojem projektu zklamání, kteří ztratili zájem o věc. Jsou tu takoví, co dopředu plánují každý detail a kontrolují, zda plnění projektu pokračuje přesně tak, jak má, ale také takoví, kteří upřednostňují improvizaci a nechtějí se podříditi normám, ani formalizaci své práce. Některé motivuje termín, čím méně zbývajících času na projekt, tím lepší nápady, druzí jsou naopak v časové tísní neschopní dalšího pokroku.

Metoda výzkumu, která je uplatněna v této monografii, postupně vede ke zpřesňování informací o řízení projektů v experimentálním prostředí produkčního centra. Problém je v úvodu specifikován konkrétně formulovanou otázkou, poté je k němu vyhledáno z mezinárodního standardu pro projektový management doporučené řešení. Jeho podstata je následně demonstrována v modelové situaci – *manažerské epizodě*, zde se rozebírají rozdílné možnosti vývoje projektu v klíčových situacích za dodržování a nedodržování metodiky podle standardu projektového managementu. Následuje tvorba zpětnovazebního smyčkového diagramu, v němž jsou klíčové situace modelovány za pomoci systémových archetypů. Jakmile je smyčkový diagram sestaven tak, aby vystihoval hlavní prvky související s formulovaným problémem, vzniká systémově dynamický model, který pomocí diagramů hladin a toků počítačově modeluje, jaké dopady mají na projekt jednotlivá rozhodnutí. Tato znalost může vést ke zlepšení rozhodování manažera projektu.

Knihou vybízí manažery projektů k přemýšlení o důsledcích vlastních rozhodnutí, je podnětem k proměně mentálních modelů, k novým postupům. Kniha spojuje archetypy systémového myšlení, systémovou dynamiku, počítačové modelování a metody pro řízení projektů a nabízí tak možnost efektivnějšího chápání světa projektového managementu.

Ve Zlíně dne 6. září 2011

1. TŘI PILÍŘE JAKO VÝCHODISKA

Účelem projektového řízení je zajistit efektivní a účinné zavedení procesu cílené změny, jež přinese předpokládaný užitek. Základním cílem projektového řízení je navržení a realizace *úspěšného projektu* (Lacko, 2001: 1), tzn. dosažení cíle v plánovaném čase, s přidělenými náklady a disponibilními zdroji. Cílem manažera je nejen řídit projekt, který splní kritéria úspěšného projektu, ale i přijmout odpovědnost za vývoj projektu ve všech jeho fázích a dosáhnout uspokojení zájmů zainteresovaných osob či skupin v projektu. Jednou ze zájmových skupin je projektový tým, který do projektu vnáší svá očekávání, nároky, dovednosti, pravomoci i odpovědnost.

Jediný návod na správné řízení projektu neexistuje. Můžeme však hledat takovou cestu, po níž dojdeme cíle ve všech třech attributech – čase, rozsahu i nákladech. Inspirovat nás mohou dobré i špatné příklady.

Tři pilíře, jež monografie *Dynamika projektu* využívá jako východiska pro zkoumání projektů, jsou:

- elementy kompetencí projektového manažera podle mezinárodního standardu IPMA (International Project Management Association);
- systémový přístup;
- systémová dynamika.

ZÁKLAD PRO MANAŽERSKÉ EPIZODY

V rámci speciálního vzdělávacího projektu jsme na univerzitě aplikovali postup, jenž měl za cíl proniknout do komplikovaných situací, kterými projekt v jednotlivých fázích svého vývoje prochází. Analýza problémů v projektu vycházela z nápadu zrealizovat dialogová cvičení studentů audiovize, v nichž bude navozena krizová situace, do jaké se manažer během řízení projektů běžně dostává.

Následnou prezentací jeho chování v konkrétní modelové situaci získáme možnost demonstrovat manažerovy chyby a navrhnout, jaké rozhodnutí musí učinit, aby bylo pro projekt výhodnější. Audiovizuální dílo rekonstruovalo jednak bezproblémový průběh v projektu manažera, který se rozhoduje v souladu s vyzkoušenými postupy pro řízení projektu, jednak průběh projektu, ve kterém jeho manažer tyto doporučené standardy porušuje.

Epizoda natočená podle námětu *Čas a fáze projektu* otvírala proces řízení projektu první projektovou schůzí, zaměřila se na komunikaci manažera s projektovým týmem a zejména na jeho způsob zadávání úkolů, který byl veden jednou správným a jednou méně správným způsobem. Avšak vyjadřování pomocí audiovizuálního díla nevyhovovalo námi vytyčeným požadavkům a dále jsme v audiovizuálním popisu problémových otázek v projektu nepokračovali, přestože námětů na manažerské epizody vzniklo již tehdy deset.

Určité zklamání z výsledku dialogového cvičení *Čas a fáze projektu* nás vedlo k otázce, jak dané problémové situace v projektu lépe vyjádřit. Bylo třeba vynechat zbytečné informace, nasměrovat projekty tak, aby bylo zřejmé, jak má vypadat správný postup, jak se chová a jak rozhoduje nekompetentní manažer a jaké důsledky pro projekt z jeho chování vyplývají. Vznikl tak zpětnovazební smyčkový diagram a poté simulační model *Čas a fáze projektu*.

Díky systémově dynamickému modelování jsme si uvědomili, že takto můžeme získat silný nástroj pro chápání správných i nesprávných postupů manažerů. Máme možnost nejen vstřebat znalosti v oblasti pojmů, postupů a technik, které musí projektový manažer znát, aby mohl správně řídit projekt, ale díky modelování jsme mohli učícím se manažerům nabídnout novou příležitost k pochopení vztahů mezi naučenými pojmy a k získání vlastního názoru k jejich vzájemnému propojování a k porozumění vlivu na řízení projektů v reálném světě. (Forrester, 2009: 2)

Standard projektového managementu vznikl primárně z potřeby mít vlastní univerzální aplikovatelné názvosloví a podklad pro tvorbu metodiky systémového řízení. Postupy z něj vycházející získávají výhodu všeobecné srozumitelnosti širokého spektra projektových manažerů i jiných zainteresovaných osob v mezinárodním prostředí.

Standardsy v oblasti projektového řízení co nejpřesněji reflektují praxi, avšak přestože se někdy hovoří o teorii projektového řízení, nejsou obvykle výtvořem akademiků, vzdálených vlastní praktické zkušenosti. Ani to však nevylučuje, že formulace standardů nemohou poněkud akademicky vyznít. Východiska standardů jsou vždy závislá na sociálně kulturním prostředí, z něhož daný standard vychází. (Doležal, 2009: 31)

Základní vlastností projektu je jeho jedinečnost, s tímto vědomím jsou tedy všechny projektové standardy vytvářeny, a přesto vykazují podobnou základní strukturu a používají obdobné metody řízení. Původní záměr tak byl naplněn,

standards projektového managementu se staly univerzálními nástroji, které umožňují efektivní spolupráci mezi mezinárodními projektovými týmy.

Mezinárodní standard pro řízení projektů podle IPMA¹ je sestaven jako kompetenční model, tedy jmenuje a charakterizuje specifické schopnosti, které projektový manažer, chce-li být v řízení projektu (programu či portfolia) úspěšný, musí ovládat. Tyto kompetence dělí na tři skupiny elementů: *technické, behaviorální a kontextové*. Všechny elementy kompetencí projektového manažera jsou navzájem provázány a společně se doplňují, tudíž nelze říci, zda je jeden element důležitější než jiný. Získáním teoretických znalostí elementů kompetencí spolu s jejich užíváním v praxi vzniká obraz manažera, který umí znalosti i schopnosti ze standardu IPMA správně používat – takový manažer je pak kompetentní k vedení projektu.

Výchozí postupy standardu projektového managementu podle IPMA jsou založeny na znalosti zákonitostí projektového řízení. Principy standardu nám tedy pomůžou zejména ve chvíli, kdy budeme v průběhu projektu nuceni řešit spor o to, co je v danou chvíli prioritní. Intuice, na kterou spoléháme při svém běžném rozhodování, je k principům projektového řízení v protikladu, konkrétně k systematickému přístupu, a principy projektového řízení ji proto nedoporučují. Vede k nahodilosti a stresu, jejichž důsledkem je vždy negativní dopad na výsledek projektu. Kompetentní manažer vychází ze znalostí principů projektového řízení. Mezi ověřené principy projektového řízení můžeme zařadit:

- systematický přístup – dodržování fází životního cyklu projektu, a to včetně postupů i dokumentů příslušné fázi odpovídajících;
- strukturování problému;
- strukturování v čase;
- týmovou práci;
- přiměřené prostředky;
- systémový přístup – uvažování věcí a dějů ve vzájemných souvislostech, jeho součástí je i systémové myšlení;
- počítačovou podporu;

1 IPMA je zkratka pro mezinárodní organizaci International Project Management Association zastřešující standard ICB – International Competencies Baseline, který vydala.

- integraci jako výsledek hlavních činností – sestavení plánu projektu;
- operativní řízení projektu, řízení změn, vedení manažerem.

1.1 KOMPETENCE PROJEKTOVÉHO MANAŽERA

Podle standardu IPMA je manažer způsobilý k řízení času v projektu, pokud dokáže navrhnout schéma struktury projektu, seřadit plánované úkoly do časové linky, odhadnout dobu trvání jednotlivých činností, vytvořit harmonogram projektu a přiřadit k činnostem zdroje, pokračovat v řešení projektu porovnáváním plánovaných a aktuálních dat, kontrolou časového harmonogramu a dokumentací získaných poznatků pro budoucí projekty². Tyto manažerské kompetence, získané vzděláním a praxí, následně vedou k dodržení dílčích fází projektu a to včetně dokumentace, která se k jednotlivým fázím váže.

Standard ani další manažerská literatura však neodpovídá na otázku, proč jsou projektoví manažeři s řízením projektu tak často ve skluzu. Kořeny tohoto problému bychom v praxi mohli hledat v domnělém úsudku manažera, který svůj projekt považuje z 90 % za kompletní v momentě, kdy dosáhne poloviny plánovaného času. Podle metody řízení dosažené hodnoty³, založené na výpočtu časových odhadů, není dosažení 90 % hotových aktivit v projektu skutečnost, ale klamné přání vedoucího projektu.

Co vede manažera k tomu, aby v polovině projektu tvrdil, že je téměř u konce, když na „posledních 10 %“ svého projektu spotřebuje přibližně 80 % z celkového času a plánované náklady tak pravděpodobně překročí téměř dvojnásobně? Jaké zjevné nebo skryté síly způsobují, že manažer nesprávně reportuje dosažený pokrok v projektu? Které prvky v systému řízení projektu působí na plnění časového harmonogramu a na odevzdávání hotových úkolů v termínu, v požadované kvalitě a bez časových i finančních ztrát?

Jakmile v projektu nastane jakýkoliv problém, je nasnadě vidět jej v kontextu s ostatními prvky systému, protože každý problém je vždy vyvolán nežádoucími vazbami mezi těmito prvky. I kompetence projektového manažera se skládají

2 Viz element technických kompetencí standardu czcb 1.11 *Čas a fáze projektu*. czcb je zkratka pro Český národní standard, který je odvozen z mezinárodního standardu icb.

3 V angličtině se používá termín Earned Value Management (zkratka EVM). Znalost metody je očekávána od manažera, který je kompetentní v elementu *Kontrola, řízení a podávání zpráv*.

z elementů, právě odhalením a pochopením struktury vzájemných závislostí elementů kompetencí projektového manažera dospějeme k hledanému řešení.

Kompetenční model často pracuje s tzv. *tvrdými* a *měkkými* dovednostmi, jedná se však jen o jiné vyjádření elementů technických kompetencí a elementů behaviorálních kompetencí. Systémová dynamika v modelech také používá pojmy *tvrdá* a *měkká data*. Mezi *tvrdá* data patří např. počet úkolů v projektu, počet chyb nebo kapacita týmu; mezi *měkká* data řadíme motivaci, asertivitu, znalosti nebo ochotu. Tyto prvky do modelů zapracujeme jako proměnné, jejich klasifikace koresponduje s rozdělením kompetencí na *tvrdé* – technické a *měkké* – behaviorální.

VZÁJEMNÉ VZTAHY MEZI PRVKY V ORGANIZACI A KOMPETENCEMI

Porozumíme-li vztahům mezi jednotlivými elementy kompetencí, získáme ucelenější představu o celku. Ptejme se proto: jaký vliv na uplatnění správných postupů mají elementy ze skupiny behaviorálních kompetencí a jak správný postup ovlivňují naopak technické kompetence manažera nebo členů projektového týmu? Jak správně porozumět společnému provázání kompetencí a co od jejich vzájemného vlivu očekávat?

Podobným postupem, tedy od jednotlivostí k celku, můžeme pokračovat dál. Jsou rychlá řešení správná a odstraňují vždy příčiny problémů, nebo jen jejich příznaky? Doprovází zpoždění všechny projekty? Zachovávají naše projekty požadovanou kvalitu? Jsou nesprávně vyúčtovávány, je jich málo, nedosahují vytyčených cílů, nebo je jich naopak moc a přetěžují administrativní aparát?

Výčet modelových otázek nás vede k uvědomění si, že problémy neplynou jen z chybného řízení dílčí části organizace, jsou pravděpodobně také součástí jiných organizačních jednotek nebo se skrývají uvnitř vztahů mezi nimi. Je proto nutné přistoupit k řešení problému z nadhledu v kontextu celku systému, a nikoli běžně užívanou analýzou oddělených částí. Problém musíme řešit pomocí systémového přístupu – systémového myšlení.

1.2 SYSTÉMOVÝ PŘÍSTUP, SYSTÉMOVÉ MYŠLENÍ A MENTÁLNÍ MODELOVÁNÍ

Systémový přístup, k němuž patří i systémové myšlení a mentální modely, směřuje manažera po čas průběhu projektu k úspěšnému procesu integrace

prvků ve vyšší celek. Česká verze standardu řízení projektů pojem systémový přístup neobsahuje, avšak lze jej najít ve výkladu pojmů a v charakteristice metod, tedy v popisech elementů kompetencí.

Mezinárodní standard v anglické verzi⁴, ze kterého český standard primárně vychází, přiznává pojem systémový přístup až v jedné z posledních kapitol⁵.

Pojem systém je obsažen ve výkladu pojmů v rámci elementu 3.07 Systémy, produkty a technologie, ve kterém jsou definovány tzv. strukturované metody analýzy a návrhu systémů, které vyžadují, aby uživatel dokázal aplikovat systémové pojmy na konkrétní reálnou soustavu, což označujeme také jako systémový přístup a systémové myšlení. (Lacko in Doležal, 2009: 440)

Systémový přístup k řízení vede ke komplexnímu chápání uvažovaných jevů nebo procesů ve všech vnitřních i vnějších souvislostech. Zkoumaný objekt účelově abstrahuje na systém, což je v tomto pojetí množina vzájemně souvisejících prvků, tvořících mezi sebou vazby určující strukturu tohoto systému. (Doležal, 2009: 40)

Základním zdrojem informací ke zkoumání systémového přístupu jako principu projektového řízení jsou například publikace Jaye Forrestera, Johna Stermana a Petera Sengeho, kteří modifikovali systémový přístup a systémové myšlení do světa projektových manažerů.

1.2.1 Systémové myšlení

Díky porozumění principům systémového myšlení dokážeme lépe posoudit korektnost svého rozhodnutí, a především jeho důsledky. Systémové myšlení realizujeme například za pomoci *systémových archetypů*, které nás upozorňují na pravidelně se opakující procesy, které jsou součástí i složitých komplexních systémů. Systémovým archetypům, skrze které jsou modelové epizody interpretovány, je podrobně věnována jedna z následujících kapitol.

Systémy, ať už přírodní, sociální nebo v našem případě projektové, chápeme jako všudypřítomnou součást reality. Rané definice zkoumání struktury systémů

4 IPMA jako zastřešující mezinárodní organizace vydala mezinárodní standard International Competencies Baseline version 3.0 – ICB, nyní ve verzi 3.0.

5 Kapitola vysvětluje, jak jsou prvky standardu ICB ve verzi 2.0b (znalosti, osobní přístup a obecné aspekty) začleněny do ICB verze 3.0. (International Project Management Association, 2006: 160).

datujeme do dvacátých let minulého století, avšak ani dnes pro nás není systémový pohled tak docela automatický, a to kvůli výskytu stejných vzorců chování ve zcela rozdílných oborech současně – dokládají to opakující se schémata chování růstu a zániku civilizací, jednostranně zaměřené růsty a dramatické pády totalitních režimů či křivka růstu a kolapsu ekonomiky firmy.

Podle Obecné teorie systémů⁶, lze využít znalost systému jako celku, aniž bychom jej rozkládali na jednotlivé části. K tomuto přístupu je ovšem nutná změna paradigmatu, opuštění tradiční analýzy, vedoucí k propojení souvislostí mezi prvky v systému, tím pádem proměně myšlenkového – mentálního – modelu.

1.2.2 Mentální modely

Pod pojmem mentální modely chápeme veškeré naše představy, které se týkají konkrétního problému (Sterman, 1991: 4). Jiní odborníci (Senge, 2007: 178) zobecňují mentální modely až na prostá tvrzení: „Pokud chodí Ivana, členka projektového týmu, na schůzku vždy pozdě, nedá se na ni spolehnout ani v jiných věcech.“ Do mentálních modelů můžeme přenést rovněž složitější vazby, například zkoumání vzájemných vztahů všech projektových manažerů v producentském centru.

Senge v monografii *Pátá disciplína* upozorňuje na nutnost chápání mentálních modelů jako aktivních nástrojů komunikace, jenž utvářejí způsoby našeho jednání. (Senge, 2007: 189) Jakmile se manažer rozhodne, že se Ivaně nedá věřit, přestane ji úkolovat, následkem čehož se Ivana cítí nevyužitá, ztrácí svou vnitřní motivaci i vlastní zájem o projekt. Manažer však jednal podle svého mentálního modelu správně, nespolehlivost Ivany mohla ohrozit výsledky práce zbytku týmu, ovšem jeho rozhodnutí ve svém důsledku vedlo ke snížení aktivních členů v týmu.

Proč mentální modely tak mocně ovlivňují to, co děláme? Částečně proto, že mají vliv i na to, co sami vidíme. Pro násin zmíněného si představme, že jsme součástí větší skupiny pracovníků stejné firmy. Budeme-li ředitelem vyzváni k napsání toho, co v naší firmě nefunguje, jak by mělo, a jak můžeme přispět ke změně stávajícího chodu, tak přestože všichni pracujeme na stejném místě a se

6 Za zakladatele Obecné teorie systémů bývá považován biolog Bertalanffy a ekonom Boulding, jejím předmětem je studium abstraktních systémů, které mají význam pro analýzu systémových vlastností libovolné konkrétní reality.

stejnými lidmi, každý popíše situaci jinak – podle svého vlastního mentálního modelu. Rozdíly plynou právě z toho, čeho si všímáme a co je pro náš mentální model ve firmě důležité.

Pokud se zeptáme studentů, zda by dali přednost vedení bezproblémového projektu, v němž je přátelská atmosféra, nebo projektu, který na problémy, jež je třeba řešit, záhy narazí, uslyšíme shodnou odpověď ve prospěch projektu bez konfliktů. Je to tím, že jejich mentální modely se problémům dopředu brání, vyvolávají v nich vidinu: „Když budu muset řešit v projektu problémy, nebudu se moci soustředit na splnění cíle projektu, což zneprůjemní týmovou náladu,“ pročež se styky s problémy raději dopředu vyhýbají. Ke změně jejich pohledu na konflikty náhle nestačí pouze pročíst se textem o potřebném řešení problémů v projektech, musí u nich dojít k celkové změně mentálního modelu.

Systémové myšlení narušuje základní model, podle kterého se dnes nejčastěji učí; informace, přijímané z reálného světa, vnímáme prostřednictvím informační zpětné vazby mající přímý vliv na naše rozhodnutí i na reálný svět, jenž nás obklopuje. (Vojtko, Mildeová, 2007: 22)

Uvedme dále jiný způsob uvažování, který zkoumá problémy projektu erudovaněji, ale přesto nesprávně.



1. Myšlení v otevřené lince, zdroj Šusta

Myšlení v otevřené lince ilustrujeme následujícím příkladem: z projektového manuálu vyčteme, že problémy projekty běžně doprovázejí, tedy se musíme systematicky snažit o jejich řešení zásadním způsobem, nikoliv ignorací jejich příznaků. Jelikož jsou dané informace předkládány standardem podle IPMA, budeme se jimi dále řídit jako fakty a tedy předpokládat, že se tak problémů pouhým dodržováním standardu zbavíme.

Jde o učení, jež je přijímáno jako obecný postup. Informační zpětná vazba je principiálně užívána v podobě, na níž jsme již běžně navykli; učiníme vlastní

rozhodnutí, čímž změním naše vnímání reálného světa, ale nesnažíme se o této změně získat zpětnou informaci. Tento nejjednodušší postup však nepočítá se zkoumáním mentálních modelů, tedy nejde o proces učení se, protože jediné změna mentálních modelů nastoluje situace nových percepcí.

Základní mentální modely, jež nám dávají možnost volby, pracují s informacemi, které během procesu učení akceptujeme a následně na nich stavíme svá rozhodnutí, přičemž očekáváme zpětné působení reálného světa. Každé naše rozhodnutí tak reálný svět proměňuje, ale ačkoli měníme svá rozhodnutí, jimiž dále měníme reálný svět, nikdy nedochází ke změně struktury procesu učení se.



2. Učení se jako zpětnovazební proces, zdroj Mildeová, Vojtko

Učíme se tedy prostřednictvím informační zpětné vazby, která má vliv na naše rozhodování. (Mildeová, Vojtko, 2008: 40) Mentální modely můžeme do zpětnovazebního procesu učení se snadno zapojit a zjistit tak, jaký budou mít na naše rozhodování vliv.

Konstrukce dalšího modelu vychází z obr. 2. Na základě informací, přijímaných z reálného světa, vytváříme návyk k určitému postupu rozhodování. Čím častěji se do podobné situace dostáváme, tím spíše se na daný typ rozhodnutí fixujeme.

Po určitou dobu je tedy učení se v jednoduché smyčce výhodné, protože poskytuje pocit jistoty, že nás reálný svět nezklame, pokud se v podobné situaci podobně rozhodneme, a změní se dle našich dřívějších zkušeností stále stejným způsobem.



3. Učení se v jednoduché smyčce, zdroj Mildeová, Vojtko, 2008

V tomto případě jde o učení se prostřednictvím existujících mentálních modelů, které jsme si sami vytvořili a které jsou odrazem reálného světa. Vyzkoušený způsob reakce okolního světa na naše rozhodnutí ovlivňuje naše konstantní chápání. Jakmile se model jednou zafixuje, jeví se tato rozhodnutí vyvozená dle osvojeného modelu, jako správná. Důsledkem toho se rozhodování zrychlí, což je pro nás i pro projekt zdánlivě velice výhodné.

Tento způsob učení se, který v současnosti jednoznačně převládá, začíná být problematický v okamžiku, kdy je třeba mentální model změnit. Například ve chvíli, kdy pochopíme, že v projektu nemůžeme eliminovat konflikty zcela, se lze osvobodit od pocitu frustrace, jenž nás vede k tomu, že nejsme dostatečně kompetentní pro řízení projektu. Přijetí příznaků konfliktů jako zdravé součásti řízení týmu je pro nás něco zcela nového, znamená skutečnou změnu mentálního modelu. Teprve nyní můžeme prokázat nepochybnou kompetentnost manažera a to následně při kreativním řešení konfliktů.

Nyní na projekt můžeme nahlížet zcela novým způsobem, podařilo se nám totiž změnit náš mentální model, již dále nepracujeme na horizontu omezeném předem daným problémem, naopak kooperujeme s takovými prvky modelu, které jsme dříve nepovažovali za podstatné.

Čím otevřenější jsme procesu změny vlastních mentálních modelů, tím více se tato změna bude dařit. Dostáváme se tak k systému učení se v dvojité smyčce⁷.



4. Učení se ve dvojité smyčce, zdroj Mildeová, Vojtko 2008

Jakmile jsme ochotni měnit svůj mentální model chápání reálného světa (obr. 4), pak si domýšlíme dopady svých rozhodnutí, měníme naše strategie, které jsme dříve používali intuitivně. V situaci, v níž jsme se dřív rozhodovali jedním způsobem, jsme nyní připraveni rozhodnout jinak, případně zapojit do našeho rozhodování jiné systémové nástroje.

1.2.3 Příčinné smyčkové diagramy

Projektoví manažeři, kteří se spoléhají pouze na událostmi orientované rozhodování, postrádají schopnost myslet se zpětnou vazbou, což znamená, že aktivity v projektu řeší, aniž by zkoumali, jak jejich rozhodnutí ovlivnilo prostředí, ve kterém jsou aktivity vykonávány.

Způsob myšlení v otevřené lince můžeme obecně zobrazit nám známým způsobem: definujeme v projektovém týmu úkol, naplánujeme jeho řešení, které následně realizujeme, tím úkol končí – je vyřešen.

⁷ Pojem učení se ve dvojité smyčce, jenž systémové myšlení a systémová dynamika využívá, poprvé zavedl Chris Argyris.

2. MANAŽERSKÉ EPIZODY A PRODUCENTSKÉ CENTRUM

VYTVORENÍ PŘÍPADOVÉ STUDIE JAKO VÝCHODISKA K POJMENOVÁNÍ A ŘEŠENÍ PROBLÉMU

Systémová dynamika je používána pro modelování problémů, nikoliv systémů; ty jsou příliš rozsáhlé na to, aby mohly být znázorněny diagramem. Abychom se problémům při zobrazování celých systémů vyvarovali, pokusíme se jejich podstatu vystihnout na modelových příbězích – manažerských epizodách.

Systémově dynamické modelování úspěšně pracuje s takovými epizodami, jež jsou schopny efektivně pojmenovat problém, který chceme pomocí modelu řešit. Je z nich zároveň snadno pozorovatelné, které prvky v systému působí a jaké jsou jejich vzájemné vazby.

Primárním cílem modelových studií však není predikce vývoje projektu. Struktura projektů je složitější, než je tomu v uvedených epizodách, které dopodrobna rozebírají jen malé části systému, v podstatě jen parametry ovlivňující konečný výsledek projektu. Cílem manažerských epizod je ukázat, jak systémové myšlení, myšlení s pomocí příčinných smyčkových diagramů a diagramů stavů a toků, může napomoci v pochopení smyslu a souvislostí elementů kompetencí, které jsou popsány ve standardu řízení projektů.

Manažerské epizody hledají nejlepší postupy řízení projektu od jeho plánu přes přípravu až k závěrečné zprávě, dále řeší, jakou strategii je třeba zvolit, abychom v dané situaci za omezených podmínek dosáhli vytyčeného cíle.

Jakmile je epizoda zpracována, můžeme k ní přistupovat jako k procesu, lze ji tedy za pomoci smyčkového diagramu a následně vytvořeného diagramu stavů a toků promítnout do mentálního modelu. Účelnost stavby diagramů je dána schopností, vybrat v modelovaném systému jen podstatné prvky a vazby, vycházejí zejména z relevantních systémových archetypů. Mějme na paměti, že simulační model je pouhou napodobeninou chování části reálného systému, který chceme zkoumat. Každý model má, podobně jako projekt, své hranice.

V každé fungující organizační struktuře je více aktivit, buď přímo projektových, nebo řízených tradičním způsobem. V dále popisovaném dynamickém modelu vystupuje v roli organizace producentské centrum, jehož prostředí zpětně působí na projekty zde realizované.

3. MANAŽERSKÁ EPIZODA – ELEMENT ČAS A FÁZE PROJEKTU

Nejsledovanější veličinou v projektu je čas, který, jako jediné kritérium projektu, nelze ovlivnit ani zastavit, je tedy nutné věnovat mu mimořádnou pozornost. Pojem *čas v projektu* zahrnuje strukturalizaci projektu, seřazení činností do časového rámce, odhady doby jejich trvání, přiřazování zdrojů činnostem, stanovování koncových termínů a to včetně realizace *monitoringu* a *controllingu* činností.

Úlohou manažera je udržet v projektu přehled a zároveň negenerovat činnosti, které nejsou pro splnění cílů projektu nezbytně nutné. Pro účely našich modelových epizod dodržujeme především přehled o čase v projektu za pomoci soupisu činností, vedoucího k potřebným výstupům, ve skutečné praxi je však potřeba počítat i s časem, nezbytným na vyřízení administrativy, či jiných aktivit, které jsou ve vztahu k projektu neefektivní. Platí však pravidlo, čím menší jsou ztrátové časy na neefektivní úkoly, tím lépe se tým s případným zpožděním v časovém harmonogramu vyrovná.

Životní cyklus projektu se člení na jednotlivé fáze projektu, což jsou skupiny logicky provázaných činností, které jsou v projektové struktuře od sebe zřetelně odděleny. Součástí fáze projektu jsou jak *hlavní dodávané výstupy* projektu – ve fázi vytvořené, tak i *rozhodnutí* – ve fázi přijatá, která jsou základem pro další postup fáze. Fáze mají vytyčeny své cíle, vstupní i výstupní dokumentaci a předem zadané časové rozmezí.

PŘEDPROJEKTOVÁ FÁZE

V *předprojektové fázi* především definujeme vizi projektu a hledáme důvody, proč projekt realizovat. Cílem předprojektové fáze je tedy posouzení, zda je projekt potřebný a pro organizaci dostatečně zajímavý, aby do něj investovala finanční prostředky a pracovní sílu. Činnosti předprojektové fáze následně vedou k přípravě výstupů projektu, na jejichž základě vznikne počáteční studie projektu, jejíž součástí jsou schválené základní výstupy nezbytné pro dosažení cíle iniciovaného projektu. Schválením projektu předprojektová fáze končí.

V našich epizodách a modelech je reprezentována zejména *strategickým plánem*, který mapuje program vzdělávací organizace.

4. MANAŽERSKÁ EPIZODA – ŘEŠENÍ PROBLÉMU

Konflikty jsou součástí životního cyklu projektu, nelze se jim vyhnout a je spíše otázkou času, kdy se objeví a jak budou řešeny. Každý konflikt má svou příčinu vzniku, obecně se jedná o rozdíl v přístupu členů týmu k řešení projektu, který se v daném kontextu systémového rámce mění na problém. Mezi příčiny konfliktů můžeme zařadit nesprávnou komunikaci, nízkou a chybnou informovanost, soupeření o omezené zdroje, stres z prostředí nebo nesplněná očekávání. Podle provedených výzkumů věnují manažeři 20 – 40 % svého času právě řešení nastalých konfliktů, pokud manažer nedokáže zbylý čas v řízení projektu využít produktivně k tvorbě výstupů, vede konflikt k přímé ztrátě organizace. K této ztrátě je potřeba přičíst i ztráty nepřímé, nízkou úroveň spolupráce, klesající výkon jednotlivců atd.

Na vzniklý konflikt reagují různí lidé v různých situacích jinak, rozdíly plynou z jejich subjektivních zkušeností. Kompetentní projektový manažer rozumí jednak dynamice konfliktu, jednak vlastním i cizím reakcím na vzniklý konflikt, je schopný tyto rozdíly v reakcích rozpoznat a konstruktivně zareagovat; konstruktivní reakce vyplývají z konstruktivního postoje. Dokáže budovat a rozvíjet tým s ohledem na produktivní práci s konflikty, jeho úkolem je zajistit, aby celý tým uměl s konflikty zacházet způsobem pro projekt produktivním. Projektový manažer není součástí týmu proto, aby vykonával práci za jeho členy, ale aby kompetentně řešil právě nestandardní situace.

Do epizod o řešení problémů vstupují elementy jak ze skupiny technických, tak ze skupiny behaviorálních kompetencí. Element *řešení problémů* patří mezi technické kompetence projektového manažera, *konflikty a krize* a jejich řešení jsou elementy behaviorální. Omezit se jen na rozdělení, kam který element patří, je nežádoucí, měli bychom spíše směřovat k pochopení toho, jaké metody a nástroje má projektový manažer k dispozici a jak s nimi při rozhodování nakládá. Kompetence projektového manažera nelze rozložit na jednotlivé elementy a očekávat, že tak pochopíme komplikovanost řízení projektu. Naopak, všechny elementy kompetencí, jež jsou popsány ve standardu podle IPMA, se navzájem v osobnosti manažera doplňují.

Při bližším zkoumání teorie konfliktu zjišťujeme, že problémem nemusí být ani konflikt sám, jako spíše přesvědčení aktérů konfliktu o své pravdě. Zdrojem

5. MANAŽERSKÁ EPIZODA – VYJEDNÁVÁNÍ

Vyjednáváním rozumíme takové jednání, do něhož vstupují strany s odlišnými stanovisky, očekávající rozdílné výsledky jednání. Jeho principem je protichůdné působení sil, výsledek vyjednávání závisí na tom, zda získá převahu konkurenční, či kooperační prvek. Nejlepších výsledků dosáhne vyjednaváč uvědomělý konce procesu, protože cíle výrazně ovlivňují způsob vyjednávání i přístup manažera. Manažer vyjednaváč může získat jednostrannou výhodu pro sebe (výhra – prohra), zabránit vlastní ztrátě (výhra – prohra nebo kompromis), nebo ztrátám obou stran (kompromis). Nejzajímavějším přístupem k vyjednávání je přání manažera získat oboustrannou výhodu (výhra – výhra). Nikdo nezačíná vyjednávat s vizí oboustranné prohry, přestože i tak mohou v praxi některá jednání končit.

Během vyjednávání je nutné pochopit vyjednavací protějšek a zároveň jím být sami pochopeni. Dále přemýšlet, komu vznesené požadavky prospějí, jaké z nich pro jednotlivé strany plynou profity i závazky a v neposlední řadě vycházet vždy z toho, co obě strany spojuje a vyvarovat se alespoň ze začátku tématům, na kterých se strany neshodnou. K oboustranně akceptovatelným výsledkům jednání může vést i aktivní naslouchání, s nímž souvisí maximální informovanost o druhé straně.

DOPADY RŮZNÝCH VÝSLEDKŮ VYJEDNÁVÁNÍ

Nelze očekávat, že každý výsledek vyjednávání bude hned prospěšný, dopady vyjednávání se nutně liší, díváme-li se na jejich důsledky z krátkodobého, či dlouhodobého hlediska. Výhra – prohra znamená v krátkém časovém horizontu okamžitý zisk pro jednoho z manažerů a okamžitou ztrátu druhé strany, ovšem ze systémového hlediska jsou negativa větší: očekáváme nejen celkový zisk nula, ale i zhoršení vztahů mezi oběma manažery a členy týmů, které výsledek vyjednávání ovlivnil; z dlouhodobého hlediska je tedy výsledek výhra – prohra nevýhodný pro obě strany. Daný závěr budeme za pomoci příčinných smyčkových diagramů a diagramů stavů a toků testovat ve třetí manažerské epizodě Vyjednávání.

Zkusme se dále zamyslet nad dopady uzavřeného kompromisu. Výsledná situace není pro žádnou ze stran horší než jejich výchozí pozice, kompromis může dále zlepšit vztahy, pokud byly před tím v konfliktu. Avšak pro systém, který tvoří dva projekty, je výsledek jednání, při kterém dojdeme ke kompromisu, neutrální, tedy nulový.

6. VLIV TŘÍ ELEMENTŮ KOMPETENCÍ NA DOSAŽENÍ VÝSTUPŮ V PROJEKTU

Standard IPMA jednotlivé schopnosti a dovednosti projektového manažera i členů týmu specifikuje na technické, behaviorální a kontextové, jež následně člení na dílčí části – elementy. Norma standardu není založena na popisu procesů v řízení projektů, standard k ní odkazuje pouze vymezením možných procesních postupů užívaných při aplikaci v konkrétním projektu. Monografie pracuje s těmito vybranými elementy:

- čas a fáze projektu;
- řešení problémů, konflikty, krize;
- vyjednávání.

Rozložením kompetencí na dílčí elementy nezískáme celkový profil chování manažera, z něhož bychom vyvodili úplný kontext pravidel vedoucích k úspěšnému řízení projektu, hlavním účelem modelů, které byly sestaveny na základě popsání praktik projektových manažerů, bylo zodpovězení otázek, vyvozených coby problémové okolnosti ze standardu IPMA.

- Chceme vědět, proč je důležité rozdělit projekt na fáze a jaký význam má toto rozdělení pro splnění cíle projektu. Chceme vědět, proč je plánování důležitou součástí projektové fáze a proč je důležité zapojení členů týmu do procesu plánování.
- Chceme vědět, jaký dopad bude mít ignorování příznaků problémů na vývoj aktivit v projektu.
- Chceme vědět, proč není správné jednostranně podporovat manažera, jehož projekt se lépe vyvíjí, než manažera, jehož projekt od začátku ztrácí.

Jednotlivé elementy kompetencí jsou spolu provázány, tuto skutečnost nelze zvláště při zkoumání celkové dynamiky projektu ignorovat, ovšem dosud nevíme, jak se vyjmenované elementy kompetencí projektového manažera zachovají, implementujeme-li je do shodného projektu, v němž na sebe budou vzájemně působit.

ZÁVĚR

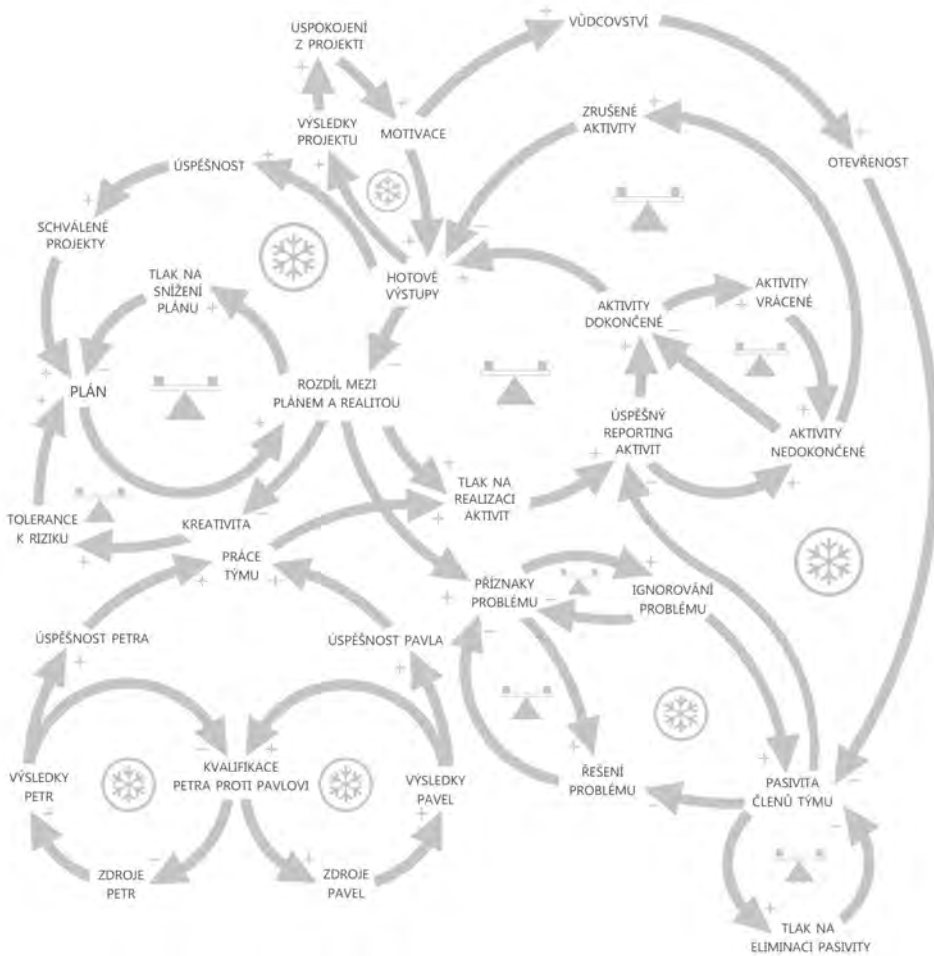
Tři pilíře, jež monografie *Dynamika projektu* využívá jako východiska pro zkoumání projektů, jsou mezinárodní standard pro řízení projektů podle IPMA, systémový přístup a systémová dynamika. Na základě zkušeností z realizace mnoha projektů producentského centra univerzity vymezuje publikace podle výzkumného modelu konkrétní problémy, které se v projektech vyskytují a v různých časových periodách opakují, a to vyrovnání se s *časovými fázemi* v životním cyklu projektu, *konflikt* v projektovém týmu, *pasivitu* členů týmu a *výsledky nerovného vyjednávání* výhra – prohra.

Širší souvislosti jmenovaných problémů, tedy popis elementů kompetencí projektového manažera, udává standard IPMA, na jehož základě bylo možno vytvořit modelové situace – *manažerské epizody*. Sloužily jako podnětné ukázky pravděpodobného vývoje událostí ovlivněných dopady rozdílných rozhodnutí modelových manažerů projektu.

V každé epizodě se dal vysledovat vliv systémového archetypu a následně popsat jeho působení na konkrétní prvky systému, aby navzájem korelovaly a přitom vystihovaly podstatu problému. Pomocí archetypu byly vytvářeny zpětnovazební smyčkové diagramy, jež byly následně rozpracovány do podoby diagramů stavů a toků, do nichž byly zapracovány prvky, které příčinný smyčkový diagram obsahoval, přičemž bylo zapotřebí mít na zřeteli smysluplnost konstrukce modelu, tedy zda stále řeší původní zkoumaný problém. Doplněním číselných parametrů bylo grafické znázornění klíčových prvků v modelu kompletní, načež bylo možno z jeho chování odvodit postup, vedoucí k lepším výsledkům projektu. V závěru následovala nutná zhodnocení přínosu modelování.

Prvotním úmyslem bylo analyzovat za pomoci modelování deset elementů kompetencí projektového manažera, avšak během formulace problémů a při postupném vytváření epizod byla nastavená laťka snížena. Metoda zpřesňování příběhu projektu podle jednotlivých elementů se ukázala být poměrně náročnou a původní velkorýsý plán byl redukován tak, jak se tomu děje v archetypu *Eroze cílů*. Je zřejmé, že naše modelové příběhy realitu vzniku projektů nevysvětlují komplexně, spíše ji odrážejí, avšak pro vyjádření dynamiky v projektech je zvolený způsob, který postupně zodpovídá problémové otázky, jež generují jednotlivé elementy kompetencí, dostačující.

Přidávání mnoha klíčových prvků do předkládaného modelu, sice indikuje komplexní modelování, avšak situaci v projektu na druhou stranu výrazně komplikuje. Model, zobrazující všechny prvky v jediném systému, bude čím dál spletitější, až se stane nežádoucí černou skříňkou nesrozumitelnou pro uživatele výsledků modelování. Publikace tedy prozatím zůstává u rozboru tří elementů kompetencí projektového manažera, zbylých sedm vybraných elementů kompetencí je v knize zpracováno pouze do posledního zpětnovazebního smyčkového diagramu, viz obrázek 66. Tento poslední diagram není v monografii převeden do diagramu hladin a toků.



66. Komplexní smyčkový diagram obsahující deset elementů kompetencí PM

Nové prvky ve zpětnovazebním uspořádání reprezentují další elementy kompetencí projektových manažerů a členů týmů, které byly zmíněny v kapitole Elementy kompetencí pro sestavení manažerských epizod. Jsou jimi: *kreativita, tolerance k riziku, vůdcovství, motivace, otevřenost, úspěšnost, orientace na výsledky*. Interpretace příčinného smyčkového diagramu může být chápána různě, je závislá na osobních zkušenostech s daným typem mentálního modelování, a není tak jednoznačná, jako výklad diagramu hladin a toků. Při popisu komplexního diagramu začněme u proměnné *rozdíl mezi plánem a realitou*.

Malý rozdíl mezi plánem a realitou aktivuje současně kreativitu projektového týmu i míru tolerance k riziku, což vede k nárůstu plánovaných výstupů v projektu a tím ke zvýšení rozdílu mezi plánem a realitou, tedy i k zesílení tlaku na realizaci a úspěšný reporting aktivit. Spolu s dalšími vlivy, které na úspěšný reporting aktivit působí, má jeho navýšení kladný dopad také na počet dokončených aktivit, jejichž množství v průběhu řešení projektu stoupá.

Čím více máme v projektu *hotových výstupů*, tím lepších výsledků dosahujeme, tedy roste uspokojení manažera i členů týmu z výsledku a zvyšuje se *motivace* k dokončování výstupů.

Zvyšující se motivace kladně působí na důraz manažera k *vůdcovství týmu*, jež má přímý účinek na *otevřenost* manažera vůči svému týmu, která pomáhá snižovat pasivitu týmu do té míry, že jsou jeho členové schopni efektivně řešit problémy v projektu, což se kladně promítá do úspěšného reportingu aktivit, tedy na dokončování aktivit i výstupů projektu.

Zvyšující se počet hotových výstupů v projektu ovlivňuje vnímání úspěšnosti projektů, což podněcuje vůli organizace ke schvalování nových projektů, jež má kladný vliv na růst plánu a tedy i růst rozdílu mezi plánem a realitou. Velký rozdíl mezi plánem a realitou sice způsobí v tomtéž dynamickém systému producentského centra obdobné chování, neboť výskyt prvků spolu s vazbami mezi nimi zůstane beze změny, ale chování systému se projeví s opačnými tendencemi, které můžeme díky kauzální mapě správně interpretovat.

Jakmile manažer zaznamená velký rozdíl mezi plánem a realitou, začne utlumovat kreativitu, která původně vedla k neadekvátní toleranci k riziku. Nižší kreativita spolu s dalšími faktory způsobí postupnou redukci plánu vedoucí ke snížení *rozdílu mezi plánem a realitou*.

Malý rozdíl mezi plánem a realitou snižuje také tlak na realizaci aktivit a tím i úspěšný reporting aktivit, týmu klesá produktivita, projektový manažer zaznamená méně hotových výstupů. Snižující se spokojenost manažera s výsledky, ovlivňuje motivaci týmu, manažer stupňuje svůj důraz na direktivní řízení (na úkor vůdcovství) a tedy omezí otevřenost k týmu, protože jeho zájmem je urychlení práce na projektu tak, aby opět dosáhl potřebných hotových výstupů. Snížením otevřenosti ovšem roste pasivita členů týmu, problémy v projektu jsou potlačovány, protože tým se soustředí jen na dokončování aktivit. Politika zahlazování příznaků problému ještě více zhorší úspěšný reporting aktivit, sníží počet dokončených aktivit i výstupů, tedy celkovou úspěšnost projektu.

Nízká vnímaná úspěšnost projektů je pro organizaci signálem ke schvalování menšího počtu projektů, plány jsou snižovány, rozdíl mezi plánem a realitou tedy znovu klesá, což může být podnětem pro zvýšení kreativity, který sníží toleranci k riziku, zvýší počet plánovaných aktivit a zvětší rozdíl mezi plánem a realitou. Tím se znovu dostáváme na začátek životního cyklu projektu, který nabírá již podruhé růstovou tendenci při tvorbě hotových výstupů.

V knize *Dynamika projektu* nahlížíme na řízení projektu z různých úhlů pohledu podle toho, jaký problém se snažíme vyřešit. Pro srozumitelnost byly modely předkládány postupně od těch jednodušších, operujících jen s několika málo proměnnými, přes spleťtější, popisující situace komplexněji, až k jejich následnému propojení do jediného zpětnovazebního smyčkového diagramu, v němž je obsaženo všech deset elementů kompetencí projektového manažera podle IPMA.

Resumé

Monografie *Dynamika projektu* je založena na poznatcích samostatného vědního oboru Systémová dynamika a na praktikách projektových manažerů podle mezinárodního standardu pro projektový management. Projekty jsou složitými systémy a rozhodování manažera při jejich řízení zase dynamickým procesem. Metody systémové dynamiky napomáhají získávání užitečných informací v situacích, které jsou pro nás nové a jež jen za pomoci intuice či jiného běžně užívaného nástroje pro řešení problémů nejsme schopni vyhodnotit. Monografie nabízí jiný náhled do světa projektového managementu, než je v literatuře o řízení projektů obvyklé. V krátkých epizodách jsou zde popisovány problémy, které projekty pravidelně doprovází. Za využití mentálních modelů a archetypů systémového myšlení jsou epizody převáděny do jazyka příčinných smyčkových diagramů, následně jsou sestaveny jako diagramy hladin a toků, načež je pomocí počítačového modelování dále zkoumáno, jaký dopad mají na projekt rozdílná rozhodnutí hlavních manažerů. Spojením archetypů systémového myšlení, příčinných smyčkových diagramů, diagramů hladin a toků i mezinárodního standardu pro projektový management vzniká unikátní prostor umožňující simulování dopadů klíčových rozhodnutí manažerů. Monografie neobsahuje návod pro řízení úspěšných projektů, může se však stát podnětem pro ty manažery, kteří jsou ochotni měnit své mentální modely, aby tak svým přístupem podpořili rozvoj učících se organizací.

Summary

The monograph *Project Dynamics* is based on the findings of an individual scientific discipline of System Dynamics and on the knowledge of the best practices of project managers according to the International Standard for Project Management. Projects are complex systems and the manager's decision-making process in project management is a dynamic process. System dynamics represents a powerful method for acquiring useful information in situations and problems which we are not able to evaluate using commonly used tools for problem solving and decision making. This monograph offers a possibility of a different perception of the world of project management than project management literature usually provides. Problems, which often arise in project management, are described in short case studies. These stories are translated into the language of causal loop diagrams applying mental models and system dynamics archetypes. The next step shows a compilation of stocks and flow diagrams and with the help of computer modeling it is explored how and to what extent is a project impacted by various decisions. The combination of system thinking archetypes, causal loop diagrams, chart stocks and flows, together with the application of the International Standard for Project Management, creates a space for computer simulations of impacts of key decisions. This monograph is not a handbook for managing projects. However, it is a challenge for managers willing to change their mental models in order to encourage the development of learning organizations.

SEZNAM ZKRATEK

- CLD [Causal Loop Diagram – příčinný smyčkový diagram]
CPM [Critical Path Method – metoda kritické cesty]
CzCB [Czech Competencies Baseline]
EVM [Earned Value Management – Metoda řízení vytvořené hodnoty]
ICB [International Competences Baseline]
ILP [identifikační listina projektu]
IPMA [International Project Management Association]
PERT metoda [technika pro výpočet odhadu délky trvání aktivit]
PM [projektový manažer]
PMI [Project Management Institute]
SD [Systémová dynamika]
SFD [Stock and Flow Diagram – diagram stavů a toků]
WBS [Work Breakdown Structure – hierarchická struktura prací]

SEZNAM OBRÁZKŮ

1. Myšlení v otevřené lince, zdroj Šusta
2. Učení se jako zpětnovazební proces, zdroj Mildeová, Vojtko
3. Učení se v jednoduché smyčce, zdroj Mildeová, Vojtko, 2008
4. Učení se ve dvojité smyčce, zdroj Mildeová, Vojtko 2008
5. Myšlení v otevřené lince v řízení projektu
6. Smyčka se zpětnou vazbou
7. Zesilující smyčka – producentské centrum
8. Negativní smyčka – omezení růstu projektů
9. Spojení pozitivní a negativní smyčky producentského centra
10. Růst projektů v producentském centru
11. Cíl hledající smyčka pro revizi plánovaného termínu dokončení
12. Archetyp snižování laťky (Senge, 2007: 398)
13. Archetyp Eskalace (Senge, 2007: 399) úprava Šviráková
14. Archetyp Nápravy, které se vymstí – obecná struktura (Senge 2007: 404)
15. Archetyp Přesun břemene – obecná struktura (Senge 2007: 396)
16. Archetyp Závislost obecná struktura (Sherrer, 2010: 5)
17. Archetyp Meze růstu – cílový stav počtu projektů v producentském centru
18. Archetyp Úspěch úspěšným (Senge, 2007: 401)
19. Archetyp tragédie společného – obecná struktura (Bureš 2011: 237)
20. Archetyp Princip přitažlivosti – obecná struktura (Bureš 2011: 246)
21. Archetyp Růst a nedostatečné investice Senge, 2007: 405) úprava Šviráková
22. Ukázka modelu se všemi stavebními kameny systémové dynamiky
23. Více zpětných vazeb na základě rozhodnutí manažera
24. Růstová smyčka nových projektů v producentském centru
25. Meze růstu producentského centra

26. Příčinný smyčkový diagram a nové projekty v producentním centru
27. Myšlení v otevřené lince – projektová fáze
28. Archetyp Eroze cílů v řízení projektů
29. Příčinný smyčkový diagram elementu Čas a fáze projektu
30. Systémově dynamický model archetypu Eroze cílů
31. Plánování výstupů v projektu v diagramu hladin a toků
32. Limit růstu plánovaných výstupů v systémově dynamickém modelu
33. Systémově dynamický model předprojektové fáze
34. Systémově dynamický model – projektová fáze, plánovací část
35. Ukázka vlivu tlaku na redukci plánu na směrný plán aktivit
36. Toková proměnná průběh řešení ovlivňující hladinu plánu
37. Klíčová politika modelu Čas a fáze projektu
38. Systémově dynamický model – část realizace projektu
39. Směrný plán aktivit a realita – Pavel
40. Snížení plánu aktivit – Pavel
41. Vývoj dvou proměnných jako různých pohledů na plán a realitu – Pavel
42. Směrný plán aktivit a realita – Petr
43. Vliv rozdílu mezi plánem a skutečností na plán a realitu v projektu – Petr
44. Vývoj dvou proměnných jako různých pohledů na plán a realitu – Petr
45. Porovnání směrného plánu aktivit a reality v projektech Pavla a Petra
46. Řešení problému v lineárním uvažování
47. Smyčkový diagram Řešení problémů, první rozhodnutí manažera Pavla
48. Smyčkový diagram Řešení problémů projektu Mixer
49. Smyčkový diagram reflektující zpoždění Řešení problémů projektu Mixer
50. Systémově dynamický model řešení problému – diagram hladin a toků
51. Výsledky v epizodě Řešení problémů; rozhodnutí Pavel

52. Systémově dynamický model řešení problému; změna struktury v projektu Petra
53. Výsledky v epizodě Řešení problémů; rozhodnutí Petr bez uplatnění zpoždění
54. Výsledky v epizodě Řešení problémů; rozhodnutí Petr se zpožděním
55. Porovnání klíčových proměnných při uplatnění Petrovy politiky se zpožděním
56. Vyjednávání – příčinný smyčkový diagram
57. Systémově dynamicky model Vyjednávání při strategii výhra – prohra
58. Grafické znázornění rozdílu mezi dosaženými výstupy
59. Hladiny úspěšnosti jako znázornění dopadu jednostranné podpory pro Pavla
60. Vliv zpětné vazby na vývoj projektů při dosažení limitu růstu
61. Příčinný smyčkový diagram tří elementů kompetencí
62. Vzájemný vztah prvků tří elementů v systémově dynamickém modelu – Pavel
63. Porovnání výsledků původního a rozšířeného modelu – Pavel
64. Porovnání výsledků původního a rozšířeného modelu – Petr
65. Grafický výsledek chování modelu – optimální vztah mezi jeho prvky
66. Komplexní smyčkový diagram obsahující deset elementů kompetencí PM

BIBLIOGRAFICKÝ ZÁZNAM

ALLEN, David. *Mít vše hotovo: Jak zvládnout práci i život a cítit se při tom dobře*. Brno: Jan Melvil Publishing, 2008. 252 s. ISBN 978-80-903912-8-4.

BOURGUET-DÍAZ, Rafael E.; PÉREZ-SALAZAR, Gloria. On Mathematical Structures for Systems Archetypes. *Proceedings of the 2003 System Dynamics Conference* [online]. 2003, 21 st System Dynamics Conference, [cit. 2011-09-14]. Dostupný z www: <<http://www.mendeley.com/research/systems-thinking-archetypes-generic-structures/>>.

BUREŠ, Vladimír. *Systémové myšlení pro manažery*. Praha: Professional Publishing, 2011. 264 s. ISBN 978-80-7431-037-9.

DE MARCO, A.; RAFAELE, C. Using system dynamic tu understand project performance. *Ingegneria-economica* [online]. 2006, No 7, [cit. 2011-10-14]. Dostupný z www: <www.aice-it.org.ingegneria-economica-n-7>.

DOLEŽAL, Jan, et al. *Projektový management podle IPMA*. vyd.1. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. 507 s. ISBN 978-80-247-2848-3.

FORRESTER, Jay W. Learning through System Dynamics as Preparation for the 21st Century. *Creative Learning Exchange* [online]. 2009, D-4895-1, [cit. 2011-08-14]. Dostupný z www: <http://clexchange.org/ftp/documents/whyk12sd/Y_2009-02LearningThroughSD.pdf>.

GÖTTLICHOVÁ, Marcela; SOUKALOVÁ, Radomila. *Současná role vysoké školy při formování občanské společnosti*. Vyd, 1. Zlín: Radim Bačuvčík – VeRBuM, 2010. 80 s. ISBN 978-80-87500-00-2.

International Project Management Association. *Competence Baseline: Chapter 6 Comparison between IPMA Competence Baseline versions 2.0b and 3.0* [online]. Switzerland: IPMA Competence Baseline Version 3.0 , 2006 [cit. 2011-10-14]. Dostupný z www: <http://www.ipma.ch/Documents/ICB_V._3.0.pdf>.

IPMA. *Národní standard kompetencí projektového řízení: National standard of competencies of project management*. Brno: Společnost pro projektové řízení o.s, 2008. 288 s. ISBN 978-80-214-3665-7.

LACKO, Branislav. Aplikace metody RIPRAN v softwarovém inženýrství. In *Sborník celostátní konference TVORBA SOFTWARU 2001*. 2001. Ostrava: VŠB, 2001. s. 97-103. ISBN 80-85988-59-3.

LACKO, Branislav. Systémy. Odst. 3.07.2, str. 438 – 440. In: DOLEŽAL, Jan, et al. *Projektový management podle IPMA*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. 507 s. ISBN 978-80-247-2848-3.

MILDEOVÁ, Stanislava; VOJTKO, Viktor. *Systémová dynamika*. 1. vyd. Praha: Oeconomica, 2008. 150 s. ISBN 978-80-245-1448-2.

SENGE, Peter M. *Pátá disciplína: Teorie a praxe učící se organizace*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2007. 436 s. ISBN 978-80-7291-162-1.

SHERRER, J. Alex. A Project Manager's Guide to Systems Thinking: Part II. *Project smart* [online]. 2010, II, [cit. 2011-10-17]. Dostupný z www: <<http://www.projectsart.co.uk/project-managers-guide-to-systems-thinking-part-2.html>>.

STERMAN, John D. System Dynamics Modeling for Project management. *Web.mit.edu* [online]. 1992, E53-351, [cit. 2011-10-14]. Dostupný z www: <<http://web.mit.edu/jsterman/www/SDG/project.html>>.

STERMAN, John D. *Road Maps Table of Contents: Road Maps: A Guide to Learning System Dynamics* [online]. 1998 [cit. 2010-07-07]. A Skeptic's Guide to Computer Models. Accessed: <http://sysdyn.clexchange.org/home.html>.

ŠUSTA, Marek; NEUMAIEROVÁ, Inka. *Cvičení ze systémové dynamiky*. Praha: Oeconomica, 2006. 74 s. ISBN 80-245-0780-3.

ŠVIRÁKOVÁ, Eva, et al. *Contemporary Trends in Management And Finance. Theory and Practice*. Warsaw: VIZJA PRESS&IT, 2010. Conflict in project and its solution using the principle of system dynamics., s. 241. ISBN 978-83-61086-78-9.

Vensim – Ventana Simulation Environment: User's Guide. Version 5. United States of America: Ventana, 2005. 302 s.

VOJTKO, Viktor; MILDEOVÁ, Stanislava. *Dynamika trhu: Jak pochopit síly, které mění trhy, konkurenci a podnikání*. Praha: Profess Consulting, 2007. 120 s. ISBN 978-80-7259-052-0.

EVA ŠVIRÁKOVÁ: DYNAMIKA PROJEKTU
Uplatnění systémové dynamiky v řízení projektu

Odpovědný redaktor Martina Šviráková
Gramatická korekce Jiří Šifta
Sazba a grafická úprava Martina Šviráková
Tisk Kodiak Print, s.r.o., Zlín

Vydavatel Radim Bačuvčík – VeRBuM
Přehradní 292, 763 14 Zlín 12, Česká republika
Zlín, 2011

1. vydání. 144 stran. Náklad 600 ks.

www.dynamikaprojektu.cz
www.verbum.name