

Řízení projektů, tentokrát s nadhledem

Jiří Weinberger, Pavel Pivoňka

Článek v přehledu informuje o současném přístupu k problematice řízení projektů v organizacích. Pojednává o definici projektu a jeho produktu a o principu SMART, fázích a etapách projektů, postavení projektů ve firmě, projektových rolích, paradoxu plánování a významu simulace a plánování v podmínkách omezených zdrojů. V závěru připomíná význam mezinárodních norem v oblasti řízení projektů.

1. Představy a skutečnost

Proč se tak často nedaří dokončovat podnikatelské projekty úspěšně, včas a v rámci plánovaných nákladů? Důvodů je mnoho, mimo jiné i tento: podnikatel často řídí (a třeba moderní metodou) něco jiného než svůj projekt. Řídí svůj sen o projektu. Projekt se mu ve snu jeví vyvážen ze souvislostí, a jen občas se objeví nějaká hrozba, kterou je třeba okamžitě zadupat do země.

Sen o projektu mívá podobu tzv. metrik. Metriky jsou sice vítaným nástrojem kvalitního řízení projektu, ale nelze je s projektem ztotožnit. Vždyť i pacient, který nemá horečku, může být vážně nemocen! Správná úvaha zní: pacient s horečkou není zdravý.

Prvním krokem k sestupu na pevnou zem je posouzení zjištěných údajů o projektu v širším kontextu. Míra splnění etapy projektu (tj. hodnota metriky či metrik) musí být vyhodnocena v dalších souvislostech, jimiž jsou:

7. Odhad budoucího vývoje dané etapy.
6. Vztah k ostatním etapám téhož projektu.
5. Vztah k celému projektu.
4. Vztah k ostatním projektům.
3. Vztah k ostatním aktivitám firmy.
2. Vztah ke globální strategii firmy (globální strategie firmy je jakýmsi „superprojektem“).
1. Vztah k okolí firmy.

Své okolí většina firem významně ovlivnit nedokáže. Proto začíná dobré vedení každého projektu od tzv. globální strategie firmy (okolí už leží mimo) a pokračuje v uvedeném seznamu směrem vzhůru. Což znamená, že v rámci firmy se postupuje od systematického řízení projektů (plurál) k systematickému řízení projektu (singulár).

2. Definice projektu a princip SMART

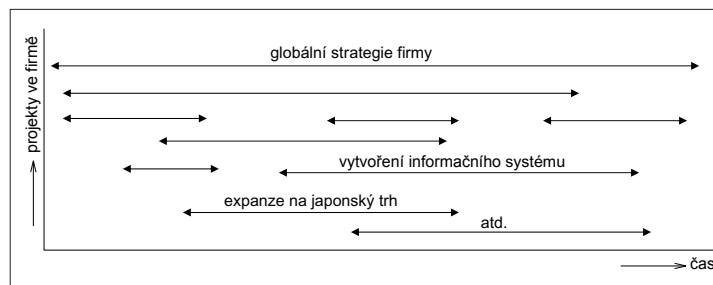
2.1 Definice projektu v širším smyslu

V širším smyslu je projekt systematicky řízená změna, odehrávající se v omezeném čase, s omezenými zdroji a s cílem, jímž je vytvoření produktu projektu.

2.2 Definice projektu v užším smyslu

V užším smyslu je projekt definován stejně jako v předchozím odstavci, ale s dodatečným požadavkem, že daná firma má vhodnou interní směrnici, pomocí které definuje svou projektovou organizační strukturu. Daný úkol se pak stává projektem teprve tehdy, je-li jako projekt podle dané směrnice deklarován.

Z toho plyne – možná překvapivý – důsledek: součástí produktu projektu jsou i všechny uzavřené a smysluplné mezivýsledky, které při realizaci projektu vzniknou. Produkt projektu je tedy vždy nahlížen z hlediska tvůrce projektu. Jestliže se tvůrce projektu probil k cíli přes mezivýsledky, budoucí vlastník projektu platí i za tyto mezivýsledky, a to i v případě, že o nich neví. Je rozumné promítnout tyto



Obr. 1. Globální strategie firmy a projekty ve firmě z pohledu Ganttova diagramu

Požaduje se také, aby plnit úkol, zařazený do kategorie „projekt“, bylo chytré, neboli aby úkol naplňoval princip SMART, tj. aby byl:

- *Specific* (konkrétní),
- *Measurable* (měřitelný),
- *Agreed to* (schválený),
- *Realistic* (splnitelný),
- *Time constrained* (časově omezený).

3. Projekt a jeho produkt

Součástí produktu projektu jsou i všechny uzavřené mezivýsledky, které při realizaci projektu vzniknou. „Selský“ názor na to, co je to produkt projektu, může být zavádějící. Vyjdeme-li z představy, že každý produkt projektu má nějakého (budoucího) vlastníka, nabízí se triviální definice, že produkt je to, co dostane jeho (budoucí) vlastník. Ano, ale co přesně dostane? Představme si bažinu. Ta bude v rámci projektu vysušená a na vzniklé zelené louce bude postaven dům. Ten bude patřit budoucímu vlastníkovi. Po bažině už nebude ani stopy, jako kdyby tam nikdy nebyla. Přesto platí: produktem tohoto projektu byla, je a bude „vysušená bažina plus dům“. Nic na tom nemění ani skutečnost, že až jednou bude budoucí vlastník dům prodávat, prodá už jen dům bez vysušené bažiny, protože je samozřejmostí, že dům nestojí v bažině nevysušené.

okolnosti do názvu projektu, např. „stavba domu v podmáčeném terénu“.

Mezivýsledky mohou vzniknout i proti plánu. Tvůrce projektu třeba nevěděl, že něco nezbytného neumí nebo nemá, a jako mezivýsledek se to musel naučit nebo to získat jako subdodávku. I za takové mezivýsledky budoucí vlastník v rámci produktu projektu platí – někdy ovšem (záleží na znění smlouvy) nulovou cenu.

Mezivýsledky projektu mají zpravidla strukturovaný tvar. Vráťme se k tomu, až budeme hovořit o plánování jednotlivého projektu a o jeho etapách.

Z hlediska řízení projektů (plurál) platí, že o určité mezivýsledky se určité projekty řešené v rámci jedné firmy dělí, a to jak z hlediska mezivýsledků samotných, tak z hlediska zdrojů, nákladů a času. Což je jen další doklad toho, jak je ve firmě důležité „řídít projekty“, nejen „řídít projekt“. Je třeba si také uvědomit, že produkt projektu může obsahovat hmotné i nehmotné části produktu (nebo meziprodukty). Mezi nehmotné části produktu tedy patří např. vyvinuté know-how, licence, zlepšení pověsti na trhu apod.

4. Firemní přístup

4.1 Co je a co není projekt

Projekt má vždy začátek a konec. S ostatními projekty firmy žije ve společném čase, jak ukazuje obr. 1.

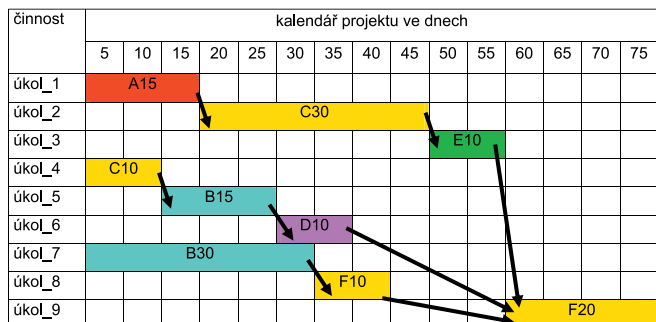
Globální strategie firmy (GSF) = „nadprojekt“, který je nad liniíovou strukturou firmy i nad jejími projekty	
Liniíová struktura firmy: generální ředitel náměstkové liniové vedoucí ... atd.	Projektová struktura firmy: projektový výbor (projektová kancelář) a dále to, co si pro řízení projektů (plurál) dokáže firma vnitřně „uzákonit“, např. formou interní směrnice, do které patří také PSLPS

Obr. 2. Firma jako útvar (PSLPS – Pravidla Soužití Liniíové a Projektové Struktury)

Projekt je sice typickým nástrojem pro systematické uskutečňování změny, ale rozhodně není jediným nástrojem, jak změny systematicky uskutečňovat. Zda danou změnu řídit jako projekt, anebo např. direktivně, by vždy mělo být předmětem vědomého rozhodování.

GSF řeší objektivněji, společným dohledáním odpovědí na otázky typu: „Přispívá navrhované řešení k naplnění GSF?“ nebo „Odpovídá dané řešení ISŘP?“ apod. Kvalitní GSF vede k rozptýlení obav vedoucích pracovníků liniové struktury z toho, že projektová struktura

lenou formu dělby práce, při které je možné, ve shodě s omezeními danými liniovou strukturou firmy, optimálně využít specifické schopnosti jednotlivých osob.



Obr. 3. Ganttův diagram jednoduché varianty CPM (při neomezených zdrojích)

Není pravda, že každý úkol spočívající v systematickém řízení změny musí být projektem. Projektový tým se totiž z definice vyznačuje jistou autonomií k liniové struktuře firmy, což je zpravidla výhodou, ale není tomu tak vždycky. Přitom rozvoj projektového řízení rozhodně nemá za cíl úplnou likvidaci jiného (např. direktivního) řízení změn. Souvisí s tím ještě jedno hledisko – nelze souhlasit s názorem, že jako projekt je třeba řídit jenom velké a časově nebo finančně náročné změny. Rozhodování o tom, co řídit jako projekt a co ne, musí být jemnější.

4.2 Směrnice jakožto konsensus podpořený zdola, ale zejména shora

Projekty ve firmě při zavedení interní směrnici pro řízení projektů (dále ISŘP) jsou řízeny systematicky. Konkrétní znění takové ISŘP nelze obecně podat, takový dokument musí vzniknout (podle určitých zásad) přímo na místě, v dané firmě.

4.3 Globální strategie firmy

Globální strategie firmy (dlouhodobý cíl firmy atd., dále GSF) je dokument (nebo představa), který obsahuje to hlavní, oč firmě jde. Všechno, tedy i projektová struktura firmy i příslušná ISŘP, musí být v souladu s GSF. Firmu si nyní představme jako útvar na obr. 2.

Ve formálně vybudované firmě (ve srovnání např. s firmou rodinnou) se preferuje písemná podoba GSF. Každý rozhodovací krok je pak snazší. To platí v plné míře i pro přechod na jistou „dvojdmost“, která vznikne zavedením projektové struktury. Problémy se s pomocí

podlomí jejich vliv. Plná autorita úspěšného liniového vedení firmy jistě je součástí každé dobré GSF. Dobrá projektová ISŘP skutečnou autoritu vedení firmy posílí.

5. Princip projektových rolí

5.1 Pojem role

V rámci projektové struktury firmy je velmi účelné zavést pojem (projektová) role. Každý projekt ovšem skončí – role v něm tedy nejsou trvalými pozicemi. Každý projekt se dělí o pracovní sílu s ostatními projekty, ale i s ostatními (liniovými) aktivitami firmy. Na daném projektu tudíž

5.3 Role jako nástroj dorozumění

Pojem „role“ také umožňuje efektivně aplikovat obecné poznatky o řízení projektů vtělené do mezinárodních standardů pro projektové řízení v zákonitě specifickém prostředí jednotlivých firem. Žádná doporučení „od zeleného stolu“ totiž nemohou vycházet ze znalosti situace v konkrétní firmě a v konkrétní chvíli. Pomocí pojmu „role“ lze však důležité poznatky produktivně šířit.

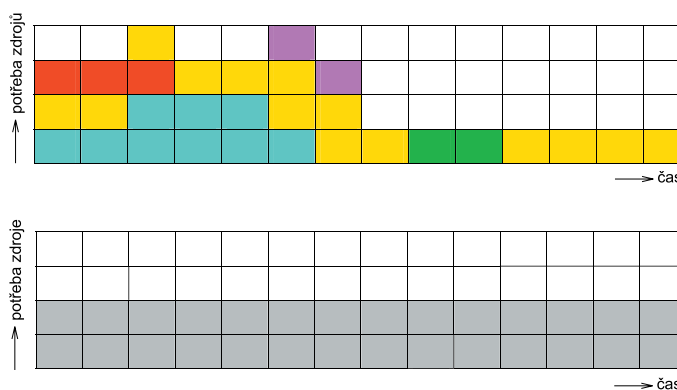
5.4 Role versus pozice

Každá firma, pro každý svůj projekt, pak celkem snadno sama nalezne příslušné matice definující vztahy mezi osobami a rolemi. Pojem „role“ budeme dále používat výhradně v rámci projektové organizační struktury a pojem „pozice“ výhradně v rámci liniové organizační struktury.

6. Administrativní fáze a věcné etapy

V literatuře se lze setkat s celkem libovolným používáním termínů „fáze“ a „etapa“. Tuto skutečnost nelze změnit. Pro potřeby tohoto textu však stanovíme příslušné významy jednoznačně.

Fáze projektu je obsahově ohraničená část projektu, zavedená zcela shodně pro všechny



Obr. 4. Výpočet časové potřeby zdrojů (pádem obdélníčků v obr. 4 „na dno“ dostaneme histogram potřeby zdrojů)

Obr. 5. Ideální podoba časové potřeby zdrojů

Tab. 1. Typické čtyři fáze projektu

Symbol	Česky	Anglicky
C	návrh	concept
D	plán	design
E	vytvoření produktu	execute
F	zhodnocení (závěr apod.)	finish

pracuje jen výjimečně člověk, jenž je projektem zcela vytížen. A v neposlední řadě, některé funkce v rámci projektu jediný člověk nemůže zvládnout. Identita (člověk = role) by tedy byla zbytečná, velmi často neekonomická, a jistě málo flexibilní.

5.2 Role versus osoba

Pojem „role“ tedy nelze zaměňovat s pojmem „osoba, která vykonává roli“. Zavedením pojmu „role“ vzrůstá jak schopnost firmy realizovat projekty, tak schopnost realizovat je efektivně. Pojem „role“ v sobě nese zdokona-

lenou formu dělby práce, při které je možné, ve shodě s omezeními danými liniovou strukturou firmy, optimálně využít specifické schopnosti jednotlivých osob. Projekty v dané firmě. Aktivní je vždy jediná fáze projektu – fáze se nepřekrývají. Kompetence a pravomoci mají být jednoznačné a v dané firmě univerzálně platné; proto jsou vázány na nepřekrývající se fáze projektu. Typicky se projekty člení na fáze uvedené v tab. 1.

Často je ovšem vhodné členit projekt jemněji, neboť členění na čtyři fáze nesignalizuje dostatečné množství kontrolních bodů pro případné návraty do předchozích fází (vyvine-li se něco jinak, než bylo předpokládáno). Také stanovení zodpovědnosti a pravomocí je často třeba definovat jemněji. Proto se, s vy-

Tab. 2. Bilance personálních zdrojů ve firmě (např. pro měsíc leden)

	Potřeba zdrojů (pracovníků) kvalifikace				
	A	B	C	D	E
Úkol 1	1	5	2	7	3
Úkol 2	4	2	9	0	5
Úkol 3	1	1	3	2	0
Suma	6	8	14	9	8
Máme	11	5	15	12	6
Rozdíl	+5	-3	+1	+3	-2
Suma požadavků na tutéž kvalifikaci od jiných projektů	3	5	9	1	8
Jak na tom v lednu budeme?	+2	-8	-8	+2	-10

užitím symboliky zavedené v tab. 1, používá např. toto, pro všechny projekty dané firmy shodné, dělení:

- C1: záměr,
- C2: návrh,
- D1: rámcový plán,
- D2: podrobný plán,
- E1: vytvoření produktu projektu (včetně jeho testování),
- E2: implementace a předání výsledků,
- F1: zhodnocení,
- F2: další podpora produktu.

Etapa projektu je naproti tomu časově i věcně ohraničená specifická část daného projektu. Několik etap může být součástí jediné fáze projektu, právě tak jako může být několik fází daného projektu součástí jediné etapy. Na rozdíl od fází může být současně aktivních několik etap projektu.

Typické etapy (rozmanitých projektů) jsou: přeložení inženýrských sítí, funkční analýza informačního systému, vytvoření prototypu softwaru, výškolení obsluhy, vypracování nového jízdního řádu atd.

Z administrativního hlediska jsou klíčové fáze, z hlediska věcného řešení konkrétního projektu etapy.

Pravomoci a zodpovědnosti jednotlivých projektových rolí pak lze podle nepřekrývajících se fází jednoznačně (a pro všechny firemní projekty shodně) definovat maticemi přiřazenými právě fázím projektu. A to je velmi přehledné a efektivní. Příslušná ISRP je pak jednoduchá a srozumitelná.

7. Paradox plánování: expertní a simulační roztínání gordického uzlu

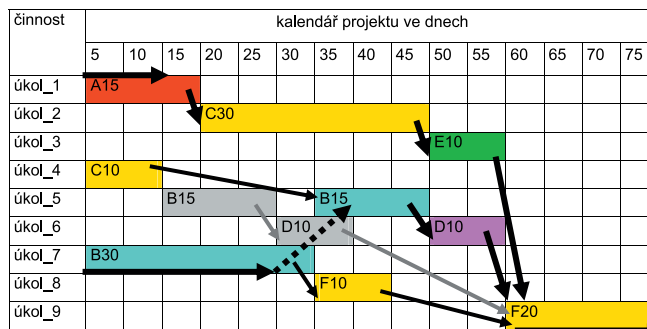
Před zahájením podnikatelského projektu máme pro svá rozhodnutí určitý prostor. Jak se budeme rozhodovat? Zřejmě tak, aby byly splněny hlavní požadavky kladené na projekt, jimiž jsou: cíl, zdroje a čas.

Jak ale dohlédneme do budoucích okamžiků? Mnozí z nás se domnívají, že pouhým naplánováním projektu. Plán je ale do značné míry uzákoněním našich představ, správných či mylných. Víme předem, které naše představy jsou správné a které mylné? Něco nám k tomu řekne literatura, o něco víc semináře a konzultanti a nejméně vlastní zkušenost z předešlých projektů.

Čím jsou však zkušenosti z předešlých

projektů? Jsou to výsledky simulací provedených za reálné peníze na reálných objektech! Chystaný projekt bychom rádi připravili bez hrozeb a přitom nám k tomu často scházejí právě ta nejdůležitější data a informace. Jak se tomuto úskalí vyhnout? Známe tři odpovědi: X, Y a Z:

- X: Projekt, pro který nemáme dostatečné podklady, prostě nebudeme realizovat; byl by to hazardní pokus na reálném objektu.
- Y: Neznalost věrohodných podkladů překleneme použitím expertních odhadů a technik. To by však tvořilo zvláštní, obsáhlou kapitolu, která se do tohoto přehledového článku nevejde. Expertní přístup je jistou alternativou k simulačnímu modelování – viz Z („simulace“ a „expert“ přitom nejsou vylučující se alternativy, naopak, u závažných problémů lze doporučit jejich simultánní využití; mnohé aspekty jsou pro oba přístupy podobné).
- Z: Využijeme počítačové simulace a na ni navazující identifikace a optimalizace.



Obr. 6. Ganttův diagram projektu z obr. 3 přepracovaného na podmínky omezených zdrojů (zdrojů chráněných před tříštěním pracovního času)

Umělý objekt, jenž v jistém smyslu věrně zobrazuje dění a vztahy v čase, určený pro experimentování se nazývá simulační model. A simulace je právě tvorba simulačního modelu a experimentování s ním. Na mysli mějme vždy dvojici *simulační model* a *originální systém* (někdy je vhodnější použít termín *reálný systém*).

Originálním systémem je např. „marketing, vývoj, výroba a prodej nového výrobku“. Originální systém může, ale také vůbec nemusí existovat. Umíme si přece představit, že nějaký systém (nebo projekt) po vyhodnocení experimentů jeho simulačním modelem realizován nebude.

Mnozí (i jinak dobří) projektoví odborníci mylně tvrdí, že simulace není vhodnou metodou, nejsou-li k dispozici věrohodná data. Proč nemají pravdu? Představme si, že nemáme věrohodná data. Zrušíme daný projekt – viz X? Zpravidla nikoliv. Dáme jen před lacinou a bezpečnou počítačovou simulací přednost drahé a riskantní simulaci na reálném objektu. Platí totiž opak: nemáme-li věrohodná data, je to o důvod více přikročit k simulaci na počítači (mimo jiné lze simulací mnohdy získat data aspoň o něco věrohodnější, než byla data výchozí, ale pojednání o tom by vydalo na samostatný článek).

Jak to vlastně bývá s absencí věrohodných dat? Opravdu je nemáme? Vytvořili jsme pro daný projekt alespoň hierarchickou strukturu činností (*Work Breakdown Structure* – WBS)? Jestliže ano, dostatečná data pro simulaci máme. Přinejmenším pro simulaci rámcových plánů projektu (a tím i mnoha jeho variant, ze kterých lze pak vybrat tu nejnadějnější).

Nevytvořili jsme ani WBS? Jestliže ne, opravdu chceme daný projekt realizovat? Skutečně? Nejsme tvrdými odpůrci hazardního podnikání, ale pod podmínkou, že se přizná, že daný projekt je projekt hazardní. Takové přiznání lze ovšem zaslechnout velmi zřídka. Proto předpokládáme, že u většiny projektů aspoň základní WBS vytvořena je.

Žijeme v době, která by mohla neustále skloňovat slovo *dekompozice* (kdybychom si vždy uměli přiznat pravdu). Co nelze vyřešit velkou, řešíme po částech. Dekomponujeme struktury, dekomponujeme čas, dekomponujeme vztahy a vazby. Části vypreparované dekompozicí pak optimalizujeme a málokdo

se ptá, co má souhrn optim takovýchto subsystémů společného s optimem původního celku (o který jedině nám jde!).

Simulace a na ní založená optimalizace do značné míry nutnost dekompozicí eliminují. Nad simulačním modelem lze optimalizovat globálně a navíc – bez větších problémů – i multikriteriálně. Samozřejmě, že s použitím heuristických algoritmů. Ale tak tomu je zpravidla i tehdy, když se optimalizují dekompozicemi vzniklá torza. Anebo (což je asi ještě horší) když jsou aplikovány exaktní matematické metody, jejichž předpoklady nejen nelze ověřit, ale velmi často ani splnit.

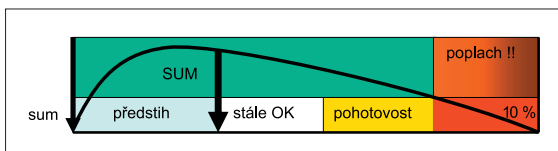
8. Teorie omezení

8.1 Optimální přidělování zdrojů

Optimální přidělování zdrojů je problém, který asi není možné dokonale vyřešit. V jednoduché variantě metody kritické cesty (*Critical Path Method – CPM*) se ovšem zdroje přidělují podle číselných hodnot svých procentuálních kapacit. V prvním plánu se to dělá zpravidla tak, aby celkové procentuální kapacity byly čerpány co nejrovnoměrněji.

Metoda kritické cesty spatřila světlo světa v USA na projektu s neomezenými zdroji (počty pracovníků potřebné kvalifikace). Jeho jediným cílem bylo dodat produkt projektu v co nejkratší době. Proto se mohlo postupovat tak, jak je naznačeno ve stavovém (Ganttově) diagramu projektu na obr. 3. Zde barevné plošky značí jednotlivé úkoly (činnosti, etapy) projektu s vyznačenou dobou trvání činnosti pracovníka s určitou kvalifikací (např. *úkol_1* splní pracovník s kvalifikací A za 15 dní) a šipky logické vazby mezi činnostmi (činnost následující ve směru šipky může být započata teprve po ukončení činnosti předcházející). S použitím grafu na obr. 4 byla vypočítána potřeba (počty podle kvalifikace) pracovníků pro jednotlivá období projektu a americký kongres požadované zdroje prostě přidělil.

Protože však běžná firma má zdroje co do počtu a objemu omezené, pokusí se první plán přepracovat tak, aby místo histogramu podle obr. 4 vznikl obrazec podobný tabulce podle obr. 5. To je ale jistě příliš zjednodušená představa – vždyť soužití několika projektů s daným projektem a soužití liniové struktury se všemi projekty vede skoro vždy k nejrůznějším omezením. Navíc zde vůbec není brán zřetel na časové tříštění zdrojů. Vyrovnání zdrojů tak, aby v každém okamžiku bylo na projekt přiděleno nejvíce dostupných zdrojů, vychází z podobnosti s plánováním peněžních toků (*cash flow*). Peníze je však možné „přelívat“ z jedné činnosti na druhou poměrně libovolně a podle aktuální potřeby. Nechat dělat specialistu (např. programátora) jednu činnost a pak na přeskáčku zase jinou ale efektivní není. Mimo jiné proto vznikla *teorie omezení*.



Obr. 7. K odhadu velikosti nárazníku: odhad délky řetězu je vždy součtem středních dob trvání jednotlivých činností (*sum – plánovaná a SUM – skutečná hodnota součtu dob*)

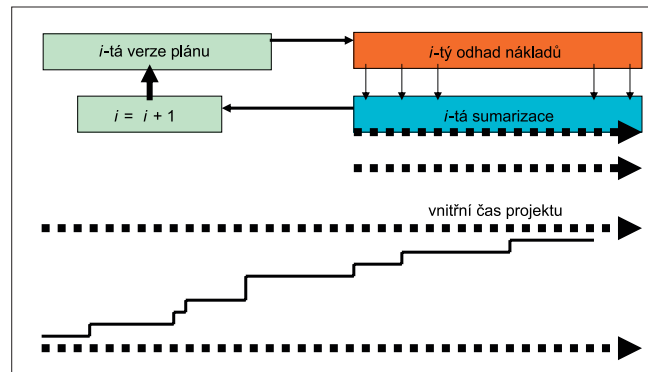
8.2 Hlavní zásady teorie omezení

Výchozím předpokladem teorie omezení (*Theory of Constraints – TOC*) je, že každý reálný systém (tedy např. podnik nebo projekt),

který existuje proto, aby plnil nějaký účel, je z hlediska tohoto svého účelu omezen vždy jen jednou hlavní příčinou (překážkou, úzkým místem apod.). Tento výchozí předpoklad je ovšem poněkud zvláštní: samozřejmě je míněn tak, že jakmile by byla odstraněna hlavní příčina sníženého výkonu systému, okamžitě se stane hlavní příčinou sníženého výkonu systému něco jiného – zlepšování tedy obecně nikdy neskončí.

Uvedený předpoklad neplatí vždy (teoretik by ho dokonce asi považoval za nesmyslný),

projekt, který chceme realizovat při použití šesti zdrojů označených A, B, C, D, E a F; každým ze zdrojů nechť je jeden člověk. Předpokládejme dále, že grafickým znázorněním projektu je již známý obr. 3. Je patrné, že využití pracovníka B je naplánováno tak, že bude pracovat na dvou činnostech současně. To je neefektivní zadání, kterému je třeba se vyhnout. Proto posuneme *úkol_5* pracovníka B až za dokončený *úkol_7* téhož pracovníka. S tím se nám ale posune i *úkol_6* pracovníka D (protože nemůže začít dříve, než je ukončen



Obr. 8. Iterativní postup plánování projektu

ale může být užitečný, jakmile začneme uvažovat o tom, co při zlepšování „našeho“ systému udělat hned a co později. Člověk totiž nemůže efektivně dělat mnoho věcí najednou. To je další důležitá zásada. Překážku, kterou začneme odstraňovat jako první, nazveme „omezení“. Příště už zase bude omezením překážka jiná.

Pro účely projektového řízení považuje TOC za ono omezení nejčastěji personální zdroje a efektivní hospodaření s nimi.

Obdobou kritické cesty v CPM je v TOC kritický řetěz. Obecně je to sled speciálním způsobem viděných činností – sled, který (oproti současnému naplánování) brání dřívějšímu dokončení projektu. Speciální vidění spočívá v tom, že na kritickém řetězu leží vedle běžných činností (pokud toho lze dosáhnout) také zdroje netříštěné v čase.

V TOC přijmeme zásadu: zdroje, pro které roztříštěnost v čase není újmou na efektivnosti, klidně rozdrobme na menší, a ty nechme pracovat paralelně. Zdroje, které pracují efektivně jen jako „jednoprocesorové“ (např. programátor), rozložme podle všech jejich činností a těm, které takto z téhož zdroje vznikly, zakažme, aby se v Ganttově diagramu projektu vyskytovaly „nad sebou“. To ovšem znamená příslušným činnostem (z hlediska čerpání daného zdroje – typicky člověka) určit jednoznačné priority. A to je hlavní oříšek naplánování projektu při použití TOC.

Ilustrujme si situaci na příkladu (který je obměnou úlohy z textu pracovního materiálu semináře Goldratt Institute, 1998). Mějme

úkol_5). Tohoto posunutí docílíme vložení pseudovazby mezi *úkol_7* a *úkol_5*. Výsledek našeho snažení je zřejmý z obr. 6, kde šedivě je označeno původní umístění činností, pseudovazba je označena tečkovanou šipkou a barevně je vyznačen výsledný plán projektu (a tlusté černé šipky značí, že při takto časově chráněném zdroji B v projektu vzniknou dva kritické řetězy).

Abychom mohli vybrané zdroje chránit před roztříštěností jejich činností, je nutné si k tomu vytvořit jistý „časový polštář“. Proto je výhodné plánovat odzadu, za předpokladu, že závěrečný termín je určen smysluplně, ambiciózně a dosažitelně. V TOC pracujeme na kritickém řetězu se součtem středních hodnot plus nárazník. Tak dostaneme „první verzi závěrečného termínu“. Uspořádáme činnosti a čerpání zdrojů odzadu (tedy s větším prostorem pro ochranu koncentrace zdrojů). Postup se ovšem musí opakovat, dokud závěrečný termín na kritickém řetězu zvětšený o nárazník není vyhovující. Někdy bude nutné zdroje posílit, projekt změnit atd., vždyť ne každé zadání je řešitelné.

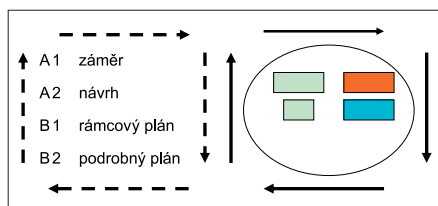
Velikost nárazníku lze snadno spočítat za předpokladu nezávislosti načítajících se činností a známých rozdělení pravděpodobností pro doby plnění jednotlivých činností. Tyto znalosti a jistoty zpravidla neexistují. Zkušenost manažera projektu může snáze otevřít prostor pro takové odhady délky řetězce (doby trvání projektu) způsobem např. podle obr. 7, tj. nakreslením hustoty pravděpodobnosti pro výsledný náhodný čas načítajících se činností v konfrontaci s plánem projektu, kde pravděpodobnost červené části nárazníku je zvolena (zde 10 %).

9. Plánování zdrojů a nákladů, problém čerpání zdrojů několika projektů

Při plánování projektu se občas budeme vracet k již zdánlivě rozhodnutým věcem. Mělo by platit, že jakmile při plánování „již rozhodnuté věci“ brání nalezení lepšího řešení (ať už z hlediska času, zdrojů či produktu), je nutné již „rozhodnuté věci“ zpochybnit.

Lze doporučit iterativní postup podle obr. 8, kdy nad právě aktuální verzí (ať už rámcového nebo podrobného) plánu projektu vlastně procházíme hypotetickým plněním úkolů a etap projektu podle právě „platného“ plánu a díváme se, „co se jakoby děje“ z hledisek:

- času,
 - tvorby produktu projektu (včetně meziprojektů),
 - čerpání zdrojů,
- jak praví projektový trojimperativ.



Obr. 9. V plánovacím cyklu je nutné přidělovat zdroje s ohledem také na ostatní projekty a liniové práce ve firmě

Podle obr. 8 tedy interaktivně členíme práci, přidělujeme zdroje, počítáme náklady a často se vracíme do předchozích fází, popř. až na začátek. V každém tomto cyklu, naznačeném na obr. 9, je ovšem skryta i nutnost přidělovat zdroje s ohledem na soužití několika projektů a také s ohledem na potřeby liniových prací (tab. 2).

Představme si nyní na chvíli, že se zabýváme „nově přichozím“ projektem. Odhad jeho nákladů je podmíněn jeho naplánováním jak z hlediska zdrojů, tak z hlediska času. A to vše nutně navzájem reaguje s ostatními projekty (a s potřebami liniové struktury). Kdy lze nový projekt vpustit do už existujícího systému řešených projektů? Bude-li mít nový projekt prioritu, může jeho zavedení vést k přerušení některého již probíhajícího projektu. Jaké to má nevýhody, je celkem zřejmé. Nový projekt může vytěsnit i několik svých předchůdců (obr. 10) – podstatou je, že sice nemusí „zůstat kámen na kameni“, ale konzervativní přístup velí, aby nově přichozí projekt byl v případě, že naruší dosavadní stav, posuzován přísněji než již běžící projekty.

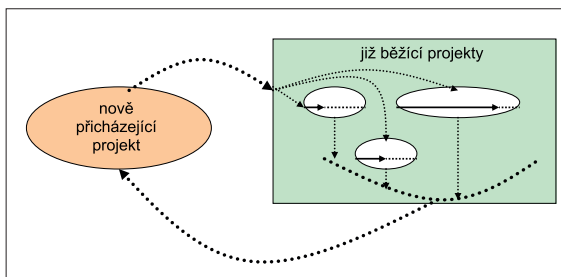
10. Řízení projektových rizik

Žijeme s riziky. Obor *Risk Management* (RM, česky řízení rizik) je v analogické situaci jako lékařství po objevení mikrobů. Mnozí lidé, i slavné autority, totiž:

- v existenci mikrobů nevěřili (nadčasová fikce: co nevidím, to není),

– věřili, že po vyhubení mikrobů bude člověk žít třeba i 200 let (nadčasová fikce: co jsem spatřil, tomu rozumím a umím to ovládat).

Jen zvolna se prosazovala skutečnost, že mikrobi jsou neodstranitelní, že většinou jsou



Obr. 10. Schéma plánovacího „multicyklu“

dokonce užiteční a že je nutné učit se s nimi žít, neboť neoddělitelně ztělesňují (tak jako riziko) příležitosti, hrozby i běžný život.

Projektová rizika nelze zodpovědně probrat a soustředit se přitom jen na řízení jednoho projektu. Bohužel právě takový přístup je pro svou relativní jednoduchost velmi populární. Musíme se zaměřit na projekty, jak je vidíme přinejmenším v rámci jedné firmy.

Jedním z častých zdrojů rizika, ba přímo hrozby, je nejen žádné, ale také chybné řízení rizik.

Řízení rizik není jen banálním appendixem „velkého“ managementu. Není to práce, kterou dokáže dělat každý. Moderní standardy pro řízení rizik (např. PMI – viz dále – i další) bohužel mohou v leckom vzbudit dojem, že stačí svědomitě dodržet literu takového standardu. Ale v realitě tomu tak není.

Co je to riziko? Hrozba a současně příležitost!

V užším slova smyslu lze riziko definovat např. takto:

- Riziko je pravděpodobnost, že nastane nějaká hrozba (hrozba, o jejíž existenci bud předem víme, anebo ani nevíme).
- Riziko je pravděpodobnost, že se naskytne nějaká příležitost (příležitost, o jejíž existenci bud předem víme, anebo ani nevíme).

Odstavec 5.10 ČSN ISO 10006 říká: „Management rizik projektu pojednává o nejistotách během projektu a vyžaduje strukturovaný přístup. Cílem procesu vztahujících se k rizikům je minimalizovat dopad možných negativních událostí a využívat všechny možné příležitosti pro zlepšování. Termín riziko v této mezinárodní normě pokrývá obě hlediska.“

Proti stereotypu „důležité jsou hlavně hrozby“ zabojovala i teorie omezení: kritický řetěz má přece nárazník až na svém konci, a to právě proto, že činnosti, ze kterých se skládá, mohou skončit oproti plánu nejen později, ale i dříve. Odchytky v trvání činností jsou kladná i záporná čísla. Jinými slovy, časová rizika jednotlivých činností

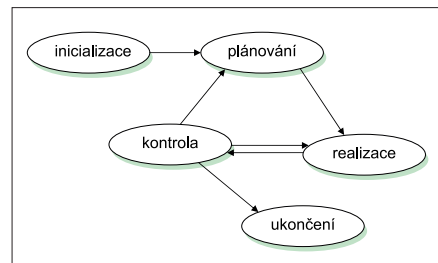
jsou nejen hrozbami, ale i příležitostmi. Nevidíme žádný dobrý argument proti tomu, abychom takto obecně sčítající se hrozby a příležitosti (tedy rizika) nechápali v rámci řízení projektu vždycky, nejen při využití

kritického řetězu a jeho nárazníku. Hrozby a příležitosti jsou jako neoddělitelná siamská dvojčata. Snažíme-li se vylít z vaničky zlé siamské dvojče, pravděpodobně vyklopíme i to druhé. Ignorování tohoto faktu vede k horšímu řízení projektů a jejich rizik. Ostatně i tzv. selský rozum říká „risk je zisk“ (my raději řekneme „risk může být zisk“).

11. Význam mezinárodních norem – komentovaná ukázka z normy PMI

Projektové řízení se podle standardů PMI (*Project Management Institute*) a jejich metodiky [3], přijaté v USA jako ANSI/PMI 99-001-2000 (norma ANSI – *American National Standard Institute*, obdoba ČSN), dělí na několik základních celků. Jsou to:

- **Project Integration Management:** řízení integrace projektů, projektová kancelář,
- **Project Scope Management:** specifikace rozsahu projektu a jeho změnové řízení,
- **Project Time Management:** plánování a ohraničování projektu v čase,
- **Project Cost Management:** finanční řízení nákladů projektu,
- **Project Quality Management:** řízení jakosti (projektu, produktu a procesu),
- **Project Human Resource Management:** řízení lidských (personálních) zdrojů,
- **Project Communications Management:** proces dorozumívání se v týmu,
- **Project Risk Management:** řízení rizik v projektu,
- **Project Procurement Management:** vyjednávání o smlouvě jakožto o zadání projektu.



Obr. 11. Životní cyklus projektu podle PMI

PMBOK [3] je nejstarší standard zabývající se projektovým řízením. Naposledy byl aktualizován v roce 2000. Je uceleným pohledem na problematiku projektového řízení a snaží se obsáhnout a obecně popsat všechny jeho aspekty.

Firma, která se rozhodne projektové řízení podle tohoto standardu zavést, má výhodu, že

nemusí vymýšlet vše od začátku. Autoři totiž vzali v úvahu většinu možných rozhraní s okolím firmy. PMBOK je primárně řešením pro firmy dodávající projekty, ale navíc řeší také soužití liniové a projektové struktury.

Mnoho firem se mylně domnívá, že použití projektové řízení znamená vybrat si standard a ten plně implementovat. Tento postup má mnohá úskalí a většinou nevede k cíli, nebudujeme-li firmu na zelené louce. Ale i pak je nesmírně důležité ve firmě nastartovat „samostatné projektové myšlení“, jinak nejsou vyhlídky na plný zdar příliš velké. Standard je třeba brát jako doporučení, jak postupovat a na co při vytváření firemního normativu (ISŘP, nařízení, rozhodnutí vedení společnosti atd.) nezapomenout. PMBOK není „kuchařka“ projektového řízení, je to sborník informací, metod, výukových materiálů apod., které jako celek pomáhají projektové řízení zavádět.

Rozlišujeme v projektovém řízení dva základní pojmy, a to:

- *program* jako soubor projektů, kdy i GFS uvedená shora je podle metodiky PMI chápána jako *globální celofiremní program*;
- *projekt* (obr. 11), který je potom definován takto:

- unikátnost: každý projekt musí být svým způsobem unikátní záležitost,
- časové ohraničení: každý projekt je časově ohraničen (má svůj začátek a konec),
- jasné cíle: přesně definované cíle projektu. Projekt je pro organizaci novinka a vždy je to systematicky řízená změna.

Literatura:

- [1] LACKO, B. – RANZENHOFER, T. – WEINBERGER, J.: *Modelování a simulace projektů*. VUT Brno, březen 2001.
- [2] NOVOTNÝ, V. – WEINBERGER, J.: *Využití simulace při řízení neživotního pojištění*. Pojistný obzor, 2 a 3/2000.
- [3] PMBOK® 2000. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Project Management Institute.
- [4] Přehled simulačně-optimalizačních případových studií. Timing Praha.
- [5] ROSENAU, M. D.: *Řízení projektů*. Computer Press, Praha, 2000.
- [6] WEINBERGER, J. – KULHAVÝ, P.: *ScenGen – nástroj na podporu identifikace a kvantifikace projektových rizik*. www.timing.cz, 2002.
- [7] WEINBERGER, J. – KOPEČEK, S. – KRATOCHVÍL, T.: *System Project Management Forecast*. Papír a celulóza, 1998.

- [8] WEINBERGER, J.: *Optimalizace simulačního modelu dealerské činnosti*. IT System, 3/2001.
- [9] WEINBERGER, J. – PIVOŇKA, P.: *Význam simulace a optimalizace při řízení projektových rizik*. IT System, 4/2002 a další, volně navazující pokračování tamtéž.
- [10] *PMI practice standard for WBS*. ISBN 1-880410-8-8.
- [11] Materiály k semináři Managing Projects. ESI International, London, www.esi-europe.com
- [12] *Slovník pojmů*. http://www.esi-europe.com/PM_Terms

RNDr. Jiří Weinberger,
Timing Praha
(timing@timing.cz)
Pavel Pivoňka,
Eurotel Praha, spol. s r. o.
(pavel_pivonka@eurotel.cz)

Některé dílčí aspekty problematiky řízení projektů zmíněné v článku jsou současně námětem samostatných statí v tomto čísle, mj. zejména článků *Metoda kritického řetězcu – silné a slabé stránky* na s. 36 až 39 (pozn. red.).