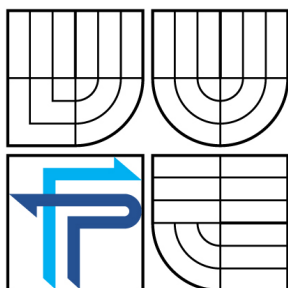




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV EKONOMIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF ECONOMICS

NÁVRH ZNAČENÍ ZBOŽÍ V OBCHODNÍ ORGANIZACI

THE STUDY OF BRAND GOODS IN THE TRADE ORGANIZATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. JIŘÍ STÁREK

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. MARIE JUROVÁ, CSc.

BRNO 2008

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Stárek Jiří, Bc.

Podnikové finance a obchod

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Návrh značení zboží v obchodní organizaci

v anglickém jazyce:

The Study of Brand Goods in the Trade Organization

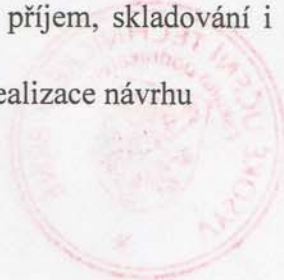
Pokyny pro vypracování:

Popis obchodního sortimentu firmy se zaměřením na skladovaný sortiment, poskytované služby zákazníkům i zajištění zdrojů pro podnikání

Vyhodnocení teoretických přístupů pro značení zboží s využitím IT a to jak po stránce věcné, tak i po stránce informačních toků a práce s nimi

Sestavení návrhu značení zboží pro příjem, skladování i výdej zboží pro rychlou reakci na požadavky zákazníků.

Popis podmínek realizace a přínosy realizace návrhu



Seznam odborné literatury:

PRAŽSKÁ,L.,JINDRA,J. a kol. Obchodní podnikání. 1vyd. Praha: Management Press, 1997. 880s. ISBN 80-85943-48-4

CHRISTOPHER,M. Logistika v marketingu. Přel.Prokeš R., Praha Management Press 2000, 166s. ISBN 80-7261-007-4

LAMBERT,D.M.,STOCK,J.R.,ELLRAM,L.M. Logistika. Přel.Nevrlá,E. Praha Computer Press 2000, 589s. ISBN 80-7226-221-1

KOTTER,R.S. Vedení procesů změny. Přel. Škapová,H., Praha Management Press 2000, s. 192, ISBN 80-7261-014-5

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2007/08.



Kocmanová

doc. Ing. Alena Kocmanová, Ph.D.
Ředitel ústavu

Koch

doc. Ing. Miloš Koch, CSc.
Děkan fakulty

V Brně, dne 26.3.2008

Anotace

Cílem diplomové práce je zavedení barkódového systému pro sledování zboží do konkrétní obchodní společnosti. Na základě zjištěných poznatků je předložena konkrétní poptávka na zavedení čárového kódu společností, zabývajících se touto problematikou. Předložené nabídky jsou vyhodnoceny a následně je vybrána ta nabídka, která nejvíce splňuje požadavky společnosti. Dále je navrhnout postup pro značení zboží za pomoci čárového kódu, možný způsob manipulace s takto značeným zbožím a provázání získaných dat s informačním systémem společnosti.

Klíčová slova

Logistika, řízení zásob, čárový kód, informační systém

Annotation

The aim of the thesis is implementation of the barcode system for tracking goods to a specific business organization. Based on ascertained knowledge, the specific request for installation of the barcode is presented to firms dealing with this subject. Submitted proposals are subsequently evaluated. Then the proposal is selected which meets the company's demands in the best way. Further, the procedure is suggested for marking goods with the barcode, possible manipulation with the marked goods and interconnection of used data with the company's information system.

Keywords

Logistics, inventory control, bar code, information system

Bibliografická citace diplomové práce

STÁREK, J. *Návrh značení zboží v obchodní organizaci*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2008. 85 s. Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

Čestné prohlášení

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

V Brně, dne 6. května 2008

.....

Podpis

Poděkování

Děkuji tímto paní prof. Ing. Marii Jurové, CSc. za podněty, rady a odborný komentář k mé diplomové práci.

OBSAH

Úvod.....	10
Cíle diplomové práce	11
Teoretická východiska	12
1 LOGISTIKA.....	12
1.1 Definice logistiky.....	12
1.2 Pojem logistika	14
1.2.1 Historie	15
1.2.2 Novodobý vývoj logistiky	17
1.2.3 E-logistika.....	19
1.2.4 Tendence vývoje.....	20
2 Cíle logistiky	21
2.1 Cíle podnikové logistiky	21
3 Skladování	24
4 Logistický informační systém	26
5 Míra kvality služeb v logistickém řetězci.....	27
6 Značení výrobků a zboží	28
6.1 Čárové kódy.....	29
6.2 Čárové kódy – technologie	30
6.2.1 Konstrukce čárového kódu.....	30
6.2.2 Základní prvky čárového kódu.....	31
6.2.3 Typy kódů.....	32
6.3 Tisk a snímání čárového kódu	33

6.4	Podmínky přidělení EAN kódu v České republice	34
6.4.1	<i>Kódy zemí uvedené v čárovém kódu</i>	38
6.4.2	<i>Kódování</i>	40
7	Výhody čárových kódů	40
	Praktická část	41
8	Představení společnosti	42
8.1	Sortiment zboží společnosti	43
8.2	Hospodářská situace společnosti	44
8.3	Schéma organizační struktury společnosti	46
8.4	Okolí společnosti	47
8.5	Ekonomická situace společnosti	47
9	SWOT analýza společnosti	48
10	Obstarávání zboží	49
10.1	Skladové prostory společnosti	52
11	Současný stav skladové evidence	52
11.1	Hlavní nedostatky současného stavu	53
11.2	Očekávané přínosy zavedení značení zboží	53
11.3	Výběr vhodné technologie značení a monitorování zboží	54
12	Nasazení systému čárového kódu	67
12.1	Návrh manipulace se zbožím s využitím čárového kódu	67
12.2	Implementace informačního systému	70
13	Vyjádření celkových nákladů na projekt	72
	ZÁVĚR	74

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	76
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	78
SEZNAM GRAFŮ, OBRÁZKŮ, TABULEK	79
SEZNAM PŘÍLOH.....	80

Úvod

Informace je jednou z nejcennějších položek na současném trhu. Žádná úspěšná firma se dnes neobejde bez kvalitních informací. Informace důležité pro firmu je možné rozdělit na interní a externí. K úspěšnému fungování firmy je potřeba získat a umět včas vyhodnotit oba druhy těchto informací. S rozvojem informačních technologií se naskýtají zcela nové možnosti sběru informací, a to jak z vnějšího, tak z vnitřního prostředí firmy. V této mé diplomové práci jsem se zaměřil na interní složku informací spojenou s pohybem zboží uvnitř společnosti. Informace o pohybu zboží budou uvnitř společnosti získávány za pomoci systému čárového kódu. Diplomová práce je rozdělena na dvě části. Na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části se zabývám sběrem a analýzou informací spojených se zavedením čárového kódu do společnosti. V praktické části diplomové práce nejdříve popisují současný stav informačního toku uvnitř společnosti. V druhé fázi praktické části diplomové práce prezentují možnou aplikaci systému čárového kódu a jeho následné využití, včetně zhodnocení přínosů tohoto systému.

Cíle diplomové práce

Zvýšení obslužnosti zákazníka z pohledu času, jakosti i nákladů. Zabezpečení práce se zbožím v obchodní organizaci. Snížení počtu manipulace se zbožím uvnitř obchodní organizace. Zlepšení informačního toku uvnitř organizace.

Teoretická východiska

1 LOGISTIKA

Ve vyspělém tržním hospodářství může uspět jen ta firma, která uspokojí stále náročnější potřeby zákazníků solidní nabídkou nového, vysoce kvalitního zboží nebo služeb.¹ Nestačí však jen vyrobit či nakoupit kvalitní zboží nebo připravit kvalitní služby, ale je třeba postarat se o to, aby bylo k dispozici správné zboží či služba se správnou kvalitou, u správného zákazníka, ve správném množství, na správném místě, ve správném okamžiku, a to s vynaložením přiměřených nákladů (jinými slovy za správnou cenu). Těchto tzv. „7 S“ pomáhá řešit samostatná vědní disciplína - logistika.

1.1 Definice logistiky

„Logistika se zabývá pohybem zboží a materiálů z místa vzniku do místa spotřeby a s tím souvisejícím informačním tokem. Týká se všech komponent oběhového procesu, tzn. především dopravy, řízení zásob manipulace s materiálem, balení, distribuce a skladování. Zahrnuje také komunikační, informační a řídicí systémy.“²

Logistika je integrované plánování, formování, provádění a kontrolování hmotných a s nimi spojených informačních toků od dodavatele do podniku, uvnitř podniku a od podniku k odběrateli. V tomto pojetí, které je nezbytné zejména pro komplexní vytváření logistických systémů, lze jen stěží udělat pevnou čáru, která by rozdělila management výroby a management logistiky. Fyzický tok z hlediska vstupů, jejich transformace ve výrobním procesu a výstupů tvoří tedy jako systém řízení výroby podstatnou část logistiky. Komplexní řešení v rámci podniku vyžaduje, aby systém řízení výroby byl např. konfrontován se skladovacími a manipulačními systémy a naopak.

To opravňuje k tomu, aby funkce logistiky byla chápána jako průřezová. Typickými logistickými úkoly je dodání materiálu od dodavatelů na podnikový příjem zboží a

¹KORTCHAK, B. H. *Úvod do logistiky (Co je to logistika?)*, 2. vyd. Praha: Baktext, 1995, str. 2.

²DRAHOTSKÝ, I., ŘEZNÍČEK, B. *Logistika – procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press, 2003, str. 1.

následně do výroby nebo do nákupního skladu (fyzické opatřování - nákup - nákupní logistika), doprava polotovarů mezi výrobními úseky (vnitropodniková logistika) nebo dodávky zákazníkovi (fyzická distribuce - odbytová logistika). Do logistiky jsou zahrnuty všechny transportní procesy, skladování, udržování a obměna materiálu a balení. Obecně je možno říci, že jde o přemostění prostorových, časových a materiálních rozdílů mezi nabídkou a poptávkou.

Tzn. fyzická realizace řetězce dodavatel - výrobce - odběratel. Podnik má vedle vlastních logistických prostředků k dispozici podniky služeb, které se zabývají dopravou, skladováním, přípravou zboží, jeho montáží apod..

Vzhledem ke zmíněné průřezové funkci logistiky dochází k velmi těsnému spojení s managementem výroby právě v oblasti operativního řízení výroby, kde jde o bezprostřední vazbu na hmotný tok. Samozřejmě existuje spojení i v oblasti nákupu a odbytu. Souvislost ukazuje obrázek.



Obrázek č. 1: Vztah řízení výroby a logistiky

Zdroj: Pernica, P., Logistika – Vymezení a teoretické základy., 1994

Logistika je řízení materiálového, informačního i finančního toku s ohledem na včasné splnění požadavků finálního zákazníka a s ohledem na nutnou tvorbu zisku v celém toku materiálu. Při plnění potřeb zákazníka napomáhá již při vývoji výrobku, výběru vhodného dodavatele, odpovídajícím způsobem řízení realizace potřeby zákazníka

(při výrobě výrobku), vhodným přemístěním požadovaného výrobku k zákazníkovi a v neposlední řadě i zajištěním likvidace morálně i fyzicky zastaralého výrobku.

Logistika se v podstatě vyvíjela - byla zaváděna ve čtyřech fázích. První fází byla její orientace pouze na distribuci. Druhým stupněm byl kapitál uložený ve skladech - zásoby. K řešení problémů s přeskladením se používaly matematické optimalizační metody, metody predikce a statistika. Logistika se také rozšířila na oblast zásobování (nákup) a pronikla do řízení výroby. Třetí fáze je ve znamení optimalizace ucelených logistických řetězců v rámci celých podniků. Tato je podmíněna reengineeringem a synchronizací procesů. Čtvrtým krokem je v současnosti optimalizace logistických systémů jako celků. Tato fáze vývoje není zatím ukončena - jedná se o mimořádně složitý problém, bude zapotřebí mnoho práce v oblasti počítačové integrace, elektronické výměny dat atp..

1.2 Pojem logistika

Chceme-li najít vysvětlení pojmu logistika v běžně dostupných slovnících, zjistíme, že logistika je staré slovo, které postupně nabývalo různých významů. Naučný slovník z let 1929-1932 pod heslem logistika uvádí: "Ve starověku až do roku 1600 praktické počítání s číslicemi, na rozdíl od aritmetiky, vědecké nauky o číslech". Vieta zavedl v roce 1591 výraz logistika numerosa pro počítání číslicemi a logistika speciosa na počítání pomocí písmen. Kromě toho nazývá se tak i algoritmická nebo algebraická logika. Ve filozofickém slovníku z roku 1966 se dočteme, že „nejprve se tak nazývaly logické kalkuly". Leibnitz mluvil často o matematické logice jako o logistice. Ztotožnění logistiky se symbolickou čili matematickou logikou bylo dohodnuto na ženevském filozofickém kongresu v roce 1904 na návrh Itelsona, Lalandea a Couturata.

Podle filozofického slovníku z roku 1985 je logistika „jiné jméno pro matematickou logiku a symbolickou logiku. Logistika, matematická logika a symbolická logika označují jeden a týž vědecký obor : moderní formální logiku. Poslední dobou ustoupilo slovo logistika v literatuře do pozadí. Slovník cizích slov vydaný v roce 1966 u logistiky rozlišuje dva významy :

„1. symbolická logika užívající matematických formulí a metod, 2. v terminologii některých západoevropských mocností označení pro soubor zařízení v hlubokém týlovém území, které slouží armádě jako výcvikový prostor, sklady zásob, materiálového vybavení apod.“

V kapesním slovníku z roku 1971 je již první výklad vynechán. Vysvětlení logistiky je vázáno výhradně na armádu. Ze všech uvedených významů teprve tyto dvě poslední vymezení ukazují na aktuální, byť jen dílčí a specifickou oblast aplikované logistiky. Původ samostatné vědní disciplíny je možné hledat v řečtině, kde existují slova s následujícím významem viz. tabulka.

LOGOS	slovo, řeč, rozum
LOGISMUS	počty, výpočet, úvaha, myšlenka
LOGISTES	počtář (úředník)
LOGISTIKON	důmysl, rozum
LOGISTICKE	počtářské umění
LOGIKE	Logika

Tabulka č. 1: Význam slovního základu LOGOS

Zdroj: autor

1.2.1 Historie

Logistika využívaná v hospodářské praxi (ve sféře výroby i obchodu) patří k relativně mladým vědním disciplínám. Výraznější prosazení lze nalézt v počátku padesátých let minulého století. V této době koncentrace výrobních kapacit předstihla možnost dosavadních metod distribuce hotových výrobků. Před tímto obdobím nebylo nutné věnovat mimořádnou pozornost procesům přemístění hotového zboží ke konečnému zákazníkovi.

Dalším významným impulsem k urychlenému zavedení logistiky do hospodářské praxe byl postupný přechod od trhu výrobce, který je možné charakterizovat výrobou omezeného sortimentu výrobků ve velkých výrobních sériích, k trhu zákazníka, jehož důsledkem byla potřeba rychlé inovace výrobků s širokou sortimentní paletou. Tento postup byl nutný pro udržení zákazníků a následný běh podniků.

Tato změna trhu výrobce na trh zákazníka vyvolala v první řadě změny v chápání marketingu, v druhé řadě silný tlak na snižování neúměrně zvyšujících se nákladů v oblasti distribuce. To vše vedlo k vývoji nových, levnějších a účinnějších metod distribuce hotových výrobků a surovin. Pokusy o uplatnění komplexnějšího řešení naznačených problémů však narážely na nedostatek technických prostředků, moderních technologií a výpočetní techniky.

Do roku 1950 lze proto zaznamenat jen vědecké práce a praktické aplikace řešící dílčí problémy řízení materiálového toku, například řízení skladu, technologicky orientované systémy řízení výrobních procesů, statistické řízení zásob aj.. Rozvoj metod komplexní nákladové analýzy a metod systémového přístupu, vytvořily prostředí pro systémové řešení logistických problémů. Zkušenosti ukázaly, že logistické operace zřídka končí se změnou vlastníka distribuovaného zboží. Izolovaná činnost jednotlivých podnikatelů může vést k nárůstu celkových nákladů, což se projeví v nárůstu ceny zboží či služby. Individuální řešení jednotlivých částí tohoto řetězce může končit i ztrátou zákazníka. Jinými slovy je nutné konstatovat, že poskytování služeb zákazníkům nemůže být úspěšné bez jejich realizace v uceleném systému. Významným krokem je v tomto období zavedení systému plánování potřeb materiálu pomocí specializovaných systémů. Dalším obdobím, které přispělo k rychlejší implementaci logistiky do hospodářské praxe bylo období energetické krize v sedmdesátých letech dvacátého století. Krizí vyvolaný růst cen paliv a energií a s tím spojená potřeba radikálních úspor a zvyšování produktivity práce v oblasti dopravy a skladování, které patří k největším spotřebitelům, energie a stagnace ekonomik, iniciovala rozvoj materiálového managementu, hledání cest snižování rizik v oblasti zásobování, zavádění systémů dlouhodobých kontraktů s dodavateli, rozvoj nových výrobních strategií, např. metody Just in Time aj.. Osmdesátá léta dvacátého století ve vývoji logistiky jsou poznamenána zejména masovým uplatněním výpočetní techniky. Revoluce v komunikační technice, která umožňovala zrychlení procesu zpracování objednávek systémem klient-server, použití videotechniky v komunikačních logistických systémech, mikroprocesorů v řízení skladů a nakonec nastupující éra informačních technologií měly vliv na výrazný rozvoj logistiky.

Horizontální organizace řízení materiálového toku se pomalu mění na vertikální organizační struktury. V současné době již dochází k rozvoji plně integrovaných

logistických systémů zahrnujícím fyzickou distribuci výrobků, podporu a plánování výroby a nákup surovin. Začíná se měnit pohled na logistiku. Logistika se stává dominujícím prvkem v oblasti integrace materiálových a informačních, později i kapitálových toků, výrobních organizací. [7]

1.2.2 Novodobý vývoj logistiky

Logistiku jako takovou stvořila armáda a Amerika. Podobně jako ve vojenství, tak i v hospodářské sféře přicházel tento vliv do Evropy ze západu. V těchto případech se začal prosazovat nový systémový pohled na materiálové toky jako na řetězec operací probíhající v prostoru a v čase, za pomoci fungujícího toku informací.³

Vývoj a uplatnění logistiky po druhé světové válce lze rozdělit do 4 období :

- do roku 1950
- do roku 1970
- do roku 1985
- do současnosti

Počáteční období zhruba do roku 1950, je charakterizováno jako uplatňování dílčích realizací vzájemně málo provázaných. V důsledku toho logistika nepřinášela tak významné úspory, jako v současné době.

Druhé období je možné nazvat obdobím přípravy a formování logistické teorie a praxe. V tomto období bylo charakteristické, že obchod sledoval nákup „správného zboží“ a jeho výhodný prodej zákazníkovi. Vlastní přepravě a problémům s tím spojeným, až po stav potřebných zásob, byla věnována minimální pozornost. Známy odborník v oblasti amerického obchodu Paul Converse konstatoval v roce 1954 : „Obchod věnoval větší část pozornosti nákupu a prodeji, než fyzické distribuci zboží. Fenomén distribuce byl často přehlížen a zamítán, jako by neměl velký význam.“ Komplexní chápání logistiky bylo nastartováno až v letecké dopravě, pro kterou vypracovala Harvardská univerzita v

³ SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika teorie a praxe*. Brno : Cp Books, 2005, str. 13 .

roce 1956 studii o racionálním řešení fyzické přepravy materiálu. V této době se objevuje pojem „total cost“. Tato koncepce celkových nákladů se stala významným kritériem pro posuzování ekonomiky distribuce. Významné podněty pro rozvoj logistiky z 50. let minulého století:

- vývoj a využití elektronického zpracování dat,
- matematické modelování,
- akceptování citlivosti potřeby zákazníků - expanze koncepce marketingu,
- rozšíření trhu v národním a mezinárodním měřítku,
- intenzifikace konkurence, především zahraniční,
- intenzivní tlak na zisky,
- zvýšení významu distribuce,
- růst distribučních nákladů - jejich účinků na zisk,
- rozšíření počtu variant výrobků i rychlá inovace výrobků,
- výzkum a literatura v oblasti distribuce.⁴

Třetí období je charakterizováno úspěšným rozvojem logistiky v USA a její úspěšné zavádění i v Evropě. Doprava, oběh a skladování charakterizují zejména fyzickou stránku oběhu. Tento pojem je blízký výrazu „Physical Distribution Management“. V bývalých socialistických státech byla logistika sice odsuzována z hlediska ideologického, současně však byly snahy uplatnit racionální prvky jejího řízení do národního hospodářství. Snad nejvíce byla tato teorie rozpracována v bývalém NDR. Bez fungování volného trhu a bez plného fungování hodnotových vztahů byla logistika jako věda odsouzena k četným nezdarům. Distribuční systémy tvořily základ logistických projektů, velmi brzy se však zjistilo, že jejich součástí musí být i informační systémy a zejména pak ekonomický, poskytující kritický pohled na veškerou činnost.

Čtvrté období 1985 - začíná se prosazovat systém integrované logistiky, která vychází z filozofie konkurenční výhody logistiky postavené na informačních tocích. Uspokojení potřeb zákazníka při ekonomických pohledech na celkovou činnost firmy se klade na první místo.

⁴ SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika teorie a praxe*. Brno : Cp Books, 2005, str. 14 .

Předmětem úsilí logistických odborníků by neměla být jen optimalizace dílčích oblastí, ale vždy a neustále optimální řešení systému jako celku. Přesto se ještě v počátku této etapy dívali jednotliví manažeři na uplatnění logistiky v jednotlivých oblastech různě.

Logistika v současné praxi

Logistika se ujala v praxi zprvu jako nástroj podnikového řízení využívaný ke zdokonalení plánování a operativního řízení, aplikovaný v rámci tradičního organizačního uspořádání podniku, a to nejdříve na úseku distribuce, kde navazovala na marketing. Respektování tradičně vymezených hranic podnikových útvarů se záhy ukázalo jako překážka, neboť logistika šla k postavení průřezové činnosti, překrývající základní podnikové funkce, kterými jsou zásobování (nákup, opatřování), výroba a distribuce (odbyt, prodej).⁵

1.2.3 E-logistika

E-logistika je oblastí logistiky, která sleduje současný vývoj informačních a komunikačních technologií a implementuje je pro svoji potřebu. E-logistika se přizpůsobuje především požadavkům a potřebám elektronického obchodu. Obsahuje strategické plánování a vývoj logistických systémů a procesů potřebných k elektronickému obchodování a jejich administrativní a operativní řízení.

Výčet výhod e-logistiky pro podnikatelské subjekty, které ji využívají.

Ve vztahu k nákladům:

- Zvýšená automatizace, maximalizace efektivity v procesech objednávek a dalším administrativních činnostech
- Při využití integrovaných plánovacích nástrojů možnost vzniku nákladově efektivní nabídky a poptávky

⁵ KORTCHAK, B. H. *Úvod do logistiky (Co je to logistika?)*, 2. vyd. Praha : Babtext, 1995, str. 32 .

Ve vztahu zlepšení vlivu na příjmy

- Větší přesnost v plánování a umístování produktů po celém světě v reálném čase

Ve vztahu zlepšení služeb zákazníkům

- Detailní a přesné informace o stavu objednávky
- Rychlejší reakce na neočekávanou poptávku

Ve vztahu vlivu na strategii

- Schopnost reagovat na měnící se podmínky na trhu a požadavky zákazníků s větší rychlostí a efektivitou

1.2.4 Tendence vývoje

Řešení problémů distribuce, podpory výroby, nákupu surovin samostatně, odděleně, bez ohledu na celý tok materiálu může vést k diametrálně odlišné formulaci cílů. Potřeba integrace vyvolává i nutnost sladění kontroverzních požadavků distribuce, výroby a nákupu. Jen systémové řešení logistického procesu umožňuje efektivně sladit požadavky ekonomické výroby s pružným uspokojováním potřeb zákazníků. To vše se přenáší do všech tří stupňů řízení - strategického, dispozičního, operativního. Integrovaná funkce logistiky je všeobecně uznávána a její vliv lze nalézt ve všech složkách managementu podniků.

Její význam stále roste s rozvojem přechodu na globální trhy. Úspory nákladů dosažitelné uplatňováním logistiky jsou v zemích s fungujícími distribučními systémy odhadovány na 5 až 10%. Náklady v logistickém řetězci jsou velmi vysoké. Za významný faktor je také považována možnost využívat logistiky jako účinného nástroje konkurenčního boje při zvyšování podílu na trhu.

Cena srovnatelných výrobků se mnoho neliší, jejich kvalita je také přibližně stejná - souměřitelná, reklama je stejně masivní a možnosti odlišení se začínají soustřeďovat do oblasti poskytování služeb zákazníkům a snižování nákladů spojených s řízením a vlastní realizací materiálových toků, počínaje tokem výchozích surovin od dodavatelů a tokem finálních výrobků ke konečným zákazníkům konče. V současné době je rozhodujícím faktorem reakční rychlost dodavatele na přání individuálního zákazníka. Faktor času v konkurenčním boji se zasloužil o stále rychlejší zavádění logistiky do hospodářské praxe.

Požadavky na systémové řízení toků materiálu jsou vyvolány zásadními změnami v oblasti trhu. Změny, ke kterým došlo jsou nejlépe patrné z tabulky.

20. století	21. století
malé toky zboží v určité lokalitě	velké toky zboží mezi zeměmi
jednotlivé výrobky	výrobní diferenciace
dlouhé životní cykly výrobků	krátké životní cykly výrobků
trh výrobce	trh zákazníka

Tabulka č. 2: Základní změny vyvolávající potřebu změn v řízení toků materiálu

Zdroj: Kortschak, B. H., Úvod do logistiky (Co je to logistika?), 1995

2 Cíle logistiky

Před vlastním rozbořením jednotlivých cílů podnikové logistiky je nutné upozornit na dvě velmi důležité skutečnosti.

2.1 Cíle podnikové logistiky

- Na jedné straně, musí vycházet (musí být odvozeny) z podnikové (globální) strategie a napomáhat splňovat celopodnikové cíle.
- Na druhé straně, musí zabezpečit přání zákazníků na zboží a služby požadovanou úroveň, a to při minimalizaci celkových nákladů.

Ekonomický rozvoj podniku je podmíněn růstem efektivnosti reprodukčního procesu, který tvoří výroba, rozdělování, směna a spotřeba. Jednotlivé části reprodukčního procesu spolu těsně souvisí. K zlepšování tohoto procesu může přispět uplatnění logistiky.

Pohybu materiálu v rámci oběhových i výrobních procesů bylo i v hospodářsky vyspělých zemích světa věnováno mnohem méně pozornosti než vlastním technologickým operacím ve výrobě. Proto je v poslední době tato oblast všude označována jako zdroj významných úspor spočívajících v omezení zbytečného pohybu hmot a snížení materiálových, energetických i mzdových nákladů.

Řízení většiny oblastí zahrnovaných do logistiky bylo dříve řešeno do značné míry samostatně bez přihlédnutí k širším souvislostem, které v rámci oběhových a výrobních procesů existují. Právě komplexní přístup k těmto procesům a uplatnění nejmodernější techniky (manipulační, dopravní i výpočetní) a metod řízení z logistiky vytvořil nový vědní obor.

Hlavními kritérii, podle kterých můžeme dělit cíle logistiky, je oblast jejich působení (vně, či uvnitř podniku) a způsobu měření jejich výsledků (výkonem, či ekonomickým vyjádřením).

Základním cílem logistiky je optimální uspokojování potřeb zákazníků. Zákazník je nejdůležitějším článkem celého řetězce. Od něj vychází informace o požadavcích na zabezpečení dodávky zboží a s ní souvisejících dalších služeb. U zákazníka také končí logistický řetězec zabezpečující pohyb materiálu a zboží. [10]

Mezi prioritní cíle logistiky se zahrnují cíle:

- Vnější
- Výkonové

Mezi sekundární cíle logistiky se zahrnují cíle:

- Vnitřní
- Ekonomické⁶

Snaha o optimální uspokojování potřeb zákazníků pak v tržním hospodářství přispívá k posílení pozic výrobce zboží na trhu. Zde může nabízet několik různých výrobců přibližně stejné výrobky za stejné ceny. Úspěšnější však bude ten, který bude za tuto cenu schopen dodávat výrobky pravidelně, v požadovaném množství ve vhodném balení a s využitím vhodných přepravních pomůcek, které přispějí ke snížení nákladů na manipulaci se zbožím u zákazníka.

Vnější logistické cíle se zaměřují na uspokojování přání zákazníků, kteří je uplatňují na trhu. To přispívá k udržení, případně i dalšímu rozšíření rozsahu realizovaných služeb.

Do této skupiny logistických cílů je možno zařadit:

- zvyšování objemu prodeje (nikoliv výroby),
- zkracování dodacích lhůt,
- zlepšování spolehlivosti a úplnosti dodávek,
- zlepšování pružnosti logistických služeb, tzv. flexibility.⁷

Významným logistickým požadavkem je zabezpečení spolehlivosti a úplnosti dodávek. Faktor času je v logistice jedním z nejdůležitějších ukazatelů. Jednotlivé články logistického řetězce na sebe musí přesně navazovat. Přesné dodržování těchto časových návazností přispívá ke snížení nároku na skladování, nebo dokonce jeho odstranění (s výjimkou minimálních pojistných zásob). Zajištění úplnosti dodávky je nutným logistickým požadavkem, který je zajištěn tvorbou co nejvhodnějších manipulačních jednotek a použitím vhodných přepravních pomůcek.

⁶ KOTTER, R. S., *Vedení procesů změny*. Praha : Management Press, 2000, str. 82.

⁷ LAMBERT, D. M., STOCK, J. R., ELLRAM, L. M. *Logistika*. Praha : Computer Press, 2000, str. 167.

Vnitřní cíle logistiky se orientují na snižování nákladů při dodržení splnění vnějších cílů. Jde o následující náklady:

- na zásoby,
- na dopravu,
- na manipulaci a skladování,
- na výrobu,
- na řízení apod..

Výkonové cíle logistiky zabezpečují požadovanou úroveň služeb tak, aby požadované množství materiálu a zboží bylo ve správném množství, druhů a jakosti, na správném místě, ve správném množství, ve správném okamžiku.

Ekonomickým cílem logistiky je zabezpečení těchto služeb s přiměřenými náklady, které jsou vzhledem k úrovni služeb minimální. V praxi jejich vyšší úroveň dává naději na větší zájem zákazníků, současně však zvyšuje náklady, které na zákazníky působí opačně. Proto se snaží zabezpečit logistické služby s optimálními náklady. Tyto náklady pak odpovídají ceně, kterou je ještě zákazník ochoten za vysokou kvalitu zaplatit.

3 Skladování

Základním úkolem skladu je ekonomické sladění rozdílně dimenzovaných toků.

Skladování tradičně zabezpečuje uskladnění produktů v průběhu všech fází logistického procesu.

Existují dva typy zásob, které podnik potřebuje uskladnit:

1. Suroviny, součástky a díly (fáze zásobování – fáze vstupu materiálu do podniku).
2. Hotové výrobky (fáze distribuce – fáze na straně výstupu materiálu z podniku).

Podniky udržují ve skladech zásoby většinou z některých, následujících důvodů:

- snaha o dosažení úspor nákladů na přepravu,
- snaha o dosažení úspor ve výrobě,

- využití množstevních slev (při nákupu většího množství produktů) nebo nákupu do zásoby,
- snaha udržet si dodavatelský zdroj,
- podpora podnikové strategie v oblasti zákaznického servisu,
- reakce na měnící se podmínky na trhu (sezónnost, výkyvy poptávky, konkurence),
- překlenutí časových a prostorových rozdílů, které existují mezi výrobcem a spotřebitelem,
- dosažení nejmenších celkových nákladů logistiky při současném udržení požadované úrovně zákaznického servisu,
- podpora programů JIT u dodavatelů nebo zákazníků,
- snaha poskytovat zákazníkům komplexní sortiment produktů, nejen jednotlivé výrobky,
- dočasné uskladnění materiálů, které mají být zlikvidovány nebo recyklovány (zpětná logistika).⁸

Mezi hlavní funkce skladování patří zejména:

Vyrovnávací funkce - při vzájemně odchylném materiálovém toku a materiálové potřebě z hlediska jejich kvantity nebo ve vztahu k časovému rozložení.

Zabezpečovací funkce - vyplývající z nepředvídatelných rizik během výrobního procesu a kolísání potřeb na odbytových trzích a časových posunů dodávek na zásobovacích trzích.

Kompletační funkce - pro tvorbu sortimentu v obchodě nebo pro tvorbu sortimentních druhů podle potřeb individuálních provozů v průmyslových podnicích, protože materiály disponibilní na trhu neodpovídají obvykle konkrétním výrobně technickým požadavkům.

Spekulační funkce - vyplývající z očekávaných cenových zvýšení na zásobovacích a odbytových trzích.

⁸ LÍBAL, V., KUBÁT, J. A KOL. *ABC logistiky v podnikání*. Praha : NADATUR, 1994, str. 37 .

Zušlechťovací funkce - zaměřená na jakostní změny uskladněných druhů sortimentu (např. stárnutí, kvašení, zrání, sušení). Hovoří se zde o tzv. produktivních skladech, jelikož se jedná o skladování spojené s výrobním procesem.

[10]

4 Logistický informační systém

Účinné řízení hmotných toků v logistickém systému není možný bez efektivní funkce informačního systému. Tento bývá v poslední době označován jako logistický informační systém. Výchozí informací pro podnik jsou objednávky zákazníků. Tyto objednávky se pak zpracují, porovnají se stavem zásob a případně slouží k sestavení plánu zásobování. Dle tohoto plánu jsou poté vystaveny objednávky dodavatelům, kteří podnik zásobují. Úkolem logistického informačního systému je vytvořit prostředí pro koordinaci logistických aktivit spojených s řízením hmotných toků v logistických řetězcích.

Prostřednictvím logistického informačního systému lze řídit hmotné toky.

Logistický informační systém se člení na subsystemy:

- zpracování objednávek,
- předpověď poptávky,
- logistické plánování,
- řízení zásob.

Logistický informační systém by měl zajistit transformaci vstupních informací na výstupní.

Vstupní informace představují požadavky od zákazníků potřebných například pro nákup zboží. Jedná se o údaje o poptávce, objednávkách, aktuální stav zásob, atd..

Výstupní informace představují hodnocení výkonové struktury systému, například úroveň služeb.

5 Míra kvality služeb v logistickém řetězci

Předpokladem úvah o službách zákazníkům je disponibilita zboží (výrobků), tj. záruka, že zboží (výrobek) požadovaný zákazníkem je na skladě nebo může být ve slíbené lhůtě vyrobeno. Za složky služeb zákazníkům a zároveň za kritéria kvality (úrovně) těchto služeb se považují:

- spolehlivost dodání,
- úplnost dodávek,
- přiměřené (krátké) dodací lhůty,
- poskytované předprodejní a poprodejní služby.

Zákazníci preferují jednotlivé složky právě v uvedeném pořadí, přičemž spolehlivost dodání a úplnost dodávek mají v jejich preferenční stupnici zřetelný náskok. Nedodržení sjednané lhůty dodání může u zákazníka zapříčinit poruchy v jeho procesech a vyvolat zvýšení nákladů.

Rozdělit služby zákazníkům lze i z jiných pohledů především na základě služby k času na:

- předběžné služby,
- při vlastní realizaci dodávky,
- služby po realizaci dodávky.

Službu je možné rozdělit podle určitých měr na další tři skupiny:

- míry dostupnosti výrobků,
- míry schopnosti poskytovat službu zákazníkům,
- míry kvality služeb.

6 Značení výrobků a zboží

Důležitou činností v řízení materiálového toku je přesná znalost o pohybu pasivních prvků. Z tohoto důvodu musí být pasivní prvky ve stanovených místech logistického řetězce bez problémů identifikovány. Pohyb musí být znám jak u výrobků, tak u dílů pohybujících se samostatně nebo zabalených ve spotřebitelských obalech, dále i u základní a odvozené manipulační a přepravní jednotky.

Nosičem označení sloužícím k identifikaci může být přímo surovina, polotovar či výrobek. Není-li nosič totožný s pasivním prvkem musí být k němu fyzicky vázán, tj. používá se obal, visačka, etiketa, magnetická páska, štítek atd.. Označením se rozumí záznam v kódu (např. v čárovém kódu), nebo nápis, grafická značka.

Identifikací pasivních prvků rozumíme zjišťování totožnosti pasivního prvku, a to některým z následujících způsobů:

- podle fyzických znaků (např. kamerou podle tvaru či barvy),
- podle kódu (např. laserovým snímačem podle čárového kódu), snímače dat (např. snímačem radiofrekvenčního signálu vyslaného štítky umístěnými na kontejnerech).

Identifikace pasivních prvků v logistickém řetězci se rychle vyvíjí směrem k automatické identifikaci. Pro označování pasivních prvků v logistické praxi má zatím největší význam optický princip. [10]

Výhodou automatické identifikace je:

- Vysoká rychlost snímání.
- Minimální počet chyb.

Automatická identifikace a jí odpovídající označování pasivních prvků usnadňuje:

- Řízení procesů, jimiž pasivní prvky procházejí (např. řízení skladových operací).

- Kontrolu stavů (zejména stavů zásob ve skladech při inventarizaci i během průběhu zaskladnění i vyskladnění).
- Sběr informací (vyhledávání a čtení údajů v katalozích, z evidence atd.).
- Provádění transakčních procesů (výstupní kontrola zboží při operacích u pokladních terminálů v prodejnách maloobchodu).

6.1 Čárové kódy

Za počátek éry čárového kódu lze považovat rok 1932, kdy vznikl projekt malé skupiny studentů Harvardské univerzity pod vedením Wallace Flinta. Projekt předpokládal, že si zákazníci zvolí zboží z katalogu odtržením odpovídajících kupónů z katalogu. Kupóny pak byly dodány skladníkovi, který je vložil do čtečky. Systém pak vyjmul zboží ze skladu a dopravil k přepážce, kde byl vystaven kompletní účet.

Moderní čárový kód vznikl v roce 1948. Bernard Silver, absolvent Drexelova technického institutu ve Philadelphii, vyslechl prezidenta místních obchodních firem žádajícího děkana o zahájení výzkumu vývoje systému k automatickému čtení údaje o produktu při kontrole.

První myšlenka spočívala v použití speciálního inkoustu, který by zářil pro osvětlení ultrafialovým světlem. Na tomto principu bylo zkonstruováno zařízení které takto pracovalo. Vyskytly se však problémy se stabilitou inkoustu a navíc zhotovování kódu bylo příliš drahé. Přihláška k patentování prvního čárového kódu jak jej známe dnes, byla podána 20. října 1949.

Kód byl tvořen 4 bílými čarami na tmavém pozadí. Kódování vznikalo přítomností či nepřítomností jedné nebo více čar, čímž se dosáhlo 7 možností. S použitím deseti čar pak bylo už 1 023 možností. Patent byl udělen v roce 1952.

Komerční využití přišlo až roku 1966, a to ještě v podobě soustředných kružnic. To se samozřejmě ukázalo jako nevhodné. Teprve roku 1970 byl doporučen čárový kód podle původní myšlenky Woodlanda a Silvera. O čtyři roky později se objevil první scanner a první produkt s čárovým kódem mohl projít pokladnou. [13]

6.2 Čárové kódy – technologie

Čárový kód je prostředek pro automatizovaný sběr dat. Je tvořen černotiskem vytištěnými pruhy (v některých novějších verzích kódu mozaikou) definované šířky, umožňující přečtení pomocí technických prostředků - čteček či skenerů. Podle způsobu, jakým se konkrétní znak kóduje do skupiny pruhů se kódy dělí do skupin.

Nejpoužívanější skupiny kódů jsou:

- Code 2/5 (poprvé použit v roce 1968)
- prokládaný 2/5 (Codabar) (rok 1972)
- UPC (rok 1973)
- Code 3/9 (rok 1974)
- EAN (rok 1976)
- Code 11 (rok 1978)
- Code 128 (rok 1981)
- Code 93 (rok 1982)

V současné době je definováno přibližně 200 různých standardů čárových kódů.

6.2.1 Konstrukce čárového kódu

Každý čárový kód je tvořen sekvencí čar a mezer s definovanou šířkou. Ty jsou při čtení transformovány podle své sytosti na posloupnost elektrických impulsů různé šířky a porovnávány s tabulkou přípustných kombinací. Pokud je posloupnost v tabulce nalezena, je prohlášena za odpovídající znakový řetězec. Nositelem informace je nejenom tištěná čára, ale i mezera mezi jednotlivými dílčími čarami. Krajiní skupiny čar mají specifický význam - slouží jako synchronizační bod pro čtecí zařízení, které podle nich generuje signál Start/Stop. Technická specifikace pak vyžaduje ochranné světlé pásmo bez potisku před a za synchronizačními čarami. Tato zóna slouží čtecímu zařízení k tomu, aby mohlo snadno rozpoznat Start a Stop znaky. Jeden a tentýž čárový

kód může být vyhotoven v různých velikostech. Velikost závisí na tom, jaká se zvolí hodnota modulu. Pod pojmem modul kódu rozumíme šířku nejužšího elementu (tmavá čára, světlá mezera) jako konstrukčního elementu čárového kódu. Čím je modul menší, tím jsou kladeny vyšší nároky na čtecí zařízení i na kvalitu tisku čárového kódu. Čárové kódy se v dnešní době vyrábějí v následujících provedeních: čárové kódy s vysokou hustotou zápisu (High Density), střední hustotou zápisu (Medium Density), nízkou hustotou zápisu (Low Density). Dále se vyskytují kódy s velmi vysokou hustotou zápisu (Ultra High Density) a velmi nízkou hustotou zápisu (Ultra Low Density). Aby mohlo dojít k úspěšnému přečtení kódu musí kód splňovat jednu velice důležitou podmínku – kontrast. Tato hodnota je definována jako poměr mezi rozdílem odrazu pozadí a odrazu čárky k odrazu pozadí. Při dodržení těchto kvalitativních podmínek jsou čárové kódy vysoce spolehlivým nástrojem. Chyby se při čtení téměř nevyskytují. Pokud je čárový kód nějakým způsobem poškozen (je narušena sekvence čar a mezer) nedojde k rozpoznání čárového kódu, data nejsou přečtena. Takové případy nastanou při mechanickém poškození kódu, nebo mohou být způsobeny nekvalitním tiskem atd.. Aby se zabránilo chybnému přečtení dat, přiřazuje se kódovanému řetězci tzv. kontrolní znak, který nese informace o všech předchozích znacích. Porovnáním hodnot přijatého a vypočítaného kontrolního znaku se prokáže, zda nastala uvedená chyba. Tímto je docílena výrazná výhoda čárových kódů – je vhodnější čárový kód nepřečíst než jej přečíst chybně. [12]

6.2.2 Základní prvky čárového kódu

- X - šířka modulu - jde o nejužší element kódu, tedy nejmenší přípustnou šířku čáry či mezery.
- R - světlé pásmo - doporučeno minimálně desetinasobek šířky modulu, nejméně však 2,5 mm.
- H - výška kódu - udává svislý rozměr pásu kódu, doporučeno je minimálně 10% délky pásu pro ruční čtení, pro čtení skenerem se doporučuje 20% délky pásu, minimálně však 20 mm, pro kód EAN je doporučeno 75% délky pásu.

- L - délka kódu - obsazená délka pásu od první značky Start po poslední značku Stop, ale bez světlého pásma.
- C - kontrast - je poměr rozdílu jasů odrazu pozadí a odrazu čáry k jasům odrazu pozadí a pro uspokojivě čitelný kód by měl přesahovat 0,7.

6.2.3 Typy kódů

Kódy typu 2 z 5

Skupina kódů 2/5 patří historicky k nejstarším - kód Industrial 2/5 byl vyvinut firmou Identicon Corp. již v roce 1968. Kód je tvořen znakem Start, znaky 0 až 9 a znakem Stop, je tedy schopen kódovat pouze numerické informace. Kód je proměnné délky a každý jeho dílčí znak je tvořen pěticí čar, z nichž tři jsou úzké a dvě široké. Mezery v tomto kódu nenesou žádnou informaci. Poměr šířky širokého a úzkého elementu je roven 3:1, šířku mezery je doporučeno použít rovnou šířce modulu X. Kód má velmi široké toleranční pásmo, je tedy vhodný i pro nekvalitní tisk, podklad, špatně přijímající barvu a ztížené podmínky čtení. Nevýhodou je značná délka. Nula odpovídá úzkému, jednička širokému elementu.

Kódy typu EAN

Zkratka EAN znamená European Article Number. Kód EAN13 byl definován standardizační organizací GS1.

Kódy EAN-13 jsou používány po celém světě k označování jednotlivých druhů zboží. Méně jsou používány kódy EAN-8, které jsou vyhrazeny a používány pro menší položky, jako třeba cukrovinky.

V EAN-13 jednotlivé symboly kódují 13 čísel, které jsou rozděleny do čtyřech částí: Systémová číslice, první dvě nebo tři číslice, obvykle identifikují zemi, kde je zaregistrovaný výrobce (nemusí označovat zemi původu výrobku). V případě, že EAN-

13 vznikl konverzí z ISBN nebo ISSN kódu, systémový kód je 978 nebo 979 v případě ISBN nebo 977 v případě ISSN.

- Kód výrobce, skládající se ze čtyř nebo pěti číslic v závislosti na systémovém kódu.
- Kód výrobku, skládající se z pěti číslic.
- Kontrolní číslice. Je dopočítána pomocí funkce modulo 10.
- Postup výpočtu (kód 8594026341404):
- Sečtu čísla na lichých pozicích ($8+9+0+6+4+4=31$),
- Přičtu součet čísel na sudých pozicích vynásobený třemi ($((5+4+2+3+1+0)*3=45)$),
- Výsledek zaokrouhlím na celé desítkové číslo a odečtu od něj. Tím získám kontrolní číslici ($45+31=76$; $80-76=4$).

Stejným způsobem se kontrolní číslice vypočítává i pro EAN/UCC8, EAN/UCC14 nebo pro číslo SSCC (v němčině NVE). [13]

6.3 Tisk a snímání čárového kódu

Existuje několik technologií implementace čárového kódu na zboží:

- Čárový kód je součástí grafického návrhu obalu.
- Čárový kód je dotiskován přímo na obal.
- Čárový kód je vytištěn na samolepicí etiketě, která je umístěna na obal.

Kvalita tisku čárového kódu je jedním ze zásadních parametrů, které ovlivňují následnou snímatelnost čárového kódu. Při konkrétní aplikaci je vždy potřeba zvolit

vhodnou technologii tisku vzhledem k typu čárového kódu, k materiálu, který má být potiskován a v neposlední řadě i s ohledem na prostředí, ve kterém bude kód snímán. Významnou roli hraje také dodržení stanovených parametrů čárových kódů, správné umístění a barevné kombinace.

Jako podklad pro kontrolu kvality čárových kódů se v současné době používá mezinárodní norma ČSN EN ISO/IEC 15416.

NORMY ČSN SOUVISEJÍCÍ S ČÁROVÝMI KÓDY

- ČSN EN 797 Výměna dat-Čárové kódy-Specifikace symboliky-„EAN/UPC“; + oprava ČSN EN 797 Oprava 1.
- ČSN EN 801 Výměna dat – Čárové kódy – Specifikace symboliky-„Proložené 2 z 5“ (ITF).
- ČSN EN 799 Výměna dat –čárové kódy-Specifikace symboliky-„Kód 128“.
- ČSN 977115 Systém EAN. Označování knih.
- ČSN 977116 Systém EAN. Označování seriálových publikací.
- ČSN EN 1573 Výměna dat – Čárové kódy – Meziodvětvová přepravní etiketa.
- ČSN EN ISO/IEC 15416 Informační technologie – Automatická informace a výměna dat-Specifikace zkoušek jakosti tisku čárového kódu – Lineární symboly.
- ČSN EN 1556 Čárové kódy – Terminologie.

6.4 Podmínky přidělení EAN kódu v České republice

Přidělení EAN kódu v České republice zabezpečuje sdružení GS1 Czech Republic. Sdružení GS1 Czech Republic bylo založeno jako neziskové sdružení právnických osob a je jediným oprávněným subjektem, který zastupuje zájmy organizace GS1 dříve EAN INTERNATIONAL na území České republiky. Sdružení je řízeno Výborem složeným z členských organizací, které reprezentují všechny významné uživatelské skupiny, tj. výrobní, distribuční, obchodní i logistické organizace a firmy poskytující služby pro systémy GS1/EAN-UCC.

Tradice systému GS1/EAN-UCC má v České republice počátky v roce 1983, ale ke skutečnému plošnému využívání došlo až po roce 1989. Tento vývoj lze doložit i tím, že zatímco v roce 1989 byl počet zapojených organizací v tehdejší Československu pod hranicí 200 firem, dnešní stav přesahuje počet 7.000 zaregistrovaných uživatelů systému GS1/EAN-UCC.

Systém GS1/EAN-UCC, který vznikl v roce 1977 jako původně evropský systém pro číslování zboží EAN je v současnosti řízen, spravován a dále vyvíjen a celosvětově koordinován organizací GS1 dříve EAN INTERNATIONAL se sídlem v Bruselu. Členem systému byla i organizace UNIFORM CODE COUNCIL (UCC) působící na území USA a Kanady (nyní GS1, US a GS1 Canada). V současné době je do systému zapojeno více než 100 zemí, což představuje nejméně 1 000 000 uživatelských firem. Jedná se o standardizovaný celosvětový systém kódování a identifikaci zboží (od spotřebitelských, přes obchodní, distribuční až po přepravní jednotky), služeb a organizací. Je využíván jak pro prvotní automatizovaný sběr dat o jednotlivých entitách (snímání čárového kódu), tak i pro následný elektronický přenos a zpracování takto získaných informací. Díky svému rozšíření, technické dostupnosti a vysoké úrovni standardizace je tento systém základním předpokladem pro využití moderních metod řízení obchodních a výrobních organizací. Součástí systému GS1/EAN-UCC jsou standardy pro čárové kódy využívané v systému GS1/EAN-UCC, které se uplatňují při registraci, kontrole a mapování pohybu zboží v celém zásobovacím řetězci.

V žádosti o registraci do systému GS1 je uživatel povinen uvést následující údaje:

Název – obchodní firma / jméno a příjmení / název firmy
Sídlo
Registrace
Statutární zástupce
Zmocněnec k jednání o obsahu smlouvy
Bankovní spojení
Č.ú., směrový kód banky
IČ
DIČ

Tabulka č. 1: – Náležitosti nutné pro registraci do systému GS1
Zdroj: GS1 Czech Republic

Poplatky a platební podmínky systému GS1

Každý nový člen je povinen uhradit jednorázový vstupní poplatek ve výši 5.000,- Kč. Dále se pak zavazuje uhradit provozní roční poplatek stanovený na základě tržeb za prodej zboží, vlastních výrobků či služeb souvisejících s využíváním systému GS1 (výroba, obchod, logistika, elektronická komunikace, atd.) za příslušný kalendářní rok ve výši:

Kategorie	Roční tržby v milionech Kč	Roční provozní poplatek v tisících Kč
A	0 do 1	0,5
B	nad 1 do 5	1
C	nad 5 do 10	2
D	nad 10 do 25	3
E	nad 25 do 50	5
F	nad 50 do 100	9
G	nad 100 do 200	13
H	nad 200 do 500	15
I	nad 500 do 1.000	20
J	nad 1.000 do 2.000	30
K	nad 2.000 do 5.000	40
L	nad 5.000 do 10.000	60
M	nad 10.000 do 20.000	90
N	nad 20.000 do 35.000	120
O	nad 35.000	150

Tabulka č. 2: – Sazebník poplatků za registraci v systému GS1
Zdroj: <http://www.gs1.cz.org>

Pro kategorii C až O v prvním roce zapojení do systému GS1 činí výše provozního poplatku: 100% při zapojení v I. pololetí, 50% při zapojení ve II. pololetí.

Jednorázové poplatky:

- v případě podání zvláštní žádosti za přidělení jednoho kódu GTIN-8 ve výši 400,- Kč,
- za zařazení položky do standardizovaného číselníku GS1 Czech Republic 400,- Kč,
- za přidělení dalšího identifikačního čísla GS1 firmy 2.000,- Kč,
- za přidělení tzv. kupónového čísla GS1 400,- Kč,
- za převod identifikačního čísla GS1 firmy 1.000,- Kč,
- za převod jednotného kódu GTIN-8 400,- Kč.

V případě změny smlouvy v osobě uživatele a pokračování smlouvy bez změny identifikačního čísla GS1 firmy, tzv. „Company Prefixu“, je nutno uhradit poplatek ve výši 2.000,- Kč.

Základem pro stanovení výše ročních provozních poplatků pro příslušný kalendářní rok jsou vždy údaje o tržbách za činnosti související s využíváním systému GS1 za rok minulý. Uživatel se zavazuje provozovateli sdělit jejich výši, při podpisu smlouvy. V dalších letech informaci o předpokládané výši tržeb v běžném roce a skutečně docílené tržbě za rok minulý sdělí nejpozději do 31.10. běžného roku. Provozovatel takto sdělený údaj nesmí poskytnout třetím osobám a tento tak bude využíván pouze pro stanovení odpovídající výše poplatků pro společnost GS1 Czech Republic.

Na základě předaného údaje o tržbách provozovatel na faktuře uvede částku ve výši 80% příslušného poplatku. V případech, kdy 100 % ročního nebo 50 % pololetního provozního poplatku dosáhne výše 1.000,- Kč, bude fakturována přímo tato částka včetně DPH. Koncem běžného roku vystaví provozovatel fakturu ve výši odpovídající skutečné roční tržbě roku minulého a vyúčtuje obdrženou dílčí platbu. Během prvního kvartálu následujícího roku provozovatel předepíše dílčí platbu na tento rok. Tyto faktury poté musí uživatel uhradit nejpozději v termínech splatnosti.

V případě zániku smlouvy je uživatel vyřazen ze systému GS1. Je povinen ihned ukončit označování zboží systémem GS1 včetně jeho využívání. Při porušení tohoto nastávají důsledky plynoucí z nekalé soutěže (§ 44 a následující Obchodního zákoníku). Způsob a výše poplatků je stanovován provozovatelem tedy společností GS1 Czech Republic vždy nejpozději do 20.10. každého kalendářního roku. Způsob a výše poplatků je projednávána a odsouhlasena Výborem sdružení GS1 Czech Republic.

6.4.1 Kódy zemí uvedené v čárovém kódu

První tři číslice označují zemi, ve které je zaregistrován výrobce produktu. Občas se používají EAN kódy začínající číslicí 0, v tomto případě to je jen rozšířený UPC kód. Většina skenerů a pokladen dokáže číst a používat oba druhy kódu, ale mnoho výrobců v USA stále používá jen UPC kód.

Seznam GS1 kódů zemí:

000 - 019 USA a Kanada	100 - 139 USA a Kanada (rezervováno pro pozdější využití)	470 Kyrgyzstán 471 Taiwan
020 - 029 vyhrazené pro lokální užití (obchody/sklady)	200 - 299 vyhrazené pro lokální užití (obchody/sklady)	474 Estonsko 475 Lotyšsko 476 Ázerbajdžán
030 - 039 USA a Kanada léky	300 - 379 Francie	477 Litva 478 Uzbekistán
040 - 049 vyhrazené pro lokální užití (obchody/sklady)	380 Bulharsko 383 Slovinsko 385 Chorvatsko	479 Srí Lanka 480 Filipíny 481 Bělorusko
050 - 059 poukázky, sázenky	387 Bosna a Hercegovina	482 Ukrajina 484 Moldavsko
060 - 099 USA a Kanada	400 - 440 Německo 450 - 459 Japonsko 460 - 469 Rusko	485 Arménie 486 Gruzie 487 Kazachstán

489 Hongkong	628 Saudská Arábie	850 Kuba
490 - 499 Japonsko	629 Spojené arabské emiráty	858 Slovensko
500 - 509 Velká Británie	640 - 649 Finsko	859 Česká Republika
520 Řecko	690 - 695 Čína	860 Srbsko a Černá Hora
528 Libanon	700 - 709 Norsko	865 Mongolsko
529 Kypr	729 Izrael	867 Severní Korea
531 Makedonie	730 - 739 Švédsko	869 Turecko
535 Malta	740 Guatemala	870 - 879 Holandsko
539 Irsko	741 Salvador	880 Jižní Korea
540 - 549 Belgie a Lucembursko	742 Honduras	884 Kambodža
560 Portugalsko	743 Nikaragua	885 Thajsko
569 Island	744 Kostarika	888 Singapur
570 - 579 Dánsko	745 Panama	890 Indie
590 Polsko	746 Dominikánská republika	893 Vietnam
594 Rumunsko	750 Mexico	899 Indonézie
599 Maďarsko	754 - 755 Kanada	900 - 919 Rakousko
600 - 601 Jihoafrická republika	759 Venezuela	930 - 939 Austrálie
608 Bahrajn	760 - 769 Švýcarsko	940 - 949 Nový Zéland
609 Mauricius	770 Kolumbie	950 Centrála
611 Maroko	773 Uruguay	955 Malajsie
613 Alžírsko	775 Peru	958 Macao
616 Keňa	777 Bolívie	977 ISSN
619 Tunisko	779 Argentina	978 - 979 ISBN
621 Sýrie	780 Chile	980 Vratné účtenky
622 Egypt	784 Paraguay	981 - 982 Běžné platební poukázky
624 Libye	785 Peru	990 - 999 Poukázky
625 Jordánsko	786 Ekvádor	
626 Irán	789 - 790 Brazílie	
627 Kuvajt	800 - 839 Itálie	
	840 - 849 Španělsko	

6.4.2 Kódování

K zakódování se číslice nejprve rozdělí na tři skupiny:

- První číslice
- První skupina po 6 číslicích
- Druhá skupina po 6 číslicích

První skupina číslic je zakódována schématem, pomocí něhož má každá číslice dva způsoby zakódování. Jeden, v němž má sudou paritu a druhý, v němž má lichou paritu. První číslice je zakódována podle vybraného vzoru (s lichou nebo sudou paritou). Čísla ve druhé skupině jsou zakódovány stejným způsobem jako kódy UPC. V případě, že je první číslicí 0, jsou všechna zbývající čísla zakódována podle UPC. [12]

7 Výhody čárových kódů

- Přesnost - ke kontrole správnosti čárového kódu slouží kontrolní číslice, která je vypočítána z předchozích číslic kódu.
- Rychlost – při snímání čárového kódu.
- Flexibilita – čárové kódy mohou být umístěny / natištěny na jakýkoliv materiál odolný proti kyselinám, mrazu, vlhkosti. Velikost čárového kódu může být přizpůsobena velikosti výrobku.

Praktická část

8 Představení společnosti

Z důvodu možné obavy o únik informací použitých v této práci jsem se po dohodě s vedením společnosti rozhodl zaměnit skutečný obchodní název společnosti za XYZ s.r.o.. Dalším krokem pro poskytnutí ochrany dat společnosti je zkrácení veškerých finančních údajů uváděných o společnosti dle koeficientu. Tento koeficient je znám pouze vedení společnosti a autorovi práce. Veškeré údaje zde uvedené znemožňují vysledovat skutečné objemy prodeje, avšak svoji povahou jsou použitelné pro tuto práci. Společnost XYZ byla založena v roce 2004 dvěma fyzickými osobami, právní formou společnosti je společnost s ručením omezeným. Od svého založení se společnost specializuje na prodej zboží prostřednictvím internetu. Jedná se především o sportovní potřeby.

Společnost vlastní internetovou doménu v rámci které provozuje elektronický obchod. Za krátkou dobu své existence společnost již stihla obsloužit více než 100 000 zákazníků. Společnost XYZ s.r.o. v současné době zaměstnává celkem 15 zaměstnanců.

Předmět podnikání společnosti:

- velkoobchod
- specializovaný maloobchod a maloobchod se smíšeným zbožím
- specializovaný maloobchod provozovaný mimo řádné provozovny
- zprostředkování obchodu a služeb

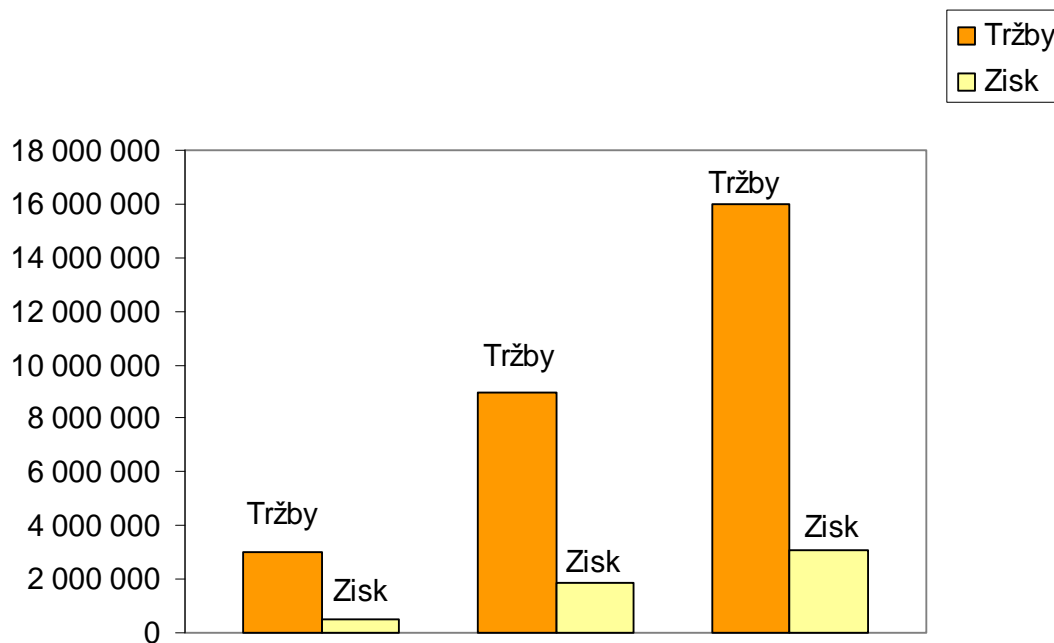
8.1 Sortiment zboží společnosti XYZ s.r.o.

Nabízený sortiment společnosti představuje sportovní zboží spadající do následujících kategorií.

- In-line brusle a příslušenství
- Tenisové vybavení
- Vybavení na squash a příslušenství
- Snowboardové vybavení a příslušenství
- Sportovní výživa
- Hokejová výbava
- Nosiče kol

8.2 Hospodářská situace společnosti XYZ s.r.o.

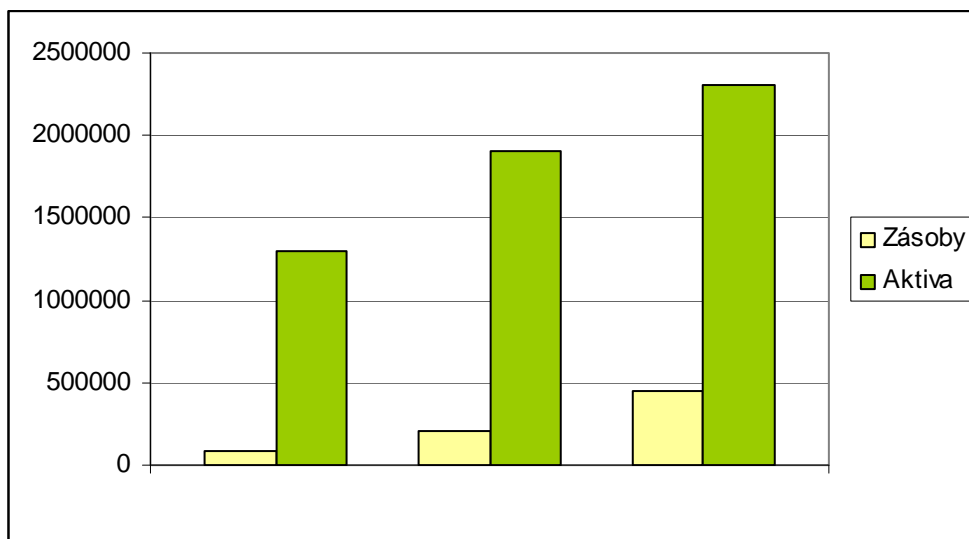
Společnost působí na trhu se sportovním zbožím nabízeným prostřednictvím internetu od roku 2004.



Graf č. 1: Přehled tržeb a zisků společnosti v letech 2005-2007

Zdroj: Interní materiály společnosti XYZ s.r.o. – upraveno autorem

Z grafu je patrný vzestupný trend co se týče obrátu i zisku společnosti. Z tohoto faktu je možné vyvodit postupné upevňování pozice společnosti na trhu.

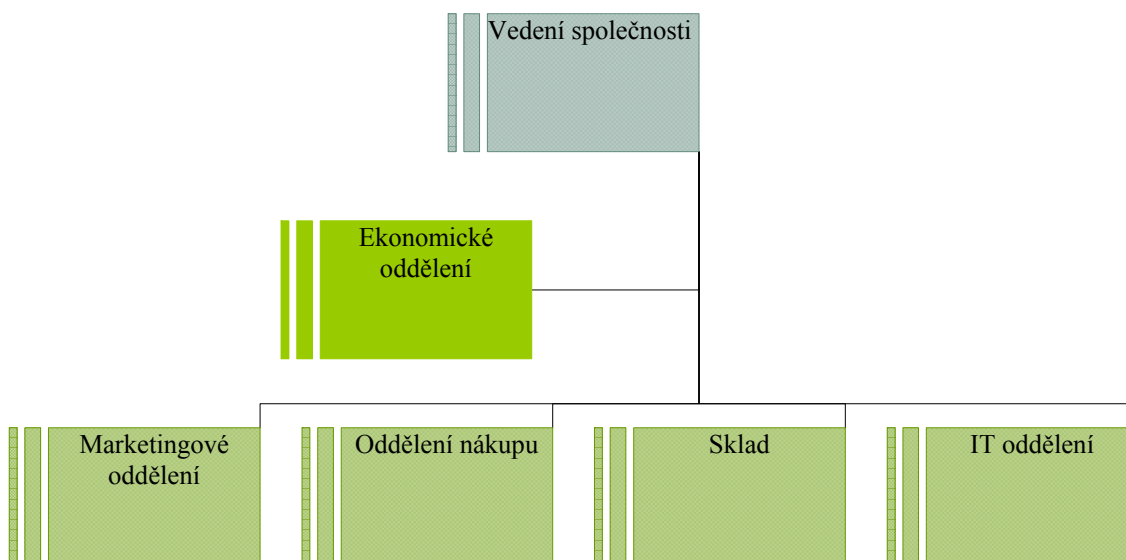


Graf č. 2: Přehled stavu zásob a celkových aktiv společnosti v letech 2005-2007
Zdroj: Interní materiály společnosti XYZ s.r.o. – upraveno autorem

V grafu je zachycen relativně nízký procentní podíl držených zásob na celkové výši aktiv. Držený podíl zásob má vzrůstající tendenci. Děje se tak především díky zvýšenému zájmu zákazníků o společnost a snaze společnosti nabídnout co největší množství produktů s možností okamžitého dodání.

8.3 Schéma organizační struktury společnosti

V současné době má organizační struktura následující podobu:



Obrázek č. 1: Organizační schéma struktury společnosti

Zdroj: Interní materiály společnosti XYZ s.r.o. – upraveno autorem

Vedení společnosti

Zajišťuje chod společnosti po ekonomické stránce. Dbá na dodržování platných zákonů a dalších obecně závazných předpisů. Řídí, organizuje a kontroluje činnost podřízených úseků. Zodpovídá za úroveň a kvalitu poskytovaných služeb zákazníkům a za řádný chod společnosti. Pracovníci na všech úrovních organizační struktury jsou povinni plnit úkoly uložené přímo nadřízeným vedoucím. Pracovníkům jsou pracovní úkoly ukládány jejich přímým nadřízeným. Přesný popis práce má každý pracovník uveden v pracovní smlouvě.

Marketingové oddělení

Zajišťuje propagaci společnosti, sbírá data vhodná k propagaci společnosti, vytváří image firmy, využívá image marketing.

Nákupní oddělení

Úkolem nákupního oddělení je co nejpřesněji a včas identifikovat budoucí předpokládané potřeby zboží, systematicky zjišťovat a volit optimální zdroje pro uspokojování potřeb zákazníků, sledovat a regulovat stav zásob a zabezpečovat jejich co nejefektivnější využití. Nákupní oddělení vyřizuje případné reklamace a zabezpečuje efektivní fungování nákupu (skladového hospodářství, dopravy a ostatních logistických procesů při realizaci logistických řetězců).

IT oddělení

Zajišťuje servis, podporu hardwaru i softwaru pro zaměstnance společnosti. Provádí správu a údržbu elektronického obchodu společnosti.

Sklad

Zajišťuje příjem a výdej zboží ze skladu, stará se o značení zboží, provádí kompletaci zásilek.

8.4 Okolí společnosti

V současné době společnost XYZ, s.r.o. působí pouze na tuzemském trhu. Koncem roku plánuje vstup na zahraniční trh. Konkrétně se bude jednat o slovenský trh a rakouský trh. Se vstupem na tyto trhy plánuje firma zahájit výrobu vlastní řady sportovního zboží, které hodlá na těchto trzích následně nabízet.

8.5 Ekonomická situace společnosti

Finanční prostředky si společnost XYZ, s.r.o. zajišťuje udržením svých stávajících zákazníků a hledáním nových zákazníků. Pro hledání nových zákazníků společnost XYZ, s.r.o. podniká aktivní kroky především v oblasti reklamy. Dalším krokem, který firma provedla pro svoje zviditelnění a odpoutání se od konkurence bylo získání

členství v asociaci pro elektronickou komerci (APEK). Za dobu své existence tj. od roku 2004, společnost obsloužila již více než 100.000 zákazníků.

9 SWOT analýza společnosti

(S) Silné stránky:

- členství v organizaci APEK
- množství stálých zákazníků
- lukrativní obchodní artikl

(W) Slabé stránky:

- velké množství konkurenčních firem na trhu
- špatná dostupnost informací v rámci podniku
- zvýšená chybovost v expedici zásilek, při větším množství objednávek

(O) Příležitosti:

- využití moderních technologií
- zrychlení odbavení zákazníků
- zefektivnění toku zboží společností
- zefektivnění práce zaměstnanců
- potenciál pro růst společnosti

(T) Hrozby:

- odchod zákazníků ke konkurenci

10 Obstarávání zboží

Firma XYZ, s.r.o. při obstarávání zboží zohledňuje od jakého dodavatele je zboží nakupováno, dodací doby zboží, dobu přepravy, dohodnuté termíny plnění dodávek. Důležitým faktorem je, zda dodávané zboží je skladovou položkou u dodavatele, nákupní cena, rating dodavatele (tento si údaj si společnost zpracovává sama na základě již realizovaných dodávek). V současné době je veškerý nákup zboží společností obstaráván na základě kvalifikovaného odhadu potřeby zboží pracovníky nákupního oddělení., případně je na základě poptávky zákazníka zboží následně objednáno od dodavatele. Vzhledem k tomu, že všichni dodavatelé se kterými společnost obchoduje nabízí přepravu zboží zdarma, při splnění odběru určitého objemu zboží, snaží se společnost, pokud je to možné, nakupovat právě takové objemy. U zboží o které je sezóně zvýšený zájem (v zimě např. hokejové hole, puky, v létě pak in-line brusle, tenisové vybavení apod.) se snaží společnost držet pojistnou zásobu tohoto nejvíce žádaného zboží ve výši 30%. Naopak, při snížené poptávce po tomto zboží, toto zboží neobstarává. Výjimkou jsou pouze případy, kdy některý z dodavatelů v rámci doprodeje zboží nabídne zboží za akční cenu. Větší odběr takového zboží často bývá spojen i s bonusovými produkty, například ke každým in-line bruslím je kompletní sada chráničů přibalena zdarma.

Rating dodavatelů

Dodavatel	Rychlost dodání	Chybovost	Celkové hodnocení
Dodavatel 1.	2	1	B
Dodavatel 2.	1	1	A
Dodavatel 3.	2	2	B
Dodavatel 4.	1	1	A
Dodavatel 5.	1	3	D
Dodavatel 6.	2	1	B
Dodavatel 7.	3	1	D

Tabulka č. 1: Rating dodavatelů

Zdroj: Interní materiály společnosti XYZ s.r.o. – upraveno autorem

Hodnocení dodavatelů legenda:

Rychlost dodání

1 = Uváděná rychlost dodání zboží dodavatelem souhlasí, zatím nikdy nedošlo ke zpoždění dodávky.

2 = Uváděná rychlost dodání zboží dodavatelem většinou souhlasí , avšak již v minulosti došlo ke zpoždění zásilky v řádech 2-5 dnů.

3 = Uváděná rychlost dodání zboží dodavatelem nesouhlasí, již v minulosti došlo ke zpoždění zásilky v řádech 5 a více dnů.

Chybovost dodávek

1 = Obsah dodávky byl totožný s objednaným.

2 = Obsah dodávky se mírně lišil.

3 = Obsah dodávky se výrazně lišil.

Celkové hodnocení dodavatele

1 = výborné

2 = chvalitebné

3 = dobré

4 = dostatečné

5 = nedostatečné

Náklady související s pořízením zboží od dodavatelů

Dodavatel	Minimálního odběr v Kč	Náklady na dopravu
Dodavatel 1.	5 000	ZDARMA
Dodavatel 2.	4 000	ZDARMA
Dodavatel 3.	7 000	ZDARMA
Dodavatel 4.	4 000	ZDARMA
Dodavatel 5.	15 000	ZDARMA
Dodavatel 6.	5 000	ZDARMA
Dodavatel 7.	6 000	ZDARMA

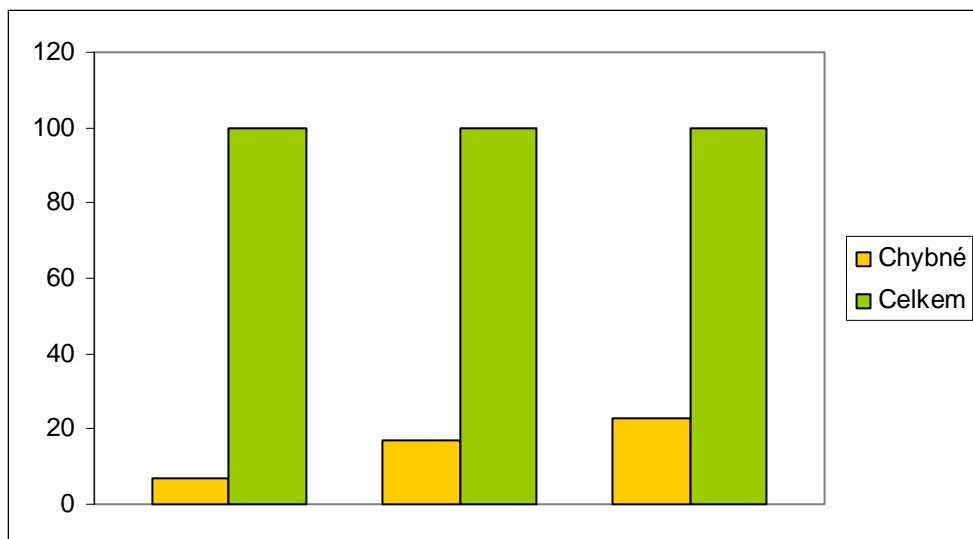
Tabulka č. 2: Náklady související s pořízením zboží od dodavatelů

Zdroj: Interní materiály společnosti XYZ s.r.o. - upraveno autorem

Při plánování zásob je třeba vzít v úvahu skutečnost, že doba plnění objednávky je známa a bohužel není známa přesná velikost poptávky od zákazníků.

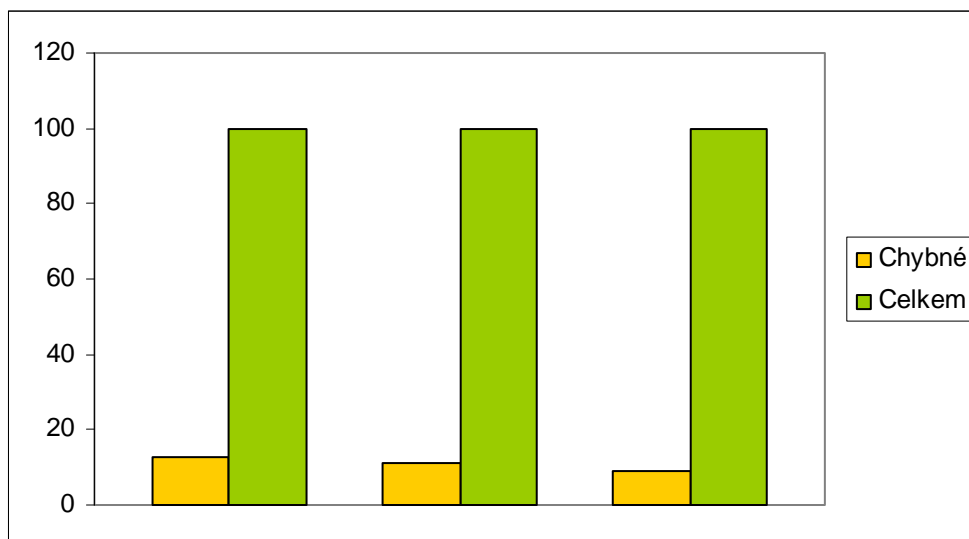
Chybovost v dodávkách zboží při zvýšeném zájmu zákazníků

Mezi období ve kterém společnost zaznamenává nejvíce chybných kompletací zásilek patří především „vánoční období“. Toto období lze kalendářně zařadit do měsíce října až konce prosince. Dalším období, kdy společnost zaznamenává zvýšený zájem o své zboží, představuje přelom jara a léta, tj. od měsíce dubna až do konce měsíce června.



Graf č. 3: Počet chybně expedovaných zásilek v období 1.10 – 31.12. 2007

Zdroj: Interní materiály společnosti XYZ s.r.o. – upraveno autorem



Graf č. 4: Počet chybně expedovaných zásilek v období 1.4 – 30.6. 2007
 Zdroj: Interní materiály společnosti XYZ s.r.o. – upraveno autorem

10.1 Skladové prostory společnosti

Společnost má v současné době k dispozici sklad o rozloze 260 m². K uložení zboží je využíván regálový systém. V rámci skladu pracují stabilně tři pracovníci. Pro uskladnění zboží je využit regálový systém. Položky z regálu odebírají zaměstnanci společnosti manuálně. Manuálně jsou i položky do polic umísťovány. Zboží je v současné době ve skladu seskupeno dle „oblíbenosti“. „Oblíbenost“ souvisí s rozdílnými obrátkami zásob nebo s rozdílnou poptávkou po produktech. Položky po kterých je největší poptávka tedy oblíbené položky jsou uskladněny co nejbližší místu expedice. Naopak položky s menší „oblíbeností“ jsou umístěny do vzdálenějších regálů.

11 Popis současné stavu skladové evidence

Skladová evidence je vedena externím programem do kterého je nutné přepisovat nastalé skutečnosti, na základě příslušných podkladů. Aplikace skladové evidence není napojena na informační systém. Chod vnitropodnikových procesů je v současné době zatížen několika nevyhovujícími vlastnostmi. Problematickou oblast tvoří především oběh zboží a jeho příjem, uskladnění a expedice. Ve všech těchto uváděných případech chybí jakákoliv zpětná dohledatelnost chybujících osob a monitoring pohybu zboží

skladem. Díky tomu, že momentálně v procesu pohybu zboží chybí jakýkoliv kontrolní mechanismus je celý proces velice náchylný na vznik možných chyb a nepřesností. Tato chybovost se projevuje především v období zvýšené poptávky zákazníků po zboží společnosti. Samotné vyřízení zákaznické objednávky v současné době představuje několikanásobné přepsání údajů a neexistuje možnost ověřit jednoduchým způsobem jakýkoliv případ pohybu zboží ve společnosti z určitého místa, například přímo ze skladu. Situace se opakuje i v případě zadávání informací o množství zboží skladem k jednotlivým produktům umístěným v elektronickém obchodě společnosti.

Informační systém v současné době působí okrajově a již není nijak dále integrován a napojen na podnikové děje. Z toho důvodu jsou pracovníci pracující s výpočetní technikou zatíženi velkým množstvím „papírové práce“, kdy musí zaznamenávat většinu informací v listinné podobě a následně tyto informace vkládat do příslušných programů. Díky tomuto procesu mohou také vznikat určité nepřesnosti, co se zadávaných dat týče.

11.1 Hlavní nedostatky současného stavu

- oddělení dat účetního programu od informačního systému,
- špatný monitoring zboží,
- chybějící automatizace opakovaných kroků (např. vyřízení objednávky),
- nutnost několikanásobně zadávat stejná data,
- chybovost (především v období zvýšené poptávky).

11.2 Očekávané přínosy zavedení značení zboží

Od zavedením nového informačního systému a díky integraci systému čárového kódu společnost očekává především následující:

- zjednodušení úkonů,
- snížení chybovosti,

- zrychlení manipulace se zbožím,
- kontrolu,
- snížení počtu manipulací se zbožím,
- snížení nákladů,
- celkové zkvalitnění a zefektivnění všech logistických procesů,
- dosažení časové úspory.

11.3 Výběr vhodné technologie značení a monitorování zboží

Jako vhodnou technologii značení zboží zvolila společnost XYZ, s.r.o. značení zboží pomocí čárového kódu tištěného na samolepící etiketu a jeho následnou implementaci na zboží.

S tímto zadáním jsem oslovil na základě doporučení tři společnosti zabývající se zaváděním čárových kódů.

Společnostem bylo potom zasláno následující zadání.

Zadání poptávky:

Zavedení technologie pro značení zboží čárovým kódem (zařízení pro tisk etiket, snímač čárového kódu), včetně napojení na stávající informační systém, případně kompletní dodávka na klíč, zahrnující i informační systém. Počet položek skladem 2 000 - 5 000. Oslovené společnosti byly vždy požádány o vypracování nabídky skládající se ze dvou možných řešení.:

1 Technologie s využitím online přenosu dat

2. Technologie s využitím offline přenosu dat

1. Technologie s využitím „online“ přenosu dat

Hlavní prvek pro využití této technologie představuje mobilní terminál. Mobilní terminál je zařízení pro mobilní sběr a zpracování dat. Typický terminál je autonomní

přenosné zařízení s integrovaným snímačem čárového kódu a paměti. Jeho napájení je obvykle zajištěno z dobíjecích akumulátorů, funkce terminálu řídí aplikační software. Výhodou terminálů oproti snímačům je jejich možnost načtený čárový kód dále zpracovávat a uložit takto načtené informace do paměti. Mimo to, mohou být do paměti terminálu uloženy i další informace zadávané uživatelem. Terminály mohou s hostitelským systémem komunikovat radiofrekvenčně, tedy bezdrátově. V případě bezdrátového spojení sdílí terminál informace s hostitelským systémem v reálném čase tedy „online“.

2. Technologie s využitím „offline“ přenosu dat

Hlavním prvkem pro využití této technologie je statický laserový snímač. Snímání probíhá automaticky po přiložení zboží označeného čárovým kódem. V případě využití statického snímače je nevýhodou jeho pevné umístění v provozovně. Dále chybí možnost pracovat s načtenými daty mimo počítač a zadávat jakékoliv další informace uživatelem obsluhujícím tento snímač. Dodávané tiskárny k této variantě neobsahují Wi-Fi print server.

Ke každé z nabídek byly doplněny následující údaje

Kontakt: kontaktní informace.

Hodnocení návrhu společnosti: toto představuje splnění celkových požadavků na zakázku a její transformace do potřeb společnosti.

Hodnocení přístupu společnosti k zakázce: jakým způsobem společnost komunikovala s potencionálním klientem, otevřenost při jednání, schopnost zodpovědět dotazy.

Doba realizace: představuje dobu potřebnou k zavedení technologie do podniku. Zde je nutné podotknout, že doba realizace zahrnuje i případné zavedení / napojení informačního systému.

Celkové zhodnocení: představuje slovní vyjádření o možnosti řešit zakázku.

Není-li uvedeno u hardwarového vybavení jinak, bude využit současný hardware, který je ve společnosti využíván.

Nabídka číslo 1.

Nabídku zpracovala společnost ESP holding a.s.

Kontaktní údaje:

Revoluční 178/3

Ústí nad Labem 400 01

Hodnocení návrhu společnosti: z části vyhovující.

Hodnocení přístupu společnosti k zakázce: profesionální.

Doba realizace: 2-6 týdnů.

Celkové zhodnocení: dobré.

Společností byla doporučena následující technologie:

Pro variantu „online“

Typ snímače:

Mobilní terminál MC9090

Odolný ruční mobilní terminál MC9090 od firmy Motorola přináší mobilním pracovníkům ve skladech a logistických centrech nejmodernější technologie při splnění nejnáročnějších požadavků na odolnost. Mobilní terminály MC9090 v sobě standardně integrují dvě rádia: WLAN 802.11 a/b/g pro připojení do bezdrátových sítí standardu wi-fi a WPAN Bluetooth pro lokální komunikaci s periferiemi jako jsou mobilní tiskárny nebo bezdrátové headsety. Samozřejmostí je podpora sběru dat pomocí integrovaného snímače čárového kódu v provedení 1D standardní laser nebo extended range laser, případně 2D digitálního snímače s podporou skenování obrázků. Takto vybavený mobilní terminal je schopen načíst čárový kód ze vzdálenosti 2 až 5 metrů.

V rámci zavedení technologie čárového kódu do společnosti se počítá s opatřením dvou kusů těchto terminálů.

Typ tiskárny:

Cognetive Cxi

Kompaktní průmyslová tiskárna s uživatelským LCD displejem. Oproti předchozímu modelu byla odstraněna prodleva před tiskem první etikety. Rozlišení tiskové hlavy až 300 dpi.

Pro variantu „offline“

Typ snímače:

Hand Held 3800g podporuje režim ručního čtení i automatické čtení kódu zboží po přiložení před snímač.

Typ tiskárny:

Cognitive Ci je kompaktní průmyslová tiskárna s rozlišením tiskové hlavy až 300 DPI. Komunikace je možná pomocí rozhraní ethernet, sériového, paralelního nebo USB portu. Tiskárna je vybavena odolným kovovým mechanismem, který umožňuje nepřetržitý tisk.

Vyčíslení nákladů variantu „online“

Název položky	Počet kusů	Jednotková cena	Celková cena bez DPH	DPH	Celková cena s DPH
Čtečka čárových kódů MC 9090	2	36 100 Kč	72 200 Kč	15 314 Kč	87 514 Kč
Tiskárna čárového kódu Cognetive Cxi	1	42 540 Kč	42 540 Kč	8 083 Kč	50 623 Kč
Ostatní HW vybavení (pc, Wi-fi router)	1	52 000 Kč	52 000 Kč	9 880 Kč	61 880 Kč
Implementace a instalace do IS	1	120 000 Kč	120 000 Kč	22 800 Kč	142 800 Kč
Upgrade licence stávajícího IS	1	20 000 Kč	20 000 Kč	3 800 Kč	23 800 Kč
Úvodní školení	1	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
Celkem			315 140 Kč	59 877 Kč	366 617 Kč

Tabulka č. 3: Vyčíslení nákladů variantu „online“ ESP holding a.s.

Zdroj: ESP holding a.s. - upraveno autorem

Vyčíslení nákladů varianta „offline“

Název položky	Počet kusů	Jednotková cena	Celková cena bez DPH	DPH	Celková cena s DPH
Statický snímač Hand Held 3800g	2	4 990 Kč	9 980 Kč	1 896 Kč	11 876 Kč
Tiskárna čárového kódu Cognitive Ci	1	26 180 Kč	26 180 Kč	4 974 Kč	31 154 Kč
Pořízení IS na klíč	1	160 000 Kč	160 000 Kč	30 400 Kč	190 400 Kč
Úvodní školení	1	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
Celkem			266 160 Kč	50 570 Kč	233 430 Kč

Tabulka č. 4: Vyčíslení nákladů varianta „offline“ ESP holding a.s.

Zdroj: ESP holding a.s. - upraveno autorem

Po dokončení implementace barkódového systému do společnosti projdou všichni jeho uživatelé stručným základním školením, které je zahrnuto ve vyjádřené ceně projektu. Toto školení bude pořádáno dodavatelem technologie.

Nabídka číslo 2.

Nabídku zpracovala společnost KODYS s.r.o.

Kontaktní údaje:

Hošťálkova 7/520

Praha 6 – Břevnov 169 00

Forma oslovení: email, telefonát.

Hodnocení návrhu společnosti: z části vyhovující.

Hodnocení přístupu společnosti: profesionální.

Doba realizace: 3-6 týdnů.

Celkové zhodnocení: dobré.

Společností byla doporučena následující technologie:

Pro variantu „online“

Typ snímače:

Mobilní terminál MC3090

Jde o odolný ruční počítač se snímačem čárového kódu, ideální pro aplikace s velkou četností čtení čárových kódů a zpracování dat dávkově i v reálném čase. Je vybaven digitálním snímačem pro čtení 1D a 2D čárových kódů a černobílých obrázků a 2D čtečkou symbolů DPM používaných při přímém označování. Tento mobilní terminál je vybaven barevným displejem s rozlišením 320x320 bodů a bezdrátovou kartou Wi-Fi 802.11a/b/g. Procesor uvnitř terminálu je Intel XScale PXZ270, terminál obsahuje 64 MB paměťového prostoru RAM a flash pamět o velikosti 64 MB. Operační systém Microsoft Windows CE 5 poskytuje rozhraní s možností provozu webových aplikací a vzdálené plochy. Terminál je odolný vůči prachu a vlhkosti. Tento mobilní terminál splňuje kritérium odolnosti vůči pádu na beton z výšky 1,2 m. S dodávaným akumulátorem umožňuje terminál až 15 hodin práce.

Typ tiskárny:**Tiskárna Zebra S4M**

Tato tiskárna etiket je zástupcem střední třídy termotransferových tiskáren. Tiskárna variabilitou využití, možnostmi připojení a komfortní obsluhou. Její odolná konstrukce umožňuje tuto tiskárnu využít v distribučních skladech, lehkém průmyslu a logistice. Tisková hlava tiskárny má rozlišení 300 DPI. V případě nabídky pro online verzi je k ceně tiskárny připočtena částka 2000 Kč za Wi-Fi printserver. Tiskárna podporuje kódování UNICODE. Tiskárna je vybavena řídicím panelem s podsvíceným LCD displejem.

Pro variantu „offline“**Typ snímače:**

Statický snímač Motorola LS1203 s možností čtení čárového kódu za pomoci tlečítka nebo nepřetržitého snímání.

Typ tiskárny:

Tiskárna Zebra S4M nabídka viz. varianta „online“ bez Wi-Fi print serveru.

Vyčíslení nákladů varianta „online“

Název položky	Počet kusů	Jednotková cena	Celková cena bez DPH	DPH	Celková cena s DPH
Čtečka čárových kódů MC 3090	2	23 300 Kč	46 600 Kč	8 854 Kč	55 454 Kč
Tiskárna čárového kódu Zebra S4M	1	33 240 Kč	33 240 Kč	6 316 Kč	39 556 Kč
Pořízení IS „na klíč“	1	150 000 Kč	150 000 Kč	28 500 Kč	178 500 Kč
Ostatní HW vybavení (pc, Wi-fi router)	1	63 400 Kč	63 400 Kč	12 046 Kč	75 446 Kč
Úvodní školení	1	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
Celkem			293 240 Kč	55 716 Kč	348 956 Kč

Tabulka č. 5: Vyčíslení nákladů varianta „online“ Kodys s.r.o.

Zdroj: Kodys s.r.o. - upraveno autorem

Vyčíslení nákladů varianta „offline“

Název položky	Počet kusů	Jednotková cena	Celková cena bez DPH	DPH	Celková cena s DPH
Statický snímač LS1203	2	2 805 Kč	5 610 Kč	1 066 Kč	6 676 Kč
Tiskárna čárového kódu Zebra S4M	1	35 307 Kč	35 307 Kč	6 708 Kč	42 015 Kč
Pořízení IS „na klíč“	1	120 000 Kč	120 000 Kč	22 800 Kč	142 800 Kč
Úvodní školení	1	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
Celkem			160 917 Kč	30 574 Kč	191 491 Kč

Tabulka č. 6: Vyčíslení nákladů varianta „offline“ Kodys s.r.o.

Zdroj: Kodys s.r.o. - upraveno autorem

Po dokončení implementace barkódového systému do společnosti projdou všichni jeho uživatelé stručným základním školením, které je zahrnuto ve vyjádřené ceně projektu. Toto školení bude pořádáno dodavatelem technologie.

Nabídka číslo 3.

Nabídku zpracovala společnost EPRIN s.r.o.

Kontaktní údaje:

Hybešova 38

Brno 602 00

eprin@eprin.cz

Forma oslovení: email, telefonát následně osobní jednání.

Hodnocení návrhu společnosti: zcela vyhovující.

Hodnocení přístupu společnosti: profesionální.

Doba realizace: 3-5 týdnů.

Celkové zhodnocení: výborné.

Společností byla doporučena následující technologie:

Pro variantu „online“

Typ snímače:

Mobilní terminál MC9090

Odolný ruční mobilní terminál MC9090 od firmy Motorola přináší mobilním pracovníkům ve skladech a logistických centrech nejmodernější technologie při splnění nejnáročnějších požadavků na odolnost. Mobilní terminály MC9090 v sobě standardně integrují dvě rádia: WLAN 802.11 a/b/g pro připojení do bezdrátových sítí standardu wi-fi a WPAN Bluetooth pro lokální komunikaci s periferiemi jako jsou mobilní tiskárny nebo bezdrátové headsety. Samozřejmostí je podpora sběru dat pomocí integrovaného snímače čárového kódu v provedení 1D standardní laser nebo extended range laser, případně 2D digitálního snímače s podporou skenování obrázků. Takto vybavený mobilní terminal je schopen načíst čárový kód ze vzdálenosti 2 až 5 metrů.

V rámci zavedení technologie čárového kódu do společnosti se počítá s opatřením dvou kusů těchto terminálů.

Typ tiskárny:

Tiskárna etiket SATO CL400e je průmyslová termotransferová tiskárna etiket s odolnou kovovou konstrukcí umožňující rozlišení tiskové hlavy až 600 DPI. Dalšími jejími vlastnostmi jsou rychlý potisk etiket až do šířky 104 mm. Nasazení tiskárny nevyžaduje téměř žádné zaškolení obsluhy. Zpracování a tisk probíhá pomocí vysoce kvalitních

etiket s využitím 32-bitového mikroprocesoru RISC USB. Tiskárna nabízí tato rozhraní: sériové, USB, LAN 10/100, Twinax/Coax, RS422/485. Připojení do bezdrátové sítě je možné pomocí tiskového serveru pro integraci do sítí 802.11b/g. Tiskárna umožňuje tisk přepravních etiket, paletových etiket, etiket na krabice či hromadná balení. V rámci zavedení technologie čárového kódu do společnosti se počítá s pořízením jedné tiskárny.

Pro variantu „offline“

Typ snímače:

Metrologic MS9541 VoyagerHD. Skener je určen ke snímání čárových kódů, je vybaven patentovaným tlačítkem CodeGate umožňuje inteligentní snímání. Možnost automatické aktivace snímače po přiblížení předmětu s čárovým kódem.

Typ tiskárny:

Tiskárna SATO CL400e nabídka viz. varianta „online“ bez Wi-Fi print serveru.

Vyčíslení nákladů varianta „online“

Název položky	Počet kusů	Jednotková cena	Celková cena bez DPH	DPH	Celková cena s DPH
Čtečka čárových kódů MC 9090	2	40 300 Kč	80 600 Kč	15 314 Kč	95 914 Kč
Tiskárna čárového kódu SATO CL400e	1	42 540 Kč	42 540 Kč	8 083 Kč	50 623 Kč
Ostatní HW vybavení (pc, Wi-fi router)	1	52 000 Kč	52 000 Kč	9 880 Kč	61 880 Kč
Implementace a instalace do IS	1	120 000 Kč	120 000 Kč	22 800 Kč	142 800 Kč
Upgrade licence stávajícího IS	1	20 000 Kč	20 000 Kč	3 800 Kč	23 800 Kč
Úvodní školení	1	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
Celkem			315 140 Kč	59 877 Kč	375 017 Kč

Tabulka č. 7: Vyčíslení nákladů varianta „online“ Eprin s.r.o.

Zdroj: Eprin s.r.o. - upraveno autorem

Vyčíslení nákladů varianta „offline“

Název položky	Počet kusů	Jednotková cena	Celková cena bez DPH	DPH	Celková cena s DPH
Statický snímač MS9541	2	3 363 Kč	6 726 Kč	1 278 Kč	8 004 Kč
Tiskárna čárového kódu SATO CL400e	1	40 700 Kč	40 700 Kč	7 733 Kč	48 433 Kč
Implementace a instalace do IS	1	120 000 Kč	120 000 Kč	22 800 Kč	142 800 Kč
Upgrade licence stávajícího IS	1	20 000 Kč	20 000 Kč	3 800 Kč	23 800 Kč
Úvodní školení	1	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
Celkem			187 426 Kč	35 611 Kč	223 037 Kč

Tabulka č. 8: Vyčíslení nákladů varianta „offline“ Eprin s.r.o.

Zdroj: EPRIN s.r.o. - upraveno autorem

Po dokončení implementace barkódového systému do společnosti projdou všichni jeho uživatelé stručným základním školením, které je zahrnuto ve vyjádřené ceně projektu. Toto školení bude pořádáno dodavatelem technologie.

Celkové hodnocení předložených nabídek

Společnost	Cena řešení „online“	Cena řešení „offline“
ESP holding a.s.	366 617 Kč	233 430 Kč
Kodys s.r.o.	348 956 Kč	191 491 Kč
Eprin s.r.o.	375 017 Kč	223 037 Kč

Tabulka č. 9: Celkové hodnocení předložených nabídek

Zdroj: autor

Při konečném hodnocení nabídek se jeví jako finančně nejvýhodnější nabídka společnosti Kodys s.r.o. s cenovou nabídkou pro „online“ řešení 348 956,- Kč a s cenovou nabídkou pro „offline“ řešení 191 491 Kč. Druhou nejvýhodnější nabídku pro „online“ řešení předložila společnost EPS holding. Naopak nejvyšší částku, tedy 375 017,- Kč za nasazení „online“ řešení požaduje společnost Eprin s.r.o.. V případě „offline“ řešení opět nejlepší nabídku předložila společnost Kodys s.r.o., a to za cenu 191 491,- Kč. Naopak druhá skončila společnost Eprin s.r.o. s řešením v hodnotě 223 037,- Kč. Finančně nejméně zajímavou nabídku pro toto řešení předložila tentokrát společnost ESP holding a.s..

Podrobným srovnáním předložených nabídek zjistíme, že nabídky společnosti ESP holding a.s. a společnosti Kodys s.r.o. v uvedené ceně obsahují dodávku nového informačního systému. Naproti tomu společnost Eprin s.r.o. je jako jediná schopna nabídnout implementaci systému čárového kódu do již existujícího informačního systému, který v současné době společnost XYZ s.r.o. využívá. Vzhledem k nekompatibilitě a velmi pravděpodobnému vzniku dalších nákladů a možným časovým prostojeům při přechodu na nový informační systém bych jako kandidáta na zavedení systému čárového kódu vybral společnost Eprin s.r.o.. Pro zavedení kódu bych doporučil „online“ řešení této společnosti s cenou 375 017 Kč.

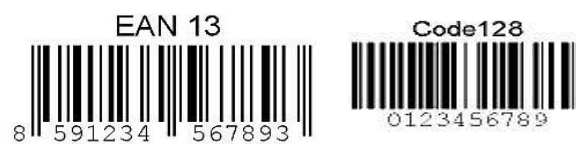
Použitím bezdrátové technologie přenosu dat bude celková manipulace se zbožím rychlejší a pro obsluhu komfortnější. Operátor mimo jiné bude moci přidělovat práci konkrétnímu zaměstnanci odesláním zakázky přímo na terminál, kde bude daný

zaměstnanec přihlášen. Například při kompletaci zakázky bude možné využít navádění pomocí terminálu ke správnému regálu se zbožím.

Další postup, tedy návrh samotné manipulace s využitím čárového kódu a jeho napojením na informační systém tedy budu navrhopvat pouze pro variantu „online“ od společnosti Eprin s.r.o..

12 Nasazení systému čárového kódu

Společnost XYZ s.r.o. bych doporučil pro interní značení využívat čárový kód typu CODE 128. V případě zboží, které bude dále dodávat svým odběratelům bych doporučil používat třináctimístný kód EAN. Tento bude sloužit pro jedinečnou identifikaci zboží a dodavatele. Tento EAN kód potom bude obsahovat třímístný prefix pro Českou republiku. Dále na něj bude navazovat jedinečné čtyřmístné číslo přidělené společnosti organizací GS1 a pětimístné číslo označující druh výrobku. Poslední číslice vpravo je číslicí kontrolní.



Obrázek č. 2: Třináctimístný EAN kód, kód Code128.
Zdroj: <http://www.gs1.cz>

12.1 Návrh manipulace se zbožím s využitím čárového kódu:

Fáze naskladnění zboží

V případě, že o přijímaném zboží nejsou vedeny žádné informace, vedoucí skladu zadá informace do informačního systému.

Další fáze naskladnění již bude probíhat za použití přenosného terminálu, který je napojen pomocí bezdrátové sítě na informační systém. Při příjmu na sklad se na

terminálu objeví příjemka, kterou si skladník odemkne. Poté se skladník na terminál přihlásí jedinečným kódem, který mu byl přidělen z důvodu možné kontroly jeho práce a jednoznačné možnosti určení odpovědnosti za případné chyby nebo škody. Porovná příchozí výrobky s údaji na příjemce. V případě, že vše souhlasí, zadá pracovník tisk etiket s čárovým kódem.

Do databáze budou zaznamenány tyto informace:

- nákupní cena zboží,
- prodejní cena zboží,
- umístění zboží ve skladu,
- množství,
- datum, čas naskladnění.

Pomocí takto vytištěných etiket označí pracovník zboží a umístí toto zboží do „meziskladové zóny“ odkud je další pracovník přebere k uložení do skladových pozic.

Pověřený pracovník odebere jednotlivé zboží z „meziskladové“ zóny a pomocí terminálu přečte etiketu, kterou je toto zboží označeno. Na obrazovce terminálu se objeví konkrétní pozice do jaké má být „načtené“ zboží umístěno. Ověření správného naskladnění provede příslušný pracovník „načtením“ čárového kódu daného regálu, do kterého v předchozím kroku zboží umístil. Po fyzickém dokončení uložení zboží do příslušných pozic, provede pracovník pomocí terminálu kontrolu naskladnění. Tato kontrola se provede tak, že pracovník porovná „načtené“ údaje s údaji v dokumentu informačního systému. Pokud proběhne operace v pořádku, je ukončen proces naskladnění.

Fáze kompletace zakázky

Samotná příprava zboží pro zákazníka se také odehrává pomocí přenosného terminálu. Do terminálu skladníka je odeslána vedoucím skladu výdejka pro konkrétního zákazníka. Výdejka se zobrazí na terminálu, skladník potvrdí přijetí výdejky a začne odebírat požadované zboží ze skladu. Zboží požadované zákazníkem skladník odebírá

do tzv. manipulační přepravky. Jedná se o obyčejnou plastovou přepravku označenou čárovým kódem. Kód, kterým je přepravka opatřena, musí skladník „načíst“ ihned po potvrzení o přijetí výdejky. Jakmile pracovník odebere veškeré požadované zboží je nutné, aby manipulační přepravku uzavřel. Uzavření manipulační přepravky provede pomocí „načtení“ čárového kódu manipulační přepravky. Po této operaci již nelze do manipulační přepravky nikým jiným vložit žádné další zboží. Pokud by například jiný zaměstnanec chtěl vložit do takto uzavřené manipulační přepravky jiné zboží, po „načtení“ kódu manipulační přepravky by se mu na terminálu objevilo upozornění o uzamčení přepravky a informace ke které zakázce její obsah náleží.

Fáze expedice

V expediční fázi se obsah manipulační přepravky ukládá do připravených expedičních obalů. Pracovník expedice „odemkne“ manipulační přepravku pomocí „načtení“ jejího kódu a obsah uloží do expedičního obalu. Činnost pracovníka je systémem průběžně kontrolována tak, že všechny čárové kódy – zboží, se kterými pracovník manipuluje jsou snímány. Po uložení všech položek do expedičního obalu, stiskne pracovník tlačítko terminálu, kterým ukončí svoji práci na konkrétní objednávce. Vytiskne se etiketa s jedinečným čárovým kódem kterým je zásilka označena. Na řídicím počítači se vedoucímu zobrazí informace o dokončené objednávce a systém uvolní tisk faktury k takto řádně ukončené objednávce.

Kompletní proces přípravy expedice má vedoucí skladu možnost sledovat přímo na řídicím počítači. Díky tomu je vedoucí skladu neustále informován o objemu práce jednotlivých pracovníků a jejich výkonu.

12.2 Implementace informačního systému

Informační systém bude rozšířen o tyto moduly:

- FINANCE
- NÁKUP
- PRODEJ
- SKLAD
- KONTAKTNÍ CENTRUM
- ÚČETNICTVÍ A ANALÝZY
- INTERNETOVÝ OBCHOD

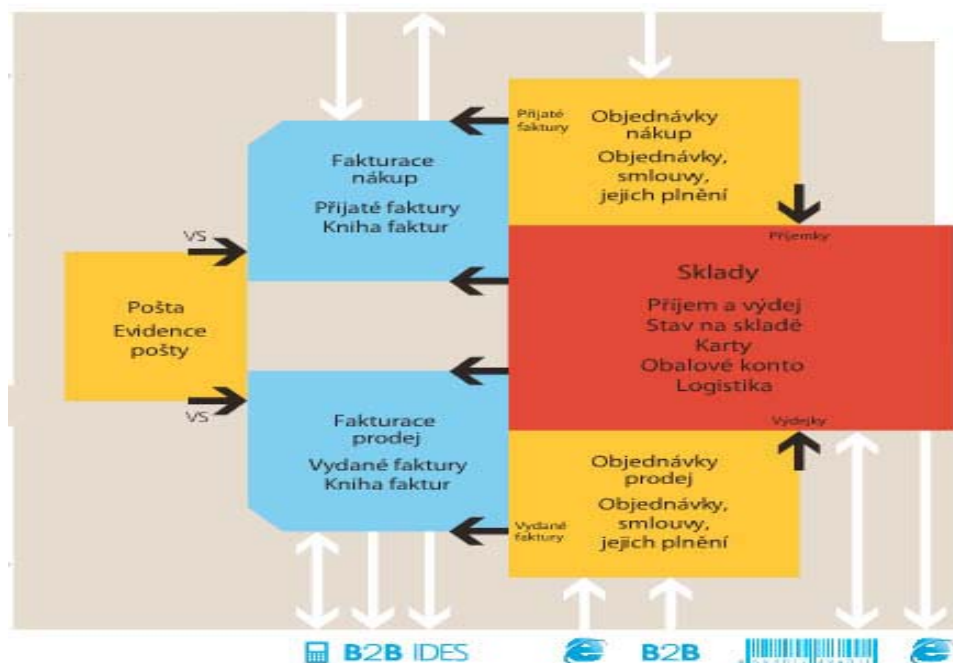
Upgradem současné licence a propojení systému čárového kódu dojde k rozšíření současných možností systému. Bude zkrácena minimální doba přenosu informací do informačního systému. Toto povede k snížení chyb dříve vzniklých časovou prodlevou například mezi znovu objednááním chybějícího zboží. U zboží, které je skladem bude v elektronickém obchodě společnosti zobrazen titulek ihned k dodání. V případě poklesu minimální zásoby zboží bude uživatel automaticky varován a vybídnut k objednavce tohoto zboží a toto varování se zobrazí i na všech terminálech ve skladu. Informační systém bude poskytovat souhrnné přehledy s možností třídění dle požadovaných kritérií. Objednávkám zboží bude možné stanovit jejich prioritu. Dále bude možné kontrolovat stav plnění jednotlivých objednávek a využívat systém EDI.

Systém bude plně kompatibilní s ostatním pořizovaným hardwarem, který zahrnuje: terminály pro čtení čárového kódu, tiskárny čárového kódu. Riziko případných konfliktů mezi jednotlivými částmi celého systému je tak zcela minimální. Kompletní systém čárového kódu je řešen systémem „stavebnice“. Veškeré pořizované hardwarové vybavení je tedy pořízeno s ohledem na případné pozdější bezproblémové rozšíření (například v případě dokoupení terminálů apod.). Systém obsahuje širokou škálu přístupových práv, nastavení skupin uživatelů, jejich oprávnění tisknout jednotlivé doklady, prohlížet záznamy a měnit data. Mezi další specifika systému patří především v návaznosti na plánovanou online strukturu, možnost příjmu i výdeje zboží pomocí terminálů. Veškerá data přitom budou zaznamenávána online do informačního systému.

Díky online propojení informačního systému s terminály bude rovněž každá kompletace zakázky porovnávána s daty, týkajícími se konkrétní zakázky, obsaženými v informačním systému. Napojením terminálů na informační systém se neustále udržují aktuální informace o stavu zpracovaných zakázek, stavu skladových položek ,včetně jejich umístění.

Přínosy informačního systému:

- zpřehlednění činnosti firmy,
- lepší podklady pro rozhodování,
- zvýšení productivity práce,
- snížení nákladů.



Obrázek č. 3: Schéma informačního systému
Zdroj: Eprin s.r.o. – upraveno autorem

13 Vyjádření celkových nákladů na projekt

Celkové náklady na zavedení značení zboží pomocí čárového kódu můžeme rozdělit na náklady investiční a náklady provozní.

Investiční náklady

Investiční náklady představují náklady na pořízení hardwarového i softwarového vybavení potřebného k provozu systému čárového kódu. Dále jsou započteny náklady na registraci do systému GS1/EAN-UCC. Náklady na úvodní školení a představení systému jsou zdarma.

Název položky	Počet kusů	Celková cena s DPH
Čtečka čárových kódů MC 9090	2	95 914 Kč
Tiskárna čárového kódu ZEBRA ZM400	1	50 623 Kč
Ostatní HW vybavení (pc, Wi-fi router)	1	61 880 Kč
Implementace a instalace do IS	1	142 800 Kč
Upgrade licence stávajícího IS	1	23 800 Kč
Úvodní školení	1	0 Kč
Náklady na registraci / použití EAN kódu		8 400 Kč
Náklady na registraci / použití CODE 128		0 Kč
Celkem		383 417,- Kč

Tabulka č. 10: Celkové náklady systému čárového kódu
Zdroj: autor

Provozní náklady

Typ kódu	Náklady na tisk
EAN kód	0,05 Kč
CODE 128	0,03 Kč

Tabulka č. 11: Provozní náklady systému čárového kódu

Zdroj: autor

Provozní náklady představují především náklady na tisk samolepících etiket.

V případě tisku jedné etikety pro kód EAN představují kompletní náklady na tuto etiketu 0,05 Kč. Náklady na tisk jedné etikety s čárovým kódem typu CODE 128 představují 0,03 Kč. Další potenciální náklady mohou představovat náklady na servis systému čárového kódu. Díky robustnosti a dlouhé době životnosti všech použitých prvků nejsou tyto náklady dále zohledněny. V případě, že by došlo k neočekávanému problému se zařízením. Je dodavatelská společnost EPRIN s.r.o. zavázána dodat náhradní zařízení v co nejkratším termínu obvykle maximálně do 24 hodin.

Závěr

Internetové obchodování se stává fenoménem dnešní doby. Ze studie, která zkoumala využití internetu v České republice v roce 2007 vyplynulo, že internet pravidelně využívá 44% osob ve věku 12 – 79 let. Pokud převedeme toto procentuální vyjádření na počet obyvatel České republiky získáme přibližně číslo 3 900 000 uživatelů internetu a tedy i potencionálních zákazníků.

Tohoto faktu jsou si velice dobře vědomi obchodníci, kteří se snaží z objemu internetového obchodování získat co největší podíl.

Pokud se na problematiku internetového obchodování zaměříme zblízka, zjistíme, že celý proces úspěšné e-komerce je závislý především na logistických procesech a jejich kvalitách v dané společnosti. Jen ta společnost, která se dokáže flexibilně přizpůsobit požadavkům trhu, dovede zajistit rychlé odbavení zákaznických potřeb a současně udržet nízké náklady na celkový logistický proces, je schopna uspět v konkurenčním prostředí.

V rámci této diplomové práce jsem řešil zavedení systému čárového kódu pro konkrétní obchodní společnost a jeho následnou integraci do informačního systému této společnosti. Na základě zjištěných poznatků jsem přesvědčen o tom, že pro společnost je nejvhodnějším řešením pro zavedení systému čárového kódu nabídka společnosti Eprin s.r.o. uvedená v kapitole 11.3.. Celkové investiční náklady pro tuto nabídku představují částku 383 417 Kč.

Využití systému čárového kódu společnosti přinese:

- snížení nákladů,
- zrychlení procesů,
- zpřesnění procesů,

- možnost zpětné kontroly daného článku logistického řetězce,
- okamžitou kontrolu nad skladovými položkami,
- zlepšení informačního toku uvnitř společnosti.

Výše zmíněné faktory povedou k efektivnějšímu způsobu využívání času jednotlivých pracovníků, snížení nákladů na jednotku práce a zvýšení produktivity práce.

Hardwarové vybavení v tomto řešení splňuje vysoké nároky společnosti na robustnost jednotlivých prvků a následující bezproblémový provoz celého systému. Provozní náklady systému představují především náklady na tisk samolepících etiket s čárovým kódem.

Náklady na značení zboží:

- pro etiku s kódem EAN 13 - 0.05 Kč
- pro etiku s kódem CODE 128 - 0.03 Kč

Zavedení značení zboží v konečném důsledku povede ke spokojnému zákazníkovi a tedy i k posílení pozice společnosti na trhu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] DRAHOTSKÝ, I., ŘEZNÍČEK, B. *Logistika procesy a jejich řízení*. Brno : Computer Press, 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0.
- [2] HAMMER M., CHAMPY, J. *Reengineering. Radikální proměna firmy*. 2. vyd., Management Press, Praha, 1996. 212 s. ISBN 80-85943-30-1.
- [3] CHRISTOPHER, M. *Logistika v marketingu*. Přel. Prokeš R., Praha : Management Press, 2000. 166 s. ISBN 80-7261-007-4.
- [4] KORTSCHAK, B. H. *Úvod do logistiky (Co je to logistika?)*. 2. vyd. Praha : Babtext, 1995. 180 s. ISBN 80-85816-06-07.
- [5] KOTTER, R.S. *Vedení procesů změny*. Přel. Škapová, H., Praha : Management Press, 2000. 192 s. ISBN 80-7261-014-5.
- [6] LÍBAL, V., KUBÁT, J. A KOL. *ABC logistiky v podnikání*. Praha : NADATUR, 1994. 284 s. ISBN 80-85884-11-9.
- [7] LAMBERT, D. M., STOCK, J.R., ELLRAM, L.M. *Logistika*. Přel. Nevrlá, E. Praha : Computer Press, 2000. 589 s. ISBN 80-7226-221-1.
- [8] PERNICA, P. *Logistika – Vymezení a teoretické základy*. Vysoká škola ekonomická, Praha, 1994. 210 s. ISBN 80-7079-820-3.
- [9] PRAŽSKÁ, L., JINDRA, J. A KOL. *Obchodní podnikání*. 1.vyd. Praha : Management Press, 1997. 880 s. ISBN 80-85943-48-4.
- [10] SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika teorie a praxe*. Brno : CP Books, 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.
- [11] *Barcode* [online]. 12.5. 2005 , 12.5. 2005 [cit. 2008-01-12]. Dostupný z WWW: <<http://www.nsrl.ttu.edu/projects/barcode2/barcode2.htm>>.

[12] *Čárový kód* [online]. 5. 1. 2008 , 5. 1. 2008 [cit. 2008-01-16]. Dostupný z WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Čárový_kód>.

[13] *Čárový kód* [online]. 27.6.2004 , 27.6.2004 [cit. 2008-01-16]. Dostupný z WWW:
<<http://www.quido.cz/objevy/carovykod.htm>>.

Seznam použitých zkratk

APEK - Asociace pro elektronickou komerci

EAN - European Article Numbering

EDI - Electronic Data Interchange

IS – Informační systém

Seznam grafů, obrázků, tabulek

Graf č. 1: Přehled tržeb a zisků společnosti v letech 2005-2007	44
Graf č. 2: Přehled stavu zásob a celkových aktiv společnosti v letech 2005-2007 ..	45
Graf č. 3: Počet chybně expedovaných zásilek v období 1.10 – 31.12. 2007.....	51
Graf č. 4: Počet chybně expedovaných zásilek v období 1.4 – 30.6. 2007.....	52
Obrázek č. 1: Organizační schéma struktury společnosti	46
Obrázek č. 2: Třináctimístný EAN kód, kód Code128.....	67
Obrázek č. 3: Schéma informačního systému.....	71
Tabulka č. 1: Rating dodavatelů	49
Tabulka č. 2: Náklady související s pořízením zboží od dodavatelů.....	50
Tabulka č. 3: Vyčíslení nákladů varianta „online“ ESP holding a.s.....	57
Tabulka č. 4: Vyčíslení nákladů varianta „offline“ ESP holding a.s.....	58
Tabulka č. 5: Vyčíslení nákladů varianta „online“ Kodys s.r.o.....	60
Tabulka č. 6: Vyčíslení nákladů varianta „offline“ Kodys s.r.o.	61
Tabulka č. 7: Vyčíslení nákladů varianta „online“ Eprin s.r.o.	64
Tabulka č. 8: Vyčíslení nákladů varianta „offline“ Eprin s.r.o.....	65
Tabulka č. 9: Celkové hodnocení předložených nabídek	66
Tabulka č. 10: Celkové náklady systému čárového kódu.....	72
Tabulka č. 11: Provozní náklady systému čárového kódu.....	73

Seznam příloh

Příloha č. 1. - Nejčastější chyby při aplikaci lineárních čárových kódů.

Příloha č. 2. - Vhodné barevné kombinace čárového kódu.

Příloha č. 3. - Nevhodné barevné kombinace čárového kódu.

Příloha č. 4. - Čtecí zařízení čárového kódu, tiskárna čárového kódu, spotřební materiál.

Příloha č. 5. - Přehled nepoužívanějších typů čárových kódů.

Příloha č. 1.

Nejčastější chyby při aplikaci lineárních čárových kódů

Nedostatečná velikost

Symboly, které jsou realizovány ve velikostech pod definovanými hranicemi, bývají příčinou kolizí při procesu snímání. Pomineme-li možný případ absolutní nečitelnosti, je nejčastějším důsledkem této chyby výrazné snížení rychlosti a kvality snímání se všemi ekonomickými důsledky.

Snížená výška symbolu

Snížená výška má obvykle za následky významné omezení čitelnosti symbolu a související nežádoucí prodloužení doby jeho dekodování.

Nedodržená ochranná zóna

Tuto chybu je nutno považovat za zcela zásadní. Jakékoli narušení definovaných ochranných zón textu, grafikou, přelepením etiketou, razítkem apod. vede ke zhroucení systému – snímání není možné.

Chybějící či chybná kontrolní číslice

Jediným důsledkem této chyby je nečitelnost čárového kódu.

Nesprávné umístění kódu

Umístění čárových kódů na hranu balení, ve sváru obalu, pod vrstvami balicích materiálů, na dně obalů, v prostoru pozdějšího dotisku dat, na kónickém krčku láhvi apod. způsobuje nečitelnost symbolu. Velmi citlivým případem je umístění čárového kódu na zakřiveném povrchu. Šíře symbolu včetně ochranné zóny přesahující 1/6 obvodu daného obalu představuje jistou komplikaci. Tato problematika je zvláště zdůrazněna u menších velikostí symbolu, kde častou chybou bývá umístění linek kódu rovnoběžně s osou rotace. Řešením může v těchto případech být otočení kódu o 90°.

Nedostatečný kontrast symbolu

Výrazný podíl mezi nejvyšší a nejnižší odrazivostí v rámci měřeného symbolu je vždy podmínkou bezproblémové vnímatelnosti. Riziko nečitelnosti rozhodujícím způsobem zvyšuje lesklý povrch potištěného materiálu, jeho průhlednost, přímý tisk na materiály

tmavé, barevně nejednotné a na materiály s neuzavřeným povrchem (efekt „rozpíjení tisku“).

Barva čar symbolu a plochy podkladu

Veškeré odstíny barev červených, oranžových, žlutých a světlé varianty barvy zelené se ve vysílaném červeném světle snímačů jeví jako odrazová plocha. Uvedené barvy jsou proto nevhodné pro vyjádření čar. Jsou naopak využitelné pro tisk plochy podkladu. Také pokusy o realizaci barevných kombinací jednotlivých čar daného symbolu je nutno zásadně odmítnout.

Inversní-negativní kód

Čtecí zařízení nejsou schopna až na výjimky dekodovat inverzní vyjádření symbolů - toto uspořádání je proto striktně nedoporučeno.

Kvalita tisku

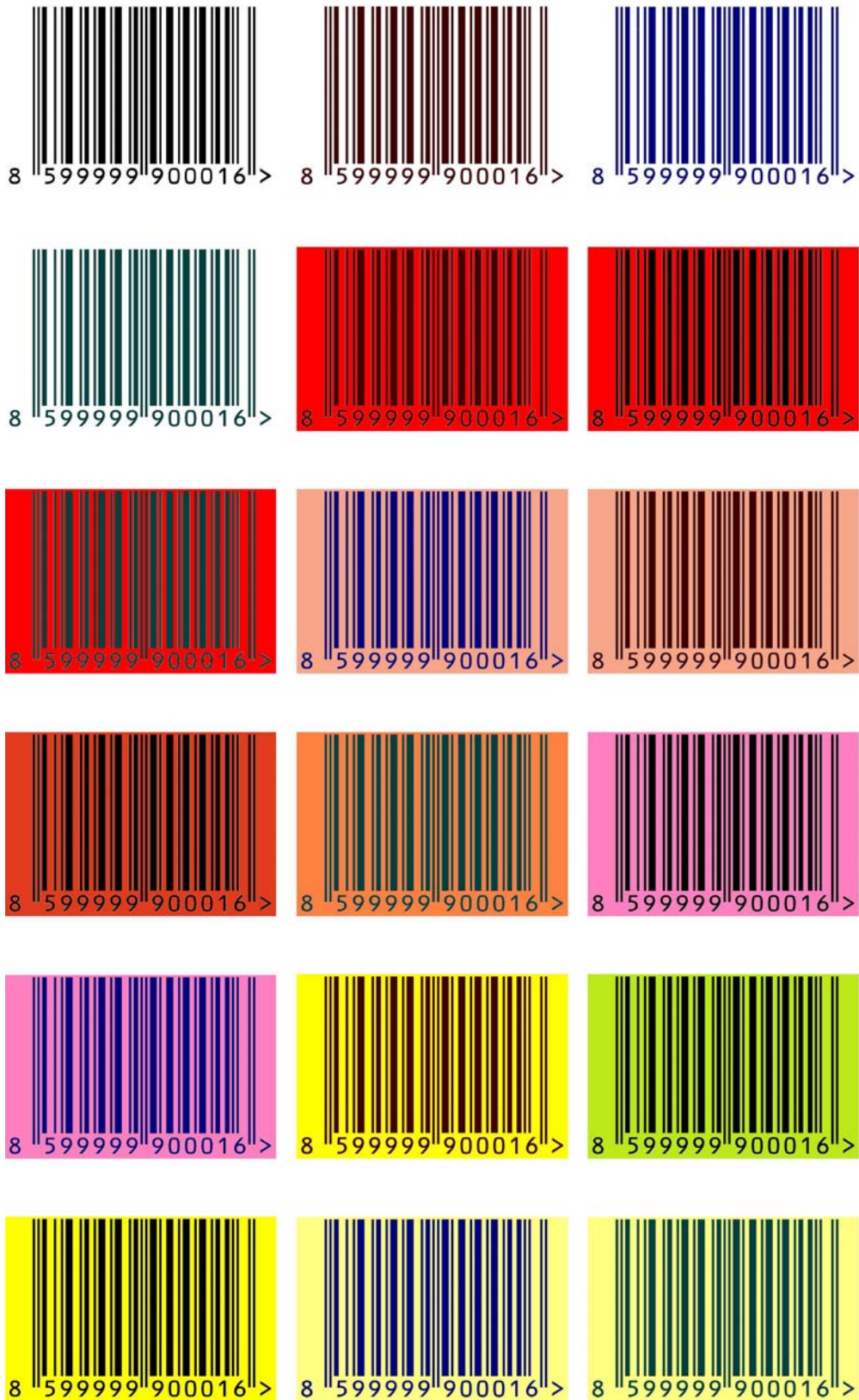
Nesprávně zvolená tisková technika vztažená k velikosti symbolu a k příslušným povoleným tolerancím, tj. k možnému našíření či zúžení čar, jednoznačně vede k ohrožení čitelnosti až po úplnou nesnímatelnost. Například metoda tisku „Inkjet“ používá v případě přímého potisku kartonáže s neuzavřeným povrchem není vhodná pro reprodukci menších velikostí symbolů. Tisk takto realizovaný se výrazně „rozpíjí“, způsobuje tak vybočení z povolených tolerancí pro tisk jednotlivých symbolů a čárový kód se stává nečitelným.

Používání termoetiket

Tyto typy etiket jsou teplotně nestálé, pro identifikaci s dlouhodobou garancí čitelnosti proto nemohou být doporučeny. Problémem zůstává i postupné opotřebení tiskových hlav a související možnost „vypadání bodů“ při tisku čárových kódů.

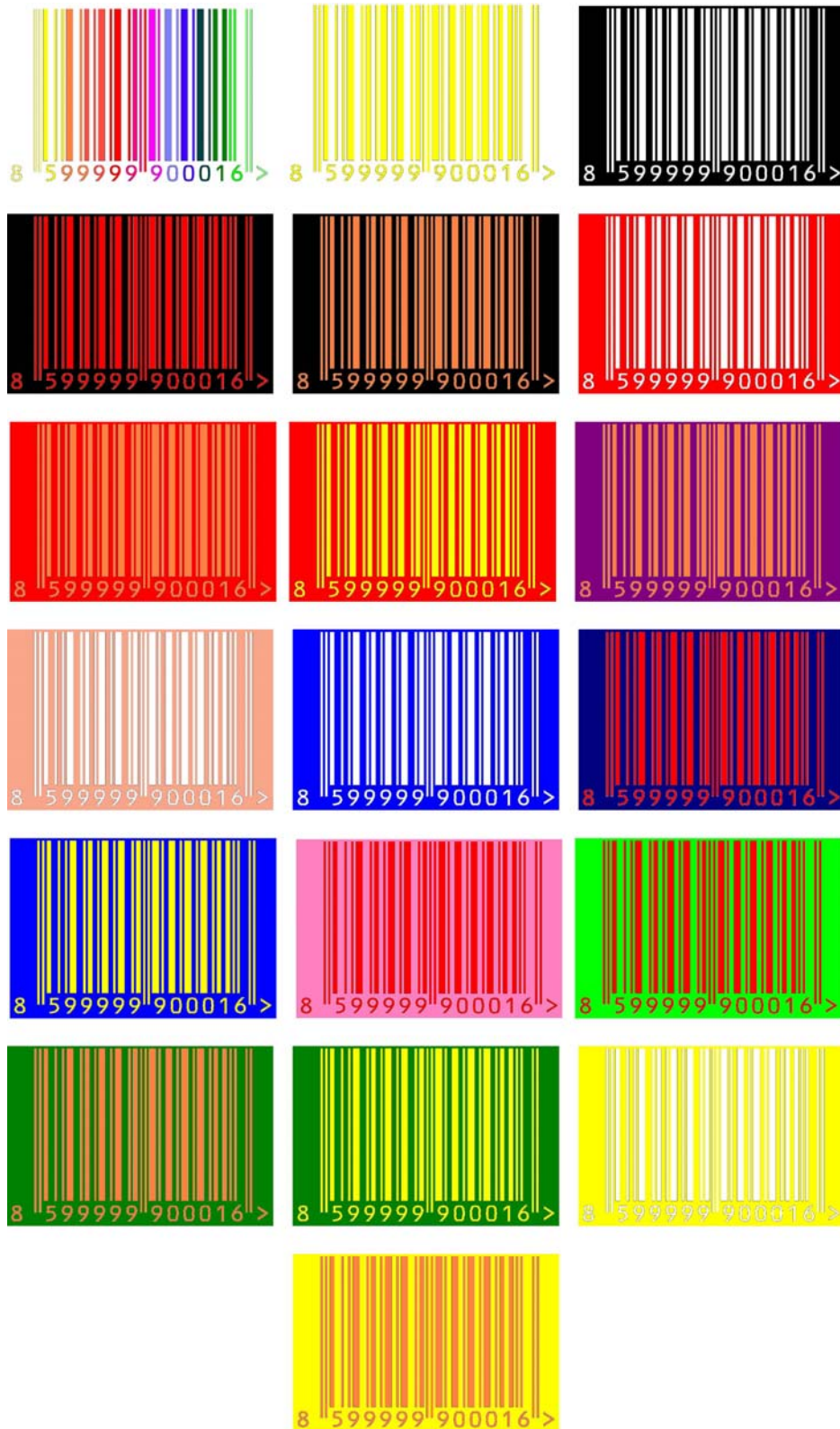
Příloha č. 2.

Vhodné barevné kombinace čárového kódu



Příloha č. 3.

Nevhodné barevné kombinace čárového kódu



Příloha č. 5.

Přehled nejpoužívanějších typů čárových kódů

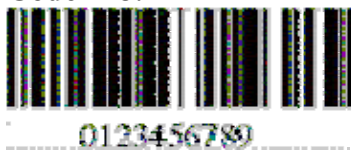
UCC/EAN 128:



EAN 13:



Code 128:



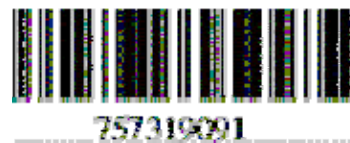
EAN 8:



Code 39:



Interleaved 2 of 5 - ITF:



ITF 14:



UCC/EAN-128 + PDF 417:



Codabar:



PDF 417:

