ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Posouzení efektivnosti materiálového toku ve vybraném podniku

Assessment of material flow efficiency in a selected company

Kateřina Faustová

Plzeň 2024

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Posouzení efektivnosti materiálového toku ve vybraném podniku“

vypracoval/a samostatně pod odborným dohledem vedoucí/vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v přiložené bibliografii.

Plzeň dne 21.4.2024 v. r. *Kateřina Faustová*

Zásady pro vypracování práce

1. Vymezte teoretické pojmy z oblasti materiálového toku podniku.
2. Představte vybraný podnik.
3. Pomocí vhodných metod analyzujte materiálový tok v podniku.
4. Zhodnoťte zjištěné informace a navrhněte možná zlepšení.

Studijní program

Podnikoví ekonomika a management

Poděkování

Ráda bych poděkovala Ing. Evě Jelínkové za odborný dohled při psaní bakalářské práce a za její rady. Také bych ráda poděkovala mostecké pobočce Bageterii Boulevard za poskytnutí informací, kterých byla potřeba pro vypracování práce. Mé rodině a přátelům děkuji za podporu poskytnutou během celého studia.

Obsah

Úvod **6**

1 Logistika **7**

1.1 Netradiční aplikace logistiky 8

1.2 Úkol logistiky 8

1.3 Logistické toky 9

1.4 Subjekty logistiky a logistický řetězec 10

2 Materiálový tok **11**

2.1 Metody analýzy materiálového toku 12

2.1.1 Sankeyův diagram 13

2.1.2 Spaghetti diagram 14

2.1.3 Postupový diagram 15

2.1.4 Value Stream Mapping 16

2.2 Časové snímkování 17

3 Vstupní a výstupní logistika **18**

3.1 Výroba 18

3.1.1 Výrobní proces 18

3.1.2 Řízení výroby 20

3.2 Nákup 20

3.2.1 Kontrola a řízení kvality dodávek 22

3.3 Skladování 22

4 Představení podniku **25**

4.1 Crocodille ČR, s.r.o. 25

4.2 Bageterie Boulevard 26

4.3 Vybraná pobočka 27

5 Analýza materiálového toku 30

5.1 Zkoumaný produkt 33

5.2 Časové snímkování 37

5.3 Layout – rozložení pracoviště 40

6 Návrhy opatření 44

6.1 Nové směny 44

6.2 Nový zaměstnanec 44

6.3 Předělání pobočky 45

Závěr 47

Seznam použitých zdrojů 48

Seznam tabulek 49

Seznam obrázků 50

Seznam příloh 51

Přílohy

Abstrakt

Abstract

Úvod

Materiálový tok je součástí každého logistického podniku a je důležitým faktorem pro jeho samotné fungování, a to především při výrobě. Je zkoumán pohyb materiálu či výrobků za pomocí různých metod. Cílem zkoumání materiálového toku je minimalizovat ztráty, zbytečné zásoby a zvýšit efektivitu procesů. Pokud je tok neefektivní, má velký vliv na ziskovost a nákladovost podniku. Je také nedílnou součástí v boji proti konkurenci, v níž je porovnání kvality a kvantity podstatné.

Tato bakalářská práce na téma Posouzení efektivnosti materiálového toku ve vybraném podniku je zaměřena na materiálový tok jako takový a rozdělení jeho procesu do několika přehledných kroků ve společnosti Bageterie Boulevard, přesněji v její mostecké pobočce.

Cílem této bakalářské práce je na základě teoretických poznatků zhodnotit materiálový tok vybraného podniku a navrhnout možná zlepšení.

Práce je rozdělena na několik částí. První kapitoly jsou zaměřené na teoretickou část práce, ve které jsou vymezené pojmy jako logistika, materiálový tok, časové snímkování a detailně popisuje metody a nástroje materiálového toku.

Další kapitola je zaměřená na seznámení s podnikem Crocodille ČR, s.r.o., který je odpovědný za vybraný podnik a poskytuje franšízové smlouvy. V této části je také představen podnik Bageterie Boulevard jako takový. Popsán je také produkt, který je pro vypracování práce stěžejní, jedná se o zapečené bagety. Je rozebrán proces výroby, který je rozdělen do několika kroků. Ty jsou následně zkoumány pomocí metod a analýz materiálového toku. Poslední kapitola nabízí vlastní návrhy řešení nedostatků, které jsou zjištěné za pomoci analýz materiálového toku.

1 Logistika

Slovo logistika bývá často odvozováno od řeckého slova logistikom, který v překladu znamená důmysl a rozum, dále také od slova logos, které je překládáno jako řeč či myšlenka. Definic pro pojem logistika existuje široká škála. Například Pernica (1994) uvádí, že logistika je disciplína, která se zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech činností, jejichž řetězce jsou nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení daného konečného efektu. Avšak logistika se zabývá tím, aby se zboží dopravilo na určité místo za okolností správného času, stavu zboží, místa a ceny. O logistice lze hovořit na podnikové úrovni, ale i v mezinárodní sféře. V té se může jednat například o koordinaci společných mezistátních projektů. V obou zmíněných případech se jednáo složitý a náročný proces. Velice často je logistika zaměňována s pojmem „doprava“. Avšak není to totéž, protože doprava je pouze jednou z logistických činností, které firma vykonává (Lochmannová, 2022).

V souvislosti s mezinárodní sférou a zahraničním obchodem se také objevují pojmy jako importní a exportní logistika. Importní logistika je logistické zajištění dovozu pouze z jedné cizí země. Exportní logistika je opakem, jedná se tedy o vývoz na jeden zahraniční trh. Dále také existuje pojem Mezinárodní logistika, ten zobrazuje logistiku, která je prováděna za účelem podpory fungování mezinárodního obchodu. Globální logistika je pak taková logistika, která probíhá mezi kontinenty. Podniky, které ji provádějí mají své zboží či služby na většině kontinentů (Lukoszová, 2020).

Jelikož se logistika zabývá především pohybem od surovinového zdroje ke spotřebiteli, je vhodné ji dělit na zásobovací, výrobní a distribuční. Také uvádí, že cílem logistiky je optimalizace logistických činností a nákladů. Logistika může být ovlivňována různými faktory jako je například trh a jeho situace, způsob výroby a přepravy, nastavené podmínky a jiné (Daněk & Plevný, 2005).

Lambert a Stock (2000) považují čtrnáct klíčových subprocesů za součást obecného logistického procesu. Mezi tyto subprocesy patří: zákaznický servis, prognóza poptávky, řízení zásob, logistická komunikace, manipulace s materiálem, vyřizování objednávek, balení, podpora servisu a náhradních dílů, stanovení místa výroby, nákup, manipulace s vráceným zbožím, zpětná logistika, doprava a přeprava, skladování.

1.1 Netradiční aplikace logistiky

Lze se setkat i s netradiční aplikací logistiky, která spočívá v otočení svého zájmu od výroby, skladování a přepravi ke službám. Na rozdíl od tradiční logistiky, ve které lze celou řadu zaviněných i nezaviněných škod a ztrát nahradit financemi, v netradiční se objevují negativní důsledky činnosti, proto je kladen velký důraz na kvalitu a úroveň nabízených služeb (Lochmannová, 2022).

Dle Lochmannové (2022) se tyto služby dělí na tržní a netržní. Tržní služby se vyskytují v ziskovém sektoru, kterému zákazník přímo platí, zároveň je omezen svým důchodem. Firmy, které tyto služby nabízejí, jsou konkurenceschopné a záleží především na tom, aby byly úspěšné a byly v povědomí veřejnosti. Mohou to být například banky, pojišťovny nebo jazykové školy. Netržní služby se realizují díky příspěvkům z veřejného rozpočtu. Platí pro ně nevylučitelnost ze spotřeby, což znamená, že nárok na ní má každý občan. Spadají sem oblasti školství, zdravotnictví nebo služby bezpečnostních složek.

1.2 Úkol logistiky

Logistika spolu s maloobchodem mají za úkol zjišťovat dostupnost výrobků. Často je to spojeno s tvrzením „dodání správných výrobků, ve správný čas a na správné místo“. Vysoké úsilí ale v tomto popisu není zohledněno a s logistikou úzce souvisí, protože musí být vynaloženo na systém samotného zásobování, který se snadno může pokazit. Zmiňované tvrzení je na první pohled jednoduché a mohlo by tak vystihovat to, že i logistika je jednoduchá. Jednoduchá může být, pokud správný manažer ví, jak co nejrychleji zjistit dostupnost výrobků, pochopí přání spotřebitelů a dokáže reagovat na změny, které se mohou objevit (Fernie & Sparks, 2018).

Fernie a Sparks (2018) uvádějí, že maloobchodníci se musí zabývat toky výrobků, ale i informací, jak v rámci podniku, tak v dodavatelském řetězci. Lze to přiblížit na příkladu dne svatého Valentýna, kdy se před 14. únorem enormně zvedá poptávka po určitých produktech, jako jsou například čokoládové bonboniéry nebo valentýnská přáníčka. Avšak 15. února nemá již o produkty nikdo zájem. Pro maloobchodníka, který pořídil velké zásoby a poptávka se nedostavila, hrozí vysoké skladovací náklady po celý rok. Tento příklad znázorňuje, že prodejce musí řídit logistiku z hlediska pohybu výrobků a řízení poptávky. Měl byl dobře vědět, co se v jeho obchodě nejvíce prodává a za jaké

situace, aby dokázal co nejrychleji a nejefektivněji reagovat na změnu poptávky a dokázal uspokojit přání zákazníků.

Řízení složek „logistického mixu“ souvisí úzce s úkolem řízení logistiky. Podle Fernieho a Sparkse (2018) se tedy může identifikovat pět složek:

- **skladovací zařízení** – mohou to být sklady nebo části distribučních center; maloobchodníci tato zařízení spravují tak, aby mohli reagovat na poptávku a měli přitom volné prostory nebo předem naskladněné zásoby;
- **zásoby** – pro každého prodejce je důležitou otázkou, jaké množství zásob mít, ať už to jsou hotové produkty nebo prostředky k výrobě; snaží se držet si předem nastavenou formu;
- **přeprava** – ve většině případů musí být výrobky nebo zboží dovezeno z výroby do spotřeby; úkolem prodejců je tedy také řídit přepravu, která může být různorodá; souvisí s ní například velikost auta k přepravě, dostupnost řidičů nebo samotný druh dopravy;
- **balení** – koneční zákazníci si často kupují zboží v malých baleních; dost je v koupi ovlivňuje, jak samotný obal vypadá; výrobci se proto snaží zaujmout balením, které není až tak nákladné, ale přiláká více lidí;
- **komunikace** – aby byly produkty co nejvíce prodejné, je důležité, aby spotřebitelé o nich věděli; pro prodejce je důležité znát všechny potřebné informace, a to nejen o nabídce a poptávce, ale také o objemech, zásobách, cenách a samotných pohybech zboží; snaží se dbát na to, aby byli stále schopni tyto informace dostávat a efektivně využívat.

1.3 Logistické toky

Vazby mezi jednotlivými elementy určitého systému se nazývají logistické toky. Pro výkonnost systému jsou důležité, a proto je nezbytné dbát na jejich správnost. Dva nejdůležitější toky v logistice jsou informační a materiálový, který bude popsán v druhé kapitole. Tok informační začíná od objednávky zákazníka, ta se musí přijmout a začít zpracovávat – zahájit výrobu, zákazníkovi se stanoví konečný termín dodání a tím se objednávka potvrdí (Lochmannová, 2022).

Dále také existují toky energií, obalové nebo odpadů. S těmito všemi výše zmíněnými toky souvisí i tok finanční, který však není pod správou logistiky (Daněk & Plevný, 2005).

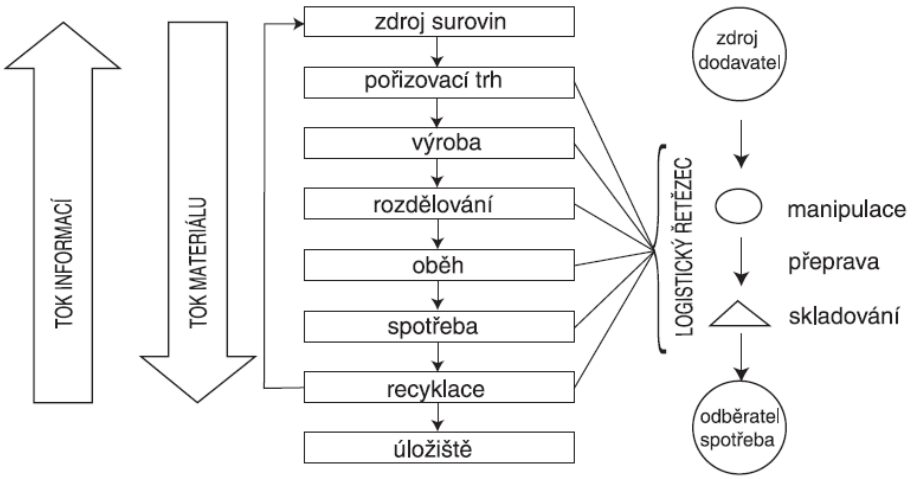
1.4 Subjekty logistiky a logistický řetězec

Lochmannová (2022) uvádí, že subjekty logistiky jsou přímí aktéři, kteří jsou také považováni za samotné původce logistické strategie. Dalšími účastníky logistického řetězce jsou všichni, kdo se ho aktivně, či pasivně zúčastňují. Patří sem například výrobci zboží či zprostředkovatelé služeb, dodavatelé, vzdělávací organizace a další.

Logistický řetězec, vyobrazený na obrázku 1, lze chápat jako soubor hmotných i nehmotných toků, přičemž jejich podoba je odvozena od stanoveného hlavního cíle, který má za úkol uspokojit zákazníka. První stránka řetězce – hmotná, je materiálový tok. Spočívá v tom, že přemisťuje věci nebo osoby. Druhá stránka – nehmotná, která znázorňuje tok informační, shlukuje informace, aby hmotný tok mohl vzniknout a vůbec fungovat. Logistický řetězec může být mimo jiné také novodobě nazýván jako agilní dodavatelský řetězec. Jde pouze o reakci firmy na základní charakteristické znaky pracovního prostředí (Jurová a kol., 2016; Pernica, 1994).

Hlavní cíl logistického řetězce je vytvořit konečnému uživateli takovou kombinaci výstupů, která odpovídá jeho preferencím. Představuje tak vzájemně propojené a na sebe navazující procesy. Proto výstup procesu 1 je zároveň vstup procesu 2. Řetězec se rozděluje a následně spojuje do logistických sítí. Logistické sítě představují spojení trhu spotřeby s trhem surovin, materiálu, které vychází z objednávky zákazníka (Tvrdoň, 2017).

Obrázek 1: Logistický řetězec



Zdroj: Tvrdoň (2017)

2 Materiálový tok

Nejdůležitější je v logistických procesech podniku materiálový tok. Může být pojat jako pohyb, který je řízený, například materiálu, surovin, polotovarů. Jednou z výhod materiálové toku je ten, že dokáže zaznamenávat proces výroby v čase a prostoru. Vliv na materiálový tok má samotné uspořádání výrobních zařízení, ale také pracovních jednotek. Pohyb materiálu neboli materiálový tok je znázorňován v různých veličinách, například kilogramech, litrech, kusech nebo tunách (Jurová a kol., 2016).

Aktivní a pasivní prvky úzce souvisejí s organizací materiálového toku. Aktivní ovlivňují prvky pasivní a jsou to například manipulační zařízení a dopravní prostředky. Na rozdíl pasivní jsou například manipulační a přepravní jednotky. Důležitou roli v těchto prvcích hrají samotní lidé, jedná se o řídící nebo kontrolní pracovníky. Organizace materiálového toku se řídí pomocí činností jako je balení, manipulace a přeprava (Daněk & Plevný, 2005).

Pernica (1994) zařazuje do aktivních prvků technické prostředky a zařízení pro manipulaci, přepravu, skladování, balení a fixaci; technické prostředky a zařízení sloužící pro operace s informacemi (například počítače, systémy, telefony). A do pasivních prvků Pernica (1994) řadí: suroviny, základní a pomocný materiál, díly, nedokončené výrobky a hotové výrobky; obaly a přepravní materiál; informace a odpad.

Jurová a kol. (2016) uvádějí, že průběh a realizace materiálového toku ovlivňuje:

- objem, sortiment, druh a typ výrobního procesu;
- úroveň technologické složitosti a členitosti všech výrobních procesů, montážních skupin, celků atp.;
- tvar, členitost a specifika prostoru výrobního procesu;
- způsob řešení dopravy;
- umístění pomocných, podpůrných provozů a služeb (například středisko údržby, výdej nářadí atp.).

Logistické procesy se mimo jiné podílejí i na řízení, plánování, organizování a kontrole informačního toku. Je důležité si jednotlivé pohybové operace rozložit na menší části. Tyto části mohou být: proces; dílčí proces neboli subproces; operace jako jsou např. nakládka, balení, přeprava); úkon; pohyb. Za základní se považuje samotná operace, která může být definována jako záměrná a nepřetržitá změna polohy předmětu, která

probíhá za pomoci pracovníka nebo manipulačního prostředku. Analýza materiálového toku se mimo jiné musí zaměřit také na nejdůležitější cesty materiálu mezi jednotlivými vstupy a výstupy. Vyžaduje shromáždění informací a jejich následné zpracování, manipulace s produktem, množství, pohyb materiálu a činnosti ovlivňující a zabezpečující jeho pohyb. Dále také dochází, v rámci jednotlivých etap, ke zkoumání efektivnosti materiálové toku – znázornění podstatných požadavků výrobních, dopravních, manipulačních a skladovacích procesů a jejich vzájemných vazeb, jehož cílem je odhalit kritická místa.

Vstup, průchod a výstup jsou tři nedůležitější části související s materiálovým tokem. Do **vstupu** se může řadit nákup surovin či materiálu a s ním související naskladnění. Následuje výroba, po které nastává část průchodu. **Průchod** znázorňuje nedokončenou výrobu a polotovary určitých výrobků. V poslední části, neboli ve **výstupu**, jde o finální výrobky, které jsou buď naskladněny, nebo rovnou expedovány konečnému spotřebiteli. V poslední části se objevuje takzvaná přidaná hodnota. Je to, co zákazníka zajímá, co výrobku přináší hodnotu očima. Ve skutečnosti ani tak nezáleží na tom, kdo práci vykonává, ale co z toho má zákazník. Také jinak nazývaná jako čas, kdy společnost na produktu vykonává takové aktivity, které nejsou v souladu se zákazníkovým přáním (Jurová a kol., 2016).

Dle Švecové a Vebera (2021) má materiálový tok také různé obecné zásady jeho organizace. Lze sem např. zařadit: vyloučení zbytečných manipulací (tzn. materiál co nejméně přenášet a převážet); přímé a krátké cesty; plynulost (omezit, či úplně vyloučit zdržování materiálu mezi operacemi); minimální křížení operací; nejlépe bez zpětných toků; monitoring úzkých míst; nepoužívat nejkratší cesty pro nejtěžší prvky.

2.1 Metody analýzy materiálového toku

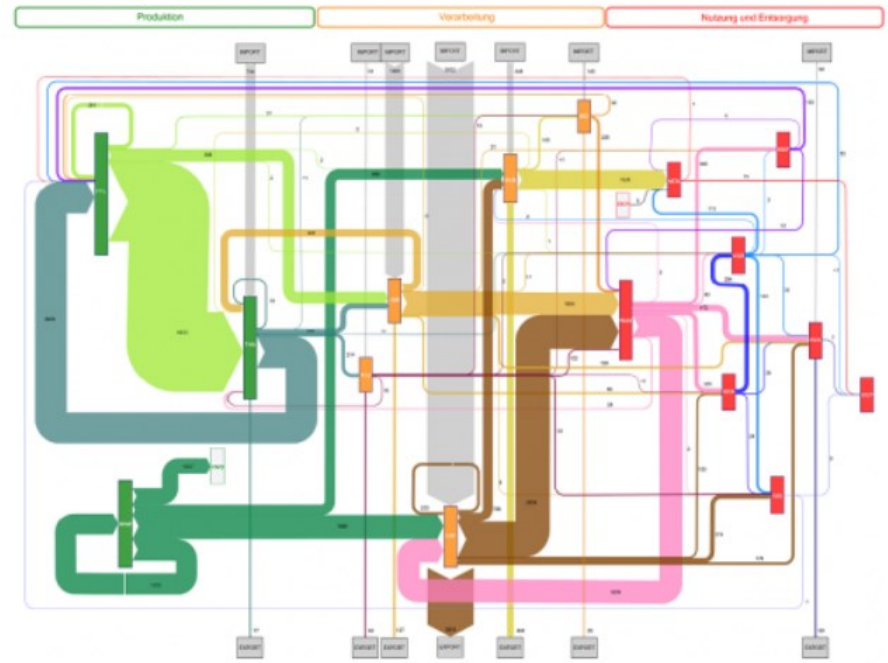
Níže vyjmenované metody pro rozvoj logistických činností mají různé kořeny, jsou například ze společenskovědních disciplín, exaktních disciplín a z logistických disciplín. Jejich nejdůležitějším cílem je podle Jurové a kol. (2016) zpracování široké skupiny dat výrobního managementu, marketingu, kvality, nákladů, financí a procesů, ale zejména vazeb a zlepšování vlastností každé části materiálového toku.

Nejznámější jsou Sankeyův diagram, spaghetti diagram, postupová diagram anebo value stream mapping. Méně známé jsou např. šachovnicová tabulka materiálového toku, trojúhelníková metoda, metoda CRAFT či metoda souřadnic (Švecová & Veber, 2021).

2.1.1 Sankeyův diagram

Tento diagram, který je na obrázku 2, patří mezi nejznámější a nejpoužívanější při znázorňování a vizualizaci materiálového toku. Vynalezl ho irský inženýr H. P. R. Sankeye. Při jeho vzniku se propojily základy teorie termodynamiky a technologických procesů (například energie a nafty) a to společně s potřebou analýz dalších vlastností hmotných toků. Díky množství softwarových aplikaci je použití Sankeyova diagramu snadné. U zmiňovaných aplikací se často jedná o samotný nástroj, popřípadě rozšíření šablony kancelářských aplikací. Avšak i velmi využívané nástroje znázornění materiálové toku formou Sankeyova diagramu neumožňují a jedná se například o Matlab od společnosti MathWorks, který se specializuje na technické odvětví (Jurová a kol., 2016); (Švecová & Veber, 2021).

Obrázek 2: Sankeyův diagram



Zdroj: „New blog on MFA diagrams“ (2011)

2.1.2 Spaghetti diagram

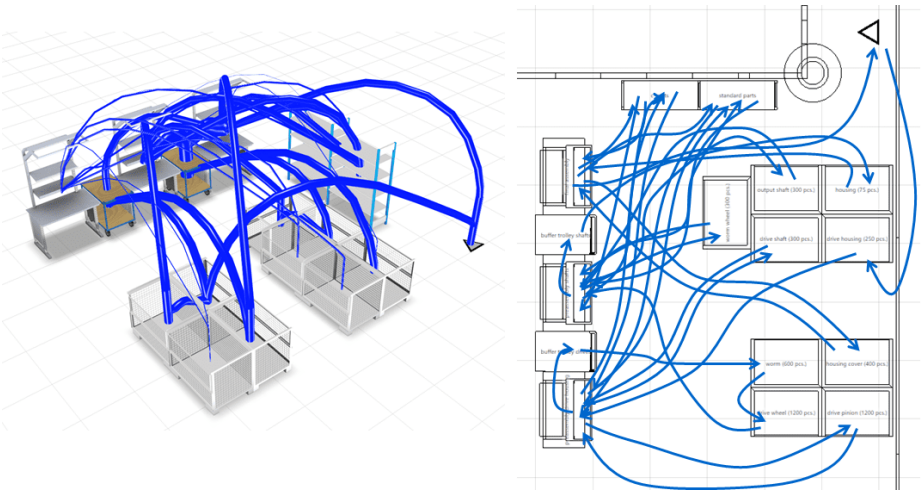
Spaghetti diagram neboli Špagetový diagram je metoda, která je označována jako jedna z nejjednodušších analýz materiálového toku a znázorňuje ji obrázek 3. Jeho název je odvozen od známých těstovin – špaget, protože se jeví stejně chaotický a komplikovaný jako špagety na talíři. Používá se pro zmapování toku uvnitř podniku a hledá nejvhodnější přepravní cestu, dále také navrhuje layout pracoviště. Tato metoda je o správnosti a pečlivosti v zakreslení každého jednoho pracovníka a jeho pohybu na určitém místě a v určitý čas. Velmi záleží i na typu chůze pozorovaného pracovníka. S tímto je spjata i zbytečnost cesty, ta se pak zakresluje odlišnou barvou, například červenou. Dále je možné naleznout cestu, kterou pracovník vykonává bez plného vytížení a může se znázornit například modře či žlutě. Záleží také na tloušťce čáry, čím je zakreslená čára silnější, tím jde o složitější proces (Jurová a kol., 2016).

Úlohy, které spolu blízce souvisejí, by měly být co nejblíže u sebe. Cesty, které vykazují nejdelší dobu, by se měly také lépe rozmístit, aby se zkrátila vzdálenost a tím i čas. Úkony uspořádané do půloblouku (jako písmeno „C“ či „U“), obdélníku nebo kruhu se jeví jako nejlepší, protože v nich vzniká mnoho řešení. Podnik může také vynalézt jiný tvar, který bude právě pro něj nejvhodnější. Tato volba je individuální a záleží na podniku. Navržením nového tvaru a řešení analýza nekončí. Může se stát, že i přes změnu, která se jevila jako nejlepší, mohou nastat problémy, a celý proces tak může začít od znova („Spaghetti Diagram“, n.d.).

Nově je možnost díky informačním technologiím zaznamenávat Spaghetti diagram elektronizací přímou či nepřímou. Jedná se o sekundární využití softwaru nebo mobilního zařízení, pomocí kterých se sleduje pohyb jednotlivého objektu či osoby. Avšak lze nalézt i nevýhodu v obtížnosti nainstalování technické infrastruktury pro pokrytí celého sledovaného místa, například výrobní haly (Jurová a kol., 2016).

Špagetový diagram se z počátku jeví jako jednoduchý a ne příliš důležitý, proto se často stává, že je ignorovaný a odbytý. Avšak správné uspořádání v podniku a pohybu v něm, je velmi přínosné pro lepší chod společnosti („Spaghetti Diagram“, n.d.).

Obrázek 3 - Spaghetti diagram

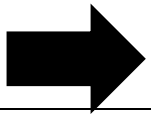


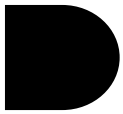
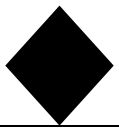
Zdroj: Weber (2023)

2.1.3 Postupový diagram

Jedná se o univerzální nástroj, který je využíván v logistice, v níž slouží pro popis, analýzu věcné, časové a prostorové stránky jak logistických, tak výrobních procesů. Jeho hlavním cílem je znázornit posloupnosti všech operací, ty jsou manipulační, technologické a kontrolní a jsou prováděny na určitém výrobku či procesu. Tato metoda může být využita u procesů jednoho výrobku či celé skupiny, ale stejně tak může být použit u nevýrobních operací a procesů, kterými jsou například objednávka nebo vyřizování úvěru. Při vytváření tohoto diagramu se využívá jednoduchých symbolů, které jsou zobrazené v tabulce 1, a které se mohou rozšířit, pokud je analyzovaný proces složitější o další doplňkové symboly, které slouží pro ložné operace, vážení a balení. Výsledkem tohoto diagramu je kvantifikace, délka a proporcionalita každé operace (Jurová a kol., 2016).

Tabulka 1: Základní symboly v postupovém diagramu

Symbol	Obsah	Text
	Technologická operace	Je to činnost nebo aktivita.
	Doprava (popř. transport)	Přesun materiálu různými způsoby (chůze, vlak, auto).
	Skladování	Jde o jakékoliv zastavení či uložení materiálu.

	Čekání (nečinnost)	Jedná se o čekání osob, materiálu, strojů, formulářů na neplánovaném místě.
	Kontrola množství	
	Kontrola kvality	

Zdroj: API (2015), zpracováno autorkou

První symbol pro technologické operace může být buď černý, nebo bílý. Pokud je černý, jde o vlastní operaci, pokud bílý, tak symbol představuje přípravu a zakončení operace.

2.1.4 Value Stream Mapping

Tato metoda v překladu znamená mapování hodnotových toků a jde o jednu ze základních metod u štíhlé logistiky, ale i štíhlého výrobního procesu, který je mimo jiné využíván pro synchronizaci jednotlivých toků. Bývá jinak zvaná také jako diagram materiálového toku, která byla vytvořena od společnosti Toyota za účelem filozofie štíhlého řízení výroby (Jurová a kol., 2016).

K popisu hodnotových toků je využíváno několik metod a speciální symbolů. Ty se mohou například dle Mašína (2003) dělit podle následujících kategorií:

- symboly pro znázornění materiálové toku;
- symboly pro znázornění informačního toku;
- obecné symboly.

Cílem této metody je nalézt místa, která jsou kritická z důvodu plýtvání. Pokud se jedná o členitou výrobou, tak se nejdříve musí vybrat jeden typický výrobek či více výrobků a pomocí pozorování, videonahrávek, fotografií nebo i měřením času se znázorní celý jeho(popř. jejich) průběh procesu pro nejpřesnější ukázku provozního stavu. Dále se musí také zachytit individuální požadavky zákazníků do výrobních úkolů. Na závěr je vyhodnocení, které se opírá o znalost současného stavu provozních činností, analýzy aktivit a jejich časů, které přidávají nebo nepřidávají hodnotu. S tím je propojeno zjištění času přidávající a nepřidávající hodnotu, přeloženo z Value Added Time a Non Value Added Time. Dále se také v této fázi dá zjistit stav zásob v provozních meziskladech, úzká místa ve výrobě či o rozpracovanosti samotné výroby. Nyní by již měli být známé

náměty pro nápravná opatření v různých směrech, např. v plánování výroby, posílení kapacity úzkých míst či zásob nedokončené výroby.

Jedním z hlavních cílů je předcházení plýtvání a jeho snižování. Taiiči Ono přišel s teorií, která je orientována právě na omezení plýtvání, podle něj musí každá činnost vytvářet přidanou hodnotu. Pokud tomu tak není, je třeba považovat činnost za zbytečnou a nejlépe ji snížit na minimum, či úplně zrušit. Existují tři japonské výrazy, tzv. Tři Mu…, které vystihují právě zmiňované plýtvání, ztráty nebo nevyužití rezerv. Nejedná se však pouze o pojmy, ale o reálné zdroje nákladů:

- **muda** je ztráta, nadbytečnost, neužitečnost;
- **mura** jsou výpadky, odchylky, nevyrovnanost;
- **muri** je přetížení, zahlcení výroby.

Pokud se na pracovišti stále pilně pracuje, nemusí to vždy znamenat, že se neplýtvá a vše dává smyl. Vždy je základem si uvědomit, že to, co se dělá, je přínosné pro zákazníka, který to ocení. Mezi typické zdroje plýtvání patří: nadprodukce, čekání a prostoje, více práce, zbytečné zásoby a pohyby, vady (Švecová & Veber, 2021).

2.2 Časové snímkování

Časové snímkování neboli snímek pracovního času je využíván jako mechanismus pro kontrolu ve firmách. Úkolem tohoto nástroje time managementu je zjistit, zda zaměstnanci nejsou přetěžováni, nebo naopak nedostatečně vytíženi. Časové snímkování přesně vyobrazí, kdy a jakou aktivitu zkoumaný člověk provedl. Může se jednat o podstatně důležité činnosti, ale i o úplně banální, a to například dojít si na toaletu. Vyobrazení je za účasti dalšího člověka, který všechny tyto aktivity a časy seskupuje dohromady. Snímkování ale také prozradí časové ztráty, kterým by se dalo předejít, pokud by bylo například jinak rozložené pracoviště či lépe zadaný úkol, kterým se zaměstnanec zaobírá. Proces nesmí být nijak zkreslený, aby výsledné hodnoty byly reálné a společnost s nimi mohla dále pracovat. Doporučení expertů také je, že zaměstnanci, kteří jsou pozorováni, musí být předem s tímto seznámeni a vše jim musí být důkladně vysvětleno. Dalším doporučením je, že snímkování by se mělo zopakovat alespoň dvakrát pro lepší výsledky (Bischof & Bischof, 2003; Pixová, 2012).

3 Vstupní a výstupní logistika

V této kapitole bude popsána vstupní a výstupní logistika, která je rozdělena na výrobu, nákup a skladování.

3.1 Výroba

Za jádro výrobních podniků je považováno řízení materiálového toku ve výrobě. Výroba je důležitá pro logistický, ale i dodavatelský řetězec. Pro výboru existuje mnoho definicí. Jednou z nich je, že výroba je transformace výrobních faktorů k ekonomickým statkům a službám, které se spotřebovávají. Tyto statky a služby přispívají také k ekonomickému blahobytu, nebol-li uspokojování potřeb. Dále existují výrobní zdroje, jinak řečeno faktory, které se využívají v procesu samotné výroby. Nejčastější rozdělení je na čtyři hlavní skupiny: půda (přírodní zdroje), práce, kapitál a informace (Keřkovský & Valsa, 2012).

Martinovičová a kol. (2019) uvádějí že požadavky trhu ovlivňují výrobu nejvíce. Měla by vycházet z poptávky a firma by na ní měla umět reagovat. Pokud je poptávka větší, než nabídka, může za to výrobní kapacita podniku nebo zdroje financování, které podnik využívá. Efektivnost podniku a konkurenceschopnost na trhu ovlivňuje také výroba. Proto je důležité, aby se využívalo co nejmenších nákladů s co nejvyšším počtem vyrobených výrobků.

Jako vstupy výroby se považují transformované výrobní zdroje, mezi které patří materiál, informace a zákazníci. Druhým typem jsou transformující výrobní zdroje, kterými jsou zařízení a personál. Dále materiál projde výrobou a vznikají výstupy – zboží či služba (Keřkovský & Valsa, 2012).

3.1.1 Výrobní proces

Dle Martinovičové a kol. (2019) je výrobní proces důležité umět jak věcně, tak časově vymezit. Začíná tehdy, kdy materiálový tok (materiál, polotovar) vstoupí do první operace a končí, když je hotový výrobek předán zákazníkovi, avšak předtím ještě musí projít výstupní kontrolou na skladu. Proces výroby je složen z pracovního procesu, ve kterém je zainteresovaný člověk a z procesu automatického, který přímou účast člověka nevyžaduje. Třetí složkou je proces přírodní, který funguje na bázi přírodních sil, pro něž člověk dopředu připraví podmínky. Proces je také možno dělit dle technologií, které se

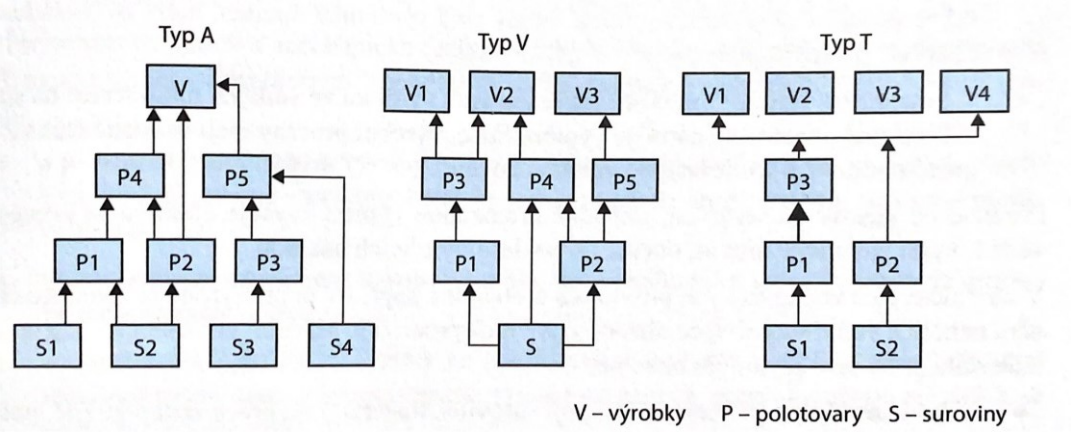
při něm používají, na mechanicko-fyzikální, chemický, anebo biologický. Dalším typem dělení je podle výrobního programu na výrobu hlavní (nejdůležitější), vedlejší (polotovary či náhradní díly), doplňkovou (využití odpadu z hlavní a vedlejší výroby), přidruženou (závisí na charakteru výroby). Dále se v podniku může objevit také výroba pomocná nebo obslužná.

Proces výroby je často rozdělen dle AVT analýzy, která rozděluje materiálový tok dle jeho struktury, zobrazuje ji obrázek 4. **Výrobní proces typu A** je charakteristický tím, že v prvním výrobním stupni se převážně vyrábějí ty součástky, které v dalším stupni slouží pro sestavení komponentů, ze kterých následně díky montážní skupině vzniká konečný výrobek pro spotřebitele. Tím vzniká zužování materiálového toku, který má za následek tzv. konvergentní body, při kterých se zmiňovaný materiálový tok postupně spojuje. Tento typ výrobního procesu se nejčastěji využívá v strojírenských výrobách či u výroby dopravních prostředků. Pro zpracování se využívají univerzální linky a počet vstupů je vysoký.

Dalším typem je **proces typu V**, kde nastávají body divergentní, které naopak od typu A, materiálový tok štěpí, a díky tomu se v posledním stupni procesu získává z výchozí suroviny široká škála výrobků. Nejčastěji je používán pro chemicko-technologické procesy, pomocí kterých nastávají toky této struktury: chemické zpracování uhlí, zpracování ropy, směsných rudých surovin a jiné. Vstupy materiálového toku jsou nízké, oproti tomu jsou zde vysoké výstupy. Je nutné využít specializované linky a nákladné technologie.

Posledním typem je **proces výroby typu T**, je typický tím, že má jednoduchou lineární strukturu, a to u většiny z materiálového toku. V posledním stupni se získá obrovský počet možností výrobků z jednoho stejného základu. Dokáže operativně vyhovět osobním potřebám spotřebitelů a nachází se zde malý počet konvergenčních či divergenčních bodů. Využívá se především při výrobě kancelářského nábytku, při které se v počátcích vyrobí základní „stavební“ jednotky a v posledních fázích se dovytváří produkt dle přání zákazníka. Vstupy jsou tedy i v posledních částích výrobního procesu, kdy je jich zapotřebí více než na jeho začátku (Gros a kol., 2016).

Obrázek 4 - AVT analýza



Zdroj: Gros a kol. (2016)

3.1.2 Řízení výroby

Za jádro výrobních podniků je považováno řízení materiálového toku ve výrobě. Výroba je důležitá pro logistický, ale i dodavatelský řetězec. Zejména ve zmiňované výrobě se rozhoduje o kvalitě výrobků. Náklady, včetně materiálových vstupů, které se spotřebovávají, zde překračují náklady na ostatní aktivity v dodavatelském řetězci. Řízení výroby není fyzický reprodukční proces, ale jedná se o systém nástrojů výrobního managementu. Rozpracují se vymezené úkoly a předkládají se systému, který tvoří výkonu řídící veličiny (Gros a kol., 2016).

Gros a kol. (2016) uvádějí, že dle japonských manažerů se úspěšné řízení výroby pozná podle odpovědí na 6W. Jedná se o šest otázek, které mají mezi sebou vzájemné vazby:

- Proč vyrábět (Why)?
- Co vyrábět (What)?
- Kdo bude vyrábět (Who)?
- Jak se bude vyrábět (Which method)?
- Kde se bude vyrábět (Where)?
- Kdy se bude vyrábět (When)?

3.2 Nákup

Nákup patří mezi nejdůležitější činnosti podniku. Je důležitý pro podnikový úspěch z operativního i strategického hlediska. Můžeme jej charakterizovat jako soubor všech opatření směřujících k zajištění podstatných zdrojů a jejich dalšímu využití v podniku.

Nákup se také může nazvat službou a jeho výsledek je podmíněn: požadavky nositelů potřeb vně podniku, faktory, které určují směr realizace nákupu a výkony nasmlouvaných dodavatelů. Od nákupu se očekává efektivní řešení, které nastane při optimálních dopravních, transakčních a dalších nákladech při co nejkratším čase a nejlepší kvalitě. Mezi nejdůležitější úkoly nákupu se může zařadit: ujasnění potřeb, hledání dodavatelů, tvorba samotné objednávky, sledování spotřeby a jiné (Tomek & Vávrová, 2007).

Nákup jako takový je považován za činnost, která má rozhodující vliv na náklady podniku. Pokud se u nákupu objeví zjevná úspora, znamená to pro podnik ovlivnění efektivnosti. Jako hlavní funkce nákupu se může vymezit uspokojování potřeb, které vyplývají z plánovaného průběhu základních, pomocných a obslužných výrobních i nevýrobních procesů. Jedná se například o zajištění dodávky materiálu jak nezbytného pro výrobu, tak pomocného, nákup polotovarů nebo náhradních dílů a jiné (Martinovičová a kol., 2019).

Dle Lukoszové (2012) se za základní funkce a útvary nákupu podniku může považovat:

- budoucí odhadovaná spotřeba materiálu se musí zajišťovat včas a co nepřesněji;
- musí se zajistit disponibilní zdroje, které slouží k uspokojování potřeb;
- stávající dodavatele sledovat a kontrolovat a dohledávat nové, potencionální na trhu;
- sledovat jejich realizaci, diskutovat o případných změnách v potřebách a odchylkách v dodávkách;
- sledovat dle nastaveného systému stav zásob, umět ho řídit a zabezpečovat jejich efektivní využití;
- jednoduše umět reagovat a realizovat zásahy (pokud dojde k ohrožení uspokojování vnitropodnikových potřeb);
- promyšleně kontrolovat zajišťování odpovídající kvality nakupovaných výrobních vstupů;
- zabezpečit odpovídající efektivní fungování skladů, dopravy a dalších logistických procesů;
- informační systémy sloužící k řízení nákupu kontrolovat a rozvíjet;
- organizovaně zabezpečovat personální, organizační, metodický a technický rozvoj;

- zaopatřit aktivní servisní uskutečňování přípravy, výdeje a přísunu výrobních vstupů na místa spotřeby.

3.2.1 Kontrola a řízení kvality dodávek

Jako nejdůležitější kritérium u nakupování materiálu nebo služby je kvalita. Dražší pořizovací cena se nerovná lepší kvalitě. Pokud však vady zůstanou skryty a objeví se až postupem času, může to společnost vyjít několikanásobně dráž. Kvalita je zařazena do vnímané hodnoty zboží a funguje také jako konkurenční výhoda (či nevýhoda). Proto je zapojena do strategie nákupu.

Ve většině případů se řídí kvalita dle norem ISO řady 9000. Informace jsou uchovány v dokumentech, které zmiňovaná norma požaduje. Jedná se o: požadavky na dodávaný materiál či službu; výběr a schvalování dodavatelů; kvalifikace dodavatelů a jejich výrobků; sledování, hodnocení a rozvoj dodavatelů; audity dodavatelů a interní audity; dispozice kvalitativních odchylek a neshodných dílů; nápravná opatření a kontinuální zlepšování.

Na záznamy ohledně kvality dodávek mohou navazovat různé otázky například na celkovou historii dodávek od jednotlivých dodavatelů, zda kvalita závisí na druhu zboží, jestli je nutná kontrola od zákazníka (společnosti) nebo to dodavatelé zvládají sami, zda umí nákup pojmout požadavky zákazníka a vyhovět jim a jiné (Červený a kol., 2013).

3.3 Skladování

Skladování je činnost, kdy místo v čase a prostoru nemění ani materiál a ani výrobky. Dále také nemění svou podobu a vlastnosti. Skladování je částí logistického řetězce. Sklady jako takové mají několik funkcí. Vyrovnávací funkce zásobuje a tím vyrovnává rozpor mezi dvěma soubory logistického řetězce – například mezi výrobou a zákazníkem. Další je funkce technologická, která se nejvíce objevuje ve výrobní logistice. U mnoha technologických procesů je důležité mít zajištěné správné skladování, těmi procesy může být: zrání sýra nebo stabilizace chemických produktů. Poslední je spekulativní funkce, která má za následek nakupování zboží z důsledku očekávání zvýšení ceny. Zboží je většinou nakoupeno ve velkém množství a dokud se cena nezvýší, tak nejčastěji pouze čeká na skladě.

Skladovací systémy se můžou dělit na čtyři části: část statickou, dynamickou, infomační subsystém a pracovníky. Část statická zahrnuje skladovací plochu, která může mít různou podobu – volná, zastřešená, nádrže, sila a jejich soustavy, ale také jednopodlažní či vícepodlažní budovy. Dynamická část má na starosti manipulační operace v systému, například příjem zboží, uložení, vyskladnění, kompletace… Tyto operace mohou probíhat pomocí výtahů, dopravníků a jiných prostředků. Evidence skladových položek souvisí s informačními subsystémy, které zaznamenávají i jejich pohyb a administrativu s nimi spojenou. Pracovní jsou nejčastěji členové managementu, vedoucí útvarů, zaměstnanci dělnických kategorií, skladníci…

Pokud si podnik navrhuje nový sklad nebo hledá z vhodných nabídek, je důležité hledět na skladované položky, které obsahují kritéria na kompletační část skladu, kterou nepotřebuje každý podnik. Jedná se o zboží ve spotřebitelském balení, které putuje rovnou k zákazníkům. Dále je důležité hledět na skladovací jednotky, jinak zvané manipulační jednotky. V těchto jednotkách je zboží nebo materiál přijímán na sklad nebo jsou před přijetím do skladu vytvářeny. Dále jsou v nich přepravováni a uskladněni. Při výstupu neboli expedici k zákazníkovi se můžou vytvářet nové manipulační jednotky. Prostředky, které jsou pro výrobu zmiňovaných jednotek využívány se nazývají skladovací prostředky a jedná se o palety, kontejnery nebo přepravky. K určení nároků na podmínky skladu jsou využívané skladované skupiny zboží. Podmínkami, dle kterých se určí vyhovující sklad, mohou být teplota, vlhkost, pracovní podmínky pro skladníky, bezpečnostní hlediska a další (Daněk & Plevný, 2005).

Gros a kol. (2016) uvádí, že sklady mají různá dělení dle následujících hledisek:

- podle konstrukce:
    - podlažní,
    - regálové;
- podle druhu zboží:
    - sypký materiál,
    - kusový materiál,
    - tekutý materiál;
- podle vlastnictví:
    - vlastní sklad,
    - cizí sklad;

- podle způsobu skladování:
    - pevné,
    - volné,
    - náhodné;
- podle toku materiálu:
    - běžné,
    - průchozí;
- podle množství přístupu:
    - sklady veřejné,
    - sklady soukromé.

Ve skladu probíhají také čtyři důležité procesy: příjem, přesun a ukládání, vyskladnění, expedice. Příjem materiálu na sklad je především založen na vykládce z dopravních prostředků dodavatelů a přijetí na sklad pomocí příjmového dokladu (příjemka). Přijatý materiál či zboží se také může přemístit na manipulační prostředky. To může probíhat ručně nebo pomocí pomůcek ve skladu. Dalším je přesun a uskladnění materiálu, které nejčastěji probíhá z vykládacího místa (např. rampa), odkud dále pokračuje na předem určené místo ve skladu, kde zůstane, dokud ho nebude potřeba. Vyskladnění je především o hledání správného materiálu, který je zapotřebí, následné dokumentaci (výdajový doklad – materiál nebo zboží opouští sklad) a převezení na místo expedice. Posledním procesem je expedice, která souvisí s kontrolou kvality materiálu a správného množství, seskupení dokumentů sloužících pro přepravu a následuje naložení na dopravní prostředek.

Typ vyskladňování se rozděluje na dva přístupy. První z nich je přístup FIFO (First In, First Out). Ten znamená, že zboží, které přišlo do skladu jako první, je také první bráno při výstupu. Druhá možnost je přístup LIFO (Last In, First out). Ten znamená, že zboží, které bylo přijato na sklad jako poslední, má být první, který sklad opustí. Typem, který není až tak známý, je metoda FEFO (First Expired, First Out). Tato metoda znamená, že zboží, kterému jako první vyprší jeho exspirace, má být také bráno jako první při vyskladňování. Tento typ vyskladňování je vhodný v potravinářském či farmaceutickém odvětví (Gros a kol., 2016).

4 Představení podniku

Tato kapitola je sepsána především na základě interních dokumentů podniku Bageterie Boulevard. Nejprve je představena odpovědná společnost Crocodille ČR, s.r.o. a následně samotný podnik – Bageterie Boulevard, který také známý pod zkratkou BB. Poslední část této kapitoly je zaměřena na pobočku Bageterie v Mostě. Na základě franšízové smlouvy poskytuje první zmíněná společnost rozvíjející se koncept restaurací rychlého občerstvení Bageterie Boulevard.

4.1 Crocodille ČR, s.r.o.

Crocodille ČR je společnost s ručením omezeným, kterou vlastní Petr Cichoň. Společnost byla zapsána do Obchodního rejstříku, vedeném Městským soudem v Praze, dne 7. října 1991. Předmět podnikání je hostinská činnost; činnost účetních poradců, vedení účetnictví, vedení daňové evidence; výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách č. 1 až 3 živnostenského zákona; pekařství, cukrářství. Identifikační číslo společnosti je 43001343. Na obrázku níže je vyobrazené logo společnosti.

Obrázek 5: Logo Crocodille ČR, s.r.o.

Zdroj: Crocodille ČR, 2024

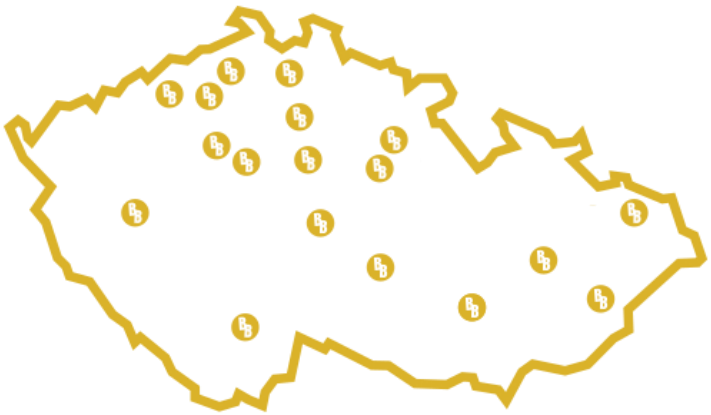
Společnost je zaměřena především na výrobu a následný prodej balených baget, sendvičů, panini či wrapů. Dala by se považovat za jednu z nejznámějších prodejců baget ve střední Evropě. Centrála společnosti se nachází v Praze 9. Výrobní závod společnosti leží v Žíželicích na Cidlinu, kde výrobní proces vzniká a startuje. Ten zde zahrnuje pečení pečiva, přípravu a výrobu surovin (mytí zeleniny, výroba tepelně zpracovatelných surovin, příprava surovin pro kompletaci, výroba majonéz a dresinků), kompletace baget a sendvičů, šokové mražení, výstupní kontrola a v neposlední řadě skladování a expedice.

Crocodille ČR zaměstnává více než 700 osob. Společnost má i jiné dceřiné společnosti a je tak neustále se rozvíjející firmou. Jedná se například o Crocodille DE GmbH (Německo), Crocodille Hu Kft. (Maďarsko), Crocodille AT GmbH (Německo) nebo BB DE GmbH (Německo). V příloze A je uvedeno rozložení společnosti podrobněji.

4.2 Bageterie Boulevard

Bageterie Boulevard je český řetězec rychlého občerstvení. Na trhu působí od roku 2003, kdy se otevřela první pobočka v Praze – Dejvicích, která lidem slouží dodnes. Zmiňovaná pobočka zde již byla i dříve, a to pod názvem Bageterie Crocodille, která měla stejného majitele jako BB. V současnosti je 61 restaurací na území České republiky a Slovenska, a to ve 23 městech. V roce 2022 bylo otevřeno 7 nových poboček na území České republiky. Na obrázku 6 je mapa, která žlutými kolečky znázorňuje rozmístění poboček po České republice v roce 2023.

Obrázek 6: Mapa poboček BB po České republice



Zdroj: Bageterie Boulevard, 2023

Jedná se o franšízu a společnost to považuje jako základ rozvoje značky. Firma franšízu staví na 3 základních pilířích – odpovědnost, transparentnost a sdílení zisku i ztráty. Nabízí provozování 3 typů prodejen:

- high street store – na frekventovaných místech, francouzská okna, zahrádka před pobočkou;
- foodcourt – v nákupních centrech;
- drive – samostatná restaurace (možnost i v nákupních centrech), situované na hlavních dopravních tazích nebo na výjezdu z města například u čerpacích stanic.

Důležitým faktorem jsou investice, které jsou prvotní – větší a měsíční pravidelné odvody. Jako prvotní investice je pro franšízanty vstupní poplatek – 15 000 EUR, kauce minimálně 1 milion Kč, školení zaměstnanců a určitá rezerva na nečekané výdaje při vzniku nové pobočky. Měsíční poplatky jsou: franšízový poplatek – 6 % z čisté tržby, správa konceptu – 2 % z čisté tržby, lokální marketing – 1 % z čisté tržby, národní marketing – 1 % z čisté tržby a fond modernizace – 2 % z čisté tržby. Dále jsou zde provozní náklady jako poplatek za užívání prostor provozovny, energie, mzdové a personální náklady, IT systémy, suroviny, obaly a logistika a další.

Nabízené produkty jsou především z čerstvých a kvalitních surovin a jedná se o:

- bagety – různé druhy baget, např. s masem / bez masa;
- be balanced – klubové sendviče, wrapy, snídaňové toastové sendviče;
- saláty – čerstvé saláty z různých ingrediencí, a to od zeleniny až po maso;
- polévky – různé druhy teplých polévek;
- sladké pokrmy – muffiny, plněné croissanty, mascarpone dezerty;
- nápoje – studené nápoje: ice tea, limonády, minerální vody, smoothie, ale také klasické teplé nápoje: různé druhy káv, čaje a další.

Na obrázku níže je logo Bageterie Boulevard, které je především známé pro svou výraznou žlutou barvu.

Obrázek 7: Logo BB

Zdroj: Bageterie Boulevard, 2024

4.3 Vybraná pobočka

Pro analýzu materiálového toku byla vybrána pobočka, která se nachází v Mostě v obchodním domě Central. Franšízantem, tedy ten, který si franšízu pronajímá, je Zirkonium BB, s.r.o., majitelem je Zdeněk Větr, který je též odpovědnou osobou v mostecké pobočce Bageterie. Má také další 3 pobočky BB, z nichž jedna je nově

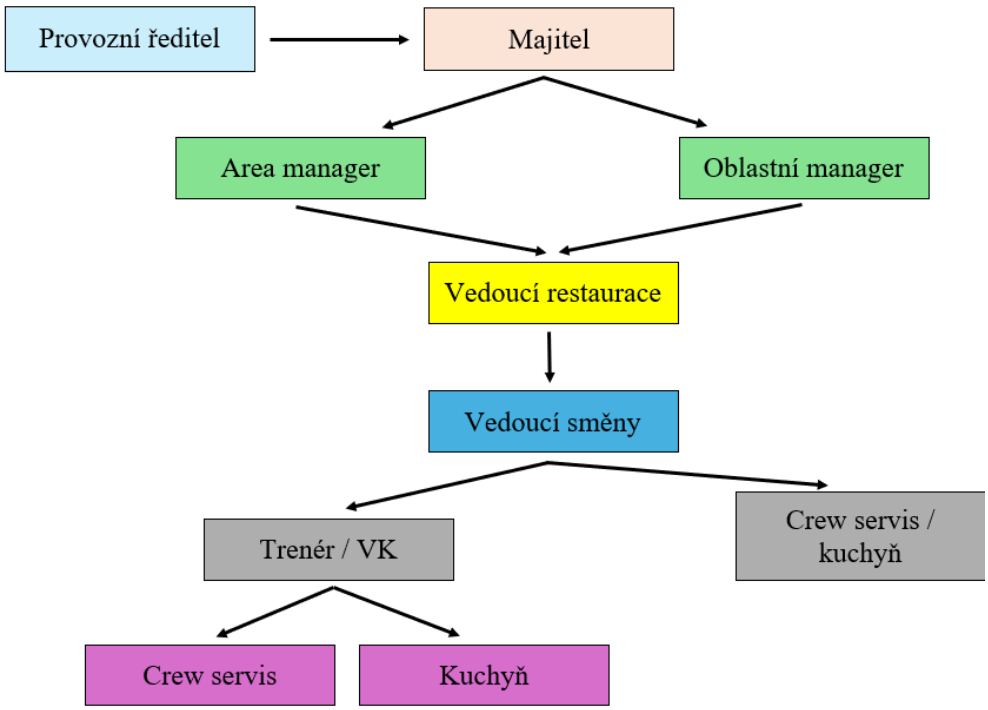
otevřená od začátku roku 2024. Společnost vznikla v roce 2019 a její identifikační číslo je 085 43 691. Do roku 2020 byl majitelem Bridge Brother, s.r.o. s jednatelem Dobromilem Bartošem, který mosteckou pobočku vedl od jejího začátku.

Mostecká pobočka funguje od září roku 2018. V této pobočce není drive-thru (drive-through) ani lobby – vlastní sedačky na sezení. Proto je pobočka foodcourt typem restaurace. Nachází se zde kancelář, skladovací místnost, část kuchyně a část servisu – vysvětleno podrobněji níže.

Organizační struktura pobočky

Na obrázku 8 je znázorněna organizační struktura společnosti, jsou zde znázorněni i lidé, kteří se na pobočce nevyskytují. Mostecká pobočka zaměstnává 12 lidí. Z toho je šest zaměstnanců na hlavní pracovní poměr, jeden na poloviční úvazek – studentka vysoké odborné školy, jeden zkrácený úvazek a čtyři zaměstnanci na dohodu o provedení práce. Pobočku má na starost majitel a s ním i area manager. Zkratka VK na obrázku znamená vedoucí kuchyně. Vedoucí restaurace je vždy pouze jedna osoba a vedoucí směny jsou na pobočce nově dva. Za provozního ředitele je označován ředitel Crocodille ČR. Area manager a oblastní manager má na práci zastoupit majitele pobočky.

Obrázek 8: Organizační struktura pobočky



Zdroj: interní zdroj podniku (2024), zpracováno autorkou

Tržby pobočky

V tabulce, která je níže, je přehled tržeb za měsíc únor. Je zde zobrazená tržba, plán tržby na daný den a počet objednávek za den. Pro vývoj pobočky jsou v tabulce uvedené stejné hodnoty i pro loňský rok (2023) a rok 2020. Pobočka nemá k dispozici měsíční souhrn tržeb, proto jsou hodnoty uvedené pro srovnání po dnech.

Tabulka 2: Tržby pobočky

Den	Tržba bez DPH	Plán tržby na daný den	Celkem objednávek
21.2.2024	50 473 Kč	46 000 Kč	248
22.2.2023	36 743 Kč	/	224
26.2.2020	34 630 Kč	/	275
23.2.2024	44 399 Kč	46 000 Kč	236
24.2.2023	43 396 Kč	/	254
28.2.2020	34 784 Kč	/	276
24.2.2024	50 152 Kč	23 000 Kč	233
25.2.2023	31 886 Kč	/	168
29.2.2020	37 016 Kč	/	249
25.2.2024	42 979 Kč	23 000 Kč	211
26.2.2023	26 082 Kč	/	136
1.3.2020	28 048 Kč	/	200

Zdroj: Report (2020-2024), zpracováno autorkou

Z tabulky je vidět, že i přestože o víkendu jsou plány tržeb podstatně nižší, tak je pobočka plní na skoro 200 %. Lze tedy vyvodit, že nezáleží, zda je den v týdnu nebo víkend.

5 Analýza materiálového toku

Tato kapitola je zaměřena na materiálový tok zvoleného produktu v pobočce Bageterie Boulevard jako takový. Jak se všechen potřebný materiál dostane na sklad pobočky, jeho uchování, zpracování a následný výdej k zákazníkovi dle preferencí. V této kapitole je také zaznamenáno časové snímkování při objednávce pokrmu a také analyzovaný materiálový tok za pomoci layout pracoviště.

Do logistických operací zmiňované pobočky se řadí objednávka zboží, jeho přijetí na sklad, skladování, zpracování a následný výdej formou prodeje zákazníkovi jako výsledný pokrm. Důležité pro takový typ občerstvení je správné a včasné doručení do zákazníkových rukou a nejlépe ještě ve správné teplotě. Pro Bageterii Boulevard jsou subjekty logistiky samotná pobočka včetně zaměstnanců, její dodavatelé a zákazníci.

Jak již bylo zmiňováno v teoretické části této práce, materiálový tok má aktivní a pasivní prvky. I u této pobočky tyto dvě rozdělení jsou. Za aktivní prvky materiálového toku lze považovat sklad – police, mrazící a chladící boxy, dále spotřebiče jako trouba na rozpékaní, zapékací trouba, palačinkovač, odšťavňovače nebo speciální výrobník na brambory – Patatasnice. Naopak pasivními prvky jsou potřebné suroviny k výrobě pokrmů – ať už čerstvá zelenina a ovoce, mražené polotovary ale také následně připravené pokrmy.

Materiálový tok lze rozdělit dotří fází – vstup, průchod a výstup. Vstupem materiálového toku Bageterie je objednávka surovin a přijetí na sklad, průchod představuje příprava pokrmů. Je to mezifáze, která nastává po uskladnění surovin, ale zároveň je před výdejem hotového jídla zákazníkovi. Detailněji celý průchod, neboli příprava pokrmů u vybraného podniku, je popsán níže v kapitole. Výstupem je pak hotový pokrm dle přání zákazníka z jeho objednávky. Mohou to být např. bagety, polévky, snídaňové menu nebo pouze káva s dezertem. S těmito třemi fázemi souvisí také přidaná hodnota. Ta je zrovna u jídla velmi důležitá, protože většina populace jí tzv. očima. Pokud pokrm nevypadá lákavě – nelíbí se, tak ve většině případů si lidé toto zapamatují a další návštěvu pobočky si budou velice rozmýšlet. Je proto důležité, aby se zaměstnanci snažili co nejvíce pokrm připravit chutně a zároveň lákavě pro oči.

Vstup materiálu do podniku je zajištěn nákupem materiálu, pobočku zásobují dva stěžejní dodavatelé. Prvním z nich je místní dodavatel ovoce a zeleniny OZ Brázda Žatec. Tento

dodavatel dováží pouze pro vybranou mosteckou pobočku. Závoz probíhá každé ráno přímo na pobočku. Faktury jsou vystavovány s okamžitou splatností, to znamená, že ten, kdo zboží přebírá, fakturu ihned zaplatí v hotovosti. Proto je důležité, aby vždy předchozí den končící směna nechala větší obnos peněz v trezoru. Pokud je v objednávce něco, co neodpovídá kvalitě, protože se jedná o produkty s minimální trvanlivostí, toto zboží se dá stranou a druhý den v dalším závozu se vrací zpět a je odečteno v nové faktuře. Nekompletnost objednávky není až tak častá, ale když k takovému případu dojde, potřebné suroviny jim dovezou ještě ten den. Tento dodavatel je pro ně velice přínosný – dodává kvalitní nezkažené zboží, komunikace a fakturace probíhají také v pořádku.

Druhým dodavatel je Crocodille ČR, s.r.o., který je detailně popsaný v kapitole 4. Dodává vše ostatní – pečivo, mražené polévky, másla, uzeniny, brambory a další. Tyto výrobky jsou i přímo vyráběny od tohoto dodavatele. Také dováží obalový materiál – krabičky, sáčky, kelímky. Zboží se objedná přes systém – vedoucí pracovník zadá to, co pobočka potřebuje na následující dny. Závoz probíhá každé úterý a každý čtvrtek, vždy v ranních hodinách. Fakturace probíhá neobvyklý způsobem, jelikož se zbožím přijde vždy pouze příjemka a faktura se doposílá přes objednávkový systém a splatná je vždy ke konci měsíce. Zaplacení a kontrolu má na starosti majitel pobočky a zaměstnanci tak nevidí do úplných nákladů za materiál. Pokud je objednávka nekompletní, oznámí se to neprodleně na centrálu skladu a zboží se dopošle s další objednávkou. Tento dodavatel však ne vše vyrábí sám, ale mají i externí dodavatele. Např. sýry jsou dodávané od Madety, Nutella je také originální a marmelády mají od značky Bonnemaman.

U tohoto dodavatele často nastávají problémy, především v komunikaci s centrálním skladem. Zde jsou zaměstnané především ženy z jiných zemí a vzniká jazyková bariéra. Velice často se zaměstnanci mostecké pobočky setkávají i s arogancí na straně Crocodille ČR. Avšak změna dodavatele není možná, protože je to stanovené v podmínkách franšízy. Hlavní problém je, pokud jsou objednávky nekompletní a musí se to oznámit právě na centrálu – zde jsou zaměstnanci neochotni si „chybu“ připustit a nastávají dohady. Pokud je zboží uvedené v objednávce a na příjemce chybí, je vše snazší, protože pobočka má alespoň důkaz – příjemku. Pokud nastává situace, kdy zboží je v objednávce i na příjemce, ale fyzicky na pobočce není – je to zdlouhavější proces, do kterého musí zasáhnout i majitel pobočky a vyřešit si to s centrálním skladem on, protože vedoucí restaurace na to nemají kompetence.

Produkty, které Bageterie Boulevard nabízí, jsou vypsané v kapitole 4. Níže je tabulka, která vyobrazuje produkty od nejtěžšího na přípravu po nejlehčí. Je zde také uvedena průměrná cena za produkt. Pokud je produkt uvedený v menu, je zde zahrnuto i pití – Ice tea a speciální Patatas brambory s omáčkou.

Tabulka 3: Přehled produktů dle náročnosti

Náročnost	**Produkt**	**Druhy**	**Cena (uvedená v Kč)**	
			samostatně	**v menu**
7	Be balanced	wrapy / sendviče	99-109	189-199
6	Bagety	čerstvé	119	299
5		zapečené	129	209
4	Saláty	zeleninové / s masem	59-149	/
3	Snídaně	anglická / francouzská /švýcarská	160	/
2	Dezerty		29-69	/
1	Nápoje	studené / teplé	49-109	/

Zdroj: Bageterie Boulevard, 2024

U bagety je možnost na výběr z pečiva – světlé (bez příplatku), tmavé (12 Kč), rustik (12 Kč) a bezlepkové (19 Kč). Dále, pokud je objednávka seskládaná do menu, má zákazník možnost vybrat si Ice te do kelímku (0,4 l) nebo do lahvičky za příplatek 10 Kč (0,5 l) a je zde i možnost výběru omáčky k Patatas – tatarská omáčka, kečup nebo Pepperfield.

Následuje prodej zákazníkovi, neboli výstup materiálového toku, klíčový faktor hrají zaměstnanci pobočky. Ti jsou děleni na směně na 2 typy – kuchyň a servis. Takto rozdělené je to pouze na pobočkách, které nemají svoje místa pro sezení a Drive-Through. Pokud však pobočka má i tyto zmiňované věci, zaměstnanci se pak rozdělují i na takzvané Lobby (úklid stolů a nepořádku z odkládacích stojanů) a obsluha Drive-Through. Zmiňovaná kuchyň má většinou také 1 zaměstnance, pokud se však očekává větší nárůst objednávek, můžou se zde objevit i dva až tři lidé. Zde mají na starosti kompletaci

pokrmů, ať už baget, salátů nebo snídaní, ale jejich úkolem je i rozpékaní zmrzlých baget k prodeji a doplňování surovin ze skladu do stříbrných chladících boxů, které jsou přímo u pracovní plochy. Servis je pouze na 1 zaměstnanci. Zde je hlavním úkolem obsluha zákazníků u pokladny, příprava studených i teplých nápojů, příprava palačinek, patatas a v neposlední řadě také kompletace objednávek a jejich výdej zákazníkovi.

5.1 Zkoumaný produkt

K praktické části práce byly vybrány zapečené bagety. Z interních zdrojů podniku bylo zjištěno, že se jedná o nejprodávanější položku a jejich příprava má složitější proces než bagety čerstvé. Zapečených baget nabízí podnik 5 druhů: Bruselská, Pařížská, Švýcarská, Roastbeef a Sweet Ribs. Je důležité dodržovat přesné pořadí surovin, ne vždy se zapékají všechny, některé jsou přidávány až po zapečení těsně před podáním zákazníkovi.

Proces tvorby bagety začíná u zákazníka, který si bagetu objedná na kiosku nebo přímo u pokladny. Po zaplacení objednávky dostane personál v kuchyni signál na digitálním tabletu a podle časové náročnosti se začne pokrm připravovat. Jako nejnáročnější na přípravu se považuje bageta Švýcarská a Bruselská. Začíná se vždy od nejtěžší položky, aby nevznikl teplotní rozdíl u dalších jídel. Přejde se k přípravě surovin na celou objednávku a bageta se může začít kompletovat. Jednotlivé suroviny u vybraných baget jsou detailněji popsané níže. První vrstva bagety se vždy natírá umělohmotnou metličkou, která je na každý základ odlišná. Bagety se zapékají v Turbo Chefu (speciální trouba určená na zapékaní) a dávají se do této trouby na 30 sekund. Bagety mají dané i maximální teploty, které když dosáhnout dříve než za 30 sekund, můžou se z trouby vyndat dříve. Tato teplota se zjišťuje pomocí vpichového teploměru, který je každému kuchaři k dispozici. Pokud je bageta hotová, vloží se do papírového sáčku, na který se zároveň i nalepí štítek s jejím jménem – pro rozpoznání pro zaměstnance na servisu, ale i pro samotného zákazníka. Bageta se dále buď dá na tác spolu s dalšími produkty, které jsou již připravené, anebo se vloží do sáčku, pokud byla objednána s sebou. Na displeji se vymáčkne číslo objednávky, aby zákazník věděl, že má svůj pokrm hotový a zaměstnanec mu ho následně předá.

Tento proces se týká objednávek, které jsou uskutečněné s sebou anebo na prodejně k okamžitému snězení. Na obrázku 9 je znázorněný proces bagety od zákazníkovo zaplacení až k vydání kompletního pokrmu v jednoduchých krocích.

Obrázek 9: Diagram procesu bagety

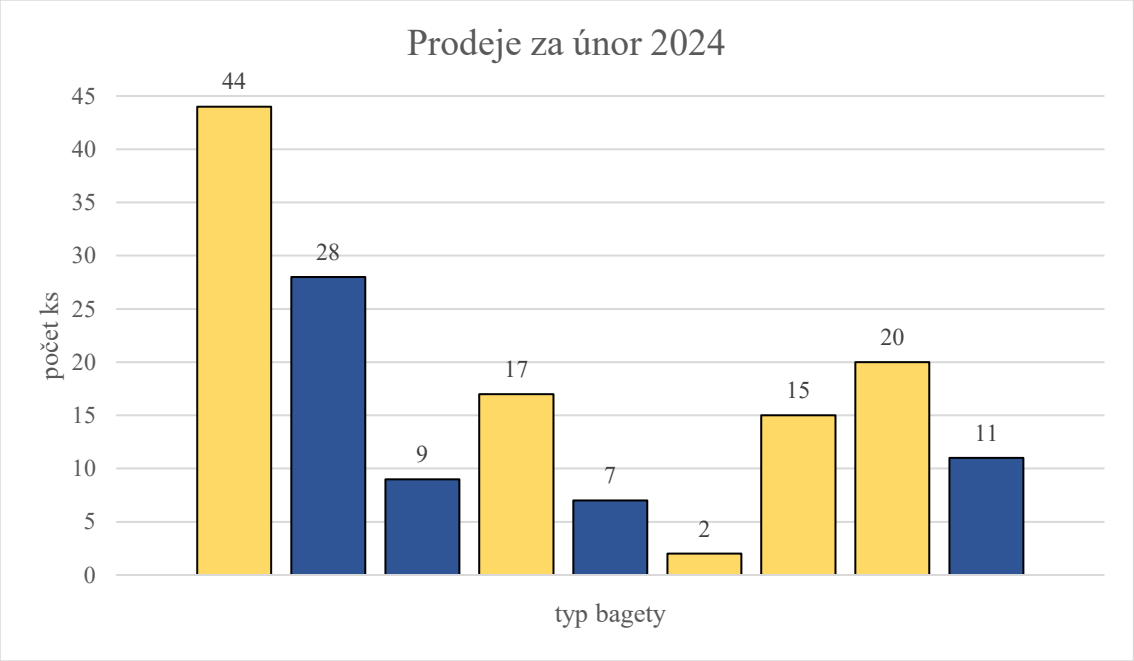
Zdroj: vlastní zpracování, 2024

Pro objednávky, které jsou objednané pomocí externích rozvážkových služeb anebo za pomoci BB domů, pro které má pobočka nasmlouvanou službu Foodora, je proces mírně odlišný. Zákazník vytvoří objednávku, kterou pobočka musí přijmout na tabletu, který je určený přímo jen pro tyto objednávky. Objednávku musí přijmou také kurýr, který není předem určený, a je pouze na nich, zda se objednávky ujmou, či ne. Následuje potvrzení od kurýra, že si pro objednávku jede a určení času, za jak dlouho tam bude. Čas udávají pro to, aby pokrmy byly co nejčerstvější a nejteplejší. Zaměstnanci toto musí kurýrovi také potvrdit a tím se vyšle signál do kuchyně. Následuje stejně jako u procesu popsaného výše příprava surovin a samotná výroba bagety. Bageta se zapeče a po vyndání z trouby se přidají suroviny, které se nezapékají. Objednávka se zabalí k výdeji a předá se kurýrovi, který má na ni připravený termoboxu, aby pokrm zůstal teplý. Kurýr objednávku doveze a předá zákazníkovi.

Průměrné prodeje baget

Na obrázku níže jsou uvedené průměrné prodeje baget za den za měsíc únor 2024. Jsou zde pro srovnání uvedené i bagety čerstvé. Celkem se průměrně denně prodalo 153 baget. Modrá barva sloupce znázorňuje bagety zapečené a žlutá barva vyznačuje bagety čerstvé. Postupně zleva doprava jsou Bruselská, Ceasar, Caprese, Roastbeef, Lososová, Pařížská, Švýcarská, Sweet Ribs a Tuňáková.

Obrázek 10: Prodeje baget za únor 2024



Zdroj: interní dokument společnosti (2024), zpracováno autorkou

Složení baget

Složení různých typů zapečených baget je popsáno podrobněji a pro přehlednost znázorněné obrázkem 11. Bageta Bruselská obsahuje 20 g majonézy, 60 g kuřecího masa, 5 g Sweet Baby Ray´s omáčky, 15 g smažené cibule a 20 g sýru s modrou plísní. Zapékají se všechny suroviny, a to na 55 °C. V Pařížské bagetě najdeme 20 g majonézy, 60 g (4 ks) šunky, 24 g (3 ks) camembertu a 10 g pečené slaniny. Bageta se zapéká bez slaniny, a to na 55 °C. Švýcarská bageta je složená z 10 g másla, 10 g vlašských ořechů, 33 g (3 ks) maasdameru, 24 g (3 ks) pečených rajčat, 18 g (3 ks) camembertu, 15 g smažené cibule a 20 g sýru s modrou plísní. Zde jsou stupně pro zapékání vyšší – 60 °C a suroviny se zapékají všechny. Jako další je bageta Sweet Ribs, která obsahuje 20 g Sweet Baby Ray´s omáčky, 80 g trhaných žeber, 30 g cibuklové marmelády a 22 g (2 ks) maasdameru. U této bagety se také zapékají všechny suroviny a také na 60 °C. Poslední je Roastbeef bageta, ve které je 20 g křenového dresinku, 60 g roastbeef, 15 g smažení cibule a 30 g cheddaru.

Obrázek 11: Suroviny baget

Zdroj: interní materiály podniku, 2023

Každá bageta má přesně stanoveno, jakou ideální váhu by měla mít. Zaměstnanci mají stanovenou váhu, pod kterou jít nesmí (minimální) a váhu, kterou nesmí přesáhnout (maximální). Ty jsou zde uvedeny z důvodu tolerančních odchylek u jednotlivých surovin. V tabulce 4 jsou hodnoty uvedené v gramech. Důležité je tyto hodnoty dodržovat, aby bageta měla správnou chuť a nevznikala nezaviněná manka.

Tabulka 4: Váhy baget uvedené v gramech

Bageta	Minimální	Ideální	Maximální
Bruselská	213	220	286
Pařížská	220	228	298
Švýcarská	213	227	298
Sweet Ribs	238	249	324
Roastbeef	210	220	286

Zdroj: interní zdroj podniku (2024), zpracováno autorkou

5.2 Časové snímkování

Zaměstnanci musí splňovat časové normy, které jsou ve stanovách společnosti. Tyto časové normy jsou na běžné pokrmy, kam také mimo jiné spadají zapečené bagety 4 minuty od fronty a 6 minut od zaplacení, na saláty je to 5 minut od fronty a 6 minut od zaplacení, pokud se jedná o speciální nabídky, jako je například MasterChef bageta, můžou se zmiňované časy prodloužit, protože příprava pokrmu je složitější anebo vyžaduje speciální úkony. Nemají tedy předně dané, kolik času mají na specifickou zapečenou bagetu, ale celkově na přípravu objednávky, a to společně kuchyň i servis. Zaměstnanci se snaží bagety připravit i se zapečením do 1 minuty a 30 sekund. Na každé z poboček je však tabule, na které se zobrazují čísla objednávek právě s časem. Tento čas je na každé pobočce odlišný. Je zde pouze výhoda, pokud si zákazník objednal bagetu v menu se svojí zákaznickou kartou, a má zpoždění, tak má bod navíc na kartu od Bageterie.

Při časovém snímkování materiálového toku zkoumaného produktu, které je zaznamenáno v tabulce 5, bylo podstatné zaměřit se pouze na ty produkty, které byly objednané samostatně, a to buď v menu nebo jako samotný produkt, a proto bylo časové snímkování rozloženo do více dní. Čas se měřil od postavení se zákazníka do fronty, dále čas, kdy objednávka byla zaplacena. Další měření probíhalo již v prostorách pobočky – čas, kdy se bageta z konkrétní objednávky začala připravovat, kdy byla sestavena v syrovém stavu, jak dlouho trvalo zapečení. Pak dále čas, kdy se bageta z kuchyně dostala na tzv. servis, kde mohla proběhnout kompletace s produkty, pokud byla bageta objednaná v menu. A zakončené je to časem, kdy byla kompletní objednávka vydána zákazníkovi. Nezáleželo na tom, zda byla objednávka sestavena s sebou anebo konzumována na místě. Prodeje uskutečněné pomocí rozvážkových služeb v tabulce nejsou uvedené, a to z důvodu, že proces je mírně odlišný a časové snímkování by nemuselo být přesné pro vyžadované výstupy. Podrobné časové snímkování s přesnými časy je v příloze B, v tabulce 5 jsou jen již zaznamenané časové rozdíly pro lepší orientaci a následný výpočet.

Tabulka 5: Časové snímkování

Číslo	Čas příchodu	Fronta – zaplacení	Zaplacení – příprava	Příprava – sestavení	Sestavení – zapečení	Zapečení – servis	Servis – kompletace	Kompletace – zákazník
1	9:31	0:31	1:02	0:35	0:52	0:22	0:20	0:15
2	19:54	0:28	0:05	0:35	0:47	0:28	0:34	0:31
3	14:08	3:40	1:55	0:33	0:33	0:18	0:32	0:21
4	10:08	1:56	0:09	0:35	0:34	0:20	0:17	0:22
5	15:41	1:39	1:11	0:37	0:25	0:07	0:26	0:11
6	20:15	0:41	0:27	0:23	0:25	0:22	0:36	0:33
7	17:39	1:54	1:11	0:34	0:37	0:19	0:47	0:21
8	12:31	2:22	1:47	1:06	0:54	0:19	0:49	0:34
9	18:19	1:44	0:56	0:38	0:23	0:16	0:34	0:27
10	19:43	0:39	0:28	0:33	0:29	0:16	0:31	0:24
11	13:27	2:10	2:02	0:43	0:49	0:26	0:34	0:38

Zdroj: vlastní zpracování, 2024

Z výše uvedeného časového snímkování, které trvalo od 1.3.2024 do 10.3.2024, byly zjištěny hodnoty u jednotlivých výrobních operací procesu, které mimo jiné vyobrazují mezioperační prostoje. Aby bylo možné hodnoty lépe zkoumat, jsou v tabulce 6 přepočítány všechny na vteřiny.

Tabulka 6: Hodnoty z časového snímkování uvedené ve vteřinách

Číslo	Fronta – zaplacení	Zaplacení – příprava	Příprava – sestavení	Sestavení – zapečení	Zapečení – servis	Servis – kompletace	Kompletace – zákazník
1	31	62	35	52	22	20	15
2	28	5	35	47	28	34	31
3	220	115	33	33	18	32	21
4	116	9	35	34	20	17	22
5	99	71	37	25	7	26	11
6	41	27	23	25	22	36	33
7	114	71	34	37	19	47	21
8	144	107	66	54	19	49	34
9	104	56	38	23	16	34	27
10	39	28	33	29	16	31	24
11	130	122	43	49	26	34	38
$\bar{x}$	97	61	37	37	19	33	25
σ	56,20	39,39	10,11	11,1	5,31	9,25	7,93

Zdroj: vlastní zpracování, 2024

Výpočet uvedený dále sleduje jednotlivé kroky (sloupce), nikoliv objednávky (řádky). Červeně zvýrazněné hodnoty reprezentují objednávky, u kterých daný proces trval nejdéle. Zeleně zvýrazněná pole pak reprezentují nejrychleji provedené objednávky. Předposlední řádek (oranžový) reprezentuje vypočtený průměr z hodnot v daném sloupci. Poslední řádek (zelený) reprezentuje hodnoty směrodatné odchylky, která je dále základem pro návrhy opatření.

Čím je hodnota směrodatné odchylky vyšší, tím se více se vzdaluje průměru, tudíž její vysoká hodnota ukazuje místo potencionálního problému. Dva největší problémy nastávají ještě těsně před výrobou bagety: čekání ve frontě, zaplacení a příprava výroby pokrmu. Při časovém snímkování byl vždy na servise (u pokladny) přítomný pouze jeden

člověk, který při kompletování objednávky nemohl obsluhovat pokladnu (a naopak). Pokud se jednotlivé kroky prováží s časy objednávek, je zřejmé, že problémy nastaly zejména v rozmezí od 12:00 do 15:00 hodin.

Další alarmující problém se vyskytuje v krocích sestavení bagety v syrovém stavu a jejím zapečení. V prostoru kuchyně už sice v době tzv. špičky byli přítomni dva zaměstnanci, avšak neměli jasně vytyčené jednotlivé úkoly, a proto docházelo k jejich střetu a nadbytečnému pohybu, protože si navzájem ubírali pracovní prostor. Důsledkem pak byla, mimo jiné, nepříjemná atmosféra a zaměstnanci tak neměli vhodné pracovní podmínky.

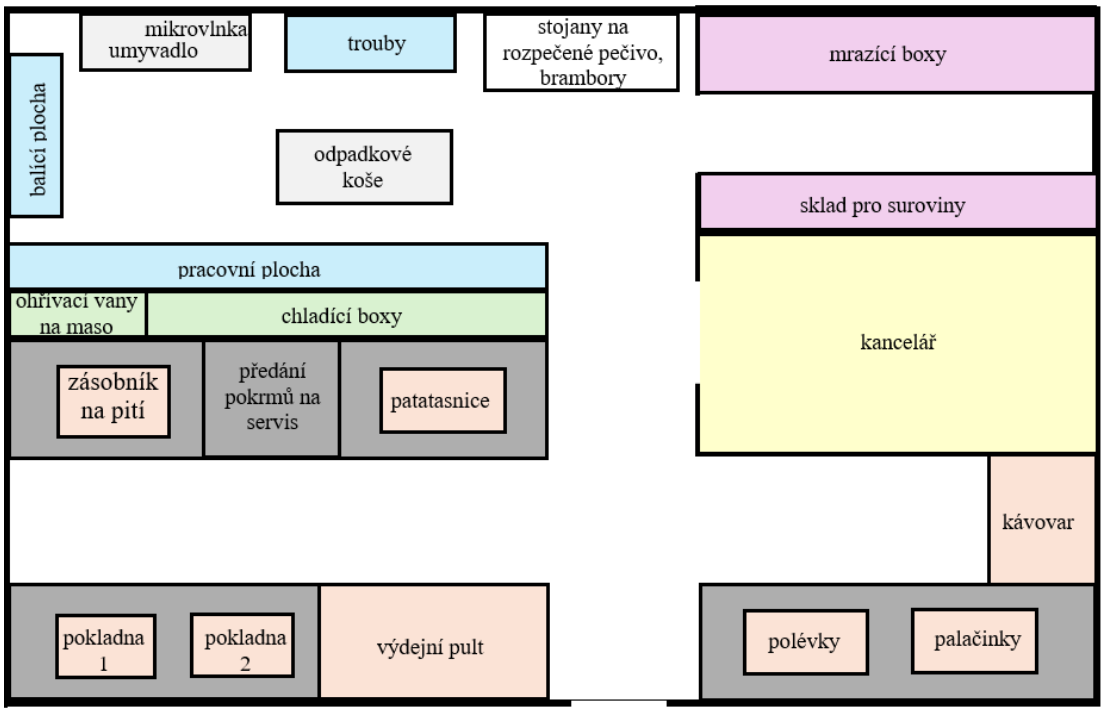
Další vypočtené hodnoty jsou relativně nízko. Vypovídá to, o tom, že zde zaměstnanci nemají vysoké prostoje při různých časech během dne. Tyto odchylky od průměru tedy neznamenají alarmující problém a není potřeba hledat efektivnější řešení.

5.3 Layout – rozložení pracoviště

Dalším důležitým faktorem při rychlosti zpracování objednávky je i správné rozložení pracoviště. Zda je prostor pro více osob dostatečně veliký, zda je vše při ruce, jestli je zde nějaká překážka, která by se dala odstranit anebo zda nedochází ke zbytečnému pohybu zaměstnanců, který proces výroby zpomaluje. Na obrázku níže lze vidět rozložení pobočky. Spodní částí obrázku je servis – zde je většinou pouze jeden zaměstnanec, proto je prostor menší. Na jedné straně pultu – blíže k zákazníkům, jsou pokladny a výdejní pult. Dále jsou i na této straně polévky a místo pro výrobu palačinek, na které navazuje kávovar. Na straně blíže do pobočky je zásobník na ledové nápoje Ice tea a limonády, na pravou stranu od něj je propojení s kuchyní – zde se posílají hotové pokrmy, aby je pracovník mohl zkompletovat a vydat zákazníkovi. V neposlední řadě je zde také patatasnice, která ohřívá brambory. Ty zde vydrží maximálně 30 minut, a proto je velmi důležité, aby se dodělávaly v průběhu dne a byly pořád čerstvé. V horní části obrázku je znázorněn prostor kuchyně, která je pro analýzu stěžejní. Na straně blíže k servisu je pracovní plocha s chladícími boxy. Je to jedna z nejdůležitějších částí celé kuchyně. Na levou stranu je balicí plocha, naproti jsou pak zapékací trouby, mikrovlnná trouba a stojany na rozpečené bagety a patatas. Uprostřed celé kuchyně jsou pak odpadkové koše. Na levé straně pobočky je kancelář pro vedoucí restaurace a majitele a hned za ní je skladovací místnost, která není až tak velká, proto je důležité, aby se při objednávkách

dbalo na množství. V této místnosti jsou chladící a mrazící boxy a také část na skladování surovin, které mohou být v pokojové teplotě.

Obrázek 12: Layout pobočky



Zdroj: vlastní zpracování, 2024

Pohyb materiálu je rozdělen do 8 kroků, než se z něj stane hotový pokrm. Tyto kroky jsou, jak je již i zmíněno výše: fronta, zaplacení, začátek přípravy, sestavení v syrovém stavu, zapečení pokrmu, vydání na servis, kompletace a následný výdej zákazníkovi. Pro zhodnocení rozložení pracoviště se nebudou zapojovat první dva kroky – fronta a zaplacení. Zde se ještě nejedná o úplný pohyb materiálu, který by ovlinil samotný zaměstnanec pobočky. Kroky na servise – kompletace a výdej zákazníkovi se také nebudou mapovat, protože zde podle časového snímkování nejsou tak vysoké prostoje a přehlednost vybrané analýzy by to zkomplikovalo. Důležitá je proto horní část obrázku, kde je vyobrazená kuchyň.

Pro analýzu efektivního rozložení pracoviště je použit Spaghetti diagram za pomoci barevných kroků pracovníka na obrázku 14. Každá barva, která je zde vyobrazená znázorňuje něco jiného. Zaměstnanec Z_1 znázorňuje toho pracovníka, který zde musí být vždy. Z_2 je označení pro pracovníka, který je zde pouze v poledních hodinách. Šedá barva reprezentuje standard, kterým by se měl zaměstnanec řídit a jít vždy podle něj. Na obrázku je znázorněno pro snazší odhalení odchylek. Červená barva má u čáry vždy číslo,

které označuje, kolikrát tato cesta byla uskutečněna. Pracovníci jsou zvyklí na své obvyklé cesty a těmi se řídí, proto pro lepší orientaci, jsou cesty vyznačené do jedné s uvedením počtu. Zelená barva je pro objednávku číslo 3. Fialová barva vyobrazuje objednávku s číslem 8 a modrá barva je k objednávce číslo 11. Tyto tři objednávky jevily největší rozdíly, zbylých osm objednávek nebylo od sebe až tak odlišných. Avšak stejně je zde vidět mírný chaos, jelikož pracovník musí jít z jedné strany na druhou, aby sestavil celý pokrm. U zelené barvy je zřetelné, že zaměstnanec nevěděl, kam dříve, a proto docházelo ke zbytečným krokům, kdy se vprostřed zastavil a musel vrátit na opačnou stranu, než původně šel. U barvy modré je naopak vidět, že zaměstnanec nevolil nejkratší cestu a proces byl z toho důvodu delší, než kdyby zvolil lepší trasu. Fialová barva je také zakreslena tak, že byla zvolena delší a složitější cesta mezi jednotlivými kroky procesu. Avšak při posledních krocích zmiňovaného procesu volil tento pracovník ideální a typickou trasu, tím alespoň o něco snížil čas, po který bagetu z objednávky připravoval. Červená čára, která je teda nejtypičtější pro pracovníky, je zároveň i velmi blízká standardu (šedá barva).

Pro představu chaosu v místě kuchyně je obrázek 13, který byl pořízen při časovém snímkování, přesněji při objednávce 8.

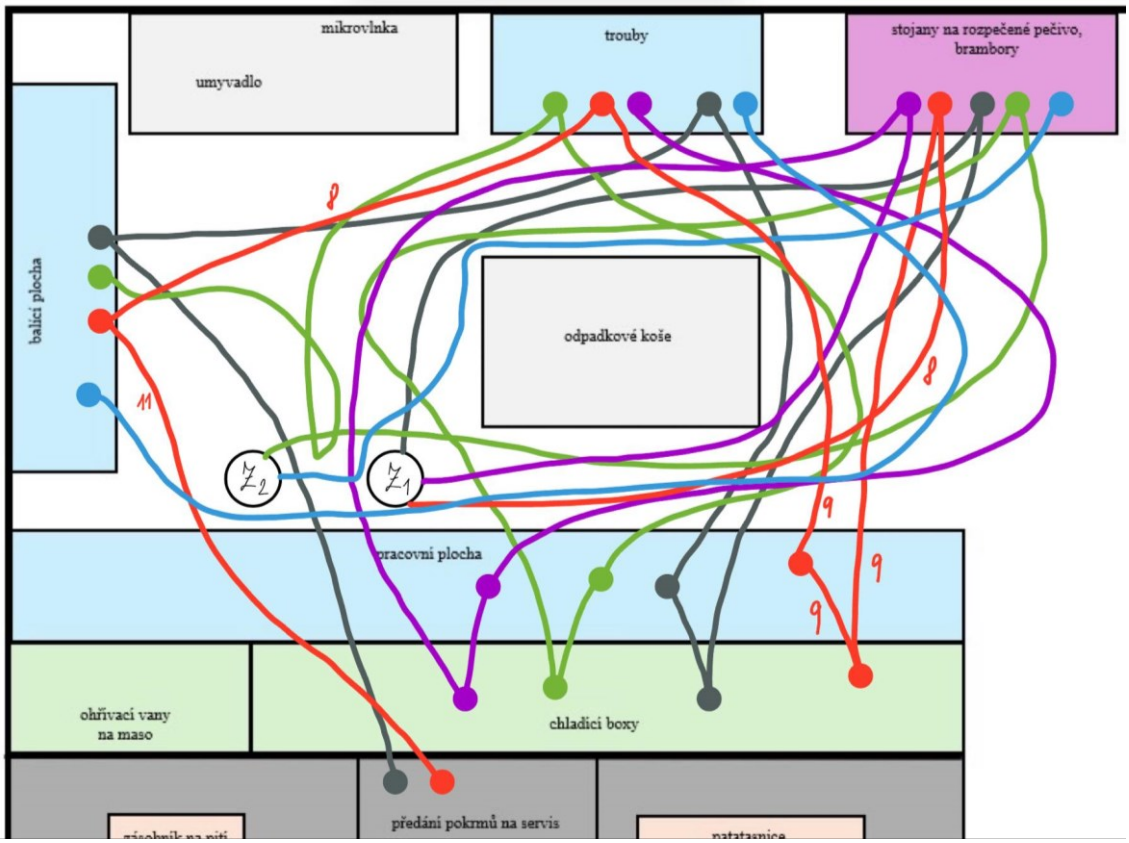
Obrázek 13 - Skutečný pohled do kuchyně

Zdroj: vlastní zpracování, 2024

Na obrázku nejsou vyobrazené cesty, které jsou nedílnou součástí procesu při přípravě pokrmů a jedná se o doplnění zásob do chladících boxů a ohřívacích van na maso,

rozpečení baget a patatas, doplnění balicího materiálu, úklid pracovní a balicí plochy, příprava polévek na rozmražení, zásah zaměstnance ze servisu na balicí plochu (například při přípravě palačinek nebo polévek) nebo ke stojanům s patatas. Na obrázku také nejsou znázorněny cesty druhého zaměstnanci, pokud zde byl přítomný, ale bez pozorování lze vidět, že uličky jsou velmi úzké a střet pracovníků je tedy vysoce pravděpodobný.

Obrázek 14: Spaghetti diagram



Zdroj: vlastní zpracování, 2024

Vyobrazený spaghetti diagram odkryl jisté nedostatky. První z nich je zbytečný pohyb pracovníka sem a tam, který zpomaluje celý proces výroby bagety a hodnoty v časovém snímkování jsou proto velmi vysoké. Je zde vidět také střet obou zaměstnanců, kdy jeden dělá bagetu Roastbeef a druhý bagetu Pařížskou, z čehož vychází, že oba potřebují totéž ve stejnou chvíli, nebo pokud má každý na práci svou objednávku, mají tam stejnou surovinu a musí ten vybraný pokrm udělat každý odděleně. Tento nedostatek je také základem zpomalení celého procesu výroby a pokud by zde fungovala lepší koordinace, jistě by se tento nedostatek eliminoval.

6 Návrhy opatření

V této kapitole je popsáno, jaké jsou zjištěné nedostatky, pomocí analýz materiálového toku. Jsou jimi špatná koordinace mezi zaměstnanci v kuchyni, pokud je jich zde více na směně, zbytečný pohyb pracovníka sem a tam, který zpomaluje výrobní proces a nedostatečné pokrytí směn v určitém čase během dne. Pro tyto nedostatky jsou navrhnuta opatření vypsána také v této kapitole.

6.1 Nové směny

Prvním návrhem opatření, které vychází z první analýzy materiálového toku časového snímkování, je zefektivnění rozložení směn zaměstnanců tak, aby vždy v čase od 12:00 do 15:00 byli na servise i v kuchyni dva zaměstnanci. Z hlediska nákladů by se pro společnost nic nezměnilo, pouze by se směny naplánovaly dle zmíněného časového plánu a zaměstnanci by tak byli více rozložení do jednotlivých směn. Pokud mají splnit normy odpracovaných hodin, zvedly by se například jen o 3-4 hodiny za měsíc a nestalo by se tak, že by byla „volná“ směna, kterou by nikdo nechtěl, protože by již měl splněný svůj plán.

Přínosy jsou zde v podobě odbavení více zákazníku za určité časové období. Práce by na servise byla rozdělena výhradně na pokladnu a na kompletaci objednávek. Ostatní úkony, jako palačinky, polévky nebo kávovar by měli zaměstnanci jasně rozdělené, aby nedocházelo ke střetu mezi nimi.

6.2 Nový zaměstnanec

Druhým návrhem, který vychází z časového snímkování, je přijmutí nového zaměstnance, který by měl každý všední den fixní pracovní dobu. Tato doba by byla od 10:30 do 16:00. Tento pracovník by měl na starost pouze obsluhu servisu, a to především pokladny, aby zaučení a školení nebylo tak nákladné. Náklady pro pobočku na přijetí nového zaměstnance jsou uvedeny v tabulce 7 a jsou rozděleny na jednorázové neboli počáteční náklady a na náklady pravidelně se opakující s uvedením frekvence platby. Tato pozice by mohla být nabídnuta osobě na rodičovské dovolené, důchodci nebo osobě se zdravotním omezením, které by nezasahovalo do výkonu práce.

Zde jsou přínosy pro pobočku stejné jako u prvního zmíněného opatření.

Tabulka 7: Náklady na nového zaměstnance

Jednorázový náklad	**Částka**
Výběrové řízení	5 000 Kč
Zaškolení	2 500 Kč
Pravidelně se opakující náklad	**Částka**
Mzdová sazba	110 Kč/hod.
Odměny	500-1 000 Kč/měs.
Benefity (stravenková karta)	1 100 Kč/měs.
Školení	2 000 Kč/čtvrtletně

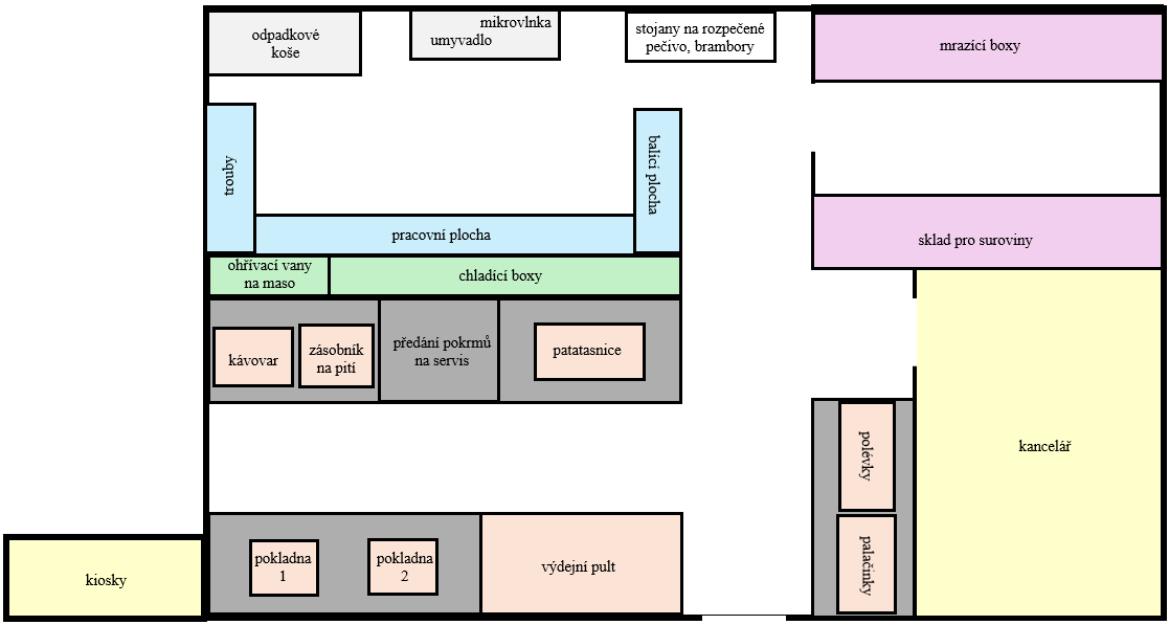
Zdroj: vlastní zpracování, 2024

6.3 Předělání pobočky

Prvním návrhem, který vychází ze Spaghetti diagramu, je práce za pomocí rozložení úkolů postupně, a ne dle objednávek jako je tomu doposud. Pracovníci by tak měli každý rozdělený svou práci a nemohlo by se stát, že by si navzájem překáželi. Náklady u tohoto opatření nevznikají a jde především o domluvu mezi zaměstnanci. Avšak tím by byl vyřešen problém pouze pokud budou na směně dva pracovníci zároveň.

Druhým návrhem na omezení pracovníkových fyzických kroků je lepší rozložení pobočky, které je znázorněno na obrázku 15. Kuchyň, která je zde stěžejní, je v současnosti rozložena nesystematicky. Návrhem je uspořádání do tvaru „U“ tak, aby vše bylo ihned po ruce. Za pomoci tohoto opatření by tak došlo ke zefektivnění výroby. Rázem by i pracovníci ze servisu měli snazší přístup k balicí ploše, pokud potřebují zabalit např. palačinky či polévku, která je na opačné straně, než byla. Trouby, které jsou podstatné především pro zapečené bagety, jsou přesunuty na místo původní balicí plochy. Odpadkové koše jsou přesunuty z prostředka kuchyně do levého rohu, aby netvořily překážku pracovníkům. Změna by nastala i na servise z důvodu lepšího přístupu k technice potřebné pro výrobu pokrmů. Navíc, pokud by byla pobočka rozmístěná takto, je zde možnost pro rozšíření skladovacích kapacit za pomocí přesunutí kanceláře.

Obrázek 15: Nové rozložení pobočky



Zdroj: vlastní zpracování, 2024

Vzniklé náklady jsou u tohoto návrhu podstatně vyšší, protože by to znamenalo rekonstrukci s uzavřením pobočky na několik dní. Vyčíslení všech kritérií je v následující tabulce. V úvahu se bere zavření pobočky na 5 dní.

Tabulka 8: Náklady na přestavbu pobočky

Položka	**Částka**
Ušlé tržby	212 000 Kč
Platy zaměstnanců	14 400 Kč
Dělníci (přestavba skladu a kanceláře)	15 000 Kč
Malíř	11 000 Kč

Zdroj: vlastní zpracování, 2024

Přínosy zde nejsou ihned jasně vyčíslitelné. Pobočka by musela počítat, že efektivnost návrhu by se projevila později, a to na spokojenosti zákazníků, díky rychlejšímu výdeji objednávek. S tím souvisí ovlivnění tržeb, protože pokud je zákazník spokojený, jistě se rád pochlubí svým přátelům, kteří budou mít důvod pobočku také navštívit. Avšak tímto opatřením by se zlepšila i pracovní morálka, protože zaměstnanci by zde měli svůj a větší prostor a neřešili zbytečné střety, ke kterým mezi nimi dochází.

Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo na základě teoretických poznatků zhodnotit materiálový tok společnosti Bageterie Boulevard a navrhnout možná zlepšení.

V první části byla popsána logistika s jejími úkoly a subjekty a rozdělení na vstupní a výstupní. Dále materiálový tok, který byl pro praktickou část velice důležitý. Detailněji byly popsány jeho analýzy, které pak následně byly využity u zkoumaného produktu.

V praktické části byla popsána společnost Bageterie Boulevard, která byla stěžejní pro vypracování materiálového toku se zaměřením na pobočku v Mostě. Dále byl také podrobněji popsán zkoumaný produkt, kterým byly zapečené bagety a důvod, proč byl zvolený.

Provedena byla analýza časového snímkování, která zhodnotila problémy ve vybraných částech procesu výroby produktu. Problémy byly odhaleny za pomoci směrodatné odchylky. Jednalo se o vytížení zaměstnanců v čase od 12:00 do 15:00. Návrhem pro společnost bylo přidat stávajícího zaměstnance pro dopolední směnu na zhruba 4 až 5 hodin. Další možností bylo přijetí nového zaměstnance, který by pracoval pouze v těchto dopoledních směnách s fixní pracovní dobou – od pondělí do pátku. Druhou analýzou bylo zakreslení layout pomocí Spaghetti diagramu. Zde byla objevena nekoordinace mezi pracovníky v části kuchyně a zbytečný pohyb zaměstnanců, který vedl ke zpomalení výrobního procesu. Návrhem pro podnik, který vychází z layout, mířený zejména na zaměstnance, bylo rozdělení jednotlivých úkolů na kroky výrobního procesu místo na celé objednávky. Tímto návrhem byly omezeny zbytečné kroky navíc, které vznikají právě v důsledku zmatku a stresu při větším počtu objednávek.

Celkově lze zhodnotit, že analýzy, které byly v podniku provedeny, poskytly velmi cenné poznatky, které vedly k návrhům opatření pro zmíněnou pobočku.

Seznam použitých zdrojů

Academy of Productivity and Innovations (2015). *Procesní analýza*. Dostupné z https://www.e-api.cz/

Bageterie Boulevard (2024). *Naše pobočky*. Dostupné z https://www.bb.cz/

Bischof, A & Bischof, K. (2003), *Aktivní sebeřízení*. Grada Publishing

Crocodille (2024). *O společnosti*. Dostupné z https://www.crocodille.com/

Červený R., Hanzelková, A., Keřkovský, M., & Němeček F. (2013). *Strategie nákupu krok za krokem*. C. H. Beck.

Daněk, J., & Plevný, M. (2005). *Výrobní a logistické systémy*. Západočeská univerzita v Plzni.

Fernie, J., & Sparks, L. (2018). *Logistics and Retail Management*. Kogan Page.

Gros, I., Barančík, I. & Čujan Zdeněk. (2016). *Velká kniha logistiky*. VŠCHT Praha.

Jurová, M., Koráb, V., Videcká, Z., Juřica, P., & Bartošek, V. (2016). *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Grada Publishing.

Keřkovský, M. & Valsa, O. (2012). *Moderní přístupy k řízení výroby*. C. H. Beck.

Lambert, D. M., Stock, J. R. (2000). *Strategic Logistics Management*. McGraw-Hill.

Lochmannová, A. (2022). *Logistika: základy logistiky*. Computer Media.

Lukoszová, X. (2012). *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. Ekopress.

Lukoszová, X. (2020). *Logistika pro obchod a marketing*. Ekopress.

Martinovičová, D., Konečný, M. & Vavřina, J. (2019). *Úvod do podnikové ekonomiky* (2. vyd.). Grada Publsihing.

Mašín, I. (2003). *Mapování hodnotového toku ve výrobních procesech* (1. vyd). Institut průmyslového inženýrství.

New blog on MFA diagrams (2011). https://www.sankey-diagrams.com/new-blog-on-mfa-diagrams/

Pernica, P. (1994). *Logistika: Vymezení a teoretické základy*. VŠE Praha.

Pixová, Ž. (2012). *Snímkování*. https://www.managerka.cz/snimkovani/

Spaghetti Diagram (n.d.). https://www.whatissixsigma.net/spaghetti-diagram/

Švecová, L. & Veber, J. (2021). *Produkční a provozní management*. Grada Publishing.

Tomek, G., & Vávrová, V. (2007). *Řízení výroby a nákupu*. Grada Publishing.

Weber, T. (2023). *What is a spaghetti diagram.* Dostupné z: https://www.vistable.com/blog/materialflow-intralogistics/what-is-a-spaghetti-diagram/

Seznam tabulek

Tabulka 1: Základní symboly v postupovém diagramu 15

Tabulka 2: Tržby pobočky 29

Tabulka 3: Přehled produktů dle náročnosti 32

Tabulka 4: Váhy baget uvedené v gramech 36

Tabulka 5: Časové snímkování 38

Tabulka 6: Hodnoty z časového snímkování uvedené ve vteřinách 39

Tabulka 7: Náklady na nového zaměstnance 45

Tabulka 8: Náklady na přestavbu pobočky 46

Seznam obrázků

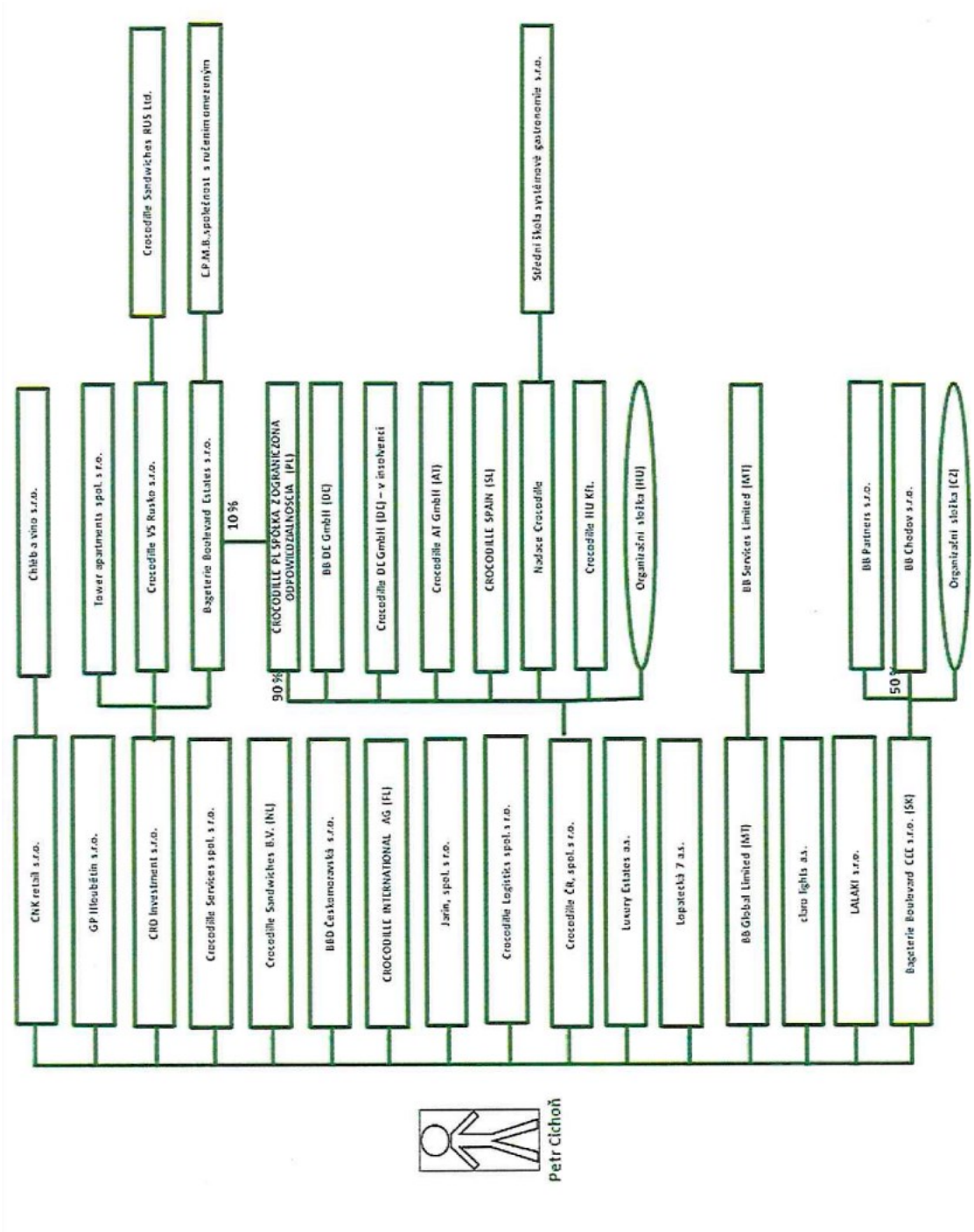
Obrázek 1: Logistický řetězec 10
Obrázek 2: Sankeyův diagram 13
Obrázek 3 - Spaghetti diagram 15
Obrázek 4 - AVT analýza 20
Obrázek 5: Logo Crocodille ČR, s.r.o. 25
Obrázek 6: Mapa poboček BB po České republice 26
Obrázek 7: Logo BB 27
Obrázek 8: Organizační struktura pobočky 28
Obrázek 9: Diagram procesu bagety 34
Obrázek 10: Prodeje baget za únor 2024 35
Obrázek 11: Suroviny baget 36
Obrázek 12: Layout pobočky 41
Obrázek 13 - Skutečný pohled do kuchyně 42
Obrázek 14: Spaghetti diagram 43
Obrázek 15: Nové rozložení pobočky 46

Seznam příloh

Příloha A: Rozložení společností Petra Cichoně

Příloha B: Podrobné časové snímkování

Příloha A: Rozložení společností Petra Cichoně



Příloha B: Podrobné časové snímkování

Číslo	Datum	Čas ve frontě	Čas zaplacení	Čas začátku přípravy bagety	Čas sestavení v syrovém stavu	Čas zapečení	Vydání na servis	Kompletace	Výdej zákazníkovi
1	1.3.	9:31:50	9:32:21	9:33:23	9:33:52	9:34:50	9:35:12	9:35:32	9:35:47
2	1.3.	19:54:33	19:55:01	19:55:04	19:55:42	19:56:29	19:56:54	19:57:31	19:57:02
3	3.3.	14:08:27	14:12:04	14:14:02	14:14:35	14:15:08	14:15:26	14:15:52	14:16:19
4	4.3.	10:08:00	10:09:56	10:10:05	10:10:40	10:11:14	10:11:34	10:11:51	10:12:13
5	4.3.	15:41:22	15:43:01	15:44:12	15:44:49	15:45:14	15:45:21	15:45:44	15:45:57
6	4.3.	20:15:07	20:15:42	20:16:15	20:16:32	20:17:03	20:17:25	20:17:01	20:17:34
7	6.3.	14:39:13	14:41:04	14:42:12	14:42:52	14:43:29	14:43:42	14:44:35	14:44:56
8	8.3.	12:31:30	12:33:52	12:35:39	12:36:45	12:37:39	12:37:52	12:38:44	12:39:27
9	8.3.	18:19:18	18:21:02	18:21:58	18:22:36	18:22:59	18:23:15	18:23:49	18:24:16
10	9.3.	19:43:42	19:44:21	19:44:49	19:45:22	19:45:21	19:46:02	19:46:32	19:46:02
11	10.3.	13:27:01	13:29:11	13:31:13	13:31:56	13:32:45	13:33:11	13:33:45	13:34:23

Abstrakt

Faustová, K. (2024). *Posouzení efektivnosti materiálového toku ve vybraném podniku* [Bakalářská práce, Západočeská univerzita v Plzni].

Klíčová slova: časové snímkování, efektivnost, materiálový tok, logistika, Spaghetti diagram

Tato bakalářská práce se zabývá dvěma částmi. První je část teoretická, ve které je popsána logistika, materiálový tok spolu s jeho analýzami a vstupní a výstupní logistika. Druhá část je praktická, je zaměřena na vybraný podnik Bageterii Boulevard, specificky na pobočku v Mostě. Je popsán vybraný produkt, který společnost rychlého občerstvení nabízí. Cílem této bakalářské práce bylo zhodnotit materiálový tok pomocí vybrané analýzy a zhodnotit, zda je efektivní. Za pomoci této analýzy byly identifikovány problémy, které se týkaly časového snímkování a layout. Na tyto problémy byly navrženy tři opatření pro společnost, aby došlo ke zefektivnění výrobního procesu zmiňovaného produktu.

Abstract

Faustová, K. (2024). *Assessment of material flow efficiency in a selected company* [Bachelor Thesis, University of West Bohemia].

Key words: time capture, effectiveness, material flow, logistics, Spaghetti diagram

This bachelor thesis deals with parts, the first is the theoretical part, in which logistics, material flow together with its analyses and input and output logistics are described. The second part is practical, which is focused on the selected company Bageterie Boulevard, specifically the branch in Most. The selected product offered by the fast-food company is described. The aim of this bachelor thesis was to evaluate the material flow using the selected analysis and to assess whether i tis efficient. With the help of this analysis, the issues that were related to time capture and layout were identified. To these problems, three measures were suggested for the company to make the production process of the mentioned product more efficient.