



MODELOVANIE PROCESOV V POŠTOVÝCH SLUŽBÁCH

Lucia Madleňáková*

Úvod

Riadenie procesov v poštovom podniku je spojené s ich jednoznačným zadefinovaním. Často ide o riadenie veľkého počtu vzájomne prepojených procesov, pričom významnú úlohu z hľadiska dosahovania požadovanej efektívnosti systému zohráva aj ich usporiadanie a logická nadväznosť nielen medzi hlavnými procesmi, ale aj medzi pomocnými operáciami smerom k hlavným procesom. Modelovanie procesov, či už základných alebo podrobných subprocesov je pri zohľadnení ich vlastností jedným z kľúčových prvkov pre budúce uplatňovanie nástrojov riadenia kvality, diagnostiky či optimalizácie.

Cieľ a metodika

Cieľom príspevku je demonštrovať spôsob a možnosti modelovania poštových procesov. Berúc do úvahy fakt, že poštové služby sú poskytované vo funkčných technologických systémoch, ktorých konštrukcia z pohľadu modelovania môže byť zložitá, je vhodné z tohto pohľadu pristúpiť k abstrakcii. Abstrakciu je bežným prvkom uplatňovaným v modelovaní a umožňuje zjednodušenie skúmaného problému. Následne uplatnením princípov dekompozície základného procesu poštovej služby na čiastkové procesy je možné modelovať tento proces v zmysle zadaných požiadaviek.

Teoretické vymedzenie skúmanej problematiky

Modelovanie a riadenie procesov v poštových podnikoch je vo všeobecnosti obdobné ako v iných odvetviach. Podstatným rozdielom oproti výrobnnej sfére je však definovanie technologických a netechnologických procesov. Vo výrobnnej sfére *technologické procesy tvoria skupinu základných (core) procesov* bezprostredne súvisiacich s výrobou, pri ktorých dochádza k transformácii vstupov na výstupy s pridanou hodnotou. *Netechnologické procesy* sú v tejto oblasti chápané ako *procesy podporné*, nedochádza pri nich k tvorbe pridanej hodnoty. Môžeme tu zaradiť procesy súvisiace s dopravou, logistikou, manipuláciou, skladovaním a pod. Rozhodujúcim prvkom pre určenie charakteru procesu je potom vznik pridanej hodnoty na výstupe procesu. Ak hovoríme o procesoch v poštovom podniku, kde základnou činnosťou je premiestňovacia činnosť, potom v tomto kontexte je možné chápať technologické procesy ako procesy súvisiace práve s dopravou, manipuláciou, a pod. Netechnologické poštové procesy sú rovnako chápané ako podporné a môžeme tu zaradiť procesy súvisiace so zabezpečením personálnej problematiky, finančného riadenia, správy IKT a pod.

* Ing. Lucia Madleňáková, PhD., Katedra spojov, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, e-mail: Lucia.Madlenakova@fpedas.uniza.sk

Charakteristika procesov v pošte vychádza zo zjednodušenej všeobecnej schémy *vstup – proces – výstup*. Je nevyhnutné vymedziť základné prvky procesu, s ktorými je potom možné pri modelovaní pracovať.

Poštový proces [1] je sústava činností, aktivít alebo úloh, ktorá transformuje vstupy do výstupov za pomoci využitia zdrojov a je vymedzená vnútornými a vonkajšími hranicami.

Vstup môžeme chápať ako hmotný poštový substrát/element podaný k distribúcií, sprievodný doklad alebo informácie, ktoré sú v poštovom procese transformované na výstupy. Vstupy sa pritom vyznačujú určitou mierou rozptylu a podľa typu môžeme hovoriť o tzv. konštantných tzn. riadených vstupoch (zásielka, sprievodný doklad, ...), experimentálnych vstupoch (v procese testovacej prevádzky nových technologických postupov), ale tiež neriadených vstupoch (náhodne zatriedené zásielky - nesprávne).

Výstup je výsledkom transformácie vstupov, ktorý je vytvorený práve za účelom uspokojenia požiadavky zákazníka procesu. Výstup je definovaný aj ako produkt procesu, za ktorý sa v poštovej praxi považuje dodanie zásielky podľa stanovených podmienok. Riadenie výstupov procesu umožňuje uplatnenie rôznych ukazovateľov výkonnosti procesu pre posúdenie napr. z hľadiska kvality, efektívnosti či spokojnosti a pod.

Hranice poštového procesu [1] sú stanovené ako požiadavky určujúce, regulujúce alebo inak ovplyvňujúce poštový proces.

Zdroje sú faktory zúčastnené na procese, zabezpečujúce transformáciu vstupov na výstupy. Ide predovšetkým o ľudské a fyzické zdroje, finančné zdroje, postupy a metódy.

Účastníci [7] [9] poštového procesu sú rozdelení podľa ich špecifického postavenia, vzťahu k procesu ale aj podľa stupňa zodpovednosti: zákazník procesu, dodávateľ procesu, prevádzkovateľ procesu, manažér procesu, operátor procesu.

Medzi ďalšie významné charakteristiky procesu patrí čas, náklady a kvalita. *Čas* je chápaný ako celkový čas od spustenia procesu až k odovzdaniu výstupov zákazníkovi.

Celkové *náklady* predstavujú súčet jednotlivých nákladov súvisiacich so všetkými činnosťami v procese. *Kvalita* je daná normatívnymi požiadavkami a jej úroveň je závislá nie len na výstupe procesu, ale aj na priebehu celého procesu.

Z vyššie uvedeného potom vyplýva, že základné vlastnosti poštových procesov je možné zhrnúť nasledovne:

- definovanie vstupných a výstupných veličín,
- existencia zreteľného radu predchádzajúcich a nasledujúcich činností,
- závislosť na ovplyvniteľných a neovplyvniteľných faktoroch,
- stochastický charakter procesov
- možnosť ovládania priebehu poštového procesu.

Základné princípy modelovania procesov

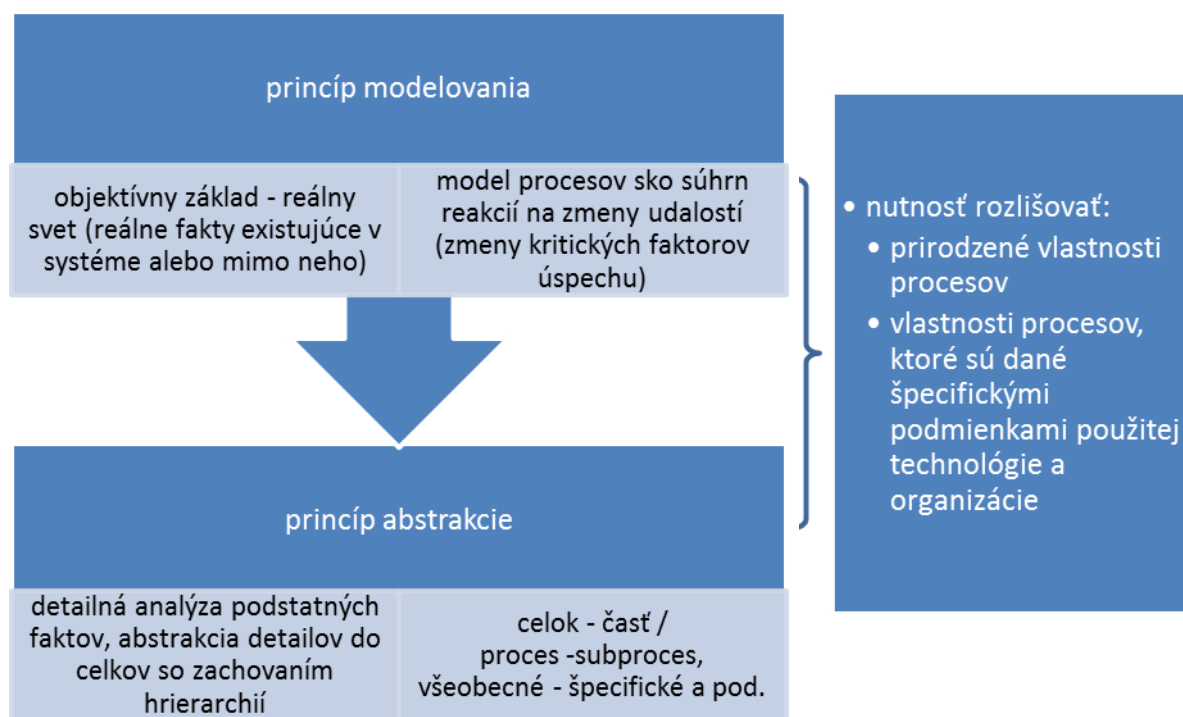
Modelovanie je považované za výskumnú techniku/metódu, podstatou ktorej je náhrada skúmaného systému (originálu) modelujúcim systémom (modelom), za účelom získať pomocou pokusov (experimentov) s modelom informácie o origináli. [6] Metodické postupy a vlastnosti nástrojov a techník modelovania vychádzajú z myšlienky zostrojenia formalizovaného obrazu skúmaného javu alebo systému. Model je teda analógiou medzi dvoma systémami modelovaným aj modelujúcim a vykazuje niektoré vlastnosti zhodné s originálom. Ide najmä o tie, ktoré sú podstatné z hľadiska cieľa, ktorý je modelovaním sledovaný, ale tiež štruktúry, času priebehu procesov a pod. Princíp modelovania je úzko spojený s abstrakciou.

Hlavným dôvodom využívania abstrakcie v metódach modelovania je snaha o rozdelenie skúmanej problematiky do menších zvládnuteľných častí. K jednotlivým prvkom procesu sú často viazané viaceré toky informácií, ktoré súvisia s prebiehajúcimi procesmi a ich vzájomnými vzťahmi. Preto je v niektorých prípadoch nevyhnutné pristúpiť

k zhľukovaniu procesov a objektov a to či už podľa všeobecných logických súvislostí, alebo podľa typov činnosti, udalosti, ktoré sa v ich priebehu vyskytujú.

Hierarchické abstrakcie sú prostriedkom rozkladu prvkov skúmaného systému či procesu do detailnej úrovne a platí, že prvky vyššej úrovne pozostávajú z prvkov nižšej úrovne, pričom na každej úrovni je možné charakterizovať jednotlivé jej prvky a väzby medzi nimi. Pri hierarchickom rozklade je nutné ujasniť si, aký vzťah existuje medzi prvkami. Ako naznačuje obrázok 1, môžeme hovoriť o dvoch typoch hierarchickej abstrakcie: [7]

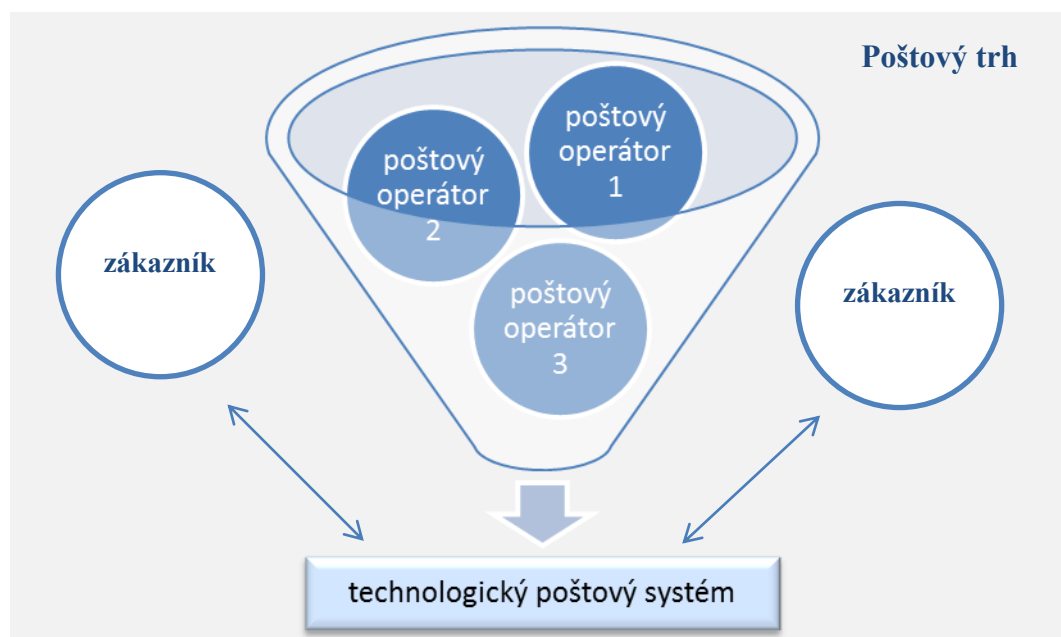
- *celok – časť / proces – subprocess* – ide o agregáciu, čiže primárnu abstrakciu v procesnom modeli, kde sa jednotlivé procesy skladajú z činností, ktoré sú časťami procesu. Z opačného uhla pohľadu, ide teda o zhľukovanie, agregovanie elementárnych častí do procesov (procesných reťazcov),
- *všeobecné – špecifické* – ide o generalizáciu vzťahu medzi prvkami, kedy hierarchicky nižší prvok je špecifickým variantom prvku vyššieho. Ide o abstrakciu, ktorá je skôr využívaná ako primárna v objektovom modeli, kde je možné uvažovať s jednotlivými špecifickými variantmi nadriadeného pojmu ako je entita a objekt. Nadriadený celok nie je definovaný ako súhrn podriadených častí, ale ako nositeľ ich spoločných vlastností.



Obrázok 1 Základné princípy modelovania (Zdroj: vlastné spracovanie)

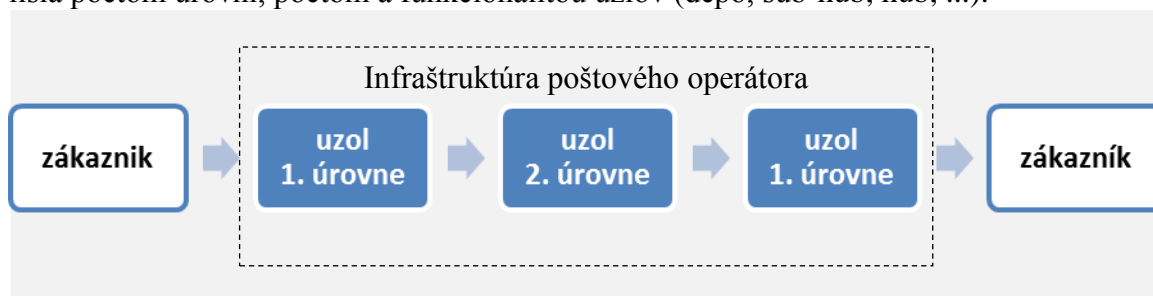
Modelovanie poštových procesov

Využitie abstrakcie je nevyhnutnou súčasťou modelovania poštových procesov. Poskytovanie poštových služieb je realizované prostredníctvom funkčného technologického poštového systému. Z globálneho hľadiska existuje niekoľko poštových technologických systémov, ktoré sú vzájomne prepojené (existencia niekoľkých poštových operátorov a ich vzájomná spolupráca), prípadne jeden systém môže byť súčasťou iného systému. Z tohto pohľadu je možné danú situáciu znázorniť nasledovne:



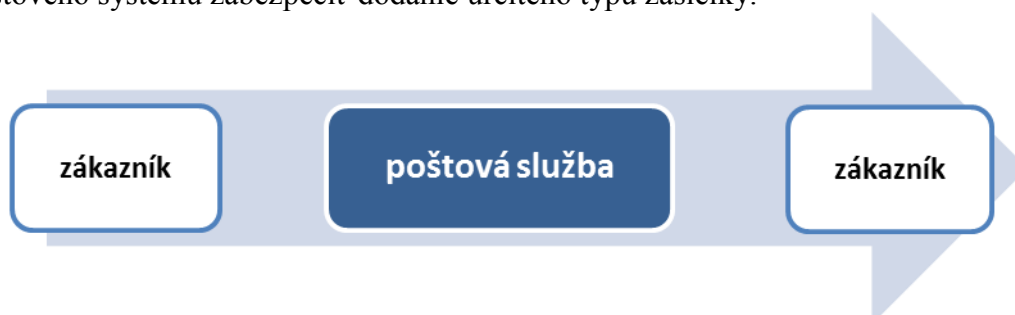
Obrázok 2 Abstrakcia v modelovaní technologických poštových systémov
(Zdroj: vlastné spracovanie)

Z existujúceho modelu abstrakciou 1. stupňa získame model zjednodušenej formy infraštruktúry v technologickom poštovom systéme. Konštrukcia poštovej prepravnej siete jednotlivých poštových operátorov je rôzna, závisí od mnohých faktorov, v zásade sa siete líšia počtom úrovní, počtom a funkcionalitou uzlov (depo, sub-hub, hub, ...).



Obrázok 3 Abstrakcia modelovanej situácie 1. úrovne na 2. Úroveň
(Zdroj: vlastné spracovanie)

V ukážke využitia abstrakcie pri modelovaní poštových procesov je použitá všeobecná modelová situácia, ktorá nezahŕňa poštový systém ani infraštruktúru konkrétneho poštového operátora. Pri ďalšej úrovni abstrakcie je možné rovnako ostať vo všeobecnej rovine a riešiť model poskytovanej služby. V závislosti od požiadaviek a potrieb zákazníka bude cieľom poštového systému zabezpečiť dodanie určitého typu zásielky.



Obrázok 4 Abstrakcia modelovanej situácie 2. úrovne na 3. úroveň
(Zdroj: vlastné spracovanie)

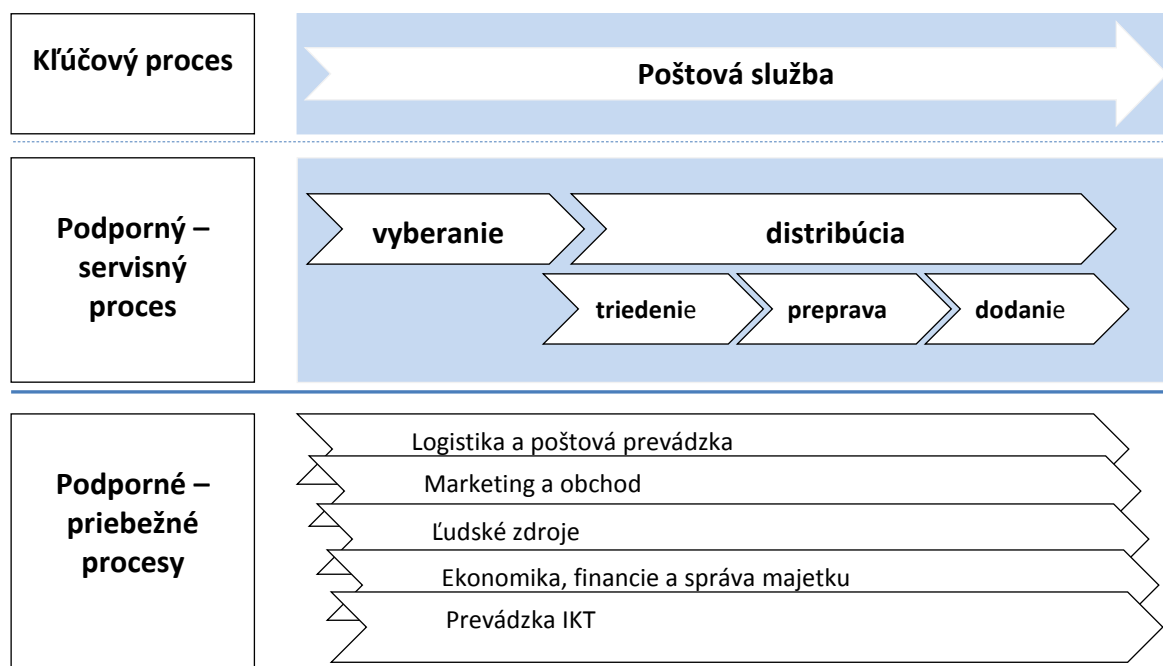


Obrázok 5 Abstrakcia modelovanej situácie 3. úrovne na 4. úroveň
(Zdroj: vlastné spracovanie)

Ak sa vrátíme k základnej charakteristike a členeniu procesov, potom aj tvorba modelov poštových procesov vychádza z rozdelenia na kľúčové technologické procesy a podporné - priebežné netechnologické procesy. Významnú úlohu zohráva tvorba procesných tokov, čiže rozčlenenie základného procesu na čiastkové procesy – subprocessy. Ak sa obmedzíme na modelovanie technologických procesov pre premiestňovaciu činnosť poštového podniku, tak model procesných tokov poštovej služby bude vychádzať zo základnej schémy naznačujúcej činnosti vyplývajúce z definície poštovej služby. [5]

V prvom kroku je nevyhnutné identifikovať existenciu nutných základných činností a ich usporiadanie v kontexte kľúčových procesov. Ide o zistenie stavu, ako dané činnosti prebiehajú, ako sú popísané a aká je nadväznosť na ďalšie úkony. V tejto fáze dochádza tiež k identifikovaniu podporných procesov a ich kauzálnych vzťahov ku procesom kľúčovým.

Druhým krokom, ktorý však čiastočne musí ísť súbežne s prvým krokom je potrebné vytypovať kľúčové procesy, výsledkom ktorých je vznik pridanej hodnoty smerom k okoliu, čiže zákazníkovi, ktorým v našom prípade bude napr. používateľ poštovej služby. Kľúčové procesy sú v podstate v súlade s primárnou funkciou podniku, čiže jeho kľúčovým produktom, v našom prípade poštovou službou.



Obrázok 6 Globálny model procesu poštová služba
(Zdroj: vlastné spracovanie)

Globálny poštový proces môže potom nadobudnúť všeobecné kontúry zobrazené na obrázku 6. Ako je zrejmé, v prvej verzii procesného modelu obsahuje kľúčový proces niekoľko podporných – servisných procesov, ktoré sa pri ďalšom skúmaní stanú predmetom dekompozície a budú riešené ako kľúčové oblasti. V rovine priebežných podporných procesov, teda tých, ktoré boli vyššie určené ako netechnologické, boli intuitívne vytýpané procesné oblasti, z ktorých každá nesporne zahŕňa niekoľko procesov. Tieto už nebudú ďalej procesne analyzované a popisované.

Tabuľka Chyba! Dokument neobsahuje žiadny text so zadaným štýlom..1**Popisná tabuľka globálneho procesu „Poštová služba“**

	Identifikácia
Názov procesu (vyjadrenie zmyslu, určenia a obsahu)	Poštová služba
Strategický cieľ (ciele a primárne funkcie, ktoré proces podporuje)	Uspokojenie potrieb zákazníka Napĺňanie stratégie rozvoja podniku Zabezpečenie základnej obslužnosti územia Maximalizácia efektívnosti výkonu podniku Kvalitatívne plnenie
Produkt/služba procesu (základný výstup procesu)	Dodanie zásielky
Špecifikácia procesu (stručný popis zmyslu a obsahu procesu)	Sústava činností a aktivít, súvisiacich s vyberaním a distribúciou za účelom dodania zásielky
Vlastník procesu (charakteristika, identifikácia, meno vlastníka)	Operačný manažér/manažér poštovej prevádzky a logistiky
Zákazníci procesu (konkrétne, abstraktné role zákazníka)	Používateľ poštovej služby: odosielateľ, adresát Rola: FO, PO, vláda, NRA
Oblasť zlepšenia/problémy (vymedzenie oblastí nutného zlepšenia alebo zmien procesu)	Optimalizácia poštovej siete Obnova vozového parku
Metriky (meradlá výkonu procesu)	Počet prístupových miest/km ² Počet obyvateľov/1 prístupové miesto Počet podaných zásielok/obyvateľa Počet dodaných zásielok/obyvateľa Počet zásielok na zamestnanca % prevádzok vybavených IT Pomocné ukazovatele: kvalitatívne <ul style="list-style-type: none"> - lehota prepravy - spokojnosť zákazníkov - dostupnosť
Štartovacia udalosť (primárny podnet, ktorý vedie ku spusteniu celého procesu)	Podanie zásielky
Podmienky (všeobecné podmienky spustenia/priebehu/ukončenia procesu)	Všeobecné povolenie na poskytovanie poštových služieb Poštová licencia
Informačné systémy (zoznam IS, ktoré podporujú proces)	APO, Logis, SAP, ...
Dokumenty (riadiace dokumenty organizácie a ďalšie predpisy týkajúce sa procesu)	Zákon o poštových službách Poštové a obchodné podmienky poskytovateľa Tarifa Prevádzkové predpisy Smernice EK

Zdroj: Vlastné spracovanie

Takto zostavený model môžeme považovať za statický štrukturálny pohľad na procesy a je vhodné doplniť ho popisnou tabuľkou, ktorá obsahuje štandardné atribúty ako cieľ, procesný produkt, zákazník procesu, špecifikácia procesu a pod. Tabuľka by mala byť vyjadrením základných charakteristík procesu, nie však popisom jeho činností. V prípade, popisovania generického procesu, ktorý zahŕňa rôzne varianty vzájomne sa líšiacie práve jednotlivými atribútmi, ktoré spájajú spoločné procesné súvislosti, ciele, vlastníka procesu a pod., je možné, že v priebehu ďalších podrobnejších analýz dôjde k ich rozdeleniu na kľúčové procesy podľa jednotlivých variantov. [5]

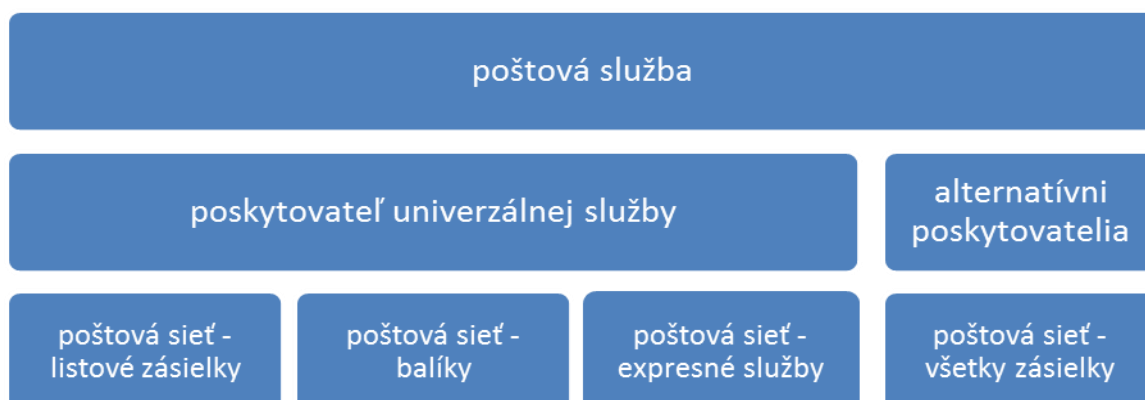
Na rozdiel od globálneho modelu, ktorý zahŕňa celý systém procesov, model priebehu procesov resp. toku procesov popisuje dynamickú stránku jedného procesu. Jeho zmyslom je zaznamenať logický postup jednotlivých činností, ako po stránke obsahovej, tak i časovej. Práve časové hľadisko je charakteristické pre detailné spracovanie procesov. Pri globálnych modeloch sa do úvahy neberie logická následnosť činností, model je v podstate vyjadrením vecných súvislostí resp. typových vzťahov medzi procesmi.

Pri modelovaní technologického procesu „poštová služba“ je potrebné uvedomiť si, že budeme riešiť zabezpečenie *premiestňovacieho procesu zásielky*. Základný proces je potrebné ďalej dekomponovať na čiastkové procesy v závislosti od typu činnosti, miesta výkonu a času. [5]

Pri zobrazovaní procesného toku súvisiaceho s realizáciou poštovej služby je potrebné si uvedomiť, že jej zabezpečenie môže súvisieť s premiestňovaním zásielok rôznych kategórií, ktorých charakteristické vlastnosti si vyžadujú aj realizáciu špecifických úkonov, či už na vstupe alebo výstupe procesu, alebo aj počas jeho priebehu. Ide o špecifiká súvisiace najmä s kvalitatívnymi požiadavkami, ako je rýchlosť prepravy (zásielky expresnej poštovej služby, zásielky 1. triedy, 2. triedy) alebo aj miera zodpovednosti vlastníka procesu za zásielku (zapísané zásielky – poistené, doporučené a nezapísané zásielky). S týmito atribútmi je úzko spojená aj použitá technológia a samozrejme aj typ siete, ktorou bude zásielka prechádzať.

Použitím už spomínanej abstrakcie, môžeme z globálneho poštového procesu, ktorý je vo svojich základných rysoch rovnaký pre akéhokoľvek poštového operátora vyňať proces poštová služba. Poštovú službu je možné vnímať ako požiadavku zákazníka na zabezpečenie dodania zásielky. V tejto úrovni je potrebné uvažovať o poštovom systéme, v ktorom bude služba poskytnutá, to znamená, že použité technológie, technologické postupy a typ infraštruktúry môžu byť u jednotlivých operátorov rôzne. Principiálne môžeme hovoriť o dvoch skupinách operátorov a to poskytovateľovi univerzálnej služby a ostatných poštových podnikoch – alternatívnych operátoroch.

Modelovanie procesov tak môžeme rozdeliť na dva varianty riešenia vhodné pre modelovanie poštových procesov v podmienkach vybraného operátora.



Obrázok 7 Dekompozícia poštovej služby v poštovom systéme (Zdroj: vlastné spracovanie)

Vhodným nástrojom pre modelovanie poštových procesov sa javí konštruovanie procesných máp s využitím hierarchického štruktúrovania. Procesné mapy umožňujú zobrazovanie procesov vo forme diagramov tak, aby zostrojený grafický obraz poskytol všetky potrebné informácie aj pre ďalšiu analýzu. Proces, bude zostrojený na základe agregácie jednotlivých, vzájomne nadväzujúcich činností, ktoré sú však podmienené vznikom nejakého impulzu či podnetu, ktorý môže vzniknúť buď z vonkajšieho prostredia, za takýchto podmienok hovoríme o udalosti a ide v podstate o podnet objektívny, alebo je dôsledkom vnútornej situácie, v ktorej sa daná činnosť práve nachádza a voči procesu je táto situácia subjektívna a hovoríme jej stav procesu. Nevyhnutnou súčasťou modelovania procesu je znázornenie väzieb a nadväznosti medzi jednotlivými činnosťami, ktoré znázorňujú usporiadanie priebežných aktivít čím je definovaná celková štruktúra procesu. [3]

Správne znázornený procesný model potom okrem vyššie uvedených prvkov znázorňuje aj nadväznosť jednotlivých subprocessov ich paralelný alebo sekvenčný priebeh, a tiež zobrazuje vzťahy medzi jednotlivými funkčnými celkami, funkciami, dokumentmi a pod. [2]

Modelovanie poštových procesov s možnosťou ich vizualizácie je významnou aktivitou z hľadiska zabezpečenia:

- jednoznačnosti, prehľadnosti, zrozumiteľnosti a dobrej komunikácie, čo následne umožňuje lepšie pochopenie súčasného stavu,
- zvýraznenia vzťahov medzi tzv. vnútornými a vonkajšími zákazníkmi pošty,
- identifikácie všetkých vstupov a výstupov s možnosťou ich členenia podľa jednotlivých typov a kategórií,
- vymedzenia hranice procesu (miesta, kde proces prijíma zdroje, vydáva výstupy, dochádza k zmene riadenia a pod.) a zaznamenania miest a okamihov, kedy v procese dochádza k vetveniu, kde vznikajú slučky, väzby medzi procesmi a pod.,
- poskytovania rýchlej signalizácie a odhalenia výrazných problémov procesu a identifikácie príležitostí pre lokálne zlepšovanie a optimalizáciu procesov,
- vytvorenia modelu formou diagramu, či procesnej mapy, čo umožňuje vznik výstižného a stručného vizuálneho materiálu, ktorý pomáha aplikovaniu systémov kvality, či hodnotenia výkonnosti podľa vybraných metód a prístupov.

Záver a diskusia

Modelovanie poštových procesov je z pohľadu úspešnosti podniku rovnako významné ako modelovanie akéhokoľvek vnútropodnikového procesu. Uplatnením vhodných nástrojov modelovania, simulácie či optimalizácie u známych a opakovaných procesov, ale i u procesov novo vzniknutých je dôležitým predpokladom pre overenie slabých miest v celom reťazci premiestňovacieho procesu. Náhodný charakter výskytu poštovej služby udáva ďalší dôvod na podrobné monitorovanie procesov aj z hľadiska zabezpečenia optimálneho pokrytia dopytu či kapacitných požiadaviek (ľudské zdroje, technické prostriedky, ...) spracovateľských centier na pri realizácii poštovej služby na sieťovej úrovni poštového systému.

Literatúra

- [1] ČOREJOVÁ, T., ROSTÁŠOVÁ, M.: Diagnostický postup v manažérstve kvality v pošte, ŽU 1999, ISBN 80-7100-619-X
- [2] ČUNDERLÍK, M., VACULÍK, J., KOLAROVSKI, P.: Multimedial presentation about postal technology processes - Automatic assorting line Siemens In: Telekom 2007

- [elektronický zdroj] : nacionalna konferencija s međunarodno učastije : 11.-12.10.2007 Varna : dokladi. - S.l.: s.n., 2007. - ISBN 978-954-8329-93-4. - Požiadavky na systém: CD-ROM mechanika.
- [3] KOVÁČIKOVÁ, M: Procesné riadenie v organizáciách .In: Diagnostika podniku, controlling a logistika [elektronický zdroj] : VI. medzinárodná vedecká konferencia : zborník prednášok a príspevkov : 12.-13. apríl 2012, Žilina. - Žilina: Žilinská univerzita, 2012. - ISBN 978-80-554-0502-5. - CD-ROM, s. 223-228.
- [4] MADLEŇÁKOVÁ, L Procesné riadenie kvality v poštových službách. In: IPoCC - International Postal and e-Communications Conference: sborník příspěvků mezinárodní konference IPoCC "Možnosti rozvoje poštovních služeb a elektronických komunikací" = proceedings of the IPoCC Conference "Possibilities of Postal Services and e-Communications Development" : Pardubice , September 13th-14th, 2012. - [Pardubice]: Institut Jana Pernera, 2012. - ISBN 978-80-86530-84-0. - s. 144-149.
- [5] MADLEŇÁKOVÁ, L Vrstvový model poštového systému. Habilitačná práca. Žilinská univerzita v Žiline. Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov. Žilina: FPEDAS, ŽU, 2013. 108 s.
- [6] PASTOR, O., TUZAR, A.: Teorie dopravních systémů, ASPI Praha, 2007, ISBN 978-80-7357-285-3
- [7] ŘEPA, V.: Procesně řízená organizace. Vydavatel'stvo: Grada, 2012, ISBN: 9788024741284
- [8] SALAVA, D. - ŠVADLENKA, L. Modeling of Transport Demand in Relation to Competition on Transport Market. *Perner's Contacts*, 2011, vol. 6, no. 3, s. 135-139. ISSN: 1801-674X.
- [9] SVOZILOVÁ, A.: Zlepšování podnikových procesů. Vydavatel'stvo GRADA Publishing,a.s., Praha 2011, ISBN 978-80-247-3938-0

Grantová podpora

VEGA 1/0421/12 Modelovanie difúzie znalostí v podnikových hodnotových reťazcoch