

# ایمنی در نوار نقاله ها

محمد جواد سلطانی

# مزایای استفاده از نقاله ها

- هماهنگی و روال مشخص در انتقال
- گزارش گیری دقیق
- استفاده از فضای بلا استفاده
- ساماندهی و زمانبندی در انتقال کالاها
- افزایش راندمان
- کاهش صدمات احتمالی به نیروی انسانی
- کاهش آسیب های اسکلتی – عضلانی در کارگران موقع بلندکردن و جابجایی
- جلوگیری از تماس انسان با محیط آلوده یا خطرناک

# معرفی انواع نوار نقاله

- ( Belt conveyor ) نوار نقاله تسمه ای
- ( Bucket elevator ) نوار نقاله پیاله ای
- ( Slat belt conveyor ) نوار نقاله صفحه دار
- ( Drag conveyor ) نوار نقاله بازوئی
- ( Chain conveyor ) نوار نقاله زنجیری
- ( Roller conveyor ) نوار نقاله غلطکی
- ( Screw conveyor ) نوار نقاله پیچشی
- ( Flexible roller conveyor ) نوار نقاله انعطاف پذیر

نقاله شیبدار یا ل ناودانی ( chute  
(conveyor



# نقاله چرخى Wheel conveyer



# نقاله غلطکی (roller conveyer)





# Chain conveyer نقاله زنجیری



# نقاله صفحه دار (slat convoyer)





# نقاله تسمه ای صاف Flat belt conveyer



# نقاله تسمه ای ناودانی (troughed belt conveyer)



# Magnetic belt conveyer

## مغناطیسی نقاله تسمه ای

### Bulk + On-Floor

A steel belt and either a magnetic slider bed or a magnetic pulley is used  
To transport ferrous materials vertically, upside down, and around corners



M. Danesh danesh1980@yahoo.com



12

# نقاله سطلی یا پیاله ای (bucket conveyor)

## Bulk + On-Floor

Used to move bulk materials in a vertical or inclined path

Buckets are attached to a cable, chain, or belt

Buckets are automatically unloaded at the end of the conveyor run



# Vibration conveyor نقاله ارتعاشی

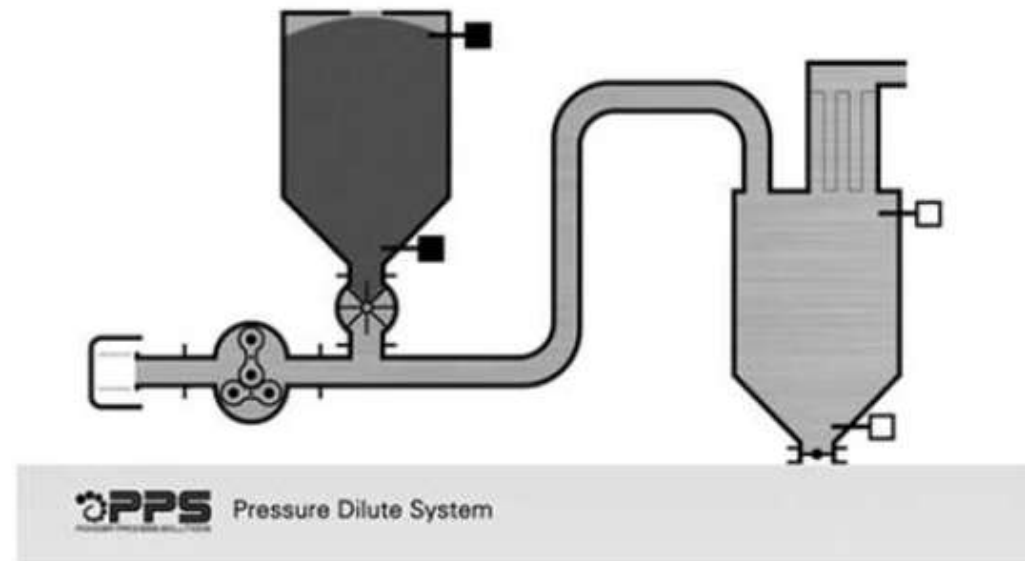




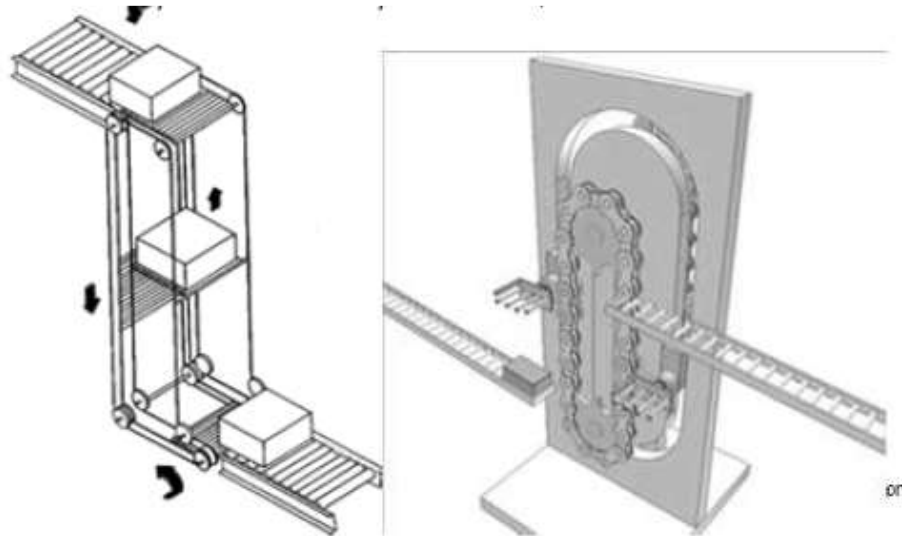
# نقاله پیچی (screw conveyor)



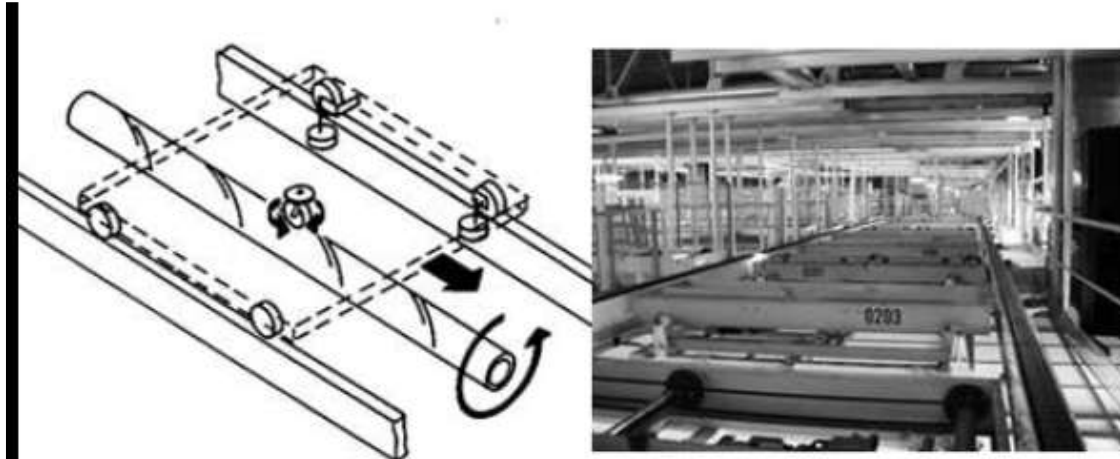
# Penumatic conveyor نقله پنوماتیک



# نقاله بالابر عمودی ( vertical lift (conveyor



# SKID(cart track conveyor)



# نقاله بکسلی Tow conveyor





(trolley conveyor نقله تراموا)



# Power and free conveyor



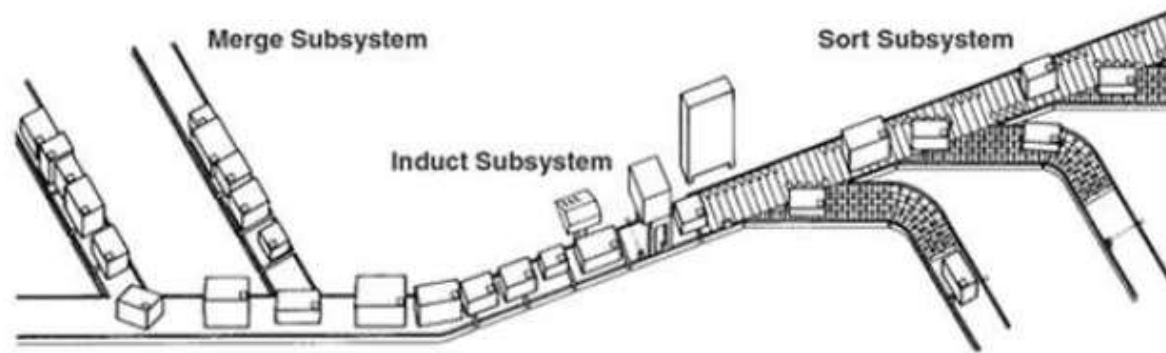
# Monorail conveyor

all AGV system



Sortation conveyor: diverter

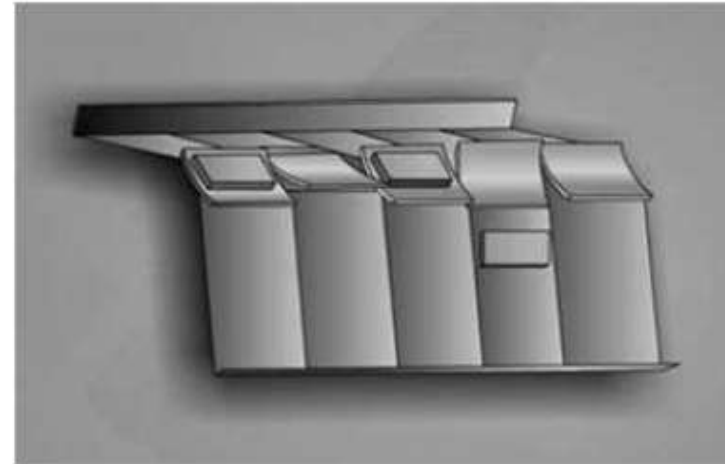
# Sortation conveyor: pop up device



# Sortation conveyor: sliding shoe sorter

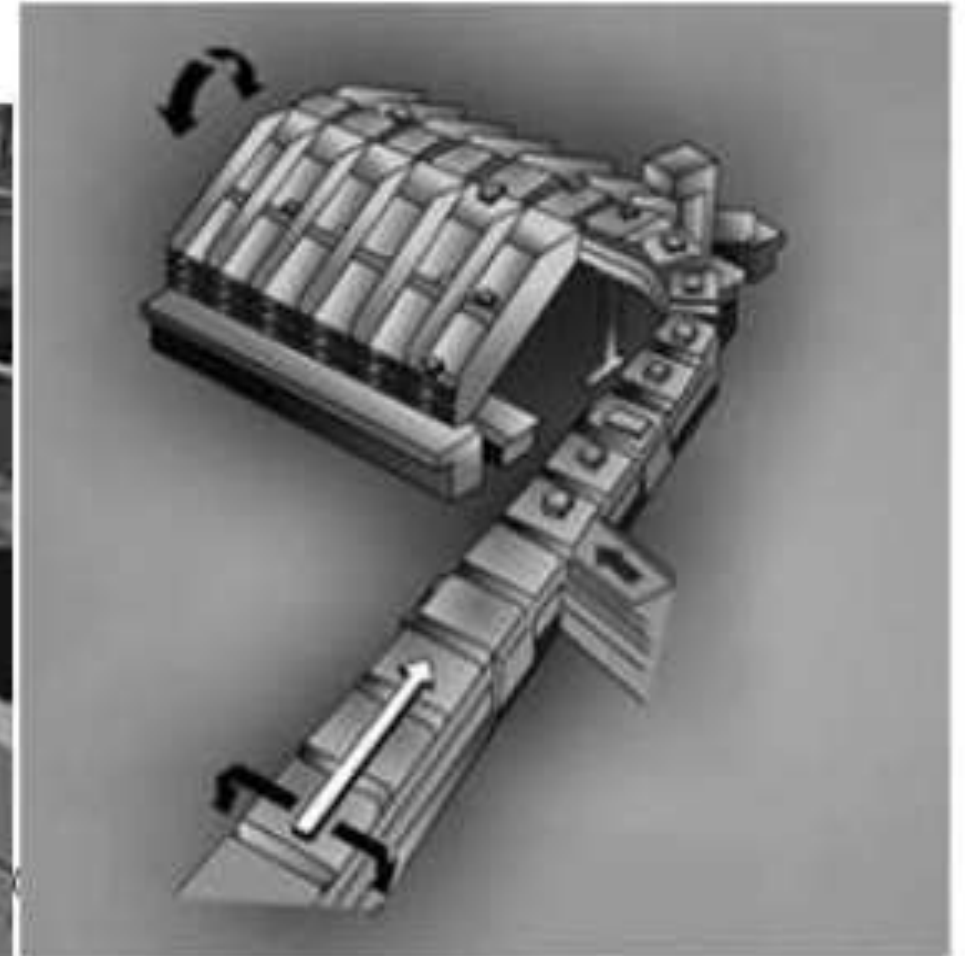


# Sortation conveyor: tilting device





# Cross-belt transfer device



# خطرات و حوادث مرتبط با نقاله

- خطرات در نوار نقاله به موارد زیر وابسته است:
- نوع نقاله
- نوع کاربری نقاله
- نوع اشیاء یا موادی که توسط نقاله حمل می شوند
- عمده خطرات مربوط به نقاله ماهیت مکانیکی دارد.

# مقررات مرتبط

- **ایین نامه ایمنی معادن:**
- ماده 29- نحوه طراحی و نصب باید به گونه ای باشد که خطر سقوط روی افراد وجود نداشته باشد.
- ماده 37- راه عبور بصورت نوار نقاله حداقل 70 عرض و 180 سانتی متر ارتفاع از کف تونل داشته و محل عبور افراد در تمام مسیر در یک سمت باشد.
- ماده 86- تمامی استوانه ها، هرزگردها و قرقره ها باید به خوبی برای گرفتار نشدن اشخاص از فاصله ایمن حفاظ گذاری شوند.
- ماده 87- در محل تقاطع مسیر افراد با نوار نقاله باید پل های ایمن بر روی نوار ایجاد شود.

- ماده 88- در نقاطی که خطر ریزش یا پرتاب اشیاء از روی نقاله باید حفاظ مناسب برای جلوگیری از سقوط تامین شود.
- ماده 89- راه اندازی نوار نقاله یا نوار زنجیری تنها باید به وسیله متصدی مربوطه انجام شود و پس از خاتمه باربری خاموش شوند.
- ماده 90- افراد اطراف نوار نقاله باید قبل از شروع بکار با ارسال علائم صوتی یا بصری آگاه شوند.
- ماده 91- نوار نقاله هایی که راه عبور افراد در مجاورت آنها قرار گرفته باید مجهز به کلید ها یا سایر وسایل قطع اضطراری باشند.
- ماده 92- نوار نقاله ها در معادن زیر زمینی باید از نوع مقاوم در برابر آتش باشند و گاز سمی تولید نکنند.

- ماده 93- در سرتاسر مسیر نوار نقاله باید تجهیزات اطفای حریق مناسب نصب باشد.
- ماده 94- نظافت نقاله ها و روغنکاری در هنگام کار ممنوع است.
- ماده 95- استوانه های محرک و هرزگرد گرد نوار نقاله باید دارای مکانیزم خود پاکسازی باشند
- ماده 96- نوار نقاله باید دارای مکانسیم قفل کننده در زمان پاکسازی و تعمیرات برای پیشگیری از حرکات ناخواسته باشند.
- ماده 97- مسیر باربری با نوار نقاله باید در فواصل زمانی مناسب از مواد ریخته شده پاکسازی شوند.
- ماده 98- سوار شدن بر نوار نقاله حمل بار ممنوع است.

- ماده 99-نوار نقاله باید مجهز به حسگرهایی باشد تا در صورت پارگی یا انحراف نوار از مسیر خود برق اصلی را قطع نماید.
- ماده 100-در هر دو سر ایستگاه نقاله هوایی باید ارتباط مخابراتی مستقیم برقرار باشد.
- ماده 101- سوار شدن افراد به نقاله هوایی مواد معدنی ممنوع است.
- ماده 102-نقاله هوایی ویژه حمل افراد:
  - دو ترمز مستقل
  - نیروی محرکه اضطراری
  - اتاقک ویژه حمل نفرات باید مجهز به جلوگیری از تخلیه اتفاقی باشد.

- ماده 103- نوار نقاله هوایی در صورت قطع نیروی محرکه باید به شکل خودکار عمل نماید و نقاله را متوقف کنند.
- ماده 104-طراحی، ساخت و نصب دکل‌های نقاله هوایی باید به گونه ای طراحی شوند که ضمن تامین ایمنی کامل مانع از لنگر برداشتن و یا حرکات اضافی صندوقه ها در طول مسیر باربری شوند.

# تجربه عملی کار با نوار نقاله ها

- نصب تابلو اعلام مکانسیم پول راپ و خطرات

- پاره شدن نوار

- گیرکردن لباس در نوار