

Hodnocení způsobilosti světových standardů projektového managementu pro řízení vývojových aktivit dodavatelů automobilového průmyslu

Filip Knapp

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta strojní, Katedra průmyslového inženýrství a managementu
Univerzitní 8, 306 14, Plzeň, Česká republika
fknapp@kpv.zcu.cz

Anotace: Článek pojednává o využití obecných standardů projektového managementu pro řízení vývojových aktivit dodavatelských společností automobilového průmyslu. V první části je uvedena základní charakteristika třech nejpůvodnějších světových standardů projektového managementu. V navazující části jsou standardy podrobeny hodnocení a uvedeno je doporučení vycházející z výsledků hodnocení a z charakteristiky jednotlivých standardů. Závěrečná část shrnuje výsledky hodnocení, obhajuje výsledná doporučení a nabádá k doplnění obecných standardů o oborové nástroje a metody projektového managementu, které vhodně doplní slabé stránky obecných standardů.

1 Úvod

Automobilový průmysl hraje v celosvětovém měřítku velice významnou roli. Mobilita je důležitá pro vnitřní i vnější trh, přispívá k hospodářskému růstu a lidem umožňuje svobodu pohybu a plnohodnotné začlenění do společnosti. V posledních desetiletích prochází automobilový průmysl intenzivním vývojem, který ho neustále formuje a určuje jeho potřeby. Rostoucí tlak trhu na ceny automobilů a na zkracování periody vývoje na jedné straně a neustále se zvyšující komplexita a technická složitost produktů v přibývajícím konkurenci spojená s vyššími nároky konečných uživatelů na kvalitu a záruky na druhé straně nutí výrobce automobilů (OEM) k přesouvání stále větší hloubky vývoje a výroby směrem k dodavatelům. Až 80% součástí automobilky nakupují a výroba automobilů je dnes na dodavatelích silně závislá. Tento trend s sebou přinesl nové dosud nepoznané výzvy nejen pro automobilky, ale i pro jejich dodavatele. Dodavatelé přebírají veškerou odpovědnost za výsledky vývoje produktu a souvisejících výrobních systémů, uvedení a dodání produktu a absolutní splnění seznamu požadavků a cílových nákladů definovaných automobilkami. V takovém prostředí nabývá rozhodující význam projektový management (PM). Postupy projektového managementu se pro svou schopnost řídit komplexní aktivity projektového charakteru s vysokou mírou nejistoty stávají nástrojem pro efektivní naplňování cílů dodavatelských podniků a požadavků zákazníků a jsou základním pilířem zajištění úspěchu v tomto náročném průmyslovém prostředí. Ze systematické literární rešerše

dostupných literárních zdrojů však vyplynulo, že dosud není k dispozici veřejně dostupný komplexní oborový standard PM, který by dodavatelům automobilového průmyslu dával potřebný návod. Dodavatelé jsou tak při standardizaci postupů projektového managementu odkázáni na literární zdroje, které problematiku řeší pouze částečně. Jedním z významných literárních zdrojů jsou obecné standardy projektového managementu, které jsou pro svou univerzálnost použitelné pro řízení jakéhokoliv projektu. [1] [2]

2 Světové standardy projektového managementu

Nejlepší postupy (best practices) současné doby využívané při řízení projektů jsou shrnuty v mezinárodně uznávaných obecných standardech. Obecné standardy jsou navrženy tak, aby je bylo možné použít na jakýkoliv projekt bez ohledu na jeho rozsah, typ, organizaci, geografii, nebo sociálně-technické prostředí. Toho je dosaženo oddělením aktivit projektového managementu od specifických potřeb a požadavků jednotlivých oborů, podniků, nebo konkrétních uživatelů. Specializované aspekty jakéhokoli typu projektu jsou však s těmito standardy snadno integrovatelné a společně poskytují základní rámec pro projektovou práci. [3]

Co do počtu udělených certifikací jsou celosvětově nejpoblárnějšími obecnými standardy projektového managementu:

- **PMBOK Guide,**
- **IPMA ICB4, a**
- **Managing Successful Projects with PRINCE2.**

2.1 PMBOK Guide

Metodika PMBOK Guide byla sepsána a standardizována institutem projektového managementu PMI. Project Management Institute (PMI) je nezisková organizace s celosvětovou působností, která sdružuje členy působící v projektových, programových nebo portfoliových profesích. Organizace PMI byla založena v roce 1969 a v současné době sídlí v Pensylvánii (USA). Organizace PMI sdružuje miliony profesionálů z téměř všech zemí světa v oblastech, jako je právo, spolupráce, vzdělávání nebo výzkum. Institut PMI svou činností podporuje rozvoj kariéry, zlepšování úspěchu podniků a vývoj profesí týkajících se projektového managementu. [4]

Hlavní parametry standardu PMI jsou stanoveny v tzv. PMBOK Guide - A Guide to Project Management Body of Knowledge, který definuje základní principy projektového řízení splňující požadavky světově uznatelného standardu. Aktuální šestá verze PMBOK Guide je z roku 2017. [5]

Standard PMBOK staví celkem na 5 hlavních rodinách procesů, 10 znalostních oblastech, 47 procesech a jejich vzájemných vazbách. Veškeré procesy a procesní kroky mají definovány své vstupy, výstupy a nástroje transformace (úkony, metody, techniky). V celém rozsahu obsahuje tento

standard PM sadu 132 nástrojů a technik procesů včetně jejich popisu a funkcionalit. PMBOK Guide je de facto sadou projektových nástrojů a metod určených pro všechny fáze projektu. Předností standardu je komplexnost, podrobnost a přehlednost daná jasnou strukturou. Standard PMBOK Guide je orientován procesně a vychází z manažerské praxe, přičemž se zaměřuje na osvědčené postupy (best practices), které jsou aplikovatelné na většinu projektů. Při řízení projektů standard uživatele nenavádí, jak řídit projekt krok za krokem v průběhu jeho celého životního cyklu, ale slouží jako bohatá referenční příručka pro ty, kteří chtějí mít po ruce vždy co největší rozsah analytických technik a doporučení. Určená je tedy spíše pro zkušenější projektové manažery, kteří nepotřebují provádět krok za krokem všemi fázemi životního cyklu projektu. [5]

2.2 Individual Competence Baseline for Project Management 4.0

Metodika IPMA ICB4 byla sepsána a standardizována mezinárodní asociací projektového managementu IPMA. PMA je mezinárodní asociace národních sdružení projektových manažerů, která je neziskovou organizací s více než 55 členy na pěti kontinentech. Jejím posláním je propagovat kompetence ve společnosti pro zajištění úspěchu všech projektů, programů a portfolií na světě. Členové IPMA v rámci svého působení pod hlavičkou asociace IPMA rozvíjejí kompetence projektového řízení v oblastech jejich působení a budují a rozvíjejí vztahy s firmami, vládními agenturami, univerzitami a rovněž vzdělávacími organizacemi a konzultačními společnostmi. Zároveň IPMA skrze své národní asociace tvoří komunitu projektových manažerů napříč všemi obory, která propaguje a využívá nové přístupy v projektovém řízení. [4]

Pro naplnění svého poslání využívá IPMA mezinárodní standard projektového řízení Individual Competence Baseline for Project Management. Aktuální čtvrtá verze ICB je z roku 2015. [4]

IPMA ICB4 je povahou standard, který definuje kompetence (schopnosti, znalosti, dovednosti) projektového manažera požadované pro úspěšné řízení projektů. Standard kompetencí projektového řízení ICB 4 rozlišuje a podrobně popisuje 3 kompetenční oblasti, které tvoří tzv. Oko kompetencí. Zmíněnými kompetenčními oblastmi jsou kontextové, behaviorální a technické kompetence (celkem 29). Kompetence v oblasti behaviorální definují osobní a interpersonální schopnosti požadované pro úspěšné řízení projektů, kompetence technické definují technické aspekty řízení projektů a kompetence kontextové se týkají těch kompetencí, které tvoří kontext řízení projektů. V rámci každé této domény definuje standard patřičné znalosti a dovednosti, které jsou potřebné pro úspěšné řízení v dané oblasti. Těžištěm je pak schopnost vhodné aplikace konkrétními osobnostmi. Je tedy ponechán velký prostor kreativitě a vlastnímu názoru. Standard ICB tedy nediktuje procesy, ale doporučuje určité procesní kroky, které je třeba vhodně aplikovat do konkrétní projektové situace. Na rozdíl od předchozího procesního pojetí standardu PMBOK je pojetí standardu ICB kompetenční. Standard tedy není

zaměřen na přesnou podobu definovaných procesů a jejich konkrétní aplikaci, ale zaměřuje se na osobu projektového manažera a členů projektového týmu a na to, jaké znalosti, dovednosti a schopnosti - kompetence - mají mít pro úspěšné zvládnutí projektů. [4] [6] [7] [8]

2.3 Managing Successful Projects with PRINCE2

Metodika s názvem PRINCE2 (Projects in Controlled Environment, dále jen PRINCE2) byla vypracována v roce 1995 ve Velké Británii na základě starší metodiky PROMPT II. Jde o metodiku původně vytvořenou pro státní správu a zaměřenou na projekty v oblasti informačních technologií. Rozhodnutí změnit přístup v projektové činnosti přijala britská vláda, když zjistila nedostatky, které se v projektové činnosti do té doby vyskytovaly. Využití této metodiky ve státní správě bylo natolik úspěšné, že byla převzata do komerční sféry a rozšířena na projektové řízení obecně. V současné době je nejpoužívanější metodikou pro management projektů na světě. Evidováno je více než jeden a půl milionu projektových manažerů, kteří mají jednu ze dvou úrovní certifikace PRINCE2. Vlastníkem autorských práv je v současnosti (2017) AXELOS, společný podnik britské vlády (Cabinet Office) a soukromého investora, společnosti Capita. [4]

Metodika PRINCE2 vychází z publikace Managing Successful Projects With PRINCE2. Její obsah je založen na zkušenostech čerpaných z tisíců projektů a z příspěvků nespočetných sponzorů projektů, projektových manažerů, projektových týmů, akademiků, školitelů a konzultantů. Aktuální šestá verze PRINCE2 je z roku 2017. [4]

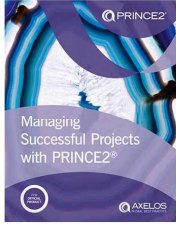
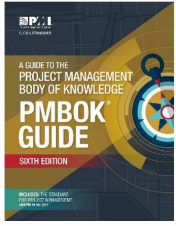
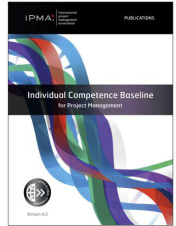
Metodika PRINCE2 se opírá o 7 principů, tvoří ji 7 procesů a popisuje 7 témat. V rámci konkrétního projektu je možné metodiku PRINCE2 přizpůsobit, je však nutné zohlednit principy, které jsou páteří celé metodiky. Jednotlivé procesy mohou být velmi zjednodušeny a každý z nich má mnoho možností použití podle specifik projektu. Principy však zůstávají a zaručují, že projekt je projektem v kontrolovaném prostředí. PRINCE2 není standardem projektového managementu ve smyslu předchozích dvou standardů IPMA nebo PMI. Jedná se spíše o návod nebo metodiku řízení projektů (proto i používaný termín metodika PRINCE2). Na rozdíl od předchozích dvou představených standardů se metodika PRINCE2 zaměřuje na to, CO, KDY, KÝM a PROČ je potřeba udělat. Co naopak v této metodologii není možné nalézt, je odpověď na otázku, JAK to dělat. Chybí tedy podrobné pokrytí nástrojů a technik pro řízení projektů. Metodika PRINCE2 má v celém rozsahu cca 40+ technik, na které však odkazuje, a v podrobnějším detailu jsou popsány pouze 2 techniky - kontrola kvality a produktové plánování. Pro srovnání, standard PMBOK obsahuje v celém rozsahu 132 nástrojů, které detailně rozpracovává. Absenci nástrojů a technik vysvětluje metodika tím, že existuje celá plejáda technik pro plánování a kontrolu projektů, jako např. analýza rizik, nebo analýza přínosů, které jsou podrobně popsány v samostatných knihách, takže ji není nutné v manuálu PRINCE2 znovu opakovat. PRINCE2 také neřeší manažerské dovednosti jako jeden

z klíčových faktorů způsobilého projektového managementu. Pojetí metodiky PRINCE2 je tak od ostatních standardů PM odlišné nejen náhledem na problematiku PM, ale i způsobem zpracování a využíváním rozdílné terminologie, která je volena s ohledem na prostředí (státní správa), v němž byla vyvinuta. [4] [9]

2.4 Stručná charakteristika světových standardů projektového managementu

Stručná charakteristika světových standardů projektového managementu je uvedena v Tabulce 1.

Tabulka 1 - Základní charakteristika světových standardů PM [Autor]

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA SVĚTOVÝCH STANDARDŮ PROJEKTOVÉHO MANAGEMENTU			
	PRINCE2	PMBOK Guide	IPMA ICB 4
INFORMAČNÍ ZDROJ			
SPRÁVCE	Axelos, UK	PMI, USA	IPMA, CH
CHARAKTER	Metodika	Standard	Standard
MODEL	Procesní	Znalostní	Kompetenční
NÁHLED NA PM	Návod co se má dělat, kdy, kým a proč	Sada metod, technik a nástrojů PM	Kompetence projektového manažera
ODPOVÍDÁ NA RÁMEC	Co, Kdy, Kým, Proč	Jak	Jaké je potřeba kompetence
STRUKTURA	7 principů	-	-
	7 témat	10 znalostních oblastí	14 elementů technických kompetencí 10 elementů behaviorálních kompetencí 5 elementů kontextových kompetencí
	7 procesů	5 procesních skupin	-
	41 aktivit 40 nástrojů a technik (odkazuje)	47 procesů 132 nástrojů a technik (vysvětluje)	-
POUŽÍVANÝ V	UK, Evropa, Austrálie	USA, Kanada, Stř. Východ, Austrálie	Evropa
POPULARITA	1.	2.	3.

3 Hodnocení světových standardů projektového managementu pro použití v automobilovém průmyslu

Za účelem zhodnocení způsobilosti světových standardů projektového managementu pro řízení vývojových aktivit dodavatelů automobilového průmyslu definoval autor příspěvku 2 kategorie – 1. Obsah a 2. Uživatelská hodnota. Pro tyto kategorie bylo definováno celkem 12 atributů volených s ohledem na účel hodnocení. Pro hodnocení byla použita lineární škála od 1 do 5, kde 1 znamenala nejslabší hodnocení a 5 nejsilnější (závisle proměnná) a všechny hodnoty stupnice vlivu měly stejnou důležitost. Výsledky hodnocení prezentuje Tabulka 2. Výsledné skóre vyjadřuje, do jaké míry standardy naplňují definované atributy.

Kategorie a atributy hodnocených standardů:

1. OBSAH

1.1. Metodický postup

Vyjadřuje, zda má standard charakter metodiky a uživatele navádí, jak řídit projekt krok za krokem v průběhu jeho životního cyklu.

1.2. Nástroje a techniky PM

Vyjadřuje, zda zdroj obsahuje nástroje a techniky PM, které je možné "tak jak jsou" využít při řízení projektů.

1.3. Dovednosti projektového manažera

Hodnotí, zda zdroj popisuje kompetence projektového manažera potřebné k úspěšnému řízení projektů.

1.4. Projektové role

Hodnotí, zda jsou popsány projektové role jednotlivých členů projektového týmu, jejich odpovědnosti a pravomoci.

2. UŽIVATELSKÁ HODNOTA

2.1. Společenský rozsah

Hodnotí, jak širokým společenským okruhem je hodnocený zdroj využíván.

2.2. Dostupnost

Vyjadřuje, zda je zdroj veřejně dostupný, anebo nedostupný, potažmo chráněný jako duševní vlastnictví určitého subjektu.

2.3. Podpora customizace

Vyjadřuje, zda a do jaké míry zdroj podporuje customizaci (přizpůsobení) na specifický obor a projekt.

2.4. Nároky na odbornou způsobilost

Vyjadřuje požadavky na předchozí zkušenosti a kompetence uživatele v oblasti PM potřebné pro práci s informačním zdrojem.

2.5. Formální náročnost

Vyjadřuje, jak velikou administrativní zátěž představuje dodržení postupů uvedených ve standardu.

2.6. Technická odbornost

Vyjadřuje úroveň rozpracování odbornosti a hodnotí, zda například zdroj potřebný nástroj PM pouze zmiňuje, anebo detailně rozpracovává.

2.7. Validita

Vyjadřuje, do jaké míry je zdroj schopný naplňovat účel, za jakým má být používán. Hodnocena je celková vyváženost jednotlivých oblastí PM a schopnost podle zdroje úspěšně řídit různorodé projekty.

Tabulka 2: Hodnocení světových standardů projektového managementu [Autor]

HODNOCENÍ SVĚTOVÝCH STANDARDŮ PROJEKTOVÉHO MANAGEMENTU							
#	ATRIBUT	SKÓRE	PRINCEZ	SKÓRE	PMBOK Guide	SKÓRE	
1	OBSAH					IPMA ICB 4	
1.1	METODICKÝ POSTUP	5	Podrobný návod CO dělat, KDY, KDO by to měl udělat a PROC, ošetřuje možné varianty	1	Nezabývá se postupy PM	2	Chybí detailní zaměření na jednotlivé metody a úkoly projektového managementu
1.2	NÁSTROJE A TECHNIKY PM	3	Odkazuje (40+), pouze 2 rozpracované v detailu	5	Zahrnuje širokou škálu detailních metod a technik (132), dává podrobný návod JAK to dělat	2	Odkazuje - nerozpracovává, často pouze vyjmenovává základní metody a techniky projektového řízení
1.3	DOVEDNOSTI PROJEKTOVÉHO MANAŽERA	1	Nezabývá se dovednostmi PM	1	Klade důraz na technické dovednosti, nezabývá se dovednostmi PM	5	Přesně a jasně vymezuje kompetence (schopnosti, znalosti, dovednosti) nutné pro úspěšné řízení projektů
1.4	PROJEKTOVÉ ROLE	5	Rozsáhlý a detailní popis 9 projektových rolí + popis 4 úrovní řízení	3	Zaměřený převážně na roli projektového manažera, stručný popis 4 projektových rolí a 1 úrovně řízení	2	Definuje různé úrovně projektového manažera od nejkvalitnějšího po nejméně zkušeného
2	UŽIVATELSKÁ HODNOTA						
2.1	SPOLEČENSKÝ ROZSAH	5	Mezinárodní	5	Mezinárodní	5	Mezinárodní
2.2	DOSTUPNOST	5	Veřejně dostupný	5	Veřejně dostupný	5	Veřejně dostupný
2.3	PODPORA CUSTOMIZACE	5	Zakotvená jako jeden ze 7 základních principů	4	Zmínuje	5	Zakotvena jako jedna z technických kompetencí - T1
2.4	NÁROČNOST NA ZKUŠENOSTI	5	Axelos nevyžaduje žádné předchozí zkušenosti	1	PMI definuje dva způsoby kvalifikace - viz pravidla PMI	5	IPMA nevyžaduje žádné předchozí zkušenosti
2.5	FORMÁLNÍ NÁROČNOST	1	Lpí na dodržování komplexního standardizovaného postupu => značná administrativní zátěž	5	Nástroje lze používat izolované a v takové míře, jak je PM potřebuje pro zvládnutí projektu	5	Kompetence lze rozvíjet izolované a v takové míře, jak je PM potřebuje pro zvládnutí projektu
2.6	TECHNICKÁ ODBORNOST	5	Přímočarý podrobný návod co dělat, kdy to dělat a kdo by to měl udělat a proč, robustní Business Case	5	Ve velmi komplexní a podrobné - celkem 132 nástrojů a technik, např. Schedule Management 25 technik.	2	Uvádí potřebné kompetence pro zvládnutí PM - zmiňuje, ale nijak hlouběji nevysvětluje a nerozpracovává
2.7	VALIDITA	4	Podrobný standardizovaný postup, ošetření možných variant stavů, jasně definované odpovědnosti, role, principy a procesy, vysoký důraz na před-projektovou fázi + odůvodňování + Business Case. Chybí nástroje PM.	3	Obsahuje značné množství nástrojů a technik PM (132). Nezabývá se postupy PM ani dovednostmi manažera.	2	Uvádí potřebné kompetence projektového manažera. Nijak hlouběji nerozpracovává ani postup PM ani nástroje a metody PM.
SKÓRE CELKEM:		44		38		40	

Přestože se všechny hodnocené standardy shodně zabývají problematikou projektového managementu, jsou celosvětově uznávané a představují nejlepší postupy (best practice) založené na desetiletích zkušeností PM profesionálů z celého světa, vzájemně se poměrně značně liší. A to nejenom dobou a místem vzniku a prostředím, ze kterého pocházejí, ale především způsobem zpracování, formální složitostí, rozsahem i nároky na kompetence uživatelů. Nejzásadnějším rozdílem je důraz na zcela odlišné aspekty projektového managementu. Na otázku, zda je pro řízení projektů v automobilovém průmyslu lepší PRINCE2 Manual, PMBOK Guide, nebo IPMA ICB4, neexistuje jednoznačná odpověď. Žádný ze standardů nenabízí vyvážený univerzální návod na řízení projektů, každý ošetřuje jiný aspekt projektového managementu a každý má své silné a slabé stránky. Na základě provedených zjištění a zhodnocení atributů jednotlivých standardů lze však pro potřeby použití v automobilovém průmyslu uvést následující doporučení.

1. Jako hlavní informační zdroj, který bude sloužit pro tvorbu robustního základu (kostry) oborové metodiky, lze doporučit metodiku *PRINCE2*, a to z následujících důvodů:

PRINCE2 má jako jediný z uvedených standardů PM povahu metodiky, uživatele provádí krok za krokem všemi fázemi životního cyklu projektu, je striktně formální, obsahuje podrobný popis rolí a kompetencí, dá se přizpůsobit povaze i rozsahu konkrétního projektu a jeho použití je možné i bez předchozích znalostí uživatele. Je průvodcem v celém životním cyklu projektu a dává velice podrobný návod CO dělat, KDY to dělat, KDO by to měl udělat a PROČ. Co naopak v této metodice není možné nalézt, je odpověď na otázku JAK to dělat. Z toho důvodu je tuto metodiku vhodné doplnit jiným standardem PM, který tyto nástroje a metody podrobně popisuje a vhodně tak hlavní nedostatek metodiky *PRINCE2* doplní.

2. Jako doplňkový informační zdroj, který bude sloužit jako referenční příručka obsahující širokou nabídku osvědčených nástrojů a technik PM (132) pro všechny fáze projektu včetně jejich detailního popisu a popisu funkcionalit, lze doporučit standard *PMBOK*.

3. Standard *IPMA*, který se nezaměřuje na přesnou podobu procesů a jejich konkrétní aplikaci, ale definuje kompetence projektového manažera požadované pro úspěšné řízení projektů, má pro tvorbu standardů projektového managementu v automobilovém průmyslu marginální význam a jeho použití není tak přínosné, jako oba předchozí standardy.

4 Závěr

Vybrané obecné standardy projektového managementu *PRINCE2* a *PMBOK* lze doporučit jako celosvětově uznávané a osvědčené nejlepší postupy PM profesionálů z celého světa. Ačkoliv standardy přistupují k řízení projektů ze dvou různých perspektiv, jedná se o dvě nejuznávanější metody globálního řízení projektů, které do sebe velice dobře zapadají a jejich kombinace vhodně pokrývá základní potřeby projektového managementu dodavatelských

společností automobilového průmyslu. Protože však ze své podstaty obecné standardy PM neošetřují kvalitu produktu projektu a nezohledňují specifické potřeby konkrétních oborů (daň za jejich univerzálnost), doporučuje se tyto standardy kombinovat s oborovými nástroji a metodami projektového managementu, které nedostatky obecných standardů projektového managementu vhodně doplní.

Poděkování

Příspěvek byl vytvořen za podpory projektu SGS-2021-028 s názvem "Vývojové a tréninkové prostředky pro interakci člověka a kyber-fyzického výrobního systému" řešeného v rámci Interní grantové agentury Západočeské univerzity v Plzni.

Použitá literatura

- [1] *Vznik produktu - zajišťování stupňů zralosti pro nové díly: metody, kritéria měření, dokumentace*. 2. přepracované vydání (české). Přeložil Stanislav KŘEČEK. Praha: Česká společnost pro jakost, 2014. Společný management kvality v dodavatelském řetězci. ISBN 978-80-02-02522-1.
- [2] TECKLENBURG F. K. Gerhard. *Design of Automotive Body Assemblies with Distributed Tasks under Support of Parametric Associative Design (PAD)* [online]. 2010. University of Hertfordshire. Dostupné z: <file:///C:/Users/PC/AppData/Local/Temp/Gerhard%20Tecklenburg%20-%20final%20PhD%20submission.pdf>
- [3] JUROVÁ, Marie. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5717-9.
- [4] MÁCHAL, Pavel, Martina KOPEČKOVÁ a Radmila PRESOVÁ. *Světové standardy projektového řízení: pro malé a střední firmy: IPMA, PMI, PRINCE2*. Praha: Grada, 2015. Manažer. ISBN 978-80-247-5321-8.
- [5] *A guide to the project management body of knowledge*. Sixth Edition. Newtown Square: Project Management Institute, [2017]. ISBN 978-1-62825-184-5.
- [6] DOLEŽAL, Jan. *Projektový management: komplexně, prakticky a podle světových standardů* [online]. Praha: Grada Publishing, 2016 [cit. 2021-07-11]. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5620-2.
- [7] IPMA®. *Individual Competence Baseline for Project Management*. Version 4.0 2017. Nijkerk: IPMA The Netherlands, [2017]. ISBN 978-94-92338-16-7.
- [8] DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO. *Projektový management podle IPMA*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4275-5.
- [9] *Managing Successful Projects With PRINCE2®*. Sixth Edition. United Kingdom: TSO, The Stationery Office, [2017]. ISBN 9780113315338.