

**UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ**

Fakulta informatiky a managementu

Katedra ekonomie



Informační management administrativní práce

**Disertační práce**

Autor: Ing. Josef Drahokoupil

Školitel: Prof. Ing. Ladislav Hájek, CSc.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem disertační práci zpracoval samostatně s použitím uvedené literatury.

V Hradci Králové 4. 3. 2017

Josef Drahokoupil

## **Poděkování**

Velmi děkuji především prof. Ing. Ladislavu Hájkovi, CSc., který mě při tvorbě disertační práce vedl a podporoval. Děkuji Mgr. Jiřímu Havigerovi, Ph.D. za pomoc při statistickém vyhodnocování provedených dotazníkových šetření a dále také děkuji doc. Ing. Haně Mohelské, Ph.D. a doc. Ing. Mgr. Petře Marešové, Ph.D. za odborné rady z oblasti tématu disertační práce.

## **Abstrakt**

Hlavním cílem disertace je vytvoření dynamického systému měření administrativní (mechanické a stereotypní) práce zvyšující efektivitu manažerského rozhodování. Dalším cílem je návrh metodiky zavádění nepřetržitého informačního managementu v dané oblasti.

Informace o reálném využití pracovních zdrojů umožní generovat modely pro retrospektivní analýzu a kvalifikovanější rozhodování.

S ohledem na skutečnost, že informační management je možné provádět nepřetržitě a efektivně jen díky moderním informačním technologiím, bylo zkoumáno 42 existujících softwarových programů a analyzováno, jaké metody měření práce (sběr dat) tyto programy využívají. Jako nejvhodnější v oblasti administrativní práce se jeví metoda měření jednotlivých pracovních operací. Současně bylo prokázáno, že tato metoda není efektivní tam, kde se provádí velké množství pracovních úkolů. V oblasti administrativní práce, kde se počítač k výkonu práce nevyžaduje, pak je tato metoda nepoužitelná a řešení chybí zcela. Byla navržena nová metoda, která odstraňuje omezení pro zavádění a dynamizaci informačního managementu všech druhů administrativní práce. Metoda byla ověřena v jednom nevýrobním podniku. Za účelem možné implementace navrženého řešení do jiných podniků byla sestavena metodika zavádění informačního do oblasti managementu administrativní práce. Tato metodika navazuje na obecné metodiky v místech, kde nejen pro zavádění informačního managementu, ale i pro jiné odborné práce nepřinášejí dosavadní metodiky dostatek relevantních poznatků. Přínosem navrhované metodiky je zejména deskripce měřicího nástroje, který využívá novou metodu měření práce. Měřicí nástroj a ani samotná metodika není omezena jen na informační management. Místo má i v oblasti znalostního managementu, do kterého může být transformována za předpokladu, že měřicí nástroj bude rozšířen o schopnost vytvářet prediktivní modely, anebo se dokonce posunout do roviny učících se systémů (oblast umělé inteligence), kde v rámci rozhodovacího procesu bude hrát významnou roli i ve fázi samotné analýzy a výběru nejvhodnějšího řešení.

## **Klíčová slova:**

Informační management, znalostní management, administrativní práce, měření práce, pracovní výkon, model.

## **Abstract**

The aim of the dissertation is to describe level of scientific knowledge and practice in the area of information management implementation in administrative work. On the basis of extended literature retrieval, it was confirmed that current professional literature deals with problems of introducing information management into the area of administrative work more in general perspective instead of presenting comprehensive overview of procedures and methods. With respect to the fact that information management can be carried out continuously and efficiently only due to modern information technologies, 42 existing software programs were studied and methods for measuring work performance used in these programs were analysed. The method for measuring particular work operations appears to be the most suitable method for data collection in the area of administrative work. Simultaneously, it was confirmed that this method is not effective at workplaces where a great deal of work tasks are carried out. Then, this method is not applicable and a solution completely misses in the area of administrative work, where a computer is not used for performance of work.

A new method that eliminates restrictions for implementation and dynamization of information management in all types of administrative work was proposed. The method was verified in one non-production enterprise. With the aim of potential implementation of the proposed solution in other enterprises, a methodology for information management implementation in the area of administrative work was created. This methodology follows-up to general methodologies at workplaces where these do not bring enough relevant knowledge not only for implementation of information management, but also for other professional work. The method is new in the way of description of the measuring tool, which uses the mentioned method of work measurement. Both the measuring tool and the methodology itself are not limited only to information management. The methodology can be also applied in the area of knowledge management, in which it can be transformed provided the measuring tool has an additional ability to create predictive models or even to move to the level of learning systems (artificial intelligence), where it begins to play a significant role within a decision making process in the phase of analysis and selection of the most suitable solution.

## **Key words:**

Information management, knowledge management, administrative work, work measurement, work performance, time tracking, method, methodology, model.

## OBSAH

1	Úvod.....	1
2	Cíle disertační práce.....	5
3	Teoretická východiska disertační práce.....	6
3.1	Podnik, jeho definice a pojetí v disertační práci.....	6
3.2	Vědecké řízení.....	9
3.3	Kvantitativní management a operační výzkum.....	12
3.4	Informační management.....	15
3.5	Znalostní management.....	17
3.6	Skladování a práce s informacemi a znalostmi v českých podnicích.....	21
3.7	Přínosy informačního a znalostního managementu.....	22
4	Analýza současného stavu v oblasti managementu práce.....	26
4.1	Praxe v oblasti řízení práce.....	26
4.2	Management práce a odborná literatura.....	28
5	Administrativní práce.....	31
6	Chápání informačního managementu ve zkoumané oblasti.....	33
7	Metody a softwarové programy v oblasti měření práce.....	35
7.1	Metody v oblasti měření práce.....	35
7.2	Experiment demonstrující nevhodnost manuálních metod.....	39
7.3	Softwarové programy v oblasti měření práce.....	42
8	Výzkumný problém a formulace výzkumné otázky.....	45
9	Návrh nové metody měření práce.....	46
10	Ověření navržené metody ve spolupracujícím podniku.....	50
10.1	Metodika projektu.....	51
10.2	Iniciační fáze projektu.....	53
10.3	Fáze měření.....	54
10.4	Fáze tvorby měřicího nástroje.....	76
10.5	Fáze analýz a zlepšování.....	89
11	Vyhodnocení přínosů informačního managementu ve vybraném podniku.....	97
12	Zhodnocení vyřešení výzkumného problému.....	101
13	Tvorba metodiky implementace informačního managementu administrativní práce... ..	104
14	Shrnutí a zobecnění dosažených výsledků.....	107
15	Závěr.....	113

16	Literatura .....	115
16.1	Knižní literární zdroje .....	115
16.2	Internetové zdroje.....	119
16.3	Seznam publikací autora .....	122
	Seznam obrázků .....	124
	Seznam tabulek .....	125
	Příloha .....	128
	Název přílohy: <i>Metodika implementace informačního managementu administrativní práce</i>	

# 1 Úvod

Řízení pomocí informací, které jsou systematicky a účelně zpracovávány a korektně interpretovány, vede k účelnému hospodaření se zdroji, které jsou v současnosti omezené a stále vzácnější. Účelné řízení výrobních faktorů v nevýrobní sféře je pro podniky v dnešním konkurenčním prostředí stejně důležité jako rozhodnutí o tom, co budou vyrábět a za jakou cenu. Z tohoto důvodu se disertační práce zabývá zaváděním a dynamizací informačního managementu do oblasti řízení administrativní práce. Dynamizace znamená nepřetržitý informační management, který je umožněn moderními informačními technologiemi. Pozornost je tak věnována automatizaci sběru dat a tvorbě informací, které jsou využity pro retrospektivní analýzy za účelem dosažení maximální efektivity manažerského rozhodování o výběru optimálního řešení v procesu přidělování pracovních úkolů mezi dostupné pracovníky.

Současné podniky musejí být flexibilní, rychlé, inovátorské, a to zejména ve směru využívání svých dostupných výrobních faktorů. Mezi nejdůležitější výrobní faktory dnešní doby řadíme samotné zaměstnance. Každá organizace se proto snaží účelně hospodařit právě s časem, který je pro tvorbu přidané hodnoty omezený.

Existuje mnoho alternativních cílů podniku a stejně tak strategií, které k těmto cílům podnik pomáhají dovést, ovšem účelné vynakládání výrobních faktorů je klíčové s ohledem na udržitelný růst v dnešní dynamicky se měnící době zákaznických preferencí, očekávání a potřeb. Osvojení si efektivních metod získávání dat, tvorby informací a jejich vhodná interpretace pak vede k snižování nákladů a zvyšování produktivity práce.

Systematický přístup k měření práce (sběru dat) je typický zejména pro průmyslové výrobní firmy, kde vedle stanovení nákladů na vstupy je důležité kalkulovat náklady na výrobní faktor práce za účelem stanovení nákladů na jednotku výstupu. Běžně se setkáváme s měřením spotřeby času i u projektových činností, konzultantských společností nebo dodavatelů softwarových řešení. Ovšem vedle odvětví, kde bez získání



znalostí o časových nákladech práce není realizace výrobní, případně projektové činnosti vůbec možná, existují sektory, kde se monitorování pracovní zátěže pracovníků nevěnuje velká pozornost. Takovými oblastmi jsou zejména finančnictví, pojišťovnictví a administrativa. Zavedení informačního managementu přináší náročné změny, počínaje informačními technologiemi přes systém organizace podniku až po řízení lidských zdrojů. Je ale empiricky prokázáno, že tyto změny, které umožní informační, případně znalostní management zavést, vedou k poklesu nákladů a růstu produktivity práce.

Za účelem zjištění klíčových faktorů působících na efektivní řízení jsou v první části práce detailně rozebrány principy vědeckého řízení, operačního výzkumu, informačního a znalostního managementu spolu s uvedením hlavních myšlenek těchto vědeckých přístupů. Dále jsou analyzovány přínosy informačního a znalostního managementu. Ve čtvrté kapitole je analyzován současný stav v oblasti managementu práce, kde jsou uvedeny vybrané projekty a aktivity vycházející ze soudobé praxe v oblasti plánování, monitorování a přidělování pracovních úkolů. Je poukázáno na důležitost systematického řízení práce i v podnicích z nevýrobní sféry.

Pátá kapitola vymezuje pojem administrativní práce. Celkem je v České republice zaměstnaných 5 mil. obyvatel. Uvedenému druhu práce pak odpovídá dle klasifikace kategorie zaměstnání (KZAM) kategorie nižších administrativních pracovníků (7 %) a úředníků (10 %). Dále pak v administrativě působí i celá řada pracovníků z jiných kategorií. Příkladem je kategorie provozní pracovníci ve službě a obchodě (12 %). Kvalifikovaně tak můžeme odhadovat, že se administrativní činností zabývá více jak 20 %, tj. přibližně 1 mil. ekonomicky aktivních obyvatel České republiky.

Šestá kapitola definuje vztah informačního a znalostního managementu, ale uvádí i příklady jak tyto manažerské přístupy chápat v oblasti administrativní práce. Jedná se přitom o syntézu již dříve představených definic různých autorů.

S ohledem na skutečnost, že informační management je možné provádět nepřetržitě a efektivně jen díky moderním informačním technologiím, je v sedmé kapitole představen výsledek rozsáhlé rešerše 42 existujících softwarových programů, včetně uvedení

metod, které jsou využívány pro sběr dat o pracovním výkonu. Jednotlivé metody jsou hodnoceny z hlediska jejich výhod, nevýhod a druhů práce, kde je možné tyto metody uplatnit. Jako nejvhodnější metoda byla pro řešení sběru dat v oblasti administrativní práce vyhodnocena metoda záznamu jednotlivých pracovních operací. Současně je prezentován případ, který prokazuje její neefektivitu pro práci, kde se provádí velké **množství** pracovních úkolů. Pro oblasti činností, kde nedochází k časté práci na počítači nebo práce na počítači není prováděna vůbec, pak nebylo nalezeno žádné řešení, které by umožnilo zavést efektivní a nepřetržitý informační management. Tento druh administrativní práce vykonává v České republice asi 280 000 pracovníků.

Na tuto kapitolu navazuje formulace výzkumné otázky, která zní: *„Lze vytvořit novou metodu měření práce, která by řešila slabiny současných metod a umožnila tak efektivní a nepřetržitý informační management administrativní práce?“*.

V osmé kapitole autor disertace navrhl novou metodu, která by měla zajistit nepřetržitý informační management všech druhů administrativní práce. Za účelem ověření této metody byl osloven podnik z nevýrobní sféry, který umožnil vytvořit zcela nový měřicí nástroj, v rámci kterého byla navržená metoda aplikována. Celý projekt zpracovaný podle jednotlivých fází, jejich cílů a výstupů byl řízen autorem disertace a vedl k vyřešení zadaného výzkumného problému.

Za účelem možné implementace navrženého řešení do jiných podniků autor disertace navrhl metodiku zavádění informačního managementu do oblasti administrativní práce. Tato metodika byla předána k publikování. Předkládá ucelený přehled aktivit vedoucích k zavedení informačního managementu do oblasti administrativní práce. Informační činnosti související s managementem administrativní práce jsou v uvedené oblasti automatizovány za pomoci měřicího nástroje, informačního systému, který umožňuje generovat modely zatížení pracovníků pracovními operacemi. V důsledku toho dochází k růstu efektivnosti manažerského rozhodování, k zvýšení hospodárnosti a účelnosti při využívání dostupných podnikových zdrojů. V rámci metodiky je rovněž představena a popsána i nová metoda získávání dat o pracovním výkonu. V neposlední řadě jsou popsány nejen přínosy, které může podnik očekávat, pokud se rozhodne do svých

řídících procesů informační management administrativní práce zavést, ale také dílčí rady a doporučení tak, aby očekávané přínosy byly realizovány v maximální možné míře.

## 2 Cíle disertační práce

Hlavním cílem disertace je vytvoření dynamického systému měření administrativní (mechanické a stereotypní) práce zvyšující efektivitu manažerského rozhodování. Dalším cílem je návrh metodiky zavádění nepřetržitého informačního managementu v dané oblasti.

Práce hledá odpovědi na následující otázky, které dále směřují prezentovaný výzkum:

- Existuje dostatečná odborná diskuse a literatura řešící problematiku informačního managementu v oblasti administrativní práce?
- Jaké metody a postupy se používají pro realizaci nepřetržitého informačního managementu ve zkoumané oblasti?

Pojmy informační management a administrativní práce mohou být s ohledem na odlišné definice různých autorů chápány rozdílně. Jeden z dílčích cílů je tedy i správné vymezení těchto pojmů.

### **3 Teoretická východiska disertační práce**

#### **3.1 Podnik, jeho definice a pojetí v disertační práci**

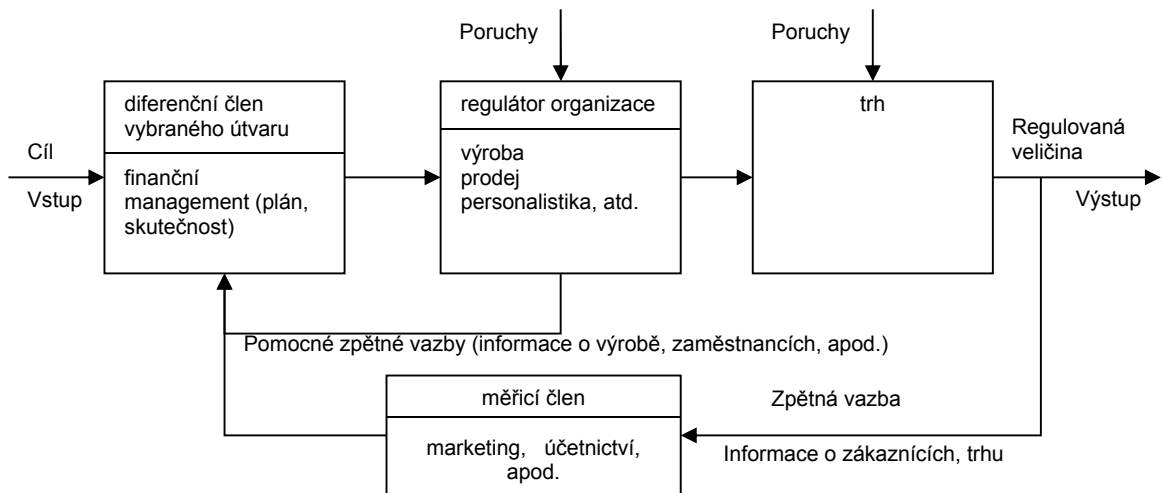
„Obecně můžeme chápat podnik jako subjekt, ve kterém dochází k přeměně vstupů na výstupy. Obsáhleji je podnik vymezen jako ekonomicky a právně samostatná jednotka, která existuje za účelem podnikání. S ekonomickou samostatností, která je projevem svobody v podnikání, souvisí odpovědnost vlastníků za konkrétní výsledky podnikání. Právní samostatností rozumíme možnost podniku vstupovat do právních vztahů s jinými tržními subjekty, uzavírat s nimi smlouvy, ze kterých vyplývají jak práva, tak povinnosti.“ [Srpová, 2010]

Právně je podnik definován jako soubor hmotných, jakož i osobních a nehmotných složek podnikání. K podniku náleží věci, práva a jiné majetkové hodnoty, které patří podnikateli a slouží k provozování podniku nebo vzhledem ke své povaze mají tomuto účelu sloužit.

Podnik je instituce vzniklá k výkonu podnikatelské činnosti, tedy institucionalizované podnikání. [Synek, 2010]

Zajímavou definici podniku uvádí Wolf, který definoval podnik jako regulační obvod. Podnik vyrábí a prodává výrobky a služby, dodává je na trh a provozuje další aktivity, např. personalistiku, informační technologie atd. Z okolí podniku působí na jeho části nejrůznější vlivy (legislativa, přírodní podmínky, konkurence atd.), které jsou Wolfem označovány jako poruchy. Obdobné vlivy působí i na trh. Výsledkem akce podniku je specifická a regulovaná veličina, například obrat, jehož výstup je veden do měřicího členu, kterým může být například účetnictví. Výstup z podniku je srovnáván se vstupem a vzniká rozdílová veličina měřená diferenčním členem tvořeným vybranými podnikovými útvary. Uvnitř podniku ještě působí zpětné vazby, jako jsou informace o výrobě, zaměstnancích atd. [Vymětal, 2009]

**Obr. 1: Podnik jako regulační obvod**



Zdroj: [Vymětal, 2009]

**Mezi znaky podniku patří [Srpková, 2010]:**

**Kombinace výrobních faktorů** – jen taková jednotka je podnikem, v níž se účelně kombinují výrobní faktory práce, půda a kapitál, a to vzhledem k požadovanému výstupu podniku.

**Princip hospodárnosti** vyjadřuje snahu podniku pracovat co nejhospodárněji:

- minimalizace vstupu,
- maximalizace výstupu,
- optimalizace vztahu mezi vstupy a výstupy.

**Princip finanční rovnováhy** se projevuje ve schopnosti podniku plnit své platební povinnosti, a to v dané výši a v daných termínech.

**Princip soukromého vlastnictví** vyjadřuje převažující vlastnickou formu. Jejím důsledkem je, že majitel podniku si vyhrazuje právo přímo nebo nepřímo se účastnit řízení podniku.

**Princip autonomie** vyjadřuje svobodu a nezávislost podnikatelské činnosti, která je řízena tržními vztahy bez direktivních zásahů státu.

**Princip ziskovosti** hovoří o bezpodmínečnosti zisku jako výsledku podnikatelské činnosti a zároveň o tendenci k maximalizaci zisku ve vztahu k vloženému kapitálu.

### **Podnik podle velikosti**

Podle doporučení Evropské komise 2003/361/EC z 6. 5. 2003 se podniky člení následujícím způsobem:

**Mikro-podniky** – do 10 zaměstnanců, roční obrat do 2 mil. EUR, aktiva do 2 mil. EUR

**Malé podniky** – do 50 zaměstnanců, roční obrat do 10 mil. EUR, aktiva do 10 mil. EUR

**Střední podniky** – do 250 zaměstnanců, roční obrat vyšší než 50 mil. EUR, aktiva do 43 mil. EUR

**Velké podniky** – pokud nějaký podnik není dle výše uvedených parametrů ani mikropodnikem, ani malým a ani středním podnikem, patří mezi velké podniky.

Tato práce se zaměřuje na velké podniky a při dalším použití pojmu podnik se bude jednat o velký podnik podle členění Evropské komise.

### **Podnik podle sektoru**

Pojem sektor je označením pro vyčleněnou část národního hospodářství podle daného hlediska. Tradičně se ekonomika člení do tří hlavních sektorů [Synek, 2010]:

**Sektor zemědělství**, který zahrnuje vlastní zemědělství, rybolov a lesní hospodářství.

**Sektor průmyslu**, který zahrnuje těžební a zpracovatelský průmysl, výrobu a distribuci elektrické energie, plynu a vody, navíc i stavebnictví.

**Sektor služeb**, také nazývaný nevýrobní sektor, který zahrnuje obchod, peněžnictví a pojišťovnictví, dopravu, skladování a spoje, školství, zdravotnictví, veterinární a sociální činnost a ostatní služby.

Tato práce se zaměřuje na podniky zařazené do sektoru služeb a při dalším použití pojmu podnik se bude jednat o podnik, jehož výstupem z podnikatelské činnosti je služba.

*Hlavními teoretickými východisky práce jsou principy vědeckého řízení, kvantitativního managementu, operačního výzkumu, informačního managementu a znalostního managementu. V následujících podkapitolách jsou nastíněny hlavní myšlenky těchto směrů, které pomáhají k dosažení cílů této disertační práce.*

### 3.2 Vědecké řízení

Za prvního manažera, který přišel s myšlenkou řízení pracovníků na základě informací, lze právem považovat **Fredericka Winslowa Taylora (1856–1915)**, nazývaného „otec vědeckého řízení“. Jeho myšlenky byly v té době revoluční a není mnoho lidí, kteří by zasáhli svou teorií tak hluboko do praxe tehdejšího života. [Špaček, 1947]

Vědecké řízení je cílevědomé působení na systém, uvedení systému do souladu se zákonitostmi, které jsou mu vlastní. Bez vědeckého poznání společnosti není možné její vědecké řízení. [Afanasjev, 1971] Principy vědeckého řízení jsou i v dnešní době patrné, a to zejména ve výrobní sféře.

Důkazem Taylorových radikálních myšlenek, které předběhly svou dobu nejméně o 50 let, je i následující výrok z jeho významná monografie s názvem *The principles of scientific management*: „V minulosti byl na prvním místě člověk, v budoucnosti musí být na prvním místě systém.“ Není tím myšleno, že by už nebylo potřeba nadaných lidí, ale že dobrý systém musí stát na vyškolených zaměstnancích a díky systematickému vedení těchto zaměstnanců se ti nejlepší projeví mnohem dříve než kdy předtím. [Taylor, 1911]

V první řadě šlo o ukázkou, jak se v běžném životě potýkáme s neefektivností díky neznalosti. Cesta k efektivnosti vede přes systematický management.



Dále Taylor poukazuje na fakt, že management je ryzí věda založená na zákonitostech, pravidlech a principech. Fundamentální principy vědeckého managementu měly být použitelné ve všech oblastech lidských aktivit od jednoduchých operací až po složité projekty vyžadující maximální kooperaci a synergii skupin lidí. Když jsou tyto přístupy korektně implementovány, výsledky se dostaví.

Zdůraznil, že nejdůležitějším elementem vědeckého managementu je myšlenka úkolové práce. Práce každého pracovníka je zcela plánována managementem nejméně jeden den dopředu a pracovník dostane jasně definované instrukce, jaké úkoly má splnit. Nejedná se pouze o definici úkolu, ale také o informaci, jak má být úkol splněn a dokdy má být splněn.

**Frank B. Gilbreth (1868–1924)** zastánce vědeckého managementu, implementoval Taylorovy principy do práce zedníka, kdy pomocí časových studií eliminoval úkony, které vedly k navyšování pracnosti bez navýšení efektivity práce. Eliminace nadbytečných pohybů byla provedena pomocí lešení, na němž byly cihly a malta umístěny ve správné výšce. Později publikoval své výsledky v kapitole pod názvem “Motion Study“ v knize s názvem “Bricklaying System“. [Gilbreth, 1909]

Dalším neméně důležitým představitelem vědeckého řízení je **Henry Laurence Gantt (1861–1919)**. Jeho přínosem pro plánování a organizování činností je vytvoření diagramu, který pomáhá rozvrhnout zdroje v čase a toto rozvržení vhodně prezentovat.

Známý výrobce automobilů **Henry Ford (1863–1947)** ve svých továrnách zavedl vědecké řízení a rozvinul masovou výrobu umožňující mnohonásobné zrychlení a zefektivnění výroby. Práce byla dělena na jednotlivé operace, které byly přesně časově normovány, tempo práce bylo řízeno díky výrobnímu pásu.

Dalším známým podnikatelem, který principy vědeckého řízení zaváděl do praxe, byl **Tomáš Baťa (1876–1932)**, který současně rozpracoval systém řízení vnitropodnikových útvarů a na ně navazujícího systému hmotné zainteresovanosti

pracovníka jak na zisku, tak na ztrátě daného útvaru, respektive firmy. [Tureciková, 2004]

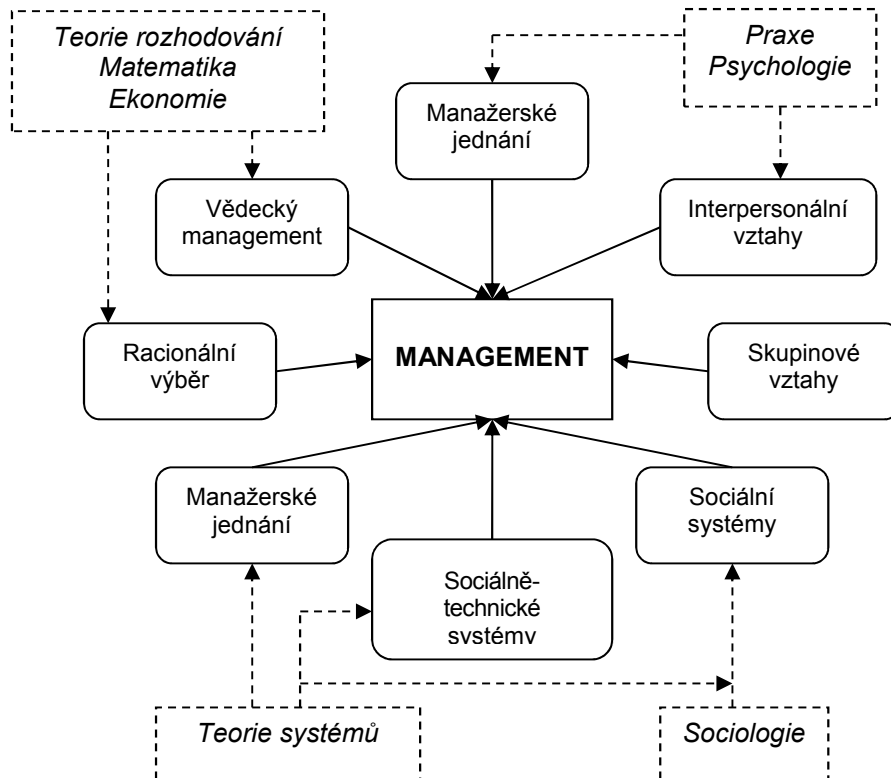
Za nepřímé následovníky Taylora lze považovat stoupence empirického přístupu k řízení poslední třetiny 20. století, kteří podobně jako Taylor vycházeli z podnikové praxe a jejího zobecnění pro stanovení teoretických zásad pro řízení v organizacích. [Tureciková, 2004]

Další klasik moderního řízení **Henri Fayol (1841–1925)** také respektoval principy vědeckého řízení, ale kladl důraz zejména na morálku kolektivu jako důležitý prvek každého podniku. [Tureček, 2004]

Od počátku 80. let 20. století se začínají projevovat tendence k hledání dokonalosti a stále více jsou za určující faktory produktivity, efektivity, konkurenceschopnosti a prosperity podniků považováni všichni členové organizace. V 80. letech 20. století se začíná uplatňovat nový přístup k řízení a rozvoji lidí ve firmách, tzv. řízení lidských zdrojů. Od 90. let směřuje vývoj k učícímu se podniku, tzv. učící se organizaci, a dokonce se začíná používat pojem znalostní společnost. [Tureciková, 2004] Podrobně se těmito myšlenkami zabývá kapitola s názvem „*Informační a znalostní management a jejich přínosy*“.

Pro snadnější pochopení souvislostí a vazeb jednotlivých disciplín použitelných v řízení můžeme použít následující schéma.

**Obr. 2: Disciplíny používané v řízení**



Zdroj: [Buchaň, 2008]

Z obrázku je patrné, že další oblastí, která má vliv na kvalitní řízení, je ucelená oblast znalostí týkající se racionálního výběru, tj. lidského rozhodování, kterému se věnuje následující kapitola.

### 3.3 Kvantitativní management a operační výzkum

Lidské rozhodování se skládá ze dvou stránek. První je meritorní (věcná, obsahová) a druhá formálně logická (procedurální). Meritorní stránka odráží obsahové odlišnosti jednotlivých rozhodovacích procesů, zatímco formálně logická stránka odráží společné rysy rozhodovacích procesů, a to především postup jejich řešení, uplatněné metody

a nástroje. Studium rozhodovacích procesů se zabývá teorií rozhodování. Normativní teorie poskytuje návody k řešení rozhodovacích problémů, kdežto deskriptivní teorie se zaměřuje na popis, analýzu a hodnocení již proběhlých rozhodovacích procesů.

Rozhodovací procesy se chápou jako procesy řešení rozhodovacích problémů s více variantami řešení.

Rozhodovací proces je tvořen těmito fázemi:

- identifikace problému,
- analýza a formulace problému,
- tvorba variant rozhodování,
- stanovení kritérií hodnocení,
- určení důsledků variant,
- hodnocení a výběr varianty,
- realizace zvolené varianty,
- kontrola výsledků a učení se.

Vzhledem k významným dopadům rozhodování na hospodářské výsledky podniku a jeho prosperitu by mělo být snahou manažerů dosáhnout co nejvyšší kvality rozhodování. Kvalitu rozhodování může ovlivnit celá řada faktorů, a nejdůležitějšími faktory jsou racionalita při postupu řešení, informační vybavenost a použité modely rozhodování. Významným nástrojem pro podporu rozhodování a dosažení její vyšší kvality jsou modely a metody, které lze využít při řešení určitých fází rozhodovacích procesů. Největší počet metod a modelů vyvinutých teorií rozhodování se vztahuje k fázi stanovení důsledků variant rozhodování s ohledem na kritéria hodnocení kvantitativní povahy. Analýzu rozhodovacích problémů identifikací jejich částí a zobrazení vzájemných závislostí těchto částí podporují např. influenční diagramy = kognitivní myšlenkové mapy, které představují grafický nástroj zobrazení částí rozhodovacích problémů a jejich vazeb pomocí uzlů a spojnic grafů. Pro stanovení důsledků variant rozhodování vzhledem ke kvantitativním kritériím se významně rozšířilo využití metod operační analýzy (matematické programování, teorie zásob, teorie hromadné obsluhy, metoda kritické cesty, PERT aj.). Nejvýznamnější z těchto metod je matematické programování, které podporuje kromě stanovení důsledků variant jejich tvorbu, včetně stanovení optimální varianty řešení, a to dobře strukturovaných

rozhodovacích problémů. Tyto problémy se zobrazují pomocí matematických modelů v podobě tzv. kritériální funkce spolu se soustavou omezujících podmínek. Velká pozornost je věnována problematice hodnocení variant v případě většího počtu kritérií hodnocení. Součástí metod vícekritériálního hodnocení jsou metody stanovení vah kritérií, které vyjadřují kvantitativně odlišnou významnost jednotlivých kritérií z pohledu rozhodovatele, a také metody vlastního vícekritériálního hodnocení, jejichž výsledkem je uspořádání variant rozhodování podle jejich celkové výhodnosti, a to od nejvýhodnější varianty k variantě nejméně vhodné = preferenční uspořádání variant. Široké pole nalezlo uplatnění modelových technik rozhodování za rizika a nejistoty. Zobrazení důsledků variant rozhodování, a to vzhledem ke zvolenému kvantitativnímu kritériu hodnocení, umožňují rozhodovací matice. Rozhodovací matice je tabulka, v jejíž řádcích jsou jednotlivé varianty rozhodování a ve sloupcích jsou zobrazeny možné situace. V políčkách jsou dále uvedeny hodnoty zvoleného ekonomického kritéria, např. zisku, pro každou variantu a možné situace. [Veber, 2000]

Operační výzkum je aplikovaná věda, která se intenzivně rozvíjela v průběhu 2. světové války v britských a amerických ozbrojených silách. Následně se přístupy aplikované v oblasti vojenské začaly zavádět i do dalších oblastí. Po zjištění, že existuje velká podobnost fungování ozbrojených sil a velkých organizací se operační výzkum začal aplikovat v oblasti komerčního podnikání. V USA byl ustaven mezinárodní výzkumný výbor, který si uvědomil, že vysoká hodnota operačního výzkumu musí být využita také v dalších oblastech lidského konání. Byl vytvořen výbor pro operační výzkum, který měl jediný cíl, rozšířit aplikaci operačního výzkumu i mimo armádu. Podobná organizace vznikla i ve Velké Británii, kde vědci založili tzv. Klub operačního výzkumu za účelem propagace operačního výzkumu mimo armádní sféru. [Veber, 2000]

### **Operační výzkum**

Charles Goodeoves uvedl, že operační výzkum je vědecká metoda umožňující řídicím pracovníkům použít kvantitativní nástroj pro rozhodování. Operační výzkum přináší aplikaci vědeckých metod v oblasti studie operací prováděných ve velkých a komplexních organizacích s cílem pomoci výkonným manažerům při jejich rozhodování. [Levinson, 1951]

Mezi hlavní představitele operačního výzkumu patří G. B. Dantzing, L. V. Kantorovič, P. M. Morse, G. E. Kimball, R. L. Ackoff, C. W. Churchman.

V současné době představují metody operačního výzkumu soubor nástrojů pro řízení složitých ekonomických systémů. Díky operačnímu výzkumu je manažerské rozhodování rychlejší a zejména přesnější, a to za použití kvantitativních metod. Jako každá aplikovaná vědní disciplína využívající matematického aparátu rozvíjí operační výzkum teoretické základy konstrukce matematických modelů organizačních a ekonomických systémů, včetně algoritmů jejich řešení. Mezi charakteristické rysy operačního výzkumu patří: systémový přístup, týmová práce a modelová technika. [Zimola, 2004]

### **3.4 Informační management**

Výchozí bod uvažování o informačním managementu tvoří všeobecné poznání, že efektivní dosažení cíle v informační činnosti předpokládá interní zpracovávání a zprostředkovávání informací stejně jako výměnu informací s okolním světem. Informace a komunikace byly již dlouho před prosazením pojmu „informační management“ provozně organizovány a vědecky diskutovány. Nové jsou změněné podmínky organizace informací v přechodu od průmyslové k informační společnosti. Vycházejí z této změny v makroekonomické rovině, je dnes nutné stanovit organizační změnu od „klasické“ organizace k „informačně orientované“ organizaci v mikroekonomické rovině. Změněné podmínky v makroekonomické a mikroekonomické rovině vedou k novým organizačním koncepcím. Nové na pojmu informační management a z něj odvozených koncepcí je změněné chápání organizace provozní informace a komunikace a také její nová hodnota. V poslední době sílí úvahy, jak zlepšit metody managementu informačních procesů. „Informování“ nebo jinak řečeno „informační činnost“ má principiálně podléhat, stejně jako další oblasti činnosti, funkcím managementu – plánování, řízení, kontrole a organizaci. Za druhé je zřetelná nutnost integrace různých informačních a komunikačních úkolů. Za třetí se jako úkol managementu chápe komplexní a mnohotvárné nasazení nových informačních a komunikačních technologií. A konečně vstupuje do praxe a vědy managementu vědomí,

že člověk a podnikání se nacházejí v přechodu ke společnosti informací a vědění, s nímž přichází převrat veškerých pracovních struktur a struktur vědomostí. [Grudowski, 1996]

Současné pojetí informačního managementu je možné charakterizovat takto:

*Informační management je vědomý proces, při němž jsou shromažďována data, která jsou využívána pro podporu rozhodovacích a řídicích procesů na všech úrovních řízení podniku.* [Doucek, 2010]

Informační management v oblasti lidských zdrojů, resp. výrobního faktoru práce, je definován různými autory následovně:

- Informační management práce je soubor procedur a metod, pomocí kterých získáváme, kategorizujeme a šíříme informace na denní bázi. [Lansdale, 1988]
- Informační management práce znamená třídění informací pomocí jejich kategorie a uložení za účelem jejich dalšího použití v okamžiku, kdy jsou potřeba. [Bellotti, 2002]
- Berreau vysvětluje informační management práce jako systém pro personální účely; takovýto systém zahrnuje metody a pravidla pro získávání informací, pravidel a procedur pro správu systému, mechanismů a procedur pro získávání různých výstupů. [Berreau, 1995]

Je zřejmé, že tyto definice vycházejí z tradiční perspektivy informačního managementu, kterým je uložení informace za účelem jejího budoucího znovuoobnovení. Právě tyto fundamentální principy jsou v disertační práci respektovány.

**Ze shora uvedených definic vyplývá, že informační management znamená:**

- nepřetržitý proces, nikoliv jednorázové opatření,
- generování, ukládání a šíření informací,
- systematické organizování, plánování, rozvrhování, monitorování a umíst'ování lidí, procesů, technologií,
- formalizace a měření informací.

**Z definic různých autorů dále vyplývá, že cílem informačního managementu je:**

- získání konkurenční výhody,
- dosažení stanovených cílů,
- zvýšení efektivity.

### **3.5 Znalostní management**

Řízení a správa znalostí je problematika, kterou se zabývá obor znalostní management. Znalostní management používá systematický přístup k vyhledávání, porozumění a užití znalostí za účelem tvorby hodnot. Znalostní management je poměrně nový obor, který se rychle rozvíjí a nelze ho ztotožňovat pouze se zpracováním informací. [Rais, 2006] Znalostní management vychází z fundamentálních principů informačního managementu. Informační management a znalostní management mají mnoho společných atributů, dokonce u některých autorů podobné definice. Znalostní management je vývojově mladším přístupem k řízení organizace a klade důraz nejen na informace a důležitost jejich získávání, uchovávání a následnou interpretaci, ale zejména na akce, které se na jejich základě provádějí. Znalostním managementem a jeho přínosy se zabývá následující část této kapitoly.

#### **Některé klasické definice související se znalostním managementem:**

„Znalostní management je soubor procesů, které řídí tvorbu, šíření a využití znalostí. Praktikují jej filozofové, duchovní, učitelé, politici, knihovníci a další.“ [Newman, 1996]

Znalostní management znamená tvorbu znalostí spolu s jejich interpretací, šířením, využitím, ukládáním a znovu použitím. [De Jarnett, 1996]

Znalostní management se zabývá tvorbou, ochranou, ukládáním, koordinací, kombinací, znovu použitím a distribucí znalostí. Hlavní myšlenkou je vytvořit prostředí pro sdílení znalostí. [Liebowitz, 1999]



Znalostní management se týká systematického organizování, plánování, rozvrhování, monitorování a umísťování lidí, procesů, technologií a prostředí za účelem vytvoření, udržování, sdílení, identifikace, získání, formalizace a měření informací a nových myšlenek za účelem dosažení strategických cílů. [Lehaney, 2004]

Znalostní management je nové odvětví managementu pro dosažení výkonnosti v podnikání pomocí synergie lidí, procesů a technologie. Hlavní zaměření je na management změny, nejistoty a komplexnosti. [Brint Institute, 2008]

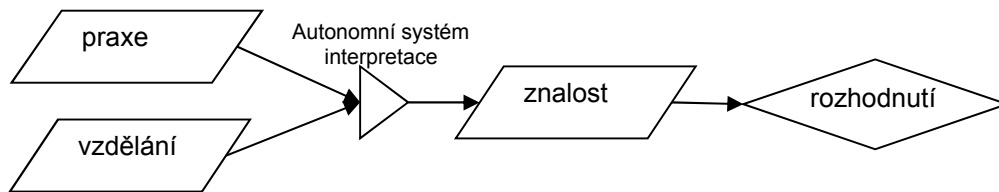
Znalostní management je proces, pomocí kterého organizace generuje hodnotu ze svých intelektuálních a znalostních aktiv. Velmi často generuje hodnotu z aktiv, která zahrnují zaměstnance, obchodní partnery, zákazníky, a tyto znalosti dále šíří mezi zaměstnance, oddělení a také mezi další společnosti za účelem dosažení nejlepších cest k cíli. [Levinson, 2006]

Znalostní management je systematické, explicitní a uvážlivé sestrojování, obnovování a používání znalostí za účelem maximalizace podnikové efektivnosti, s níž organizace provádí na znalostech založené činnosti a výnosy z jejich znalostních aktiv. [Wiig, 1997]

„Znalostní management je způsob manažerského přístupu k vedení organizace, tvorby prostředí v organizaci a dosahování podnikových cílů, spočívající ve sladění organizačních procesů s procesy znalostními, a to prostřednictvím znalostních zdrojů a pomocí vhodných metod, technik a nástrojů.“ [Bureš, 2007]

Znalostní management lze chápat ve dvou odlišných perspektívách, kde první je vnímání znalostního managementu podle Newmanna, který uvádí, že znalostní management existuje již dlouho. Pokud budeme vycházet z tohoto předpokladu, můžeme interpretovat znalostní management následujícím obrázkem. Dále budeme tuto perspektivu nazývat přirozeným znalostním managementem.

**Obr. 3: Přirozený znalostní management**

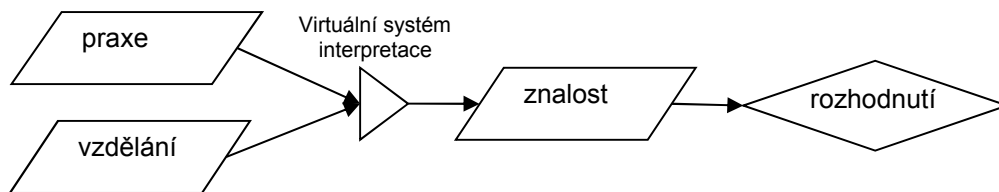


Zdroj: vlastní zpracování

Je zřejmé, že v tomto pojetí znalostní management znamená koncentraci znalostí do autonomního systému. Autonomní systém je člověk, povoláním například právník, lékař nebo strojní inženýr. Druhou perspektivou je vnímání znalostního managementu jako uvažování nad daty a informacemi za účelem aktivního umožnění výkonu, řešení problémů a rozhodování. Backman

V tomto pojetí můžeme znalostní management interpretovat níže uvedeným obrázkem.

**Obr. 4: Znalostní management**



Zdroj: vlastní zpracování

Abychom lépe pochopili pojem znalost, je třeba jej zasadit do kontextu pojmů data a informace. Data jsou údaje, které popisují okolní svět. V našem pojetí to mohou být údaje o vykonané práci: druh, objem, spotřebovaný čas, činitel. Tyto údaje samy o sobě nemají velkou vypovídací hodnotu, ale ve chvíli, kdy se dají do vzájemných souvislostí, získáváme informace. V okamžiku, kdy získané informace jsou použity, tzv. informace v akci, vznikají znalosti.

Odborná literatura opět nabízí široký výčet definic znalostí:

„Znalost je organizovaná informace využitelná k řešení problému.“ [Wolf, 1990]

„Znalost je informace, která je organizována a analyzována, aby se stala srozumitelnou a použitelnou k řešení problémů nebo k rozhodování.“ [Turban, 1992]

„Znalost je uvažování nad daty a informacemi za účelem aktivního umožnění výkonu, řešení problémů, rozhodování, učení a výuky.“ [Beckman 1997]

Ze shora uvedených definic znalostí je patrné, že data je třeba pomocí vhodné technologie převést na informace, které jsou ve správném čase a prostoru autonomním systémem interpretovány. Dnešní informační technologie umožňují nahradit autonomní systém jako je člověk systémem virtuálním. Virtuální autonomní systémy nahrazují lidský faktor ve směru třídění a interpretace velkého objemu dat, která transformují na informace a navrhují varianty řešení zkoumaného problému. Tyto systémy se nazývají expertní systémy a jejich užitečnost se již v praxi potvrdila.

Efektivní práce se znalostmi je v současnosti považována za klíčovou schopnost pro vytváření relativně trvalé konkurenční výhody. Předpokládá se totiž zcela přirozeně, že podniky, které mají lepší znalosti o svých zákaznících, produktech, technologiích, trzích a vztazích mezi nimi a tyto znalosti dokážou použít, dosáhnou lepších výsledků.

Znalostní potřeby organizací proto rostou, stávají se strategickým zdrojem nepostradatelným k dosažení podnikatelského úspěchu. S rostoucí potřebou znalostí roste i význam znalostního managementu v organizacích. Znalostní management je tím nástrojem, který může díky práci se znalostmi rozhodnout o úspěchu či neúspěchu organizace v budoucnosti.

V minulosti spočívaly mnohé iniciativy v oblasti managementu znalostí v tom, že hledaly způsoby, jak zpřístupnit více znalostí velkému počtu lidí. Předpokládalo se, že z široké dostupnosti velkého množství znalostí musí někde vzejít určité emergentní efekty. Efektivnost takovýchto široce založených iniciativ je však nejistá a neměřitelná.

Znalostní projekty se nyní častěji než dříve soustřeďují na specifické role, skupiny lidí nebo procesy a formulují se konkrétní očekávání, pokud jde o výsledky.

Přínosy, které může znalostní management ve vztahu se zákazníky přinést, jsou např. lepší pochopení potřeb zákazníků, jejich větší spokojenost, širší spolupráce se zákazníky, zvýšení loajality zákazníků [Bergeron, 2003] nebo větší počet stálých zákazníků, zlepšení služeb, lepší kvalita produktů a služeb [Breu a kol., 2000].

Rostoucí zájem podniků o oblast znalostního managementu potvrzují také výsledky průzkumu realizovaného v roce 2009 mezi velkými a středními podniky [Marešová, 2010]. Cílem šetření bylo zmapovat stav znalostního managementu v podnicích. Ze zákaznické perspektivy je zajímavé, že respondenti označili jako nejvýznamnější přínos znalostního managementu především vylepšení podnikatelské strategie (59 %) následované zlepšením obchodu díky systematické znalosti potřeb zákazníků a trhu (54 %). Při stanovování přínosů znalostního managementu ve vztahu k zákazníkům je nutné brát v úvahu skutečnost, že mnohé z nich jsou kvalitativního charakteru a nelze je přímo vyjádřit v peněžních jednotkách. Problematické měření přínosů znalostního managementu pak působí jako jedna z hlavních bariér jeho zavádění. [Marešová, 2012]

### **3.6 Skladování a práce s informacemi a znalostmi v českých podnicích**

V rámci analýzy problematiky skladování, práce s informacemi a znalostmi v českých podnicích bylo realizováno dotazníkové šetření [Drahokoupil, Marešová, 2011], kde bylo zjišťováno, jak efektivně pracují podniky s informacemi a znalostmi. V dílčí části výzkumu byly analyzovány způsoby skladování informací. Pozornost byla také zaměřena na využití informačních technologií pro skladování dat a jejich interpretaci ve formě informací. Z šetření vyplynulo, že nejpoužívanější metoda pro skladování informací a znalostí jak u malých, tak středních podniků je úložiště v počítačové síti. Podle teorie datových skladů můžeme tuto metodu označit jako „skladový model“, který využívá 58,8 % malých podniků a 60,6 % velkých podniků.

Dalším modelem datových skladů, který je využíván, je hybridní model v podobě informačního systému pro shromažďování informací a znalostí. Tento model je využívám u 30,3 % malých podniků a 36,4 % středních podniků.

Průzkum potvrzuje, že 70 % malých a 85 % středních podniků využívá informační technologie ke skladování informací a znalostí. [Drahokoupil, Marešová, 2011]

Toto zjištění pak podporuje myšlenku řešit nepřetržitý informační management ve zkoumané oblasti právě za pomoci informačních technologií.

### **3.7 Přínosy informačního a znalostního managementu**

Cílem zavedení informačního popřípadě znalostního managementu je zlepšit určitou oblast v podniku. Na obecné úrovni je možné přínosy rozdělit do dvou základních skupin. Předně jsou to výsledky, které mají vztah přímo s vlastním informačním a znalostním managementem spojeným s realizací informačních a znalostních procesů, využíváním určitých technologií atd. V tomto směru je možné spatřit přínosy jejich zavedení zejména v následujících oblastech:

- zlepšení sdílení informací, znalostí a kooperace mezi zaměstnanci organizace,
- rozšiřování nejlepších praktik v podniku,
- zlepšení učení se a integrace nováčků,
- vyhnutí se ztráty know-how,
- zlepšení kvality projektů a inovace,
- zdokonalení vztahů s externím prostředím (např. zákazníky, konkurencí aj.) a připravení na další vývoj,
- připravenosti reagovat na neočekávané události a schopnost zvládnout naléhavé a krizové situace atd.

Druhou skupinou jsou přínosy spojené přímo se základními obchodními cíli organizace. Y. G. Kim např. uvádí, že „fundamentálním a konečným cílem znalostního managementu je zlepšení provádění vlastního obchodu a dosažení kvalitnějších výkonů.“ [Kim, 2003] Zde informační a znalostní management přispívá k dosažení standardních cílů

spojených s chodem podniku. Nakonec jsou cíle těchto přístupů k řízení shodné s cíli jakéhokoli jiného podnikatelského konceptu:

- zvýšení výkonnosti organizace,
- zvýšení zisku,
- maximalizace tržeb,
- snížení nákladů,
- zavedení nových způsobů práce,
- vytvoření nových příležitostí na trhu atd.

V následující části jsou charakterizovány přínosy, které při správném zavedení znalostního managementu mohou podniky očekávat ve vztahu k zákazníkům. Lze je členit podle různých kritérií, například:

- podle povahy přínosů,
- podle vztahu k procesům v podniku,
- podle vztahu k podnikovým cílům atd.

**Podle společnosti SC&C Partner jsou přínosy znalostního managementu ve vztahu se zákazníky následující [Hřebíček, 2005]:**

- Zlepšuje se orientace podniku na zákazníky. Podnik si snadněji získává zákazníky a dokáže si je udržet; je schopen lépe a rychleji reagovat na změny požadavků na produkty.
- Lépe se vytvářejí nové výrobky a služby, které podnik produkuje.
- Zlepšuje se schopnost podniku reagovat na nové podněty, což se projevuje růstem flexibility, rychlosti a správnosti rozhodování.
- Lze velmi rychle zvýšit kvalitu výrobků nebo služeb.

Na základě průzkumu [Alavi, Leidner, 1997] bylo zjištěno, že přínosy kvalitně provedených projektů informačního a znalostního managementu se projevují ve všech oblastech podniku.

**Tab. 1: Srovnání procesních a organizačních výsledků**

Procesní výsledky	Organizační výsledky
Komunikace <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>Vyšší kvalita komunikace</i></li><li>– <i>Rychlejší komunikace</i></li></ul>	Marketing <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>Lepší služby</i></li><li>– <i>Zaměření na zákazníka</i></li><li>– <i>Cílený marketing</i></li><li>– <i>Aktivní marketing</i></li></ul>
Účinnost <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>Kratší doba na řešení problémů</i></li><li>– <i>Rychlejší dodávky na trh</i></li></ul>	Obecné <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>Konzistentní návrhy nadnárodním zákazníkům</i></li></ul>

Zdroj: Vlastní zpracování

Na základě dotazníkového šetření realizovaného v Anglii na univerzitě v Cranfieldu [Breu a kol., 2000] byly zmíněny přínosy znalostního managementu, které byly rozděleny do následujících oblastí:

- *Růst a inovace*: nové produkty a služby, rozvoj výzkumu a vývoje, nové obchodní příležitosti, vstup na nové trhy, schopnost inovace;
- *Podniková flexibilita*: překonávání bariér v oblasti geografické dostupnosti, flexibilita, podniková integrace, podnikové vzdělávání (učení), sdílení myšlenek a nápadů, vyšší rychlost rozhodování;
- *Zákaznické hledisko*: větší počet stálých zákazníků, zlepšení služeb, lepší kvalita produktů a služeb, potřeba setkání se zákazníky.

Další možné členění přínosů znalostního managementu je do dvou základních kategorií podle jejich měřitelnosti na kvantitativní a kvalitativní [Bergerob, 2003]:

- *Kvalitativní přínosy* – lepší pochopení potřeb zákazníků, větší spokojenost zákazníků, vyšší inovace, větší spolupráce se zákazníky, zvýšení loajality zákazníků;
- *Kvantitativní přínosy* – zvýšení opakovaných nákupů, zvýšení počtu stálých zákazníků, zvýšení hodnoty podniku, vyšší nákupy odběratelů.

K. North a jeho kolegové provedli průzkum založený na analýze 48 společností, které byly členy buď Německé asociace znalostního managementu, nebo Švýcarského fóra znalostního managementu. [North a kol., 2004] Cílem průzkumu bylo stanovit přínosy spojené se zavedením znalostního managementu. Stanovení přínosů bylo realizováno v pěti kategoriích založených na metodě Balanced Scorecard (BSC): firemní procesy, inovace, finanční výsledky, zákazníci a zaměstnanci. Mezi přínosy zavedení znalostního managementu ve vztahu k zákazníkům patří:

- snížení reakčního času,
- zvýšení znalostí o zákaznících,
- lepší udržení zákazníků,
- zvýšení kvality produktů a služeb,
- zvýšení spokojenosti zákazníků,
- lepší komunikace mezi zákazníky,
- nové produkty a služby.



## **4 Analýza současného stavu v oblasti managementu práce**

Management práce rámcově patří do ucelené oblasti managementu lidských zdrojů. Management lidských zdrojů do značné míry nahradil termín „personální řízení“ ve smyslu označení procesů týkajících se řízení lidí v organizacích. [Armstrong, 2007]

O managementu lidských zdrojů se začíná hovořit od počátku 80. let 20. století v souvislosti s celkovou změnou manažerského myšlení a chování. Posun v personální práci je podmíněn řadou objektivních faktorů. Předpokládá se, že nejefektivnější přístup k řízení lidských zdrojů má být založen na úzké interakci mezi liniovým manažerem a personálním útvarem, v jehož kompetenci je rozsáhlá starost o lidské zdroje. [Dvořáková, 2007]

Podstatný rozdíl mezi řízením lidského kapitálu a managementem lidských zdrojů spočívá v tom, že první koncepce chápe lidi jako bohatství, jako aktiva, zatímco druhá jako náklady. V pojetí řízení lidského kapitálu jsou lidé tím, kdo přidává hodnotu, a nikoliv režijní náklady. [Armstrong, 2007]

Management lidských zdrojů i řízení lidského kapitálu má v obou pojetích různých autorů společné rysy, a to zejména vnímat lidi, zaměstnance podniku jako klíčové činitele působící na výkon podniku, které je třeba efektivně monitorovat, řídit a kontrolovat. Tomuto hledisku managementu lidských zdrojů, popř. řízení lidského kapitálu, je v disertační práci věnována největší pozornost.

V následujících dvou podkapitolách jsou uvedeny jednotlivé rámcové práce, projekty, myšlenky a metody, které jsou v oblasti managementu práce v současné době využívány.

### **4.1 Praxe v oblasti řízení práce**

V současné době se měřením a plánováním personálních kapacit zabývají akademičtí pracovníci a specializované organizace po celém světě. Důraz je kladen na posun

vnímání měření a plánování personálních kapacit na strategickou úroveň řízení podniku. Tuto skutečnost naznačují například výsledky studie s názvem „**Workforce Planning Not a Common Practice**“, která byla provedena srovnávacím výborem asociace IPMA-HR (International Public Management Association for Human Resources, asociace zabývající se srovnáváním výkonnosti organizací a poskytující členům této asociace data a informace k měření lidských zdrojů v různých oblastech – včetně naboru, odškodnění, výcviku, informačních technologií týkajících se lidských zdrojů, úkonů a demografických průzkumů od roku 1997). Tento výbor vydal průzkum 5700 členů této asociace, který měřil, v jakém rozsahu veřejné agentury využívají měření a plánování pracovní síly a jaký je skutečně schválený plánovací proces. Z 97 dotazovaných pouze 36 respondentů (37 %) naznačilo, že jejich organizace používá plánování pracovních sil, tj. proces, který zahrnuje definování požadavků na zaměstnance (jak jejich počet, tak jejich kompetence), určení jejich momentální dosažitelnosti, plán jejich budoucí dostupnosti a vypočítání specifických odlišností mezi nabídkou a poptávkou pracovní síly. Šedesát jedna respondentů (63 %) odpovědělo, že jejich organizace ve skutečnosti nevyužívá proces plánování pracovní síly. Průzkum se dále zabýval problematikou připojení procesu plánování pracovních sil ke strategickému plánu organizace plánováním počtu zaměstnanců, jaké součástí má plán pracovních sil, jaké automatické systémy jsou organizacemi využívány v procesu plánování pracovních sil. Dále se zde objevují nové programy/strategie, které byly zavedeny jako výsledek analýzy plánování pracovních sil, a překážky, které brání vytvořit kompletní a aktuální plány pracovních sil. Zároveň jsou v průzkumu uvedeny výhody nebo pozitivní výstupy, které organizace realizovaly na základě procesu plánování svých pracovních sil. [Johnson, 2004]

Další prací, která se zabývá personálním plánováním a jeho posunutím na úroveň strategie společnosti, je publikace s názvem „**An Executive Perspective on Workforce Planning**“. [Emmerichs, 2004] V práci jsou uvedeny výsledky výzkumu, jenž byl proveden v institutu RANDA, který byl založen federální vládou USA.

Další studie s názvem „**Fundamental Principles of Workforce Management**“ shrnuje výsledky pětadvacetileté studie produktivity práce a faktorů, které ji ovlivňují ve více než 125 projektech z 6 kontinentů. Výsledky ukazují, že ekonomická nehospodárnost je

výsledkem neefektivního řízení pracovních kapacit. Aby došlo k její eliminaci, byly vytvořeny principy řízení pracovních kapacit. Zavedením těchto principů podle autora povede k lepší pracovní výkonnosti, hlavně u intenzivních pracovních činností. Výzkum produktivity práce se soustřeďuje na příčiny nižší efektivity a kvantifikace neefektivity práce. Literární zdroje o efektivním postupu, jak eliminovat překročení času a časového skluzu spojených s pracovní neefektivitou, jsou omezené. V článku jsou uvedeny základní principy řízení pracovních kapacit na pracovišti, tzv. Site management. [Thomas, 2006]

*Vybrané principy řízení pracovních kapacit podle Thomase, které vyžadují dynamizaci informačních procesů:*

- rozdělte veškerou práci, která má být odvedena, mezi pracovní kapacity, které máte k dispozici,
- zaměřte se na pracovní úkoly s největší přidanou hodnotou,
- vhodně plánujte pracovní úkoly s menší přidanou hodnotou.
- je vhodné vytvářet co do počtu flexibilní týmy.
- eliminujte časové prostoje zejména v toku materiálu, informací a pracovníků.

Na tomto místě je již zřejmé, že plánování práce není běžnou manažerskou praxí a v mnoha podnicích existuje v této rovině prostor pro zlepšení.

## **4.2 Management práce a odborná literatura**

Odborných publikací, které se zabývají dynamizací informačního managementu v oblasti práce, je velmi málo. V databázích Web of Science nebo Scopus neexistují relevantní zdroje, které by uceleně řešily problematiku dynamizace a zavádění informačního managementu do specifické oblasti, kterou administrativní práce jistě je. Z tohoto důvodu jsou uvedeny jen některé práce, které pomáhají posuzovat zkoumaný problém.

Problematika řízení práce v oblasti služeb je zaměřena na přiřazení správného zaměstnance na odpovídající práci tak, aby potřebná činnost (služba) byla zrealizována co nejuspokojivěji a při minimálních nákladech. Yang v práci *Proceedings of Practical Application of Constraint Technology* uvádí zkušenosti s řešením problému řízení pracovních sil v britském Telecomu při využití nových technologií. Navrhuje metodu „forward-checking“ definovanou pro uživatele. Systém řízení pracovní síly založený na jeho přístupu byl zaveden a testován na souboru reálných dat. Jeho práce ukazuje, že omezující techniky mohou být využity při řešení reálných problémů optimalizace s dosažením dobrých výsledků. I když je firma malá (12 inženýrů se stovkou prováděných činností) je téměř nemožné, aby se časový harmonogram vypracovával ručně. Navíc v mnoha firmách poskytujících služby je nutné časový harmonogram (seznam činností) vypracovávat každý den. Jestliže objem služeb neodpovídá požadavku služeb, výsledkem je buď ztráta zákazníků, nebo nevhodné nakládání se zdroji. Proto je důležité vytvořit kvalitní software pro efektivní řízení pracovní síly. [Yang, 1996]

Zajímavé studie o pracovním harmonogramu se objevují v oblasti operačního výzkumu a genetických algoritmů. Práce z této oblasti se zaměřují především na popis modelu nestejnorodé pracovní síly, tj. pracovní síla se skládá z kombinace zaměstnanců na plný a částečný úvazek s různým platovým ohodnocením. Cílem je minimalizovat náklady na pracovní sílu (tj. mzdy zaměstnanců celkem).

Další zajímavá publikace s názvem *Playing the Numbers: Using ACD Statistics for Workforce Management* naznačuje možnosti plánování pracovních kapacit na základě uložených statistik v systémech - call centers, kde se ukládají informace o vytížení pracovníka, přestávkách, průměrné délce hovoru atd. [Matan, 1998]

Publikace s názvem *Work force management: What is it? Do you need it?*, uvádí, že manažeři musí v rámci kalkulací brát v úvahu řadu faktorů jako: množství prováděných operací, průměrný čas potřebný na vyřízení operace. Manažeři by se měli vyhnout nevytíženosti nebo přetíženosti pracovníků, a ti by měli být řízeni každý den, aby byly splněny aktuální požadavky každého dne. Někdy je možné řešit některé úkoly manuálně, ale pro většinu operací je nutno využívat automatický systém řízení

pracovních sil. Tento systém řízení pracovních sil lze použít v nevýrobní sféře, a to konkrétně v oblasti služeb (v bance, v supermarketu u pokladny apod.). [Wise, 2006] Podle této autorky je třeba se řídit níže uvedenými zásadami, které optimalizují operace, šetří čas i vynaložené úsilí:

1. Prognóza vytvoření správných požadavků na objem operací.
2. Efektivní úkolování agentů, aby byl splněn nejen objem hovorů, ale také úkoly prováděné off-line.
3. Řízení hovorů a agentů, aby byly splněny každodenní aktuální požadavky.

O'Brien si nechal patentovat systém a metodu rozvrhování zaměstnanců a jejich zařazování do směn v reálném čase. Tento vynález zahrnuje metodu a systém na vytváření rozvrhování v centrálním místě společnosti na základě informací získaných z mnoha distribučních zdrojů. Autor popisuje metodu vytváření rozvrhování pro skupinu zaměstnanců ve společnosti, která je alokována v různých geografických místech. Systém pracuje prostřednictvím distribuční sítě, a tak umožňuje komunikaci mezi zaměstnanci a přístup k různým datovým zdrojům. Systém rozvrhování zařazuje zaměstnance do směn, a při tom bere v úvahu řadu faktorů včetně žádostí zaměstnance (žádost na směnu, volno, výměnu služby) a optimální lokace založené na prognózování. Prognózy pořízené na základě informací týkajících se faktorů mimo společnost představují externí vlivy působící na rozvrhování, které je vytvořeno v souladu s vynálezem. Tento systém byl vytvořen k využití v call centrech. [United States Patent Number: 6587831, 2003]

Kapitola neměla uvést přehled všech existujících prací, které z různých perspektiv řeší management práce, což by ani nebylo možné. Cílem bylo ukázat, že soudobá dostupná literatura přímo dynamizaci informačního managementu v oblasti administrativní práce neřeší. Informační pracovníci, kteří mají za úkol zvyšovat efektivitu řízení v oblasti administrativní práce tak díky informačnímu managementu naleznou jen hlavní myšlenky tohoto přístupu k řízení, včetně případných aplikací v jiných oblastech, které mají bohužel odlišná specifika oproti administrativní práci.

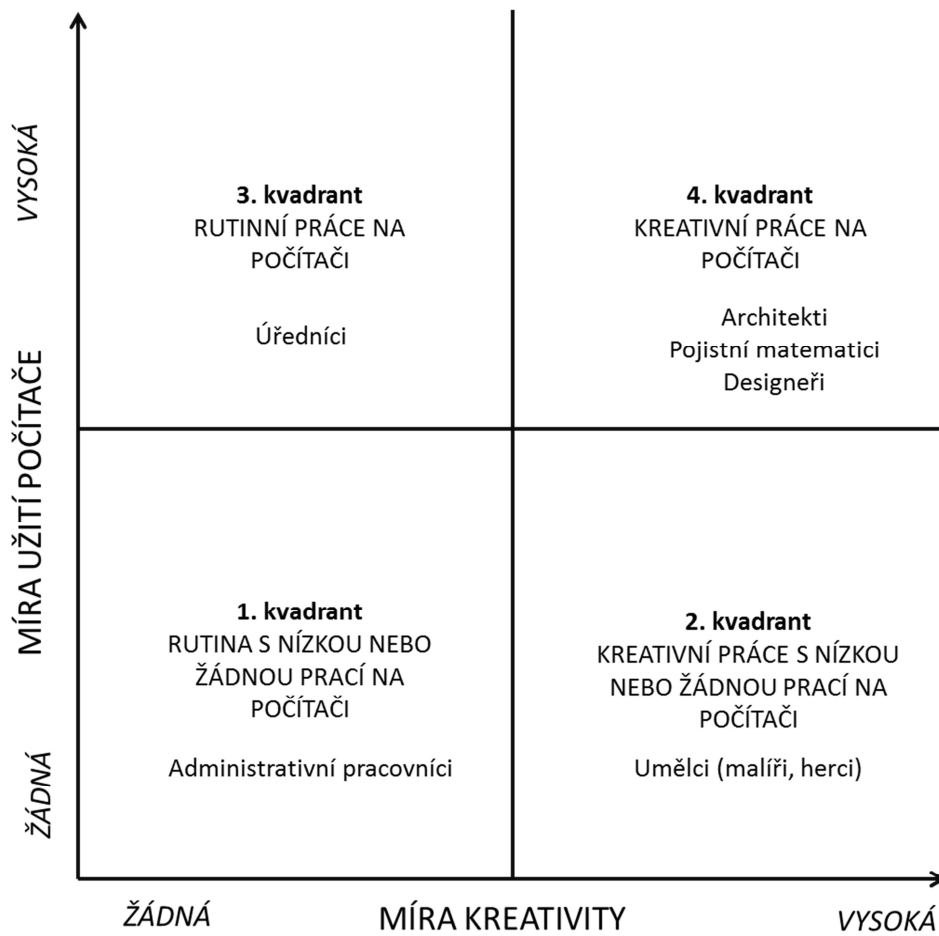
## 5 Administrativní práce

Každá práce má svou rutinní a kreativní složku. Administrativní práci chápeme jako soubor pracovních činností, kde převažuje právě složka rutinní. Příklady rutinních pracovních operací v nevýrobních podnicích jsou: provádění typizovaných změn klientských smluv; provádění výplaty z klientských portfolií; provádění verifikace nových kontraktů; vkládání dat do počítače prostřednictvím databázových či tabulkových editorů; poskytování typizovaných informací zákazníkům, třídění došlé pošty, zodpovídání emailových dotazů klientů, atd.

Celkem je v České republice zaměstnaných 5 mil. obyvatel. Uvedenému druhu práce pak odpovídá dle klasifikace zaměstnání (KZAM) kategorie nižší administrativních pracovníků (7 %) a úředníků (10 %). Dále pak v administrativě působí i celá řada pracovníků z jiných kategorií. Příkladem je kategorie provozní pracovníci ve službě a obchodě (12 %). Kvalifikovaně tak můžeme odhadovat, že se administrativní prací živi více jak 20%, tj. 1 mil. ekonomicky aktivních obyvatel jen v České republice. Další zajímavou skutečností je, že využití informačních technologií (počítačů) při práci se značně liší podle odvětví. Příkladem je odvětví administrativních a podpůrných činností, kde se počítač používá pouze u 21 % pracovníků oproti peněžnictví a pojišťovnictví, kde celých 80 % pracovníků používá počítač. V EU je procentuální zastoupení zkoumané práce signifikantně více. Důkazem toho je skutečnost, že v oblasti služeb v EU působilo v roce 2015 76 % zaměstnaných, což je o 16 % více oproti České republice. [CSU, 2010], [CSU, 2015], [CSU, 2016]

Níže je uveden obrázek, který vhodně kategorizuje druhy práce z pohledu nároku na kreativitu a využití počítače. Kvadrant 1 a 3 pak představuje oblast, kam patří administrativní práce.

**Obr. 5: Kategorizace práce dle nároků na kreativitu a práci na počítači**



Zdroj: Vlastní zpracování

## 6 Chápání informačního managementu ve zkoumané oblasti

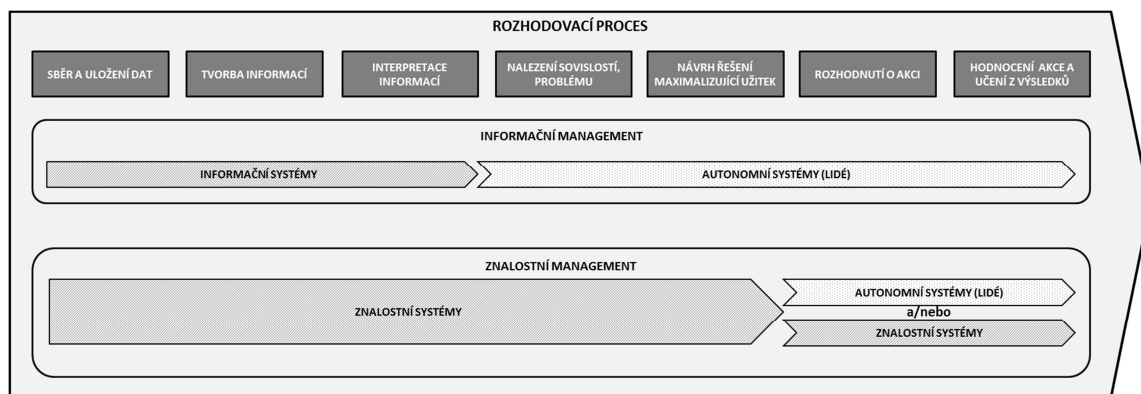
Na tomto místě je třeba uvést, jak bude dále pojem informační management v oblasti administrativní práce použit. Stejně tak je důležité uvést rozdíly mezi informačním a znalostním managementem v této oblasti.

V souladu s odbornou literaturou budeme informační management chápat jako soubor procedur a metod, pomocí kterých podnik získává data, kategorizuje je a vytváří z nich informace, které následně šíří v rámci podniku za účelem podpory manažerských rozhodovacích procesů. Informační systémy, které jsou vytvářeny pomocí moderních informačních technologií, pak slouží v pojetí informačního managementu jako nástroj dynamizace těchto procesů. Informační management existuje již dlouho, ovšem nové je právě zvýšení jeho efektivity díky informačním technologiím. Informační management však neuvažuje o akceschopnosti vytvořených informací. Tuto oblast zajišťuje autonomní systém, tj. člověk. Člověk je ten, kdo informace vyhodnotí a díky svým znalostem uvažuje o jejich použití k řešení problémů nebo k rozhodnutí. [Bureš, 2005], [Doucek, 2013]

Znalostní management pak informace dále organizuje a kategorizuje, aby se staly srozumitelnými a použitelnými k řešení problémů nebo k rozhodování. Díky znalostním systémům je pak v reálném čase možné očekávat nejen informaci, ale i návrh řešení nebo rozhodnutí. Některé znalostní systémy pak i samy vybrané řešení problému samy aplikují. [Bangor, 1993]

Lépe si celou problematiku popíšeme následujícím diagramem.

**Obr. 6: Diagram rozhodovacího procesu**



Zdroj: Vlastní zpracování



***Příklad IM z oblasti administrativní práce:***

Informační systém vytváří informace o vytížení zaměstnanců pracovními operacemi. Informace jsou v rámci systému interpretovány dle preferencí managementu v reálném čase. Systém umožňuje modelovat změny v rámci sledovaných podnikových entit (úbytek, přírůstek práce nebo pracovníků, sezónní a cyklické vlivy). Manažer definuje možná řešení pro dosažení vyšší efektivity. Manažer rozhoduje o volbě řešení. Dosažení maximální efektivity je pak přímo úměrné znalostem manažera a jeho dosavadní praxí.

***Příklad ZM z oblasti administrativní práce:***

Znalostní systém vytváří informace o vytížení zaměstnanců pracovními operacemi, v reálném čase vyhodnocuje změny v rámci sledovaných podnikových entit (úbytek, přírůstek práce nebo zaměstnanců, sezónní a cyklické vlivy) definuje možná řešení pro dosažení vyšší efektivity. Sám rozhoduje o volbě řešení (přidělování a přerozdělování pracovní agendy mezi dostupné zdroje). Manažer se spolu se systémem učí, případně mění navržené nebo realizované akce.

*Z pohledu rozhodování pak disertační práce řeší automatizaci sběru dat a tvorbu informací, které dále manažer využívá v následujících fázích rozhodovacího procesu. Práce neřeší automatizaci v oblasti nalézání souvislostí mezi vytvořenými informacemi, nebo pak dále návrh nejlepšího řešení a jeho případnou aplikaci, jako by tomu bylo u znalostního managementu.*

## **7 Metody a softwarové programy v oblasti měření práce**

K měření práce bylo analyzováno 42 softwarových produktů (programů), které využívají informačních technologií ke sběru dat o pracovních úkolech a délce jejich trvání. Kromě měření pracovního výkonu nabízejí i další funkce spojené s tříděním a analýzou shromážděných dat, plánováním projektů, s projektovým řízením, finančním výkaznictvím realizovaných projektů atd. Kromě oblasti informačního managementu zahrnuje jeden z těchto nástrojů i modul pokročilé analýzy a odhadu vývoje do budoucna (LiquidPlanner), který je složkou i oblastí zkoumání znalostního managementu. Tato skutečnost naznačuje velký prostor pro uplatnění umělé inteligence a učících se systémů v oblasti automatizace návrhu změn projektů nebo přidělování pracovních úkolů v reálném čase. Prostřednictvím IT bude ve stále větší míře možné automatizovat informační management duševní práce, tj. sběr dat o vytížení zaměstnanců pracovními úkoly jak z pohledu kvantity, tak z pohledu času a předkládat střednímu i vrcholovému managementu automatizované reporty pro jejich analýzy.

Nejdříve bude představen ucelený výčet metod sloužících k pořizování dat týkajících se práce a pracovního výkonu pracovníků, které jsou v rámci softwarových produktů využívány. Následně budou představeny konkrétní komerční produkty, kde u každého bude uvedeno, jakou metodu využívá. Jednotlivé metody mají své výhody a slabiny, a tím je omezen druh prací, pro které je jejich aplikace vhodná.

### **7.1 Metody v oblasti měření práce**

#### **7.1.1 Manuální metody záznamu jednotlivých pracovních operací**

##### **Metoda založená na záznamu délky trvání pracovního úkolu**

Zaměstnanec zaznamenává délku trvání každého úkolu a nevkládá údaje, kdy byl úkol vykonán.

### **Metoda založená na chronologii pracovních úkolů**

Zaměstnanec do systému zaznamenává čas začátku a konce pracovního úkolu nebo prostřednictvím systému vybere druh úkolu a pomocí tlačítka start zahájí měření délky trvání. Po ukončení úkolu zmáčkne tlačítko stop a systém provede výpočet délky trvání úkolu.

### **Výhody manuální metody záznamu jednotlivých pracovních operací**

Dochází k záznamu všech pracovních operací, které zaměstnanec v rámci dne provedl, včetně délky trvání jednotlivých pracovních operací nebo jejich souboru.

### **Slabiny manuální metody záznamu jednotlivých pracovních operací**

Každá pracovní operace vyžaduje interakci se systémem pro záznam dat. Zaměstnanec pak stráví část produktivní práce samotným měřením. U pracovních operací, které trvají krátkou dobu, pak může nastat tendence zaznamenávat pouze soubor pracovních operací, čímž dochází ke ztrátě informace o počtu jednotlivých dílčích pracovních operací.

### **Vhodnost použití těchto metod**

Rutinní práce s vyššími nároky na kreativitu. U těchto druhů práce je těžké definovat přesnou chronologii dílčích pracovních operací. Pracovní operace mají delší trvání v řádu hodin. Příkladem může být tvorba týdenního reportu obchodních výsledků včetně komentářů k těmto výsledkům. Méně vhodné je použití pro rutinní duševní práci, kde se provádí celá řada pracovních úkolů (řádově desítky až stovky). Důvodem je právě snižování produktivity práce samotným měřením. Toto tvrzení bude potvrzeno vlastním experimentem.

## **7.1.2 Automatizované metody záznamu jednotlivých pracovních operací**

### **Metody měření aktivní práce s IT systémy**

Systém sám zaznamenává čas aktivní práce v různých systémech, které má zaměstnanec k dispozici.

### **Výhody automatizovaných metod záznamu jednotlivých pracovních operací**

Dochází k záznamu všech pracovních operací, které pracovník v rámci dne provedl na počítači. Lze tak zkoumat čas strávený v jednotlivých aplikacích nebo retrospektivně nahlížet na otisky obrazovek, které se do systému automaticky pořizují.

### **Slabiny automatizovaných metod záznamu jednotlivých pracovních operací**

Je možné měřit a kontrolovat pouze práci na počítači, jiné pracovní aktivity nejsou pod kontrolou.

### **Vhodnost použití těchto metod**

U duševní práce s vyšším nárokem na kreativitu a využití počítače při práci. Dále pak u rutinní práce, kde systém zaznamenává kromě doby trvání pracovních operací i jejich kategorie, to ovšem vyžaduje integraci měřicího nástroje s produkčními systémy podniku.

### **7.1.3 Metody příchodu a odchodu a metody lokační**

U metod záznamu příchodu a odchodu se jedná o záznam příchodu a odchodu do/z určité lokality. Záznam probíhá buď manuálním uložením příchodu a odchodu nebo prostřednictvím přiložení tokenu ke čtecímu zařízení. U metod lokačních pak probíhá monitoring prostřednictvím zařízení, které vysílá do systému data o své poloze.

### **Výhody metody příchodu a odchodu a metod lokačních**

Monitorování času stráveného v určité pracovní lokalitě.

### **Slabiny metody příchodu a odchodu a metod lokačních**

Nedochází ke sběru dat o pracovním výkonu jako takovém (počtu pracovních operací, jejich druhu a délce trvání). Pokud je systém založen na interakci tokenu se čtecím zařízením v budově, pak je nutná podmínka dostatečného množství těchto čtecích zařízení. U lokačních metod je pak nutný předpoklad nošení lokačního zařízení.

### **Vhodnost použití těchto metod**

Rutinní manuální práce, kde je vysoká frekvence změny lokace práce v rámci dne a změna lokace ze své podstaty znamená změnu druhu práce. Pak dále duševní práce s vyšším nárokem na kreativitu a změna lokality opět znamená změnu druhu práce. Příkladem u rutinní manuální práce může být pohyb zaměstnance mezi sklady. Příkladem u duševní práce může být pohyb lékaře mezi operačními sály a ambulantními pracovišti.

#### **7.1.4 Metody založené na plánování úkolů**

Metody jsou založeny na naplánování úkolů do budoucna a systém je následně převede do formy výkazu práce, který zaměstnanec v čase aktualizuje.

#### **Výhody metody založené na plánování úkolů**

Tam, kde se soubor pracovních operací s ohledem na projektovou povahu práce často mění, je výhodou možnost naplánovat nové pracovní operace a jejich plnění v čase monitorovat.

#### **Slabiny metody založené na plánování úkolů**

Nutnost naplánovat pracovní operace.

### **Vhodnost použití těchto metod**

Všude tam, kde má práce vysokou míru kreativity a práce jako taková nese znaky projektových aktivit.

Je patrné, že pro oblast rutinní duševní práce s nízkými nároky na kreativitu jsou z pohledu rozsahu sbíraných dat vhodné metody manuálního záznamu jednotlivých pracovních operací. Jejich nevýhoda však spočívá v nutnosti časté interakce se systémem, který data sbírá a uchovává. Nevýhodu lze omezit tím, že se nebude provádět časové měření každé dílčí operace, ale pouze souboru operací. To ovšem vede ke ztrátě cenných dat, zejména pak dat o počtu vykonávaných pracovních operací. Lépe se tento problém vysvětlí na následujícím příkladu:

Zaměstnanec prováděl ve sledovaný den tyto pracovní úkony:

- výplaty z klientských smluv (100 výplat, celkový čas 3 hodiny),
- třídění došlé pošty (250 emailů, celkový čas 4 hodiny),
- ukončení klientských smluv (20 smluv, celkový čas 1 hodina).

V případě uvedené metody záznamu jednotlivých pracovních operací pak budou do systému uložena následující data:

- výplaty z klientských smluv (celkový čas 3 hodiny),
- třídění došlé pošty (celkový čas 4 hodiny),
- ukončení klientských smluv (celkový čas 1 hodina).

Je patrné, že dojde ke ztrátě cenné informace. Pokud podnik nechce o tyto informace přijít, musí měřit každou operaci.

Na základě vlastního experimentu bude demonstrována neohospodárnost manuálních metod záznamu jednotlivých pracovních operací.

## **7.2 Experiment demonstrující neohospodárnost manuálních metod**

Experiment byl zaměřen na zjištění, kolik času je třeba na měření jedné pracovní operace. K experimentu byl využit Microsoft Excel, který měl představovat měřicí nástroj. V rámci experimentu byly měřeny dvě interakce s modelovým měřicím nástrojem. První byla zaměřena na výběr druhu pracovní operace, která se má měřit, a následně na zmáčknutí tlačítka start pro zahájení měření. Druhá měřená interakce s měřicím nástrojem spočívala ve znovuotevření měřicího nástroje a ukončení měření zmáčknutím tlačítka stop. Po sečtení průměrných časů potřebných na tyto dvě pozorované interakce získáme představu, kolik času pracovník stráví měřením jedné své pracovní operace.

Níže je uveden obrázek představující model měřicího nástroje. Tento modelový nástroj byl umístěn na liště pracovní plochy systému Windows a byl tak z pohledu ergonomie vhodně umístěn pro co nejrychlejší otevření jeho funkcí. Při otevření byla opět vhodně ergonomicky rozmístěna tlačítka pro výběr pracovních operací a tlačítka pro zahájení a ukončení měření.

**Obr. 7: Model měřicího nástroje pro vlastní experiment**



Zdroj: Vlastní zpracování

Experimentu se účastnily 2 osoby, které měly provést nejdříve první sadu 10 měření za účelem získání odhadu směrodatné odchylky  $S_s$  a průměru prvního měření  $\bar{x}$ . Výsledná průměrná doba trvání zkoumané pracovní operace byla získána se spolehlivostí 95 % a chybou  $K \mp 10\%$  po  $N$  opakovaných měřeních, kde  $N = \left( \frac{t_{\alpha} S_s}{K \bar{x}} \right)^2$

1 SADA MĚŘENÍ	OSOBA	čas 1	čas 2	čas 3	čas 4	čas 5	čas 6	čas 7	čas 8	čas 9	čas 10
Interakce při započetí měření	A	6	5,2	7,3	5,8	6,9	6,1	6,3	5,1	6,5	6,7
	B	5,6	6,4	7,4	5,8	5,2	6,16	7,6	5	6,6	6,3
Interakce při ukončení měření	A	3,9	5	3,9	4	3,4	3,9	4,3	3,6	3,9	4
	B	3,2	3,8	3,4	3,8	2,8	4,6	4,9	4,7	4,6	3,2

### 1. Sada měření osoby A (MUŽ)

Simulace interakce při započetí měření pracovní operace

$$\bar{x} = 6,19 \quad S_s = 0,67$$

Potřebných opakování měření  $N = 6$

Simulace interakce při ukončení měření pracovní operace

$$\bar{x} = 3,99 \quad S_s = 0,41$$

Potřebných opakování měření  $N = 5$

### 1. Sada měření osoby B (ŽENA)

Simulace interakce při započetí měření pracovní operace

$$\bar{x} = 6,21 \quad Ss = 0,81$$

Potřebných opakování měření  $N = 9$

Simulace interakce při ukončení měření pracovní operace

$$\bar{x} = 3,9 \quad Ss = 0,71$$

Potřebných opakování měření  $N = 17$

Doplnění měření do počtu 17 opakování:

2 SADA MĚŘENÍ	OSOBA	čas 1	čas 2	čas 3	čas 4	čas 5	čas 6	čas 7
Interakce při ukončení měření	B	4,1	4	4,9	3,6	3,9	3,8	3,7

Výsledné průměry:

Simulace interakce při započetí měření pracovní operace

$$\text{Osoba A } \bar{x} = 6,19 \quad \text{Osoba B } \bar{x} = 6,21$$

Simulace interakce při ukončení měření pracovní operace

$$\text{Osoba A } \bar{x} = 3,99 \quad \text{Osoba B } \bar{x} = 3,94$$

Celkový čas strávený měřením pracovní operace

$$\text{Osoba A } \bar{x} = 10,18 \quad \text{Osoba B } \bar{x} = 10,15$$

*Na základě provedeného experimentu bylo zjištěno, že při manuálním měření pracovních operací zaměstnanec stráví samotným měřením minimálně 10 vteřin. Představme si tedy pracovníka, který denně provádí 100 pracovních operací, což představuje téměř 6 hodin měsíčně, které pracovník stráví jen samotným měřením. Náklady obětované příležitosti (získání dat z práce) pak při zapojení desítek zaměstnanců signifikantně snižují přínosy, které jsou díky sběru dat realizovány.*



### 7.3 Softwarové programy v oblasti měření práce

Na základě studie nabídek softwarových programů pro měření pracovního výkonu vznikla níže uvedená tabulka. U jednotlivých řešení je uvedena metoda, prostřednictvím které dochází ke sběru dat o pracovních úkolech (operacích) a délce jejich trvání. Nebylo cílem sestavit tabulku všech existujících řešení, to zřejmě není ani možné a účelné. Podstatná je skutečnost, že mezi 42 představenými řešeními jsou vždy využity jen metody měření pracovního výkonu, které byly popsány v předchozích kapitolách. Jednotlivé nástroje samy o sobě ve většině případu nabízejí i další funkce kromě měření pracovního výkonu. Mezi tyto funkce patří analytické funkce, plánování projektů, projektové řízení, finanční výkaznictví na projektech, atd.

Zajímavou skutečností je, že pouze jeden nástroj v sobě zahrnuje i modul pokročilé analýzy a odhadu vývoje do budoucna (LiquidPlanner). Tento nástroj tak spadá do oblasti řešení znalostního managementu oproti ostatním, které patří do oblasti managementu informačního. Tato skutečnost naznačuje velký prostor pro uplatnění umělé inteligence a učících se systémů v oblasti automatizace návrhu změn projektů nebo přidělování pracovních úkolů v reálném čase.

**Tab. 2: Srovnání komerčních softwarových programů**

	Název řešení	Metoda záznamu jednotlivých pracovních operací	Metoda plánování úkolů	Metoda záznamu práce v počítači	Metoda lokační	Reference
1	10,000ft		●			[10,000ft, 2017]
2	24SevenOffice		●			[24SevenOffice, 2017]
3	AceProject	●				[AceProject, 2017]
4	Attainr	●				[Attainr, 2017]
5	BillQuick		●			[BillQuick, 2017]
6	Ceiton		●			[Ceiton, 2017]
7	Chrometa			●		[Chrometa, 2017]
8	Clarizen		●			[Clarizen, 2017]
9	ClickTime	●				[ClickTime, 2017]
10	Kronos		●			[Kronos, 2017]

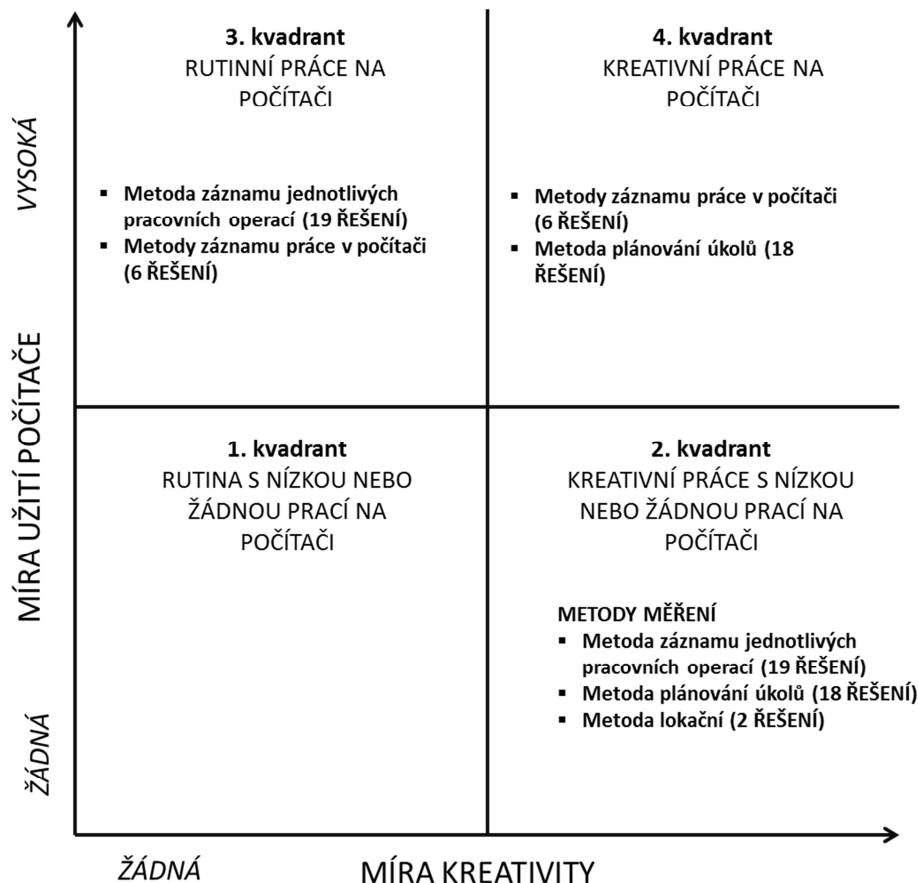
11	DeskTime	●				[DeskTime, 2017]
12	dotproject		●			[dotproject, 2017]
13	Eylean Board	●				[Eylean Board, 2017]
14	Fanurio	●				[Fanurio, 2017]
15	FogBugz	●				[FogBugz, 2017]
16	FreshBooks	●				[FreshBooks, 2017]
17	Grindstone	●				[Grindstone, 2017]
18	Group-Office		●			[Group-Office, 2017]
19	Harvest	●				[Harvest, 2017]
20	Hubstaff	●		●		[Hubstaff, 2017]
21	ICEFLO		●			[ICEFLO, 2017]
22	LiquidPlanner		●			[LiquidPlanner, 2017]
23	ManicTime			●		[ManicTime, 2017]
24	Mavenlink		●			[Mavenlink, 2017]
25	MetaCommuni- cations		●			[MetaCommunicatio- ns, 2017]
26	Redmine		●			[Redmine, 2017]
27	Replicon			●		[Replicon, 2017]
28	Resource Guru		●			[Resource Guru, 2017]
29	Sapience		●			[Sapience, 2017]
30	Severa		●			[Severa, 2017]
31	Talygen	●				[Talygen, 2017]
32	Teamwork		●			[Teamwork, 2017]
33	Tick	●				[Tick, 2017]
34	Time Doctor	●		●		[Time Doctor, 2017]
35	TimeSheet	●				[TimeSheet, 2017]
36	TimeTiger		●			[TimeTiger, 2017]
37	TMetric	●				[TMetric, 2017]
38	Toggl	●				[Toggl, 2017]
39	Tracker			●		[Tracker, 2017]
40	TSheets				●	[TSheets, 2017]
41	Wrike	●				[Wrike, 2017]
42	Xpert-Timer	●			●	[Xpert-Timer, 2017]

Zdroj: Vlastní zpracování

Na tomto místě použijeme již dříve představený obrázek 4 kvadrantů, prostřednictvím kterých jsme kategorizovali práci ve vztahu k jejím nárokům na kreativitu a potřebu práce na počítači. Do kvadrantů zaneseme jednotlivé metody měření práce podle jejich

vhodnosti právě pro uvedený druh práce. Dále pak uvedeme rozdělení představených 42 komerčních měřicích nástrojů.

**Obr. 8: Metody měření práce dle kategorizace práce, pro které jsou vhodné**



Zdroj: Vlastní zpracování

Z uvedeného obrázku je patrné, že nebyly nalezeny softwarové programy, které by efektivně řešily druh práce v 1. Kvadrantu (rutinní práce s nízkou nebo žádnou prací na počítači). Dále pak pro druh práce ve 2. Kvadrantu (rutinní práce s vysokou mírou práce na počítači) jsou metody záznamu jednotlivých pracovních operací sice použitelné, ale co do nákladů na pořízení dat neefektivní. Metody záznamu práce na počítači pak jsou účinné a efektivní jen za předpokladu, že měřicí nástroj umí zaznamenat nejen data o tom, v jakých programech se na počítači pracuje, ale zároveň umí zaznamenat i počty a kategorie pracovních operací, které se v těchto programech provádí, to ovšem dostupné komerční nástroje neumožňují.

## 8 Výzkumný problém a formulace výzkumné otázky

Literární rešerše naznačuje důležitost exaktního měření a monitorování práce v podniku za účelem omezení neefektivity. Je také zřejmé, že si podniky uvědomují důležitost sběru informací v oblasti práce. Důkazem je i celá řada softwarových programů, které jsou využívány řádově tisíci podniky. Tato řešení pomáhají podnikům automatizovat informační management duševní práce, tj. sbírat data o vytížení zaměstnanců pracovními úkoly jak z pohledu kvantity a jejich struktury, tak z pohledu času a nabízet managementu automatizované reporty pro jejich analýzy. Mají ovšem v oblasti administrativní práci slabiny, které převyšují užitek z jejich použití.

### **Výzkumný problém:**

*Na trhu dostupné softwarové programy využívají metody, které jsou vhodné pro sběr dat v oblasti duševní práce, kde jsou kladeny nároky na kreativitu. V oblasti rutinní duševní práce, jakou je právě práce administrativní, pak existují tyto slabiny:*

- *Každá pracovní operace vyžaduje interakci se systémem pro záznam dat. Zaměstnanec pak stráví část produktivní práce samotným měřením.*
- *U administrativní práce, kde se využívá počítač jen málo nebo se nepoužívá vůbec, nelze současné metody použít.*

### **Výzkumná otázka:**

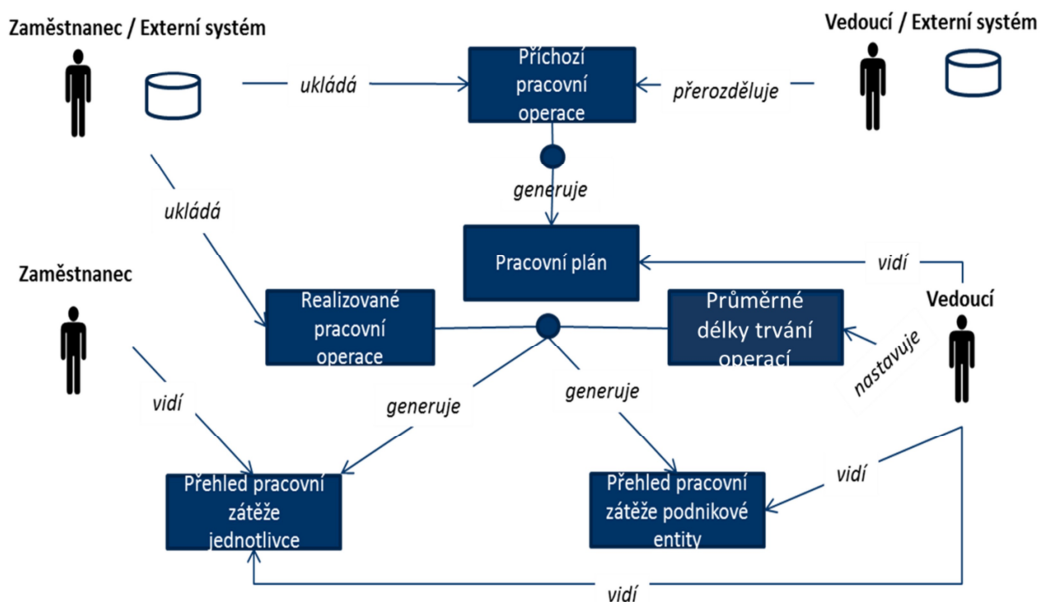
*Lze vytvořit novou metodu měření práce, která by řešila slabiny současných metod a umožnila tak efektivní a nepřetržitý informační management administrativní práce?*

## 9 Návrh nové metody měření práce

Nová metoda, která má ambici být použitelná v jakémkoliv měřicím nástroji spočívá v tom, že systém umožňuje pracovníkům vkládat na denní frekvenci počty pracovních operací, a to jak těch, které jim byly přiděleny, tak těch, které již zpracovali. Konstrukce nástroje by měla umožnit i napojení na databáze podniku, kde některé počty realizovaných pracovních operací mohou být uloženy, a to za účelem automatizace pořízení dat do systému. Stejný systém pak má v sobě uloženy průměrné délky trvání pracovních operací (jak historické, tak aktuální), jednotlivých pracovníků a také příslušnost pracovníka k podnikové entitě. Díky průměrným délkám trvání pracovních operací pak můžeme počty realizovaných pracovních operací násobit těmito průměry, a získat tak model představující reálné využití spotřeby produktivního času.

Představme si diagram užití takového systému.

**Obr. 9: Diagram užití systému (měřicího nástroje), který využívá nově navrženou metodu**



● - vnitřní logika měřicího nástroje

Zdroj: Vlastní zpracování

**Logické vztahy v rámci měřicího nástroje lze popsat následujícími proměnnými a vazbami:**

Nechť

$Z$  = množina všech zaměstnanců,  $Z = \{z_i\}$ , kde  $i = 1, \dots, I$

$T$  = množina všech sledovaných období

$T^{z_i}$  = množina všech sledovaných období zaměstnance  $z_i$

$$T^{z_i} \subseteq T \quad (1)$$

$O$  = množina všech pracovních operací

$O^{z_i}$  = množina všech pracovních operací zaměstnance  $z_i$

$$O^{z_i} \subseteq O \quad (2)$$

$n_o^{z_i}$  = norma příslušné operace pro příslušného zaměstnance  $z_i$

$PZ^{z_i}$  = pracovní zátěž zaměstnance  $z_i$

$TPZ^{z_i}$  = Celková pracovní zátěž zaměstnance  $z_i$  ve sledovaném období

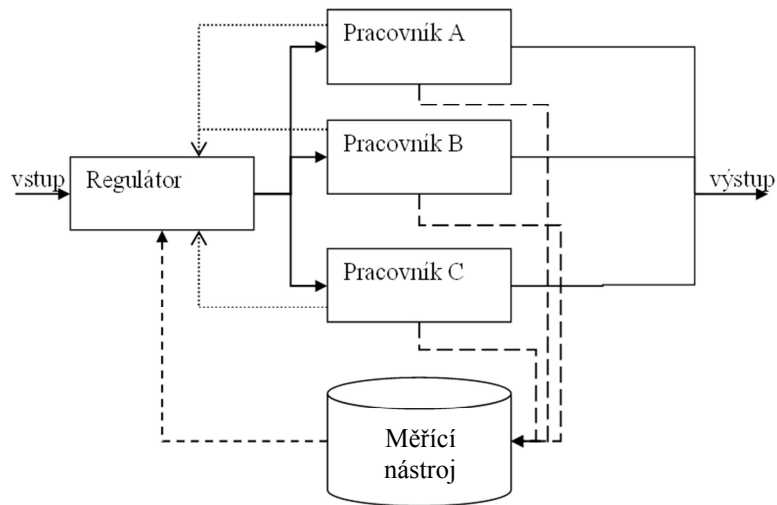
$$PZ^{z_i} \subseteq TPZ^{z_i} \quad (3)$$

pak pro  $\forall t \in T^{z_i}: PZ^{z_i} = \sum_{o \in O^{z_i}} (o \times n_o^{z_i})$

$$TPZ^{z_i} = \sum_{t \in T^{z_i}} \left[ \sum_{o \in O^{z_i}} (o \times n_o^{z_i}) \right]_t \quad (4)$$

Níže uvedené schéma pak zobrazuje význam měřicího nástroje pro řízení. Čerchované čáry naznačují informační tok o vytížení jednotlivých pracovníků sledované podnikové entity. Souvislé čáry vypovídají o směru toku pracovních operací. Na vstupu je  $n$  požadavků směřujících do regulačního členu systému (vedoucí případně existující podnikový informační systém). Tento člen přerozdělí pracovní operace jednotlivým pracovníkům, kteří provádějí záznam přidělených a zpracovaných pracovních operací prostřednictvím měřicího nástroje. Potřeba regulace, tj. přerozdělení přidělené práce je naznačeno tečkovanou čarou. Měřicí nástroj má roli podpůrnou, tj. poskytuje interpretaci pracovní zátěže pracovníků v reálném čase směrem k regulačnímu členu (vedoucí). Regulační člen tak získává informační vybavenost, která je nezbytná pro efektivní rozdělování pracovních operací.

**Obr. 10: Měřicí nástroj a řízení podnikové entity**



Zdroj: Vlastní zpracování

Pokud chce vedoucí (regulátor) sledovat pracovní zátěž vybraného pracovníka, pak vstupní parametr je výběr časového období, které sleduje a výběr pracovníka, kterého sleduje. Systém je pak založen na násobení počtu odpracovaných pracovních operací v konkrétním dni průměrnou délkou trvání pracovní operace platnou pro daný den. Výsledek může být vhodně interpretován 2D grafem, kde na ose x je čas tj. sledované období a na ose y je vynášena odvedená práce v minutách.

**Měřicí nástroj by měl z uživatelského pohledu nabízet tyto funkcionality:**

- Řízení přístupových práv a vytváření uživatelských účtů (pracovník, vedoucí, administrátor).
- Možnost definovat pracovní operace, které pracovník může provádět.
- Možnost uložit průměrnou délku trvání pracovní operace, zároveň systém musí umožnit uložit nové průměry, které nenahradí průměry platné v minulosti. Nové průměry jsou aplikovány v budoucnosti nikoliv v minulosti.
- Možnost manuálně uložit přidělené a realizované pracovní operace pracovníkem, zároveň pracovník vidí jen seznam pracovních operací, které může zpracovávat. Nevidí tedy všechny pracovní operace definované v systému.
- Možnost opravit chybně vložené počty pracovních operací.

- Možnost vložit informace o pracovním volnu nebo případně možnost napojit systém na systém docházkový.
- Analytický nástroj pro generování grafů a sumarizačních tabulek z různých perspektiv a preferencí vedoucího.

Uvedený popis měřicího nástroje je záměrně rámcový a nikoliv vyčerpávající. Podnik si tak může měřicí nástroj vytvořit sám nebo dodavatelé stávajících řešení mohou použít popsanou metodu, a tím zefektivnit práci s jejich současnými nástroji.

### **Přínos navržené metody popsané v rámci měřicího nástroje**

S ohledem na rutinní charakter pracovních operací ve zkoumané oblasti lze vytvořit průměrné délky trvání jednotlivých pracovních operací. Zaměstnanec si tak každou pracovní operaci sám nemusí měřit, ale naopak do měřicího nástroje vkládá pouze počty realizovaných pracovních operací. Tím dochází k záznamu počtu všech sledovaných pracovních operací zaměstnance a zároveň díky logice násobení počtu pracovních operací průměry trvání těchto operací pak k tvorbě informací o výsledné produktivní době zaměstnance. Dále se pak snižuje i riziko, že do produktivní práce budou zaznamenány i časy, kdy se zaměstnanec právě nevěnuje pracovním operacím, které měří. Odpadají i problémy nutnosti spustit měření a měření zastavit. Výhodou navrženého řešení je pak také možnost počty realizovaných pracovních operací zajišťovat z jiných existujících podnikových systémů, a tím částečně nebo zcela eliminovat manuální vstupy zaměstnance.

Řešení má i svá omezení, která nebyla odstraněna. Zaměstnanec může zapomenout zapsat počty pracovních operací. Stejně tak může záměrně navyšovat počty pracovních operací o počty, které nevykonal. Kontrolní činnost managementu tak nebyla navrženou metodou automatizována.

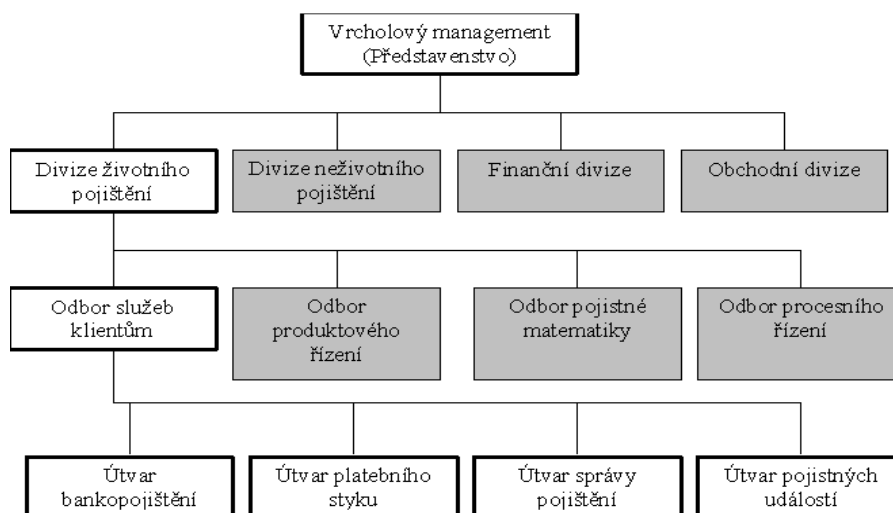


## 10 Ověření navržené metody ve spolupracujícím podniku

Za účelem ověření navrženého řešení měřicího nástroje administrativní práce byla zvolena ČSOB pojišťovna, a.s., která působí na českém pojistném trhu. ČSOB Pojišťovna, a.s. projevila vážný zájem o realizaci navrženého projektu, ale byla také vhodným zástupcem nevýrobních podniků s ohledem na existenci útvarů, kde převažuje rutinní duševní práce.

Nejprve bude představeno organizační schéma ČSOB Pojišťovny, a. s., které vhodně popisuje rozsah projektu ve vztahu k organizační struktuře řízení.

Obr. 11: Struktura řízení ČSOB Pojišťovny, a. s.



Zdroj: Vlastní zpracování

Podnikové entity, ve kterých se měl měřicí nástroj ověřit, jsou vyznačeny světlou barvou. Všechny vybrané podnikové entity se zabývají pracovní agendou, která má rutinní charakter. Výjimkou je útvar pojistných událostí. V rámci tohoto útvaru se vztahovalo ověření pouze na zaměstnance přípravy, tj. zaměstnance registrující pojistné události a kompletující podklady pro samotné likvidátory pojistných událostí.

Ve vybraných entitách podniku se zpracovávají nové smlouvy a veškeré požadavky klientů od změn v pojistných smlouvách, výpovědí, dožití až po likvidace pojistných událostí.

## **10.1 Metodika projektu**

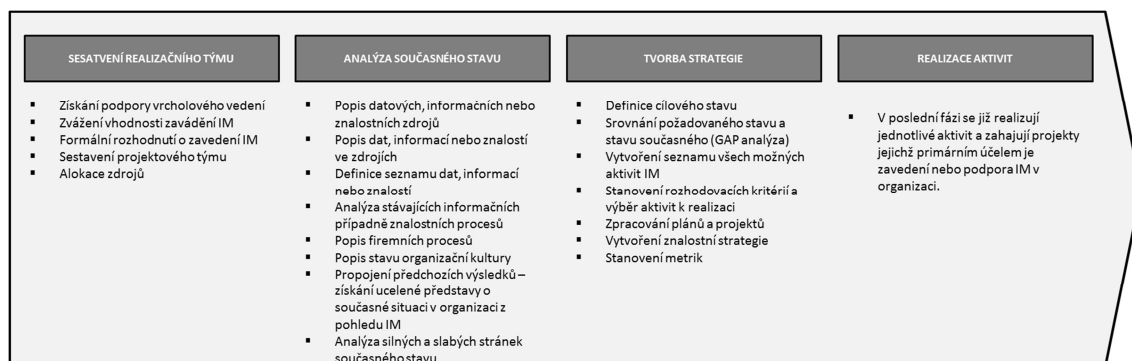
Při volbě pracovního postupu v rámci projektu pro ověření navrženého řešení byly analyzovány jak metody zavádění informačního a znalostního managementu, tak všeobecně uznávané metody z oblasti management změn (metody pro nalezení a omezení neefektivity). Výsledný pracovní rámec, který byl ve spolupracujícím podniku aplikován, vychází z poznatků prezentovaných v metodice KM-Beat-It a metodice Define, Measure, Analyse, Improve, Control (DMAIC).

Metodika KM-Beat-It slouží k zavádění strategie znalostního managementu, ale lze ji využít i pro zavádění strategie informačního managementu. Její výhodou je skutečnost, že vychází z jiných známých metodik jako je KM Toolkit A. Tiwany, Stavební bloky K. Wiiga, P2-KSP Y.G. Kima, Standardized KM Implementation, APQC Road Map, Nabla Per Parties, K-Stream, Ibermatica, Prorad, On-To-Knowledge, Corma a Know-It. Přidanou hodnotou metodiky pro stanovení postupu v rámci projektu byla zejména tato doporučení z ní plynoucí:

- sladit strategii společnosti se strategií zavádění informačního managementu,
- pozornost věnovat zaměstnancům a firemní kultuře jako takové,
- věnovat se lidskému faktoru při zavádění systému, zdůraznění kontinuitnosti a nikdy nekončící práce v rámci zaváděného systému,
- využití procesní orientace jak ve smyslu firemních procesů, tak i procesů znalostních.

Níže jsou popsány kroky metodiky KM-Beat-It.

**Obr. 12: Kroky metodiky KM-Beat-It**



Zdroj: Vlastní zpracování

Metodika Define, Measure, Analyse, Improve, Control (DMAIC) je jeden z nejrozsáhlejších modelů řízení změnových projektů Six Sigma. Jejím účelem je nalézt neehospodárnost a zavést do podniku změnu pro jejich odstranění. V případě první fáze této metodiky „Define“ jde o potvrzení potřeby řešit vybraný projekt, stanovení rozsahu a cíle projektu. Měření současné úrovně výkonnosti procesu (získání údajů a popis současného stavu procesu) charakterizuje druhou fázi „Measure“. Cílem fáze „Analyse“ je především identifikace neefektivity v administrativních procesech a identifikace jeho kořenových příčin. Posledními fázemi metodiky DMAIC jsou fáze „Improve“ a „Control“. Cílem zlepšování je nalézt řešení pro eliminaci neefektivity nebo překážek, které byly identifikovány ve fázi analýzy. Cílem fáze řízení je zajistit, aby zlepšení procesu dosažené projektem mělo trvalý charakter. [Rever, 2017]

Výsledné milníky projektu byly následující:

- Iniciační fáze
- Fáze měření
- Fáze tvorby měřicího nástroje
- Fáze analýz a zlepšování
- Fáze nepřetržitého informačního managementu

Aktivity v rámci jednotlivých fází budou v následujících kapitolách popsány. Mimo to bude uveden cíl fáze a očekávané výstupy.

## **10.2 Iniciační fáze projektu**

### **10.2.1 Cíle iniciační fáze**

- Jasně vymezené cíle projektu jako závazná kritéria pro vyhodnocení úspěšnosti
- Formální schválení záměru a zařazení entity podniku do projektu
- Návrh termínu zahájení a trvání projektu včetně detailního harmonogramu
- Návrh projektového týmu a návrh potřebných zdrojů

Cílem projektu z pohledu spolupracujícího podniku bylo analyzovat a popsat stávající stav efektivity administrativní práce ve vybraných podnikových entitách. Nalézt oblasti neefektivitu s dostupnými zdroji. Dále pak navrhnout a implementovat opatření k omezení neefektivity, pravidelně analyzovat a řídit administrativní práci prostřednictvím moderních informačních technologií.

Jako kvantitativní ukazatel pro hodnocení úspěšnosti projektu byl definován ukazatel provozních nákladů na jednotlivé podnikové entity.

Jako kvalitativní ukazatel pro hodnocení úspěšnosti projektu byl požadován detailní průzkum mezi zaměstnanci a manažery dotčených útvarů.

Realizační tým se skládal z manažera projektu, procesního manažera, IT business analytika, IT programátora a vedoucích jednotlivých podnikových entit. Autor předkládané disertace byl jmenován do funkce projektového manažera.

### **10.2.2 Výstupy z iniciační fáze**

- Formální schválení projektu včetně potřebných zdrojů (lidských a finančních)
- Získání silného sponzora projektu (člena představenstva)

## **10.3 Fáze měření**

### **10.3.1 Cíle fáze měření**

- Mapování pracovních operací a tvorba jejich průměrných délek trvání
- Formální schválení záměru a zařazení entity podniku do projektu

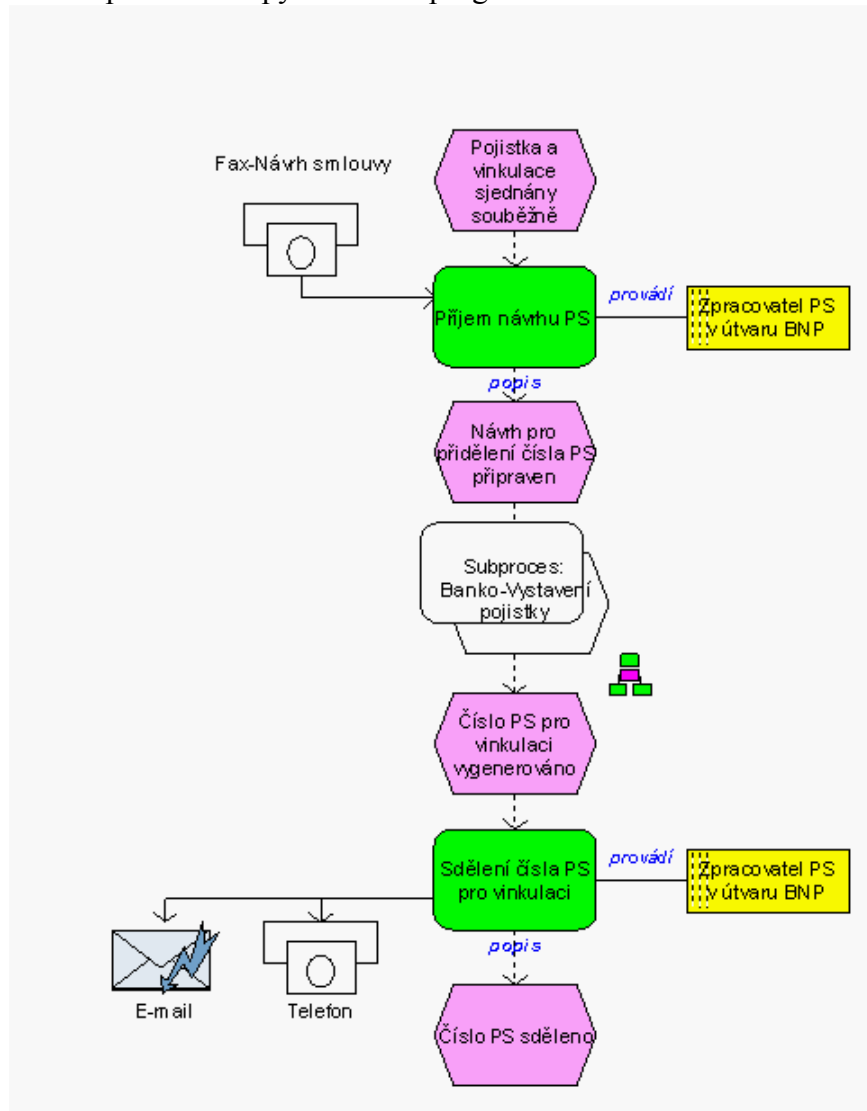
### **10.3.2 Činnosti prováděné v rámci fáze měření**

#### **Mapování a měření pracovních operací**

Jedna z činností v rámci fáze měření byla spojena s mapováním pracovních operací. Tato aktivita byla z pohledu úspěšnosti nejen popisované fáze ale celého projektu jednou z klíčových. Bylo nutné provést důkladný výčet všech pracovních úkonů prováděných ve zkoumané oblasti. Byly využity existující procesní mapy, individuální konzultace s pracovníky, liniovými manažery a procesními manažery za účelem pořízení souboru veškerých pracovních úkolů.

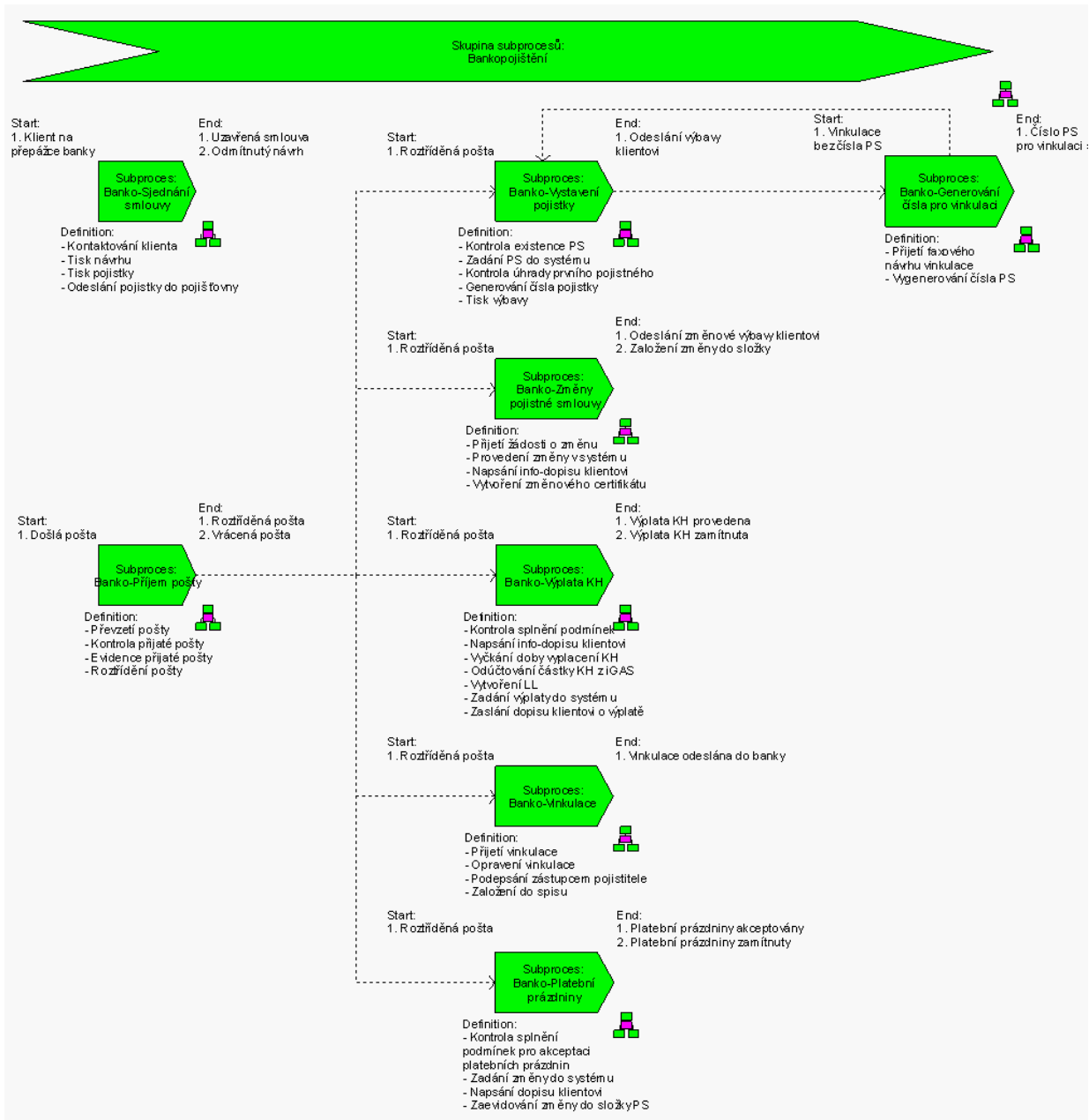
Níže na obrázku je uveden příklad formálního zápisu procesu. Tyto procesy byly v každém útvaru podrobeny detailní analýze a aktualizaci. Procesní mapy byly vytvořeny pomocí modelovacího nástroje ARIS.

Obr. 13: Ukázka procesní mapy tvořené v programu ARIS



Zdroj: Vlastní zpracování

Obr. 14: Ukázka skupiny dílčích procesů tvořených v programu ARIS



Zdroj: Vlastní zpracování

Následně pomocí časových studií byly k jednotlivým pracovním operacím získávány průměrné délky trvání pracovních operací. Tyto průměrné délky bylo možné získat na základě běžně používaných metod, mezi které se řadí:

- Snímek pracovního dne
- Snímek operace
- Momentové pozorování

S ohledem na skutečnost, že záměrem nebylo vytvořit jednotnou pracovní normu, ale naopak zjistit, jak dlouho v průměru trvá jedna typová pracovní operace, a to právě jednotlivým pracovníkům, nebylo možné a ani účelné provádět měření za účasti měřícího. Dále je tedy popsán postup, který byl zvolen tak, aby se cíle dosáhlo v co možná nejkratším čase a s nízkými náklady.

Jako nejvhodnější metoda byla vybrána metoda snímku operace, jejíž pomocí zkoumáme skutečnou spotřebu času na opakované operace. Byla provedena plynulá chronometráž, což je metoda nepřetržitého pozorování spotřeby času pro všechny úkony zkoumané operace.

Postup pro pozorování pomocí plynulé chronometráže byl rozdělen do tří etap:

### **1. etapa – příprava k pozorování**

V této etapě byli pracovníci srozuměni s obdobím, po které se bude opakovaně monitorovat jejich rutinní operace za účelem získání průměrů trvání pracovních operací. Za účelem objasnění, proč podnik chce získávat tyto průměry, bylo uskutečněno několik seminářů, které informovaly pracovníky o účelu a cíli nového přístupu k řízení pracovního výkonu. Díky těmto seminářům bylo následné měření vnímáno zaměstnanci spíše pozitivně a se zaujetím.

### **2. etapa - bezprostřední pozorování a zaznamenávání**

Každý pracovník obdržel výčet svých pracovních úkolů – pro tento účel byl použit MS Excel. Jednotliví pracovníci se sami stali pozorovateli a prováděli sumární měření



spotřeby času, jehož podstata spočívala v tom, že se norma stanoví sice na podkladě měření spotřeby času pomocí stopek, ale bez rozboru a bez zjištění spotřeb času jednotlivých dílčích složek pracovní operace. S ohledem na riziko možného záměrného zkreslování naměřených časů operace samotnými pracovníky, byla provedena namátková kontrolní měření procesními manažery. Výsledek těchto kontrol byl překvapující, jelikož nebyl nalezen případ, kdy by byly časy naměřené pracovníky signifikantně odchyleny od časů, které byly měřeny procesními manažery. Tento fakt lze vnímat jako úspěch prováděných seminářů a dostatečné pozornosti věnované vysvětlení účelu získání průměrných časů ze strany liniových vedoucích směrem k jejich podřízeným. Nemalou roli hraje i etický kodex silné nadnárodní společnosti, která buduje svou podnikovou kulturu zejména na poctivosti a loajalitě svých zaměstnanců.

**Obr. 15: List MS Excel pro záznam časů pracovních operací**

		Čas											
START		STOP		RESET		00 : 00 ,00						Record	
<b>Markéta Medková</b>		Min	Sec	1/10	Min	Sec	1/10	Min	Sec	1/10	Min	Sec	1/10
		čas 1			čas 2			čas 3			čas 4		
8	Avízo bance - splacený stav pro nepl.	record			record			record			record		
9	Avízo bance - storno pro neplacení	record			record			record			record		
10	Certifikát po změně		10	10 2ks	record			record			record		
11	Danové potvrzení	record			record			record			record		
12	Dohoda k podpisu	record			9	32 1ks		record			record		
13	Informace k PS	record			record			record			record		
14	Odpověď na reklamaci	record			record			record			record		
15	Omluvný dopis + cert.	record			record			record			record		
16	Platební prázdniny	record			record			record			record		
17	Rekapitulace	record			record			record			record		
18	Rekapitulace po stornu	record			record			record			record		
19	Splacený stav	record			record			record			record		
20	Splacený stav pro neplacení	record			record			record			record		
21	Stav KH	record			record			record			record		
22	Storno do 14 dnů	record			record			record			record		
23	Storno do 2 měsíců	record			record			record			record		
24	Storno pro nepl. - odkupné	record			record			record			record		
25	Storno pro neplacení - odbyté	record			record			record			record		
26	Storno s odbytým a) - přijali	41		29 8ks	14		54 3ks	33		55 6ks	record		
27	Storno s odbytým b) - vyplátili	34		37 7ks	33		10 5ks	record			17		58 2ks

Zdroj: Vlastní zpracování

### 3. etapa – vyhodnocení získaných informací a jejich úprava pro další použití

Nejprve byla u každé pracovní operace a každého pracovníka provedena první sada měření za účelem získání odhadu směrodatné odchylky  $S_s$  a průměru prvního měření  $\bar{x}$ . Výsledná průměrná doba trvání pracovní operace byla získána se spolehlivostí 95 % a chybou  $K \mp 2 \%$  po  $N$  opakovaných měření, kde  $N = \left( \frac{t_{\alpha} S_s}{K \bar{x}} \right)^2$  [Groover, 2007]

Nejprve byla u každé pracovní operace a každého pracovníka provedena pilotní sada **10** měření za účelem získání odhadu směrodatné odchyly  $S_s$  a průměru prvního měření  $\bar{x}$ . Výsledná průměrná doba trvání pracovní operace byla získána se spolehlivostí 95 % a chybou  $K \mp 2$  % po  $N$  opakovaných měření, kde  $N = \left( \frac{t_{\alpha/2} S_s}{K \bar{x}} \right)^2$ .

Praktický příklad postupu určení počtu nutných opakování měření pro zjištění průměrné délky trvání pracovní operace právě s chybou  $K \mp 2$  %.

**Tab. 3: Příklad pilotní sady měření jedné pracovní operace zaměstnance**

pracovní operace	min	sec	převod na minuty
příprava výplaty	5	11	5,18
příprava výplaty	5	45	5,75
příprava výplaty	5	30	5,50
příprava výplaty	5	36	5,60
příprava výplaty	6	2	6,03
příprava výplaty	5	50	5,83
příprava výplaty	5	46	5,77
příprava výplaty	6	3	6,05
příprava výplaty	5	48	5,80
příprava výplaty	5	39	5,65

Zdroj: Vlastní zpracování

**Tab. 4: Výpočet určení počtu potřebných měření**

PILOTNÍ VZOREK	
n	10
průměr $\bar{x}$	5,72
směrodatná odchylna	0,24
POŽADAVKY	
přesnost (K)	0,02
spolehlivost (1-alfa)	0,95
VÝPOČET	
df	9
alfa	0,05
t(alfa/2)	2,26
min N (dle vzorce)	22,52
POTŘEBNÝ POČET MĚŘENÍ	
N	23

Zdroj: Vlastní zpracování

Je patrné, že pro akceptovatelnou chybu  $K \mp 2 \%$  je třeba provést 23 měření. Je zřejmé, že čím menší je rozptyl, tím méně je třeba provádět měření a naopak čím menší chybu  $K$  jsme ochotni tolerovat, tím více měření musíme provádět.

Při dodržení uvedeného postupu u každého pracovníka a každé pracovní operace pak měřicí nástroj měří právě s uvedenou chybou  $K \mp 2 \%$ . Tj. pokud je vykázána produktivní práce ve výši 7,6 hodin, pak můžeme konstatovat, že reálný pracovní výkon se nachází v intervalu od 7,5 do 7,8 hodiny.

### **Analýza přístupu zaměstnanců před zavedením měřicího nástroje**

Pro úspěšnou volbu strategie prezentování měřicího nástroje byla zvolena metoda dotazníkového šetření, pomocí které společnost získala požadovanou informační vybavenost.

Hlavním cílem dotazníkového šetření bylo lépe pochopit vnímání systematického monitorování a plánování práce dotčených pracovníků. Toto poznání bylo klíčové pro zvolení strategie vedoucí k úspěšné implementaci nástroje ve vybraných útvarech společnosti. Úspěšnou implementací máme na mysli nejen technickou stránku zavedení nástroje, ale také jeho pozitivní přijetí ze strany pracovníků a jejich vedoucích. Pozitivní přijetí znamená, že každý pracovník si je vědom důležitosti efektivního využívání času a je ochoten každodenně navržený nástroj používat. [Drahokoupil, 2013]

Dotazník byl sestaven pomocí uzavřených položek, které se dobře vyhodnocují. Uzavřené položky byly vždy doplněny o položky otevřené. Pozitivním atributem otevřených položek je, že umožňují často proniknout hlouběji ke sledovaným jevům a lépe postihnout skutečné mínění respondentů než položky uzavřené. [Chrástka, 2007]

V dotazníku byly použity dichotomické položky, kde respondent může odpovědět na položenou otázku pouze ANO nebo NE a položky polytomické výběrové.

Byl proveden vyčerpávající, tzv. exhaustivní výběr, a to díky malému základnímu souboru. Důraz byl kladen na validitu a realibilitu dotazníku. Validitou máme na mysli, že dotazník zjišťuje skutečně to, co zjišťovat má. Konstrukce vychází ze zdůvodněných

hypotéz a jednotlivé položky přinášejí data pro jejich verifikaci. Realibilita na druhou stranu znamená, že dotazník je schopen zachycovat spolehlivě a přesně zkoumané jevy. Dostatečně vysoká realibilita je nezbytným předpokladem dobré validity dotazníku, i když sama o sobě validitu nezajišťuje. [Chrátka, 2007]

V rámci statistického vyhodnocení byla využita metoda „test nezávislosti v kontingenční tabulce“. V rámci této metody je uvažován soubor rozdělený podle dvou statistických znaků do  $r$  skupin podle prvního znaku a  $s$  skupin podle druhého znaku. Na základě náhodného výběru o velikosti  $n$  se testuje nezávislost těchto dvou statistických znaků. Při platnosti hypotézy o nezávislosti, odpovídají četnosti jednotlivých variant  $n_{ij}$ , pro  $i = \{1, 2, \dots, r\}$ ,  $j = \{1, 2, \dots, s\}$  hodnotám očekávaných četností vypočítaných podle vztahu.

$$n'_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^r n_{ij} \sum_{j=1}^s n_{ij}}{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s n_{ij}}$$

Test nezávislosti v kontingenční tabulce lze považovat za věrohodný v případě, že očekávané četnosti výskytu  $n'_{ij}$  přesahují hodnotu 5 alespoň v 80 % skupin a každá z očekávaných četností je vyšší než hodnota 1.

### Stanovení hypotéz

Testována je hypotéza ve tvaru:

$$H_0: n_{ij} = \frac{n_{i \cdot} \cdot n_{\cdot j}}{n} \quad \text{pro všechna } i = \{1, 2, \dots, r\}, j = \{1, 2, \dots, s\}$$

$$H_A: n_{ij} \neq \frac{n_{i \cdot} \cdot n_{\cdot j}}{n} \quad \text{pro nějaká } i, j, \text{ kde očekávané četnosti } n'_{ij} \text{ jsou}$$

$$n'_{ij} = \frac{n_{i \cdot} \cdot n_{\cdot j}}{n} \quad \text{kde } n_{i \cdot} = \sum_{j=1}^s n_{ij} \quad \text{a} \quad n_{\cdot j} = \sum_{i=1}^r n_{ij}$$

Jako testové kritérium je použita statistika

$$G = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - n'_{ij})^2}{n'_{ij}}$$

Statistika  $G$  má rozdělení  $\chi^2$  s  $df = (r - 1)(s - 1)$  stupni volnosti. Kritická hodnota bude nalezena pomocí tabulkového procesoru Excel, kde bude použita statistická funkce  $\text{CHIINV}(\alpha; df)$ . Předpis pro kritickou hodnotu je  $\chi_{1-\alpha; df}^2$ . Nulová hypotéza se nezamítá, za podmínky:  $G \leq \chi_{1-\alpha; (r-1)(s-1)}^2$ . [Anchor, 2003]

### **Hypotézy:**

H1: Pracovníci vnímají měření jejich pracovních kapacit pozitivně.

H2: Pracovníci věří, že dobře konstruovaný systém může být objektivní při modelování jejich pracovní zátěže.

H3: Pracovníci jsou ochotni nabízet své pracovní kapacity v rámci jiných útvarů.

H4: Pracovníci jsou ochotni se učit pracovním činnostem jiných útvarů.

Bylo osloveno 62 projektem dotčených pracovníků spolupracujícího podniku.

### **Struktura otázek dotazníku [Drahokoupil, 2011] :**

#### **Myslím, že snaha zapisovat a sledovat pracovní zatížení:**

- A) je dobrá myšlenka, jelikož by manažer mohl být schopen objektivněji posoudit moje pracovní zatížení, a to i přes nutnost každodenního vykazování odvedené práce
- B) není účelná, zabírá pracovní dobu a je nástrojem možné šikany ze strany společnosti

#### **Myslím, že jakýkoliv systém pro zapisování pracovního výkonu:**

- A) pokud je dobře navržen, může být poměrně dobrým pomocníkem pro vizualizaci odvedené práce
- B) i přes to, že je dobře navržen, nemůže být objektivní, jelikož není možné, aby zachytil celou komplexnost prováděných činností

**V případě, že by manažer vyhodnotil, že mám rezervu v pracovní zátěži:**

- A) byl/a bych rád/a, aby mi manažer po dohodě přidělil další práci a tuto moji iniciativu promítl do systému odměňování
- B) raději bych se dohodl/a na nižší odměně, nežli obdržel/a další práci

***Pokud je odpověď na předchozí otázku A), tak doplňující otázka:***

Představte si situaci, že v rámci vašeho oddělení (týmu) nebo vaší činnosti není další práce:

- A) rád/a bych pomohl/a s činnostmi jiného oddělení (týmu), kde jsou aktuálně přetížení
- B) nemyslím si, že by bylo dobré pomáhat jinému oddělení

***Pokud je odpověď na předchozí otázku A), tak doplňující otázka:***

- A) byl/a bych rád/a, abych byl/a zaučen/a na činnosti prováděné v jiném oddělení (týmu), jelikož bych mohl/a rychle pomoci. Také se tak stávám cennější pro společnost
- B) myslím, že zaučování na pracovní úkony, které se provádějí v jiných odděleních není efektivní cesta

**V případě, že by manažer vyhodnotil, že jsem přetížen/á:**

- A) byl/a bych rád/a, aby se tuto skutečnost dozvěděli i mí kolegové
- B) nechci, aby tuto skutečnost věděli mí kolegové

**V případě, že by manažer vyhodnotil, že jsem přetížen/á:**

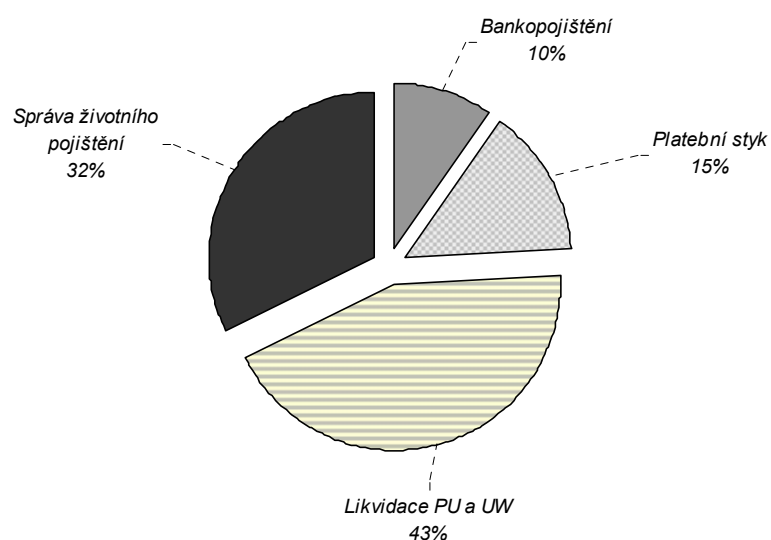
- A) byl/a bych rád/a, aby můj výkon byl adekvátně ohodnocen odměnou, a nechci, aby manažer práci realokoval na jiného kolegu
- B) byl/a bych rád/a, aby manažer ubral práci a realokoval ji na jiného kolegu, který není tak vytížený

Představená struktura navrženého dotazníkového šetření naznačuje, které oblasti jsou pro úspěšnou implementaci měřicího nástroje považovány za klíčové. U každé otázky je dán respondentovi prostor pro vyjádření vlastního názoru, připomínek.

## Výsledky dotazníkového šetření

Získané výsledky jsou přehledně uvedeny v následujících tabulkách a grafech.

**Obr. 16: Procentuální rozdělení respondentů podle útvarů**



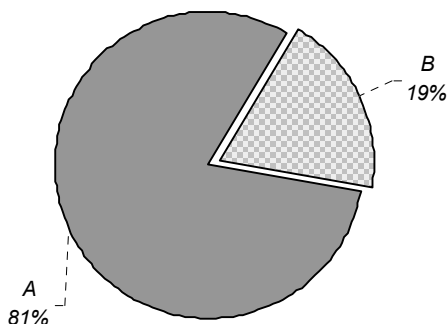
Zdroj: vlastní zpracování

**Tab. 5: Rozdělení respondentů podle útvarů**

Bankopojištění	6	10 %
Platební styk	9	15 %
Likvidace pojistných událostí (PU a UW)	27	44 %
Správa životního pojištění	20	32 %
	$\Sigma$ 62	100 %

Zdroj: [Drahokoupil, 2011]

**Obr. 17: Postoj k zapisování pracovní zátěže**



Zdroj: [Drahokoupil, 2011]

**Tab. 6: Myslím, že snaha zapisovat a sledovat pracovní zatížení:**

A	je dobrá myšlenka, jelikož by manažer mohl být schopen objektivněji posoudit moje pracovní zatížení, a to i přes nutnost každodenního vykazování odvedené práce	50	81 %
B	není účelná, zabírá pracovní dobu a je nástrojem možné šikany ze strany společnosti	12	19 %
		$\Sigma$ 62	100 %

Zdroj: [Drahokoupil, 2011]

**$H_0$ : Pravděpodobnosti  $P(A) = P(B)$**

**$H_A$ : Pravděpodobnosti  $P(A) > P(B)$**

**Tab. 7: Skutečné  $n_{ij}$ / Očekávané  $n'_{ij}$**

	$n_{ij}$	$n'_{ij}$
<b>A</b>	50	31
<b>B</b>	12	31
<b><math>n_j</math></b>	62	62

Zdroj: [Drahokoupil, 2011]



**Testové kritérium**

$$G = 23,29032$$

Testované kritérium má  $\chi^2$  rozdělení s  $df = 1$  stupeň volnosti.

**Kritická hodnota**

$$\chi^2_{1-\alpha; (r-1)(s-1)} = \chi^2_{0,95; 1} = 3,841459$$

**Výsledek**

$$G = 23,29032 > \chi^2_{0,95; 1} = 3,841459$$

**Na hladině významnosti 5 % se nulová hypotéza zamítá.**

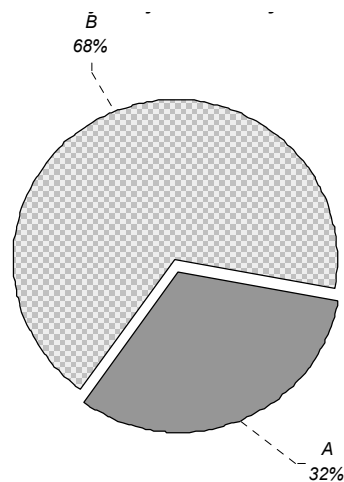
**Hypotéza H1 tj. hypotéza, že pracovníci vnímají plánování jejich pracovních kapacit pozitivně, byla potvrzena.**

**Tab. 8: Myslím, že jakýkoliv systém pro zapisování pracovního výkonu:**

A	pokud je dobře navržen může být poměrně dobrým pomocníkem pro vizualizaci odvedené práce	20	32 %
B	i přes to, že je dobře navržen, nemůže být objektivní, jelikož není možné, aby zachytil celou komplexnost prováděných činností	42	68 %
		$\Sigma$ 62	100 %

Zdroj: [Drahokoupil, 2011]

**Obr. 18: Postoj k objektivnosti systému**



Zdroj: [Drahokoupil, 2011]

**H<sub>0</sub>: Pravděpodobnosti P(A) = P(B)**

**H<sub>A</sub>: Pravděpodobnosti P(A) > P(B)**

**Tab. 9: Skutečné n<sub>ij</sub>/ Očekávané n' <sub>ij</sub>**

	<b>n<sub>ij</sub></b>	<b>n' <sub>ij</sub></b>
<b>A</b>	20	31
<b>B</b>	42	31
<b>n<sub>j</sub></b>	62	62

Zdroj: [Drahokoupil, 2011]

**Testové kritérium**

$$G = 7,806452$$

Testované kritérium má  $\chi^2$  rozdělení s  $df = 1$  stupeň volnosti.

**Kritická hodnota**

$$\chi^2_{1-\alpha; (r-1)(s-1)} = \chi^2_{0,95; 1} = 3,841459$$

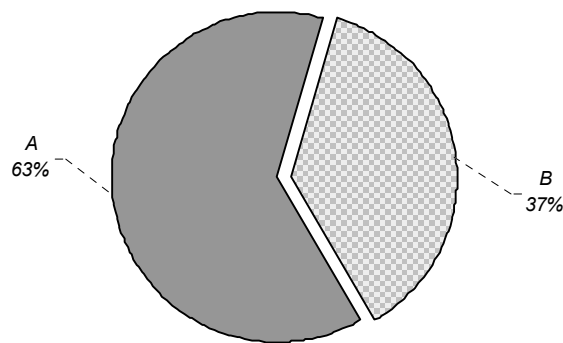
**Výsledek**

$$G = 7,806452 > \chi^2_{0,95; 1} = 3,841459$$

**Hypotéza H2 tj. hypotéza, že pracovníci věří, že dobře konstruovaný systém může být objektivní při interpretaci jejich pracovní zátěže, nebyla potvrzena.**

Tento výsledek naznačuje důležitost správné komunikace výstupů ze zaváděného systému vůči pracovníkům tak, aby se pracovníci sami stali aktivními prvky celého systému a začali věřit v jeho objektivitu.

**Obr. 19: Postoj ke sdílení informací ohledně pracovního zatížení**



Zdroj: [Drahokoupil, 2011]

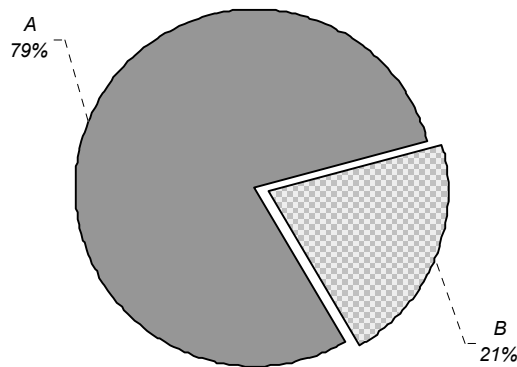
**Tab. 10: V případě, že by manažer vyhodnotil, že jsem přetížen/á:**

A	byl/a bych rád/a, aby se tuto skutečnost dozvěděli i mí kolegové	39	63 %
B	nechci, aby tuto skutečnost věděli mí kolegové	23	37 %
		$\Sigma$ 62	100 %

Zdroj: [Drahokoupil, 2011]

Je zřejmé, že nadpoloviční většina oslovených pracovníků ráda prezentuje své pracovní zatížení, a dokonce si přeje, aby tak činil jejich vedoucí zaměstnanec vůči ostatním zaměstnancům.

**Obr. 20: Co by měl manažer provést, pokud je pracovník přetížen**



Zdroj: [Drahokoupil, 2011]

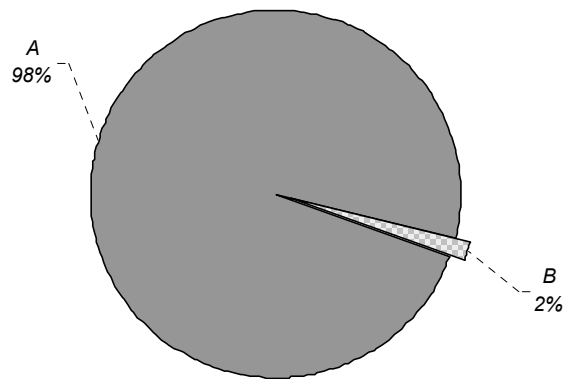
**Tab. 11: V případě, že by manažer vyhodnotil, že jsem přetížen/á:**

A	byl/a bych rád/a, aby můj výkon byl adekvátně ohodnocen odměnou, a nechci, aby manažer práci realokoval na jiného kolegu	49	79 %
B	byl/a bych rád/a, aby manažer ubral práci a realokoval na jiného kolegu, který není tak vytížený	13	21 %
		$\Sigma$ 62	100 %

Zdroj: [Drahokoupil, 2011]

V případě přetížení svěřenou agendou je většina pracovníků ochotna práci odvádět, a to i nad rámec pracovní doby. Toto nasazení by mělo být promítnuto do systému hodnocení pracovního výkonu.

**Obr. 21: Co by měl manažer provést, pokud je pracovník nevytížen**



Zdroj: [Drahokoupil, 2011]

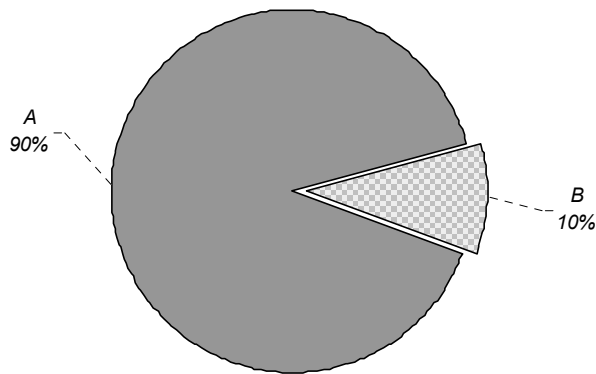
**Tab. 12: V případě, že by manažer vyhodnotil, že mám rezervu v pracovní zátěži:**

A	byl/a bych rád/a, aby mi manažer po dohodě přidělil další práci a tuto moji iniciativu promítl do systému odměňování	61	98 %
B	raději bych se dohodl/a na nižší odměně nežli obdržel/a další práci	1	2 %
		Σ 62	100 %

Zdroj: [Drahokoupil, 2011]

Je zřejmé, že pracovníci jsou ve většině ochotni pracovat nad rámec svých svěřených operací a provádět operace další. Toto je klíčové zjištění umožňující přerozdělení práce v rámci oddělení i mimo něj za účelem využití fondu pracovní doby všech dostupných zaměstnanců.

**Obr. 22: Ochota respondentů nabízet své pracovní kapacity jinému oddělení**



Zdroj: [Drahokoupil, 2011]

**Tab. 13: Představte si situaci, že v rámci vašeho oddělení (týmu) nebo vaší činnosti není další práce:**

A	rád/a bych pomohl/a s činnostmi jiného oddělení (týmu), kde jsou aktuálně přetížení	56	90 %
B	nemyslím si, že by bylo dobré pomáhat jinému oddělení	6	10 %
		$\Sigma$ 62	100 %

Zdroj: [Drahokoupil, 2011]

**$H_0$ : Pravděpodobnosti  $P(A) = P(B)$**

**$H_A$ : Pravděpodobnosti  $P(A) > P(B)$**

**Tab. 14: Skutečné  $n_{ij}$ / Očekávané  $n'_{ij}$**

	$n_{ij}$	$n'_{ij}$
<b>A</b>	56	31
<b>B</b>	6	31
<b><math>n_j</math></b>	62	62

Zdroj: [Drahokoupil, 2011]

### Testové kritérium

$$G = 40,32258$$

Testované kritérium má  $\chi^2$  rozdělení s  $df = 1$  stupeň volnosti.

### Kritická hodnota

$$\chi^2_{1-\alpha; (r-1)(s-1)} = \chi^2_{0,95; 1} = 3,841459$$

### Výsledek

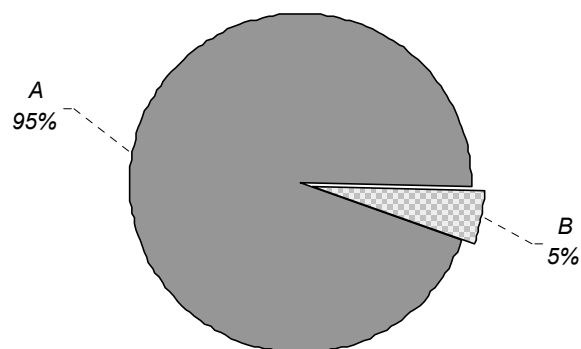
$$G = 40,32258 > \chi^2_{0,95; 1} = 3,841459$$

**Na hladině významnosti 5 % se nulová hypotéza zamítá.**

**Hypotéza H3 tj. hypotéza, že pracovníci jsou ochotni nabízet své pracovní kapacity v rámci jiných útvarů, byla potvrzena.**

V devadesáti procentech se respondenti shodli, že jsou ochotni pomáhat s pracovními operacemi jiných útvarů. Tento výsledek opět potvrzuje, že změna přidělování úkolů v případě přetížení celého útvaru je reálná a pozitivně vnímána. Tento výsledek potvrzuje silnou firemní kulturu ve směru loajality a myšlenky stejného cíle všech útvarů spolupracující organizace.

**Obr. 23 Ochota respondentů učit se pracovním úkonům jiného útvaru**



Zdroj: [Drahokoupil, 2011]

**Tab. 15: V případě pomoci s činnostmi jinému oddělení (týmu), kde jsou aktuálně přetížení:**

A	byl/a bych rád/a, abych byl/a zaučen/a na činnosti prováděné v jiném oddělení (týmu), jelikož bych mohl/a rychle pomoci. Také se tak stávám cennější pro společnost.	53	95 %
B	myslím, že zaučování na pracovní úkony, které se provádějí v jiných odděleních není efektivní cesta.	3	5 %
		$\Sigma$ 56	100 %

Zdroj: [Drahokoupil, 2011]

**$H_0$ : Pravděpodobnosti  $P(A) = P(B)$**

**$H_A$ : Pravděpodobnosti  $P(A) > P(B)$**

**Tab. 16: Skutečné  $n_{ij}$ / Očekávané  $n'_{ij}$**

	$n_{ij}$	$n'_{ij}$
A	53	31
B	3	31
$n_i$	62	62

Zdroj: [Drahokoupil, 2011]

**Testové kritérium**

$$G = 44,64286$$

Testované kritérium má  $\chi^2$  rozdělení s  $df = 1$  stupeň volnosti.

**Kritická hodnota**

$$\chi^2_{1-\alpha; (r-1)(s-1)} = \chi^2_{0,95; 1} = 3,841459$$

**Výsledek**

$$G = 44,64286 > \chi^2_{0,95; 1} = 3,841459$$



**Na hladině významnosti 5 % se nulová hypotéza zamítá.**

**Hypotéza H4 tj. hypotéza, že jsou pracovníci ochotni učit se pracovním činnostem jiných útvarů, byla potvrzena.**

Ochota učit se novým pracovním operacím za účelem pomoci jiným oddělením je překvapující a naznačuje vůli pracovníků stát se pro organizaci důležitými.

### **Závěry z dotazníkového šetření**

Bylo prokázáno, že je třeba věnovat velkou pozornost konfrontaci pracovníků s výstupy z měřicího nástroje tak, aby si zaměstnanci uvědomili jeho objektivitu. Tato skutečnost vychází z vyvrácení hypotézy H2, tj. hypotézy, že pracovníci věří, že dobře konstruovaný systém může být objektivní při interpretaci jejich pracovní zátěže. Hypotézy H1, H3, H4 lze na prezentovaných výsledcích prohlásit za prokázané.

Dále bylo zjištěno, že pracovníci spolupracujícího podniku jsou ochotni pracovat přes čas v případě přetížení stávající agendou. Jsou ochotni dokonce pomáhat s jinou agendou, která přímo nespadá do jejich kompetence, a jsou ochotni se na tyto nové pracovní operace zaučovat. Existuje ochota pracovníků pomáhat v případě přetížení jednoho oddělení s pracovní agendou přetíženého oddělení.

Provedená analýza postojů zaměstnanců byla klíčová pro tvorbu komunikační strategie v rámci změnového projektu. [Drahokoupil, 2011]

### **Hodnocení ekonomické výhodnosti navrženého řešení**

Před investicí do tvorby vlastního měřicího nástroje bylo nutné prokázat pomocí případové studie (business case), že náklady na sběr dat novou metodou jsou signifikantně nižší v porovnání s náklady, které lze očekávat při pořízení existujícího

softwarového programu, který využívá metodu manuálního záznamu pracovních operací.

S měřicím nástrojem mělo pracovat 62 pracovníků, kteří denně provádějí v průměru 58 pracovních operací. Tyto pracovní operace bylo možné zařadit v průměru do 10 kategorií, které podnik chtěl sledovat. Jeden den práce pracovníka si spolupracující podnik cenní na 3 840 Kč.

### **Kalkulované roční náklady u metody měření každé pracovní operace**

V případě této metody bude muset pracovník provést každý den 58 interakcí s měřicím nástrojem a každá interakce zabere nejméně 10 sekund (prokázáno dřívějším experimentem). Za těchto předpokladů stráví 62 zaměstnanců každý rok dohromady 314 dnů jen samotným pořizováním dat.

Celkové každoroční náklady dosahují **1 208 256 Kč**.

### **Kalkulované roční náklady u nově navržené metody**

V případě nové metody bude muset pracovník provést každý den 10 interakcí s měřicím nástrojem a každý záznam zabere nejméně 10 sekund (prokázáno dřívějším experimentem). Za těchto předpokladů stráví 62 zaměstnanců každý rok dohromady 54 dnů pořizováním dat.

Celkové každoroční náklady dosahují **208 320 Kč**.

Jednorázové náklady na tvorbu měřicího nástroje byly odhadnuty na 500 000 Kč.

Na základě případové studie, která vychází z informací, které poskytl spolupracující podnik a z informací získaných průzkumem bylo prokázáno, že nová metoda je signifikantně úspornější. Projekt, v rámci kterého se měl ověřit navržený měřicí nástroj tak mohl pokračovat a získal ještě větší pozornost a podporu ze strany vrcholového managementu.

### 10.3.3 Výstupy z fáze měření

- Seznam typů (kategorií) pracovních operací
- Sousednost pracovních operací (vazby)
- Celkové počty pracovních operací
- Průměrné délky trvání pracovních operací
- Počty pracovníků vykonávající jednotlivé typy pracovních operací
- Personální náklady
- Náklady na pracovní operace
- Výsledky dotazníkového šetření
- Ověření ekonomické výhodnosti navrženého řešení

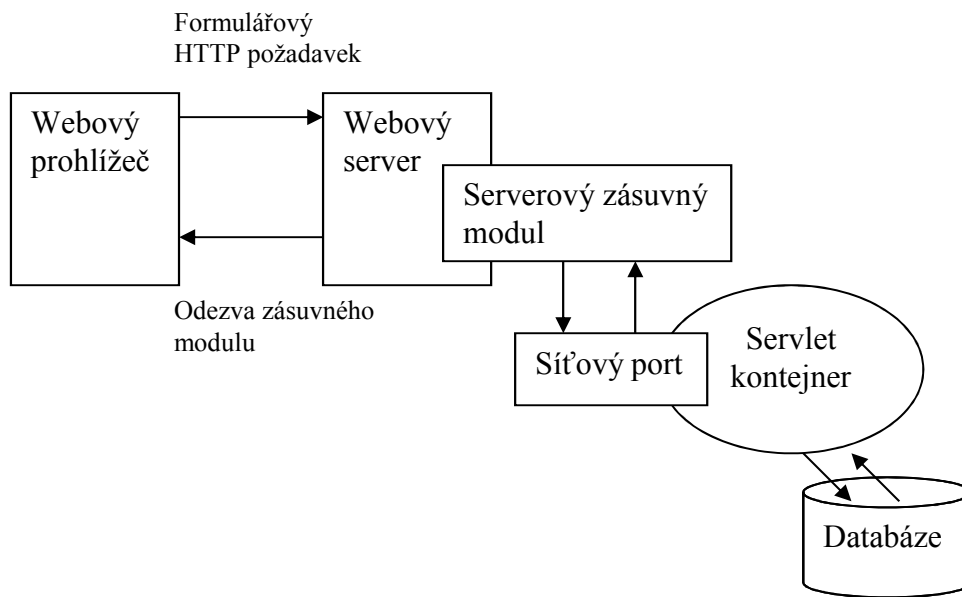
## 10.4 Fáze tvorby měřicího nástroje

Pro tvorbu informačního systému byly použity následující technologie:

- Java servlet,
- protokol HTML,
- databáze Oracle.

Java servlety představují rozsáhlou na platformě nezávislou technologii pro rozšíření funkcí webových serverů. Ryzí webové nebo aplikační Java servery mohou servlet kontejner implementovat jako vlákno uvnitř hlavního procesu. Architektura servletů zahrnuje mimo jiné také zásuvný modul webového serveru, který přesměruje požadavky servletů do odděleného procesu Javy, který je implementací servlet kontejneru. Takové použití zásuvného modulu webového serveru představuje kompromis mezi pevným a volným provázáním, protože modul webového serveru poskytuje pevně provázaný most, který předává informace mezi serverem a volně provázaným servletovým procesorem. Níže je na obrázku znázorněna architektura servletů. [Bollinger, 2003]

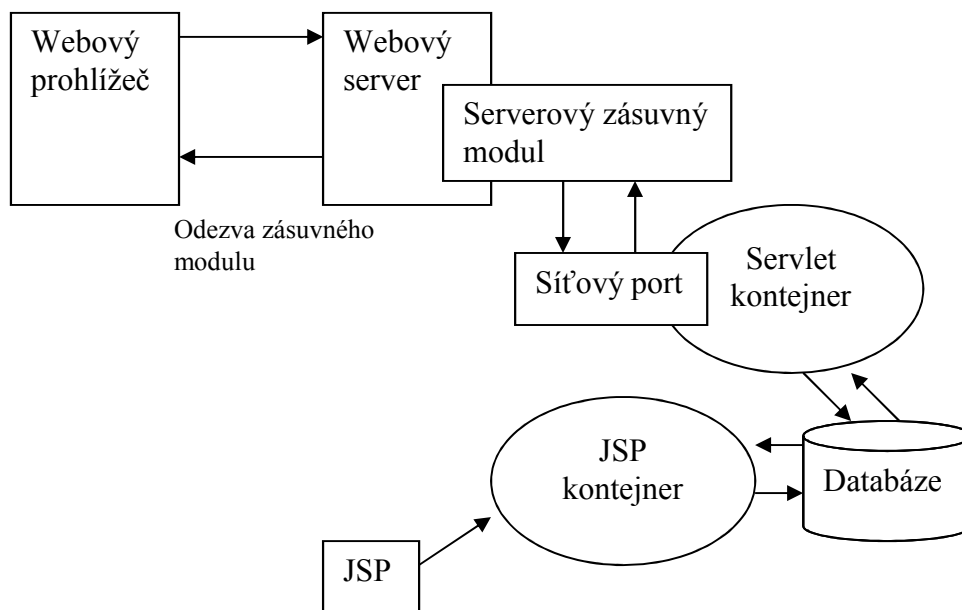
**Obr. 24: Architektura servletů**



Zdroj: [Bollinger, 2003]

JSP (Java Server Pages) doplňují architekturu Java servletů, jelikož poskytují JSP kontejner, který zajišťuje správu JSP stránek a jejich překládání na servlety. Architektura JSP je uvedena na obrázku níže.

**Obr. 25: Architektura servletů doplněná o JSP**



Zdroj: [Bollinger, 2003]

Protokol HTTP neboli Hypertext Transfer Protokol je sada pravidel, pomocí kterých se data kódují a přenášejí přes počítačovou síť. Protokoly můžeme proto v počítačových sítích pokládat za komunikační jazyk a v tomto smyslu je HTTP protokol mateřským jazykem internetu. HTTP protokol umožňuje jednomu počítači předat dokument jinému počítači kdekoli na světě, přesněji řečeno určuje způsob komunikace mezi webovými klienty webovými servery. HTTP umožňuje prostřednictvím odkazů přecházet ze zdrojového do cílového dokumentu a nevyžaduje při tom přihlašování ke vzdálenému serveru nebo provádět jiné složité síťové operace, jaké požaduje například protokol FTP (File Transfer Protocol). [Bollinger, 2003]

Oracle je relační systém řízení báze dat. Data jsou zde ukládána do tabulek, které jsou definovány sloupci. Ty mají různé názvy a u každého sloupce je definován typ dat, která v něm budou obsažena. Data jsou uložena v jednotlivých řádcích dané tabulky. Slovo relační u těchto databází znamená, že vazby mezi tabulkami se zde vytvářejí tak, že v tabulkách, které chceme propojit, je v každé jeden sloupec, který nabývá stejných informačních hodnot jako jeden ze sloupců druhé tabulky. Oracle nepodporuje přístup k datům jen podle relačního modelu, ale podporuje i objektově orientované struktury, např. abstraktní datové typy a metody. Objekty lze mezi sebou provázat, nebo mohou obsahovat další objekty. Veškerá data jsou interními strukturami databáze logicky mapována na soubory. Tato logická rozdělení jsou označována jako tabulkové prostory. Každý tabulkový prostor se skládá z jednoho nebo více souborů na disku tzv. datových souborů. Datový soubor může patřit pouze k jednomu tabulkovému prostoru. Po přidání datového souboru k tabulkovému prostoru ho není možné z tabulkového prostoru odstranit ani přiřadit k jinému tabulkovému prostoru. Díky tomu, že je možné uložit datové soubory tabulkových prostorů na samotné disky, je možné optimalizovat zpracování vstupních a výstupních požadavků na databázi. [Procházka, 2009]

#### 10.4.1 Základní charakteristika tvořeného nástroje

Měřicí nástroj byl navržen s ohledem na možnou přenositelnost na různá pracoviště. Důraz byl kladen na jeho rozšiřitelnost a uživatelskou modifikovatelnost, a to zejména co do nastavení rozsahu sledovaných pracovních činností, počtu sledovaných zaměstnanců a časových norem, které se v průběhu doby mohou měnit.

System by měl umožňovat vytvářet uživatelské účty a definovat oprávnění pro přístup k jednotlivým komponentám systému. Minimálně je třeba, aby existovaly dva typy uživatelů. První typ je uživatel manažer, tj. uživatel, který má možnost upravovat počty pracovníků jím sledované oblasti, počty pracovních operací a časové normy. Tento typ uživatele má také možnost interpretace pracovní zátěže jednotlivých zaměstnanců nebo pracovní zátěže v jím sledované oblasti. Druhý typ je uživatel pracovník, který do systému vkládá informace o objemu jím odvedené práce.

#### 10.4.2 Návrh prototypů obrazovek informačního systému

**Obr. 26: Prototyp obrazovky referentského modulu**

Název aktivity	Plán	Reál
1	vstupní pole plán 1	vstupní pole reál 1
2	vstupní pole plán 2	vstupní pole reál 2
...	...	...
n	vstupní pole plán n	vstupní pole reál n

Zdroj: Vlastní zpracování

Vstupní pole plán 1 až n je typu číslo.

Vstupní pole reál 1 až n je typu číslo.

Tato obrazovka bude dostupná pracovníkům po přihlášení do systému. Výčet názvů aktivit je závislý na nastavení pracovní náplně manažerem. Systém je možno nastavit tak, že se pracuje se dvěma vstupními poli. První vstupní pole s názvem *Plán* pak představuje objem přidělené práce. Druhé vstupní pole představuje objem skutečně odvedené práce v daný den. Lze také nastavit, aby systém sledoval pouze objem skutečně odvedené práce. Pokud chceme, aby objem přidělené práce byl editovatelný pouze manažerem, jednoduše tuto úpravu provedeme pomocí administrátorského účtu systému.

**Obr. 27: Prototyp obrazovky modul pro přiřazení operací zaměstnanci a záznam časových indexů**

Činnost	Pracovník 1	Pracovník 2	...	Pracovník n	
1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nastavit časové indexy
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nastavit časové indexy
...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nastavit časové indexy
n	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nastavit časové indexy

Zdroj: Vlastní zpracování

Uživatel má možnost přiřadit pracovní operaci kliknutím na příslušnou činnost konkrétnímu pracovníkovi. Při kliknutí na tlačítko nastavit časové indexy je uživatel přenesen do modulu pro nastavení časových indexů (průměrných délek trvání pracovních operací), viz prototyp uvedený níže.

**Obr. 28: Prototyp obrazovky modul pro nastavení časových indexů**

Název činnosti	
Pracovník 1	Index
1	vstupní pole 1
2	vstupní pole 2
...	...
n	vstupní pole n

Zdroj: Vlastní zpracování

Vstupní pole 1 až n je typu číslo.

Pro každého zaměstnance lze nastavit vlastní průměrné délky trvání pracovních operací. Díky tomu bude systém schopný zachytit rozdíly ve výkonnosti, a tím přispívat k objektivizaci výstupů ze systému.

Následující modul byl navržen pro možnost náhledu manažera na data pořízená do systému. Pomocí vstupního parametru datum bude systémem generována matice, kde řádky představují činnosti a sloupce pracovníky. V jednotlivých buňkách je uveden plánovaný počet pracovních operací konkrétního druhu, reálně odvedený počet pracovních operací konkrétního druhu a celkový čas strávený sledovanou agendou. Zápis je ve formátu číslo/číslo/čas. Prototyp této obrazovky je uveden na obrázku níže.

**Obr. 29: Prototyp obrazovky modul pro denní monitoring**

Zadej den:

Činnost	Pracovník 1	Pracovník 2	...	Pracovník n
1				
2				
...				
n				

Zdroj: Vlastní zpracování

Následující prototyp obrazovky byl navržen s ohledem na možnost změny již pořízených dat systémem. Tato možnost ovšem bude omezena pomocí přístupových oprávnění.

**Obr. 30: Prototyp obrazovky modul pro opravu vložených dat referentem**

Úprava pracovního listu

datum:

uživatel:

Zdroj: Vlastní zpracování



Po výběru pracovníka (uživatele), výběru dne (data, ve kterém má být provedena úprava) se zobrazí následující obrazovka.

**Obr. 31: Prototyp obrazovky modul pro úpravu dat**

Činnost	Plan	Real	
1			zapiš
2			zapiš
...			zapiš
n			zapiš

Zdroj: Vlastní zpracování

V položkách plán a reál budou zobrazeny zapsané hodnoty v databázi a uživatel bude mít možnost tyto hodnoty změnit.

Jako klíčový prototyp lze označit modul pro interpretaci pracovní zátěže. Pomocí vstupních parametrů bude následně generován 2D graf.

**Obr. 32: Prototyp vstupní obrazovky modulu grafické zátěže**

Nezávisle na činnosti	Závisle na činnosti
datum od: <input type="text"/>	datum od: <input type="text"/>
datum do: <input type="text"/>	datum do: <input type="text"/>
uživatel: <input type="text"/>	činnost: <input type="text"/>
	uživatel: <input type="text"/>

Zdroj: Vlastní zpracování

Pole datum od a pole datum do jsou typu datum. Ostatní položky jsou rozevratelné nabídky.

### 10.4.3 Prezentace měřicího nástroje

#### Referentský modul

Tento modul slouží pro zápis plánovaných a skutečně provedených pracovních úkolů. Každý pracovník po přihlášení do měřicího nástroje pracuje právě s tímto modulem. Má k dispozici výčet pouze jím administrovaných operací a má možnost uložit plánovanou agendu, tj. manažerem přidělené operace ke zpracování, které mají být splněny. Ke konci pracovního dne pracovník zaznamená počet skutečně realizovaných pracovních úkolů.

Například zaměstnanec provádějící výplaty vidí ve svém modulu proces výplat rozdělený do dvou úkolů – výplata příprava a výplata provedení. Důvodem rozdělení procesů na dílčí operace bylo zejména umožnit časové rozlišení prováděných operací, jelikož pracovník v čase  $t$  provádí přípravu výplaty a v čase  $t + x$  výplatu realizuje.

Obr. 33: Referentský modul

ID	NAME_ACTIVITY	PLAN	REAL
1	Avizo bance- spl. stav pro neplacení	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	Změna s certifikátem	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	Změna bez certifikátu	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	CFI - na žádost	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	Daňové potvrzení	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7	Dohoda k podpisu	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8	Dožití příprava	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9	Dožití likvidace	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10	Informace k PS	<input type="text"/>	<input type="text"/>
11	Odpověď na reklamaci	<input type="text"/>	<input type="text"/>
17	Rekapitulace	<input type="text"/>	<input type="text"/>
18	Rekapitulace po stornu	<input type="text"/>	<input type="text"/>
21	Splacený stav pro neplacení	<input type="text"/>	<input type="text"/>
22	Storno bez odkupného příprava	<input type="text"/>	<input type="text"/>
23	Storno bez odkupného likvidace	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Zdroj: Výstup navrženého z měřicího nástroje

## Modul pro přiřazení operací zaměstnanci a záznam časových indexů

Do tohoto modulu má přístup pouze liniový manažer, který zde přiděluje jednotlivé pracovní operace ke konkrétním pracovníkům. Díky tomu pracovník vidí pouze jemu svěřené operace a referentský modul je tak přehledný.

Dále je zde možnost měnit časové indexy jednotlivých výkonnostních ukazatelů. V případě změny systém od data uložení nového indexu počítá právě s touto novou hodnotou. Systém také umožňuje ukládat různé časové indexy pro stejné operace. Důvodem byl požadavek některých liniových manažerů umožnit rozlišení pracovní zručnosti mezi pracovníky. Nejsou porušeny principy Henryho Forda ve směru diktování optimálního tempa práce, a to z důvodu, že někteří pracovníci určité pracovní úkoly plní pouze v nepřítomnosti kolegů jako jejich zástup. Bylo rozhodnuto, že difference v časových indexech pro různé pracovníky má své opodstatnění. Tento modul také umožňuje přidat nové pracovní operace, díky čemuž je systém velmi flexibilní a není potřeba zásahu administrátora databáze.

Obr. 34: Modul pro přidělení pracovních operací a časových indexů

Činnost	Svozilová	Medková	Matušková	Špindlerová	Petráňová	Time_index	
Avízo bance- spl. stav pro neplacení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	Změnit
Změna s certifikátem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6.15	Změnit
Změna bez certifikátu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Změnit
CFI - na žádost	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6.19	Změnit
CFI - pro neplacení	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6.19	Změnit
Daňové potvrzení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	.5	Změnit
Dohoda k podpisu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8.56	Změnit
Dožití příprava	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Změnit
Dožití likvidace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Změnit
Informace k PS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.56	Změnit
Odpověď na reklamaci	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	Změnit
Omluvný dopis + cert.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	Změnit
Platební prázdniny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Změnit
Pojistná událost	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4.7	Změnit
Potvrzení o umístění MP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	Změnit
PU před počátkem	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	Změnit

Zdroj: Výstup navrženého z měřicího nástroje

## Modul pro denní monitoring

Tento modul přináší liniovému manažerovi rychlý přehled o tom, jaké počty jednotlivých operací jeho pracovníci zaznamenali a kolik jich provedli v konkrétní den. Vidí také rozdíl právě mezi objemem přidělené práce po jednotlivých pracovních operacích a objemem práce odvedené podle jednotlivých pracovních operací. Díky tomuto rozdílu je schopen posoudit, zda není pracovník určitou agendou přetížen, nebo naopak. Tato informace je uložena pod názvem *buffer* za posledních 30 dní.

## Obr. 35: Modul pro nastavení PI a časových indexů



The screenshot shows a web interface titled "Work list". It includes a search field "Zadej den" with a date "16.09.2011" and a "Najdi" button. Below the search is the text "Worklist pro den 16.09.2011" and "Plan \* Real \* real x timeindex \* buffer za poslednich 30 dní". The main part is a table with columns: Id, Činnost, Svozilová, Medková, Matusková, Špindlerová, and Petráňová. The table lists various activities like "Změna s certifikátem", "Dožití příprava", "Dožití likvidace", etc., with numerical values in the employee columns.

Id	Činnost	Svozilová	Medková	Matusková	Špindlerová	Petráňová
2	Změna s certifikátem				3 * 3 * 0:18:27 * 0	12 * 12 * 1:13:48 * 0
3	Změna bez certifikátu				5 * 5 * 0:25:00 * 0	3 * 3 * 0:15:00 * 0
8	Dožití příprava	26 * 24 * 0:48:00 * 235	0	0		
9	Dožití likvidace	24 * 24 * 2:00:00 * 279	0	23 * 23 * 1:55:00 * 0		
10	Informace k PS	0		0 * 1 * 0:02:34 * 2	8 * 8 * 0:20:29 * 0	
24	Storno návrhu			6 * 7 * 0:14:00 * 15	8 * 8 * 0:16:00 * 0	
25	Výplaty příprava	194	32 * 32 * 3:44:00 * 0	-1		
26	Výplaty provedení	17 * 17 * 1:01:12 * 205	2 * 2 * 0:07:12 * 0	2 * 2 * 0:07:12 * 0		
28	Upomínka pro neplacení - dopisy				12 * 12 * 0:01:26 * 0	
29	Upomínka pro neplacení - příprava				12 * 12 * 0:06:36 * 0	
27	Výkřik - příprava				1 * 1 * 0:03:22 * 0	2 * 2 * 0:06:42 * 0

Zdroj: Výstup navrženého z měřicího nástroje

Interpretace uvedeného výstupu je následující – pracovnice Svozilová dne 16. 9. 2011 obdržela 26 kusů pracovní činnosti s názvem „Dožití - příprava“. Tentýž den 24 kusů této agendy splnila a ještě jí zbývá realizovat 235 kusů.

## Modul pro opravu vložených dat

Tento modul slouží pro korekci v případě nekorektního zadání plánované, případně reálně odvedené pracovní agendy. Po výběru dne a konkrétního pracovníka lze zapsaná data liniovým manažerem modifikovat. Tento modul je přístupný pouze liniovému manažerovi.

**Obr. 36: Modul pro opravu**

**Workflow Editace**

Úprava pracovního listu

datum :  ...

uživatel: SVOZILOVAA ▾

Uživatel : SVOZILOVAA  
Den : 12.09.2011

ID	Činnost	Plan	Real		User	Plan	Real	
9	Dožití likvidace	104	104	<input type="button" value="Zapis"/>	SVOZILOVAA ▾	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Prevest"/>
10	Informace k PS	3	3	<input type="button" value="Zapis"/>	SVOZILOVAA ▾	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Prevest"/>
26	Výplaty provedení	25	25	<input type="button" value="Zapis"/>	SVOZILOVAA ▾	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Prevest"/>
42	Revize	30	30	<input type="button" value="Zapis"/>	SVOZILOVAA ▾	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Prevest"/>
47	Nahrání plateb d IGAS	0	35	<input type="button" value="Zapis"/>	SVOZILOVAA ▾	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Prevest"/>
60	Zadáno vedoucím	0	30	<input type="button" value="Zapis"/>	SVOZILOVAA ▾	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Prevest"/>

Zdroj: Výstup navrženého z měřicího nástroje

### **Modul grafické interpretace pracovní zátěže**

Modul umožňuje nastavit výstup ze systému, tj. grafickou interpretaci pracovní zátěže podle preferencí liniového manažera. Proměnné, které lze nastavit tak, aby liniový manažer mohl efektivně graficky interpretovat pracovní zatížení:

- časový interval, v němž chce manažer pracovní zatížení interpretovat,
- výběr pracovníka, jehož pracovní zátěž má být interpretována,
- výběr celého týmu, jehož pracovní zátěž má být interpretována,
- výběr pracovníka a konkrétního pracovního úkolu,
- výběr týmu a konkrétního pracovního úkolu.

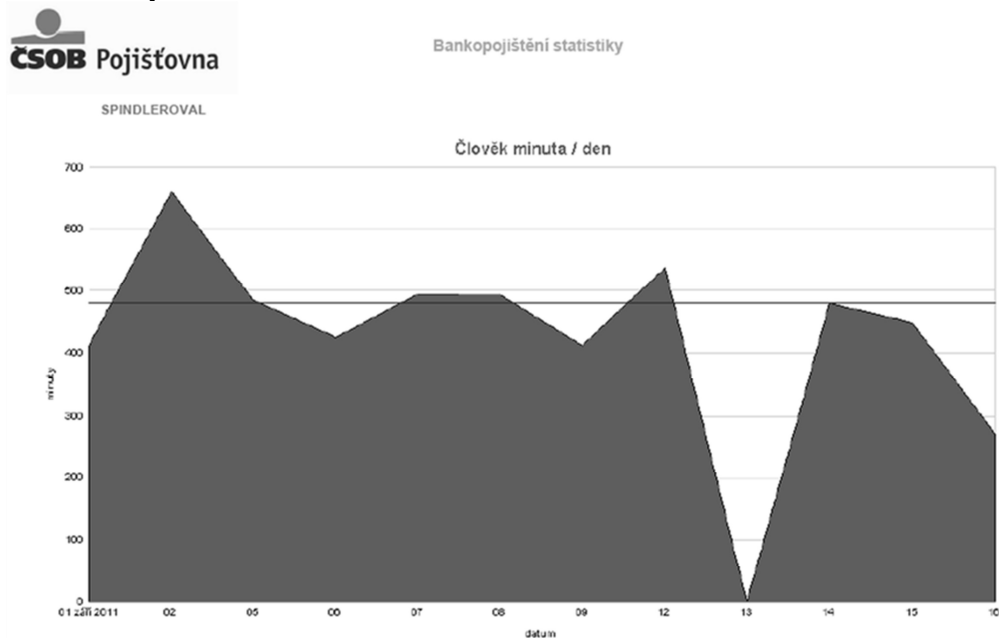
Výstupem je 2D graf, kde na ose x je vynášen čas. Jde vlastně o zadaný interval sledovaného období, kde počátek sledovaného období je umístěn v průsečíku osy x a y. Na ose y je vynášena pracovní zátěž přepočtená na minuty. Je použit skládaný plošný graf, který tak zobrazuje trend sledované pracovní zátěže a trend reálného možného pracovního zatížení, které je dáno omezením fondu pracovní doby. Níže je uveden

příklad výstupu pracovního zatížení pracovnice konkrétní typovou rutinní operací s názvem „Avízo bance – splacený stav pro neplacení“.

**Obr. 37: Modul pro grafickou interpretaci výstupu**

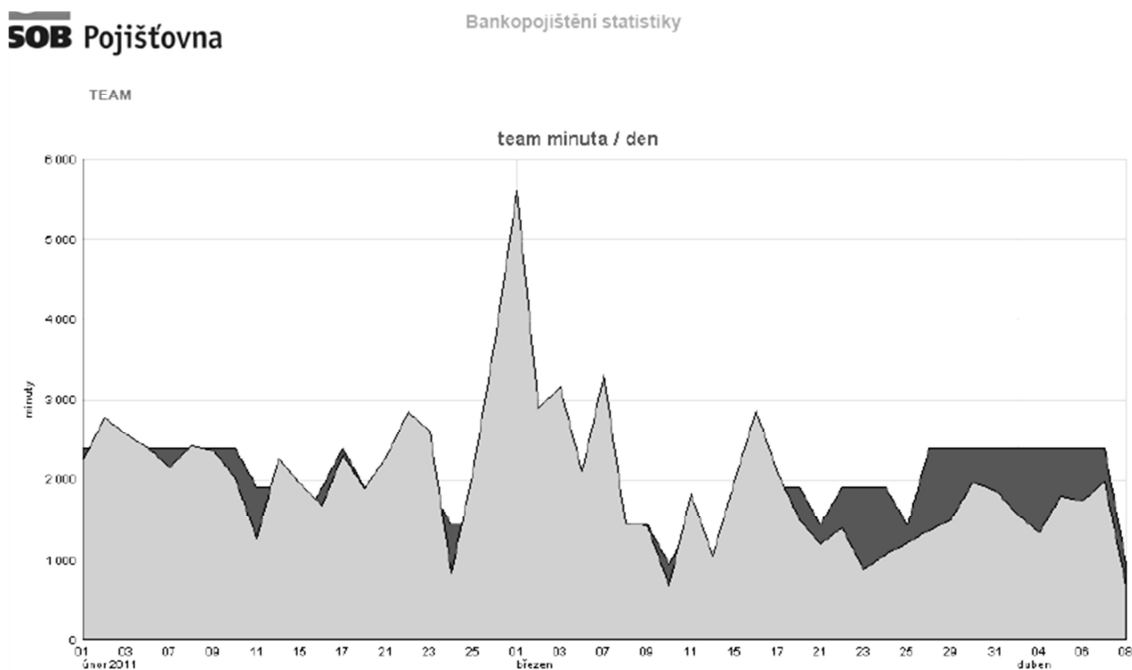
Zdroj: Výstup navrženého z měřicího nástroje

**Obr. 38: Interpretace zatížení zaměstnance**



Zdroj: Výstup navrženého z měřicího nástroje

**Obr. 39: Interpretace pracovní zátěže vybraného týmu**

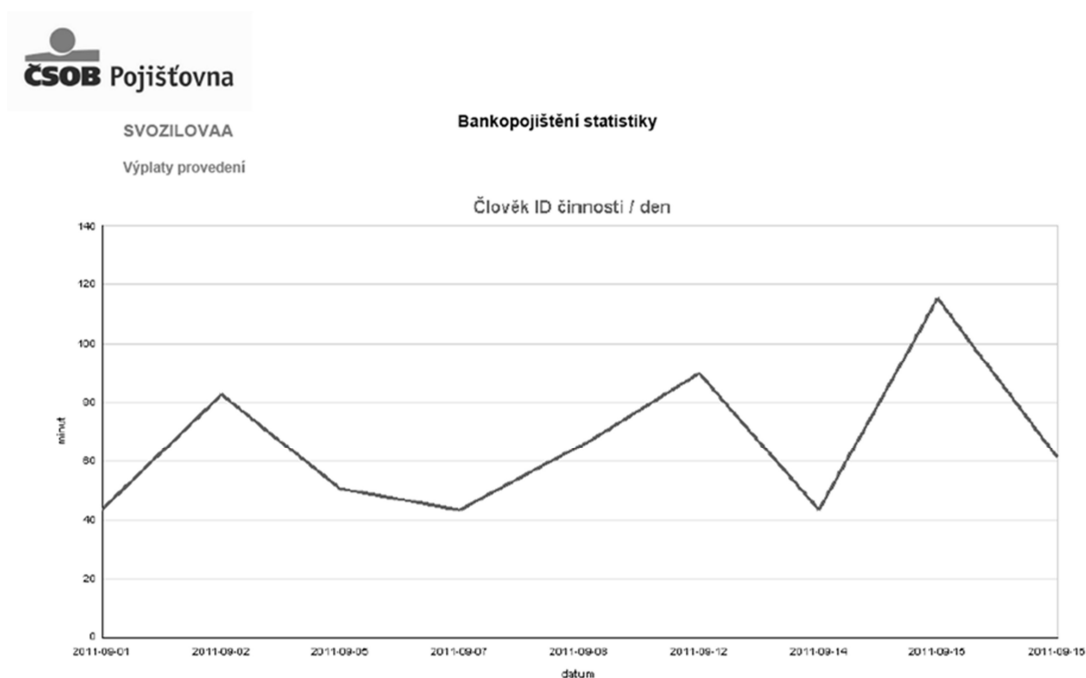


Zdroj: Výstup navrženého z měřicího nástroje

Černá část grafu představuje součet fondu pracovní doby pracovníků, kteří byli v daný den v práci. V okamžiku, kdy dojde k zápisu odvedené práce do systému pracovníkem, je jeho fond pracovní doby připočten k celkovému fondu pracovní doby týmu.

Šedivá část grafu naopak představuje skutečně odvedenou práci celým týmem. Rozdíl mezi plochou grafu představujícího potenciál týmu a plochou grafu interpretujícího skutečně odvedenou práci je buď rezerva, nebo přetížení týmu. Například v období od 1. do 7. března je zřejmé, že sledovaný tým byl přetížen. Jednalo se o historicky ojedinělý nárůst pracovní agendy spojený s velmi úspěšným prodejem jednorázového pojištění. Zaměstnanci v tomto období vykazovali v průměru 2,5 hod. přesčasové práce za den. [Drahokoupil, 2011]

**Obr. 40: Grafická interpretace zatížení pracovníka jednou agendou**



Zdroj: Výstup navrženého z měřicího nástroje

K analýze pracovní zátěže konkrétního pracovníka nebo týmu jednou konkrétní agendou slouží graf interpretující trend v objemu odvedené konkrétní činnosti. Díky tomu lze bez nutnosti spolupráce pracovníka odhalit příčiny přetížení a podniknout příslušné kroky k nápravě, tj. efektivnější přidělování pracovní agendy v rámci sledovaného útvaru.

## 10.5 Fáze analýz a zlepšování

Cílem bylo provést retrospektivní analýzu a nalézat souvislosti mezi dosud nasbíranými informacemi a informacemi, které začal poskytovat měřicí nástroj. Na analýzách se podílel celý projektový tým včetně dotčených manažerů útvaru. Docházelo ke každodenní konfrontaci výstupů z měřicího nástroje a pracovníků. Cílem bylo, aby každý jednotlivý zaměstnanec souhlasil s informacemi, které měřicí nástroj o jejich pracovním výkonu podával.

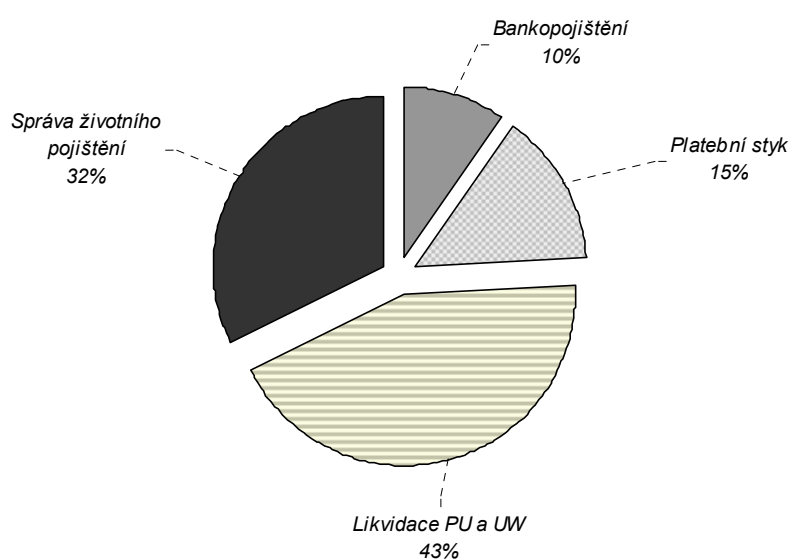


V rámci této fáze bylo provedeno i druhé dotazníkové šetření, které bylo klíčové z pohledu ověření nové metody použité v měřicím nástroji.

### 10.5.1 Analýza postoje zaměstnanců po zavedení systému

Za účelem potvrzení či vyvrácení hypotézy, že výstupy z měřicího nástroje odpovídají realitě, bylo provedeno dotazníkové šetření, a to ve vybraných entitách spolupracující organizace.

**Obr. 41: Procentuální rozdělení respondentů podle útvarů**



Zdroj: [Drahokoupil, Marešová 2013]

**Tab. 17: Rozdělení respondentů podle útvarů**

Bankopojištění	6	10 %
Platební styk	9	15 %
Likvidace PU a UW	27	44 %
Správa životního pojištění	20	32 %
	$\Sigma$ 62	100 %

Zdroj: [Drahokoupil, Marešová 2013]

## Struktura otázek dotazníku

- Byl při zavádění systému vykazování a monitorování odvedené práce manažerem dostatečně vysvětlen princip a účel systému?
- Jste s výstupy ze systému konfrontován/a?
- Souhlasíte s výstupy ze systému, odpovídají realitě?

## Výsledky dotazníkového šetření

**Tab. 18: Otázka 1.**

**Při zavádění systému vykazování a monitorování odvedené práce byl manažerem dostatečně vysvětlen princip a účel systému:**

Útvar	ANO	NE
Bankopojištění	5	1
Platební styk	7	2
Likvidace PU a UW	22	5
Správa životního pojištění	20	0
	$\Sigma$ 54	$\Sigma$ 8

Zdroj: [Drahokoupil, Marešová 2013]

**Tab. 19: Otázka 2.**

**Jsem s výstupy ze systému konfrontován/a:**

Manažer předkládá výstup ze systému, který zobrazuje mé pracovní zatížení.

Útvar	ANO	NE
Bankopojištění	6	0
Platební styk	9	0
Likvidace PU a UW	27	0
Správa životního pojištění	20	0
	$\Sigma$ 62	$\Sigma$ 0

Zdroj: [Drahokoupil, Marešová 2013]

**Tab. 20: Otázka 3.**

**S výstupy:**

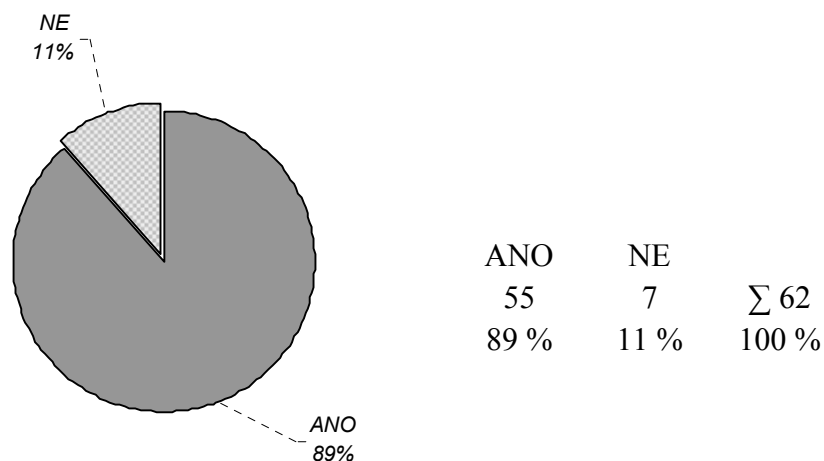
**A) s výstupy souhlasím, odpovídají realitě**

**B) s výstupy nesouhlasím, neodpovídají realitě**

Útvar	A	B
Bankopojištění	4	2
Platební styk	9	0
Likvidace PU a UW	24	3
Správa životního pojištění	18	2
	$\Sigma 55$	$\Sigma 7$

Zdroj: [Drahokoupil, Marešová 2013]

**Obr. 42: Výstupy ze systému odpovídají realitě**



Zdroj: [Drahokoupil, Marešová 2013]

Hledáme, jestli  $P(A) > P(B)$  pro odpovědi všech útvarů dohromady.

**$H_0$ : Pravděpodobnosti  $P(A) = P(B)$**

**$H_A$ : Pravděpodobnosti  $P(A) > P(B)$**

**Tab. 21: Skutečné  $n_{ij}$ / Očekávané  $n'_{ij}$**

	$n_{ij}$	$n'_{ij}$
<b>A</b>	55	31
<b>B</b>	7	31
$n_j$	62	62

Zdroj: [Drahokoupil, Marešová 2013]

**Testové kritérium**

$$G = 37,16129032$$

Testované kritérium má  $\chi^2$  rozdělení s  $df = 1$  stupeň volnosti.

**Kritická hodnota**

$$\chi^2_{1-\alpha; (r-1)(s-1)} = \chi^2_{0,95; 1} = 3,841459$$

**Výsledek**

$$G = 37,16129032 > \chi^2_{0,95; 1} = 3,841459$$

**Na hladině významnosti 5 % se nulová hypotéza zamítá. Výstupy ze systému odpovídají realitě.**

**$H_0$ : Útvary se ve svých odpovědích statisticky významně nelišily**

**$H_A$ : Útvary se ve svých odpovědích statisticky významně lišily**

**Tab. 22: Skutečné  $n_{ij}$**

$n_{ij}$	<b>A</b>	<b>B</b>
Bankopojištění	4	2
Platební styk	9	0
Likvidace PU a UW	24	3
Správa životního pojištění	18	2

Zdroj: [Drahokoupil, Marešová 2013]

**Tab. 23: Očekávané  $n'_{ij}$**

$n'_{ij}$	A	B
Bankopojištění	5,3	0,68
Platební styk	7,98	1,02
Likvidace PU a UW	23,95	3,048
Správa životního pojištění	17,74	2,26

Zdroj: [Drahokoupil, Marešová 2013]

**Testové kritérium**

$$G = 4,09038961$$

Testované kritérium má  $\chi^2$  rozdělení s  $df = 3$  stupně volnosti.

**Kritická hodnota**

$$\chi^2_{1-\alpha; (r-1)(s-1)} = \chi^2_{0,95; 3} = 7,814725$$

**Výsledek**

$$G = 4,09038961 < \chi^2_{0,95; 3} = 7,814725$$

**Na hladině významnosti 5 % se nulová hypotéza nezamítá. Útvary se ve svých odpovědích statisticky významně nelišily.**

Z dotazníkového šetření je zřejmé, že zaměstnanci byli zapojeni do tvorby měřicího nástroje, byl jim vysvětlen přínos měření a jeho opodstatnění. Zaměstnanci potvrdili, že jsou pravidelně s výstupy z měřicího nástroje konfrontováni a těmto výstupům věří. Mezi entitami spolupracujícího podniku nebyly zjištěny podstatné odchylky v těchto závěrech.

### 10.5.2 Výstupy z fáze analýz a zlepšování

- Vytížení jednotlivých pracovníků a vytížení podnikových entit v čase
- Počty pracovních operací v jednotlivých časových okamžicích
- Časové okamžiky s nejvyšší a nejnižší pracovní zátěží
- Trendy v počtech pracovních operací
- Kompetence jednotlivých pracovníků
- Finanční náklady podniku na jednu pracovní operaci nebo na soubor souvisejících pracovních operací
- Výsledky dotazníkového šetření
- Úpravy v rozdělování pracovních operací

Linioví manažeři po zavedení systému měli možnost ověřit, zda přidělují práci efektivním způsobem. Rozdělit pracovní úkoly efektivním způsobem znamená zatížit pracovníky tak, aby byl minimalizován čas na realizaci požadovaných úkolů. Jde zejména o zjištění, zda někteří pracovníci nejsou přetížení, a jiní pracovníci naopak nevytížení. Bylo zjištěno, že zejména zastupující pracovníci liniových manažerů měli přidělováno o 30 % více pracovních operací než běžní zaměstnanci. Bližším zkoumáním byla odhalena příčina. Liniový manažer často delegoval činnosti ze své agendy na svého zástupce, který ovšem dále úkoly již nedelegoval a prováděl pracovní úkoly sám. Po tomto zjištění byly některé rutinní agendy zástupců vedoucích převedeny na jiné pracovníky, aby byl vyrovnán 30 % nesoulad v přidělované práci mezi zástupci vedoucích a ostatními pracovníky. [Drahokoupil, 2011]

Jako jedno z kritérií pro přidělení čtvrtletního finančního bonusu bylo zavedeno posouzení míry pracovní zátěže s využitím exaktních informací, které měřicí nástroj poskytuje. Posuzování nároků na finanční bonus se stalo objektivnějším a prokazatelnějším ve vztahu ke zdůvodňování finančních bonusů vůči střednímu managementu a vedení lidských zdrojů. Je třeba vnímat využití tohoto nástroje pouze jako jednoho z dílčích kritérií pro posuzování výkonu a nároku zaměstnance na finanční bonus. Bez posouzení chybovosti odvedené práce, tj. kvality, by nebylo možné objektivně rozdělovat finanční odměny. [Drahokoupil, 2011]

### **10.5.3 Fáze nepřetržitého informačního managementu**

Díky měřicímu nástroji bylo dosaženo automatizace ve sběru dat a tvorbě těchto informací:

- Vytížení jednotlivých pracovníků a vytížení podnikových entit v čase
- Počty pracovních operací v jednotlivých časových okamžicích
- Časové okamžiky s nejvyšší a nejnižší pracovní zátěží

Uvedené informace jsou pak dostupné managementu v reálném čase. Manažeři tak provádí retrospektivní analýzy v těchto bodech kontinuálně a opakovaně. Výsledkem je nepřetržitý informační management, který pomáhá manažerům v rozhodování o optimální alokaci pracovních operací mezi dostupné pracovní kapacity. Zhodnocení přínosů zavedení nepřetržitého informačního managementu je věnována následující kapitola.

## **11 Vyhodnocení přínosů informačního managementu ve vybraném podniku**

Praktické zkušenosti se zavedeným měřicího nástroje byly získány za 5 let jeho každodenního používání ve vybraném podniku. Retrospektivní analýzy, které lze díky nově vzniklé databázi vytvářet, pak slouží střednímu a vyššímu managementu pro jejich taktické a strategické rozhodování. Zlepšení lze pozorovat ve čtyřech oblastech: Zvýšení výkonu a omezení neefektivity, tvorba případových studií (business casů), propojování s managementem lidských zdrojů a převod tacitních informací na explicitní.

### **Zvýšení výkonu a efektivnosti**

Bylo pozorováno, že díky měřicímu nástroji se liniový management naučil lépe rozdělovat a plánovat pracovní operace mezi dostupné zaměstnance. Díky tomu byly pozorovány úspory v provozních nákladech, kde došlo k poklesu nákladů na nákup dodatečných pracovních sil o 30 %. Tyto úspory provozních nákladů, zejména personálních nákladů na dohody o provedení práce a dohody o pracovní činnosti, byly hodnoceny pomocí porovnání dvou ročních účetních období. V prvním období, tj. referenčním období od 1. 1. 2010 do 31. 12. 2010 nebyl zaveden měřicí nástroj a provozní náklady na dohody o provedení práce a pracovní činnosti dosahovaly 329 000 Kč. Přidělený rozpočet na tyto provozní náklady v roce 2010 činil 400 000 Kč. Následně ve druhém sledovaném účetním období, kde se již nástroj používal, klesly provozní náklady na 195 000 Kč. Přidělený rozpočet na tyto provozní náklady v roce 2011 činil znovu 400 000 Kč. Lépe můžeme znázornit stav rozpočtů a jejich čerpání ve sledovaných účetních obdobích níže uvedenou tabulkou.



**Tab. 24: Vyhodnocení úspory provozních nákladů**

	<b>2010</b>	<b>2011</b>
provozní náklady	329 000 Kč	195 000 Kč
rozpočet na provozní náklady	400 000 Kč	400 000 Kč
čerpáno % z rozpočtu	82,25	48,75
úspora z rozpočtu	71 000 Kč	205 000 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

V roce 2010 došlo k úsporám v rozpočtu na provozní náklady ve výši 17,75 %.

V roce 2011 došlo k úsporám v rozpočtu na provozní náklady ve výši 51,25 %.

V dalších letech se sledované provozní náklady pohybovaly vždy pod hranicí 200 000 Kč.

Přidělovaný rozpočet byl pro následující roky snížen ze 400 000 Kč na 200 000 Kč a nikdy nebyl překročen.

Objem realizovaných pracovních operací v roce 2011 ve srovnání s rokem 2010 zaznamenal nárůst o 13 %. Tento výsledek potvrzuje, že na pokles provozních nákladů neměl vliv případný pokles objemu pracovních činností.

Počet pracovníků na plný pracovní úvazek, v porovnání sledovaných dvou let nezaznamenal nárůst. Toto potvrzuje i nezměněné personální obsazení sledovaných útvarů. Můžeme tedy zamítnout vliv zvýšení počtu pracovníků.

Po zavedení měřicího nástroje naopak docházelo k úpravám v rozdělování pracovní agendy jak v rámci útvaru, tak i mezi těmito útvary. Tato skutečnost měla přímý vliv na 33,5% úsporu v provozních nákladech spolupracující pojišťovací organizace.

Považuje se za prokázané, že zavedený nepřetržitý informační management administrativní práce měl signifikantně pozitivní vliv na sledovaný druh provozních nákladů.

## **Kvalifikované investiční rozhodování**

Díky novým informacím byl spolupracující podnik schopen definovat finanční náklady na jednotlivé pracovní operace a jejich agregací získal přehled o nákladech na jednotku výstupu. Tyto informace byly a jsou využívány pro manažerské rozhodování o automatizaci některých pracovních operací nebo jejich outsourcingu.

Následující tabulka naznačuje nově získané znalosti.

<u>Nejfrekventovanější kategorie pracovních operací</u>	<u>Počty měsíčně</u>
1. Ukončení smlouvy neživotního pojištění	13 500
2. Dotaz klienta na likvidovanou škodu z neživotního pojištění	10 700
3. Hlášení pojistné události z neživotního pojištění	7 500

<u>Nejdražší pracovní operace</u>	<u>Náklady v Kč / kus</u>
1. Dotaz ke škodě z životního pojištění	149
2. Technická změna smlouvy životního pojištění	101
3. Ukončení smlouvy životního pojištění	100

## **Propojování s managementem lidských zdrojů**

Díky kategorizaci pracovních operací, které zaměstnanci vykonávají a informacím o tom, jaké pracovní operace je schopen konkrétní zaměstnanec vykonávat, bylo nově možné v oblasti plánování nábory zaměstnanců a jejich propouštění modelovat situace, co se stane s výkonem podnikové entity, když je odstraněn konkrétní zaměstnanec nebo skupina zaměstnanců. Zároveň informace o schopnosti zaměstnance vykonávat určitý okruh pracovních operací nově vstupují do tvorby kompetenčních modelů.

## **Převod tacitních informací na explicitní**

V neposlední řadě bylo pozorováno, že schopnost plánovat a rozdělovat pracovní operace ze strany liniového manažera souvisela s jeho tacitními znalostmi získanými praxí. S novým měřicím nástrojem byl nový liniový manažer bez tacitních znalostí a s využitím explicitních informací poskytnutých měřicím nástrojem schopen během několika týdnů plánovat a rozdělovat práci stejně efektivně jako manažer s dlouholetou praxí (pozorováno na nezhoršení časů potřebných k vyřízení požadavků zákazníků, které má útvár zajišťovat). Dle vyjádření managementu lidských zdrojů spolupracujícího

podniku došlo ke zkrácení učící se křivky řádově o 3 až 6 měsíců. Toto vyjádření není vědecky průkazné a je tedy prostor pro další zkoumání přínosů takovýchto měřících nástrojů v oblasti učení zaměstnanců.

## 12 Zhodnocení vyřešení výzkumného problému

V rámci zkoumání problematiky zavádění a dynamizace informačního managementu do oblasti administrativní práce byl formulován výzkumný problém i následující výzkumná otázka:

*Lze vytvořit novou metodu měření práce, která by řešila slabiny současných metod a umožnila tak efektivní a nepřetržitý informační management administrativní práce?*

Řešené slabiny stávajících metod:

- Každá pracovní operace vyžaduje interakci se systémem pro záznam dat. Zaměstnanec pak stráví část produktivní práce samotným měřením.
- U administrativní práce, kde se využívá počítač jen málo nebo se nepoužívá vůbec, nelze současné metody použít.

V předchozích částech práce byla popsána nová metoda, která byla ověřena ve spolupracujícím podniku. V této kapitole bude vědecky prokázáno, že díky metodě je možné získat co do rozsahu a kvality stejné informace jako je tomu u metody měření jednotlivých pracovních operací.

V rámci experimentu bylo provedeno namátkové snímkování pracovního dne u deseti náhodně vybraných zaměstnanců spolupracujícího podniku. Výsledky tohoto měření, byly srovnány s výstupy z měřicího nástroje, který používá právě novou metodu měření práce.

Byla formulována následující nulová a alternativní hypotéza:

H<sub>0</sub>: Měřicí nástroj podává stejné výsledky jako manuální snímek pracovního dne

H<sub>A</sub>: Měřicí nástroj nepodává stejné výsledky jako manuální snímek pracovního dne

$$H_0: m_i = m_{i_0}$$

$$H_A: m_i \neq m_{i_0}$$

**Tab. 25: Srovnání měřicího nástroje a snímku pracovního dne**

Pracovník	Výstup z měřicího nástroje (CI) [hod] mi	Výsledek snímku pracovního dne [hod] mi_0	Ho
1	7,20 (7,06 ; 7,34)	7,18	nezamítáme
2	8,60 (8,43 ; 8,77)	8,45	nezamítáme
3	6,30 (6,17 ; 6,43)	6,40	nezamítáme
4	8,40 (8,23 ; 8,57)	8,34	nezamítáme
5	7,90 (7,74 ; 8,06)	7,80	nezamítáme
6	9,00 (8,82 ; 9,18)	9,05	nezamítáme
7	7,10 (6,96 ; 7,24)	7,05	nezamítáme
8	5,90 (5,78 ; 6,02)	5,80	nezamítáme
9	8,30 (8,13 ; 8,47)	8,20	nezamítáme
10	8,40 (8,23 ; 8,57)	8,50	nezamítáme

Zdroj: Vlastní zpracování

V podkapitole 10.5.1 byl popsán postup tvorby průměrných dob trvání pracovních operací, kde byla zvolena akceptovatelná chyba  $K \mp 2 \%$ . Na základě této chyby byl sestaven interval spolehlivosti, který je uveden i v tabulce výše. Na základě skutečnosti, že kontrolní měření pomocí metody snímkování pracovního dne u každého pracovníka spadá do intervalu spolehlivosti pro výstupy z měřicího nástroje, hypotézu  $H_0$  nezamítáme.

Měřicí nástroj a v něm použitá metoda generuje modely pracovního zatížení, které odpovídají realitě.

### **Vyřešení první slabiny**

(U stávajících metod každá pracovní operace vyžaduje interakci se systémem pro záznam dat. Zaměstnanec pak stráví část produktivní práce samotným měřením.)

Vlastním experimentem bylo prokázáno, že interakce, která je vyžadována ze strany pracovníka s měřicím nástrojem, trvá minimálně 10 sekund. U manuálních metod měření práce je pak nutnost každou pracovní operaci měřit. U nově navržené metody stačí jen zadat počty realizovaných pracovních operací dle kategorií. Efektivita metody roste se snižujícím se počtem kategorií a rostoucím počtem pracovních operací. Na příkladu spolupracujícího podniku bylo provedeno srovnání, kolik podnik musí

vynaložit prostředků pro získávání dat u 62 zaměstnanců, kteří provádějí v průměru 58 pracovních operací v deseti kategoriích. Bylo zjištěno, že nová metoda je pro tento konkrétní podnik až 5,8 x úspornější.

### **Vyřešení druhé slabiny**

(U administrativní práce, kde se využívá počítač jen málo nebo se nepoužívá vůbec, nelze současné metody použít.)

Jelikož se interakce s počítačem u nové metody zúžila jen na záznam počtu realizovaných pracovních operací do sledovaných kategorií, je tak možné, aby pracovník před odchodem z podniku zadal tyto počty do sdíleného počítače anebo předal vhodnou formou (pisemným pracovním výkazem) údaje pracovníkovi, který je do měřicího nástroje zadá. Vhodnými metodami digitalizace, jako jsou QR kódy pro identifikaci zaměstnance a útvaru na pracovním výkazu lze jistě dosáhnout vysoké efektivity sběru dat.

*Na tomto místě lze konstatovat, že se podařilo navrhnout a v praxi ověřit metodu pro účely měření práce, která odstraňuje slabiny existujících metod a zároveň poskytuje stejné výsledky co do očekávaného rozsahu a kvality informací, které díky její dynamizaci v rámci měřicího nástroje management získává.*

### **13 Tvorba metodiky implementace informačního managementu administrativní práce**

Za účelem možné přenositelnosti navrženého řešení do jiných podniků autor disertace navrhl metodiku, která nabízí ucelený přehled aktivit vedoucích k zavedení informačního managementu do oblasti administrativní práce. Podrobně jsou popsány její jednotlivé klíčové fáze, v rámci jednotlivých fází je pak rozveden cíl fáze, předpoklady zahájení fáze, doporučené postupy, dílčí metody, očekávané výstupy. Rovněž jsou uvedeny kritické faktory důležité pro úspěšnou implementaci informačního managementu v oblasti administrativní práce. V rámci metodiky jsou popsány nejen přínosy, které může podnik očekávat, pokud se rozhodne do svých řídicích procesů informační management administrativní práce zavést, ale také dílčí rady a doporučení tak, aby očekávané přínosy byly realizovány v maximální možné míře.

Vlastní metodika byla nejprve pomocí metody Standard Usability Scale (SUS) hodnocena ve smyslu její uživatelské přívětivosti a srozumitelnosti. Metoda SUS je již více jak 30 let používána pro hodnocení míry uživatelské přívětivosti. Jedná se o jednoduchý desetipoložkový dotazník, který měří spokojenost s efektivitou, srozumitelností a jednoduchostí použití hodnoceného systému. Přičemž systémem v tomto smyslu může být softwarový program, webová stránka, služba, metodika, atd. Tento dotazník byl v polovině osmdesátých let vytvořen Johnem Brookem a je založen na střídání pozitivně formulovaných otázek (příklad: „Myslím, že systém bylo lehké použít“) a negativně formulovaných otázek (příklad: „Shledávám systém zbytečně komplexním“). Dotazované osoby mají hodnotit míru souhlasu s uvedeným výrokem (otázkou) na škále 1 až 5. Odpověď 1 znamená silný nesouhlas, oproti odpovědi 5, která znamená silný souhlas. Odpovědi jsou transformovány na výslednou škálu 1 až 100, která reprezentuje právě uživatelskou přívětivost. Celá řada akademických studií prokázala, že se jedná o spolehlivou metodu a že podává dobré výsledky již při malých vzorcích (již 5 reprezentativních respondentů).

Pro účely hodnocení metodiky byly standardizované otázky dotazníku upraveny, aby odpovídaly dotazům na metodiku a nikoliv na systém v obecném slova smyslu. Úprava

byla provedena za účelem správného pochopení dotazu ze strany respondentů. Důraz byl přitom kladen na stejnou podstatu originální otázky a otázky upravené.

Níže je uvedena tabulka reprezentující ve své levé části původní otázky metody SUS a napravo upravené otázky pro účely hodnocení metodiky.

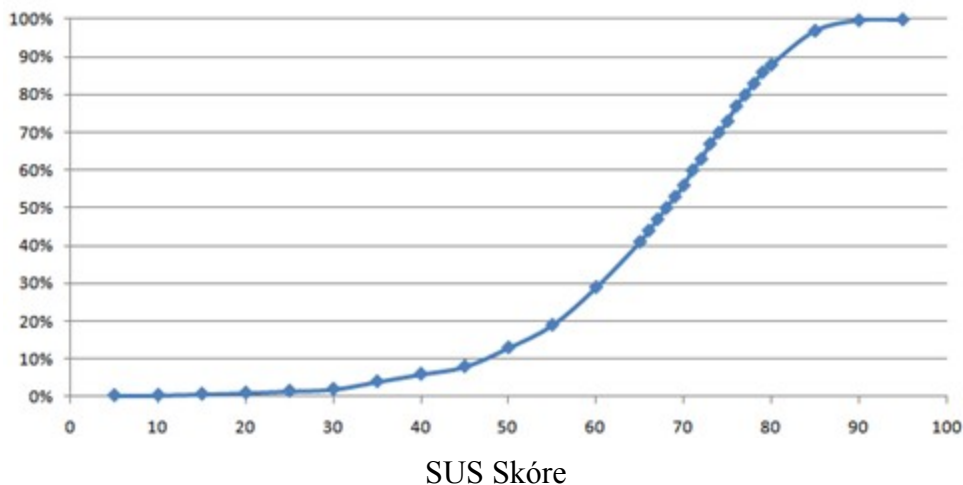
**Tab. 26: Srovnání otázek SUS a otázek ve vlastním dotazníku**

<b>Originální otázka SUS</b>	<b>Upravené znění otázky</b>
Myslím, že bych chtěl/budu systém využívat často.	Myslím, že bych chtěl v případě potřeby metodiku použít
Shledávám systém zbytečně komplexním	Metodiku shledávám zbytečně komplexní
Myslím, že systém bylo jednoduché použít	Myslím, že metodiku bude jednoduché použít
Myslím, že bych potřeboval radu odborníka, abych mohl správně systém použít	Myslím, že bych potřeboval radu odborníka, abych popsané postupy správně aplikoval
Nalezl jsem celou řadu funkcí, které byly dobře integrovány	Nalezl jsem celou řadu rad, které byly dobře integrovány a vysvětleny
V systému byla celá řada nesrovnalostí	V metodice byla celá řada nesrovnalostí
Dokáži si představit, že většina lidí by se systémem rychle naučila pracovat	Dokáži si představit, že většina lidí by se s metodikou naučila rychle pracovat
Zjistil jsem, že je systém velmi nepříjemné používat	Zjistil jsem, že by bylo velmi nepříjemné metodiku používat
Cítil jsem se velmi jistý při použití systému	Cítil jsem se velmi jistý při čtení a porozumění metodice
Musel jsem se naučit celou řadu věcí, než jsem systému porozuměl	Musel bych se naučit celou řadu věcí, než bych mohl doporučení a postupy z metodiky aplikovat

Metoda SUS byla vybrána také s ohledem na možnost srovnání výsledků uživatelské přívětivosti. Jeff Sauro publikoval výsledky srovnání 500 SUS testů provedených celkem na 5000 respondentech. Průměrná hodnota z těchto 500 měření byla 68. Výsledky jednotlivých skóre byly převedeny na percentilovou škálu prostřednictvím procesu normalizace. Je patrné, že skóre 80 znamená, že 85 % systémů má horší hodnocení. [Sauro, 2011]



**Obr. 43: Normalizace výsledků 500 SUS skóre**



Zdroj: [Sauro, 2011]

Uživatelská přívětivost metodiky byla vyhodnocena díky 14 vyplněným dotazníkům. Respondenti byli z řad akademických pracovníků a projektových manažerů. Bylo dosaženo SUS skóre 65. Tento výsledek ukazuje na prostor pro zlepšení uživatelské přívětivosti.

Rozborem otevřených otázek, které vhodně doplňovaly standardní SUS otázky, byly identifikovány tyto možnosti zlepšení, které autor disertace do metodiky zapracoval:

- přehledně srovnat metody měření práce s uvedením výhod a nevýhod,
- odborné výrazy nahradit srozumitelným vysvětlením,
- odstranit opakující se pasáže v textu,
- uvést více příkladů z praxe pro lepší porozumění jednotlivým krokům.

Lze se důvodně domnívat, že po uvedených úpravách bude metodika hodnocena co do uživatelské přívětivosti nadprůměrně. Výsledná metodika je také nedílnou přílohou této disertační práce.

## 14 Shrnutí a zobecnění dosažených výsledků

Na kvalitu řízení má významný vliv ucelená oblast znalostí týkající se výběru optimální varianty možných řešení v rámci lidského rozhodování, které je podporováno moderními informačními technologiemi. Kvalitu řízení může ovlivnit celá řada faktorů, mezi nejdůležitějšími faktory jsou racionalita při postupu řešení, informační vybavenost a použité modely rozhodování. Významným nástrojem pro podporu rozhodování a dosažení její vyšší kvality jsou modely zkoumaného systému. Prostřednictvím moderních informačních technologií je možné dynamizovat tyto modely, které pak popisují stávající stav a v reálném čase umožňují analyzovat administrativní procesy a hlavně tyto analýzy v čase opakovat. Díky takovým modelům je pak management schopen zvyšovat efektivitu svého rozhodování.

V současné době hraje v managementu důležitou úlohu informační management. Informační management je soubor procedur a metod, pomocí kterých podnik získává a třídí data, vytváří z nich informace, které následně šíří v rámci podniku za účelem podpory manažerských rozhodovacích procesů. Informační systémy, které jsou vytvářeny za pomoci moderních informačních technologií, se stávají nástrojem efektivní organizace a automatizace těchto procesů. Informační manažer informace vyhodnotí a rozhodne o jejich dalším využití v procesu řízení. Znalostní management pak informace dále organizuje a kategorizuje, aby se staly srozumitelnými a použitelnými k řešení problémů nebo při rozhodování. Znalostní systémy umožňují v krátkém čase získat nejen informaci, ale i návrh na optimální řešení nebo rozhodování. Vyšší znalostní systémy vybrané řešení problému autonomně aplikují.

Informační management administrativní práce v užším slova smyslu vnímáme jako automatizovaný sběr dat a tvorbu informací za účelem jejich dalšího použití v okamžiku, kdy jsou potřeba právě při analýze a řízení sledovaného systému. Z pohledu informatiky tak informační systém vytváří informace o vytížení zaměstnanců pracovními operacemi. Informace jsou v rámci systému interpretovány dle preferencí managementu v reálném čase. Systém umožňuje modelovat změny v rámci sledovaných podnikových entit (úbytek, přírůstek práce nebo pracovníků, sezónní a cyklické vlivy).

Manažer pak definuje možná řešení pro dosažení vyšší efektivity. Manažer je ten, kdo rozhoduje o volbě řešení. Dosažení maximální efektivity je pak přímo úměrné znalostem manažera a jeho dosavadní praxi. Tato skutečnost je hlavním rozdílem oproti znalostnímu managementu. Ovšem jak informační, tak znalostní management a jejich dynamizace vyžadují sběr dat. Pokud neexistují metody jejich efektivního sběru, není možné tyto manažerské přístupy aplikovat.

Na základě rozsáhlé literární rešerše bylo prokázáno, že se problematikou implementace informačního managementu do oblasti administrativní práce současná odborná literatura zabývá jen okrajově. Informační manažeři, kteří mají za úkol informační a znalostní procesy v rámci podniků v této oblasti zavádět, tak musí čerpat pouze z prací, které jsou příliš obecné, než aby nabízely ucelený přehled postupů a metod pro zavedení informačního případně znalostního managementu do zkoumané oblasti. Dále byly rozebrány kategorie práce s ohledem na jejich nárok na kreativitu a práci na počítači. Díky tomu byl jasně vymezen pojem administrativní práce a prokázáno, že v této kategorii práce pracuje v České republice zhruba 1 mil. pracovníků.

S ohledem na skutečnost, že informační management je možné provádět nepřetržitě a efektivně jen díky moderním informačním technologiím, byla v jedné z kapitol představena rozsáhlá rešerše 42 existujících softwarových programů. Dále pak byly popsány metody měření práce, respektive pracovního výkonu, které tyto programy využívají. Jednotlivé metody mají své výhody a slabiny, které předurčují druh práce, kde je možné jejich uplatnění. Nejvhodnější existující metoda pro řešení sběru dat v oblasti administrativní práce je metoda měření jednotlivých pracovních operací. Současně bylo vlastním experimentem prokázáno, že není efektivní pro práci, kde se provádí velké množství pracovních úkolů. V oblasti administrativní práce, kde se počítač k výkonu práce nevyžaduje, pak je tato metoda nepoužitelná a řešení tedy chybí zcela. Jen tuto administrativní práci v České republice vykonává asi 280 000 pracovníků.

S ohledem na skutečnost, že cílem disertační práce bylo vytvoření dynamického systému měření administrativní (mechanické a stereotypní) práce zvyšující efektivitu

manažerského rozhodování a nebyla nalezena vhodná metoda sběru dat pro řešenou oblast, byl zformulován tento výzkumný problém do následující výzkumné otázky:

*„Lze vytvořit novou metodu měření práce, která by řešila slabiny současných metod a umožnila tak efektivní a nepřetržitý informační management administrativní práce?“*

Doktorand navrhl novou metodu měření práce, kterou měl možnost ověřit ve spolupracujícím podniku z nevýrobní sféry (ČSOB Pojišťovna, a.s.). Projekt vedoucí k implementaci vytvořeného měřicího nástroje byl popsán co do jednotlivých fází, jejich cílů a výstupů. Výsledky, které projekt přinesl, tak potvrdily, že tato metoda může být aplikována v praxi. Bylo dále prokázáno, že popsaná metoda omezuje interakce s měřicím nástrojem jen na nutnost zadat data o počtu realizovaných pracovních operací a přitom umožňuje generovat stejné informace jako stávající metody, které se dají v oblasti administrativní práce použít. Díky tomuto řešení nedochází ke snižování produktivity pracovníků častou interakcí s měřicím nástrojem a zároveň jsou získány informace, které popisují skutečné vytížení pracovníků. Metoda dokonce umožňuje řešit i druhy administrativní práce, kde se nevyužívá počítač vůbec. V těchto případech pak stačí, aby existoval jeden sdílený počítač, do kterého zaměstnanci zapisují počty realizovaných pracovních operací nebo mohou odevzdávat výkazy, které pak jiný pracovník s přístupem na počítač zapíše do měřicího nástroje.

Za účelem možné přenositelnosti navrženého řešení do jiných podniků autor disertace navrhl metodiku zavádění informačního managementu do oblasti administrativní práce. Tato metodika, která je také přílohou předkládané disertační práce, navazuje na obecné metodiky v místech, kde pro zavádění informačního managementu, ale i pro jiné odborné práce nepřinášejí dostatek relevantních poznatků. Nové na této metodice je, že popisuje měřicí nástroj, který využívá prezentovanou a ověřenou metodu. Další přidanou hodnotou je strukturovaný popis dílčích kroků, praktických rad a tipů, které směřují k zavedení nepřetržitého informačního managementu do oblasti administrativní práce.

Vlastní metodika byla hodnocena metodou Standard Usability Scale (SUS) a dosáhla průměrný výsledek v hodnocení uživatelské přívětivosti. Na základě průzkumu byly

provedeny úpravy, které by měly znamenat zlepšení uživatelské přívětivosti a tím i její úspěšnější aplikace v praxi.

Praktické zkušenosti s měřicím nástrojem byly získány za 5 let jeho každodenního používání ve spolupracujícím podniku. Jednorázové analýzy, které lze díky nově vzniklé databázi vytvářet, pak slouží střednímu a vyššímu managementu pro jejich taktické a strategické rozhodování. Zlepšení díky zavedení nepřetržitého informačního managementu bylo sledováno ve čtyřech oblastech: zvýšení výkonu a omezení neefektivity, tvorba případových studií (business case), propojování s managementem lidských zdrojů a převod tacitních informací na explicitní.

Podniky mohou po implementaci nepřetržitého informačního managementu v oblasti administrativní práce očekávat následující výhody:

#### **Zvýšení výkonu a omezení neefektivity**

S měřicím nástrojem bude nový liniový manažer bez tacitních znalostí a s využitím explicitních informací poskytnutých systémem schopen rychleji a efektivně řídit administrativní práci v jemu svěřené oblasti.

#### **Kvalifikované investiční rozhodování (tvorba business case)**

Díky novým informacím bude podnik schopen definovat finanční náklady na jednotlivé pracovní operace a díky tomu lze rychleji a kvalitněji rozhodovat o projektech zavádění mechanizace, digitalizace a nových technologií obecně. Nevýrobní podnik pak bude schopen odpovědět i na otázku, kolik korun stojí zpracování jednotlivých pracovních operací, například výpověď smlouvy ze strany klienta. Kolik korun ušetří, pokud takové operace bude částečně nebo zcela automatizovat nebo optimalizovat.

#### **Propojování s managementem lidských zdrojů**

Díky kategorizaci pracovních operací, které pracovníci vykonávají a informacím o tom, jaké pracovní operace je schopen konkrétní pracovník vykonávat, je možné v oblasti plánování nábory zaměstnanců a jejich propouštění modelovat situace, co se stane s výkonem podnikové entity, když je odstraněn konkrétní pracovník nebo skupina

pracovníků. Zároveň mohou informace o schopnosti pracovníka vykonávat určitý okruh pracovních operací-obohatit kompetenční modely.

Jednotlivé fáze zavádění informačního managementu do oblasti administrativní práce mají své kritické faktory úspěšnosti. Slovo kritické je zcela na místě, jelikož při podcenění takového faktoru se podnik vystavuje riziku, že úsilí vyjádřené náklady a časem přijde na zmar. Buď nedojde k dokončení projektu, nebo projekt dodá takové výstupy, které nebudou umožňovat nepřetržitý informační management. Následuje výčet těchto faktorů.

### **Podpora vedení podniku**

- Vedení podniku nerozumí roli informačního managementu v rámci managementu podniku
- Příliš ambiciózní odhady úspor a jejich dopad na zisk společnosti
- Nízká angažovanost a podpora vedení ve fázi po implementaci informačního managementu

### **Existence strategie**

- Neexistuje podniková strategie
- Podniková strategie není v souladu s principy informačního managementu

### **Organizace projektu**

- Projekt není veden zkušeným projektovým manažerem
- Sponzor projektu je v rámci hierarchie podniku příliš nízko
- Úspěšné zavedení informačního managementu není kritériem (tzv. KPI) pro odměňování příslušných vedoucích zaměstnanců nebo váha kritéria je příliš nízká
- Neexistují jasné kvantitativní a kvalitativní ukazatele pro měření úspěchu projektu
- Chybí projektová metodika v podniku

## **Pracovníci a vedoucí**

- Není správně komunikována strategie
- Není veden správný dialog s vedoucími a administrativními pracovníky
- Vedoucí pracovník nerozumí přidané hodnotě informačního managementu a je rezistentní vůči projektu a jeho zavedení

## **Vývoj a implementace měřicího nástroje**

- Chybějící nebo omezená účast vedoucích a administrativních pracovníků na vývoji měřicího nástroje
- Špatná metodika získávání průměrných délek trvání pracovních operací
- Chybějící kontrola při zapojení zaměstnanců do získávání průměrných délek trvání pracovních operací
- Chybějící kontrola pravidelné práce s měřicím nástrojem

*Z pohledu rozvoje vědního oboru Informační a znalostní management, ve kterém je disertační práce předkládána, autor disertace vnímá tyto klíčové přínosy:*

- *Rozšíření existujících metod pro měření duševní práce*
- *Rozšíření poznání v oblasti řízení administrativní práce*
- *Nová metodika pro zavádění informačního managementu do oblasti administrativní práce*

## 15 Závěr

Hlavním cílem disertace bylo vytvoření dynamického systému měření administrativní (mechanické a stereotypní) práce zvyšující efektivitu manažerského rozhodování. Dalším cílem bylo navrhnout metodiku zavádění nepřetržitého informačního managementu v dané oblasti.

Analýzou 42 dostupných softwarových programů bylo zjištěno, že se v praxi využívají metody, které jsou vhodné pro sběr dat v oblasti duševní práce, kde jsou kladeny nároky na kreativitu. V oblasti rutinní duševní práce, jakou je právě práce administrativní, pak existují slabiny, které omezují užitek ze zavedení informačního managementu do oblasti administrativní práce. Pro druhy práce, které nejsou vykonávány na počítači, pak jsou dostupné metody nepoužitelné zcela. Rozsáhlá literární rešerše, která vycházela nejen z odborných publikací dostupných v databázích jako je Web of Science nebo Scopus nepřinesla takové výsledky, které by řešily nebo alespoň částečně pomohly řešit zjištěné slabiny stávajících metod měření pracovního výkonu pro oblast administrativní práce.

Byla navržena nová metoda měření práce, která dle provedené literární rešerše nebyla dosud nikým jiným než autorem disertace publikována a ani v praxi ve zkoumané oblasti aplikována. Metoda odstraňuje nevýhody, které současně používané metody prokazatelně mají.

Nová metoda byla ověřena v jednom podniku nevýrobní sféry. Na základě dotazníkového šetření provedeného mezi pracovníky před zavedením systému a po jeho zavedení, byla zformulována a potvrzena hypotéza, že výstupy z měřicího nástroje odpovídají realitě. Zároveň byl proveden experiment a u náhodně vybraných pracovníků manuální metodou snímkování pracovního dne byla změřena skutečná doba produktivní práce. Tato doba byla porovnána s výstupy z měřicího nástroje. Ve všech měřených případech byl výsledek v rámci intervalu spolehlivosti a hypotéza, že metody podávají stejné výsledky, co do měření celkového produktivního času, byla potvrzena.

Za účelem možné přenositelnosti navrženého řešení do jiných podniků autor disertace navrhl metodiku zavádění informačního managementu do oblasti administrativní práce.



Nové na této metodice je, že popisuje měřicí nástroj, který využívá prezentovanou a ověřenou metodu. Další přidanou hodnotou je strukturovaný popis dílčích kroků, praktických rad a tipů, které směřují k zavedení nepřetržitého informačního managementu do oblasti administrativní práce.

Přínosy představené v této práci mají uplatnění i v rámci znalostního managementu, do kterého můžou být transformovány za předpokladu, že měřicí nástroj nebo jemu podobné softwarové programy budou rozšířeny o schopnost vytvářet prediktivní modely, anebo se dokonce posunout do roviny učících se systémů (oblast umělé inteligence), kde pak v rámci rozhodovacího procesu začnou hrát roli i ve fázi samotné analýzy a výběru nejvhodnějšího řešení. Základní princip navrženého měřicího nástroje, který využívá nově popsanou metodu, je ovšem klíčový. Žádný systém totiž nebude moci navrhovat rozdělení pracovních operací maximalizujících užitek, pokud nebude mít k dispozici údaje o délce trvání pracovních operací a počtech realizovaných pracovních operací v minulém období. Je zřejmé, že tato data se buď v oblasti administrativní práce systematicky nemohou sbírat, nebo se sbírají neefektivně. V takové situaci je řešením představená metoda měření práce a měřicí nástroj, který tuto metodu používá a umožní tím i ve zkoumané oblasti implementaci nepřetržitého informačního a znalostního managementu.

## 16 Literatura

### 16.1 Knižní literární zdroje

Anchor, J.: *Vybrané metody ze statistické analýzy dat*, Praha, Academia, 2003, 114 s., ISBN 8020002049.

Armstrong, M.: *Řízení lidských zdrojů: nejnovější trendy a postupy : 10. vydání*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 789 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-247-1407-3.

Bangor, A.; Philit, T.: *An Empirical Evaluation of the System Usability Scale: Kunsthandwerk, Hausgewerbe und Volkskunst in Europa vom 17. bis 20. Jahrhundert im Österreichischen Museum für Volkskunde 1080 Wien, Laudongasse 15-19 vom 23. September bis 16. Dezember 1993* [online]. 2008, 24(6), 574-594 [cit. 2017-03-12]. DOI: 10.1080/10447310802205776. ISSN 1044-7318. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10447310802205776>.

Beckman, TJ.: *A Methodology for Knowledge Management*, International Association of Science and Technology for Development, AI and Soft Computing Conference, Banff, 1997. Bellottier.

Bellottier, V.: *Innovation in extremis: evolving an application for the critical work of email and information management*. ACM Conference on Designing Interactive Systems (DIS 2002); 2002 June 25-28; London; England. NY: ACM; 2002; 181-192.

Bollinger, G.: *JSP Java, Server, Pages*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2003, 418 s. ISBN 80-247-0340-8.

Bureš, V.: *Znalostní management a proces jeho zavádění* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007, 212 s., ISBN 9788024719788.

Bureš, V.: *KM-Beat-It: Metodika zavádění znalostního managementu*, E+M Ekonomie a Management, roč.8, č.3, str. 36-50, Liberec, 2005, ISSN 1212-3609.

De Jarnett, 1996, tak jak bylo citováno v Koohang, A., Harmang, K., Britz, J.: *Knowledge Management: Theoretical Foundations* [online]. 1st ed. [s.l.]: Informing Science, 2008 [cit. 2011-09-18]. Dostupné z WWW: <[http://books.google.com/books?id=SOS7AfkIjfQC&dq=knowledge+management+work+scheduling&hl=cs&source=gbs\\_navlinks\\_s](http://books.google.com/books?id=SOS7AfkIjfQC&dq=knowledge+management+work+scheduling&hl=cs&source=gbs_navlinks_s)>. ISBN 1932886060.

Dvořáková, Z.: *Management lidských zdrojů*. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2007, 485 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7179-893-4.

Doucek, P. a kol.: *Informační management*. Praha: Professional Publishing, 1. vyd. 2010, 2. vyd. 2011, ISBN 978-80-7431-010-2 Doucek, P. a kol.: Informační

management v informační společnosti. Praha: Professional Publishing 2013, ISBN 9788074310973.

Drahokoupil, J.: *Výzkum přístupu zaměstnanců nevýrobního podniku ke znalostnímu managementu práce*, In. Znalosti pro tržní praxi 2011 : Nová generace pracovníků (Generace Y), Olomouc 24. a 25. listopadu 2011, Societas Scientiarum Olomucensis II., 2011, s. 837–843. ISBN: 9788087533024.

Drahokoupil, J.: *Využití principů vědeckého managementu při implementaci managementu znalostí v oblasti řízení pracovních kapacit*. In Finance a výkonnost firem ve vědě, výuce a praxi: sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2011, SBN 978-80-7454-020-2.

Drahokoupil, J.: *Monitorování a plánování výrobního faktoru práce v ČSOB pojišťovně, a. s.*, Applied Informatics Econometrics Statistics Accounting 14. mezinárodní vědecká konferenci IESA – budovanie spoločnosti založenej na vedomostiach, Bratislava 10. a 11 listopad 2011, Vydavateľstvo EKONÓM, 2011, ISBN: 9788022533126.

Drahokoupil, J.: *Objektivní metody řízení práce v nevýrobní sféře*, In. Znalosti pro tržní praxi 2011 : Nová generace pracovníků (Generace Y), Olomouc 24. a 25. listopadu 2011, Societas Scientiarum Olomucensis II., 2011, s. 419–427. ISBN: 9788087533024.

Drahokoupil, J.: *Výzkum přístupu zaměstnanců nevýrobního podniku ke znalostnímu managementu práce*, In. Znalosti pro tržní praxi 2011 : Nová generace pracovníků (Generace Y), Olomouc 24. a 25. listopadu 2011, Societas Scientiarum Olomucensis II., 2011, s. 837–843. ISBN: 9788087533024.

Drahokoupil, J.: *Informační management práce*. In: Sborník recenzovaných příspěvků z mezinárodní konference Hradecké ekonomické dny 2013, díl I. Hradec Králové: Gaudeamus, 2013, s. 115-119. ISBN 978-80-7435-249-2.

Drahokoupil, J.; MAREŠOVÁ, P.: *Výzkum přístupu zaměstnanců nevýrobního podniku k systematickému managementu práce*. In: Sborník recenzovaných příspěvků z mezinárodní konference Hradecké ekonomické dny 2013, díl I. Hradec Králové: Gaudeamus, 2013, s. 120-129. ISBN 978-80-7435-249-2.

Emmerichs, RM.: *An executive perspective on workforce planning* [online]. 1st edition. [s.l.] : Rand Corporation, 2004 [cit. 2011-07-26]. Dostupné z WWW:

[http://books.google.com/books?id=x5Gid6gOnZ4C&printsec=frontcover&hl=cs&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com/books?id=x5Gid6gOnZ4C&printsec=frontcover&hl=cs&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false). ISBN 0833034537.

Gilbreth, FB.: *Bricklaying system*. 1st edition, 1909, reprint 2010. Kessinger Publishing, 2010. 332 s. ISBN 9781440052170.

Groover, P.: *Work Systems and the Methods, Measurement, and Management of Work*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2007. [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: <http://classes.engr.oregonstate.edu/mime/winter2013/ie366-001/Slides/08-1b%20-%20Time%20Study.pdf>.

Grudowsky, S.: *Chápání pojmu „Informační management“ z pohledu informace a dokumentace*. Vědecká knihovna v Olomouci [online]. 1996 [cit. 2012-02-23]. Dostupné z: <http://www.vkol.cz/cs/dokumenty/knihovni-obzor/ko-1998-1/clanek/chapani-pojmu--informacni-management--z-pohledu-informace-a-dokumentace/>.

Johnson, GL.; BROWN, J.: *Workforce Planning Not A Common Practice*, IPIMA-HR Study Finds. Public Personnel Management [online]. 2004, 4, [cit. 2011-07-24]. Dostupný z WWW: <<http://www.spa.ga.gov/word/wfpArticles/IPMA%20Study.pdf>>.

Koohang, A., Harmang, K., Britz, J.: *Knowledge Management: Theoretical Foundations* [online]. 1st ed. [s.l.] : Informing Science, 2008 [cit. 2011-09-18]. Dostupné z WWW: [http://books.google.com/books?id=SOS7AfkIjfQC&dq=knowledge+management+work+scheduling&hl=cs&source=gbs\\_navlinks\\_s](http://books.google.com/books?id=SOS7AfkIjfQC&dq=knowledge+management+work+scheduling&hl=cs&source=gbs_navlinks_s). ISBN 1932886060.

Lansdale, M.W.: The psychology of personal information management. *Applied Ergonomics* [online]. 1988, March 1998, č. 19, s. 55-66 [cit. 2012-02-27]. ISSN 00036870. DOI: 10.1016/0003-6870(88)90199-8. Dostupné z: <http://simson.net/ref/1988/Lansdale88.pdf>.

Lehaney, B.: *Beyond knowledge management*. Hershey, PA: Idea Group Publishing, an imprint of Idea Group Inc., c2004, 267 s. ISBN 15-914-0181-X.

Levinson, H.: *Operations research with special reference to non-military applications: a brochure*. [s.l.]: National Academies, 1951. 12 s.

Liebowitz, J.: Key ingredients to the success of an organization's knowledge management strategy. *Key ingredients to the success of an organization's knowledge management strategy*. 1998, č. 6. DOI: 1099-1441. Dostupné z: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1099-1441\(199903\)6:1%3C37::AID-KPM40%3E3.0.CO;2-M/abstract](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1099-1441(199903)6:1%3C37::AID-KPM40%3E3.0.CO;2-M/abstract).

Marešová, P.: *Systém hodnocení přínosů znalostního managementu v českých podnicích*. Hradec Králové, 2010. 159 s. Disertační práce. Univerzita Hradec Králové.

Matan, O.; Nourbakhsh, I.: *Playing The Numbers: Using ACD Statistics For Workforce Management*. Tmcnet [online]. 1998, 236, [cit. 2011-08-16]. Dostupný z WWW: <<http://www.cs.cmu.edu/afs/cs.cmu.edu/user/illah/www/PAPERS/tccs.pdf>>.

Newman, 1996, tak jak bylo citován Koohang, A., Harmang, K., Britz, J.: *Knowledge Management: Theoretical Foundations* [online]. 1st ed. [s.l.] : Informing Science, 2008 [cit. 2011-09-18]. Dostupné z WWW:

[http://books.google.com/books?id=SOS7AfkIjfQC&dq=knowledge+management+work+scheduling&hl=cs&source=gbs\\_navlinks\\_s](http://books.google.com/books?id=SOS7AfkIjfQC&dq=knowledge+management+work+scheduling&hl=cs&source=gbs_navlinks_s)>. ISBN 1932886060.

Procházka, D.: *Oracle: průvodce správou, využitím a programováním nad databázovým systémem*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009, 168 s. ISBN 978-80-247-2762-2 (Váz.).

Rais, K.: *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 2. vyd. Praha : Grada Publishing a.s., 2006. 296 s. [cit. 2011-07-26]. Dostupné z WWW: <[http://books.google.cz/books?id=3e1lhXITMUC&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.cz/books?id=3e1lhXITMUC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)>. ISBN 8024716674, ISBN: 9788024716671.

Srpová, J.; Řehoř, V.: *Základy podnikání: Teoretické poznatky, příklady a zkušenosti českých podnikatelů*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing a.s., 2010. 432 s. ISBN 8024733390, ISBN 9788024733395.

Synek, M.; Kislíngerová, E.: *Podniková ekonomika*. 5. vyd. Praha : Nakladatelství C H Beck, 2010. 498 s. ISBN 8074003361, ISBN: 9788074003363.

Špaček, S.: *Kdo je F. W. Taylor*. 1. vyd. Praha: Orbis, 1947, 30 s.

Taylor, FW.: *The principles of scientific management*. 1st edition, 1911, reprint 2008. [s.l.]: Forgotten Books, 2008. 128 s. ISBN 9781606801123.

Thomas, HR.: *Fundamentals Principles of Workforce Management*. In. Journal of Construction Engineering and Management [online]. Vyd. 1. [s.l.] : ASCE publications, 2006 [cit. 2011-07-26]. Dostupné z WWW: <<http://huog.hr/sesta/Thomas.pdf>>. ISSN 07339364.

Turban, E.: *Expert Systems and Applied Artificial Intelligence*. Macmillan, 1992.

United States Patent Number: 6587831. *System and Method for Online Scheduling and Shift Management*. NY US : Workforce Logistics Inc., 2003. 16 s. [cit. 2011-07-26]. Dostupné z WWW: <http://www.google.cz/patents?hl=cs&lr=&vid=USPAT6587831&id=ehUPAAAAEBAJ&oi=fnd&dq=workforce+management&printsec=abstract#v=onepage&q=workforce%20management&f=false>.

VEBER, J.: et al. *Management: Základy, prosperita, globalizace*. 1. vyd. Praha : Management Press, 2000. 700 s. ISBN 8072610295.

VYMĚTAL, D.: *Informační systémy v podnicích - teorie a praxe projektování*. 1. vyd. [s.l.] : Grada Publishing a.s., 2009. 144 s. ISBN 8024730464, ISBN 9788024730462.

WIIG, K.: *Knowledge Management Foundation*, Schema Press, 1993.

ZIMOLA, B.: *Operační výzkum*. 4. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati, 2004. 168 s. [cit. 2011-07-26]. Dostupné z: [http://www.turnovfree.net/~stybla/skola/czu/tretak/sam/c/mat/ostatni/Operacni\\_vyzkum\\_skripta.pdf](http://www.turnovfree.net/~stybla/skola/czu/tretak/sam/c/mat/ostatni/Operacni_vyzkum_skripta.pdf). ISBN 8073182084.

## 16.2 Internetové zdroje

10000ft [online]. Seattle: 10000ft, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://www.10000ft.com/>.

24SevenOffice [online]. Oslo: 24SevenOffice, 1997 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://24sevenoffice.com/en/>.

Aceproject [online]. Quebec: aceproject, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://www.aceproject.com/>.

Agenor [online]. Indianapolis: Agenor Technology, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://www.agenor.co.uk/>.

Attainr [online]. attainr [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://attainr.com>.

Automation Center [online]. Ukraine: Automation Centre, c2016 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://acentre.com/>.

Bill Quick [online]. Callifornia: BQE Software, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://www.bqe.com/>.

BRINT Institute. WWW Virtual Library on Knowledge *Management and the Knowledge Management* [online]. 2008 [cit. 2012-02-27]. Dostupné z: <http://www.brint.com/km/#whatis>.

BusinessRunner [online]. JR Boxtel: BusinessRunner, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://www.businessrunner.net/timesheet/>.

Ceiton [online]. Leipzig: expertplace solutions, c2001-2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: [www.ceiton.com](http://www.ceiton.com).

Clarizen [online]. California: Clarizen, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://www.clarizen.com/>.

ClickTime [online]. California: ClickTime, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: [www.clicktime.com](http://www.clicktime.com).

CSU: Struktura zaměstnanců dle sektorů. Český statistický úřad [online]. Česká republika: Český statistický úřad, 2016 [cit. 2017-03-18]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/32961688/370002160322.pdf/e9350218-2625-421c-9dfe-73c643c4c031?version=1.0>.

CSU: Výběrové šetření pracovních sil: Vývoj počtu osob s jediným nebo hlavním zaměstnáním podle klasifikace zaměstnání (KZAM). Wwww.czso.cz [online]. Česká republika: Český statistický úřad, 2010 [cit. 2017-03-18]. Dostupné z: [www.czso.cz](http://www.czso.cz).

CSU: Zaměstnanci používající počítač a jiné ICT. Wwww.czso.cz [online]. Česká republika: Český statistický úřad, 2015 [cit. 2017-03-18]. Dostupné z: [www.czso.cz](http://www.czso.cz).

Desktime [online]. California: Draugiem Group, 2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://desktime.com/>.

Dotproject [online]. California: NGINX, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://www.nginx.com/>.

Epiforge Software [online]. USA: Epiforge Software, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: Epiforge Software.

Expert Timer [online]. Xpert-Design Software, c2006-2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://www.xperttimer.com/>.

Eylean [online]. Vilnius: eylean, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://www.eylean.com/>.

Fanurio [online]. Craiova: FANURIO TIME TRACKING, c2006-2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://www.fanuriotimetracking.com/>.

Fog Buz [online]. New York City: Fog Creek Software, c2000-2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://www.fogcreek.com/fogbugz/>.

Fresh Books [online]. Toronto: FreshBooks, c2000-2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://www.freshbooks.com/>.

Group Office [online]. Hertogenbosch: GroupOffice, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://www.group-office.com/>.

Harvest [online]. New York City: Harvest, c2006-2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://www.getharvest.com/>.

Hubstaff [online]. Indianapolis: Harvest, c2012-2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://hubstaff.com/>.

Chrometa [online]. Sacramento: Chrometa, c2016 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://www.chrometa.com/>.

Kronos [online]. Chelmsford: Kronos, c2009-2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://www.kronos.com>.

Liquid Planner [online]. Seattle: LiquidPlanner, c2008-2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://www.liquidplanner.com/>.

Liquid Planner [online]. Slovenia: ManicTime, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://www.manictime.com/>.

Mavenlink [online]. California: Liquid Planner, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://www.mavenlink.com/>.

Meta [online]. Iowa City: MetaCommunications, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://metacommunications.com/>.

Open Lab [online]. Florence: Open Lab, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://talygen.com/>.

Redmine [online]. Redmine, c2006-2014 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://www.redmine.org/>.

Replicon [online]. Calgary: Replicon, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://www.replicon.com/>.

Resource Scheduling [online]. London: Resource Guru, c2011-2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://resourceguruapp.com/>.

Sapience [online]. Pune: Sapience Analytics, c2011-2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://sapience.net/>.

SAURO, J.> Measuring usability with System Usability Scale (SUS). In: MeasuringU [online]. 2011: MeasuringU, c2011-2017 [cit. 2017-03-25]. Dostupné z: <https://measuringu.com/sus/>.

Talygen [online]. Palo Alto: Talygen, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://severa.visma.fi/>.

Tick [online]. Molehill, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://twproject.com/>.

Time Doctor [online]. Time Doctor, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://www.timedoctor.com/>.

Time Tiger [online]. JR Boxtel: Indigo Technologies, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://www.timetiger.com/>.

TMetric [online]. Toronto: Devart, c2016 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://tmetric.com/>.

Toggl [online]. Tallin: Toggl, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://toggl.com/>.

Tsheets [online]. US: Tsheets, c2016 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://acentre.com/>.

Visma Severa [online]. Lappeenranta: Visma Severa on osa Visma-konsernia, c2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://severa.visma.fi/>.

WIESE, R.: Work force management: What is it? Do You Need It?. White Paper [online]. 2006, 55, [cit. 2011-08-16]. Dostupný z WWW: [http://www.qpc.com/Eu/Resources/QPC\\_IEX%20\\_WFM\\_WhatIsIt.pdf](http://www.qpc.com/Eu/Resources/QPC_IEX%20_WFM_WhatIsIt.pdf).

Wrike [online]. San Jose: San Jose, c2006-2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <https://www.wrike.com/>.



### 16.3 Seznam publikací autora

- 1) Marešová, P., Drahokoupil, J. *Decision-making in the knowledge processing in enterprises in the Czech Republic*. Applied informatics and computing theory (AICT '11). Athens : World scientific and engineering academy and society, 2011. 6s. ISBN: 9781618040343.
- 2) Marešová, P., Drahokoupil, J. *Consumer Decision Making in the Area of Insurance Products in the Czech Republic Compared*. Urban sustainability, cultural sustainability, green development, green structures and clean cars. Athens : World scientific and engineering academy and society, 2011. 6s. ISBN: 9781618040374.
- 3) Drahokoupil, J., *Využití principů vědeckého managementu při implementaci managementu znalostí v oblasti řízení pracovních kapacit*. In Finance a výkonnost firem ve vědě, výuce a praxi: sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2011, SBN 978-80-7454-020-2
- 4) Drahokoupil, J., *Personnel capacity planning and business intelligence*, In. Mezinárodní workshop Business intelligence, FIM UHK, 2011.
- 5) Drahokoupil, J., *Scientific and knowledge management*, In VII. medzinárodná vedecká konferencia doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov : Mladá veda AIESA 2011 Participácia doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov na budovaní spoločnosti založenej na vedomostiach, Bratislava 10. a 11 listopad 2011, Vydavateľstvo EKONÓM, 2011, ISBN: 9788022533133.
- 6) Drahokoupil, J., *Monitorování a plánování výrobního faktoru práce v ČSOB pojišťovně, a. s.*, Applied Informatics Econometrics Statistics Accounting 14. medzinárodná vedecká konferenci IESA – budovanie spoločnosti založenej na vedomostiach, Bratislava 10. a 11 listopad 2011, Vydavateľstvo EKONÓM, 2011, ISBN: 9788022533126.
- 7) Drahokoupil, J., *Objektivní metody řízení práce v nevýrobní sféře*, In. Znalosti pro tržní praxi 2011 : Nová generace pracovníků (Generace Y), Olomouc 24. a 25. listopadu 2011, Societas Scientiarum Olomucensis II., 2011, s. 419–427. ISBN: 9788087533024.
- 8) Drahokoupil, J., *Výzkum přístupu zaměstnanců nevýrobního podniku ke znalostnímu managementu práce*, In. Znalosti pro tržní praxi 2011 : Nová generace pracovníků (Generace Y), Olomouc 24. a 25. listopadu 2011, Societas Scientiarum Olomucensis II., 2011, s. 837–843. ISBN: 9788087533024.
- 9) Drahokoupil, J., *Logistický management výrobního faktoru práce v nevýrobním podniku*, IN International Workshop on Information Logistics, Bielsko-Biala, Polsko, 15-16 září 2011, s. 73 –79. ISBN: 9788362466153.
- 10) Drahokoupil, J., Soukal, I. *Úspory realizované e-aukcí motorem rozvoje veřejného sektoru*. In Hradecké ekonomické dny 2010 : ekonomický rozvoj a management

regionů, Hradec Králové 2. a 3. února 2010. I. díl. Hradec Králové : Gaudeamus, 2010, s. 64-67. ISBN: 9788074350405.

- 11) Marešová, P., Drahokoupil, J. *Racionální chování spotřebitele na trhu pojistných produktů*. In Národní a regionální ekonomika VI. Košice: Technická univerzita v Košiciach, 2010, s. 217-227. ISBN: 8080737215.
- 12) Soukal, I., Drahokoupil, J. *Klientské náklady bankovních služeb EU v roce 2008*. In *IMEA 2009*. Hradec Králové : Gaudeamus, 2009, s. 158-163. ISBN: 9788070418512.
- 13) Soukal, I., Drahokoupil, J., Hedvičáková, M. *Dopady krize na trh hypotečních úvěrů podnikatelům a municipalitám v České republice*. In "Velká deprese" a její odraz v ekonomické teorii a praxi : sborník z mezinárodní konference katedry ekonomie. Ostrava : Vysoká škola báňská - Technická univerzita, 2009, s. články jsou samostatnými soubory na CD. ISBN: 9788024821504.
- 14) Soukal, I., Drahokoupil, J., Hedvičáková, M. *Moderní přístupy ve výuce ekonomických předmětů*. In Finance a výkonnost firem ve vědě, výuce a praxi : sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference. Zlín : Univerzita Tomáše Bati, 2009, s. 54. ISBN: 9788073187989.
- 15) Soukal, I., Hedvičáková, M., Drahokoupil, J., *Elektronizace veřejných zakázek a jejich přínos*. In Finance a výkonnost firem ve vědě, výuce a praxi : sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference. Zlín : Univerzita Tomáše Bati, 2009, s. 155. ISBN 97880731879-9.

### **Příspěvky přihlášené v roce 2017 k publikování**

#### **Název příspěvku:**

*Improving efficiency of administrative processes - a case study in a service sector*

#### **Přihlášeno do:**

International Journal of Applied Business and Economic Research-ISSN: 0972-7302 (Scopus Index journal) and JEL Index and ABDC Journal Quality List

#### **Autor:**

Josef Drahokoupil, Petra Marešová

#### **Název příspěvku:**

*Methodology of information management implementation in the area of administrative work*

#### **Přihlášeno do:**

MobiWis 2017, The 14th International Conference on Mobile Web and Intelligent Information Systems (sborník bude publikován v prestižní sérii Springer LNCS)

#### **Autor:**

Josef Drahokoupil, Ladislav Hájek

**Ediční radě UHK FIM byl předložen návrh na vydání vlastní metodiky v nakladatelství Gaudeamus.**

## Seznam obrázků

Obr. 1: Podnik jako regulační obvod.....	7
Obr. 2: Disciplíny používané v řízení.....	12
Obr. 3: Přirozený znalostní management.....	19
Obr. 4: Znalostní management.....	19
Obr. 5: Kategorizace práce dle nároků na kreativitu a práci na počítači.....	32
Obr. 6: Diagram rozhodovacího procesu.....	33
Obr. 6: Model měřicího nástroje pro vlastní experiment.....	40
Obr. 7: Metody měření práce dle kategorizace práce, pro které jsou vhodné.....	44
Obr. 8: Diagram užití systému (měřicího nástroje), který využívá nově navrženou metodu.....	46
Obr. 9: Měřicí nástroj a řízení podnikové entity.....	48
Obr. 10: Struktura řízení ČSOB Pojišťovny, a. s.....	50
Obr. 11: Kroky metodiky KM-Beat-It.....	52
Obr. 11: Ukázka procesní mapy tvořené v programu ARIS.....	55
Obr. 12: Ukázka skupiny dílčích procesů tvořených v programu ARIS.....	56
Obr. 13: List MS Excel pro záznam časů pracovních operací.....	58
Obr. 14: Procentuální rozdělení respondentů podle útvarů.....	64
Obr. 15: Postoj k zapisování pracovní zátěže.....	65
Obr. 16: Postoj k objektivnosti systému.....	67
Obr. 17: Postoj ke sdílení informací ohledně pracovního zatížení.....	68
Obr. 18: Co by měl manažer provést, pokud je pracovník přetížen.....	69
Obr. 19: Co by měl manažer provést, pokud je pracovník nevytížen.....	70
Obr. 20: Ochota respondentů nabízet své pracovní kapacity jinému oddělení.....	71
Obr. 21 Ochota respondentů učit se pracovním úkonům jiného útvaru.....	72
Obr. 22: Architektura servletů.....	77
Obr. 23: Architektura servletů doplněná o JSP.....	77
Obr. 24: Prototyp obrazovky referentského modulu.....	79
Obr. 25: Prototyp obrazovky modul pro přiřazení operací zaměstnanci a záznam časových indexů.....	80
Obr. 26: Prototyp obrazovky modul pro nastavení časových indexů.....	80
Obr. 27: Prototyp obrazovky modul pro denní monitoring.....	81
Obr. 28: Prototyp obrazovky modul pro opravu vložených dat referentem.....	81
Obr. 29: Prototyp obrazovky modul pro úpravu dat.....	82
Obr. 30: Prototyp vstupní obrazovky modulu grafické zátěže.....	82
Obr. 31: Referentský modul.....	83
Obr. 32: Modul pro přidělení pracovních operací a časových indexů.....	84
Obr. 33: Modul pro nastavení PI a časových indexů.....	85
Obr. 34: Modul pro opravu.....	86
Obr. 35: Modul pro grafickou interpretaci výstupu.....	87
Obr. 36: Interpretace zatížení zaměstnance.....	87
Obr. 37: Interpretace pracovní zátěže vybraného týmu.....	88
Obr. 38: Grafická interpretace zatížení pracovníka jednou agendou.....	89
Obr. 39: Procentuální rozdělení respondentů podle útvarů.....	90
Obr. 40: Výstupy ze systému odpovídají realitě.....	92
Obr. 41: Normalizace výsledků 500 SUS skóre.....	106

## Seznam tabulek

Tab. 1: Srovnání procesních a organizačních výsledků.....	24
Tab. 2: Srovnání komerčních softwarových programů .....	42
Tab. 3: Příklad pilotní sady měření jedné pracovní operace zaměstnance .....	59
Tab. 4: Výpočet určení počtu potřebných měření.....	59
Tab. 5: Rozdělení respondentů podle útvarů .....	64
Tab. 6: Myslím, že snaha zapisovat a sledovat pracovní zatížení: .....	65
Tab. 7: Skutečné $n_{ij}$ / Očekávané $n'_{ij}$ .....	65
Tab. 8: Myslím, že jakýkoliv systém pro zapisování pracovního výkonu: .....	66
Tab. 9: Skutečné $n_{ij}$ / Očekávané $n'_{ij}$ .....	67
Tab. 10: V případě, že by manažer vyhodnotil, že jsem přetížen/á:.....	68
Tab. 11: V případě, že by manažer vyhodnotil, že jsem přetížen/á:.....	69
Tab. 12: V případě, že by manažer vyhodnotil, že mám rezervu v pracovní zátěži:.....	70
Tab. 13: Představte si situaci, že v rámci vašeho oddělení (týmu) nebo vaší činnosti není další práce: .....	71
Tab. 14: Skutečné $n_{ij}$ / Očekávané $n'_{ij}$ .....	71
Tab. 15: V případě pomoci s činnostmi jinému oddělení (týmu), kde jsou aktuálně přetížení: .....	73
Tab. 16: Skutečné $n_{ij}$ / Očekávané $n'_{ij}$ .....	73
Tab. 17: Rozdělení respondentů podle útvarů .....	90
Tab. 18: Otázka 1.....	91
Tab. 19: Otázka 2.....	91
Tab. 20: Otázka 3.....	92
Tab. 21: Skutečné $n_{ij}$ / Očekávané $n'_{ij}$ .....	93
Tab. 22: Skutečné $n_{ij}$ .....	93
Tab. 23: Očekávané $n'_{ij}$ .....	94
Tab. 24: Vyhodnocení úspory provozních nákladů .....	98
Tab. 25: Srovnání měřicího nástroje a snímku pracovního dne .....	102
Tab. 26: Srovnání otázek SUS a otázek ve vlastním dotazníku .....	105

# **PŘÍLOHA**

**Metodika implementace informačního managementu**

**administrativní práce**

## Obsah

1	Úvod .....	1
2	Informační management .....	2
3	Informační management v administrativní práci .....	3
4	Specifické znaky zavádění informačního managementu administrativní práce .....	5
5	Metody používané v měřicích nástrojích .....	6
6	Přínos metodiky informačního managementu administrativní práce .....	7
7	Přínos implementace informačního managementu pro administrativní práci .....	7
8	Metodika .....	8
8.1	Fáze definování .....	8
8.2	Fáze mapování a měření .....	9
8.3	Fáze Analyzování .....	17
8.4	Fáze Zlepšení a kontroly .....	18
9	Kritické faktory úspěšnosti .....	20
10	Závěr .....	21
11	Zdroje použité v rámci metodiky .....	23

### Abstrakt

Publikace popisuje přehled postupů, metod a rad, které umožňují zavedení informačního managementu do oblasti administrativní práce. Informační činnosti související s managementem administrativní práce jsou automatizovány za pomoci měřicího nástroje s vlastní metodou měření práce, respektive pracovního výkonu, která řeší slabiny a omezení existujících metod měření práce. Měřicí nástroj je v metodice popsán tak, aby mohl být implementován i do jiných podniků v dané oblasti nebo aby popsaná metoda měření práce mohla rozšířit stávající komerční softwarové produkty. Jednotlivé fáze metodiky jsou vhodně doplněny praktické poznatky ze zavádění tohoto manažerského přístupu v řízení.

### Klíčová slova

Metodika, informační management, měřicí nástroj, metoda měření, informační systém, DMAIC

# 1 Úvod

Metodika nabízí ucelený přehled aktivit vedoucích k zavedení informačního managementu (IM) do oblasti administrativní práce. Informační činnosti související s managementem administrativní práce jsou v uvedené oblasti automatizovány za pomoci měřicího nástroje, který využívá vlastní metodu měření práce, která maximalizuje užitek z měření. Tento systém pak umožňuje generovat modely zatížení pracovníků pracovními operacemi. V důsledku toho dochází k růstu efektivnosti manažerského rozhodování, ke zvýšení hospodárnosti a účelnosti při využívání dostupných podnikových zdrojů.

Účelem měřicího nástroje je efektivní získání a uložení dat o vytížení administrativních pracovníků jednotlivými pracovními operacemi včetně dat o trvání pracovních operací. Automatizací ve vytváření souvislostí mezi daty vznikají informace, které jsou nepřetržitě dostupné pro manažerské rozhodování.

Podrobně jsou popsány jednotlivé klíčové fáze zavádění IM v oblasti administrativní práce. V rámci jednotlivých fází je pak rozveden cíl fáze, předpoklady zahájení fáze, doporučené postupy, dílčí metody a očekávané výstupy. Rovněž jsou uvedeny kritické faktory důležité pro úspěšnou implementaci IM v oblasti administrativní práce.

To co dělá metodiku jedinečnou je popis vlastní metody měření práce, která je použita v rámci měřicího nástroje a řeší slabiny stávajících metod měření práce, které nejsou pro oblast administrativní práce úsporné nebo nejsou použitelné vůbec. Metoda byla prověřena v podniku z nevýrobní sféry v ČR (ČSOB Pojišťovna, a.s).

V první části je věnována pozornost vymezení pojmu informační management a měřicí nástroj. Dále pak je vysvětlena souvislost mezi informačním managementem a znalostním managementem. Rovněž je definován pojem administrativní práce a počty zaměstnaných osob pracujících v této oblasti. Stejně tak jsou popsány stávající metody měření práce, jejich výhody a nevýhody.

Ve druhé části jsou popsány očekávané přínosy při použití představované metodiky a očekávané přínosy plynoucí ze zavedení IM administrativní práce.

Ve třetí části je popsána samotná metodika, jejíž jednotlivé kroky se opírají o široce využívaný a respektovaný model řízení projektu Six Sigma – DMAIC (Define, Measure, Analyse, Improve, Control) [6]. V metodice jsou doplněny praktické rady a tipy, které vychází z pětileté

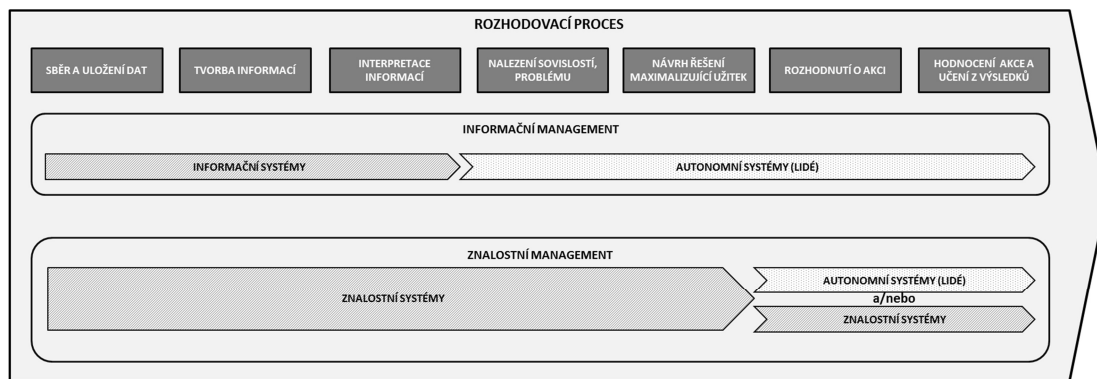
zkušenosti autora v oblasti zavedení a praktikování IM administrativní práce. Komplexní metodika umožňuje snáze překonat dosud neřešené nebo nedostatečně popsané problémy a úskalí implementace IM v uvedené oblasti. Metodika neřeší zavádění IM práce, která vyžaduje značnou míru kreativity.

## 2 Informační management

Informační management (IM) je soubor procedur a metod, pomocí kterých podnik získává a třídí data, vytváří z nich informace, které následně šíří v rámci podniku za účelem podpory manažerských rozhodovacích procesů. Informační systémy, které jsou vytvářeny za pomoci moderních informačních technologií, se stávají nástrojem efektivní organizace a automatizace těchto procesů. Manažer informace vyhodnotí a rozhodne o jejich dalším využití v procesu řízení. [5]

Znalostní management (ZM) pak informace dále organizuje a kategorizuje, aby se staly srozumitelnými a použitelnými k řešení problémů nebo při rozhodování. Znalostní systémy umožňují v krátkém čase získat nejen informaci, ale i návrh na optimální řešení rozhodovacího problému. Vyšší znalostní systémy vybrané řešení problému autonomně aplikují. [3] Rozdíl mezi IM a ZM je pak prezentován pomocí níže uvedeného obrázku.

Obr. 1 - Rozhodovací proces



Zdroj: Vlastní zpracování



***Příklad IM z oblasti administrativní práce:***

Informační systém (měřicí nástroj) vytváří informace o časové vytížení zaměstnanců pracovními operacemi. Informace jsou v rámci systému interpretovány dle preferencí managementu v reálném čase. Systém umožňuje modelovat produktivitu práce v minulém období a změny v rámci sledovaných podnikových útvarů (úbytek, přírůstek práce nebo pracovníků, sezónní a cyklické vlivy). Manažer definuje možná řešení pro dosažení vyšší efektivity přidělování práce mezi pracovníky. Manažer rozhoduje o volbě řešení. Dosažení maximální efektivity je pak přímo úměrné znalostem manažera a jeho dosavadní praxi.

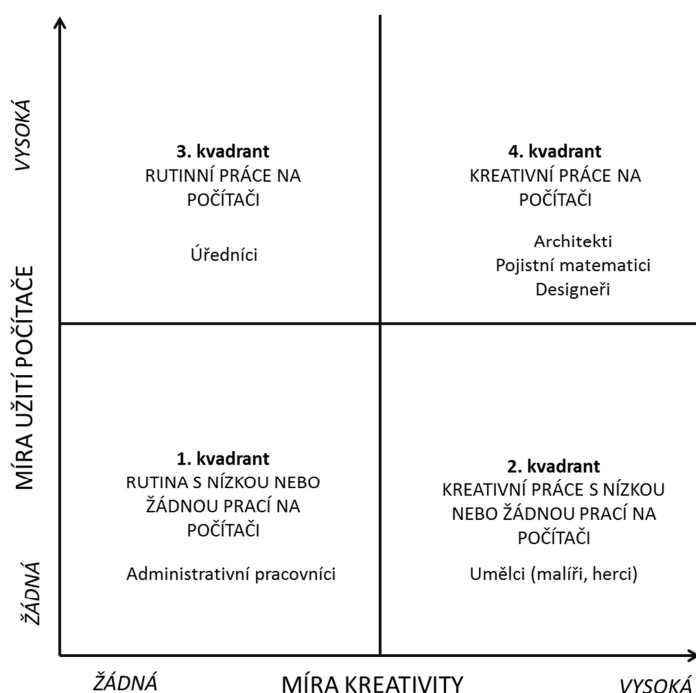
***Příklad ZM z oblasti administrativní práce:***

Znalostní systém vytváří informace o vytížení zaměstnanců pracovními operacemi, v reálném čase vyhodnocuje změny v rámci sledovaných podnikových entit (úbytek, přírůstek práce nebo zaměstnanců, sezónní a cyklické vlivy), definuje možná řešení pro dosažení vyšší efektivity. Sám rozhoduje o volbě řešení (přidělení a přerozdělení pracovní agendy mezi dostupné zdroje). Manažer se spolu se systémem učí, případně mění navržené nebo realizované akce.

### **3 Informační management v administrativní práci**

Každá práce má svou rutinní a kreativní složku. V této metodice je administrativní práce chápána jako soubor pracovní činnosti, kde převažuje právě složka rutinní. Příklady rutinních pracovních operací v nevýrobních podnicích jsou: provádění typizovaných změn klientských smluv; provádění výplaty z klientských portfolií; provádění verifikace nových kontraktů; vkládání dat do počítače prostřednictvím databázových či tabulkových editorů; poskytování typizovaných informací zákazníkům, atd. Lépe si celou problematiku kategorizace práce vysvětlíme na následujícím obrázku.

Obr. 2 – Kategorizace práce



Zdroj: Vlastní zpracování

Celkem je v České republice zaměstnaných 5 mil. obyvatel. Uvedenému druhu práce pak odpovídá dle klasifikace zaměstnání (KZAM) kategorie nižších administrativních pracovníků (7 %) a úředníků (10 %). Dále pak v administrativě působí i celá řada pracovníků z jiných kategorií. Příkladem je kategorie provozní pracovníci ve službě a obchodě (12 %). Kvalifikovaně tak můžeme odhadovat, že se administrativní prací živí více než 20%, tj. 1 mil. ekonomicky aktivních obyvatel jen v České republice. Další zajímavou skutečností je, že využití informačních technologií (počítačů) při práci se dle odvětví značně liší. Příkladem je odvětví administrativních a podpůrných činností, kde počítač používá pouze 21 % pracovníků oproti peněžnictví a pojišťovnictví, kde celých 80 % pracovníků používá počítač. V EU je procentuální zastoupení zkoumané práce signifikantně vyšší. Důkazem toho je skutečnost, že v oblasti služeb v EU působilo v roce 2015 76 % zaměstnaných, což je o 16 % více oproti České republice. [8], [10], [11]

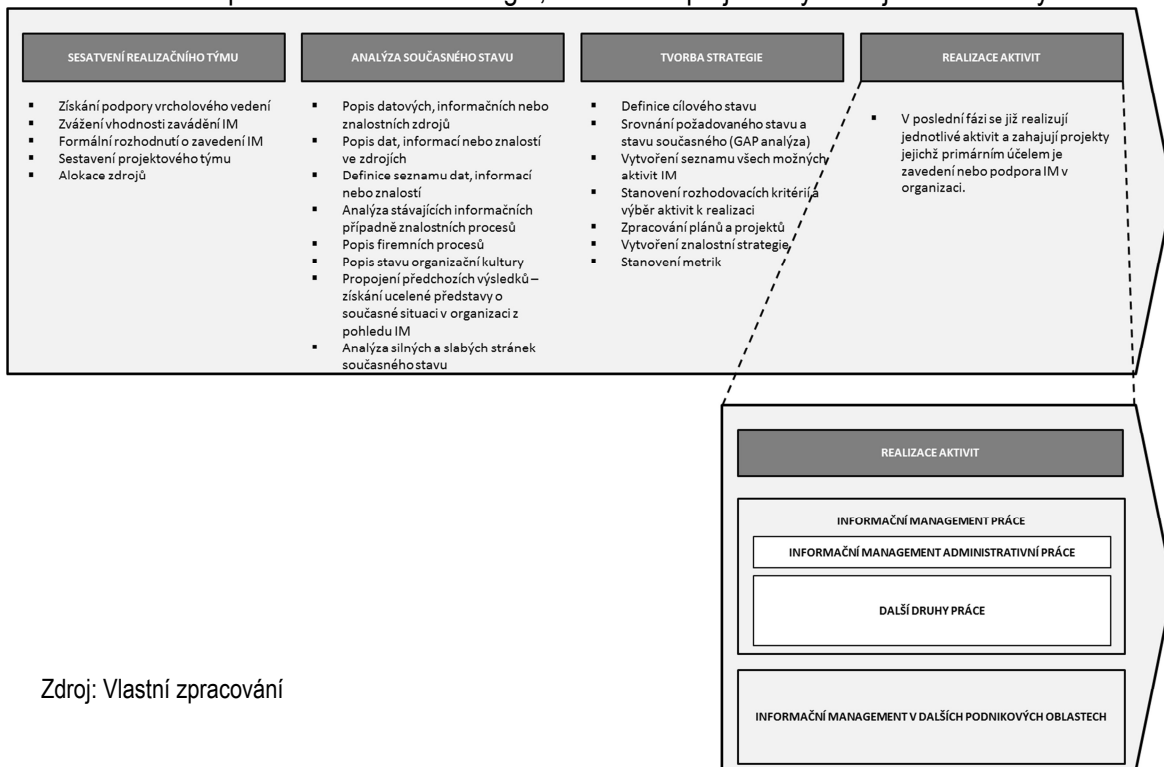
Dále tedy budeme informační management zaváděný do oblasti administrativní práce nazývat také jako informační management administrativní práce.

## 4 Specifické znaky zavádění informačního managementu administrativní práce

Metodika zavádění IM administrativní práce nepopisuje postup definování strategie zavádění IM do podniku z pohledu podniku jako celku. Naopak navazuje na fázi realizace aktivit, které směřují přímo k implementaci IM jen v jedné z oblastí, kde je IM možné zavést (oblast administrativní práce). Za předpokladu, že podnik má za cíl IM jako nedílnou součást podnikové strategie, nejdříve by měl zahájit projekt, na jehož konci bude jasné vymezení a soulad podnikové strategie a strategie IM. Tento stav pomůže podniku definovat dílčí projekty zavádění IM, které budou v rámci projektového managementu správně posouzeny z hlediska jejich významu, včetně korektního měření a hodnocení jejich výstupů. V podniku také dojde k trvalejším změnám, které přispějí k tomu, že se změnou klíčových řídicích pracovníků nedojde k omezení nebo zastavení projektů IM, zejména pokud jsou v raných fázích.

Metodik zavádění IM a ZM je celá řada. Stručně představíme rámcový postup vedoucí k zahájení projektů IM. V rámci vhodného zobecnění vycházíme z metodiky KM-Beat-It, která se sice věnuje zavádění ZM, ale fáze, které představuje, je možné aplikovat i jako pracovní rámec, jehož se lze držet při zavádění IM. Metodiku KM-Beat-It jsme zvolili rovněž proto, že vznikla syntézou 10 alternativních metodik ve snaze eliminovat jejich slabé stránky. [4]

Obr. 3 - Rámec pro definování IM strategie, IM aktivit a projektů vycházející z metodiky KM-Beat-It



Zdroj: Vlastní zpracování

Metodika implementace IM v oblasti administrativní práce tak navazuje na obecné metodiky v místech, kde pro zavádění IM odborné práce nepřináší dostatek relevantních poznatků.

První důležitou otázkou v rozhodovacím procesu je to, zda má podnik zavádět IM nebo ZM. Dle našeho názoru je vhodné rozhodnutí provést až na základě analytické fáze, která umožní zhodnotit stávající úroveň informačních, případně znalostních procesů v podniku, ale i možnosti a předpoklady jejich zdokonalení či nové implementace. Podniky, které nemají zvládnuty základní informační procesy, pak budou obtížněji zavádět ZM. Navíc lze logicky dedukovat, že ZM vyžaduje vyšší investice do IT infrastruktury, případně nákup znalostních a/nebo expertních systému oproti IM.

## 5 Metody používané v měřicích nástrojích

Představujeme ucelený výčet metod sloužících k pořizování dat týkajících se práce (pracovního výkonu pracovníků, struktury a objemu pracovních operací), které jsou v rámci komerčních softwarových produktů využívány. Jednotlivé metody mají své výhody a slabiny, a tím je omezena kategorie prací, pro které je jejich aplikace vhodná.

Metoda	Silné stránky	Slabiny
<b>Záznam (měření) jednotlivých pracovních operací</b>	Dochází k záznamu všech pracovních operací, které zaměstnanec v rámci dne provedl, včetně délky trvání jednotlivých pracovních operací nebo jejich souboru.	Každá pracovní operace vyžaduje interakci se systémem pro záznam dat. Zaměstnanec pak stráví část produktivní práce samotným měřením.
<b>Měření aktivní práce s IT systémy</b>	Systém sám zaznamenává čas aktivní práce v různých systémech.	Je možné měřit a kontrolovat pouze práci na počítači, jiné pracovní aktivity nejsou pod kontrolou.
<b>Automatický záznam příchodu a odchodu a metoda lokační</b>	Automatické měření času stráveného v určité pracovní lokalitě.	Nedochází ke sběru dat o pracovním výkonu jako takovém (počtu pracovních operací, jejich druhu a délce trvání).
<b>Plánování úkolů</b>	Vytváření plánu u činností, které se často mění a plán pracovníci aktualizují.	Nutnost naplánovat pracovní operace na určité období např. týden.

Pro měření administrativní práce jsou nejhodnější metody manuálního záznamu jednotlivých pracovních operací. Nevýhodou těchto metod je skutečnost, že při každé pracovní operaci je měřený pracovník nucen otevřít měřicí nástroj, zvolit kategorii pracovní operace, začít počítat čas

a po skončení čas měření opět v měřicím nástroji ukončit. Při velkých počtech pracovních operací tak pracovník stráví část pracovní doby jen samotným měřením, a to významně snižuje přínosy, které takové řešení IM přináší. Nemluvě o administrativních činnostech, kde takové metody nelze aplikovat vůbec, jelikož pracovník k výkonu své práce počítač využívá zřídka nebo ho nevyužívá vůbec. V rámci metodiky je představena vlastní nová metoda, která řeší uvedené slabiny.

## **6 Přínos metodiky informačního managementu administrativní práce**

Metodika vychází ze zobecnění praktických poznatků autora ze zavádění IM v oblasti administrativní práce a pro její použití hovoří následující fakta:

- Metodika se opírá o ověřený pracovní rámec vycházející z uznávané metodiky DMAIC
- Metodika detailně popisuje měřicí nástroj včetně popisu nové metody měření práce
- Jsou vhodně doplněny praktické typy a rady získané ze zavádění IM administrativní práce

## **7 Přínos implementace informačního managementu pro řízení administrativní práci**

Níže popsané přínosy vychází z pětiletého praktikování IM v oblasti administrativní práce. Jednorázové analýzy, které lze díky nově vzniklé databázi vytvářet, slouží střednímu a vyššímu managementu pro jejich taktické a strategické rozhodování. Zlepšení lze očekávat již krátce po zavedení IM a v několika oblastech:

### **A) Zvýšení výkonu a omezení neefektivnosti**

Díky IM administrativní práce se liniový management naučí lépe rozdělovat a plánovat pracovní operace mezi dostupné pracovníky, a tím dochází k vyšší efektivnosti při využití fondu pracovní doby.

### **B) Kvalifikované investiční rozhodování (tvorba business casů)**

Díky novým informacím bude podnik schopen definovat finanční náklady na jednotlivé pracovní operace. Po zavedení IM bude možné jednoznačně říci, kolik korun stojí zpracování jednoho emailu konkrétního druhu nebo třeba kolik stojí podnik zpracování

výpovědi klienta. Zrychlí se a zkvalitní rozhodování o zavedení mechanizace, digitalizace a nových technologií obecně.

### **C) Propojování s managementem lidských zdrojů**

Při kategorizaci pracovních operací, které zaměstnanci vykonávají a informací o tom, jaké pracovní operace je schopen konkrétní zaměstnanec vykonávat, je možné v oblasti plánování náboru zaměstnanců a jejich propouštění modelovat různé situace, např. jak se změní výkon podnikového útvaru, když odejde konkrétní pracovník nebo skupina pracovníků. Zároveň informace o schopnosti pracovníka vykonávat určitý okruh pracovních operací mohou obohatit kompetenční modely.

### **D) Převod tacitních informací na explicitní**

V neposlední řadě lze očekávat růst schopnosti plánovat a rozdělovat pracovní operace, které ze strany liniového manažera souvisely s jeho znalostmi získanými praxí. S novým měřicím nástrojem bude nový liniový manažer bez znalostí a s využitím explicitních informací poskytnutých měřicím nástrojem schopen rychleji a efektivně řídit administrativní práci v jemu svěřené oblasti.

## **8 Metodika**

Metodika je rozdělena do 4 fází, které v podstatě korespondují s DMAIC. U každé fáze je uveden její cíl, očekávaný výstup včetně případných tipů a doporučení, dále pak detailní popis jednotlivých činností fáze včetně případných návazností a souvisejících činností.

### **8.1 Fáze definování**

**Cíl:**

- Potvrzení potřeby řešit IM v podniku
- Získání podpory ze strany vrcholového vedení
- Získání sponzora projektu a sestavení realizačního týmu
- Stanovení rozsahu zavedení IM, tj. jaké administrativní podnikové entity budou do projektu zařazeny

Podnik by měl vyhodnotit následující nutné podmínky pro zařazení podnikové entity do projektu:

- Rutinní charakter sledované práce
- Je k dispozici celkový výčet typových rutinních pracovních operací, nebo je možnost tyto pracovní operace popsat
- Je k dispozici průměrná délka trvání pracovní operace pro každého pracovníka, nebo je možnost tyto časové průměry získat, to platí zejména v případě, že podnik bude aplikovat novou metodu měření práce
- Vedoucí podnikového útvaru je vhodný kandidát pro práci s měřicím nástrojem a pokud není, tak je možnost takového vedoucího nahradit jiným vhodným kandidátem

#### **Očekávaný výstup:**

- Strategický dokument popisující principy IM, rozsah jeho zavedení, očekávané benefity včetně kvalitní případové studie (high level business case)
- Projektový tým s jasnými kompetencemi a rolmi jednotlivých členů
- Projektová dokumentace dle pravidel podniku
- Formálně schválený projekt s přidělením potřebných zdrojů pro jeho zahájení

## **8.2 Fáze mapování a měření**

#### **Cíl:**

- Důkladné zmapování a změření administrativních a řídicích procesů ve vybraných entitách podniku
- Analýza přístupu pracovníků k měření jejich pracovního výkonu
- Tvorba měřicího nástroje a jeho nastavení ve vybraných entitách podniku

#### **Činnosti:**

##### **Retrospektivní analýza**

Ve vybraných útvarech je analyzována dostupnost těchto dat a informací, které lze rozdělit do následujících kategorií:

- Typy pracovních operací – kategorie
- Sousednost pracovních operací – vazby
- Počty pracovních operací za časový okamžik
- Průměrné délky trvání pracovních operací

- Časový okamžik realizace pracovní operace
- Kvalita odvedené pracovní operace
- Počty zaměstnanců vykonávající jednotlivé typy pracovních operací
- Fond pracovní doby
- Personální náklady

Data a informace, které nejsou dostupné, se v rámci této fáze vytvoří nebo začnou vytvářet. V rámci mapování procesů a pracovních operací je klíčové rozdělit pracovní procesy na jednotlivé pracovní operace. Pracovní operaci chápeme jako soubor úkonů, které se provádí ve spojitém časovém úseku. Není třeba se pohybovat na úrovni elementárních částí pracovních úkonů, ale naopak na úrovni jejich souvisejících celků.

**Příklad:** Pracovník provádí přepis dat ze 100 dokumentů do podnikového informačního systému. Naším cílem je zjistit jaká je průměrná délka pořízení jednoho dokumentu do systému. Samotné pořízení se skládá z řady úkonů a pohybů (kontrola dokumentu, řazení, přepis do systému, založení do příručního archivu aj.). Trvání jednotlivých dílčích úkonů a pohybů není předmětem měření. Měří se pouze celkový čas strávený pořízením těchto 100 dokumentů. Pokud následně vydělíme celkovou délku právě 100 kusy, získáme představu o pořízení jednoho dokumentu do systému. Pokud tedy jiný den pracovník obdrží 200 dokumentů, jsme schopni na základě předchozích informací kvalifikovaně říci, kdy bude práce hotova. Kolikrát musíme provést opakování takovýchto měření, abychom získali vypovídající průměrnou délku trvání jedné operace? Na tuto otázku odpovídá následující činnost.

**TIP:** Je efektivní vycházet z již existujících procesních map, a pokud je to možné, nově do nich zaznamenat informace týkající se délek trvání jednotlivých procesů a pracovních operací, které jsou v této fázi získány.

### **Získání průměrných délek trvání pracovních operací**

Tento krok je kritický zejména pokud se podnik rozhodne vytvořit měřicí nástroj, který je dále popsán k podkapitole 8.2.4.

V této fázi je třeba získat pro každého pracovníka zvlášť průměrné délky trvání jednotlivých pracovních operací. Účelem není znormovat práci a sledovat plnění norem, ale naopak vytvořit model, který bude věrohodně popisovat výkonnost jednotlivých administrativních pracovníků ve vztahu k jednotlivým pracovním operacím.



Nejprve u každé pracovní operace a každého pracovníka provedeme první sadu měření za účelem získání odhadu směrodatné odchylky  $S_s$  a průměru prvního měření  $\bar{x}$ . Výslednou průměrnou dobu trvání pracovní operace získáme se spolehlivostí 95 % a chybou  $K \pm 2\%$  po  $N$  opakovaných měřeních, kde  $N = \left( \frac{t_{\alpha/2} S_s}{K \bar{x}} \right)^2$ . [9]

Praktický příklad postupu určení počtu nutných opakování měření pro zjištění průměrné délky trvání pracovní operace právě s chybou  $K \pm 2\%$ :

### 1. Krok – Pilotní sada měření

pracovní operace	min	sec	převod na minuty
příprava výplaty	5	11	5,18
příprava výplaty	5	45	5,75
příprava výplaty	5	30	5,50
příprava výplaty	5	36	5,60
příprava výplaty	6	2	6,03
příprava výplaty	5	50	5,83
příprava výplaty	5	46	5,77
příprava výplaty	6	3	6,05
příprava výplaty	5	48	5,80
příprava výplaty	5	39	5,65

### 2. Krok - Výpočet

PILOTNÍ VZOREK		POŽADAVKY		VÝPOČET	
n	10	přesnost (K)	0,02	df	9
průměr x	5,72	spolehlivost (1-alfa)	0,95	alfa	0,05
směrodatná odchylka	0,24			t(alfa/2)	2,26
				min N (dle vzorce)	22,52

POTŘEBNÝ POČET MĚŘENÍ

N 23

### 3. Krok – Doplnění chybějících sady měření

Pro akceptovatelnou chybu  $K \pm 2\%$  je pro uvedený příklad třeba provést 23 měření. Je zřejmé, že čím menší je rozptyl, tím méně je třeba provádět měření a naopak čím menší chybu  $K$  jsme ochotni tolerovat, tím více měření musíme provádět. Při dodržení uvedeného postupu u každého pracovníka a každé pracovní operace pak měřicí nástroj měří právě s uvedenou chybou  $K \pm 2\%$ . Tj. pokud je vykázána produktivní práce ve výši 7,6 hodin, pak můžeme konstatovat, že reálný pracovní výkon se nachází v intervalu od 7,5 do 7,8 hodiny.

**TIP:** Získání průměrných dob trvání pracovní operace každého zaměstnance za pomoci třetí osoby, která by prováděla měření je v takovém rozsahu zcela nereálné. Je nutné využít například Microsoft Excel, který

umožní vybrat pracovníci pracovní operaci a spustit záznam času jeho trvání. Sami zaměstnanci by měli provádět požadované měření. Musí však být prováděna namátková kontrola v době pořizování záznamů délek trvání pracovních operací. Následné záměrné zkreslení se dříve či později ve fázi analýz odhalí.

**TIP:** Za účelem objasnění, proč je důležité získávat průměrné délky trvání pracovních operací, se doporučuje uspořádat několik seminářů, které umožní diskusi projektového týmu a pracovníků. Vyjasní se tak účel nového přístupu k řízení pracovního výkonu. Díky těmto seminářům bude pak měření ze strany pracovníků vnímáno spíše pozitivně a se zaujetím.

### **Analýza přístupu zaměstnanců k měření jejich pracovního výkonu**

Hlavním cílem je lépe pochopit vnímání systematického měření práce administrativních pracovníků. Toto poznání je klíčové pro zvolení strategie vedoucí k úspěšné implementaci dále prezentovaného měřicího nástroje. Úspěšnou implementací máme na mysli jeho pozitivní přijetí ze strany pracovníků a vedoucích podnikových útvarů, tj. každodenních uživatelů tohoto měřicího nástroje.

**TIP:** Doporučuje se vytvořit strukturovaný dotazník a zvolit takové uzavřené a otevřené otázky, které zachytí názor zaměstnanců a manažerů k IM administrativní práce. Výstupy a závěry budou integrovány do komunikační strategie. Lze očekávat pozitivní dopad celé aktivity na vnímání projektu, jako celku. Stejný dotazník je pak nutné znovu předložit po implementaci a několikaměsíčním užívání měřicího nástroje. Předpokladaný pozitivní posun ve vnímání přidané hodnoty IM administrativní práce lze pak použít ke komunikaci úspěchu v rámci podniku.

### **Výběr nebo tvorba měřicího nástroje**

Účelem měřicího nástroje je uložení dat a tvorba informací, jako jsou:

- Počty přidělených pracovních operací jednotlivým pracovníkům v čase
- Počty realizovaných pracovních operací pracovníků v čase
- Počty přidělených pracovních operací pracovníkům v čase
- Celková pracovní zátěž pracovníků v uplynulém období
- Druhy pracovních operací, které jednotliví pracovníci vykonávají
- Druhy pracovních operací, které se vykonávají v podnikové entitě
- Pracovní zátěž jednotlivých podnikových entit

Jestliže v podniku neexistuje systém, který by poskytoval shora uvedené informace řídicím pracovníkům v okamžiku, kdy je potřebují pro své rozhodování, je prostor pro pořízení měřicího nástroje.

### **Existující měřicí nástroje a jejich omezení**

K měření pracovního výkonu existuje velké množství softwarových programů (komerčních produktů), které využívají informační technologie (IT) ke sběru dat o pracovních úkolech a délce jejich trvání. Kromě měření pracovního výkonu nabízejí i další funkce spojené s tříděním a analýzou shromážděných dat, plánováním projektů, s projektovým řízením, finančním výkaznictvím realizovaných projektů atd.

Tyto softwarové programy využívají různé metody, a to dle druhu duševní práce, kterou měří. Pro měření administrativní práce jsou nejhodnější metody manuálního záznamu jednotlivých pracovních operací. Jejich výhodou je, že umožní sbírat data i o úkonech, které se nezaznamenávají při práci do počítače. Dobrým příkladem jsou různé přípravné práce.

Nevýhodou těchto manuálních metod je skutečnost, že při každé pracovní operaci je měřený pracovník nucen otevřít měřicí nástroj, zvolit kategorii pracovní operace, začít počítat čas a po skončení čas měření opět v měřicím nástroji ukončit. Při velkých počtech pracovních operací tak pracovník stráví část pracovní doby jen samotným měřením, a to významně snižuje přínosy, které takové řešení IM přináší. Nemluví o administrativních činnostech, kde takové metody nelze aplikovat vůbec, jelikož pracovník k výkonu své práce počítač využívá zřídka nebo ho nevyužívá vůbec.

**Příklad:** *Obvyklá doba výběru pracovní operace v měřicím nástroji, započítání měření a jeho následné ukončení trvá 10 sekund (ověřeno vlastním experimentem). Představme si tedy pracovníka, který denně provádí 100 pracovních operací. To představuje téměř 6 hodin měsíčně, které pracovník stráví jen samotným měřením. Náklady obětované příležitosti (získání dat) pak při zapojení desítek zaměstnanců signifikantně snižují přínosy, které takové řešení IM přináší.*

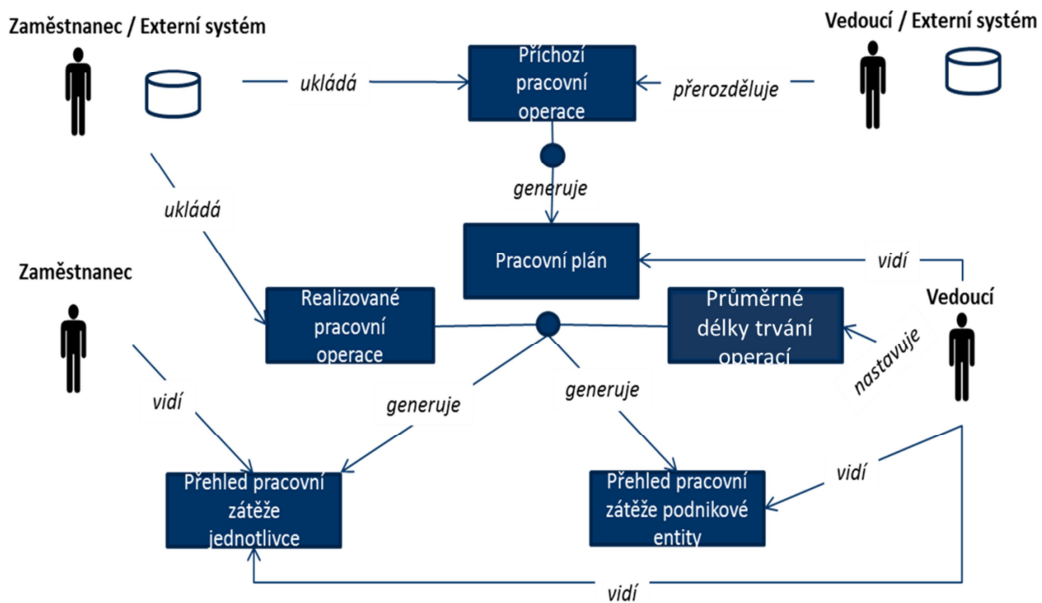
### **Vlastní měřicí nástroj**

Na tomto místě popisujeme etalon měřicího nástroje (informační systém), který využívá oproti běžným komerčním produktům metodu, díky které se slabina manuálních metod eliminuje. Tato metoda, spočívá v tom, že systém umožňuje pracovníkům vkládat počty pracovních operací dle jejich kategorie, a to jak těch které jim byly přiděleny, tak těch které již zpracovali. Metoda uvažuje i možnost napojení na databáze podniku, kde některé počty realizovaných pracovních operací mohou být uloženy, a to za účelem automatizace pořízení dat do systému. Stejný systém pak má v sobě uloženy průměrné délky trvání pracovních operací (jak historické, tak aktuální) jednotlivých pracovníků a také příslušnost pracovníka k podnikové entitě. Díky průměrným

délkám trvání pracovních operací pak můžeme počty realizovaných pracovních operací násobit těmito průměry a získat tak model představující reálné využití spotřeby produktivního času a také strukturu a objem přidělených a realizovaných pracovních operací. Jak získat průměrné délky trvání pracovních operací bylo dříve detailně popsáno v činnosti s názvem *Získání průměrných délek trvání pracovních operací*.

Následující obrázek popíše princip užití takového měřicího nástroje.

Obr. 4 - Diagram užití měřicího nástroje



● - vnitřní logika měřicího nástroje

Zdroj: Vlastní zpracování

**Logické vztahy v rámci měřicího nástroje lze popsat následujícími proměnnými a vazbami:**

Nechť

$Z$  = množina všech zaměstnanců,  $Z = \{z_i\}$ , kde  $i = 1, \dots, I$

$T$  = množina všech sledovaných období

$T^{z_i}$  = množina všech sledovaných období zaměstnance  $z_i$

$$T^{z_i} \subseteq T \quad (1)$$

$O$  = množina všech pracovních operací

$O^{z_i}$  = množina všech pracovních operací zaměstnance  $z_i$

$$O^{z_i} \subseteq O \quad (2)$$

$n_o^{z_i}$  = průměrná délka trvání příslušné operace pro příslušného zaměstnance  $z_i$

$PZ^{z_i}$  = pracovní zátěž zaměstnance  $z_i$

$TPZ^{z_i}$  = celková pracovní zátěž zaměstnance  $z_i$  ve sledovaném období

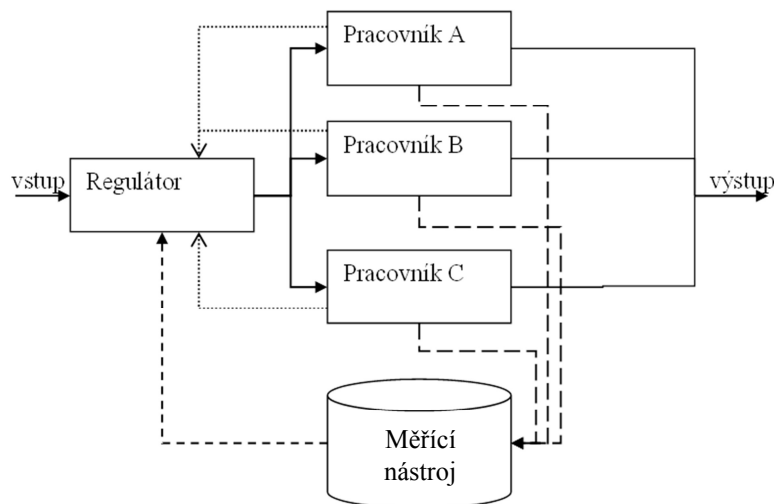
$$PZ^{z_i} \subseteq TPZ^{z_i} \quad (3)$$

pak pro  $\forall t \in T^{z_i}$ :  $PZ^{z_i} = \sum_{o \in O^{z_i}} (o \times n_o^{z_i})$

$$TPZ^{z_i} = \sum_{t \in T^{z_i}} [\sum_{o \in O^{z_i}} (o \times n_o^{z_i})]_t \quad (4)$$

Níže uvedené schéma pak zobrazuje význam měřicího nástroje pro řízení. Čerchované čáry naznačují informační tok o vyřízení jednotlivých pracovníků sledované podnikové entity. Souvislé čáry vypovídají o směru toku pracovních operací. Na vstupu je  $n$  požadavků směřujících do regulačního členu systému (vedoucí případně existující podnikový informační systém). Tento člen přerozdělí pracovní operace jednotlivým pracovníkům, kteří provádějí záznam přidělených a zpracovaných pracovních operací prostřednictvím měřicího nástroje. Potřeba regulace, tj. přerozdělení přidělené práce je naznačeno tečkovanou čarou. Měřicí nástroj má roli podpůrnou, tj. poskytuje interpretaci pracovní zátěže pracovníků v reálném čase směrem k regulačnímu členu. Regulační člen tak získává informační vybavenost, která je nezbytná pro efektivní rozdělování pracovních operací.

Obr. 5 - Měřicí nástroj a řízení podnikové entity



Zdroj: Vlastní zpracování

### **Měřicí nástroj by měl z uživatelského pohledu nabízet tyto funkcionality:**

- Řízení přístupových práv a vytváření uživatelských účtů (pracovník, vedoucí, administrátor)
- Možnost definování pracovních operací, které pracovník může provádět
- Možnost uložit průměrnou délku trvání pracovní operace a systém musí umožnit uložit nové průměry, které nenahradí průměry platné v minulosti. Nové průměry jsou aplikovány v budoucnosti nikoliv v minulosti
- Možnost manuálního nebo automatického uložení přidělených a realizovaných pracovních operací pracovníkem, zároveň pracovník vidí jen seznam pracovních operací, které může zpracovávat. Nevidí tedy všechny pracovní operace definované v systému
- Možnost opravit chybně vložené počty pracovních operací.
- Možnost vložení informace o pracovním volnu nebo případně možnost napojit systém na systém docházkový
- Analytický nástroj pro generování grafů a sumarizačních tabulek z různých perspektiv a preferencí vedoucího včetně možnosti exportu těchto výstupů v různých formátech

Uvedený popis měřicího nástroje je záměrně rámcový a nikoliv vyčerpávající. Podnik si tak konkrétní funkcionality systému může upravit nebo rozšířit. Výhodou tohoto základního rámce funkcionalit a popisu fungování je pak použitelnost těchto informací pro hrubý odhad pracnosti (nákladů) tvorby takového nástroje interním IT oddělením nebo externím dodavatelem, a to za účelem získání představy o potřebných zdrojích a aktualizaci business casu projektu IM administrativní práce.

### **Výhody popsaného měřicího nástroje**

Pracovník si každou pracovní operaci sám nemusí měřit, ale naopak do měřicího nástroje vkládá pouze počty realizovaných pracovních operací. Tím dochází k záznamu počtu o všech sledovaných pracovních operacích zaměstnance a zároveň díky logice násobení počtu pracovních operací průměry trvání těchto operací pak dochází k tvorbě informací o výsledné produktivní době zaměstnance. Snižuje se riziko, že do produktivní práce budou zaznamenány i časy, kdy se zaměstnanec nevěnuje pracovním operacím, které měří. Eliminuje se nutnost spustit měření a měření zastavit a s tím spojené problémy, kdy pracovník měřit zcela zapomene nebo sice začne, ale měření v měřicím nástroji neukončí. Výhodou navrženého řešení je pak také možnost počty realizovaných pracovních operací zajišťovat z jiných existujících podnikových

systemů, a tím částečně nebo zcela eliminovat manuální vstupy zaměstnance. Oproti metodám používaným v současné praxi představená metoda umožňuje nepřetržitý informační management i tam, kde administrativní pracovník ke své práci počítač využívá zřídka nebo ho nepoužívá vůbec. Stačí, aby byl k dispozici jeden sdílený počítač, do kterého při odchodu z práce pracovník zaznamená počty pracovních operací. Dalším řešením může být odevzdání vyplněného výkazu práce v papírové podobě, která se následně digitalizuje.

***TIP:** V rámci testování funkčního prototypu měřicího nástroje se doporučuje provést SUS hodnocení (System Usability Scale). Tato metoda je již více jak 30 let používaná pro hodnocení míry uživatelské přívětivosti. Cílem je získat alespoň 70 bodů v tomto hodnocení, které odpovídá dobré úrovni. Získá se tak celá řada hodnotných zpětných vazeb od koncových uživatelů, které se využijí pro tvorbu výsledného měřicího nástroje. [2]*

#### **Očekávaný výstup:**

- Aktualizované nebo vytvořené procesní mapy
- Vyhodnocení přístupu zaměstnanců k systematickému měření jejich pracovního výkonu
- Komunikační strategie
- Měřicí nástroj

### **8.3 Fáze Analyzování**

#### **Cíl:**

- Identifikace neefektivnosti v administrativních procesech a identifikace jejich hlavních příčin

#### **Činnosti:**

##### **Analýza informací**

Účelem je analýza souvislostí mezi informacemi, které jsou již v této fázi dostupné:

- Vytížení jednotlivých pracovníků a vytížení podnikových entit v čase
- Počty pracovních operací v jednotlivých časových okamžicích
- Časové okamžiky s nejvyšší a nejnižší pracovní zátěží
- Trendy v počtech pracovních operací
- Chybovost jednotlivých pracovníků
- Kompetence jednotlivých pracovníků

- Finanční náklady podniku na jednu pracovní operaci nebo na soubor souvisejících pracovních operací

Využitím měřicího nástroje je dosaženo automatizace ve sběru dat a tvorbě informací (**body 1 až 3**), které jsou tak dostupné v reálném čase. Retrospektivní analýza v těchto bodech pak probíhá kontinuálně a opakovaně.

### **Identifikace neefektivity v administrativních a řídicích procesech**

Identifikace je prováděna řídicími pracovníky, ale je doporučeno zapojení i projektového týmu, procesních manažerů a případně externích konzultantů.

#### **Očekávaný výstup:**

- Seznam návrhů na zlepšení fungování administrativních a řídicích procesů
- Schopnost vedoucích provádět pravidelně retrospektivní analýzu za pomoci měřicího nástroje
- Schopnost vedoucích efektivněji plánovat a rozdělovat pracovní operace mezi dostupné pracovníky
- Schopnost vedoucích lépe a objektivněji hodnotit svěřené zaměstnance

## **8.4 Fáze Zlepšení a kontroly**

### **Cíl:**

- Nalézt řešení pro eliminaci neefektivnosti nebo překážek, které byly identifikovány ve fázi analýzy
- Zajištění, aby zlepšení procesů mělo trvalý charakter

### **Činnosti:**

#### **Rozdělení odpovědností za úpravu administrativních a řídicích procesů**

Tato činnost směřuje k identifikaci odpovědných osob, které mají v rámci podniku zajistit korekce dotčených podnikových procesů. Definování do kdy mají být tyto korekce provedeny a zdroje, které k těmto korekcím jsou potřeba. Výsledkem mohou být dílčí aktivity nebo nové projekty, které vzniknou za účelem dodání požadovaných změn v podniku.

#### **Nastavení kontroly užívání měřicího nástroje**

Kontroly jsou nastaveny ze strany nezávislých pracovníků a je účelné, aby kontroly nemohly být ovlivněny ze strany administrativních ani vedoucích pracovníků. Kontroly směřují ke zjištění reálného stavu frekvence zaznamenávání dat do měřicího nástroje a frekvence práce



s analytickými výstupy ze systému ze strany vedoucích zaměstnanců. Tyto informace lze jednoduše získat z měřicího nástroje.

### **Aktualizace průměrných délek trvání pracovních operací**

Je vhodné v pravidelných cyklech (jednou za 6 až 12 měsíců) provést nové měření trvání pracovních operací jednotlivých pracovníků a záznam nových průměrů do měřicího nástroje. Podnik tak nejen zajišťuje kontinuální kontrolu, ale získává také znalosti o vývoji efektivity práce jednotlivých zaměstnanců v čase.

### **Očekávaný výstup:**

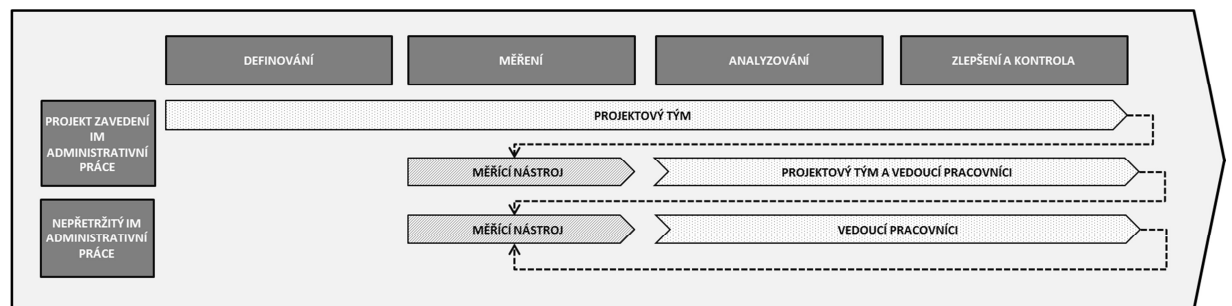
Plán změnových aktivit a projektů

Seznam kontrol, způsob a frekvence jejich provádění a odpovědné osoby

Prostřednictvím následujícího obrázku č. 5 je vymezena úloha projektu, projektového týmu, vedoucích pracovníků a měřicího nástroje v rámci procesu zavádění IM administrativní práce.

Je patrný iterativní charakter metodiky, a tím i kontinuální charakter IM administrativní práce, který je umožněn/zefektivněn prostřednictvím vhodného použití informačních technologií (měřicí nástroj).

Obr. 6 - Úloha projektu, projektového týmu, vedoucích pracovníků a měřicího nástroje



Zdroj: Vlastní zpracování

Samotný IM administrativní práce v tomto smyslu představuje nekončící proces měření, analyzování a rozhodování o úpravách sledovaných procesů.

## 9 Kritické faktory úspěšnosti

Jednotlivé fáze zavádění informačního managementu administrativní práce mají své kritické faktory úspěšnosti. Slovo kritické je zcela na místě, jelikož při podcenění takového faktoru se podnik vystavuje riziku, že úsilí vyjádřené náklady a časem přijde nazmar. Buď nedojde k dokončení projektu, nebo projekt dodá takové výstupy, které nebudou umožňovat nepřetržitý informační management.

### 1. Podpora vedení podniku

- Vedení podniku nerozumí roli IM v rámci managementu podniku
- Příliš ambiciózní odhady úspor a jejich dopad na zisk společnosti
- Nízká angažovanost a podpora vedení ve fázi po implementaci IM

### 2. Existence strategie

- Neexistuje podniková strategie
- Podniková strategie není v souladu s principy IM

### 3. Organizace projektu

- Projekt není veden zkušeným projektovým manažerem
- Sponzor projektu je v rámci hierarchie podniku příliš nízký
- Úspěšné zavedení IM není kritérium (tzv. KPI) pro odměňování dotčených vedoucích pracovníků, nebo váha kritéria je příliš nízká
- Neexistují jasné kvantitativní a kvalitativní ukazatele pro měření úspěchu projektu
- Chybějící projektová metodika v podniku

### 4. Pracovníci a vedoucí

- Není správně komunikována strategie
- Není veden správný dialog s vedoucími a administrativními pracovníky
- Vedoucí pracovník nerozumí přidané hodnotě IM a je rezistentní vůči projektu jeho zavedení

### 5. Vývoj a implementace měřicího nástroje

- Chybějící nebo omezená účast vedoucích a administrativních pracovníků na vývoji měřicího nástroje
- Špatná metodika získávání průměrných délek trvání pracovních operací

- Chybějící kontrola při zapojení zaměstnanců do získávání průměrných délek trvání pracovních operací
- Chybějící kontrola pravidelné práce s měřicím nástrojem

## 10 Závěr

V rámci podniků, kde jsou prováděny administrativní práce, tj. práce s nízkým nárokem na kreativitu může často docházet k neefektivnímu vynakládání prostředků, a to díky chybějícím měřicím nástrojům, které by poskytovaly vedoucím zaměstnancům informace o aktuálním využití dostupných zdrojů (pracovníků) včetně možnosti generovat modely umožňující retrospektivní analýzy podporující kvalifikovanější rozhodnutí. Z tohoto důvodu vznikla metodika zavádění informačního managementu administrativní práce, která vychází z nové praxí ověřené metody měření práce, která řeší slabiny stávajících metod. Jednotlivé fáze zavádění IM v uvedené oblasti kopírují uznávanou metodiku DMAIC.

Přínos představené metodiky zavádění IM administrativní práce je zejména v detailním popisu tvorby měřicího nástroje, který pak umožňuje realizovat kontinuální informační management sloužící primárně ke zvyšování efektivity manažerského rozhodování. Mimo to podnik získá databázi, která poskytne vstupy pro tvorbu případových studií (business case) investičních projektů, vstupy pro nákladové analýzy a/nebo vstupy pro tvorbu kompetenčních modelů zaměstnanců.

Nová metoda měření práce, která je v rámci měřicího nástroje představena a ani samotná metodika není omezena jen na informační management, což by mohlo být předmětem kritiky z pohledu její obecnosti. Místo má i v oblasti znalostního managementu, do kterého může být transformována za předpokladu, že měřicí nástroj bude rozšířen o schopnost vytvářet prediktivní modely anebo se dokonce posunout do roviny učících se systémů (oblast umělé inteligence), kde pak v rámci rozhodovacího procesu začne hrát roli i ve fázi samotné analýzy a výběru nejvhodnějšího řešení. Je také zřejmé, že i stávající komerční nástroje mohou představenou metodu měření práce aplikovat a tím rozšířit použitelnost takových řešení i v oblasti administrativní práce.

Základní princip navrženého měřicího nástroje je ovšem v obou případech klíčový. Žádný systém nebude moci navrhnout rozdělení pracovních operací maximalizující užitek, pokud nebude

efektivním způsobem získávat data a informace o délce trvání pracovních operací a počtech realizovaných pracovních operací v minulém období. Je zřejmé, že tato data se buď v oblasti administrativní práce systematicky nesbírají, nebo se sbírají jen v omezené míře, a to díky uvedeným slabinám současných metod měření práce. V takové situaci je řešením představený systém, který efektivní sběr těchto dat zajistí, a tím umožní implementaci informačního a znalostního managementu.

## 11 Zdroje použité v rámci metodiky

- [1] Analýza vývoje zaměstnanosti a nezaměstnanosti. Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR [online]. Česká republika: Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR, 2014 [cit. 2017-03-18]. Dostupné z: [www.portal.mpsv.cz](http://www.portal.mpsv.cz)
- [2] BANGOR, Aaron, Philip T. KORTUM a James T. MILLER. *An Empirical Evaluation of the System Usability Scale: Kunsthandwerk, Hausgewerbe und Volkskunst in Europa vom 17. bis 20. Jahrhundert im Österreichischen Museum für Volkskunde 1080 Wien, Laudongasse 15-19 vom 23. September bis 16. Dezember 1993* [online]. 2008, 24(6), 574-594 [cit. 2017-03-12]. DOI: 10.1080/10447310802205776. ISSN 1044-7318. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10447310802205776>
- [3] BECKMAN, T.J.: *A Methodology for Knowledge Management*, International Association of Science and Technology for Development, AI and Soft Computing Conference, Banff, 1997.
- [4] BUREŠ, V.: *KM-Beat-It: Metodika zavádění znalostního managementu*, E+M Ekonomie a Management, roč.8, č.3, str. 36-50, Liberec, 2005, ISSN 1212-3609
- [5] DOUCEK, P. a kol.: *Informační management*. Praha: Professional Publishing, 1. vyd. 2010, 2. vyd. 2011, ISBN 978-80-7431-010-2 Doucek, P. a kol.: *Informační management v informační společnosti*. Praha: Professional Publishing 2013, ISBN 9788074310973
- [6] REVER, H.: *Applying the DMAIC Steps to Process Improvement Projects*. IIL [online]. USA: IIL, c2017 [cit. 2017-03-25]. Dostupné z: [https://www.iil.com/emailfiles/downloads/ApplyingtheDMAICSteps\\_Harry%20Rever.pdf](https://www.iil.com/emailfiles/downloads/ApplyingtheDMAICSteps_Harry%20Rever.pdf)
- [7] SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 9788024739380.
- [8] Struktura zaměstnanců dle sektorů. Český statistický úřad [online]. Česká republika: Český statistický úřad, 2016 [cit. 2017-03-18]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/32961688/370002160322.pdf/e9350218-2625-421c-9dfe-73c643c4c031?version=1.0>
- [9] GROOVER, P. *Work Systems and the Methods, Measurement, and Management of Work*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2007. [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: <http://classes.engr.oregonstate.edu/mime/winter2013/ie366-001/Slides/08-1b%20-%20Time%20Study.pdf>
- [10] Výběrové šetření pracovních sil: Vývoj počtu osob s jediným nebo hlavním zaměstnáním podle klasifikace zaměstnání (KZAM). [www.czso.cz](http://www.czso.cz) [online]. Česká republika: Český statistický úřad, 2010 [cit. 2017-03-18]. Dostupné z: [www.czso.cz](http://www.czso.cz)
- [11] Zaměstnanci používající počítač a jiné ICT. [www.czso.cz](http://www.czso.cz) [online]. Česká republika: Český statistický úřad, 2015 [cit. 2017-03-18]. Dostupné z: [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

## **Summary**

### **Methodology of information management implementation in the area of administrative work**

Ing. Josef Drahokoupil, MBA Prof. Ing. Ladislav Hájek, CSc.

The paper provides a comprehensive overview of activities that allow the introduction of information management to the area of administrative work. Information activities related to the management of administrative work in the mentioned field are automated via a measuring tool, which is described in the methodology, so that it can be implemented in other companies. Individual phases of presented methodology are based on the widely used and respected project management model Six Sigma (DMAIC). A contribution of the methodology lies in the dynamization of the measuring tool, which allows the continuous information management. Steps within the methodology are enhanced by practical lessons learned from the implementation of this managerial approach of operations management.

#### **Key words**

Methodology, information management, time tracking, method, measuring tool, information system, DMAIC