

# Justification

MPH\_EKIS Ekonomika a řízení IT

Michal Krčál

Department of Corporate Economics

18. 3. 2019

# Table of contents

- 1 Kontext
- 2 Výzkumy z oblasti justification
- 3 Metody pro justification
- 4 Můj výzkum
- 5 Shrnutí

# Nehmotné přínosy

- Dva aspekty měření =>  $x * u_p = \text{výkonnost}$ 
  - ▶  $x$  = potenciál vlivu přínosu na výkonnost
    - ★ -> nelze (jednoduše) vyjádřit (finanční) hodnotu přínosu a jeho vliv na výkonnost podniku (zisk)
  - ▶  $u_p$  = účinnost přínosu
    - ★ -> Je těžké (i když ne nemožné) kvantifikovaně měřit přínos nebo jeho ukazatel
- Příklady
  - ▶ Sdílení znalostí
  - ▶ “Kvalitnější” informace
  - ▶ “Úplné” informace
  - ▶ Zvýšení inovační schopnosti
  - ▶ Spokojenost zaměstnanců
  - ▶ Zlepšení rozhodovacího procesu

- Od začátku zvažování investice do IT po konečné rozhodnutí jestli ano/ne
- Charakteristiky:
  - ▶ Nízká znalost technologie (nejsou s ní zkušenosti)
  - ▶ Rozhodnutí je obvykle na někom, kdo technologii používat nebude
- Záleží na způsobu řízení projektu:
  - ▶ Rigorózní projekt
  - ▶ Agilní projekt
- Záleží, pro jaké rozhodování jsou informace:
  - ▶ Obecný typ projektu: ICT projekt, marketingový projekt, fúze, nová továrna/pobočka atd.
  - ▶ Projekt pro jednu oblast: Odbyt, výroba, inovace inf. systému...
  - ▶ Různá technologická řešení pro konkrétní projekt: SAP, MS Dynamics NAV, K2, Helios, Oracle JDE, NetSuite atd.

# Proč je justification důležité?

- *“many organizations are increasingly reluctant to pursue capital investments in new technology because it is widely considered that traditional approaches to project justification often overemphasize short-term tangible benefits, and undervalue long-term strategic focuses” (Irani et al., 1999)*
- Problém je v tom, že kvůli špatnému/neexistujícímu/nedostatečnému způsobu hodnocení mohou být ICT projekty diskriminovány.
- Anebo se zavádí pouze projekty, které generují hmotné přínosy.

# Co se změnilo od roku 1999?

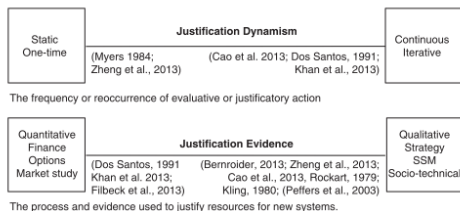


Figure 1 Two dimensions of IT funding process and thought.

Figure: source Peffer and Santos (2013)

- Vliv na justification má
  - ▶ rozvoj modularity IT (EIP projekty) a agilních metodik (inkrementální životní cyklus)
  - ▶ posun od kvantitativních metod po kvalitativní

# Table of contents

- 1 Kontext
- 2 Výzkumy z oblasti justification
- 3 Metody pro justification
- 4 Můj výzkum
- 5 Shrnutí

	Relationship	Support
H1	A significant gap exists between the levels of known (diffusion) and used (infusion) MCDS methods in Organizations.	Yes
H2a	Higher levels of decision effectiveness are associated with higher levels of knowing MCDS methods.	Yes
H2b	Higher levels of decision effectiveness are associated with higher levels of using MCDS methods.	Yes
H3a	Higher levels of decision efficiency are associated with higher levels of knowing MCDS methods.	No
H3b	Higher levels of decision efficiency are associated with higher levels of using MCDS methods.	No

Figure: source Bernroider et al. (2014)



- Kvantitativní “reprezentativní” výzkum (Bernroider and Schmöllerl, 2013)

**Table 3**

Diffusion (known) and infusion (used) of methods from primary survey data.

IT appraisal method	Diffusion (%)	Infusion (%)
<i>Financial investment methods (at least one)</i>	89.5	74.6
Payback period (PP)	71.1	46.5
Return on Investment (ROI)	63.2	44.7
Disc. cash flow (DCF) or Net present value (NPV)	62.3	37.7
Cost/Benefit (CB)	60.5	43.9
Total Cost of Ownership (TCO)	57.0	33.3
Internal Rate of Return (IRR)	47.4	17.5
Real options (RO)	17.5	1.8
<i>Multi-criteria methods (at least one)</i>	71.9	33.3
Balanced Scorecard (BSC)	58.8	23.7
Utility Ranking Method (URM)	53.5	15.8
Analytic Hierarchy Process (AHP)	21.1	5.3
Information Economics (IE)	16.7	3.5
SIESTA method	5.3	1.8
Kobler Unit Framework (KUF)	2.6	.9
<i>Strategic and analytical techniques (at least one)</i>	63.2	42.1
Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (SWOT) analysis	57.9	36.0
Decision Trees (DT)	50.0	16.7
Critical Success Factors (CSF)	40.4	23.7
Scenario Technique (ST)	37.7	23.7
Return on Management (ROM)	18.4	.9
<i>Portfolio methods (at least one)</i>	36.8	11.4
Investment Portfolio (IP)	28.1	6.1
Investment Mapping (IM)	20.2	5.3
Bedell's method (BM)	12.3	2.6

# Spokojenost s rozhodváním

- Výzkum Bernroider and Schmöllerl (2013)

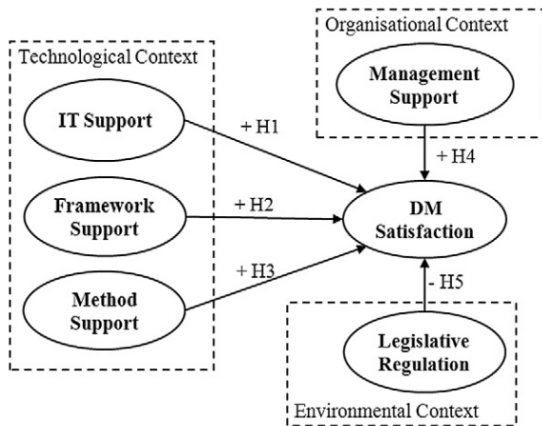


Fig. 1. Research model.

- Podle jejich výzkumu existuje velký rozdíl mezi existujícími metodami a znalostmi a mezi znalostmi metod a jejich použitím (viz tabulka 2 slajdy zpět).
- Závěry:
  - ▶ Pokud je metoda nebo přístup podporován DSS systémem, přispívá ke spokojenosti s rozhodnutím
  - ▶ Podpora managementu je pro spokojenost s rozhodnutím zásadní (nejspíš kvůli tomu, že oni “navrhují” metriky)
  - ▶ Vliv využití přístupů (frameworků) pro justification na spokojenost s rozhodnutím nebylo v datech nalezeno
  - ▶ Pozitivní vliv využití metod na spokojenost s rozhodnutím byl potvrzen

# Justification není jen rozhodování

- Justification = (spíše) poskytuje informace pro rozhodování
- Decision making = výběr jedné nebo více variant z množiny
- Jenže metoda výběru rozhoduje o datech, které se vyhodnocují
- Jak se rozhodnout mezi
  - ▶ obnovením vozového parku pro obchodní zástupce
  - ▶ BI modulem pro reporting výkonnosti obchodních zástupců
  - ▶ upgradem CRM systému

- Na základě výzkumu Bernroider (2013)

Table 5 Expended resource metrics with their means

Variable	Resource investments	Just. & funding			Implementation			Both phases		
		MEs	LEs	All	MEs	LEs	All	MEs	LEs	All
RT1	Time (months)	6.8	7.4	7.0	10.0	15.5	12.2*	16.4	22.6	18.9*
RL1	Int. and ext. labor (person months)	5.8	8.2	6.6	19.8	56.9	35.9**	27.7	61.8	42.0*
RL2	Proportion of ext. labor (%)	16.7	26.2	20.6	26.5	39.4	32.4*	25.6	37.1	30.7*
RL3	Estimated int. labor costs (K€)	31.6	41.8	35.6	112.7	232.3	171.6*	168.5	264.7	205.8
RL4	Estimated ext. labor costs (K€)	28.5	31.47	29.7	102.9	420.7	248.7*	183.4	431.2	278.7
RC1	Overall costs without int. time (K€)	21.8	75.9	35.9	170.5	1,218.7	375.9*	191.5	1,238.9	396.7**
RC2	Overall costs incl. int. time (K€)	53.4	117.1	79.4	285.1	1,447.8	841.2**	357.8	1,530.1	918.6**

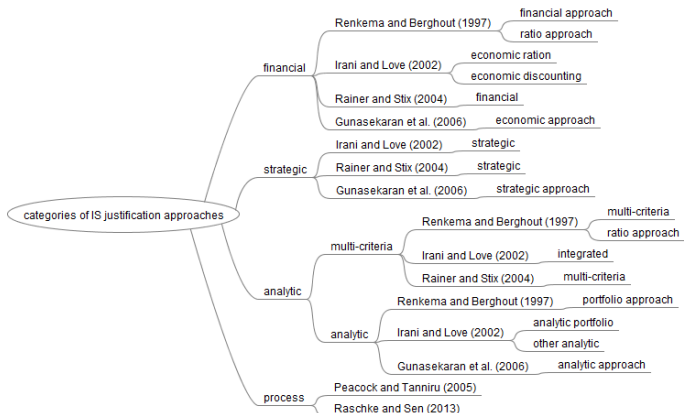
Significantly different distributions between MEs and LEs (Mann-Whitney test): \* $P < 0.05$ ; \*\* $P < 0.01$ .

- Korelace mezi tím, kdo iniciuje projekt a kolik se věnuje prostředků na justification
  - Vedení - méně času, a menší zapojení (hlavně externích) pracovníků
  - Vnitřní oddělení - více času a větší zapojení (hlavně externích) pracovníků

# Table of contents

- 1 Kontext
- 2 Výzkumy z oblasti justification
- 3 Metody pro justification**
- 4 Můj výzkum
- 5 Shrnutí

# Jak na justification



# Finanční metody

- ROI, Net present value, IRR, payback...
- Nově se používají reálné opce
- Problémy
  - ▶ Všechno ohodnotit nejde, jde o odhady
  - ▶ Diskriminace od projektů, které jsou celé dobře vyčíslitelné
- Můj názor - jde spíš o “čáry” s čísly, které někdy fungují, ale často ne



# Strategický přístup

- Dává smysl, ale často je složité se dobrat něčeho konkrétního
- To, že něco podporuje strategii ještě neznamena, že víme na kolik strategii podporuje
- Propracovanější přístupy v rámci ex-post hodnocení a IT alignment

# Procesní přístup

- Zaměřený spíše na tangible přínosy
- Je sice blízko realizaci efektů, ale není lehké jej implementovat
- Obvykle se používá buď v součinnosti s ABC nebo BPM

- V čem je problém:
  - ▶ Požadavek vychází od uživatelů, kteří hodnotí často subjektivně
  - ▶ Často se hodnotí jen kvantifikovatelné finanční přínosy
  - ▶ IT technologie už nejsou tolik o čisté automatizaci, ale jiných přínosech
- Jak to dělat lépe
  - ▶ Lepší spolupráce mezi podnikovým IT a businessem
  - ▶ Řešit cíleně nehmotné přínosy
  - ▶ Nerozhodovat se mezi IT a neIT investicí
  - ▶ Využít modularity technologií a agilního řízení

# Justification a agilní řízení

- Výzkum Cao et al. (2013) se věnoval konfliktům mezi agilním řízením a justification (funding process) a tomu, jak by to mělo (mohlo) vypadat
- Nejisté funkční požadavky na začátku
- Zpoždění implementace nefunkčních požadavků
- Nejistý termín dodání
- Volnější smluvní úprava
- Průběžná kontrola projektu
- Průběžná tvorba návrhu

## Nejisté funkční požadavky na začátku

- *A project manager at ShareSys recognizes these problems: The project is initiated by a need recognized by the customer. However, even the customer does not fully understand the specific capabilities that can be developed. Also, since some [capabilities] are very novel, the customer does not have a full understanding of how they may evolve until some development is done.*

# Zpoždění implementace nefunkčních požadavků

- *We know that performance and security considerations are very important for the customer, and they may also dramatically affect the cost of the project. But, we do not even fully understand the functionalities we are going to implement. Therefore, it is too early to worry about performance and security. Also, in this project, delivery speed is important. In early stages, the customer is willing to forgo some performance for speedy delivery.*

# Nejistý termín dodání

- *Initially, we give estimate, if someone asks, on how long it will take to complete the project based on the body of work that we know of and understand. But the project changes its size and its requirements many times over the duration of the project. We cannot give a good estimate on things we don't know.*

- *The guiding philosophy in this project was – provide the customer whatever functionality they want. We recognized that this is too open-ended for us to precisely specify costs and schedules for the project in a contract. We were willing to work with the customer and assume the risk such an open contract exposes us to. Senior management made it clear that quickly delivering the functionality that the customer wants is the priority – at whatever cost.*



# Průběžná kontrola projektu

- *Rather than a mindset where we are measuring progress against a well defined plan that is typical in most of our projects, we are operating with a different mindset. We are here to develop the system closely working with the customer. Rather than specifying what they want upfront and monitoring whether the project is delivering these, the customer and the development team are working together to define the project as it is ongoing.*

- *Refactoring takes a large portion of development effort. I will say 30% but I am not sure as it is difficult to separate refactoring from other development. However we are not paid to do it. We are not paid to write unit tests either. They are overhead. The customer doesn't care if we refactor our code.*

# Jak na justification v agilním projektech?

- Mění se project scope
  - ▶ Prioritizovat a nechat zákazníka rozhodovat se o každé podstatné změně nebo návrhu
- Větší a lepší povědomí o (agilních) procesech
  - ▶ Ukázat zákazníkovi, v čem vývoj spočívá, aby si dokázal představit, co se skrývá za jeho požadavky.
- Podoba smlouvy
  - ▶ Různé varianty typu “fixed prices, negotiated scope”; “pay as you go”
- Vybudování důvěry
- Minimální ale dostačující úroveň kontroly
  - ▶ Aby se vlk nažral a kozala zůstala celá...
- Vrstevnatý projektový rozvrh
  - ▶ Česky - malé projekty, snaha plánovat po malých kouscích a tudíž mít dobrou představu o přesném trvání
- Agilní rozpočtování
  - ▶ Rozpočet je často revidován
- Agilní odhady
  - ▶ Odhadovat jenom to, co je opravdu nutné, ne víc
- Může to fungovat? (na casech to podle autorů fungovalo)

# Table of contents

- 1 Kontext
- 2 Výzkumy z oblasti justification
- 3 Metody pro justification
- 4 Můj výzkum**
- 5 Shrnutí

- Rozhovory s lidmi od IT vendora
- Rozhovory s lidmi od zákazníka

	Total assets	Turnover	EBIT	Employees	Interviewee(s)
HR portal vendor (2012)	€5.6M	€5M	€1M	50 (approx.)	HR portal consultant; Manager
Insurance company (2014)	€1B	€1M	€0.2M	3500 (approx.)	Portal administrator
Event management company (2014)	€100M	€37M	€3.9M	260 (approx.)	HR specialist (key portal user)



- V případě, že se dělá vše najednou a rozhoduje se o tom najednou
  - ▶ Je možné, že se dělají kompromisy, které by se jinak nedělaly
  - ▶ Portál může mít nižší pravděpodobnost dalších rozšíření, i když by byly potřeba (bere se to jako uzavřená kapitola)

- Rozhodování může být nepromyšlené
- *it [decision making] doesn't work rationally. They [customers] are people and they either have the money or not, and they are either open to accept new technologies or don't. Mostly, there has to be some person that wants to implement the new technology. It's not like that you come to the company and tell – look, this and this will save you this amount of money. That's not like people are deciding... they are people, and they are either fond of new technology or they aren't.*
- Nebo založené pouze na funkcionalitě
- *when they want to buy travel allowance requests they are asking if it can do requests in home country and also abroad, or in case of electronic leave request if it can count the number of leave days that are left...*



# Table of contents

- 1 Kontext
- 2 Výzkumy z oblasti justification
- 3 Metody pro justification
- 4 Můj výzkum
- 5 Shrnutí**

- S finančními metodami daleko nedojdeme
- Praxe vypadá obvykle tak, že si problém nehmotných přínosů nikdo zásadně neuvědomuje
- ... anebo se neřeší
- IT projekty s vysokým poměrem nehmotných přínosů oproti hmotným mohou být diskriminovány
- Částečným řešením je agilní přístup k řízení projektů, ale i ten má problémy
- Na semináři si zkusíte, jaké to je rozhodovat :-)

- Příprava:

- ▶ Najděte jeden nefinanční přístup, který se používá k justification IT, popište ho a diskutujte jeho výhody a nevýhody
- ▶ Připravte si otázky do diskuze.
- ▶ Snažte se mezi sebou domluvit a každý si vybrat jiný přístup.

# References I

- Bernroider, Edward W. N. (Mar. 2013). "Effective ERP adoption processes: the role of project activators and resource investments". English. In: *European Journal of Information Systems* 22.2, pp. 235–250. ISSN: 0960085X. DOI: <http://dx.doi.org/10.1057/ejis.2012.51> (cit. on p. 13).
- Bernroider, Edward W. N. and Patrick Schmöllerl (2013). "A technological, organisational, and environmental analysis of decision making methodologies and satisfaction in the context of IT induced business transformations". In: *European Journal of Operational Research* 224.1, pp. 141–153. ISSN: 0377-2217. DOI: [10.1016/j.ejor.2012.07.025](https://doi.org/10.1016/j.ejor.2012.07.025) (cit. on pp. 9, 10).
- Bernroider, E.W.N., N. Obwegeser, and V. Stix (2014). "Dissemination and Impact of Multi-criteria Decision Support Methods for IT Project Evaluation". In: *2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, pp. 1103–1112. DOI: [10.1109/HICSS.2014.143](https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.143) (cit. on p. 8).
- Cao, Lan et al. (Mar. 2013). "Adapting funding processes for agile IT projects: an empirical investigation". English. In: *European Journal of Information Systems* 22.2, pp. 191–205. ISSN: 0960085X. DOI: <http://dx.doi.org/10.1057/ejis.2012.9> (cit. on p. 20).
- Irani, Z., J-N. Ezingear, and R.J. Grieve (1999). "Investment justification of information technology in manufacturing". In: *International Journal of Computer Applications in Technology* 12.2, pp. 90–101 (cit. on p. 5).
- Peffer, K. ( 1 ) and B.I.d. ( 2 ) Santos (2013). "Research opportunities in information technology funding and system justification". English. In: *European Journal of Information Systems* 22.2. 131, pp. 131–138. ISSN: 0960085X. DOI: [10.1057/ejis.2012.60](https://doi.org/10.1057/ejis.2012.60) (cit. on p. 6).