

Logistika

Manipulace s materiálem, balení a zpětná logistika



**SLEZSKÁ
UNIVERZITA**

**OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVINĚ**

Ing. et Ing. Michal Halaška, Ph.D.

Katedra podnikové ekonomiky a managementu



Cíl přednášky

- Cílem přednášky je seznámit se s jednotlivými procesy manipulace se skladovými položkami

Obsah přednášky

- Skladové operace
- Manuální, mechanizované a automatizované sklady
- Hlavní typy manipulačních zařízení
- Reverzní logistika



- Zásoby surovin, komponentů a obalů
- Meziprodukty
- Hotové produkty
- Potrubní zásoby
- Obecné sklady
- Náhradní díly



- Příjem
- Rezervní skladování
- Sběr objednávek a třídění
- Seskupování, přidané služby a balení
- Třídění a expedice

Cíle skladových operací



- Přesun materiálu po skladu dle potřeby
- Rychlé přesuny materiálu, snížení počtu a délky přesunů
- Zvýšení hustoty skladování, snížení ztraceného místa
- Snížení nákladů pomocí efektivních operací
- Minimální počet chyb díky efektivním systémům řízení materiálu

- Čím vyšší objem projde skladem tím vyšší úroveň automatizace

- Dalšími faktory jsou:
 - Fyzické charakteristiky (velikost, hmotnost)
 - Počet přepravovaných nákladů
 - Vzdálenost
 - Požadované rychlost



- **Manuální sklady**
 - Stále velmi běžné
 - Vhodné pro skladování menších a lehčích položek
- **Mechanizované sklady**
 - manuální sklady obohacené o stroje (vysokozdvižné vozíky, jeřáby, dopravníky, atd)
 - Vhodné pro skladování větších a těžších položek
- **Automatizované sklady**
 - Vyžadují vysoké počáteční investice
 - Vhodné pro velmi velké sklady

- Standardizované balení
 - Snazší pohyb
 - Zvýšení hustoty skladování
- Účely balení
 - Identifikace
 - Ochrana
 - Manipulace
 - Marketing

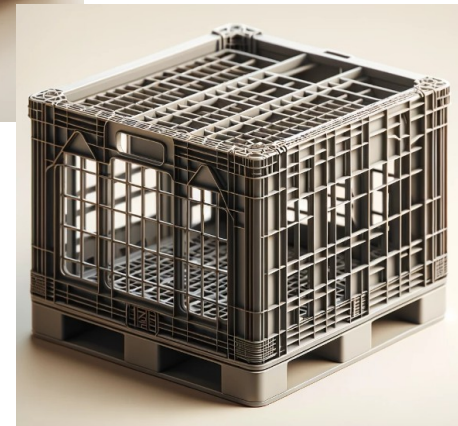
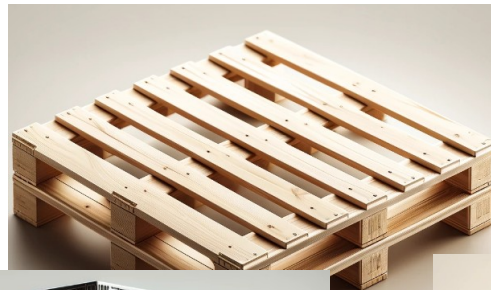
Hlavní typy manipulačních zařízení



- Zařízení pro skladování a manipulaci
- Inženýrské systémy
- Průmyslová vozidla
- Manipulace s objemovým materiálem



- Palety
- Klecové a skříňové palety
- Rolovací klece
- Převrakovy
- Vozíky
- Kontejnery pro volně ložené látky



Přeprava palet



- Ruční paletový vozík
- Motorový paletový vozík
- Vleky a tahače
- Dopravníky
- Automaticky řízená vozidla
- Vysokozdvížné vozíky



- Zdvihací vozíky
- Zdvihací vozíky s protiváhou
- Vysokozdvížné vozíky





- Nevyžadují řidiče vozíků
- Provozován pomocí počítačového řízení
- Využívány počítačem řízené jeřáby
- Typicky využívány ve vysokých skladech
- Systémy lze obecně klasifikovat:
 - Jednoduchý plný
 - Dvojitý plný
 - Vysokovýkonný

Automatické skladovací a výdejní systémy



**SLEZSKÁ
UNIVERZITA**
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVÍNĚ



- Válcové
 - Pásové
 - Lamelové
 - Řetězové
 - Nad hlavou
- **Vhodné pro:**
 - Vysoký průtok
 - Pevné trasy
 - Nepřetržité (nebo přerušované, ale časté) pohyby
 - Nerovné podlahy nebo provoz na více úrovních
 - **Nevhodné pro:**
 - Vysoké kapitálové náklady
 - Překážka pro chodce a nákladní dopravu
 - Nepružnost pro budoucí změny





- Výběr dle objednávky (Pick-to-order)
- Hromadné vybírání (Batch picking)
- Vybírání dle pořadí nebo vybírání od nuly (Pick-by-line nebo Pick-to-zero)
- Vybírání dle zón
- Zboží k vybírači
- Automatizované systémy



- Třídění zboží do příslušných zákaznických objednávek
- Ruční vs automatické
- Mechanizované třídění lze provádět jako součást dopravních systémů
- Zdroje informací pro třídění objednávek:
 - Papírové seznamy
 - Štítky
 - Čárové kódy
 - Radiokomunikační kanály
 - RFID
 - Hlasové a vizuální technologie

Charakteristiky přepravy v návaznosti na uskladnění– typy přepravy I



**SLEZSKÁ
UNIVERZITA**
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVÍNĚ

Zařízení	Typ materiálu	Výhody	Další informace
Klasické paletové regály	Zboží na paletách	Dobrá hustota skladování, dobré zabezpečení zboží	Hustotu skladování lze zvýšit ukládáním dvou palet za sebe
Vjezdové paletové regály	Zboží na paletách	Možno použít vidlicové zvedací vozíky, dobrá hustota skladování	Zvedací vozíky mají přístup pouze z jednoho směru
Průjezdové paletové regály	Zboží na paletách	Dtto výše	Zvedací vozíky mají přístup z obou stran
Výškové regálové zakladače	Zboží na paletách	Velmi vysoká hustota skladování	Použití v kombinaci s automatizovaným systémem uskladňování a vyhledávání
Konzolové regály	Zboží dlouhé délky nebo v rolích	Vhodné pro skladování zboží s problematickým tvarem	Každou skladovou položku lze skladovat v odděleném regálu

Charakteristiky přepravy v návaznosti na uskladnění– typy přepravy II



**SLEZSKÁ
UNIVERZITA**
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ
FAKULTA V KARVÍNĚ

Paletové stohovací konstrukce	Díly zvláštních tvarů nebo rozbitné díly	Lze stohovat i nestohovatelné produkty	Je možné je rozmontovat
Stohovací regály	Díly zvláštních tvarů nebo rozbitné díly	Dtto výše	Je možné je složit a naskládat na sebe
Spádové regály	Jednotlivě balené výrobky/krabice	Vysoká hustota skladování, zboží se posunuje samospádem	Tok materiálů v systému FIFO nebo LIFO
Policové systémy	Drobné, volně ložené výrobky nebo krabice	Malé náklady	Pro dosažení větší flexibility lze kombinovat se zásuvkami
Zásuvkové systémy	Drobné součástky a nástroje	Ke všem dílům je snadný přístup, dobré zabezpečení zboží	Systém lze rozčlenit pro mnoho typů skladových položek
Posuvné regálové nebo policové systémy	Zboží na paletách, volně ložené materiály, krabice	Může snížit potřebnou skladovou plochu až o polovinu	Přichází vybaveno bezpečnostním zařízením



- Často přehlížený proces
- Pomáhá firmám snížit odpad a zvýšit zisky
- Proces plánování, provádění a řízení efektivního toku recyklovatelných a opětovně použitelných materiálů
- Souvisí i s návrhem produktu a výrobním procesem
- Vhodné v kombinaci s Lean myšlením



- Důvody pro proces reverzní logistiky:
 - Zpracování vráceného zboží, včetně poškozeného, sezónního, doplnění zásob, záchrany, stahování nebo nadbytečných zásob.
 - Ekologické iniciativy, jako je recyklace obalových materiálů/kontejnerů.
 - Opravy, renovace, remanufacturing vráceného produktu.
 - Dispozice zastaralých zásob.
 - Zotavení nebezpečných materiálů a likvidace elektronického odpadu.



- Jak může reverzní logistiky ovlivnit zisk:
 - Vrácené zboží v zisk
 - Ochrana zisku
 - Zákaznická loajalita
 - Výhody z likvidace
 - Maximální obnova



- Využívá informace o plánech, produktech a materiálech
 - Hlavní plán – poskytuje počet každého produktu, který má být vyroben v každém období
 - Seznam materiálů – uvádí materiály potřebné pro každý produkt
 - Záznamy o inventáři – ukazují dostupné materiály

- **Výhody**
 - Nižší úroveň zásob
 - Úspory v oblasti kapitálu a prostoru
 - Vyšší obrat zásob
 - Lepší servis
- **Nevýhody**
 - Snížená flexibilita
 - Potřeba podrobných a spolehlivých informací
 - Nemusí rozpoznávat kapacity a další omezení



- Slouží jak k plánování materiálu, tak plánování kapacit
- Lidé, zařízení, finance, doprava a další
- Vhodné pro integraci s ERP a dalšími systémy jako EDI, ETF, internetu a dalších



Děkuji za pozornost