



Projektový management

Ludmila Hačkajlová
Zita Prostějovská
Jaroslava Tománková

Edice učebních textů


VYSOKÁ
ŠKOLA
EKONOMIE
A MANAGEMENTU

Projektový management

Projektový management

doc. Ing. Ludmila Hačkajlová, CSc.

doc. Ing. Zita Prostějovská, Ph.D.

Ing. Jaroslava Tománková, Ph.D.

Copyright © Vysoká škola ekonomie a managementu, 2015

Vydání druhé. Všechna práva vyhrazena.

ISBN: 978-80-87839-39-3

Vysoká škola ekonomie a managementu

www.vsem.cz

Žádná část této publikace nesmí být publikována ani šířena žádným způsobem a v žádné podobě bez výslovného svolení vydavatele.

Obsah

PŘEHLED ZKRATEK	6
KAPITOLA 1: PODSTATA PROJEKTOVÉHO MANAGEMENTU	9
1.1 Vymezení projektového managementu	10
1.1.1 Projektový management a jeho historie	10
1.1.2 Cíl, principy a uplatnění projektového managementu	12
1.1.3 Standardy projektového managementu	13
1.1.4 Přehled nástrojů a technik projektového managementu	17
1.2 Klíčové pojmy projektového managementu	18
1.2.1 Projekt, program, portfolio	18
1.2.2 Cíle, přínosy a úspěšnost projektu	22
1.3 Lidé v projektu	24
1.3.1 Manažer projektu a projektový tým	24
1.3.2 Osobnostní předpoklady	25
1.3.3 Stakeholders	28
1.4 Organizace projektu v podniku	30
1.4.1 Organizování projektu	30
1.4.2 Organizační formy pro řízení projektu v podniku	31
KAPITOLA 2: STRATEGIE PROJEKTU, PŘEDPROJEKTOVÁ FÁZE	37
2.1 Životní cyklus projektu	38
2.2 Předprojektová fáze	42
2.2.1 Vyhodnocení příležitostí pro projekt	42
2.2.2 Analýza zainteresovaných stran	43
2.2.3 Organizační struktura projektu	45
2.2.4 Řízení komunikace	48
2.3 Zahájení projektu	49
2.3.1 Zakládací listina projektu	50
2.3.2 Logický rámec projektu	52
KAPITOLA 3: ŘÍZENÍ PROJEKTU Z HLEDISKA ČASU ZDROJŮ A NÁKLADŮ, PROJEKTOVÁ A POPROJEKTOVÁ FÁZE	57
3.1 Plánování projektu	58
3.1.1 Strukturování projektu	59
3.1.2 Plánování času	62
3.1.2.1 Odhadování doby trvání	62
3.1.2.2 Základní metody časového plánování	63
3.1.2.3 Síťová analýza	65
3.1.2.4 Časové plánování za nejistoty	71
3.1.3 Plánování zdrojů	74
3.1.4 Plánování nákladů	76

3.1.5	Teorie omezení – kritický řetěz	79
3.1.5.1	Teorie omezení	79
3.1.5.2	Kritický řetěz	79
3.1.5.3	Kritický řetěz v multiprojektovém prostředí	81
3.2	Realizace a controlling projektu	82
3.2.1	Operativní řízení projektu	82
3.2.2	Sledování průběhu projektu	84
3.2.2.1	Metody sledování postupu projektu	84
3.2.2.2	Řízení zdrojů projektu	87
3.2.3	Řízení nákladů	87
3.2.3.1	Metoda řízení dosažené hodnoty	88
3.2.3.2	Analýza vývoje nákladů projektu	91
3.2.4	Hlášení o projektu (reporting)	93
3.2.5	Řízení změn a konfigurace	94
3.3	Ukončení projektu a poprojektová fáze	96
3.3.1	Ukončení projektu	97
3.3.2	Poprojektová fáze	99

KAPITOLA 4: DALŠÍ OBLASTI ZNALOSTÍ PM 104

4.1	Rizika v projektu	105
4.2	Kvalita v projektu	111
4.3	Procurement (obstarávání)	115
4.3.1	Procesní model procurementu	116
4.3.2	Metody a techniky	116
4.3.3	Smluvní management	119

LITERATURA 123

OTÁZKY S MOŽNOSTÍ VÝBĚRU ODPOVĚDI 125

VZOROVÝ TEST 129

PŘEHLED TYPOVÝCH OTÁZEK KE ZKOUŠCE 131

GLOSÁŘ 132

Přehled zkratk

ADM	Arrow Diagramming Method – hranově definovaný síťový graf
CIP	Computer in Projects
CPM	Critical Path Method – metoda kritické cesty
CzNCB	Národní standard kompetencí projektového řízení
EVM	Earned Value Management – management dosažené hodnoty
ICB	International Competence Baseline
IPMA	International Project Management Association
LRM	Log Frame Matrix – logická rámcová matice
NCB	National Competence Baseline
OBS	Organisational Breakdown Structure – organizační struktura projektu
OGC	Office of Government Commerce
PDM	Precedence Diagramming Method – uzlově definovaný síťový graf
PERT	Program Evaluation and Review Technique – metoda výpočtu kritické cesty s využitím pravděpodobnosti
PM	Project Management – projektový management
PMI	Project Management Institute
PMBoK	Project Management Body of Knowledge
PRINCE	Project in Controlled Environment
QMS	Quality Management System
RAM	Responsibility Assignment Matrix – matice přiřazení odpovědnosti
RIPRAN	RIsk PRoject ANalysis
SOW	Statement of Work – dokument definice rozsahu prací
WBS	Work Breakdown Structure – hierarchická struktura rozdělení prací

Značky a symboly v učebním textu

Struktura distančních učebních textů je rozdílná již na první pohled, a to např. v zařazování grafických symbolů – značek.

Specifické grafické značky umístěné na okraji stránky upozorňují na definice, cvičení, příklady s postupem řešení, klíčová slova a shrnutí kapitol. Značky by měly studenta intuitivně vést tak, aby se již po krátkém seznámení s distanční učebnicí dokázal v textu rychle a snadno orientovat.

Definice



Upozorňuje na definici nebo poučku pro dané téma.

Příklad



Označuje příklad praktické aplikace učiva včetně řešení.

Otázky k procvičení a úkoly



Označuje otázky a úkoly s postupem řešení na konci kapitoly.

Klíčová slova



Upozorňuje na důležité výrazy či odborné termíny nezbytné pro orientaci v daném tématu.

Shrnutí kapitoly



Shrnutí kapitoly se zařazuje na konec dané kapitoly. Přehledně, ve strukturovaných bodech shrnuje to nejpodstatnější z předchozího textu.

Podstata projektového managementu

1. kapitola

Podstata projektového managementu

Úvod

Tato kapitola vás uvede do problematiky projektového managementu. Definuje a vysvětluje vybrané klíčové pojmy a poskytuje přehled o standardech projektového managementu, které představují všeobecně uznávané znalosti v tomto specifickém oboru řízení. Tyto standardy jsou aplikovatelné na většinu projektů, i když ne na všechny stejně. Dále tato kapitola uvádí charakteristiky lidí v projektu a možné organizační formy pro řízení projektů v podniku nebo jiné organizaci.

Cíle kapitoly

Cílem této kapitoly je:

- vymezit pojem projektový management
- objasnit význam pojmu projekt jako předmětu projektového managementu
- uvést standardy projektového managementu včetně možnosti certifikace projektového manažera
- nastínit přehled nástrojů a technik, které by měl projektový manažer ovládat a uplatňovat při řízení projektů
- definovat klíčové pojmy pro řízení projektů
- charakterizovat lidi v projektu
- vysvětlit, jak se projekt organizuje, a představit jednotlivé organizační formy projektu v podniku

1.1

Vymezení projektového managementu

Z vlastních zkušeností víte, jaké problémy často máte s řešením a realizací složitějšího úkolu. Čím je úkol rozsáhlejší, závažnější, složitější či jedinečnější, tím víc budete potřebovat projektový management (dále PM).

Slyšeli jste o projektu Manhattan¹? Viděli jste Velkou čínskou zeď (alespoň na fotografii, nejlépe z vesmíru)? Zamysleli jste se nad organizací londýnských olympijských her? To vše jsou příklady výsledků projektového managementu. Některé problémy bez tohoto nástroje prostě nezvládnete. Projektový management je skvělý zvláště pro úkoly, kdy musíte v daném čase a s omezenými zdroji dosáhnout konkrétních výstupů.

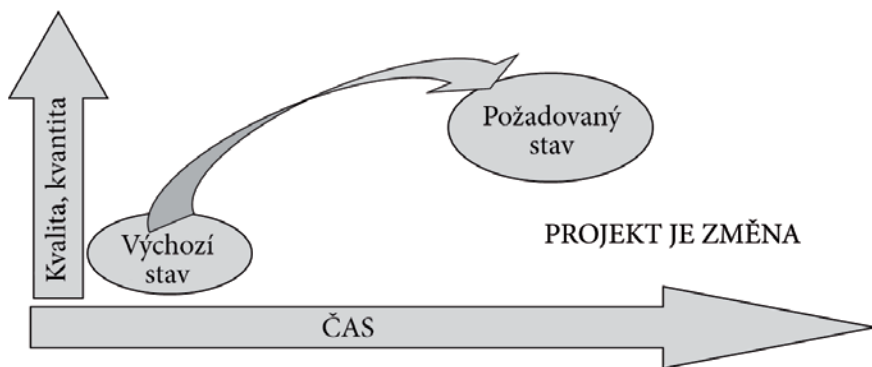
Projektový management nebo také projektové řízení v současné podobě souvisí s ostatními obory managementu a využívá i poznatků z psychologie, ekonomiky, matematiky, informačních technologií, operačního výzkumu a dalších. Zvláště v druhé polovině 20. století projektové řízení začalo používat celou řadu nástrojů a technik. V současnosti disponuje řadou norem, doporučení a „best practice“ zkušeností, popisujících, jak řídit projekt. Pro ověření znalostí, dovedností a zkušeností manažerů projektu slouží světově uznávané standardy vytvořené pro jejich certifikaci. I pro studenty jsou tyto standardy dobrou učební pomůckou, a pokud je zvládnete a splníte podmínky, může se z vás stát certifikovaný projektový manažer.

1.1.1 Projektový management a jeho historie

Obecně se dá říci, že projektový management je nástrojem k zavedení definované změny, kterou nemůžeme zajistit jinak než projektem jako souhrnem prováděných činností tvořících cestu (trajektorii) od výchozího, počátečního, stavu k požadovanému cílovému stavu.

➤ OBRÁZEK 1.1

Projekt jako proces změny



Zdroj: vlastní zpracování

Anglický termín „project management“, který se do češtiny překládá jako projektové řízení, má širší význam než český termín projektový management. Kromě řízení jednotlivých projektů zahrnuje také organizování a koordinování více projektů probíhajících současně. Užším významem pojmu „project management“ je plánování a operativní řízení konkrétního projektu. V angličtině „project controlling“, v němčině „die integrierte Projektsteuerung“. Pro naše účely budeme i nadále používat označení projektový management (PM) nebo řízení projektu, případně projektové řízení.

1 Projekt vývoje atomové bomby.

V současné době je publikována řada základních obecně platných definic projektového řízení. Ve své podstatě všechny uvádějí, že projektové řízení je vynaložené úsilí lidí v projektu, kteří v omezeném čase využijí svých znalostí a metod projektového řízení, aby došli k předem stanoveným cílům. Přitom je třeba zajistit rovnováhu nejen mezi rozsahem prací, časem, náklady a kvalitou, ale také s požadavky a potřebami zúčastněných subjektů a tím, co očekáváme od výsledku projektu. Za splnění cílů projektu je odpovědná jedna osoba, kterou je projektový manažer. Ten stojí v čele projektového týmu.

Pro náš další výklad budeme používat definici pojmu projektový management podle IPMA uvedenou ve slovníku Národního standardu kompetencí projektového řízení (CzNCB), která je dle názorů autorů nejužitečnější.

DEFINICE



Projektový management (PM) je aplikace znalostí, dovedností, nástrojů a technik na činnosti v projektu tak, aby projekt splnil požadavky na něj kladené. Zahrnuje plánování, organizování, monitorování a předávání zpráv o všech aspektech projektu a motivaci všech zúčastněných dosáhnout cílů projektu. (CzNCB, Výkladový slovník, 2010)

Historie projektového managementu v současné podobě sahá do padesátých let 20. století. V druhé polovině 20. století dochází k postupné vyčerpanosti výrobních zdrojů a životního prostředí. Mění se potřeby a hodnotové orientace lidí v podnikání, ale i v jiných oblastech. Reakcí na změny jsou vedle výkonnostních požadavků také nároky na flexibilitu. Dochází k sdílení veřejně prospěšných cílů v ekologických, energetických, ekonomických a časových souvislostech. K dosažení těchto cílů již nestačí klasický management, ale hledá se systémový nástroj k řízení vyvolaných změn, který je označován jako projektový management.

Původ a počátek řady manažerských technik a metod, které jsou dnes charakteristické pro projektový management, najdeme v řízení tak náročných akcí, jakými byly projekty amerických programů Polaris (první je použita metoda kritické cesty), Gemini a Apollo (využívají se v nich další metody operační analýzy).

Projektový management se dostává do podvědomí odborné veřejnosti nejen ve Spojených státech amerických, ale i v západní Evropě velkými nákladnými projekty (např. ve stavebnictví, zbrojním průmyslu). Menší projekty byly řízeny s využitím heuristických zkušenostních metod.

V sedmdesátých letech minulého století nastupují informatika a počítačové podpory, které dávají PM novou dimenzi. PM se stává v ekonomicky vyspělých zemích diskutovaným tématem. Zjistilo se, že projektové řízení může být užitečné při zvládání změn i v řadě dalších oblastí lidské činnosti. Pozornost, zejména v USA a v západní Evropě, se přesunula k řízení rozsáhlých a složitých projektů průmyslových inovací a souvisejících investic ve výstavbě.

Vznikají světové organizace sdružující projektové manažery. V roce 1965 je v Evropě založena organizace INTERNET, později IPMA². V USA je v roce 1969 založen Institut projektového řízení – PMI. V roce 1985 PMI³ publikoval první standard projektového řízení – *Project Management Body of Knowledge*, nazývaný dodnes též PMBoK. V důsledku působení těchto institucí se projektový management profiluje jako manažerská disciplína.

Osmdesátá léta pak logicky představují přechod z neformálního PM do jeho komplexní podoby. Vedle řízení jednotlivých projektů se začíná uplatňovat řízení celých systémů podle projektů. PM se tak začalo posouvat směrem k podnikatelskému prostředí.

V devadesátých letech až po současnost se PM stává disciplínou, v níž došlo k neuvěřitelnému vývoji a která se stále více zviditelňuje. Řízení čím dál většího množství rozdílných projektů přechází pod profesionální projektový management. Od role projektového manažera se vyžaduje určitá suma

2 International Project Management Association, v ČR zastoupená Společností pro projektové řízení. Dostupné [on-line] na: www.spr.cz [cit. 27. dubna 2013].

3 Project Management Institute.

dovedností a způsobilostí pro vedení projektu a projektového týmu.⁴

Od roku 1985, kdy PMI publikoval první PMBoK, se neustále zvyšuje kvalita řízení jak projektů a učení se z nich, tak i řízení celých programů a projektových portfolií v projektově orientovaných společnostech (POS). PM tak přináší těmto společnostem konkurenční výhodu a přidanou hodnotu.

Souvislostmi v systému kvality řízení se zabývá norma ISO ČSN 10 006 (2004), která obsahuje i definice termínů (např. proces, projekt, management projektu).

Současným trendem v projektovém řízení je silný růst profesionalizace projektového řízení. K tomu slouží vlastní standard PM, v září 2012 vydaná norma ISO 21 500:2012 Guidance on project management: First edition 2012.

V lednu 2013 na ni reagoval PMI pátým vydáním PMBoK a třetím vydáním The Standard for Program Management a The Standard for Portfolio Management.

1.1.2 Cíl, principy a uplatnění projektového managementu

Účelem projektového managementu je zajistit efektivní a účinné řízení procesu změny tak, aby přinesla předpokládaný užitek. Předmětem PM je projekt, který navozuje požadovanou změnu. **Projekt je soubor činností, jejichž provedením se dosáhne změny z počátečního stavu na stav požadovaný, cílový.** Výsledkem projektu je změna – např. zvýšení zisku podniku, rozšíření výroby či zajištění odbytu.

DEFINICE



Cíl projektového managementu je realizace úspěšného projektu, tzn. realizace požadované změny v plánovaném čase, s danými finančními, lidskými a jinými zdroji.

Aby se dosáhlo efektivního řízení projektů v podniku nebo jiné organizaci, je třeba:

- zajistit, aby požadovaná změna byla realizována s minimalizací rizik a v souladu s cílem konkrétního projektu
- umožnit dosáhnout cíle tohoto projektu s dostupnými zdroji optimálním způsobem podle předem stanovených požadavků a omezení projektu
- vytvořit vhodné organizační prostředí v odpovědnosti top managementu a mít připravené lidské zdroje pro vytvoření organizace projektu – projektového manažera i členů jeho projektového týmu
- aplikovat nástroje a techniky projektového managementu, které pomáhají zefektivnit řízení projektu k dosažení plánovaného cíle; PM, jako proaktivní management, je využívá zejména při předcházení problémům, předvídání rizik, identifikaci zainteresovaných stran, projektové komunikaci, týmové práci a hledání nových souvislostí a možností

K sledování cílového stavu projektu se užívají:

- ekonomické ukazatele – čas, tedy termín dokončení projektu, doba trvání projektu, dále náklady, tj. rozpočet projektu, a samozřejmě kvalita, tedy funkčnost produktu projektu
- mimoekonomické ukazatele – charakterizují vliv výsledku projektu kupř. na životní prostředí, zdraví občanů, spotřebu přírodních a energetických zdrojů

Projektové řízení funguje zejména na základě těchto principů:

- **integrace** – projektové řízení propojuje různé aktivity, snahy, zájmy a výsledky, které uspořádává a řídí projektový manažer tak, aby byl projekt úspěšný
- **systémový přístup** – ucelený pohled na důležité aspekty projektu respektující všechny významné vzájemné souvislosti – systémový pohled bývá často označován jako holistický přístup k řešení; na základě systémového přístupu se provádí **strukturování projektu** (Divide et impera!) a určuje se jeho rozsah
- **systematický postup** – je opakem nahodilosti a úspěchanosti, neboť je podložen exaktními metodami k nalezení co možná nejlepších řešení

4 V ČR je na konci devadesátých let vydána první publikace v češtině: CHRUDINA, L. Projektové řízení. Praha: ČSAV, 1991.

- **procesní charakter řízení** – jednotlivé procesy transformují vstupy na výstupy s využitím nástrojů a technik – konečným výstupem je produkt (výsledek) projektu; z procesního charakteru řízení vyplývá i **strukturování projektu v čase** do kratších časových období, tzv. fází, etap určujících životní cyklus projektu, a tím možnost systémového ovlivňování **rizik** projektu
- **týmová práce** – společnou prací různých, efektivně spolupracujících, motivovaných interních i externích pracovníků z různých profesí lze vyřešit i velmi složité problémy; využívá komunikace v horizontálních vazbách, napříč funkční strukturou organizace, přináší synergický efekt a možnosti zvyšování kvalifikace a osobního rozvoje lidí
- **limitované prostředky** – týkají se dostupnosti zdrojů (především lidských) a finančních prostředků v daném časovém rámci; představují základní omezení projektu
- **využití počítačové podpory** – při aplikaci integrovaných nástrojů, metod a technik se používá celá řada specializovaných programů patřících do skupiny CIP (*Computer in Projects*), které usnadňují projektovému týmu řízení projektů

Správně aplikované principy projektového managementu přináší řadu synergických efektů, k nimž kupř. patří:

- účinnější řízení zdrojů pro projekt
- zlepšení vztahů se zákazníky a zjednodušení komunikace
- zvýšení efektivity a rentability projektů
- zvýšení kvality procesů i produktu projektu
- zlepšení koordinace aktivit, a tím snížení časové náročnosti projektů
- zvýšení morálky, a to nejen pracovní

Při rozhodnutí o užití projektového managementu je třeba zvážit i jeho negativa. Náleží k nim např. specifické požadavky zákazníka projektu, často se objevující až v průběhu realizace. Dále organizační změny ve společnosti, které nastávají v průběhu projektu a obtížně předvídatelné vnější vlivy. Nakonec i zvýšené náklady, které podnik nebo jiná organizace musí vynaložit na zavedení projektového managementu. Zavedení projektového managementu je nutné naplánovat a realizovat jako projekt, včetně přípravy lidských zdrojů, volby nejvhodnější organizace projektu i zajištění počítačové podpory řízení projektu.

Organizace mohou projektový management zajišťovat vlastními silami nebo formou služby od různých poradenských firem či od nezávislých projektových manažerů na „volné noze“.

Projektový management se dnes využívá téměř ve všech oborech lidské činnosti (farmacii, medicíně, výstavbě a stavebnictví, informačních a komunikačních technologiích, vývoji a výzkumu, průmyslu, v ozbrojených složkách) k řešení potřebných změn modelovaných pomocí projektů. Naproti tomu užití projektového managementu není vhodné, když se kupř. jedná o jednoduché, bezrizikové akce, na které stačí rutina nebo tzv. selský rozum. Není vhodné ho použít ani pro mimořádné situace, jako jsou technické katastrofy, živelní pohromy, bezprostřední válečné operace, firemní krize organizací, kde vládne bezradnost, chaos a emoce.

1.1.3 Standardy projektového managementu

Standardy ISO

Standardizaci projektového managementu umožňují mezinárodně platné normy ISO, které mají doporučující charakter. Pro uplatnění prvků systému kvality, koncepcí a postupů majících vliv na dosažení kvality v managementu projektu byla inovována norma **ČSN ISO 10 006:2004** Systémy managementu jakosti – Směrnice pro management jakosti projektů. Není návodem pro samotný management projektu, ale najdeme v ní obecné zásady a postupy řízení kvality projektů. Pro usnadnění diskusí o návodu k jakosti v managementu projektu byl v této mezinárodní normě přijat procesní přístup. Procesy managementu projektu slouží jako osnova při projednávání jejich aplikace.

Vlastním standardem projektového managementu je norma **ISO 21 500:2012** Guidance on project management: First edition 2012⁵. Tato mezinárodní norma je **návodem pro řízení projektů**. Může

5 V květnu 2013 vyšel český překlad této normy pod označením ČSN ISO 21500 Návod k managementu projektu. Toto vydání nebylo autorům v době dokončení skript k dispozici.

být použita pro jakýkoli typ organizace a pro každý typ projektu, bez ohledu na jeho složitost, velikost nebo dobu trvání. Je cílena jako doporučující průvodce pro senior manažery, sponzory projektů, manažery projektů a členy jejich týmů, tvůrce národních i organizačních standardů projektového řízení. Není určena pro certifikaci jednotlivců, projektů ani organizací. Obsahuje přehled pojmů a jejich vztahů v kontextu projektu, organizace a vnějších vlivů. Jsou v ní uvedeny nejvýznamnější koncepty a procesy řízení projektu, obecné zásady a doporučené postupy řízení projektů, které jsou považovány za „best practice“ projektového managementu.

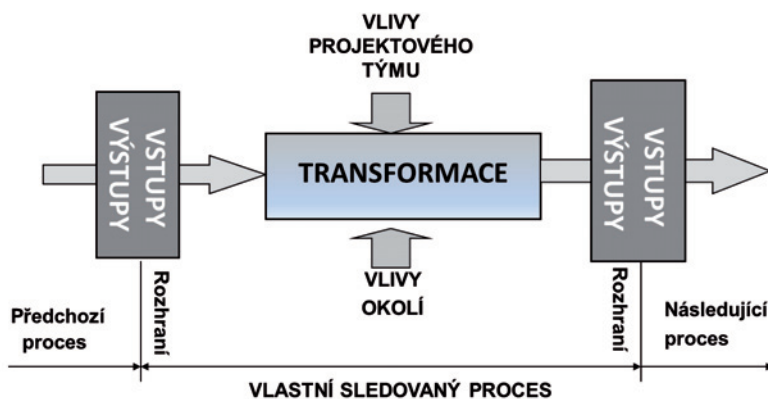
Zabývá se pouze procesy řízení projektů. Procesy řízení projektů jsou organizovány ve dvou dimenzích – v základních a tematických skupinách. Do **pěti základních skupin procesů** (první dimenze) patří:

- **zahájení** (*initiating*): procesy vymezování, zahájení a definování projektových fází nebo projektu, definování cíle a přínosů s přiznáním oprávněnosti pro manažera projektu zahájit projekt
- **plánování** (*planning*): procesy tvorby, realizace, řízení a kontroly uskutečnitelného plánu
- **realizace** (*implementing*): procesy koordinace činností, lidí a dalších zdrojů v souladu s projektovým plánem tak, aby mohl být dosažen cíl projektu
- **kontrola a řízení** (*controlling*): procesy operativního řízení – zajišťování plnění cílů projektu prostřednictvím trvalého sledování a měření postupu spolu s vyvoláním potřebných nápravných opatření a podle potřeby řešení požadavků na změnu
- **ukončování** (*closing*): závěrečné procesy uzavření fáze projektu nebo projektu včetně poskytnutí poučení

Tyto skupiny procesů jsou propojeny pomocí výsledků, které příslušné procesy produkují – výstup jednoho procesu je vstupem do dalšího procesu. Každý proces lze popsat pomocí potřebných vstupů, využitelných nástrojů a technik a výstupů. Konečné výstupy jednoho procesu se shodují s potřebnými vstupy do následujícího procesu, čímž na sebe jednotlivé procesy navazují, a jsou tak logicky propojeny, tudíž změna výstupu předchozího procesu se projeví minimálně v jednom následujícím procesu.

OBRÁZEK 1.2

Procesní charakter řízení projektu



Zdroj: vlastní úprava

Druhou dimenzi tvoří deset tematických skupin procesů – oblastí obsahujících potřebné znalosti a dovednosti projektového manažera. Ty jsou popisovány v terminologii procesů a jejich komponent. Patří sem:

- **integrace** (*integration*) – procesy managementu vzájemných závislostí (integrace jednotlivých součástí projektu)
- **zájmové skupiny** (*stakeholders*) – procesy potřebné k identifikaci zainteresovaných stran a jejich řízení
- **rozsah** (*scope*) – procesy vztahující se k definici rozsahu projektu a řízení jeho změny
- **zdroje** (*resource*) – procesy související s pracovníky (přidělování a využívání lidských zdrojů v rámci projektu)
- **čas** (*time*) – procesy vztahující se k časovým lhůtám (časové plánování a jeho kontrola)
- **náklady** (*costs*) – procesy spojené s náklady (příprava rozpočtu a kontrola jeho využívání)