

Oponentní posudek diplomové práce

Jméno studenta: Bc. Josef Hromádka

Oponent diplomové práce: Ing. Antonín Miller, Ph.D.

Název diplomové práce je „Zlepšení intra-logistiky ve společnosti“. Práce je zaměřena na problematiku prostorového uspořádání výrobního systému a snižování mezioperačních zásob u jednotlivých výrobních pracovišť, kdy je hlavním cílem zefektivnit interní logistiku za pomoci racionalizace prostorového uspořádání, zkrácení manipulačních tras a snížení mezioperačních zásob. Tato problematika je popsána nejen po teoretické stránce, ale je i aplikována v praxi ve společnosti GREINER PURtec CZ, s.r.o., kde je provedena racionalizace prostorového uspořádání celého výrobního systému podniku a hladiny mezioperačních zásob. Náročnost celé práce tkví především v praktické části, kde je vhodně aplikována celá problematika.

První až čtvrtá kapitola jsou zaměřeny na popis teoretických východisek. V první kapitole je popsán pojem logistika a jeho obecné definice, členění, činnosti, ovlivňující faktory, náklady a trendy.

V následující druhé a třetí kapitole jsou nejprve popsány zásoby, jejich dělení podle různých hledisek, jejich funkce a náklady vzniklé ze zásob. Následně navazuje popis procesu zásobování materiálem, který vysvětluje funkci skladování, skladovací činnosti, druhy skladů a metodu ABC. Bohužel musím konstatovat, že mi zde chybí hlubší popis problematiky zásob ve výrobě, která je dále řešena v praktické části. Např. zde postrádám možnosti výpočtu mezioperační zásoby, který by i principiálně mohl vycházet z výpočtu běžných zásob. Také zde postrádám popis problematiky výrobní dávky, technologické dávky a manipulační dávky, které významně ovlivňují nastavení mezioperačních zásob. Dále by jistě v souvislosti s touto problematikou bylo vhodné zmínit přístupy pro plánování toku materiálu, respektive notoricky známe tahové či tlakové principy průchodu materiálu – KANBAN, MRP, apod., jelikož bez kvalitního plánování výroby není jistě možné docílit minimalizaci mezioperačních zásob.

Poslední část teoretického úvodu je zaměřena na problematiku tvorby layoutu a materiálových toků, kde je především rozebrán postup tvorby prostorového uspořádání, filosofie Lean layoutu a hmotné toky. V této části bych rád viděl podrobnější popis problematiky hmotného toku – tedy jakým způsobem je materiálový tok možné analyzovat, vypočítávat a hodnotit. Dále by bylo vhodné specifikovat možnosti hodnocení prostorového uspořádání např. z hledisek, která jsou dále v textu uvedena – přepravní výkon, poměr jednotlivých typů ploch a vytížení manipulačních cest. Teoretická část obsahuje všechny zásadní teoretická východiska pro pochopení problematiky, ale jako zásadní nedostatek vidím její nedostatečnou hloubku proniknutí do řešené problematiky.

Obsahem páté kapitoly je popis společnosti, ve které je řešena praktická část diplomové práce. V této části práce neshledávám žádné nedostatky.

Následující šestá až desátá kapitola obsahují analýzu výrobního procesu, vytvoření aktuálního layoutu, analýzu mezioperačních zásob, návrh nového uspořádání výroby a porovnání navržených variant s aktuálním stavem. V šesté kapitole je proveden popis výrobního postupu šesti hlavních představitelů. Popis je proveden v dostatečné podobě. Pro lepší přehlednost by

bylo vhodné zpracovat postup výroby všech představitelů do společného schématu, aby bylo jasné vidět totožné a rozdílné kroky ve výrobě.

Obsahem sedmé kapitoly je popis postupu tvorby layoutu současné podoby výrobního systému. Celý popis je proveden velmi vhodnou přehlednou formou, kdy je jasné provedeno rozdělení výrobního systému, barevné rozlišení jednotlivých typů objektů (výrobní zařízení, zásoby, apod.), definování manipulačních tras, definice výrobních představitelů a definování materiálových toků. Poslední část této kapitoly je věnována vyhodnocení layoutu dle zvolených metrik – přepravní výkon, přepravní vzdálenost a podíl a velikosti jednotlivých ploch. Při popisu jednotlivých metrik vidím chybné definování a nedostatečný popis u prvních dvou z nich. V softwarovém nástroji se pracuje s proměnou uváděnou jako „Effort on transportation“, která představuje v češtině proměnou „Přepravní výkon“, která je v práci dle mého názoru chybně uváděna jako přepravní vzdálenost. Osobně v návaznosti na praktické používání softwarového nástroje visTable vidím jasný rozdíl mezi těmito proměnnými. Dále v práci uváděný přepravní výkon je spíše využití manipulačních tras. Poslední metriku – podíl a velikost jednotlivých ploch - považuji za vhodně zvolenou, jasné vypovídající o rozložení výrobního systému a efektivitě využití daného prostoru (výrobní plochy). Bohužel, ale musím konstatovat nevhodně zvolený způsob určení především ploch výroby, která představuje pouze půdorys výrobního zařízení. To je také důvod tak vysokého podílu otevřených ploch, kdy nejsme schopni určit opravdu volnou plochu, to ostatně konstatuje i diplomant.

V osmé kapitole se diplomant věnuje problematice mezioperačních zásob. V této kapitole jsou uvedeny výsledky sledovaných hodnot bez vhodného komentáře a jasného popisu postupu výpočtu. Z uvedeného textu není patrné, jak diplomant postupoval, při výpočtu počtu skatů – denní spotřeby, doby zásoby, apod. Dále zde není zmíněno, jak se vypočtená zásoba vypořádá s manipulační, ale především, výrobní a technologickou dávkou, jelikož je otázkou: „Není nutné na jednotlivých pracovištích provádět nastavení stroje před zahájením zpracování nového skatu?“ Podivné je konstatování, že některé hodnoty byly zvoleny dle názoru diplomanta – např. počet výrobku na skatu. Z uvedeného textu je velmi obtížné pochopit postup určení nové hladiny mezioperačních zásob. V dané kapitole je především konstatováno, ale mnoho není vysvětleno.

Devátá kapitola je zaměřena na návrh nového uspořádání výroby, kdy jsou zpracovány tři varianty. Všechny varianty aplikují úsporu místa ze snížení mezioperační zásoby. Pouze varianta A respektuje omezující podmínky zadané společností. Varianty B a C jdou s racionalizací dále než u varianty A, kdy je měněna poloha i zařízení, která jsou obtížně manipulovatelná, tedy bylo by na zváženo, zda by byl získán kýžený ekonomický přínos. Zpracování kapitoly je dostatečné, ale je zde jistě prostor pro podrobnější popis provedených změn.

Poslední desátá kapitola se věnuje porovnáním všech uvedených variant. Kladně musím ohodnotit omezení úzkých míst na manipulačních trasách. V případě přepravní vzdálenosti mi z uvedených tabulek není jasné, u kterých představitelů byla provedena jaká úspora. Nebo se jedná o druhy manipulace? Tabulky 10-5 až 10-7 jen uvádějí hodnotu přepravní vzdálenosti (dle mého názoru přepravního výkonu) a velikost úspory, ale není jasné čeho – mohu se jen domýšlet souvislosti s tabulkou 7-1. Naopak musím ocenit úsporu až na hranici 30%, což je skvělý výsledek. Porovnání velikosti ploch je pěkně zpracováno, kdy úspora plochy mezioperační zásoby cca 45% (z 9% na 5% celkové plochy) je slušným výsledkem. Bohužel nejslabší částí této kapitoly je její shrnutí. Především se mi jedná o bodové hodnocení jednotlivých variant. Není jasné, jak je které kritérium důležité, jaká je bodová škála, jakým způsobem jsou jednotlivé body přiřazovány. V této části jsou dle mého názoru úplně ignorovány zásady a teorie rozhodování – určení významnosti jednotlivých kritérií, ohodnocení jednotlivých kritérií a výpočet ohodnocení variant. Také mne udivuje použití kritérií, která nebyla v předchozím textu zmíněna.

Závěr práce obsahuje zhodnocení postupu celé práce a stručný postup provedených kroků. V závěru textu je uveden přínos provedených kroků. Závěr vhodně reflektuje obsah celého předchozího textu.

Po formální stránce musím konstatovat několik drobných nedostatků. V práci jsem našel několik drobných chyb ve formátování a zhoršenou čitelnost v obrázku. Zdůraznil bych, ale především chybu v textu na všech příložených layoutech – popis „balicí linka“ je pootočen o 180°, kdy se jedná o porušení zásad kreslení výkresů. To by se studentovi Fakulty strojní nemělo stávat. Tyto uvedené výtky nemají zásadní vliv na čitelnost práce a nemají vliv na odbornou úroveň práce. Jinak je v práci dostatečně citováno, jsou po odborné stránce používány vhodně obrázky, schémata a tabulky pro přiblížení popisované problematiky a k práci jsou přiloženy vhodné přílohy.

Závěr a zhodnocení:

Závěrem lze konstatovat, že zadání a cíle práce byly splněny. Teoretická a praktická část práce jsou po odborné stránce zpracovány velmi dobře, kdy je vidět jasná provázanost mezi nimi. Kvalitu celé práce bohužel snižuje nedostatečné vysvětlení postupu práce. Z uvedených výsledku je patrný velký rozsah práce, který jistě mohl způsobit nedostatek času a prostoru na důsledné zpracování některých pasáží práce.

U obhajoby diplomové práce navrhuji položit následující doplňující otázky:

1. Vysvětlíte pojmy přepravní výkon a přepravní vzdálenost? Jaký je mezi těmito pojmy zásadní rozdíl? V práci pro hodnocení používáte spíše přepravní výkon, nebo vzdálenost?
2. Odhadněte skutečný procentuální podíl „volné“ plochy?
3. Podrobněji popište Vámi zpracovanou rozhodovací analýzu? Popište jiný vhodný způsob dle teorie rozhodování.

Celkově hodnotím předloženou diplomovou práci klasifikačním stupněm velmi dobře a doporučuji ji k obhajobě.

Navrhovaná výsledná klasifikace (*nehodící škrtněte*) :
výborně
velmi dobře
dobře
~~nevyhověl~~

V Plzni dne 14. 6. 2017



.....
podpis