

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Systém hodnotenia kvality logistických
činností pri rekonštrukciách**

(Diplomová práca)

Přerov 2020

Bc. Martin Vranovský



**Vysoká škola
logistiky**
o.p.s.

Zadání diplomové práce

student	Bc. Martin Vranovský
studijní program	Logistika
obor	Logistika

Vedoucí Katedry magisterského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v navazujícím magisterském studijním programu určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: **Systém hodnocení kvality logistických činností při rekonstrukcích**

Cíl práce:

Identifikovat logistické činnosti realizované při rekonstrukcích a navrhnout systém hodnocení jejich kvality zahrnující metodiku hodnocení včetně návrhu vhodných ukazatelů kvality.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Diplomovou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teoretické základy obnovy zařízení, logistické činnosti
2. Analýza současného systému řízení rekonstrukcí, identifikace hlavních logistických aktivit, současné hodnocení jejich kvality
3. Návrh nové metodologie hodnocení kvality logistických aktivit včetně vhodných ukazatelů
4. Hodnocení návrhu a vymezení podmínek jejich realizace

Závěr

Rozsah práce: 55 – 70 normostran textu

Seznam odborné literatury:

Gros I. a kol. Velká kniha logistiky. Praha: VŠCHT Praha. ISBN: 978-80-7080-952-5.

PERNICA, Petr. Logistika: vymezení a teoretické základy. Dot. 1. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická, 1995. ISBN 80-7079-820-3.

LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. Business books (CP Books). ISBN 80251-0504-0.

Vedoucí diplomové práce:

prof. Ing. Ivan Gros, CSc.

Datum zadání diplomové práce:

31. 10. 2019

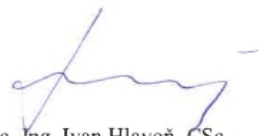
Datum odevzdání diplomové práce:

14. 5. 2020

Přerov 31. 10. 2019



doc. Ing. Zdeněk Čuján, CSc.
vedoucí katedry



doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.
rektor

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a že jsem ji vypracoval samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušil autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byl také seznámen s tím, že se na mou diplomovou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat předtím o této skutečnosti prorektora pro vzdělávání Vysoké školy logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byl poučen o tom, že diplomová práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované diplomové práce v její tištěné i elektronické verzi. Souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské/diplomové práce, elektronická verze na odevzdaném optickém médiu a verze nahraná do informačního systému jsou totožné.

V Přerově, dne 14.05.2020

.....
podpis

Pod'akovanie

Týmto chcem pod'akovať každému, kto ma podporil pri spracovávaní tejto diplomovej práce. Najmä chcem pod'akovať vedúcemu mojej diplomovej práce pán prof. Ing. Ivan Gros, CSc., za jeho čas, rady a odborné vedenie pri spracovávaní tejto diplomovej práce.

Anotácia

Diplomová práca, sa zaoberá systémom hodnotenia kvalít logistických činností. Cieľom diplomovej práce je identifikovať logistické činnosti realizované pri rekonštrukciách a navrhnúť systém hodnotenia ich kvality zahrňujúci metodiku vrátane vhodných ukazovateľov kvality. Systém pre hodnotenie kvality logistických činností, je založený na zisťovaní najmenej kvalitných činností, pomocou Paretovho pravidla. Záverečné vyhodnotenie integrácie systému do spoločnosti je vypracované pomocou SWOT analýzy.

Kľúčové slová

logistické činnosti, rekonštrukcie, ukazovatelia kvality, systém hodnotenia kvality

Anotation

The diploma thesis deals with the system of quality evaluation of logistics activities. Goal of diploma thesis is to Identification of logistical activities in repair projects. Design of quality control system and methodology and quality metrics. The system for evaluating the quality of logistics activities is based on identifying the least quality activities, using Pareto's rule. The final evaluation of the integration of the system into the company is developed using a SWOT analysis.

Keywords

logistical activities, repair projects, quality metrics, quality evaluation system

Obsah

Úvod.....	8
1 Teoretické základy rekonštrukcií v logistike.....	10
1.1 Logistika.....	10
1.1.1 Definícia logistiky.....	10
1.1.2 Logistický cieľ.....	12
1.1.3 Špecifikácia logistickej oblasti.....	13
1.2 Predmet logistiky.....	13
1.3 Logistický reťazec a logistický systém.....	14
1.4 Logistické činnosti.....	16
1.4.1 Logistické funkcie podnikovej logistiky.....	18
1.5 Rozčlenenie metód v logistike.....	20
1.6 Stavebné služby.....	22
1.6.1 Kvalita služieb.....	24
1.7 Logistický proces v stavebníctve.....	25
1.8 Projekt.....	28
1.8.1 Koncept kvality projektu.....	28
1.8.2 Kontrola kvality.....	30
2 Analýza súčasného systému riadenia rekonštrukcií, identifikácia hlavných logistických aktivít, súčasne hodnotenie ich kvality.....	31
2.1 Analýza súčasného systému riadenia rekonštrukcií.....	31
2.1.1 Analýza rekonštrukčných prác.....	36
2.2 Identifikácia hlavných logistických aktivít.....	37
2.3 Súčasnú hodnotenie ich kvality.....	43
3. Návrh novej metodológie hodnotenia kvality logistických aktivít vrátane vhodných ukazovateľov.....	45
3.1 Zápis informácií.....	45
3.2 Pareto princíp.....	47
3.3 Nová metodológia hodnotenia kvality logistických aktivít.....	48
3.3.1 Aplikácia ABC analýzy.....	50
3.4 Analýza príčiny a dôsledku.....	56
3.4.1 Aplikácia Išikawovho diagramu.....	59
3.4 Zhrnutie metodológie.....	61
4. Hodnotenie návrhu a vymedzenie podmienok jeho realizácie.....	62
4.1 Integrácia návrhu do spoločnosti.....	62
4.2 Hodnotenie návrhu.....	64
Záver.....	70
Zoznam zdrojov.....	72
Zoznam grafických objektov.....	75
Zoznam skratiek.....	76
Zoznam príloh.....	77

Úvod

V aktuálnej dobe existuje veľké množstvo stavebných spoločností, ktorých sortiment ponúkaných služieb si je veľmi podobný. Líšia sa medzi sebou v cene, v množstve ponúkaných služieb, v geografickej pôsobnosti a v kvalite ponúkanej služby. Pri výbere stavebnej spoločnosti, zaujímajú zákazníka všetky tieto faktory.

Jedná z možností, ako sa spoločnosť môže presadiť na trhu, je zlepšovaním kvalít svojich služieb. Kvalitu poskytovania služby môže spoločnosť zväčšiť pomocou informácií o stave kvalít činností, ktoré službu sprevádzajú. Pre takéto informácie, je nutné mať systém pre hodnotenie kvality činnosti. Preto cieľom, pri vytvorení tejto diplomovej práce, je identifikovať logistické činnosti realizované pri rekonštrukciách a navrhnúť systém hodnotenia ich kvality zahrňujúci metodiku vrátane vhodných ukazovateľov kvality.

Za týmto účelom, bude diplomová práca rozdelená do štyroch kapitol. Prvá kapitola sa bude zaoberať teoretickou oblasťou, ktorá je zameraná predovšetkým na obecnú charakteristiku logistiky, logistické činnosti, stavebné služby, logistický proces v stavebníctve a vnímanie kvality z hľadiska projektu.

Druhá kapitola diplomovej práce, sa bude venovať rozboru aktuálneho systému rekonštrukčných prác podľa toho, ako ich vykonávala spoločnosť ORVIS družstvo Košice, a podľa informácií z bakalárskej práce, kde bol tento proces rekonštrukčných prác analyzovaný. Následne bude prebiehať identifikácia hlavných logistických činností, ktoré súvisia s rekonštrukčnými prácami bytu a pomocou vhodne zvolenej metódy viackriteriálneho rozhodovania, bude rozhodnute o ich prioritách. Posledná časť druhej kapitoly bude venovaná súčasnému systému hodnotenia kvalít hlavných logistických činností.

Tretia kapitola, bude vytvorená za účelom návrhu systému, pre hodnotenie kvalít logistických činností. Návrh sa bude zaoberať celkovým procesom hodnotenia, počnúc spôsobom získavania a zapisovania informácií potrebných pre analýzu, skrz samotnú analýzu kvality logistických činností, až po spôsob zisťovania príčin úpadku kvality.

System pre hodnotenie kvality logistických činností, bude založený na zisťovaní najmenej kvalitných činností. Pomocou Paretovho pravidla, budú určované tie činnosti, ktorých pokles kvality je príčinou najväčšieho počtu ohrozenia rekonštrukčných prác. Pre zisťovanie príčin úpadku kvality, bude zvolená niektorá z analýz príčiny a dôsledku.

Posledná a to štvrtá kapitola, sa bude venovať hodnoteniu navrhnutého systému a jeho spôsobu integrácie do spoločnosti. V prvom rade sa bude venovať vymedzeniu podmienok pre integráciu do spoločnosti. V druhej časti sa bude venovať samotnému hodnoteniu navrhnutého systému. Navrhnutý systém bude hodnotený pomocou SWOT analýzy, aby sa na základe silných a slabých stránok, spoločne s príležitosťami a hrozbami systému zistilo, či integrácia systému neohrozí spoločnosť a jej rozvoj.

1 Teoretické základy rekonštrukcií v logistike

Táto kapitola, sa bude zaoberať rekonštrukciou, z pohľadu logistiky. Akákoľvek rekonštrukcia, je v podstate postupnosť činností, ktoré na seba naväzujú. Tieto činnosti, môžu byť jak technické, tak napríklad logistické. V prípade logistických činností ich radíme do logistického reťazca a logistického systému, kde zároveň prebiehajú rôzne toky a to tok finančný, materiálový a informačný.

1.1 Logistika

Táto podkapitola sa bude venovať logistike obecne. Cieľom, tejto podkapitole, bude oboznámenie čitateľa s históriou vývoja logistiky, základnou definíciou logistiky a s jej cieľom. Tieto informácie predstavujú základný pilier, na ktorom je postavené celé vnímanie logistiky a teda aj ostatné informácie, ktoré budú uvedené v nasledujúcich kapitolách.

1.1.1 Definícia logistiky

Logistika obecne bola donedávna úzko chápaná a bola spojovaná len s tokom surovín, materiálu a hotových výrobkov. V súčasnom vnímaní je logistika chápaná v súlade s Európskou logistickou asociáciou (ELA) ako:

„Organizovanie, plánovanie, riadenie a výkon toku tovaru, od vývoja a nákupu po výrobu a distribúciu podľa objednávky finálneho zákazníka tak, aby boli splnené všetky požiadavky trhu pri minimálnych nákladoch a minimálnych kapitálových výdavkoch.“ [3]

Council of Logistics Management Profesional (2011) definoval logistiku takto:

„Logistika je proces plánovania, realizácie a regulovanie účelného a hospodárskeho toku a skladovania tovaru, služieb a s nimi spojených informácií od miesta vzniku do miesta spotreby za účelom súladu s požiadavkami zákazníka.“ [10]

Osobne považujem za jednu z najlepších definícií, či pohľad na vnímanie logistiky formuláciu medzinárodnou organizáciou CSCMP (Council of Supply Chain Management Professionals) z roku 2006:

„Logistika je tá časť riadenia dodávateľského reťazca, ktorá plánuje, realizuje a efektívne a účinne riadi predné aj reverzné toky výrobkov, služieb a príslušných informácií od miesta pôvodu do miesta spotreby a skladovanie tovaru tak, aby boli splnené požiadavky konečného zákazníka. K typickým riadením aktivítam patrí, doprava, správa vozového parku, skladovanie, manipulácia s materiálmi, plnenie objednávok, návrh logistickej siete, riadenie zásob, plánovanie ponuky a dopytu a riadenie poskytovateľov logistických služieb. V rôznej miere logistické funkcie zahŕňujú také vyhľadávanie zdrojov a nákupu, plánovanie a rozvrhovanie výroby, balenie a kompletizácia a služby zákazníkom. Je zapojená do všetkých úrovní plánovania a realizácie strategickej, operatívnej a taktickej. Riadenie logistiky je integrovanou funkciou, ktorá koordinuje a optimalizuje všetky logistické činnosti, rovnako, ako sa podieľa na prepojení logistických činností s ďalšími funkciami, vrátane marketingu, výroby, predaja, finančných a informačných technológií.“ [6]

Podľa aktuálneho vnímania vyplýva, že logistika, sa zaoberá nielen materiálovým tokom, ale aj nadväzujúcim informačným tokom a ich riadením, koordináciou a synchronizáciou. Logistika nie je obmedzená iba na činnosti výrobného podniku, ale zaoberá sa aj procesmi už od dodávateľa surovín až po konečného odberateľa výrobku. Posudzuje tieto procesy z hľadiska miesta, času a priestoru. V logistike ide predovšetkým o uspokojenie zákazníka, pričom sa v aktuálnej dobe zdôrazňuje potreba na rýchlejšej a kvalitnej reakcie na tieto požiadavky od konečného zákazníka. Logistika sa nesnaží o dosiahnutie jednostranne minimálnych nákladov, ale snaží sa o dosiahnutie optimálnych nákladov na jednotlivé činnosti. Takéto optimálne náklady predstavujú kompromis medzi požiadavkami zákazníka a logistickými nákladmi podniku. [4]

Definícií pre logistiku existuje naozaj veľa, od rôznych inštitúcií cez asociácie a rôznych odborníkov na logistiku. Okrem toho existujú vo svete rôzne normy, medzi takéto normy patrí aj napr. ČSN EN 14943 podľa ktorej logistika je:

„plánovanie, uskutočňovanie a kontrola pohybu a umiestňovanie osob a tovaru a podporných činností vzťahujúcich sa k tomuto pohybu a umiestňovaniu, v rámci systému k dosiahnutiu špecifických cieľov.“ [6]

1.1.2 Logistický cieľ

Logistický cieľ je komplexom dielčích cieľov, ktoré je potrebné naplňovať súčasne. Je dôležité, aby toto naplnenie cieľa nebolo iba jednorázové, ale aby ho bolo možné pravidelne opakovať. Logistický cieľ všeobecne je:

- Efektívne prekonanie priestoru a času pri uspokojovaní požiadavkov po produkte.

Pričom sa efektívnosti rozumie dosiahnutie vysokej úrovne logistických činnosti pri prijateľných celkových nákladoch všetkých zúčastnených článkov. Obecne sa dá hovoriť že logistika sa snaží o dodanie:

- správnych výrobkov, materiálov a služieb,
- na správne miesto,
- v správnom čase,
- v správnej kvalite a so správnymi dodacími podmienkami,
- v správnom množstve
- a za správnu cenu. [10]

Týchto predchádzajúcich šesť bodov, môžeme rozdeliť do výkonného cieľa a do ekonomického cieľa. Výkonový cieľ ma za úlohu dostať na správne miesto v správnom čase, ten správny výrobok (materiál či službu), v správnej kvalite a v správnom množstve. Zatiaľ čo ekonomický cieľ sleduje optimálne náklady.

1.1.3 Špecifikácia logistickej oblasti

Logistiku, môžeme naďalej rozlišovať, podľa rôznych oblastí, napríklad podľa obsahu riešených problémov, podľa rozsahu užívateľov, či úrovne riešených problémov a pod. Pri rozdelení logistiky, podľa úrovne problému, dochádza na členenie:

1. Makrologistika
2. Mikrologistika
3. Metalogistika

Makrologistika sa zaoberá distribúciou tovaru v globálnej mierke v hospodárstve (národnom, nadnárodnom a multinárodnom). Jej cieľom je optimalizovať a integrovať dopravné, manipulačné a skladovacie procesy s informačnými. Pričom sa do toho angažujú veľké počty organizácií, predovšetkým dopravné systémy.

Mikrologistika sa zoberá problémom priradenej časti z makrologistického systému, v oblasti vytvárania a riadenia k čomu sa podieľa konkrétna firma. Rozsah je určený právnymi ohraničeniami pôsobnosti ekonomického subjektu. Patrí sem podniková logistika, logistika spolupracujúcich organizácií a verejnoprospešných organizácií.

Metalogistika rieši problémy logistického chovania v činnostiach rôznych firiem prípadne odvetví, ktoré prekrývajú aktivitu medzi makrologistikou a mikrologistikou. Napríklad: konkrétny distribučný kanál (výrobcovia, sprostredkovatelia, prepravcovia, veľkoobchod, maloobchod). V takýchto systémoch je možná spolupráca a to jak odvetvová tak aj medziodvetvová. [18]

Logistika podlieha neustálemu sa rozširovaniu a preto vznikajú nové pojmy, spojené so slovom logistika. Takéto špecifické logistiky zahlcujú trh a pre rôznych autorov je stále zložitejšie zobecniť logistiku. [1]

1.2 Predmet logistiky

Ako predmet logistiky, sa považuje, v aktuálnej dobe v teórií a praxi, fyzický tok a sním spojení informační a finanční tok, ktoré sa uskutočňujú pri uspokojovaní požiadavok po výrobkoch a službách. Pod pojmom, tok v logistike, sa rozumie postupnosť stavu pohybu a prerušeniu pohybu. Toky sú vlastne prejavom vzájomne závislých procesov.

Fyzické toky predstavujú:

- toky surovín, materiálu, rozpracovaných výrobkov, hotových výrobkov, obalov, odpadu a osôb a nosičov informácií.

Informačné toky:

- podnecujú, doprevádzajú a dokumentujú priebeh fyzických tokov a poskytujú spätnú väzbu od zákazníka. Jedná sa o toky informácií o požiadavkách zákazníka, toky riadiacich informácií, toky o priebehu a výsledkoch fyzických tokov a o reakciách zákazníka.

Finančné toky:

- majú peňažní charakter príjmov a výdajov spojených s fyzickým a informačným tokom. [10]

Všetky spomínané toky teda, fyzickí, informační a finanční tok majú medzi sebou vzájomnú podmienenosť, ktorú je nutné rešpektovať a to preto, aby sa predišlo problémom či prerušeniu procesov. Moderná logistika, sa zaoberá tokmi až od úplného začiatku, teda od vzniku požiadavky, alebo predpovede po požiadavke na produkt, až cez projektovanie produktu, plánovanie výroby, samostatná výroba či poskytovanie služby, distribúcia, servis až po likvidáciu. [10]

1.3 Logistický reťazec a logistický systém

Podnikateľské subjekty, vykonávajú veľké množstvo činností, potrebných pre splnenie požiadavok konečného zákazníka, postupnosť týchto činností je označovaná, ako logistický reťazec. Pričom množinu týchto podnikateľských subjektov, ktoré prispievajú k tvorbe logistického reťazca označujeme, ako logistický systém. [7]

Ináč povedané logistický systém môžeme definovať, ako účelovo vytvorenú riadiacu štruktúru, ktorá umožňuje aktivovať, zabezpečovať, hodnotiť a zlepšovať fungovanie tokov uskutočňovaných prostredníctvom logistických reťazcov. [10]

Logistický systém sa dá definovať rôznymi spôsobmi. Napríklad, Bowersox, Closs, Helferich [1986] poznamenávajú, že „*k prvkom logistického systému patrí jeho štruktúra, predpoveď dopytu, riadenie objednávok, doprava, skladovanie, zásoby a balenie.*“ [6]

Následne Pernica [2005] definuje logistický systém ako „*usporiadanie súborov technických a ľudských prvkov a väzieb medzi nimi, ktoré spolupracujú pri plánovaní a výkone logistických reťazcov.*“ [6]

Ako už bolo povedané, logistický reťazec je tvorení činnosťami, ktoré vykonávajú jednotlivé podnikateľské subjekty k splneniu požiadavok konečného zákazníka. Tieto činnosti zabezpečujú tok materiálu, informácií a financií. Logistický reťazec sa skladá z dvoch stránok a to zo stránky hmotnej a stránky nehmotnej.

Pričom hmotná stránka je predstavovaná premiestňovaním surovín, obalov, materiálu, nedokončených a hotových výrobkov, odpadu, dielcov, energie a osôb, zároveň nehmotná stránka je predstavovaná premiestňovaním podmienených informácií a financií. Logistický reťazec, je vždy viazaný na konkrétneho zákazníka, na skupinu zákazníkov, alebo výrobok či skupinu výrobkov, teritórium, objednávku, atď. Každý logistický reťazec sa skladá z viacerých prvkov a to z pasívnych a aktívnych prvkov. [6]

Pasívne prvky logistického reťazca sú:

- materiál (základný a pomocný), suroviny, dielce, hotové (aj nedokončené) výrobky. Tieto pasívne prvky získavajú podobu jednotiek prepravovaných, skladovaných, alebo manipulovaných. Účelom prepravných, skladovacích, manipulačných a kompletizovaných operácií, ktorým sú tieto pasívne prvky podrobované, je prekonať čas aj priestor. Uvedené operácie majú podmienne netechnologický charakter, to znamená že sa ich vykonávaním nezmení podstata ani množstvo surovín, výrobkov, materiálov, atď.
- Ďalej sú to obaly spolu s prepravnými prostriedkami, ktoré vytvárajú podmienky pohybu tovaru ak ich premiestňovanie je uskutočnené samostatne napr. pre opakované použitie.

- Ďalšie prvky sú odpady vznikajúce pri výrobe, distribúcii a spotrebe tovaru, v prípade, že likvidovanie odpadu je predmetom starostlivosť toho výrobcu, alebo distribútora, pri ktorom bol použitý likvidovaná obal.
- A sú to aj informácie, ktoré sprevádzajú, prebiehajú a nasledujú pohyb tovaru pričom predstavujú nutný predpoklad pre jeho uskutočnenie. [10]

Úlohou aktívnych prvkov v logistickom reťazci je vykonávanie netechnologických operácií spojených s pasívnymi prvkami, ako napr. operácie balenia, tvorby a rozoberanie prepravných a manipulačných jednotiek, prekládky, vykládky, nakládky, prepravy, kontroly, vyskladnenia, uskladňovania, spracovania, rozdeľovania, kompletizácie, sledovanie, identifikácia, uchovávanie informácií. Medzi aktívne prvky patria:

- rôzne technické prostriedky a zariadenia ktoré slúžia na manipuláciu, skladovanie, prepravu, balenie a fixovanie,
- ďalšie pomocné prostriedky a zariadenia, ktoré fungujú v spojení s manipulačnými a skladovacími plochami a aj dopravnými komunikáciami,
- prostriedky na diaľkový prenos správ, údajov a dát, na automatické sledovanie a identifikáciu pasívnych prvkov, počítače, technické prostriedky a zariadenia ktoré slúžia k operáciám s nosičmi informácií,
- riadiaci pracovníci (subjekty rozhodovania), ktorý cieľavedome ovplyvňujú fungovanie riadených zložiek (aktívnych prvkov) logistického systému. [10]

1.4 Logistické činnosti

Logistické činnosti sú všetky činnosti, aktivity alebo funkcie, ktoré sú realizované partnermi v logistickom či dodávateľskom systéme, za účelom splnenia požiadavok konečného zákazníka. Jednotná klasifikácia logistických činností neexistuje a je určená voľbou triediaceho kritéria, mierou použitého stupňa ich dekompozície, alebo podľa účelu, pre ktorý bude klasifikácia použitá. V súlade s definíciou logistického a dodávateľského reťazca (z predchádzajúcej podkapitoly) ide o všetky prvky postupnosti aktivít, ktoré ho tvoria. Vylučujú sa technologické operácie, teda aktivity

či činnosti, ktoré menia zloženie, tvar, alebo vlastnosti spracovaných materiálových vstupov.

Podľa Lamberta [1998] sa považujú za hlavné logistické činnosti zákaznícky servis, prognózovanie a plánovanie dopytu, riadenie zásob, logistická komunikácia medzi podnikovými funkciami a podnikom a okolím, manipulácie s materiálom, prenos a spracovanie objednávok, balenie, podpora servisu a náhradné diely, lokalizácia výroby a skladovanie, nákup, spätná logistika, doprava, preprava a skladovanie. Ďalší z pohľadov na triedenie logistických činností prináša Pernica [2005], kde sa stretáme s označením logistické funkcie, namiesto logistických činnosti. Funkcie potom následne delí podľa úrovne riadenia, na tie, ktoré sa uskutočňujú na úrovni:

- 1) strategickej,
- 2) dispozičnej,
- 3) administratívnej a
- 4) operatívnej. [6]

1) Strategická úroveň logistických funkcií – jedná sa o rozhodovanie o zdrojoch, pravidlách či postupoch napr.:

- stanovenie podmienok (predajných, nákupných, a colných),
- stanovenie foriem dodávok a obalov,
- stanovenie postupov pri príjme a expedícii,
- stanovenie dopravných ciest, dopr. prostriedkov,
- stanovenie priebehu procesov manipulácie a skladovania,
- stanovenie sledov operácií, metód účtovania.

2) Dispozičná úroveň logistických funkcií – jedná sa o rozhodovanie určenia spôsobu uspokojenia vzniknutých potrieb, napr.:

- stanovenie cenových úrovní,
- stanovenie rabatov,
- podmienky pre kvalitu a skladovanie,

- určenie konkrétnych podmienok pre vnútornú dopravu,
- konkrétne podmienky pre manipuláciu.

3) Administratívna úroveň logistických funkcií – je stotožnená s informačnými tokmi napr.:

- vystavovanie a sledovanie objednávok a príkazov na nákup a expedíciu,
- vystavovanie a sledovanie expedičných a colných dokladov,
- potvrdenie o príjme tovaru,
- vstup dát do informačného systému podniku,
- zadávanie inštrukcií pre dodávateľov,
- poskytovanie informácií pre partnerov,
- zúčtovanie dodacích, skladovacích výkonov.

4) Operatívna úroveň logistických funkcií – jedná sa o realizáciu hmotných stránok logistických reťazcov napr.:

- nakladanie,
- vykladanie,
- prekladanie,
- preprava,
- preberanie a pod. [19]

1.4.1 Logistické funkcie podnikovej logistiky

Podniková logistika zahŕňa aktivity, ako sú plánovanie, organizovanie, koordinovanie, informovanie, rozhodovanie, implementácia a kontrola strategických, taktických a operatívnych logistických činností a operácií. Podnikovú logistiku môžeme rozčleniť na:

A) Obchodnú logistiku

- Zameriava sa na reťazce dôležité pre podnik vykonávajúci obchodnú činnosť. Ide o logistiku medzi okolím a podnikom.

B) Logistiku služieb

- Zameriava sa na logistické reťazce dôležité pre podnik, ktoré sa týkajú poskytovania služieb.

C) Priemyselnú logistiku

- Sleduje všetky logistické reťazce dôležité pre priemyselný podnik, ktoré sa týkajú zásobovania, transformačného cyklu a dodávok hotových výrobkov zákazníkom. Delí sa na tieto, zásobovaciu logistiku, výrobnú logistiku a odbytovú logistiku. [11]

Samotné činnosti podnikovej logistiky rozlišujeme, podľa potrieb podniku a následovne podľa účelu, rovnako, ako tomu bolo v predchádzajúcej časti. Pri členení podľa potrieb podniku ich členíme na:

- 1) Nákupnú logistiku (zásobovanie)** - predstavuje obstarávací proces zabezpečovania potrebných materiálov, surovín, polovýrobkov a výrobkov, ktoré sú nezbytné pre výrobný proces a poskytovanie služieb.
- 2) Výrobnú logistiku** - predstavuje jak riadenie vnútropodnikového pohybu tovaru a materiálu, tak aj riadenie pohybu výrobkov a aj materiálov od jednotlivých dodávateľov do daného podniku a na jednotlivé pracoviská. A pohyb výrobkov a polotovarov z rôznych pracovísk a podnikov ku konečnému zákazníkovi.
- 3) Distribučnú logistiku** – jej úlohou je zabezpečovanie výhodného nákupu a predaja a zabezpečovať spoľahlivý a rýchly prenos výrobkov aj služieb medzi subjektmi. [17]

Podnikovú logistiku, z hľadiska úrovni prístupu, členíme na úroveň:

- a) administratívnu,**
- b) dispozičnú a**
- c) operatívnu.**

1) **Nákupná** logistika, zahŕňa tieto aktivity:

a) administratívne: výskum trhu, plánovanie potreby materiálu, plánovanie nákupu, vystavenia objednávky, uzatvorenie zmluvy (dodacie podmienky, termín plnenia), plánovanie materiálového toku, inventúra (súpis),riadenie sklad. miesta, kontrola,

b) dispozične: dispoziície materiálu, skladovacie možnosti, dopravné dispoziície, vedenie položiek (napr. materiálom) skladovacie stratégie, optimalizácia skladovanie,

c) operatívne: prekládka, doprava, manipulácia, skladovanie, kontrola atď.

2) Obsahom **výrobnej** logistiky sú tieto aktivity:

a) administratívne: plánovanie programu, výroby, materiálu, plánovanie kapacít, organizácia skladovania a dopravy, personálny manažment, riadenia kvality, riadenie skladovanie, riadenie stavu zásob atď.,

b) dispozične: riadenie výroby, riadenie montáže, riadenie materiálového toku,skladovacie a dopravné stratégie, dispoziície skladovacieho miesta,

c) operatívne: výroba, montáž,skúšanie, doprava (transport), manipulácia s materiálom, skladovanie, pripravenosť k dispoziícii, kontrola.

3) **Distribučná** logistika začleňuje tieto aktivity:

a) administratívne: sledovanie odbytu výrobkov na trhu, výskum odbytu výrobkov na trhu, plánovanie odbytu, uzatváranie objednávok, kontrola dodacích termínov (komponentov, tovaru atď.),správa skladovanie, plánovanie skladovanie,

b) dispozične: dispoziície tovar (hotového), dopravné dispoziície, priestorová (miestne) dispoziície, optimalizácia skladovaných zásob,

c) operatívne: skladovanie, doprava, balenie, manipulácia, kontrola, prekládka atď.

[25]

1.5 Rozčlenenie metód v logistike

Pretože sa bude táto diplomová práca zaoberať hodnotením kvality logistických činnosti, považujem za dôležité oboznámiť čitateľa s rôznymi metódami, ktoré sa v logistike používajú. Rovnako ako definícia logistiky, alebo členenie logistických

činnosti či funkcií, tak aj rozčlenenie metód v logistike nieje stopercentne dané a názory rôznych autorov sa líšia v spôsobe rozčlenenia týchto metód. Metódy, ktoré sa v logistike využívajú, boli v minulosti už uplatňované vo výrobných oblastiach, dopravných technológiách, v oblasti skladového hospodárstva, manipulačnej techniky, automatizačnej techniky a aj v informatike.

Rozdielom medzi uplatňovaním týchto metód v ostatných odvetviach a v logistike je ten, že v logistike sa k nim neprístupuje oddelene, ale využívajú sa komplexne s prihliadnutím na všetky súvislosti. Základné metódy v logistike by sme mohli zaradiť v nasledujúcich procesoch:

- A) Analýza procesov – matematická štatistika, zhuková analýza, teória chýb.
- B) Modelovanie procesov – teória grafov, hromadnej obsluhy, simulačná technika.
- C) Optimalizácia procesov – operačná analýza, teória rozhodovania, teória hier.
- D) Riadenie procesov – teória organizácie a regulácie.
- E) Vyhodnocovanie procesov- hodnotová analýza, rozpočtovanie nákladov, analýza úžitku a nákladov. [16]

Vo výrobnej logistike sa v rámci jednotlivých blokov ich štruktúry používajú rôzne metódy. Tieto metódy môžeme rozdeliť do troch skupín a to:

1. **Metódy operačného výskumu** – sú predstaviteľmi hlavných zdrojov z matematických modelov, pomoc ktorých sa dajú veľmi dobre reprezentovať logistické úlohy s algoritmy na riešenie tých úloh.
2. **Metódy umelej inteligencie** – používajú sa predovšetkým na riešenie optimalizačných úloh, ktorých riešenie vyžaduje exponenciálne rastúci čas, podľa veľkosti vstupu danej úlohy.
3. **Heuristické metódy** – vytvorené na základe výsledkov ľudských schopnosti premýšľať a vytvárať účinné postupy pre riešenie komplikovaných úloh. [27]

Logistika má obecné dobré integračné vlastnosti. Pre konkrétnu aplikáciu logistiky na rôznych úrovniach sa používajú metódy k zachytávaniu zásob, výrobných a odbytových procesov a k analýze a optimalizácii. Metódy, ktoré sa na to používajú, sú rozdelené do desiatich skupín:

1. **Skupina:** Metódy, ktoré slúžia jednak pre analýzu logistických procesov v podniku, ale druhák aj pre analýzu tokov materiálov (analýza ABC, systémová a hodnotová analýza, analýza nákladov a pod.).
2. **Skupina:** Metódy na usmerňovanie materiálových tokov (usmerňovanie podľa objednávok, podľa spotreby). Ďalej sú to metódy pre rozbor využitia HIM a pracovníkov (napr.: kapacitné výpočty, časové a priestorové snímkovanie) a metódy riadenia pracovných procesov (Kanban, JIT) a dopravné technológie.
3. **Skupina:** Metódy z oblasti operačnej analýzy ktoré objasňujú súvislosti v systéme podniku a harmonizácie vzťahov (napr.: lineárne programovanie a teória zásob či hromadnej obsluhy), vrátane optimalizačných a simulačných metód a ich postupov. Kedy sa určujú optimálne hodnoti pri maximalizácii a minimalizácií účelovej funkcie..
4. **Skupina:** Metódy ktoré slúžia k rozčleneniu procesov a postupov z celku na čiastkové procesy a postupy(teória grafov, sieťová analýza).
5. **Skupina:** Štatistické metódy pre spracovanie a vyhodnocovanie informácií.
6. **Skupina:** Rôzne simulačné prístupy ktoré slúžia k zosúladeniu princípov, metód a prístupov, (software podporujúce tvorbu simulačných modelov).
7. **Skupina:** Ekonomické prístupy (napr.: finančná analýza a analýza zisku).
8. **Skupina:** Systematické prístupy k riadeniu a metódy rozhodovania (viackriteriálne rozhodovanie alebo rozhodovanie neurčitosti a rizika).
9. **Skupina:** Prístupy ktoré skúmajú úlohy človeka v logistike teda rôzne psychologické a sociologické prístupy, (metódy analýzy ľudských faktorov).
10. **Skupina:** Počítačom podporované metódy (CAD, CAM, CAP, PPS, ...) [16]

1.6 Stavebné služby

V predchádzajúcej kapitole bolo spomínané, že k podnikovej logistike, patrí aj logistika služieb. Jednou z častí logistiky služieb sú stavebné služby. Stavebníctvo je jedným z najstarších odvetví ľudskej histórie, v dnešnej dobe sa prelína a dotýka všetkých odvetví národného hospodárstva. [8]

Stavebný trh sa vyznačuje predovšetkým značnou náročnosťou na kapitál a jeho pomalým obratom, vysokou citlivosťou dopytu na stav národného hospodárstva. Ďalej komplikovanou a unikátnou zmluvou, medzi investorom a dodávateľom, rozdielom v charakteru investora a rôznymi spôsobmi zadávania stavby (napr. zmluvné ceny, druhy kontraktov a pod.) a dĺžkou procesu. Stavebníctvo okrem iného imponuje mimoriadnou rozmanitosťou požiadavkov, podľa typov stavby a ich individuálnych charakterov. Je závislé na klimatických podmienkach. Medzi ďalšie špecifické vlastnosti stavebných služieb patrí napríklad to, že sa stavby nevyrábajú do zásoby, pre ich závislosť na klimatických podmienkach, je veľké množstvo prác, ktoré sa vykonávajú sezónne, podľa ročných období. Samotné stavby sú špecifické veľkými rozmermi a veľkou hmotnosťou, stavenisko predstavuje jednak pracovisko a súčasne aj dočasné miesto poskytovania služby. Stavebné služby imponujú veľkým pohybom pracovníkov a to z dôvodu, že pracovníci v stavebníctve často cestujú za prácou, ktorá sa mení s miestom staveniska, okrem toho, je ich práca manuálne náročná a je vyžadovaná odbornosť a praktické skúsenosti. Výsledok služby je v zásade nemožné premiestniť a je pevné spojenie s pozemkom. [8]

Stavebníctvo patrí medzi hospodárne obory, priamo stavebníctvo sa predovšetkým zaoberá:

- a) výstavbou,
- b) údržbou,
- c) modernizáciou,
- d) rekonštrukciou a
- e) demolíciou. [8]

Výstavba je tá časť stavebných služieb ktorá sa zaoberá výstavbou nových budov, technickej a dopravnej infraštruktúry. Za údržbu sa považujú všetky práce, ktorých úlohou je zabezpečiť ich dobrý stavebný stav a to takým spôsobom, aby nemohlo dojsť k ich znehodnoteniu a prispievajú k predĺženiu životnosti stavby. [8] Podľa stavebného slovníka pojem modernizácia, predstavuje stavebnú úpravu, ktorá jednotlivé konštrukčné časti stavby nahradí modernejšími. Modernizácia sa zvykne využívať v prípade opotrebenia starých častí stavby, alebo ak je potrebné zlepšiť technické vlastnosti stavby

a to pomocou modernejších stavebných prvkov. [26] Rekonštrukciu a jej činností, si dokáže každý človek jasne predstaviť, avšak stavebný zákon Českej republiky, samotný pojem rekonštrukcia nepozná.

Namiesto toho, je v zákone takáto zmena dokončenej stavby pomenovaná, ako stavebná úprava, ktorej súčasťou nie sú zmeny vonkajšieho ohraničenia stavby, v takom prípade by sa jednalo o nadstavbu alebo prístavbu. [14] Demolícia, ako každý vie, znamená odstránenie stavby z pozemku na ktorom stojí.

1.6.1 Kvalita služieb

Služba sa od produktu, alebo tovaru, líši predovšetkým v tom, že pri jej poskytovaní (teda pri jej vzniku) sú spojení dodávateľ (poskytovateľ) služby a užívateľ (príjemca, zákazník) služby. Služba je takmer vždy súčasne poskytnutá (vytvorená, vyrobená) a spotrebovaná. Preto je v zásade nemožné skúmať, alebo zistiť kvalitu služby pred jej poskytnutím. [7] Okrem problému, že sa jej kvalita nedá zistiť pred poskytnutím, ďalší problém spočíva v tom, ako sa podari poskytovateľovi, realizovať ponúkanú službu a zároveň či je na tej samej úrovni akú zákazník očakával.

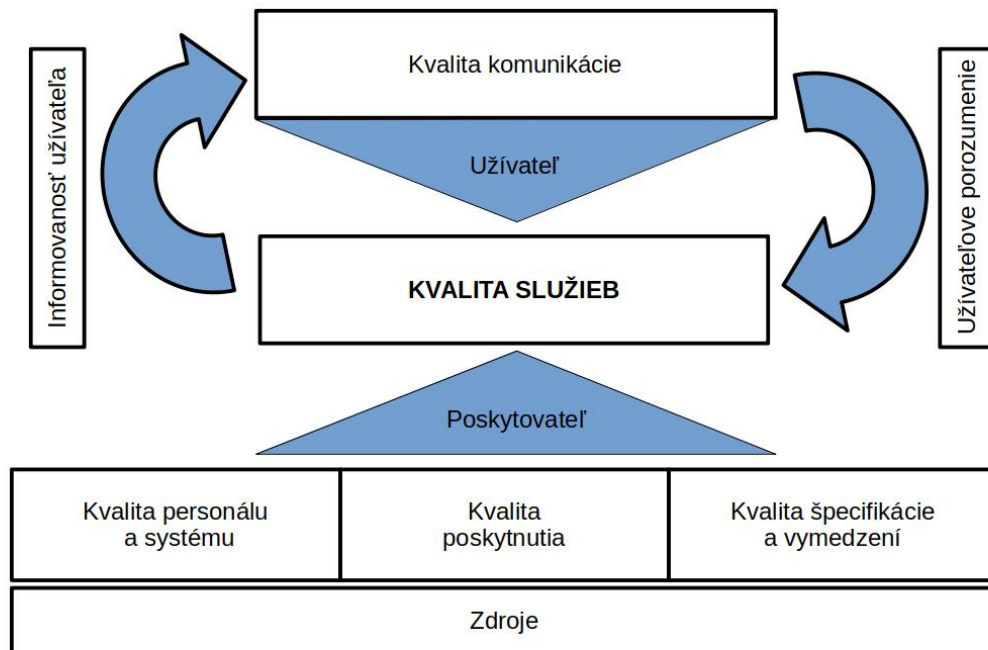
Poslední problém predstavuje zákazníkove vnímanie poskytovanej služby jak pred jej poskytnutím tak aj počas poskytovania a po samotnom poskytnutí. Čo znamená, že je potrebné dosiahnuť súlad medzi týmito faktormi:

- dodávateľovou predstavou o tom, čo vlastne zákazník chce,
- ponukou služby formulovanou dodávateľom,
- zákazníkove očakávanie úrovne služby a
- zákazníkove vnímanie poskytnutej služby. [6]

Kvalitu služby, mimo iné, môžeme hodnotiť z dvoch hľadísk a to ako internú kvalitu alebo ako externú kvalitu.

- Interná kvalita je určená technickými špecifikáciami a normami kvality.
- Externá kvalita je určená zákazníkovým relatívnym vnímaním kvality. [15]

Obr. 1.1: Mapa posudzovania kvality služieb



Zdroj: PROVAZNÍKOVA, Romana. Moderní obec 12/20003; [7]

Na predchádzajúcom obrázku je znázornená takzvaná Mapa kvality. Táto mapa kvality zohľadňuje vzťah, medzi poskytovateľom služby a jej užívateľom. Umožňuje zistiť, v ktorých oblastiach plnenia a kvality služieb, už existujú a používajú určité indikátory a ukazovatele kvality, v ktorých oblastiach sa prekrývajú a ktoré oblasti nepokrývajú vôbec. Mapa však nepomáha zistiť iba kvalitu primárnej služby ale aj ostatných služieb ktoré sú jej súčasťou, napr. v domove dôchodcov je primárna služba starostlivosť o dôchodcov, sekundárne služby ktoré s ňou súvisia sú upratovanie, varenie voľnočasové aktivity a pod., ktoré môžu mať formu outsourcingu. Pomocou tejto mapy sa dá skúmať každá oblasť kvality služby. [7]

1.7 Logistický proces v stavebníctve

Logistický proces sa skladá z troch častí, z územného riadenia, stavebného povolenia a z realizácie stavebnej zákazky.

I. Územne riadenie je časť logistického procesu, v ktorej sa rozhoduje o povolení umiestniť stavbu, aj s vplyvom na okolie, do daného územia. Tak isto či je stavba v súlade s územnou plánovacou dokumentáciou. Výsledkom je územné rozhodnutie, ktoré môže mať podľa zákona nasledujúce podoby:

- a) Umiestnenie stavby alebo zariadenia.
- b) Zmena využitia územia.
- c) Zmena vplyvu užívania stavby na územie.
- d) Delenie alebo sceľovanie pozemkov.
- e) Ochranné pásmo. [30]

II. Stavbné povolenie predstavuje tú časť logistického procesu, kedy dochádza k hláseniu stavebnému úradu o plánovanom stavebnom úkone. V tejto časti logistického procesu, sú zahrnuté všetky možnosti informovania stavebného úradu. Stavba môže byť započatá jednak, bez povinnosti oznámiť stavebnému úradu plánovanú stavebnú činnosť, druhák s možnosťou ohlásenia plánovanej stavebnej činnosti, alebo s nutnosťou zažiadania a následne získania stavebného povolenia od stavebného úradu. [8]

Stavba bez stavebného povolenia či ohlásenia je situácia, ktorá je zaznamenaná v zákone „183/2006 stavební zákon §103 Stavby, terénny úpravy, zařízení a udržovací práce nevyžadující stavební povolení ani ohlášení.“ Napríklad jedna časť tohto zákona hovorí:

„Stavebné úpravy, ak sa nimi nezasahuje do nosných konštrukcií stavby, nemení sa vzhľad stavby ani spôsob užívania stavby, nevyžadujú posúdenie vplyvov na životné prostredie a ich prevedenie nemôže negatívne ovplyvniť požiarne bezpečnosť stavby a nejde o stavebné úpravy stavby, ktorá je kultúrnou pamiatkou.“ [30]

Stavba s ohlásením je špecifická situácia, kedy je nutné informovať stavebný úrad o úmysle započat' stavebnú činnosť, ale nie je potrebné dostať od stavebného úradu povolenie k stavebnej činnosti.

Situácie ktoré si vyžadujú takéto ohlásenie stavebnému úradu sú uvedené zákone „183/2006 stavební zákon §104 Jednoduché stavby, terénní úpravy a udržovací práce vyžadující ohlášení.“

Takéto ohlásenie stavebnému úradu je potrebné v prípade, že sa zmení spôsob využívania objektu a to aj v prípade, kedy sa mení iba jedná časť objektu. Je dôležité, aby sa súčasné nezasiahlo do nosnej konštrukcie, nedošlo ku zmene vzhľadu, alebo aby nedošlo k nutnosti posúdenia vplyvu na životné prostredie. [14]

Stavba so stavebným povolením je situácia ktorá nastáva v prípadoch, ktoré nesmú nastať pri ohlasovaní. Teda zásah do nosnej konštrukcie, zmena vzhľadu, nutnosť posúdenia vplyvu na životné prostredie a k tomu, v prípade narušenia požiarnej bezpečnosti.

III. Realizácia stavebnej zákazky predstavuje najdlhšiu a najzložitejšiu časť logistického procesu, pre jej komplikovanosť je lepšie ju rozdeliť do troch častí:

- 1. Príprava stavby**, v tejto časti sa vykonáva príprava podkladov pre výber dodávateľov, organizácií výberového riadenia, vyhodnocovanie kandidátov a uzavretie zmluvy.
- 2. Realizácia stavby** je časť procesu, kedy prebieha kontrola stavby pomocou projektovej dokumentácie, podmienok stavebného povolenia, BOZP, kontrola využívania rozpočtu a príprava podkladov na kolaudáciu. Okrem toho je súčasťou stavební dozor, ktorí zaisťuje priebeh stavby so stavebným povolením, projektom a platnými normami.
- 3. Kolaudácia stavby** je posledná časť procesu, kedy sa rozhoduje o povolení užívania stavby k určitému účelu. [8]

1.8 Projekt

Definícia projektu sa podľa rôznych svetových odborníkov líši. Podľa profesora Kerznera je projekt jedinečný sled aktivít a úloh, ktoré majú daný špecifický cieľ, ktorý má byť jeho realizáciou splnený. Je definovaný dátum začiatku a konca projektu a je stanovený rámec, pre čerpanie zdrojov potrebných, pre jeho realizáciu. Podľa PMBOK® Guide (A guide to the Project Management Body of Knowledge, Fourth Edition) projekt je dočasné úsilie vynaložené na vytvorenie unikátneho produktu, služby alebo určeného výsledku. [12]

Projekt je obecný sled činností vedúcich k splneniu určitého cieľa. Realizácia projektu, je špecifickým procesom, ktorý prebieha po určitú dobu a má dočasne pridelené zdroje a limity ich čerpania. Tieto zdroje sú po ukončení projektu vyčerpané, alebo presunuté k naplneniu iného projektu. Medzi hlavnými javmi a veličinami, ktoré vytvárajú hranice projektového prostredia a pôsobia v riadiacich a kontrolných procesoch sú:

- predmet projektu,
- čas,
- náklady. [12]

1.8.1 Koncept kvality projektu

Každý má pocit že vie presne čo znamená pojem „kvalita“, alebo že vie o čo ide, alebo aspoň cíti čím preňho osobne kvalita alebo nekvalita je. Podľa PMBOK je to stupeň vyhovovania štandardov alebo požiadavkov. Podľa ISO9000 je to súhrn vlastností a charakteristiky produktu alebo služby, ktoré sú schopne uspokojiť vyslovené alebo predpokladané potreby. Je samozrejmé, že sa každá spoločnosť vo svojich aktivitách aj projektoch snaží o dosiahnutie čo najväčšej kvality. Niekedy sa môžeme stretnúť s predstavou, že kvalita znamená použitie najlepších materiálov, aplikácia najpokročilejších technológií a neexistencia závad. V bežnej praxi existuje len veľmi malé množstvo zákazníkov, ktorý by si mohli takúto úroveň kvality dovoliť a zaplatiť. Kvalita je jednou z vlastností predmetu alebo služby, ktorá je výstupom projektu a ako taká sa podieľa na jeho cene. [12]

Z pohľadu projektu môžeme tvrdiť, že kvalita je kvalitatívna úroveň výsledného predmetu alebo služby. Požiadavky kvality nie sú iba abstraktným práním, ale sú to presne špecifikované parametre zadania, ktoré sa premietajú jednak do vlastností výsledných výrobkov alebo služieb, druhák do technologických postupov ich tvorby a tým aj do nákladov a časových nárokov vlastností realizácie projektu. Môže sa zdať, že riadiť proces v ktorom vzniká kvalita, ako sada vlastností produktu projektu, je zložité. Avšak, ak sú parametre v zadaní a definícií projektu pevne dané a obsahujú jasné vyjadrenie a to jak v kvantitatívnej, tak aj v kvalitatívnej podobe, je možné navrhnuť odpovedajúce meracie body a cieľove hodnoty, ktoré prenesú kontrolné procesy do polohy objektívneho hodnotenia. [9]

Podľa profesora Kerznera existuje šesť základných konceptov managementu kvality, ktoré by mali byť súčasťou každého projektu a to:

- ◆ **„Firemná politika poskytovania kvality** – obvykle je firemné vyhlásenie, ktoré je podporované top managementom a je súčasťou organizačnej štruktúry danej spoločnosti. Tento dokument z pravidla zahŕňa definíciu úrovne kvality poskytovaných služieb a produktov, ako výsledok priameho pôsobenia štandardných firemných procesov, rozložením zodpovednosti za kvalitu.
- ◆ **Ciele pre kvalitu** – podnikový zámer poskytovania kvality má z pravidla určité špecifické ciele, ktoré majú kvantifikované ukazovatele a ďalšie podmienky parametrov potrebných pre kontrolu a hodnotenie.
- ◆ **Proces zaistenia kvality** – súbor všetkých aktivít a manažerských procesov, ktoré na základe plánu a jeho implementácie a kontroly zaisťujú, že predaný produkt či služba bude mať požadovanú úroveň kvality.
- ◆ **Proces kontroly kvality** – súhrny názov, pre činnosti a techniky, ktoré sú určené pre špecifické kontroly kvality procesov, produktu alebo služby. Spravidla zahŕňujú monitorovanie, identifikáciu problému, analýzy pre zníženie variability problémových javov a zvýšenie efektívnosti procesov.
- ◆ **Audit kvality** – je nezávislým overením kvality, vykonaním špecializovaním personálom, alebo externou spoločnosťou.

- ◆ **Programový plán kvality** – je vytvorení manažérom projektu v spolupráci s členmi projektového tímu. Jeho súčasťou je návrh detailného rozpisu prác, ktorý rešpektuje všetky potreby spracovania kvality, ako významné vlastnosti a neoddeliteľné súčasti vytváraného produktu či služby.“ [12]

1.8.2 Kontrola kvality

Kontrola kvality a zaistenie kvality sú dva pojmy ktorých význam sa často nesprávne vyloží. Zaistenie kvality (angl. Quality Assurance) obsahuje plánovanie aktivít, monitorovacie, kontrolne a meracie úlohy a sústreďuje sa na zlepšenie kvality procesov, ktoré sú predpokladom priameho presadenia kvality ako súčasť produktu či služby projektu a splnenie požiadavkov pre zákazníka. Kontrola kvality (angl. Quality Control) je technickým aspektom managementu kvality a spočíva v poverení kvality výstupov projektu v každom realizačnom kroku projektu tak, aby v prípade nedostatky boli podchytené a odstránené čo najskôr po ich vzniku.

Pre kontrolu kvality sa využívajú rôzne analytické metódy, ako sú napríklad:

- ◆ Analýza procesných tokov, vývojové diagramy, časové a kapacitné analýzy.
- ◆ Analýzy príčiny a dôsledku, Paretov diagram a ďalšie grafické metódy.
- ◆ Audity a inšpekcie, pozorovanie, vytváranie a testovanie hypotéz analýz hlásenia o opravách vadných produktov.
- ◆ Eliminácia rušivých vplyvov, úpravy pracovísk a pod. [12]

2 Analýza súčasného systému riadenia rekonštrukcií, identifikácia hlavných logistických aktivít, súčasne hodnotenie ich kvality

Po prečítaní názvu tejto kapitoly, by mal mať každý čitateľ približnú predstavu toho, čo sa v nej dočíta. Táto kapitola bude rozdelená na tri hlavné časti. V prevej časti bude analýza súčasného systému riadenia rekonštrukcií a to tak, ako sa vykonávala v stavebnej spoločnosti ORVIS družstvo a to v dobe jej pôsobenia (informácie o spoločnosti sú na prílohe A). Analýza bude vykonaná na príklade rekonštrukcie bytu, ktorá je kompletne rozpísaná v bakalárskej práci s názvom „Logistický proces pri realizácii stavebnej zákazky“ z roku 2018 od autora Martina Vranovského pod záštitou Vysoké školy logistiky o.p.s. v Přerove. Táto analýza by mala zistiť, ako spoločnosť riadi svoje projekty, ako sa stará o zákazníka, ako vyberá dodávateľov, ako riadi svoje zásoby, sklady, dopravu a pod.

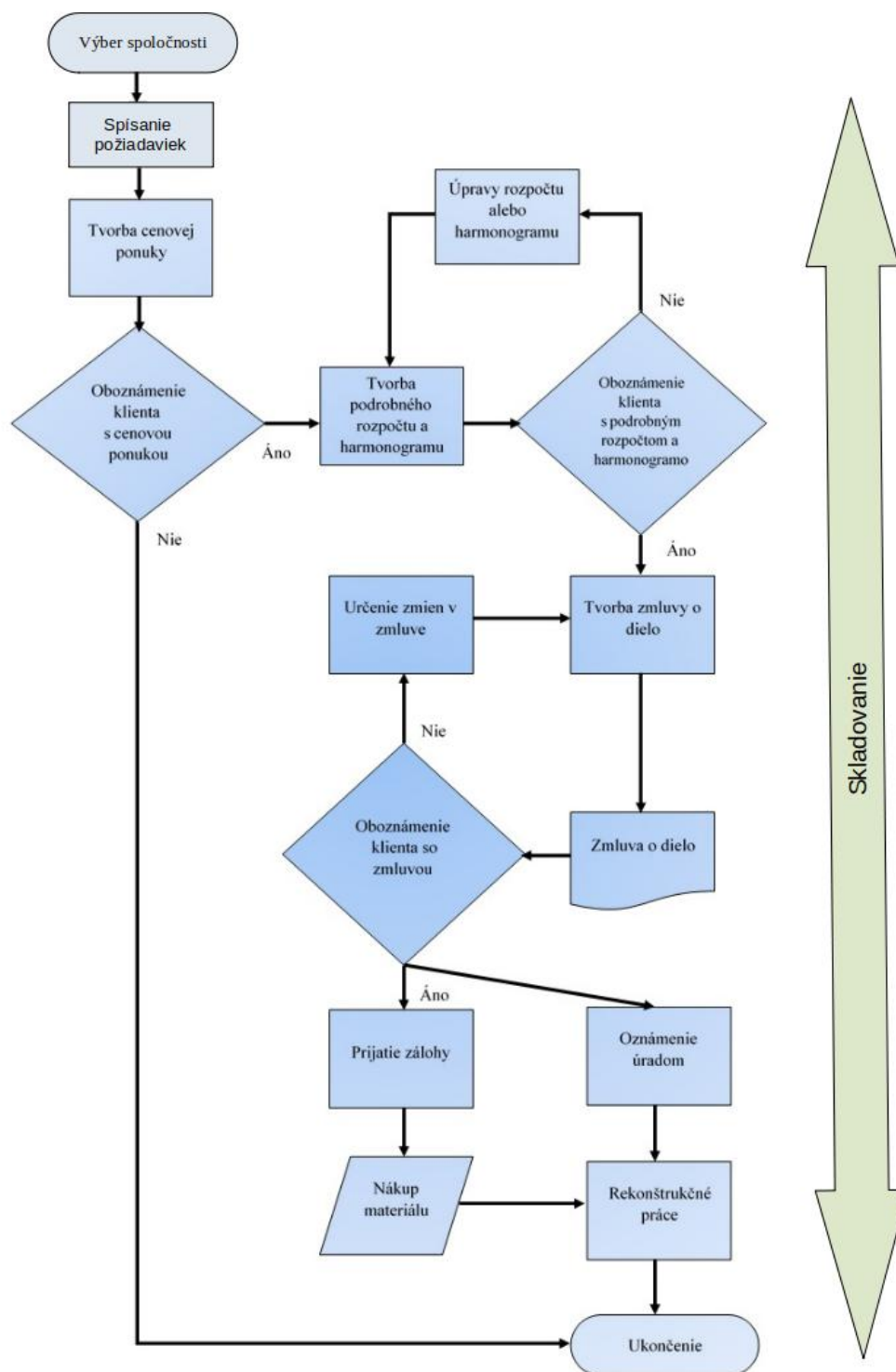
Druhá časť tejto kapitoly, sa bude venovať identifikácií logistických činností. Identifikované budú na základe teoretického rozdelenia z kapitoly 1.4 Logistické činnosti. Čitateľ by tak mal dostať jasnú predstavu o tom, aké činnosti sú súčasťou logistického procesu rekonštrukcie bytu. Identifikovanie hlavných logistických činností, bude vykonané pomocou viackriteriálneho rozhodovania.

Posledná časť kapitoly bude venovaná súčasnému hodnoteniu kvality logistických činností. Táto časť kapitoly by mala oboznámiť čitateľa s postupmi hodnotenia, ktoré spoločnosť používala.

2.1 Analýza súčasného systému riadenia rekonštrukcií

Logistický proces rekonštrukcie bytu (informácie o byte sú na prílohe B) bude zobrazený v dvoch častiach. Prvá časť je obecný celkový logistický proces, zobrazení pomocou Flowchart, známeho, ako vývojový diagram (graf 2.1 str.32). Druhá časť je zobrazená na prílohe D pomocou Ganttovho diagramu (Gantt chart), kde je zobrazený plán rekonštrukčných prác.



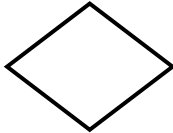


Graf 2.1 Proces rekonštrukcie bytu



Zdroj: Vlastné upravené spracovanie; 2020

Na predchádzajúcom grafe 2.1, je zobrazený proces rekonštrukcie bytu. Toto zobrazenie, je vyhotovené na základe konzultácie s generálnym riaditeľom spoločnosti a je to postup, akým spoločnosť pracuje. Je zobrazený pomocou vývojového diagramu a v takom prípade, má každý geometrický tvar, ktorý je použitý, svoj význam. Pre lepšie pochopenie zobrazeného diagramu, budú následne uvedené významy geometrických tvarov a potom budú uvedené aj významy a úlohy jednotlivých činností.

Tab. 2.1 Geometrické tvary z vývojového diagramu

Geometrický tvar	Názov geometrického tvaru	Význam geometrického tvaru
	Začiatok a koniec	Používa sa ako prvý a posledný symbol.
	Proces	Predstavuje obyčajný proces.
	Rozhodnutie	Predstavuje bod, ktorého výsledkom je rozhodnutie. (Väčšinou Áno/Nie.)
	Dokument	Predstavuje bod, ktorého výsledkom je dokument.
	Údaje	Predstavuje vstup informácií, alebo materiálu do procesu z exteriéru. [24]

Zdroj: Vlastné spracovanie; 2020

Výber spoločnosti – predstavuje časť procesu, kedy si zákazník vyberá spoločnosť, ktorá vykoná službu ktorú vyhľadáva. Je to súčasťou procesu pretože sa jedná o prvý kontakt s klientom a informácie ktoré klient dostáva ešte pred osobným stretnutím môžu ovplyvniť to či spoločnosť získa klienta alebo nie.

Spísanie požiadaviek – „jedná sa o žiadosť rekonštrukcie. Teda všetko, čo zákazník požaduje, aby bolo súčasťou dohodnutej práce a čo on vlastne chce zmeniť v objekte (byte).“ [13]

Rovnako sú súčasťou toho kroku všetky možnosti, ako sa to dá spísať, či už na osobnom stretnutí, alebo rôznymi elektronickými spôsobmi.

Tvorba cenovej ponuky – „vytvorí ju firma, ako hrubý odhad celkovej ceny. Táto časť procesu sa skôr využíva u väčších projektoch.“ [13] Pri menších projektoch je variácia ceny menšia a väčšinou je zákazník oboznámený so základnou cenou pri spisovaní požiadavok. Tento krok, môže byť súčasťou predchádzajúceho kroku, v prípade že sa jedná o osobné stretnutie, v takom prípade sa spojí aj s nasledujúcim krokom a všetky tri kroky prebiehajú v jeden deň, ale aj napriek tomu je ich postup oddelení.

Oboznámenie klienta s cenovou ponukou – „klientovi sa predstaví cenová ponuka. V prípade, že s ňou nesúhlasí, môže požiadať o zmeny v požiadavkách, avšak je pravdepodobnejšie, že klient zažiadal od viacerých spoločností tvorbu cenovej ponuky, na základe ktorých si predbežne vyberá firmu a preto sa dá očakávať, že ak mu nevyhovuje cenová ponuka, ukončí tým proces. V prípade, že klient s cenovou ponukou súhlasí, spoločnosť bude predpokladať, že má vážni záujem o spoluprácu a postúpi sa do ďalšej časti procesu.“ [13]

Tvorba podrobného rozpočtu a harmonogramu – „vytvorí ho firma potom, ako bola zákazníkom odsúhlasená cenová ponuka. Takýto rozpočet je presnejší, ako cenová ponuka. Sú v ňom rozpočítané náklady na jednotlivé materiály, podľa toho, aké tam chce zákazník použiť. Taktiež sa s týmto rozpočtom vytvára aj harmonogram práce, aby sa mohlo rozhodnúť, koľko bude potrebné zaplatiť za zamestnancov firmy a čas strávený na konkrétnej zákazke (rekonštrukcii).“ [13] Pre zhotovenie podrobného rozpočtu je potrebné mať vyhotovený plán skladovania, plán nákupu materiálu

Oboznámenie klienta s podrobným rozpočtom a harmonogramom – „klientovi sa predstaví podrobný rozpočet a harmonogram. Klient získa presnú predstavu o tom, ako dlho to bude trvať a koľko ho to bude vlastne stáť v celku, ale aj v jednotlivých kategóriách.“ [13]

Určenie zmien rozpočtu alebo harmonogramu – „klient môže zažiadať iba o určité materiály s tým, že on si zabezpečí ostatné, alebo aj všetky. Môže zažiadať o rýchlejšie vykonanie práce (napr. bude sa pracovať aj počas víkendov). Alebo si sám zabezpečuje interiér a chce, aby určité časti bytu boli skôr spravené, aby tam mohol doniesť nábytok. V tomto kroku ide hlavne o to, aby celkový plán rekonštrukcie vyhovoval

klientovi. U malých zákaziek, ako je rekonštrukcia, malého bytu je nepravdepodobné zapojenie tejto časti procesu.“ [13]

Tvorba zmluvy o dielo – „vytvorí ju firma. Musia tam byť zapísané, všetky požiadavky na rekonštrukciu a kto zabezpečí materiál. Ďalej sa uvedie cena za celkovú rekonštrukciu, ale aj za jednotlivé náklady (napr. za obklady, dlažby, farbu a pod.). Tak isto sa uvedie aj čiastka na zálohu a dobu do kedy má byť uhradená. Napr.: Záloha bude uhradená do desiatich pracovných dní odo dna podpísania zmluvy. Ďalej sa uvedie čas trvania rekonštrukcie. Uvedie sa v počte kalendárnych dní, alebo pracovných dní. Presný dátum začatia práce, nemusí byť uvedený, pokiaľ sa tak spoločnosť s klientom vopred nedohodnú. Bezpečnejšie pre spoločnosť, je uviesť do zmluvy, niečo v zmysle: Práce budú zahájené do troch dní odo dňa prijatia zálohy a práca bude trvať dvanásť kalendárnych dní. To dáva čas na nákup materiálu, ktorý spoločnosť bude potrebovať. V prípade, že je k vykonaniu rekonštrukcie potrebné stavebné povolenie, alebo ohlásenie, bude čas začatia práce viazaný na túto činnosť. A to samozrejme, by bolo tiež zapísané v zmluve.“ [13]

Oboznámenie klienta so zmluvou o dielo – „klientovi sa predstaví zmluva a oboznámi sa so všetkými ich podmienkami. V prípade nesúhlasu so zmluvou, môže klient odstúpiť od spolupráce, avšak je oveľa pravdepodobnejšie, že si radšej dohodne zmeny vo zmluve. Pokiaľ súhlasí so zmluvou, je potrebné ešte pred začatím práce dodržať dohodnuté podmienky o oznámení úradom a o zaplatení zálohy.“ [13]

Určenie zmien v zmluve – „z dôvodov zmeny názoru, finančnej situácie u klienta a pod. sa môžu určiť zmeny, ktoré v zmluve nastanú.“ [13]

Prijatie zálohy – „táto časť predstavuje deň, kedy spoločnosť prijme na účet zálohu na materiál. Je to dôležitá časť procesu, lebo bez nej (pokiaľ nie je vo zmluve stanovené inak), sa nemôžu začať rekonštrukčné práce.“ [13]

Oznámenie úradom – „úlohou tejto časti, je podať ohlásenie, alebo zažiadať o stavebné povolenie od úradu.“ [13] Túto činnosť vykonáva stavebná spoločnosť.

Nakúpenie materiálu – „v tejto časti už musí mať spoločnosť premyslené, ako bude nakupovať materiál. Môže nakúpiť všetko potrebné naraz, alebo postupne, podľa toho ako bude prebiehať rekonštrukcia. Dôležité je, aby materiál nakupovala tak, aby s tým

nespôsobilá omeškanie projektu samotnej rekonštrukcie. Postup nákupu materiálu, je závislý aj na tom, či ho spoločnosť má kde uskladniť. Avšak to je už čisto jej záležitosť. Ak nakupuje klient materiál, je zodpovednosť spôsobená nevčasným zabezpečením na ňom.“ [13]

Rekonštrukčné práce – „v tejto časti procesu sa vykonáva konkrétna zákazka, teda rekonštrukcia bytu.“ [13] Táto časť logistického procesu bude následne rozpísaná v ďalšej časti práce.

Ukončenie – „jedná sa o časť procesu, v ktorej sú práce hotové a byt je pripravený na odovzdanie klientovi. V prípade potreby sa v tejto časti vykonáva aj kolaudácia.“ [13]

Skladovanie – v tejto časti procesu, sa skladujú všetky informácie a materiál. Tento krok procesu, je súčasťou všetkých ostatných krokov v procese. Aby si zákazník mohol vybrať spoločnosť, musí sa dostať k uloženým informáciami. Spísané požiadavky musia byť ďalej rovnako uložené, či už v elektronickej, alebo papierovej podobe. Samozrejme tento krok má najväčšie využitie pri krokoch „nákup materiálu“ a „rekonštrukčné práce“. Nákup materiálu je priamo ovplyvnený týmto krokom, pri nákupe je dôležité vedieť, aké sú možnosti jeho uskladnenia pred aplikáciou v stavebnom procese. Spoločnosť má svoje skladové priestory, ale využíva primárne sklady dodávateľov a snaží sa o to, aby materiál bol dodaný deň pred jeho aplikácia. Stavenisko rovnako predstavuje sklad po dobu výkonu práce, sú tam uskladnené (minimálne) rozpracované materiály a prípadne aj náradie. Stavenisko je dočasne aj skladoom pre spätnú logistiku, pretože dočasne skladuje odpad, ktorý vzniká pri stavebných prácach. Pre tento odpad je potrebné nájsť ďalšie miesto, kde sa bude dať dočasne skladovať, kým nebude donesený na miesto likvidácie. Takéto skladovanie môže byť vo forme kontajneru, ktorý si spoločnosť zabezpečí a umiestni ho v blízkosti staveniska.

2.1.1 Analýza rekonštrukčných prác

Ako už bolo spomínané, na prílohe D je pomocou Ganttovho diagramu zobrazený časový priebeh samotnej rekonštrukcie bytu. Ganttov diagram, funguje ako zobrazovač pracovného harmonogramu, kedy je zobrazený aj výpočet kritickej cesty, pomocou metódy CPM. Táto kritická cesta (označená červenou farbou) vyznačuje činnosti, ktoré sú pevne dané a ich omeškanie spôsobí celkové nedodržanie plánu.

Činnosti, ktoré nie sú súčasťou kritickej cesty (označené modrou farbou) majú dané časové rezervy, ktoré sú znázornené pomocou čierneho predĺženia, k nedodržaniu plánu dôjde vo chvíli, kedy sa presiahne táto časová rezerva. Ganttov diagram, vrátane časových intervalov jednotlivých činností a ich návaznosti na seba, bol vytvorený za konzultácie s generálnym riaditeľom spoločnosti ORVIS družstvo.

„Vytvorenie harmonogramu, sa skladá z pracovnej doby od 8:00 do 17:00 hod. s hodinovou prestávkou, od 12:00 do 13:00 hod. ale zamestnanci spoločnosti majú pracovnú dobu od 7:00 do 18:00 hod a to z dôvodu, že ráno si nachystajú potrebné náradie a materiál zo skladu k rekonštrukcii a prenesú ho do bytu. Následne po ukončení prác, odnesú odpad a prípadne nepotrebné náradie. V podstate sa jedná o harmonogram pracovného času, kedy sú zamestnanci na stavbe.“ [13]

Celá táto analýza, bola vykonaná v bakalárskej práci s názvom „Logistický proces pri realizácii stavebnej zákazky“ zdroj č. 13. Analýzou bolo zistené, že práca bude trvať 16 pracovných dní. Ďalej sa zistilo že kritickú cestu tvorí celkom 16 činností. Okrem toho, bola vyhodnotená činnosť s číslom 11, za veľmi rizikovú. Táto činnosť nepatrí medzi kritické činnosti, ale je vlastníkom najmenšej časovej rezervy a to z nej robí rizikovú činnosť, kedy by mohlo dôjsť k nedodržaniu plánu. Ďalej sa zistilo že ostatné činnosti vytvárajú dostatočne veľkú časovú rezervu, vďaka ktorej môže spoločnosť ponúknuť vykonanie ďalších prác, bez predĺženia časového plánu a tým si urobiť dobrú reklamu u zákazníka. Každopádne, táto časová rezerva, umožňuje flexibilnejšie časovanie dodávky materiálu a spoločnosť môže úmysle niektoré činnosti vykonávať aj s odklonením od pôvodného časového plánu, len preto, aby zabezpečila včasné dodanie materiálu. A nakoniec sa ukázalo, že pri navýšení nákladov, by sa dala pracovná doba skrátiť, keby sa najali ďalší pracovníci na niektoré činnosti, ako napríklad na maľovanie. [13]

2.2 Identifikácia hlavných logistických aktivít

Pre identifikáciu hlavných logistických činností, je potrebné najprv rozoznať logistické činnosti od technických. V podstate činnosti, ktoré tvoria Ganttov diagram sú stavebné práce, jedná sa o technické činnosti, ktoré se neradia medzi logistické a preto, sa ich kvalitou v tejto práci zaoberať nebudem.

Logistické činnosti budú následne identifikované a kategorizované podľa kapitoly 1.4 Logistické činnosti, kde už bolo spomenuté, že jednotná klasifikácia logistických činností neexistuje a je určená voľbou triediaceho kritéria, mierou použitého stupňa ich dekompozície, alebo podľa účelu, pre ktorý bude klasifikácia použitá. V tomto prípade budú roztriedené podľa ich účelu na riadiace, plánovacie a operatívne (tabuľka 2.2).

Tab. 2.2 Logistické činnosti vykonané počas rekonštrukcie

Riadiace	Plánovacie	Operatívne
1. Riadenie stavebných prác	6. Plán skladovania	10. Manipulácia s materiálom
2. Riadenie ľudí	7. Plán nákupu materiálu	11. Likvidácia odpadu
3. Kontrola dodacích termínov	8. Plán práce (harmonogram)	12. Uskladnenie zásob
4. Kontrola zásob	9. Plán materiálového toku	13. Preprava zásob
5. Riadenie materiálového toku a stavu zásob		

Zdroj: Vlastné spracovanie; 2020

V tabuľke 2.2 „Logistické činnosti vykonané počas rekonštrukcie“, sú uvedené činnosti, ktoré sa vykonávajú počas procesu rekonštrukcie bytu, ako bolo znázornené na grafe 2.1 „Proces rekonštrukcie bytu“ str. 32. Tieto činnosti nie sú jeho priamou súčasťou, ale sú v tom procese vykonávané. Napríklad plánovanie skladovania, nákupu a materiálového toku, sú priamo previazané s plánom práce a sú na sebe navzájom závislé. Celkom bolo zvolených trinásť činností, ktoré budú hodnotené. Každá činnosť má pred sebou napísané svoje poradové číslo. Týchto trinásť činností bolo zvolených na základe uvedených vzorových činností z kapitoly 1.4 Logistické činnosti a na základe konzultácie s generálnym riaditeľom spoločnosti. V danom logistickom procese by sa našlo aj viac logistických činností, avšak týchto trinásť je pre požiadavky tejto práce dostatočujúcich a navyše po konzultácii s generálnym riaditeľom boli tieto činnosti určené, ako hlavné logistické činnosti. Pre potreby tejto práce je samozrejme nutné tieto činnosti roztriediť od najdôležitejších po najmenej dôležité. Preto je potrebné tieto činnosti nejakým spôsobom kvantifikovať a na to bude použitá metóda viackriteriálneho rozhodovania nazývaná bodovacia metóda.

Činnosti sú hodnotené kvantitatívne vo zvolenej bodovacej stupnici, v tomto prípade intervalom <0-10>. Čím je kritérium dôležitejšie, tým je bodové ohodnotenie vyššie. Viacerým kritériám môže byť priradená rovnaká hodnota. Bodovacia metóda umožňuje diferencovanejšie vyjadrenie subjektívnych preferencií. [2]

Tab. 2.3 Bodové hodnotenie činností

Logistické činnosti	Hodnotitelia		
	Riaditeľ	Projektant	Stavbyvedúci
Riadenie stavebných prác	10	5	10
Riadenie ľudí	8	3	10
Kontrola dodacích termínov	3	8	4
Kontrola zásob	5	8	7
Riadenie materiálového toku a stavu zásob	6	6	5
Plán skladovania	4	6	3
Plán nákupu materiálu	2	7	2
Plán práce (harmonogram)	9	10	7
Plán materiálového toku	5	10	2
Manipulácia s materiálom	10	3	10
Likvidácia odpadu	2	1	8
Uskladnenie zásob	7	5	8
Preprava zásob	8	5	9
Súčet	79	77	85

Zdroj: Vlastné spracovanie; 2020

V tabuľke 2.3 sú priradené body jednotlivým činnostiam podľa toho, ako by ich priradili traja hodnotitelia a to riaditeľ spoločnosti, projektant a stavbyvedúci. Všetci títo traja ľudia pravidelne pracujú s týmito činnosťami a všetci na nich majú svoj odlišný názor na ich dôležitosť. Pri výpočtoch bude používaný výraz kritérium namiesto činností.

Okienka v bunkách sa budú rozoznávať podľa riadku, ktorý bude reprezentovaný označením k, stĺpce budú označované l, a tak sa dosiahne k-tých a l-tých hodnôt, ktoré budú zapojené do prepočtov. Súčet z tabuľky 2.3, bol vypočítaný podľa vzorca 2.1, kedy sa sčítavajú dohromady všetky priradené body od l-tého hodnotiteľa ku k-tému kritériu.

$$S = \sum_{k=1}^{13} a_{kl} \quad (2.1)$$

Kedy: a_{kl} priradení bod ku kritériu hodnotiteľom [32]

Tab. 2.4 Váhový vektor hodnotených činností

Logistické činnosti	Riaditeľ	Projektant	Stavbyvedúci	N_k	v_k
Riadenie stavebných prác	0,127	0,065	0,118	0,309	0,103
Riadenie ľudí	0,101	0,039	0,118	0,258	0,086
Kontrola dodacích termínov	0,038	0,104	0,047	0,189	0,063
Kontrola zásob	0,063	0,104	0,082	0,250	0,083
Riadenie materiálového toku a stavu zásob	0,076	0,078	0,059	0,213	0,071
Plán skladovania	0,051	0,078	0,035	0,164	0,055
Plán nákupu materiálu	0,025	0,091	0,024	0,140	0,047
Plán práce (harmonogram)	0,114	0,130	0,082	0,326	0,109
Plán materiálového toku	0,063	0,130	0,024	0,217	0,072
Manipulácia s materiálom	0,127	0,039	0,118	0,283	0,094
Likvidácia odpadu	0,025	0,013	0,094	0,132	0,044
Uskladnenie zásob	0,089	0,065	0,094	0,248	0,083
Preprava zásob	0,101	0,065	0,106	0,272	0,091
Súčet (m)				3	

Zdroj: Vlastné spracovanie; 2020

V tabuľke 2.4 sú zaznamenané váhove vektory hodnotených činností. V prvej rade boli vypočítané váhove vektory jednotlivých kritérií odpovedajúcim konkrétnemu

hodnotiteľov. Tento výpočet bol urobený podľa vzorca 2.2, kedy sa daná hodnota v k-tem a l-tem bode tabuľky (označené ako a_{kl}) podelila celkovým súčtom rozdaných bodov (S) u odpovedajúceho hodnotiteľa. Výsledná hodnota je označená ako v_{kl} . To predstavuje váhový vektor k-tej činnosti u l-tého hodnotiteľa.

$$v_{kl} = \frac{a_{kl}}{S} \quad (2.2)$$

Kedy: v_{kl} váha konkrétneho kritéria podľa priradeného hodnotiteľa

a_{kl} priradení bod ku kritériu hodnotiteľom

S Súčet všetkých bodov od jedného hodnotiteľa [32]

Ako ďalšie bola vypočítaná, pre jednotlivé kritéria, hodnota ktorá predstavuje súčet všetkých váhových vektorov, ktoré jej priradili jednotlivý hodnotitelia. Ináč povedané sčítali sa všetky l-té hodnoty odpovedajúce danej činnosti. To sa vykonalo podľa vzorca 2.3, kedy táto výsledna hodnota je označená ako N_k .

$$N_k = \sum_{l=1}^3 v_{kl} \quad (2.3)$$

Kedy: N_k súčet všetkých váh danej kritérií

v_{kl} váha konkrétneho kritéria podľa priradeného hodnotiteľa [32]

Podľa ďalšieho vzorca 2.4, bola vypočítaná hodnota, ktorá predstavuje súčet všetkých váhových vektorov ktoré boli l-tým hodnotiteľom priradené ku k-tej činnosti. Táto výsledná hodnota je značná ako m.

$$m = \sum_{k=1}^{13} \sum_{l=1}^3 v_{kl} \quad (2.4)$$

Kedy: m súčet všetkých váh kritérií všetkých expertov

v_{kl} váha konkrétneho kritéria podľa priradeného hodnotiteľa [32]

$$v_k = \frac{N_k}{m} \quad (2.5)$$

Kedy: v_k váhový vektor kritéria

N_k súčet všetkých váh kritérií daného experta

m súčet všetkých váh kritérií všetkých expertov [32]

Posledný výpočet bol za účelom zistenia konečného váhového vektoru označeného ako v_k . Tento váhový vektor predstavuje konečnú hodnotu ktorá presne určuje významnosť, alebo dôležitosť daných kritérií, teda činnosti. Konečný váhový vektor bol vypočítaný podľa vzorca 2.5, kedy sa pre získanie výsledku bol súčet váh u daného kritéria (N_k) vydelení ich celkovým počtom (m).

Tab. 2.5 Usporiadané činnosti podľa ich váhy

Logistické činnosti	V_k [%]	Poradové číslo
Plán práce (harmonogram)	10,87 %	1
Riadenie stavebných prác	10,31 %	2
Manipulácia s materiálom	9,44 %	3
Preprava zásob	9,07 %	4
Riadenie ľudí	8,60 %	5
Kontrola zásob	8,32 %	6
Uskladnenie zásob	8,26 %	7
Plán materiálového toku	7,22 %	8
Riadenie materiálového toku a stavu zásob	7,09 %	9
Kontrola dodacích termínov	6,30 %	10
Plán skladovania	5,46 %	11
Plán nákupu materiálu	4,66 %	12
Likvidácia odpadu	4,41 %	13

Zdroj: Vlastné spracovanie; 2020

V tabuľke 2.5 sú zobrazené údaje konečného výsledku pre určenie dôležitosti a významnosti jednotlivých činností. V tejto tabuľke, sú činnosti rozpísané od najdôležitejšej po najmenej dôležitú. Tento ich rozpis je založený na výslednej hodnote váhového vektoru ktorú predstavuje hodnota v_k . V tabuľke je táto hodnota, ale uvedená v percentách a toho som dosiahol tak, že vzorec 2.5 som vynásobil hodnotou jedno-sto a dostal som ich percentuálnu významnosť. K usporiadaním hodnotám som na záver priradil poradové čísla.

2.3 Súčasné hodnotenie ich kvality

Po rozhovore s generálnym riaditeľom spoločnosti viem, že priama kontrola logistických činností v spoločnosti neprebíhala. Kontrola každého projektu na ktorom pracovali sa vykonávala na pravidelných poradách, kedy každý predkladal informácie za posledne obdobie t.j. od poslednej porady. Tieto informácie, si každý zapisoval svojím spôsobom do svojho ľubovoľného zošita, neexistovala jednotná dokumentácia, ktorej úlohou by bolo zapisovanie daných informácií. Samozrejme, pretože sa jednalo o stavebné práce, musel sa viesť a evidovať stavebný denník. Podľa zákona č. 50/1976 Zb. Zákon o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) § 46d:

„(1) Stavebný denník je dokument, ktorý je súčasťou dokumentácie uloženej na stavenisku; zaznamenávajú sa v ňom všetky podstatné udalosti, ktoré sa stali na stavenisku. Do stavebného denníka sa zapisujú všetky dôležité údaje o stavebných prácach, o vykonávaní štátneho stavebného dohľadu, štátneho dozoru, dozoru projektanta nad vykonávaním stavby a autorského dozoru a o iných činnostiach ovplyvňujúcich stavebné práce a priebeh výstavby.

(2) Stavebný denník vedie stavbyvedúci alebo stavebník od prvého dňa prípravných prác až do skončenia stavebných prác.“ [28]

Z toho môžeme vyvodiť, že do stavebného denníku sú uvedené všetky práce presne tak a v takom poradí v akom boli vykonané. Každý ďalej sa uvádzali mena odborníkov či firiem, ktoré boli zodpovedné za dané úseky prác. Niektorí ľudia doporučujú aby sa do týchto denníkov zapisovali aj väčšie podrobnosti ako počasie, počet ľudí na stavbe a prekážkach a ťažkostiach, ktoré sa počas prác vyskytli a bolo nutné ich vyriešiť.

Pretože stavební denník, musel byť neustále súčasťou pracoviska, nemohol byť premiestnení na porady a z toho dôvodu si stavbyvedúci zapisovali najdôležitejšie informácie do svojich zápisníkov a potom ich predložili na poradách. Tieto porady, ako bolo povedané boli, raz za týždeň. Tieto porady, boli ale tvorené pre celú spoločnosť a všetky projekty, ktoré sa práve vykonávali. V prípade, že na jednom projekte bolo viac záležitosti k prejednaniu, po ukončení porady bola zhotovená ďalšia porada, ktorej sa zúčastnili iba tí ľudia, ktorí mali priame prepojenie s daným projektom. Výsledkom každej porady, bol záznam z porady. V zázname sa uvádzali informácie o tom, kto každý sa zúčastnil porady, dátum porady a na záver celkový rozpis toho čo sa na porade riešilo.

3. Návrh novej metodológie hodnotenia kvality logistických aktivít vrátane vhodných ukazovateľov.

Táto kapitola sa bude zaoberať vytvorením návrhu novej metodológie, pre hodnotenie kvality logistických činností. V náväznosti ne predchádzajúce kapitoly, je jasné, že sa bude naďalej držať logistických činností, ktoré boli vykonané, počas rekonštrukčných prác. Bude sa jednať o činnosti, ktoré už boli rozpísané v tabuľke 2.2, jedna sa teda presne o trinásť činností, z troch kategórií a to z kategoricky riadiacich činností, plánovacích a operatívnych činností.

Tieto činnosti, mimo iné, boli vykonávané počas rekonštrukčných prác, ktorých priebeh je znázornený v Ganttovom diagrame na prílohe D. Zo všetkých možných činností (boli práve tieto činnosti, za konzultácie s bývalým generálnym riaditeľom stavebnej spoločnosti) vybrané práve tieto činnosti, ako tie hlavné činnosti. Ďalej boli tieto činnosti kvantifikované na základe názorov troch odborníkov, reprezentujúcich riaditeľa, projektanta a stavbyvedúceho. Na základe ich priradenia číselnej dôležitosti, boli vypočítané váhove vektory jednotlivých činností, ktoré ukazujú ich celkovú dôležitosť.

3.1 Zápis informácií

Pre možnosť navrhnuť nový systém, pre hodnotenie kvality vykonaných činností, je prvotne dôležité mať tieto činnosti a počet ich chýb s dôvodom vzniku, zapísaný takým spôsobom, aby sa dali využiť k ohodnoteniu ich kvality metodológiou, ktorá bude ďalej rozpísaná.

Z predchádzajúcej kapitoly, je jasné, že tieto informácie sa riešia každý týždeň, na hromadnej porade. Kedy však nastáva ten problém, že každý kto tieto problémy prezentuje ostatným, tak ich ma zapísané svojou formou vo svojom vlastnom zošite. Po skončení porady, sa vyhotovuje zápis z porady, kde sa taktiež tieto informácie nachádzajú.

Preto, prvá časť tohoto návrhu novej metodológie, pre hodnotenie kvality logistických činností, je vytvorenie dokumentácie, ktorej úlohou bude zaznamenávať, u skúmaných logistických činností, počet ich výskytu, aj s dôvodmi ich vzniku. Tento návrh dokumentácie sa nachádza na prílohe C.

Do vytvoreného dokumentu, by sa zapisovali údaje o tom, kto práve vykonáva zápis daných činností,. Táto osoba by bola v dokumente označená ako kontrolór. Ďalej by sa musel uvádzať dátum a projekt, ktorého sa tieto činnosti týkajú. Potom by sa už len uvádzali pomenovania jednotlivých činností, v časti kontrolované činnosti, kde by sa v zápätí, uviedol aj dôvod vzniku problému, s počtom ich výskytu. V prípade viacerých dôvodov výskytu, by sa mohly využívať aj ďalšie riadky v dokumentácií.

Tento dokument, by mohol byť vyhotovený buď priamo na stavenisku a to stavbyvedúcim, alebo počas porady či po skončení porady. Pri variante, kedy by túto dokumentáciu spracovával stavbyvedúci, by s najväčšou pravdepodobnosťou došlo k občasnému nedorozumeniu v dokumentácií.

Pretože sa nedá predpokladať, že by to bol práve stavbyvedúci, kto by potom spracovával jednotlivé údaje a vyhodnocoval by tak kvalitu jednotlivých činností. Navyše, stavbyvedúci si tieto informácie zapisuje do stavebného denníka a následne ešte aj do svojho zošita aby ich mohol potom prezentovať na poradách a to je len malý kúsok z jeho práce. Mohla by tak dochádzať ešte aj k zdržiavaniu v jeho práci.

Pri variante, že by bol dokument spracovávaný po skončení porady a informácie by boli získavané zo zápisu z porady, by mohlo opätovne dojsť k dezinformácií, kedy by v zápise tieto informácie neboli uvedené tak, ako by to bolo potrebné, pre danú dokumentáciu. Aj keď toto riziko považuje za minimálne, existuje varianta, kedy by sa mu dalo vyhnúť.

A to varianta, kedy by sa táto dokumentácia, vytvára počas porady. V tomto prípade, by človek zodpovedný za zhotovenie dokumentácie, bol súčasťou porady a mohol sa dotazovať na dôvody vzniku problému. Napríklad, keby sa počas porady povedalo, že bol problém so skladovaním dodaného materiálu, pre plné skladové priestory na stavenisku. Tak dôvod vzniku problému je stále neznámy. Dôvodom môže byť chyba v plánovaní skladovania, kedy sa zle prepočítali skladovacie plochy a jednoducho nezostalo dostatočné miesto aj pre uskladnenie daného materiálu.

Ďalším dôvodom vzniku by mohlo byť omeškanie doručenie materiálu, kedy by bolo zase potrebné vedieť, z akého dôvodu malo doručenie meškanie. Ďalším dôvodom je možnosť, že sa nestíhajú stavebné práce podľa plánu a je to zase situácia, kedy by bolo potrebné zistiť prečo to tak je a ako je možné že niečo také nastalo. Presne tieto informácie, by mohol človek, zodpovedný, za vyhotovenie daného dokumentu, zistiť už na porade, alebo v tesnej dobe po porade (kedy by napríklad musel ísť na stavenisko, nahliadnuť do stavebného denníka).

Zhrnutie:

Prvý krok, pre aplikáciu navrhovanej metodológie do bežnej praxe v spoločnosti je:

- A)** Stanoviť zodpovednú osobu, za vypracovanie metodológie aj s potrebnou dokumentáciou získaných vstupných dát.
- B)** Umožniť tejto osobe účastniť sa každej porady, kde sa bude jednať o projekte na ktorom metodológiu aplikuje. Poprípade ju nechať nahliadnuť, do zápisu z porady.
- C)** Vytvoriť dokumentáciu, ktorá bude používaná na presné zapisovanie vstup dat.

3.2 Pareto princíp

Pareto princíp (tiež známy ako Pareto pravidlo, Pareto analýza či ako ABC analýza) je založený na myšlienke, že osemdesiat percent javov, je vyvolaných dvadsiatimi percentami najviac významných potenciálnych príčin. [10] Vďaka tomu je možné tento princíp uplatniť v širokom spektre oblastí, napríklad vo výrobe, riadení, skladovaní a pod. Tak isto sa dá uplatňovať na osobnej úrovni. Pomerne často ho využívajú ľudia, ktorí zastávajú manažérske pozície. Títo ľudia sa snažia definovať tých dvadsať percent svojich činností, ktoré prinášajú ich osemdesiat percent progresu. Pareto princíp dáva pri jeho aplikácii, možnosť zistiť napr. koho odmeniť, alebo čo práve naopak treba opraviť. [20]

„Napríklad, ak 20 % konštrukčných nedostatkov v aute vedie k 80 % havárií, môžete tieto nedostatky identifikovať a opraviť. Podobne, ak 20 % vašich zákazníkov vedie 80 % vášho predaja, možno by ste sa mali zamerať na týchto zákazníkov a odmeniť ich za ich lojalitu“ [20]

Aj keď Paretov princíp je vo veľkom uznávaný, nie je to zákon a nie vždy sa človek môže dočkať presného výsledku, kedy by vážne odpovedalo dvadsať percent významných potenciálnych príčin osemdesiatim percentám skúmaného javu. Niekedy sa táto hranica posunie aj o desiatky čísel, môže sa stať, že tridsať percent vynaloženej práce, bude odpovedať šesťdesiatim percentám kvalitného výsledku.

Preto, na základe Paretovho princípu, bola vytvorená ABC analýza. Táto analýza sa vo veľkom využíva pri skladovaní. Ako už názov napovedá tak sa počas tejto analýzy využíva značenie písmenami A,B a C. Pričom sa v tejto analýze práve pod tieto písmena uvádza percentuálny podiel. Tento podiel sa môže rôzne nastavovať, podľa požadovaných potrieb, ale je vo zvyku, že:

- **Skupina A** predstavuje tých dvadsať percent najviac významných potenciálnych príčin, ktoré spôsobia osemdesiat percent skúmaného výsledku.
- **Skupina B** predstavuje nasledujúcich tridsať percent významných potenciálnych príčin, ktoré tvoria pätnásť percent skúmaného výsledku.
- **Skupina C** predstavuje zvyšných päťdesiat percent potenciálnych príčin, ktoré tvoria zvyšných päť percent skúmaného výsledku. [20]

3.3 Nová metodológia hodnotenia kvality logistických aktivít

Nová metodológia, ktorá bude v tejto časti rozobraná, bude založená na aplikácii Paretovho princípu, v podobe ABC analýzy na skúmané logistické činnosti. V predchádzajúcej podkapitole bolo uvedené, že Paretov princíp sa dá aplikovať, na zistenie percentuálneho počtu javov, ktoré boli vytvorené iným percentuálnym počtom príčin. Pri aplikácii ABC analýzy, sa tieto činnosti delia do troch skupín s rozdielnymi percentuálnymi stanoveniami. Ako jeden z príkladov bola uvedená situáciu, kedy daný počet nedostatkov v konštrukcii vozidla, vedie k väčšine autonehôd. Paretov princíp je založený na myšlienke, že tento pomer sa zvykne pohybovať pri hodnotách dvadsať percent k osemdesiatim percentám, ale ako už bolo napísane, nie je to zákon a tieto čísla môžu nadobudnúť rôznych hodnôt.

Ja som sa rozhodol, pomocou ABC analýzy, identifikovať práve ten percentuálny podiel činností, ktoré predstavujú osemdesiat percent vzniknutých chýb v procese rekonštrukcie bytu. Ináč povedané, identifikujem tie činnosti, ktorých chyby mohli spôsobiť najväčšie nedodržanie plánu, zkomplikovali prácu a vytvorili potrebu ďalších nákladov na ich odstránenie.

Preto, aby sa takto mohli identifikovať najmenej funkčné činnosti, je nutné najprv mať zaznamenané počty chýb u jednotlivých situácií. Keby to bolo možné, tak by tento počet chýb, bol vytvorený na základe dokumentácie, ktorú som navrhol (príloha C). Avšak skúmaný proces rekonštrukcie bytu nikdy, nebol skutočne aktualizovaný. Jedná sa teda o proces, u ktorého nieje možné zaznamenať skutočné hodnoty počtov chýb, pre jednotlivé činnosti. Preto som sa rozhodol, že počet chýb bude úplne náhodný.

Tab 3.1 Vygenerovaný počet chýb pre skúmané činnosti

Poradové číslo	Logistické činnosti	Počet chýb
1	Plán práce (harmonogram)	0
2	Riadenie stavebných prác	6
3	Manipulácia s materiálom	5
4	Preprava zásob	1
5	Riadenie ľudí	1
6	Kontrola zásob	4
7	Uskladnenie zásob	1
8	Plán materiálového toku	1
9	Riadenie materiálového toku a stavu zásob	8
10	Kontrola dodacích termínov	1
11	Plán skladovania	0
12	Plán nákupu materiálu	0
13	Likvidácia odpadu	2

Zdroj: Vlastné spracovanie; 2020

Za účelom dosiahnutie náhodného počtu chýb, som použil generátor náhodných čísiel. Pre aplikáciu generátora náhodných čísiel, som zvolil funkciu z programu Excel Office. Funkcia RANDBETWEEN generuje náhodné celé čísla v rozsahu, ktorý sa dá určiť. Ja som pre účel tohto experimentu, zvolil rozsah od nuly po osem. Teda boli vygenerované počty chýb, ktoré mohli reprezentovať nula chýb až osem chýb. Výsledok tejto funkcie je zobrazený v tabuľke 3.1 str. 49.

V tabuľke sú činnosti usporiadané podľa priradeného poradového čísla, ktoré im bolo priradené na základe ich váhového vektora z podkapitoly 2.2 Identifikácia hlavných logistických aktivít z tabuľky 2.5 str. 42. V nasledujúcich častiach budem používať práve takto priradené číslovanie pre jednotlivé činnosti za účelom ich identifikácie.

3.3.1 Aplikácia ABC analýzy

V nasledujúcej tabuľke 3.2 str. 53, sú zaznamenané údaje potrebné pre celkovú aplikáciu ABC analýzy vrátane všetkých potrebných vypočítaných hodnôt. Hodnoty v tabuľke zastávajú x-té hodnoty, pričom x je podľa potreby nahradené označením z prvého riadka, teda riadka ktorý predstavuje názvy stĺpcov. Riadky sú označované podľa i-teho člena a stĺpce sú značené j-tým členom.

V prvom stĺpci sú zapísané poradové čísla činností. Všetky údaje, vrátane poradových čísiel, sú usporiadané podľa hodnôt N zo štvrtého stĺpca. Takéto usporiadanie bolo nevyhnutné pre účely aplikácie ABC analýzy.

V druhom stĺpci sú zaznamenané počty chýb, tak ako boli uvedené v tabuľke 3.1. Pre účely ABC analýzy som zvolil označenie n pre tieto hodnoty a práve pod týmto označením sa nachádzajú v tabuľke 3.2. Ďalší stĺpec označený ako v_k , obsahuje váhový vektor ktorý bol vypočítaný v podkapitole 2.2 Identifikácia hlavných logistických aktivít z tabuľky 2.5 str. 42.

Obsahom ďalšieho stĺpca sú hodnoty, ktoré predstavujú závažnosť daných chýb voči danej činnosti. Pre tieto účely som tieto hodnoty označil V, boli vypočítané podľa vzorca 3.1, kedy som vynásobil počet chýb u danej čnosti s váhovým vektorom, ktorý bol danej činnosti priradení. Výsledkom toho je hodnota, ktorá by mala určiť poradie na základe toho, aké priority určovali hodnotitelia jednotlivým činnostiam z kapitoly 2.2 Identifikácia hlavných logistických aktivít.

$$V = n * v_k \quad (3.1)$$

Kde: npočet chýb pre jednotlivé činnosti

v_kváhový vektor

V závažnosť daných chýb

V prípade, že by som sa rozhodol tento prepočet vynechať a analyzovať iba samotné počty chýb u jednotlivých činnosti, by bolo potrebné pre tieto činnosti vytvoriť poradie v akom by sa riešili možnosti ich nápravy. V takom prípade, by sa mohlo postupovať napríklad podľa toho, ako by boli uvedené v skupinách A,B a C. Ale tak by sa mohlo stať, že by spoločnosť investovala čas a náklady na rýchle spravovanie problémov ktoré by mohlo počkať a nemuselo by byť uprednostnené pred iným. K ničomu takému by mohlo dôjsť hlavne na prechode medzi skupinami.

Ďalšia možnosť by bola, v jednotlivých kapitolách usporiadať činnosti do poradia, práve podľa váhového vektoru, ktorí im bol priradený. To by znamenalo, že výsledne činnosti napríklad zo skupiny A, by sa usporiadali podľa ich váhového vektoru od najväčšej váhy po najmenšiu a následne by sa v tomto poradí riešil. V prípade druhej varianty by nenastala žiadna zmena a výsledok by bol rovnaký, aký bude dosiahnutý práve podľa prepočtu zo vzorca 3.1. Výsledne hodnoty, teda budú predstavovať činnosti na základe toho, koľko krát došlo ku zlyhaniu činnosti a budú už usporiadané podľa toho, akú prioritu pre spoločnosť predstavujú.

$$m = \sum_{j=1}^{13} V \quad (3.2)$$

Kde: V závažnosť daných chýb

m súčet všetkých závažností všetkých chýb

Posledná hodnota, vo štvrtom stĺpci predstavuje súčet všetkých závažností všetkých chýb. Bola vypočítaná podľa vzorca 3.2, predstavuje súčet všetkých závažnosti zo všetkých skúmaných činností. Táto hodnota je dôležitá, hlavne pre ďalší výpočet, ktorý bol spravení podľa vzorca 3.3.

Výsledok udáva hodnotu, ktorá predstavuje percentuálny podiel závažnosti danej činnosti v pomere k súčtu závažnosti všetkých činností. Na základe týchto veličín, bola celá tabuľka usporiadania tak, aby boli zoradené činnosti od ich najväčšieho percentuálneho podielu závažnosti po najmenší.

$$N_{ij} = \frac{V_{ij}}{m} \quad (3.3)$$

Kde: N_{ij} percentuálny podiel závažnosti ku danej činnosti

V_{ij} závažnosť danej chyby

m súčet všetkých závažností všetkých chýb

$$K_{ij} = N_{ij} + K_{i-1j} \quad (3.4)$$

Kde: K_{ij} kumulatívny súčet ku danej činnosti

N_{ij} percentuálny podiel závažnosti ku danej činnosti

Pre konečné usporiadanie činností do skupín, je potrebné vedieť, ktorý súčet činností predstavuje vyhladávaných osemdesiat percent. Pretože činnosti už boli usporiadanie od najväčšieho percentuálneho podielu závažnosti po najmenší, stačí urobiť ich kumulatívny súčet. V tabuľke je kumulatívny súčet označený K . Vypočítaný bol podľa vzorca 3.4. Tento výpočet vytvára hodnoty súčtu aktuálneho percentuálneho podielu závažnosti danej činnosti a všetkých predchádzajúcich závažností.

Posledný stĺpec v tabuľke zobrazuje priradené skupiny k jednotlivým činnostiam. Toto priradenie je podmienené hodnotou K_{ij} . Po dobu kedy táto hodnota dosiahne osemdesiat percent, sú všetky činnosti priradené do skupiny A. Tieto činnosti teda predstavujú navyše problematické činnosti, ktoré ohrozujú plynulý chod projektu a teda ich kvalita je menšia, ako kvalita ostatných činností. Činností ktoré majú priradený kumulatívny súčet, v rozmedzí osemdesiat až deväťdesiatpäť percent patria do skupiny B. Ich kvalita je lepšia ako u skupiny A a menej dochádza k problémom s danou činnosťou. Zvyšné činnosti, sú priradené do skupiny C, ich kvalita je buď bezproblémová, alebo problémy ktoré sa pri nich vyskytli sú ojedinelé náhody.

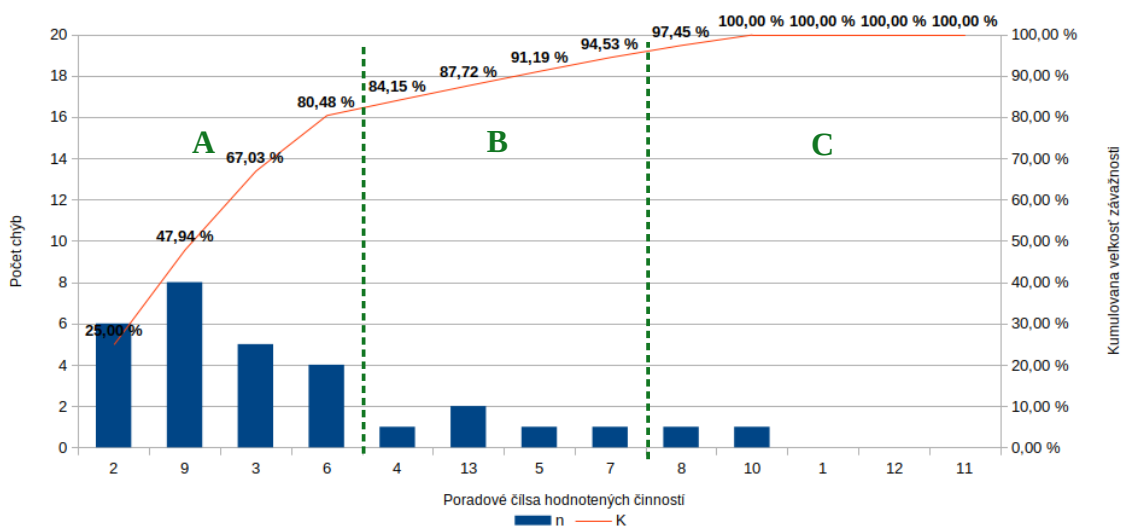
Tab. 3.2 Aplikácia ABC analýzy

Poradové číslo	n	v_k	V	N	K	Skupina
2	6	0,103	0,618	25,00 %	25,00 %	A
9	8	0,071	0,567	22,94 %	47,94 %	A
3	5	0,094	0,472	19,09 %	67,03 %	A
6	4	0,083	0,333	13,45 %	80,48 %	A
4	1	0,091	0,091	3,67 %	84,15 %	B
13	2	0,044	0,088	3,57 %	87,72 %	B
5	1	0,086	0,086	3,48 %	91,19 %	B
7	1	0,083	0,083	3,34 %	94,53 %	B
8	1	0,072	0,072	2,92 %	97,45 %	C
10	1	0,063	0,063	2,55 %	100,00 %	C
1	0	0,109	0,000	0,00 %	100,00 %	C
12	0	0,047	0,000	0,00 %	100,00 %	C
11	0	0,055	0,000	0,00 %	100,00 %	C
Súčet (m)			2,473			

Zdroj: Vlastné spracovanie; 2020

Pôvodne kritérium pre identifikáciu tých činností, ktoré sú považované za najmenej kvalitné z dôvodu veľkého počtu chýb, ktoré nastali počas ich vykonávania bol ich kumulatívny súčet rovný, alebo menší, ako osemdesiat percent. Po vyhotovení tabuľky 3.2 je očividné že aj činnosť číslo 6, kontrola zásob, patrí medzi tieto činnosti pretože jej hodnota činí 80,48 %. Dôvodom jej priradenia do skupiny A je to, že ďalšia činnosť v poradí má v kumulatívnom súčte 84,15 % a to predstavuje veľký skok medzi dvomi činnosťami. Rozhodnutie priradiť túto činnosť do skupiny A, potvrdzuje aj graf 3.1 str. 54, kde je tento skok krásne viditeľný.

Graf 3.1 Pareto diagram



Zdroj: Vlastné spracovanie; 2020

Na grafe 3.1 sú zobrazené výsledne údaje z tabuľky 3.2. Zároveň predstavuje záverečné grafické znázornenie vyhľadávaných činností. Modrými stĺpcami sú znázornené počty chýb u jednotlivých činností. Oranžovou krivkou je znázornení kumulatívny súčet ich závažnosti v percentách. Zelené prerušované vertikálne čiary slúži k rozdeleniu grafu do skupín.

Z grafu je jasne vidieť, že pri začiatku činnosti číslo 6 sa uhol stúpania krivky zmenšil a to je už spomínaný dôvod, prečo aj táto činnosť je súčasťou skupiny A. Ďalšou zaujímavosťou, ktorá je na grafe jasne viditeľná sú dve vyčnievajúce stĺpce v skupine A a B. Prvý patrí činnosti 9, teda Riadenie materiálového toku a stavu zásob, táto činnosť je druhá v poradí v skupine A, aj napriek tomu, že práve táto činnosť mala najviac chýb zo všetkých činností. Je to spôsobené práve tým, že predchádzajúca činnosť mala väčší váhový vektor a vďaka tomu, je jej riešenie, či úprava výkonu uprednostnené voči ostatným činnostiam aj keď počet chýb bol menší. To samé platí aj pre činnosť číslo 13 t.j. Likvidácia odpadu. Avšak práve toto zistenie môže napovedať, že rozhodnutia o prioritách nie sú veľmi správne a spoločnosť by ich mala pravdepodobne prehodnotiť.

Tab. 3.3 Prehľad skupín

	Skupina	Závažnosť	Chyby	Podiel
	A	80,48 %	23	30,77 %
Činnosť	2.Riadenie stavebných prác			
Náprava	- Pre závažnosť chýb spôsobených jedným človekom, nutnosť porady a rozhodnutia vedenia.			
Činnosť	9.Riadenie materiálového toku a stavu zásob			
Náprava	- Pre väčší počet chýb nutnosť porady a rozhodnutia vedenia.			
Činnosť	3.Manipulácia s materiálom			
Náprava	- Potrebný zvýšený dohľad nad zamestnancami, chyby činnosti č. 2.			
Činnosť	6.Kontrola zásob			
Náprava	- Chyby v systéme skladu, nutná inventúra skladov s materiálom.			
	Skupina	Závažnosť	Chyby	Podiel
	B	14,05 %	5	30,77 %
Činnosť	4.Preprava zásob			
Náprava	- Ojedinelá situácia, v dodacom liste zadané nesprávne stavenisko chyba činnosti č. 9.			
Činnosť	13.Likvidácia odpadu			
Náprava	- Nevčasné vyprázdnenie pristaveného kontajnera, chyba činnosti č. 9.			
Činnosť	5.Riadenie ľudí			
Náprava	- Ojedinelá situácia, zamestnanec nedostal správne informácie o čase príchodu na stavenisku (Elektrikár).			
Činnosť	7.Uskladnenie zásob			
Náprava	- Ojedinelá situácia, nesprávne uskladnenie, nedošlo k poškodeniu.			
	Skupina	Závažnosť	Chyby	Podiel
	C	5,47 %	2	38,46 %
Činnosť	8.Plán materiálového toku			
Náprava	- Ojedinelá situácia, zadané nesprávne stavenisko chyba činnosti č. 9.			
Činnosť	10.Kontrola dodacích termínov			
Náprava	- Ojedinelá situácia, chybu vykonal jeden zo zamestnancov, bol poučení.			
Činnosť	1.Plán práce (harmonogram); 12.Plán nákupu materiálu; 11.Plán skladovania			
Náprava	- Bez problémov.			

Zdroj: Vlastné spracovanie; 2020

Tabuľka 3.3 predstavuje zhrnutie zistení, ktoré vyplývajú z ABC analýzy. V tabuľke sú činnosti rozdelené do skupín, ktoré im boli priradené. Ďalej je tam zaznamenaná závažnosť v kumulatívnom súčte v percentách pre danú skupinu, pod políčkom označením závažnosť. V políčku chyby je zobrazený počet všetkých činností, ktoré tvoria danú skupinu. Políčko podiel predstavuje podiel počtu činností voči celkovému počtu činností podľa vzorca 3.5. Pre jednotlivé činnosti sú vytvorené riadky do ktorých je možné zapísať spôsob, akým bola situácia napravená, poprípade dôvody jej vzniku, alebo návrh na nápravu a pod.

$$Podiel = \frac{\text{Počet činností danej skupiny}}{\text{Celkový počet činností}} \quad (3.5)$$

Dáta za tabuľky vypovedajú o tom, že skupina A obsahuje štyri činnosti, ktorých kvalita v porovnaní s ostatnými činnosťami na základe ich počtu chýb je najhoršia. Tieto chyby vytvorili spolu dvadsaťtri chýb ktoré kumulatívnym súčtov tvoria takmer 81 % problémov, ktoré vznikly počas ich výkonu. Výsledkom je teda to, že takmer 31 % činností vytvorilo skoro 81% závažných problémov počas stavebných prác.

Pretože počet činností v skupine B je rovnaký, ako v skupine A, teda štyri činnosti a ich podiel na vytvorených problémoch počas celého projektu, je iba 14,05 %, je jasné že ich kvalita je v lepšom stave, ako kvalita činností zo skupiny A. Posledná skupina C, je tvorená piatimi činnosťami, čo činí 38,46 % podieľa zo všetkých činností. Práve skupina C obsahuje najviac činností zo všetkých skupín. Je to tvorené tým, že týchto päť činností majú dohromady iba dve chyby a preto tvoria iba 5,47 % z celkového počtu závažných problémov.

3.4 Analýza príčiny a dôsledku

Pretože k danému projektu nikdy nedošlo a počet chýb bol náhodne vygenerovaný, tak aj dôvody vzniku situácii sú vymyslené, rovnako tak aj ich spôsoby nápravy. Každopádne úlohou tejto časti práce je vytvoriť metodiku, ktorá dokáže ohodnotiť kvalitu vykonaných činností. Vďaka tomu, že k jednotlivým činnostiam boli dopísané spôsoby ich nápravy či dôvody vzniku a pod. je možné vyhodnotiť či navrhovaná metodika môže fungovať.

Preto sa záverečná časť môjho návrhu zaoberá práve návrhmi riešenia a oprav vyskytnutých chýb a problémov. Riešenie problémov sa radí medzi kognitívne schopnosti a zručnosti každého človeka. Riešenie problémov je viac fázová činnosť, ktorá je rôzne interpretovaná vo viacerých odborných literatúrach. Obecne by sa dal profesionálny postup riešenia problémov rozdeliť na nasledujúce kroky:

1. Definícia problému – činnosť pri ktorej sa určuje problém samotný.
2. Analýza problému – určuje sa čas a dôvod vzniku problému.
3. Návrh možných riešení – vytvárajú sa návrhy na vyriešenie problému a návrhy na predchádzanie opakovaniu problému.
4. Výber riešenia – z predchádzajúcich návrhov sa zvolí riešenie ktoré sa bude aplikovať.
5. Overenie funkčnosti riešenia – vykonávajú sa audity a inšpekcie s účelom zistenia funkčnosti vybraného riešenia. [22]

Definícia problému bola v prípade mnou navrhovanej metodológie vyhotovená pri vyplňovaní dokumentácie, ktorú som navrhol (Príloha C). Pri vyplňovaní dokumentu sa zapisujú jednotlivé problémy a ak je to možné, tak aj zo všetkými dôvodmi vzniku. Napríklad z tabuľky 2.4 je jasné, že u činnosti číslo 7, t.j. uskladnenie zásob, došlo k nesprávnemu uskladneniu materiálu, ktoré neporušilo skladovaný materiál. Činnosť číslo 10 kontrola dodacích termínov, mala už zaznamenaný jak vznik situácie o čom vypovedá poznámka v tabuľke a rovnako je tam už aj zapísaný spôsob riešenia problému. Pretože sa jednalo o ojedinelú situáciu stačilo poučiť zamestnanca.

Ďalším príkladom je činnosť číslo 13 likvidácia odpadu, kedy je z dokumentácie je jasné že príčinou problémov bolo nevhodné odnášanie odpadu. Čo bolo zapríčinené nesprávnym riadením materiálového toku, teda chyba bola vytvorená činnosťou číslo 9.

Niekedy, je ale potrebné vyskúmať viac dôvodov vzniku, alebo presnejšie určiť dôvod vzniku problému a vtedy sa musí problém analyzovať. Na analýzy vzniku problému existuje viac možných metód, ktoré sa v odbornej literatúre radia do analýzy príčin a následkov (Cause-Consequence Analysis (CCA)).

Medzi tieto metódy patrí aj metóda nazývaná Išikawov diagram (diagram príčin a následkov, diagram rybej kosti, alebo fishikawa). Princíp diagramu spočíva v princípe, že každý problém má svoju príčinu, poprípade je tvorení kombináciou príčin. Jeho cieľom je teda analýza a určenie najpravdepodobnejšej príčiny riešeného problému. [21]

Analýzy za pomoci Išikawovho diagramu, sa pomerne často používa v oblasti kvality, pre identifikáciu príčin zníženej kvality. Analýza je predovšetkým používaná, pri tímových technikách hľadania riešenia, ako je napríklad brainstorming. Preto je táto možnosť analýzy príčiny nedostatočnej kvality, vhodná na činnosti, ako sú napríklad činnosť číslo 2 a 9, kde je nutná porada, pre určenie nápravy problému a zároveň sa počas poradí dá určiť presný zdroj zníženia kvality činnosti. Analýza počas brainstormingu často prebieha v nasledujúcich krokoch.:

- I.** Identifikácia problému – pomenuje sa jav, teda činnosť v ktorej sa budú skúmať nedostatky a vyhľadávať príčiny vzniku.
- II.** Zistenie hlavných a vedľajších javov – časť procesu kedy sa zisťujú hlavné príčiny vzniku problému, v prípade nutnosti sa určujú aj ďalšie, vedľajšie možnosti vzniku problému. Pre identifikáciu hlavných príčin vzniku doporučujem používať metódu 8M ktorá vymedzuje osem typických dimenzií vo výrobe. Tieto dimenzuje odpovedajú aj poskytovaniu stavebných služieb.
- III.** Vytvorenie diagramu – v tomto kroku sa vytvorí diagram, pomocou ktorého sa kontroluje úplnosť a zastúpenie všetkých podstatných kategórií vplyvov.
- IV.** Analýza – počas tohto kroku, sa vykonáva analýza jednotlivých príčin vzniku problému. Môže sa vykonávať pomocou rôznych kvantifikačných metód.
- V.** Návrh doporučenia – úlohou tohto kroku je vybrať riešenie, ktoré bude predložené, ako spôsob odstránenia javu ktorý vytvoril skúmaný problém. [12]

3.4.1 Aplikácia Išikawovho diagramu

Z postupu, ktorý je vyššie rozpísaný, je jasné, že sa vždy identifikujú vznikajúce problémy, v tomto prípade, by sa jednalo o skúmanie všetkých možných javov, ktoré pôsobia na jednu činnosť. Pretože činnosti je celkom trinásť, tak podrobiť každú činnosť takejto analýze, by bolo zdĺhavé. Preto doporučujem využívanie tejto metódy predovšetkým na činnosti, ktoré patria do skupiny A. Samozrejme aj niektoré činnosti z tejto skupiny, sa dajú zanalyzovať na základe vyplnených dokumentov, ktoré by sa vyplnili počas porady rovnako, ako väčšina ostatných činností z ďalších skupín.

Pre aplikáciu Išikawovho diagramu zvolím činnosť číslo 9. t.j. Riadenie materiálového toku a stavu zásob. Táto činnosť je zo skupiny A, má najväčší počet chýb zo všetkých činností a je druhá v poradí závažnosti vyriešenia problémov.

Prvý krok, je identifikácia činnosti. Tá už bola identifikovaná pri vyhodnocovaní hlavných logistických činností. Jej úlohou je zabezpečiť správne a včasné premiestňovanie materiálov, ako sú stavebné materiály, náradie, odpad a pod. Ďalej je jej úlohou správne riadiť skladovanie zásob, postarať sa o to, aby všetok materiál, náradie a odpad boli správne skladované, na základe noriem a z ohľadom na bezpečnosť skladovaného materiálu a dodržanie skladových priestorov a pod.

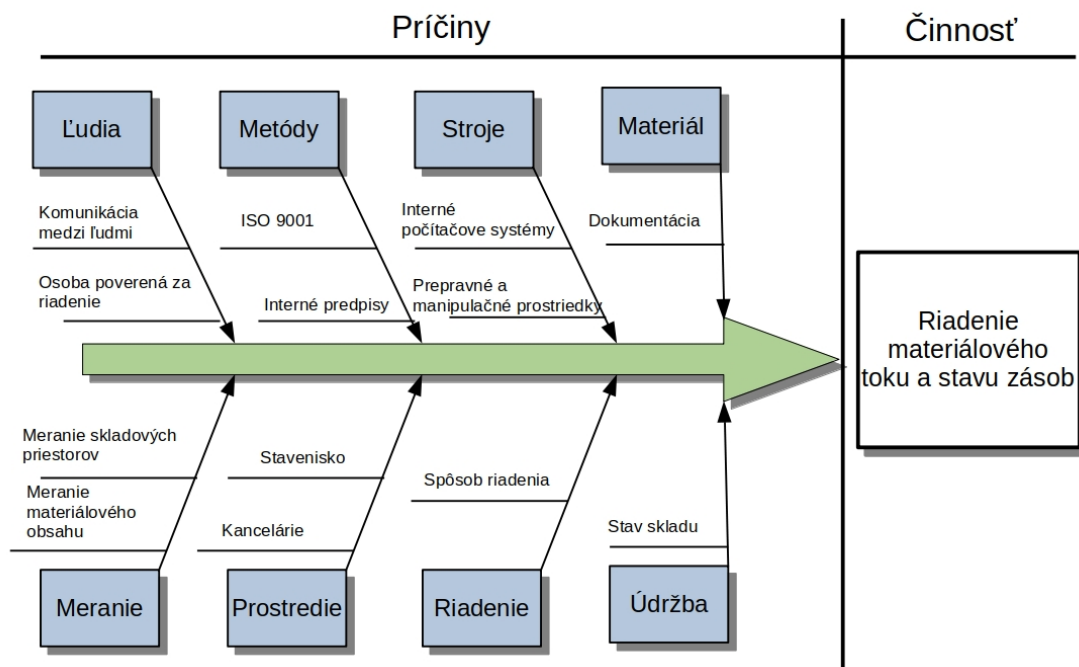
Druhým krokom, je určenie hlavných a vedľajších možných príčin, ktoré mohli byť zdrojom vzniku problémov danej skúmanej činnosti. Pre určenie príčin bola použitá metóda 8M, ktorá sa skladá z ôsmich dimenzií:

1. *„Man power - People (Ľudia) - príčiny spôsobené ľuďmi.*
2. *Methods (Metódy) - príčiny spôsobené pravidlami, smernicami, legislatívou alebo normami.*
3. *Machines (Stroje) - príčiny spôsobené zariadením, ako sú stroje, počítače, náradie.*
4. *Materials (Materiál) - príčiny spôsobené chybou alebo vlastnosťou materiálov.*
5. *Measurements (Meranie) - príčiny spôsobené nevhodným alebo zle zvoleným meraním.*

6. *Mother nature - Environment (Prostredie) - príčiny spôsobené vplyvom prostredia - teplotou, vlhkosťou, alebo tiež kultúrou.*
7. *Management - príčiny spôsobené nesprávnym riadením.*
8. *Maintenance - príčiny spôsobené nesprávnou údržbou.“ [21]*

Pomocou metódy 8M, boli ku každej oblasti, ktoré tvoria danú metódu, priradené okolnosti, ktoré mohli mať vplyv na vytvorenie rôznych problémov. Všetky tieto možnosti sú zobrazené na grafe 3.2.

Graf 3.2 Išikawov diagram



Zdroj: Vlastné spracovanie; 2020

Tretí krok je vytvorenie diagramu. Diagram je zobrazený na grafe 3.2. Sú tam zastúpené všetky oblasti z 8M, od každej oblasti smeruje šípka do prostrednej šípky, ktorá smeruje k skúmanej činnosti. U každej z oblastí z 8M, sú pripísané rôzne varianty z kadiaľ môže problém pochádzať. Napríklad pri prostredí sú napísané kancelárie a stavenisko, teda v tomto bode, sa budú hľadať dôvody vzniku problému spôsobené prostredím na stavenisku a v kanceláriách.

Ako je na príklad, pre kancelárie nedostatočné priestranstvo pre prácu, pohyb, skladovanie dokumentov a pod. Všetky možné príčiny, ktoré by mohli spôsobiť, že človek by mohol vytvoriť chybu pri vykonávaní skúmanej činnosti.

Takéto uvažovanie, o jednotlivých možnostiach príčin vzniku problému, už patrí ku štvrtému kroku, kedy sa celý graf a všetky možnosti, analyzujú. Pretože celé toto skúmanie, vzniku príčin jednotlivých chýb, prebieha počas brainstormingu a pretože sa jedná o hľadanie príčin, iba pri pár činnostiach, nepovažujem za nutné, aby sa používali kvalifikačné metódy, ktoré môžu zaberat' zbytočne veľa času. V prípade viacerých činnosti, alebo väčšieho projektu, by som doporučil aj využívanie kvantifikačných metód. Posledným krokom je vybranie tej príčiny, ktorá vytvorila problémy. Vzhľadom ku zistenej príčine sa navrhnu opatrenie na jej odstránenie, aby sa v budúcnosti už neopakovali.

3.4 Zhrnutie metodológie

Návrh hodnotenia kvality logistických aktivít, je založený na kvantifikovaný chýb u hlavných logistických činností. Na základe ich závažnosti, z počtu ich chýb sú rozdelené do troch skupín. Priority pre ich riešenie, sú závislé na skupine, ktorej sú priradené a v jednotlivých skupinách, je ich poradie určené veľkosťou váhového vektoru. Dôvody vzniku sa zisťujú pomocou vyplnenej dokumentácie, ktorá sa vyplňuje počas pravidelných porád. V prípade závažnejších činností sa použije k identifikovaní a následnému návrhu nápravy analýza príčin a dôsledku. Jednotlivé kroky návrhu sú:

1. Identifikovanie hlavných logistických činností.
2. Výpočet váhového vektoru, pre všetky hlavné logistické činnosti.
3. Vytvorenie dokumentácie pre zápisy chýb počas porady.
4. Vyhodnotenie záznamom po ukočení projektu.
5. Aplikácia ABC analýzy. Tvorba Paretoho diagramu.
6. Analyzovať vznik jednotlivých príčin. (Popríklad s Işikawovým diagramom)
7. Vytvoriť prehľad skupín s rozpisom vzniku a návrhu či nápravy chyby.

4. Hodnotenie návrhu a vymedzenie podmienok jeho realizácie

4.1 Integrácia návrhu do spoločnosti

Integrácia novej metodológie do spoločnosti by nemala predstavovať veľký problém. Pre kvalitnú integráciu do spoločnosti boli vymedzené nasledujúce podmienky.

Plán integrácie:

1. Vedenie spoločnosti musí zhotoviť zoznam činností, ktoré sa vykonávajú pravidelne pri všetkých, alebo aspoň pri väčšine stavebných prác. Tieto činnosti budú do budúcnosti predstavovať hlavné činnosti pre hodnotenie. Najlepšou variantou, by bolo vyhotovenie zoznamu činností, podľa stavebných zákaziek. Teda pre každý typ zákazky, vlastné hodnotenie. Činnosti vykonávané počas stavby rodinného domu, alebo rekonštrukcie bytu, stavby športovej haly, hotela, obchodného centra, môžu mať rôzne priority. Preto by bolo potrebné, najprv vytvoriť zoznamy činností, pre tie projekty, ktoré spoločnosť vykonáva pravidelne a najčastejšie. Ak má spoločnosť projekty, ktoré sú jednorázové a nemajú veľké periodické opakovanie, doporučujem použitie iných metód, ktoré predpovedajú vznik chyby a napravujú chyby v reálnom čase.
2. Vedenie spoločnosti musí rozhodnúť o tom, kto každý sa bude podieľať na hodnotení jednotlivých činností. Doporučujem zvoliť štyroch až ôsmich hodnotiteľov činností, podľa počtu daných činností. Pre hodnotenie každého projektu, by sa mali zúčastňovať hodnotenia iné osoby. Napríklad, pri pravidelných projektoch na rekonštrukcie, by hodnotiteľov mal reprezentovať niekto z vedenia spoločnosti, stavbyvedúci, projektant a niekto z nákupného oddelenia. V prípade väčších a menej častých zákaziek by sa do hodnotenia malo pripojiť viac ľudí. Na hodnotení by sa mal podieľať aj samotný generálny riaditeľ, potom ďalší človek z vedenia spoločnosti, vedúci nákupného oddelenia, projektant, stavbyvedúci, vedúci skladu a pod.

3. Vedenie musí zvoliť osobu, ktorá bude zodpovedná za všetky úkony, ktoré sa podieľajú na vyhotovení ABC analýzy. Môže sa buď zvoliť jedna osoba, ktorá to bude mať na starosti, alebo sa namiesto osoby zvolí oddelenie ktorému táto činnosť bude priradená a tým by sa hlavnou zodpovednou osobou stal vedúci daného oddelenia. Pre postupnú integráciu systému do spoločnosti, navrhujem aby sa najprv zvolila iba jedna osoba ktorá by takto kontrolovala periodický opakované činnosti. V prípade, že by to nebolo (z dôvodu počtu zákaziek) možné stíhať, iba jedným zamestnancom, tak doporučujem zväčšiť počet zodpovedných osôb. Pri pravidelnej analýze takýchto periodických zákaziek, by sa po roku malo preukázať či tento systém prispieva k rastu spoločnosti. V prípade úspechu by som doporučil vytvorenie celého delenia, aby sa mohol systém hodnotenia kvality aplikovať na všetky projekty a zákazky, ktoré spoločnosť vykonáva. Náplňou práce by bolo:

I. Výpočet váhove vektoru.

II. Spracovávanie dokumentácie, pre zápisy počas porady a dokumentácia s výsledkami analýzy.

III. Vypracovanie ABC analýzy, tvorba Paretoho diagramu.

IV. Zvolanie brainstormingu. Určenie príčin vzniku chyb a vytvorenie návrhov pre ich nápravu a podľa priradenej kompetencie rovno rozhodnúť o spôsobe nápravy príčiny problémov.

V. Vykonávanie auditov a inšpekcií, pre overenie funkčnosti nápravy problému.

4.2 Hodnotenie návrhu

Hodnotenie návrhu systému hodnotenia kvality logistických činností bude vykonané pomocou SWOT analýzy. SWOT analýza sa využíva k identifikácii interných a externých faktorov. K interným faktorom, sa radia silné a slabé stránky systému, k externým faktorom sú priradené príležitosti a hrozby. Pre označovanie faktorov sa používajú písomné skratky, ktoré reprezentujú prvé písmeno anglického výrazu, pre danú oblasť. Takže silné stránky sú podľa slova strengths značené písmenom S, slabé stránky sú zo slova weaknesses značené W. Príležitosti sú značené O (opportunities) a hrozby sú T (threats). [31]

Tabuľka 4.1 zobrazuje maticu SWOT analýzy, kde sú rozpísané faktory na základe ktorých bude prebiehať hodnotenie navrhovaného systému. Pre každú oblasť hodnotenia boli zvolené tri faktory, ktoré sú označené písmenom reprezentujúcim oblasť a poradovým číslom.

Tab. 4.1 Matica SWOT analýzy

S	W
S1. Možnosť aplikovať aj na iné činnosti. S2. Skvalitnenie poskytovaných služieb. S3. Presné určenie príčiny.	W1. Zameranie na ukončené projekty. W2. Potreba adekvátneho zamestnanca. W3. Náročnosť systému.
O	T
O1. Rozvoj spoločnosti. O2. Nárast dopytu a tržieb. O3. Zlepšenie konkurencieschopnosti.	T1. Strata investície. T2. Zásah nekompetentnej osoby pri integrácií. T3. Nedostatok financií pre integráciu systému.

Zdroj: Vlastné spracovanie; 2020

Pretože v tabuľke 4.1 sú jednotlivé faktory zapísané v čo najkratšej forme, tak následne sú uvedené ich presnejšie vysvetlenia:

Oblasť silných stránok:

- S1. **Možnosť aplikovať aj iné činnosti** – a to nie len činnosti z oblasti logistiky. Celkovo sa dá systém aplikovať na akékoľvek činnosti, napríklad na stavebné práce.
- S2. **Skvalitnenie poskytovaných služieb** – pretože každá chyba môže predstavovať poškodenie materiálu alebo zdržanie stavby, odhalenie vzniku ich chýb a následná náprava zabezpečí lepšie poskytovanie služby zákazníkom.
- S3. **Presné určenie príčiny** – konkrétne príčiny vzniku problému. Celý systém hodnotenia je zavŕšený analýzou, pre určenie presného vzniku chyby a nedôjde teda k nesprávnej náprave.

Oblasť slabých stránok

- W1. **Zameranie na ukončené projekty** – systém nie je navrhnutý na predpovedanie vzniku problému a nápravu v aktuálnom čase. Jeho úlohou je zhodnotiť priebeh dokončeného projektu.
- W2. **Potreba adekvátneho zamestnanca** – celú analýzu musí vykonávať človek, ktorý je oboznámený s analýzami a vie ako fungujú. V prípade že taký človek nie je, musí byť niekto zaučení.
- W3. **Náročnosť systému** – je v tom, že sa musí aplikovať jak ABC analýza tak ešte sa pomocou brainstormingu a rôznych analýz príčiny a dôsledku, ako je napríklad Işikawov diagram zisťujú príčiny chýb.

Oblasť príležitostí:

- O1. **Rozvoj spoločnosti** – je možný vďaka tomu, že systém dokáže vyhodnotiť príčinu chyby, napríklad zlého dodávateľa, ktorý nedodržuje termíny, alebo zamestnanec, ktorý zle vykonáva svoju prácu. Náprava takých chýb môže spoločnosti pomôcť pri jej rozvoji vo výbere zamestnanca a dodávateľa a pod.

O2.Nárast dopytu a tržieb – je následkom zlepšeného poskytovania služieb. Keď firma vylepší poskytovanie svojich služieb, tak si s tým aj zlepší svoju reklamu a svoje hodnotenie od zákazníkov. Lepšia kvalita jednoznačne prinesie väčšie tržby a väčší dopyt po spoločnosti.

O3. Zlepšenie konkurencieschopnosti – je dôsledkom lepšieho rozvoja spoločnosti a nárastu dopytu a tržieb.

Oblasť hrozieb:

T1.Strata investície – predstavuje hrozbu pre spoločnosť v prípade, že by sa preukázalo, že systém nie je vhodný a jeho výsledky nie sú nápomocne pre spoločnosť. Tím by sa celý investovaný kapitál do integrácie systému premenil v stratu.

T2.Zásah nekompetentnej osoby pri integrácii – predstavuje riziko, že osoba ktorá nie je súčasťou integračného procesu systému, sa bude snažiť zapojiť a dôjde tak k nesprávnej integrácii, čo ohrozí plynulosť integračného procesu a zároveň môže zneprijať pohľad zamestnancov a vedenia, na využitie navrhovaného systému.

T3.Nedostatok financií pre integráciu systému – sa môže prejaviť ešte pred začatím integračného procesu a tak by nedošlo k využívaniu systému. Ďalšia možnosť je, že by sa nedostatok financií preukázal počas integračného procesu, to by ovplyvnilo samotný integračný proces.

Tabuľka 4.2 zobrazuje prepočty jednotlivých faktorov zo SWOT matice pomocou metódy váženého súčinu kritérií. K jednotlivým faktorom, boli priradené váhy na základe ich dôležitosti v porovnaní s ostatnými faktormi z danej oblasti. Tieto váhy musia dávať dohromady hodnotu 1. Následne boli všetky faktory bodovo ohodnotené na základe ich samotnej dôležitosti v rozmedzí od nula bodov až do päť bodov. Tieto dve hodnoty, boli pri jednotlivých kritériách medzi sebou vynásobené a tým sa dostala výsledná hodnota váženého súčinu pre jednotlivé faktory. Potom pre jednotlivé oblasti boli tieto výsledne hodnoty sčítane dohromady. Výsledne hodnoty váženého súčinu vypovedajú o tom, ktorá oblasť prevažuje nad druhou. V tomto prípade silné stránky prevažujú nad slabými a príležitosti na hrozbami.

Tab. 4.2 Vážený súčin kritérií

	Faktory	Váha	Hodnotenie	Vážený súčin
Interné	S1.	0,20	3	0,6
	S2.	0,50	5	2,5
	S3.	0,30	5	1,5
	Súčet	1		4,6
	W1.	0,35	-4	-1,4
	W2.	0,50	-3	-1,5
	W3.	0,15	-2	-0,3
	Súčet	1		-3,2
Externé	O1.	0,40	4	1,6
	O2.	0,50	5	2,5
	O3.	0,10	2	0,2
	Súčet	1		4,3
	T1.	0,65	-4	-2,6
	T2.	0,30	-1	-0,3
	T3.	0,05	-4	-0,2
	Súčet	1		-3,1

Zdroj: Vlastné spracovanie; 2020

Tab. 4.3 Výsledky SWOT analýzy

Interné	4,6 (S) – 3,2 (W)	1,4
Externé	4,3 (O) – 3,1 (T)	1,2
Celkom		2,6

Zdroj: Vlastné spracovanie; 2020

Výsledné hodnoty SWOT analýzy sú uvedené v tabuľke 4.3, ďalej je vyhotovené poradie dôležitosti a závažnosti faktorov:

Poradie dôležitosti silných stránok:

1. S2. Skvalitnenie poskytovaných služieb.
2. S3. Presné určenie príčiny.
3. S1. Možnosť aplikovať aj na iné činnosti.

Poradie závažnosti slabých stránok:

1. W2. Potreba adekvátneho zamestnanca.
2. W1. Zameranie na ukončené projekty.
3. W3. Náročnosť systému.

Z poradia dôležitosti silných stránok je jasné, že najlepšia vlastnosť navrhovaného systému je skvalitnenie poskytovaných služieb. Zatiaľ čo poradie závažnosti slabých stránok vypovedá o tom, že najslabšou stránkou systému je potreba adekvátneho zamestnanca pre vykonávanie analýzy. Vzhľadom k tomu, že výsledná hodnota podľa tabuľky 4.3 je v kladnej hodnote, tak silné stránky prevyšujú slabé. Ale aj napriek tomu by som doporučil venovať zvýšenú pozornosť slabým stránkam, aby nedošlo ku strate financií, alebo nesprávne aplikovaniu systému.

Poradie dôležitostí príležitostí:

1. O2. Nárast dopytu a tržieb.
2. O1. Rozvoj spoločnosti.
3. O3. Zlepšenie konkurencieschopnosti.

Poradie závažnosti hrozieb:

1. T1. Strata investície.
2. T2. Zásah nekompetentnej osoby pri integrácií.
3. T3. Nedostatok financií pre integráciu systému.

Ďalšou výhodou navrhovaného systému, je príležitosť nárastu dopytu spolu s tržbami. Táto príležitosť podporuje aj možnosti ďalších príležitosti, ktoré systém prináša. Najväčšou hrozbou, ktorú systém vytvára, je strata investícií, ktoré budú vložené do integrácie systému do spoločnosti. Vzhľad k výsledkom v tabuľke 4.3 nie je potrebné sa obávať hrozieb, ktoré prináša integrácia systému, ale aj tak je lepšie si na tieto hrozby dávať pozor.

Záver

Diplomová práca bola spracovaná na téma kvality logistických čností. Súčasťou a zároveň základným stavebným kameňom pre toto téma, bolo navrhnuť systém, ktorý bude vyhodnocovať kvalitu logistických čností. Preto bol stanovený cieľ práce „identifikovať logistické činnosti realizované pri rekonštrukciách a navrhnuť systém hodnotenia ich kvality zahrňujúci metodiku vrátane vhodných ukazovateľov kvality“, tento cieľ sa podarilo naplniť. Na základe bakalárskej práce s názvom „Logistický proces pri realizácii stavebnej zákazky“ z roku 2018 od autora Martina Vranovského pod záštitou Vysoké školy logistiky o.p.s. v Pěerove, bol zrekapitulovali proces rekonštrukcie bytu na základe ktorého, boli identifikované logistické činnosti, ktoré s danou rekonštrukciou súvisia.

Celkový počet týchto čností, ktoré boli následne podrobené celej analýze kvality, bolo trinásť. Sú to činnosti, ktoré na základe konzultácie s bývalým generálnym riaditeľom spoločnosti ORVIS družstvo Košice, boli identifikované, ako hlavné logistické činnosti danej rekonštrukcie. Pre možnosť kvantifikácie ich priority, bola použitá metóda z viackriterálneho rozhodovania, presnejšia bodovacia metóda. Počet bodov bol k činnostiam priradený podľa toho, ako by ich priradil generálni riaditeľ, projektant a stavbyvedúci. Výsledkom bodovacej metódy bol váhový vektor pre každú činnosť, ktorého veľkosť určovala prioritu či nadradenosť činnosti nad ostatnými.

Spôsob určenia a identifikácie hlavných logistických čností, predstavuje prvý krok navrhovaného systému. Pre možnosť posúdiť kvalitu týchto čností, je potrebné mať dokumentáciu, ktorá bude evidovať predovšetkým problémy, ktoré nastali počas rekonštrukčných prác. Pretože spoločnosť ORVIS, takúto dokumentáciu nemá, bol navrhnutý vzor, ktorý spĺňa všetky potrebné parametre, pre hodnotenie kvality čností. Táto navrhovaná dokumentácia, by mala byť vyplňovaná pravidelne počas každotýždňovej porady, ktoré spoločnosť bežne praktikuje. Spôsob zhromažďovania a evidencie informácií pomocou špeciálnej dokumentácie a pravidelných porad, predstavuje druhý krok navrhovaného systému pre zisťovanie kvality čností.

Tretí krok navrhnutého systému pre zistenie kvality logistických činností, je vybrané činnosti podrobiť analýze. Tento krok bol inšpirovaným Paretovým pravidlom. Na základe ABC analýzy, boli logistické činnosti rozdelené do troch skupín, podľa počtu chýb, ktoré boli vykonané v priebehu procesu rekonštrukcie bytu. Tieto tri skupiny predstavujú zoskupenie činností, ktorých kumulatívny súčet vytvoril najväčšie možné riziko pre rekonštrukčné práce.

Bolo zistené, že skupinu označenú A, tvorili štyri činnosti s celkovým počtom chýb 23 a kumulatívnym súčtom vytvorili 80,48 % závažných situácií, ktoré vznikli počas rekonštrukčných prác. Táto skupina predstavovala najväčšie riziko, pre ďalšie projekty. Poradie pre nápravu nekvality činnosti bolo určené na základe umiestnenia činnosti v skupine s poradím. Ako prvé sa opravujú činnosti zo skupiny A, pretože tieto činnosti vždy predstavujú najväčší problém a najmenšiu kvalitu, následne zo skupiny B a až na koniec zo skupiny C. Pretože každá skupina má v sebe viac činností tak poradie v jednotlivých skupinách je určené práve váhovým vektorom, čím má činnosť väčší váhový vektor tým je jej náprava a skvalitnenie je prioritnejšie.

Pre identifikovanie vzniku jednotlivých chýb v činnostiach a tým aj zistenie poklesu kvality činností, bola použitá analýza príčin a dôsledku. Konkrétne, v prípade zložitejších činností s väčším počtom chýb, sa jednalo o Işikawov diagram. Pomocou toho diagramu a aplikácie 8M, sa podarilo identifikovať všetky príčiny vzniku problémov a na základe týchto informácií vytvoriť návrhy, na nápravu daných problémov. Pre činnosti ktoré neobsahovali veľký počet chýb, predovšetkým činnosti zo skupiny B a C, nebolo potrebné vykonávať žiadnu špecifickú analýzu. Dôvody vzniku problému boli identifikované rovno z dokumentácie ktorá sa vytvára každý týždeň na porade.

Pre zhodnotenie bezpečnej integrácie systému do spoločnosti, bol navrhovaný systém podrobený SWOT analýze. Na základe tejto analýzy sa zistilo, že silné stránky systému prevyšujú jeho slabiny a jeho príležitostí prevyšujú jeho hrozby. Preto bol v tejto diplomovej práci navrhovaný systém vyhodnotený ako bezpečný a prínosný systém, pre spoločnosť a preto doporučujem jeho integráciu do spoločnosti.

Zoznam zdrojov:

Knižná literatúra:

- [1]BAKEŠOVÁ, Miroslava a Vladimír KŘEŠŤAN. *Základy logistiky*. Jihlava: Vysoká škola polytechnická Jihlava, 2008. ISBN 978-80-87035-08-5.
- [2]BROŽOVÁ, Helena, Milan HOUŠKA a Tomáš ŠUBRT. *Modely pro vícekritériální rozhodování*. Praha: Credit, 2003. ISBN 80-213-1019-7.
- [3]ČUJAN, Zdeněk. *Zpětná logistika*. Přerov: Vysoká škola logistiky, 2015. ISBN 978–80–87179–34-5.
- [4]GROS, Ivan. *Logistika*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 1996. ISBN 80-7080-262-6.
- [5]GROS, Ivan. *AA.Logistika základní pojmi*. Vysoká škola logistiky. Přerov, 2013.
- [6]GROS, Ivan. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.
- [7]HALÁSEK, Dušan. *Logistika v odvětvích služeb*. Přerov: Vysoká škola logistiky, 2013. ISBN 978-80-87179-30-7.
- [8]HALÁSEK, Dušan a Růžena CALETKOVÁ. *Služby hospodářské povahy*. Přerov: Vysoká škola logistiky, 2015. ISBN 978-80-87179-36-9.
- [9]KRCHOVÁ, Hana. *Praktický projektový management*. Praha: Wolters Kluwer, 2019. ISBN 978-80-7598-466-1.
- [10]MACUROVÁ, Pavla, Naděžda KLABUSAYOVÁ a Leo TVRDOŇ. *Logistika*. 2. upravené a doplněné vydání. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2018. ISBN 978-80-248-4158-8.
- [11]MOJŽÍŠ, Vlastislav. *Logistické technologie*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2003. ISBN 80-7194-469-6.
- [12]SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management: systémový přístup k řízení projektů*. 3., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-0075-0.

Akademické práce:

[13]VRANOVSKÝ, Martin. *Logistický proces pri realizácii stavebnej zákazky*. Přeřov, 2018. Bakalárska práca. Vysoká škola logistiky o.p.s. Vedúci práce Ing. Ružena Caletková.

Internetové zdroje:

[14]Epravo. *Rekonstrukce nemovitosti a stavební zákon* [online]. [cit. 2020-02-24]. Dostupné z: <https://www.epravo.cz/top/clanky/rekonstrukce-nemovitosti-a-stavebni-zakon-84132.html>

[15]Euroekonom. *Kvalita-sluzieb*. [online]. SR [cit. 2020-02-24]. Dostupné z: <https://www.euroekonom.sk/download2/diplomovka-teoria-cestovny-ruch/Teoria-Diplomova-praca-Kvalita-sluzieb.pdf>

[16]Euroekonóm. *Logistické metódy, druhy a typy logistických metód*. [online]. SR, 2019, 21.2.2019 [cit. 2020-02-24]. Dostupné z: https://www.euroekonom.sk/logisticke-metody-druhy-a-typy-logisticky-metod/#_ftn2

[17]Euroekonom. *Logistika*. [cit. 2020-02-24]. Dostupné z: <https://www.euroekonom.sk/obchod/logistika/?fbclid=IwAR30CE15nFAkcCv1p7DuUaovLIIFEFizedXuR150yGsvp7YMTBzY6EDZ9oU>

[18]Euroekonom. *Špecifikácia logistickej oblasti*. [online]. [cit. 2020-02-23]. Dostupné z: <https://www.euroekonom.sk/obchod/logistika/specifikacia-logistickej-oblasti/>

[19]Euroekonom. *Úrovne podnikových logistických funkcií*. [online]. [cit. 2020-02-24]. Dostupné z: <https://www.euroekonom.sk/obchod/logistika/urovne-podnikovych-logisticky-funkcii/>

[20]Investopedia. *Pareto Principle Definition* [online]. 2019 [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/p/paretoprinciple.asp>

[21]ManagementMania. *Ishikawov diagram*. [online]. Wilmington (DE) 2011-2020, 22.07.2015 [cit. 23.04.2020]. Dostupné z: <https://managementmania.com/sk/ishikawov-diagram>

[22]ManagementMania. *Riešenie problémov*. [online]. Wilmington (DE) 2011-2020, 05.08.2015 [cit. 23.04.2020]. Dostupné z: <https://managementmania.com/sk/riesenie-problemov>

[23]Obchodní register SR na Internete: *Výpis z obchodného registra SR* [online]. [cit. 2018-03-15]. Dostupné z: <http://www.orsr.sk/vypis.asp?ID=115&SID=4&P=1>

[24]Office: *Vytvorenie základného vývojového diagramu* [online]. [cit. 2018-02-01]. Dostupné z: <https://support.office.com/sk-sk/article/vytvorenie-z%C3%A1kladn%C3%A9ho-v%C3%BDvojov%C3%A9ho-diagramu-e207d975-4a51-4bfa-a356-eeec314bd276>

[25]Prof. Ing. NĚMEC, František, Ph.D. *Logistické funkce a logistické procesy*. Qmprofi [online]. 2007 [cit. 2020-02-24]. Dostupné z: <https://www.qmprofi.cz/33/logisticke-funkce-a-logisticke-procesy-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EuiqB7MU5EZkz8Df4cpZHV9K0hC6wgdPJw/>

[26]Slovník stavebných pojmů. *Bydlení Raz Dva*. [online]. [cit. 2020-02-24]. Dostupné z: <http://www.bydleni12.cz/slovník-stavebnich-pojmu/>

[27]Technická univerzita v Košiciach. *Rozvrhovanie a logistika* [online]. [cit. 2020-03-08]. Dostupné z: <http://people.tuke.sk/jan.paralic/knihy/RozvrhovaniaeLogistika.pdf>.

[28]Zákony pre ľudí: *50/1976 Zb. Stavebný zákon | Aktuálne znenie* [online]. [cit. 2020-04-20]. Dostupné z: <https://www.zakonypreludi.sk/zz/1976-50#p46d>

[29]Zákony pro lidi. *183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)* [online]. [cit. 2020-02-24]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>

Odborné prednášky:

[30]Prednáška č.2 z predmetu Ekonomika podniku z roku 2016. Prednášajúca Ing. Hana Neradilová. Slide č.33 a priložený dokument s názvom Provedení SWOT analýzy.

[31]Prednáška Vícekriteriální rozhodování z predmetu Kvantitativní metody v rozhodování z roku 2019. Prednášajúci doc. Ing. Pavel Šaradín, CSc. Slide číslo 10 a 11.

Konzultácie:

[32]Telefonické konzultácie s bývalým riaditeľom spoločnosti ORVIS družstvo KOŠICE Ing. Martin Vranovský.

[33]Konzultácia s bývalým riaditeľom spoločnosti ORVIS družstvo KOŠICE Ing. Štefan Vranovský v Košiciach 23.12.2017.

Zoznam grafických objektov

Zoznam tabuliek:

Tabuľka 2.1	33
Tabuľka 2.2	38
Tabuľka 2.3	39
Tabuľka 2.4	40
Tabuľka 2.5	42
Tabuľka 3.1	49
Tabuľka 3.2	53
Tabuľka 3.3	55
Tabuľka 4.1	64
Tabuľka 4.2	67
Tabuľka 4.3	67

Zoznam obrázkov:

Obrázok 1.1	25
-------------------	----

Zoznam grafov:

Graf 2.1	32
Graf 3.1	54
Graf 3.2	60

Zoznam skratiek

Angl.	anglicky
Atď.	a tak ďalej
CPM	critical path method / metóda kritickej cesty
č.	číslo
Hod.	Hodiny
Napr.	napríklad
Obr.	obrázok
Pod. / a pod.	a podobne
Resp.	respektíve
Str.	strana
Tab.	tabuľka
t.j.	To jest

Zoznam príloh

Príloha A	Základné údaje o spoločnosti.
Príloha B	Základné informácie o byte.
Príloha C	Návrh dokumentácie pre zaznamenávanie vzniklých udalostí.
Príloha D	Ganttov diagram rekonštrukcie bytu.

Základné údaje o spoločnosti.

Obchodné meno: ORVIS družstvo KOŠICE

Deň zápisu do obchodného registru: 02.07.1990

Počet zamestnancov: priemerne 100 ľudí

Predmet činnosti:

- projektová činnosť v investičnej výstavbe
- budovanie a rekonštrukcie bytových a občianskych stavieb
- budovanie a rekonštrukcie inžinierskych stavieb
- budovanie a rekonštrukcie priemyselných stavieb
- inžinierska činnosť, služby v odbore stavebníctva a poradenská služba
- požičiavanie a prenájom stavebných strojov a stavebného náradia
- sprostredkovateľská činnosť v oblasti služieb, výroby a obchodu
- obchodná činnosť - stavebný materiál; stavebné stroje a náradie; priemyselný a spotrebný tovar
- a ďalšie. [23]

Základné informácie o byte.

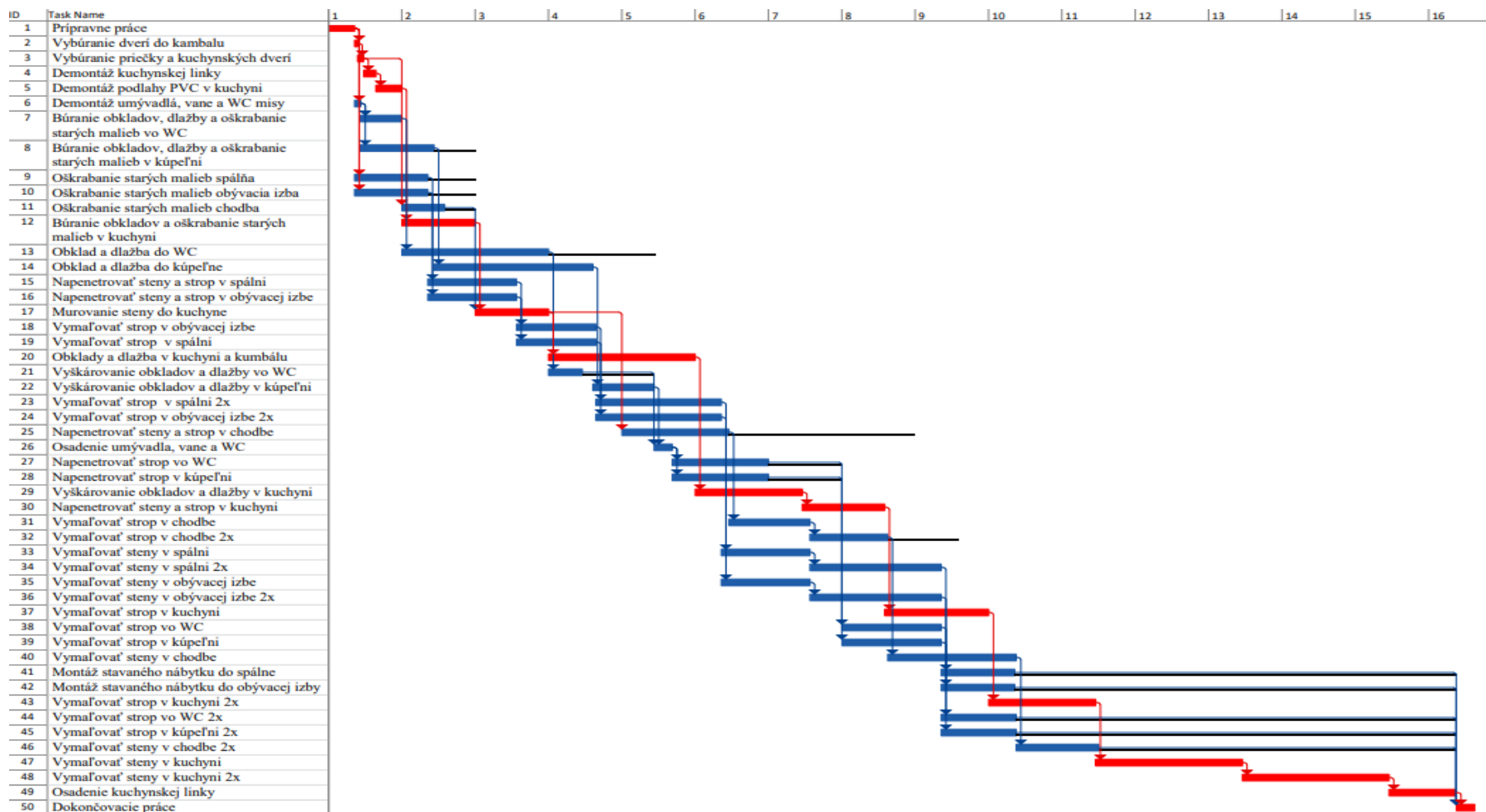
Základné informácie o byte:

Byt, ktorého sa týka rekonštrukcia, pozostáva z dvoch obytných miestností a príslušenstva, ktorým je kuchyňa, predsieň, balkón, WC, kúpeľňa, kumbál a pivnica v suteréne. Celková výmera úžitkovej plochy bytu je 58,59 m².

Zákazník zažiadal o nasledujúce zmeny v byte:

- výmena kuchynskej linky,
- výmena obkladov a dlažby v kuchyni, kúpeľni a WC,
- výmena vane, umývadla a WC misy,
- rozšírenie kuchyne s prepojením kumbálu,
- premaľovanie celého bytu
- a namontovanie vstavaného nábytku.

Ganttov diagram rekonštrukcie bytu



Autor	Bc. Martin Vranovský
Názov DP	Systém hodnotenia kvality logistických činností pri rekonštrukciách
Študijní obor	LOG
Rok obhajoby DP	2020
Počet strán	64
Počet príloh	4
Vedúci DP	prof. Ing. Ivan Gros, CSc.
Anotácia	Diplomová práca, sa zaoberá systémom hodnotenia kvalít logistických činností. Cieľom diplomovej práce je identifikovať logistické činnosti realizované pri rekonštrukciách a navrhnúť systém hodnotenia ich kvality zahrňujúci metodiku vrátane vhodných ukazovateľov kvality. Systém pre hodnotenie kvality logistických činností, je založený na zisťovaní najmenej kvalitných činností, pomocou Paretovho pravidla. Záverečné vyhodnotenie integrácie systému do spoločnosti je vypracované pomocou SWOT analýzy.
Kľúčovec slová	logistické činnosti, rekonštrukcie, ukazovatelia kvality, systém hodnotenia kvality
Miesto uloženia	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatúra	