

## داربست ها و تکنولوژی های نوین

تاریخچه استفاده از داربست در ساختمانها تقریباً به زمانی بر می گردد که ساختمانهای مرتفع و بیش از یک طبقه توسط بشر ساخته شد، داربست یک سازه چوبی یا فلزی موقت می باشد که به منظور دسترسی به نقاط دور از دسترس و در ارتفاع ساختمان به هنگام ساخت یا تعمیر ساختمانها از آن استفاده میشود، اغلب داربست از میله های فلزی و یا چوبی تشکیل می گردد و بعضی اوقات به عنوان تکیه گاه برای بخشی از دیگر سازه ها هم مورد استفاده قرار می گیرد. بر پا سازی داربست نیاز به مهارت دارد چون در صورت فروریختن داربست خطر تلفات جانی بسیار زیاد است.

علی الرغم ساده بودن ساختار داربست و سیستمی که داربست بندی از آن پیروی می کند، داربست ها اهمیت ویژه ای در ساخت و سازه های بلند مرتبه ایفا می کنند، از دیگر تجهیزات قابل رقابت با داربست ها می توان به کلاپمر اشاره نمود که در ساختار کلاپمر ها علی الرغم اینکه از تکنولوژی های نوین استفاده می گردد، امکانات کمتری نسبت به داربست بندی در اختیار تیم های اجرایی قرار می دهد. کلاپمر ها دارای نقاط ضعف به شرح زیر می باشند:

- عدم امکان استفاده در سطوح با شکست های مکرر و ناصاف
  - عدم امکان فعالیت تیم های موازی در حرکت های افقی و عمودی در نماهای ساختمان
- داربست ها را می توان به دو گروه سنتی و مدرن طبقه بندی نمود، نوع سنتی که در اغلب پروژه های مسکونی مورد استفاده قرار می گیرد و متداول ترین نوع داربست بندی می باشد، این نوع داربست از اتصال لوله های داربستی به قطر ۲ تا ۳ میلیمتر در طول های مختلف و بست های چهارپیچ تشکیل می گردد. لوله های داربستی از نوع لوله های درز جوش و اتصالات از چدن نشکن می باشد از مشکلات این نوع داربست ها می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- عمر کوتاه ( معمولاً بعد از یک پروژه اکثر لوله های داربست تبدیل به ضایعات می گردد)
- صعوبت در بر پا سازی داربست ها (نقص فراهم نمودن سکوی کاری مناسب برای کارگر در موقع نصب و برپایی)
- صعوبت در اعمال تغییر در داربست ها و تغییر فواصل
- نیاز به استفاده از تعداد بسیار زیاد تخته های زیر پایی جهت تردد (لغزیدن یا شکستن تخته های سکوی کار)
- صعوبت در تردد تیم های نظارتی در نقاط مختلف داربست بندی شده (بالا رفتن و پایین آمدن از داربست)

- خطر زیاد برای تیم های بر پاسازی داربست ها

- زمان بر بودن بر پاسازی داربست ها علی الخصوص در ساختمانهای بلند مرتبه
- خطر بسیار زیاد برای تیم های اجرایی که باید بر روی داربست ها تردد می نمایند
- خطر ریزش داربست در صورت عدم تسلط کافی تیم داربست بندی
- نیاز به سطوح زیاد جهت پشت بندی و کفراژ

شرکت های متولی بر پاسازی داربست ها در دنیا جهت بر طرف نمودن بعضی از مواردی مذکور از جمله صعوبت بر پاسازی داربست های قدیمی و خطرات زیادی که برای تیم های داربست بندی وجود دارد مدل های جدید تری از داربست ها را با نام داربست های مدولار ارائه نمودند که این سیستمهای دارای انواع مختلفی به شرح زیر می باشند

### داربست مثلثی

این نوع داربست از فریمهای مثلثی تشکیل شده اند که به صورت نر و ماده به یکدیگر متصل می شوند و در کفراژبندی دال یا تیر و همچنین پلها به کار می روند. فریم این نوع داربست در سه تیپ ۰/۵ و ۰/۷۵ و ۱ متری تولید می شوند که با قرار دادن سرجهای قابل رگلاژ در قسمت بالای این داربست ها برای هر ارتفاعی قابل تنظیم می باشند. عرض فریمهای داربستی مثلثی ۱۲۰ سانتی متر می باشد که می تواند دارای مقاطع افقی مثلثی یا مربعی باشد.

مزایای استفاده از داربست های مثلثی به شرح ذیل است:

۱. سهولت و سرعت در باز و بسته شدن و عدم نیاز به آچار جهت بستن اتصالات
۲. باربری بسیار زیاد در کفراژ بندی دالهای بتنی به لحاظ داشتن عضوهای مورب ثابت
۳. عدم نیاز به کارگر ماهر داربست بندی و مونتاژ قطعات توسط کارگر ساده

### داربست چکشی ستاره

این نوع داربست از پایه های قائم و مهارهای افقی در اندازه های مختلف تشکیل شده است. پایه های این نوع داربستها در طولهای ۳، ۲، ۱، ۵، ۱ و ۰، ۵ متر تولید می شوند و با قرار دادن سرجهای قابل رگلاژ در قسمت بالائی و پایه جکهای قابل رگلاژ در قسمت پائین داربست برای هر ارتفاع و اختلاف ترازوی قابل تنظیم می باشد. نصب مهارهای افقی بر پایه های داربست به سادگی و با ضربه چکش امکان پذیر می باشد و اتصال پایه های داربست به یکدیگر با مغزی و پین میسر خواهد شد.

مزایای استفاده از داربست های چکشی به شرح ذیل می باشد:

- ۱- سهولت و سرعت در باز و بسته شدن و عدم نیاز به آچار جهت بستن اتصالات
- ۲- قابل توسعه در پلان و در ارتفاع بدون محدودیت و عدم
- ۳- نیاز به مهاربندی در ارتفاع های زیاد
- ۴- قابل استفاده در داربست بندی نمای ساختمان ها و یا تأسیسات پالایشگاهی و غیره
- ۵- باربری زیاد در کفراژ بندی دالهای بتنی
- ۶- عدم نیاز به کارگر ماهر داربست بند و مونتاژ قطعات توسط کارگر ساده
- ۷- سهولت در جابجایی و انتقال آن به دلیل سبک بودن قطعات
- ۸- قابل استفاده در کفراژ بندی سقفهای قوسی و غیر همسطح

### داربست چکشی کاسه ای

این نوع داربست از پایه های قائم و مهارهای افقی در اندازه های مختلف تشکیل شده است. پایه های این نوع داربستها در طولهای ۳، ۴، ۸، ۱، ۲، ۶، ۰ متر تولید می شوند و با قرار دادن سرچک های قابل رگلاژ در قسمت بالائی و پایه جکهای قابل رگلاژ در قسمت پائین داربست برای هر ارتفاع و اختلاف ترازی قابل تنظیم می باشد. نصب مهارهای افقی بر پایه های داربست به سادگی و با ضربه چکش امکان پذیر می باشد و اتصال پایه های داربست به یکدیگر با مغزی و پین میسر خواهد شد.

مزایای استفاده از داربست های چکشی به شرح ذیل می باشد:

- ۱- سهولت و سرعت در باز و بسته شدن و عدم نیاز به آچار جهت بستن اتصالات
- ۲- قابل توسعه در پلان و در ارتفاع بدون محدودیت و عدم نیاز به مهاربندی در ارتفاع های زیاد
- ۳- قابل استفاده در داربست بندی نمای ساختمان ها و یا تأسیسات پالایشگاهی و غیره
- ۴- باربری زیاد در کفراژ بندی دالهای بتنی
- ۵- عدم نیاز به کارگر ماهر داربست بند و مونتاژ قطعات توسط کارگر ساده
- ۶- سهولت در جابجایی و انتقال آن به دلیل سبک بودن قطعات
- ۷- قابل استفاده در کفراژ بندی سقفهای قوسی و غیر همسطح

\* داربست چکشی ستاره ای نقاط مشترک و تفاوت هایی با داربست های چکشی کاسه ای دارد. سرعت مونتاژ و ديمونتاژ در این نوع داربست بسیار سریعتر از انواع دیگر داربست است ولی از نظر تعادل

مانند داربست مثلثی قابل مقایسه با داربست چکشی کاسه ای نیست و همین امر باعث گردیده تا از نظر ایمنی و کاربری با وجود ساختار مشابه کاربرد کمتری دارد.

### داربست های مدولار کامل:

یکی از جدیدترین و بروز ترین تکنولوژی های داربست بندی در دنیا استفاده از داربست های مدولار کامل می باشد این سیستم یک سیستم جامع داربست بندی ایمن، سریع و با دوام است که شرکت PERI آلمان از شرکتهای پیشرو در این زمینه می باشد، این شرکت علاوه بر تولید قالبهای مختلف از جنس چوب PLYWOOD برای دیوار، ستون، سقف، پل و تونل، تولید داربست ها، سکوهای کار و پلکان موقت با تکنولوژی روز را در سبد محصولات خود قرارداده است، مهندسین شرکت PERI با همکاری انجمن ایمنی ساخت در آلمان، توجه خاصی به حمایت از سلامت و ایمنی کارکنان در کارگاه های ساختمانی نموده و در ساخت داربست های مدولار کامل رویکرد بر طرف نمودن بسیاری از مشکلات داربست های سنتی و مدولار را داشته اند، داربست های مدولار کامل از اجزای زیر تشکیل شده اند :

۱. صفحه ی زیر ستون یا چرخ
۲. تخته ی تکیه گاه
۳. جکهای پیچی قابل تنظیم
۴. مهارهای قائم دو سمت قابها
۵. مهارهای افقی در هر سه طبقه قاب
۶. مصالح سکو جهت پوشش کامل در تراز مورد نظر کار
۷. نرده های محافظ همراه با تخته ی پا خور
۸. پایه های نرده ی محافظ در مواردی که سکوی کار در تراز نهایی قرار دارد.
۹. نردبان یا پلکان دسترسی
۱۰. سکو های میانی در مکانهای لازم-حداکثر در فواصل ۹ متری و در مجاورت نردبان های قائم

مزایای داربست های مدولار کامل :

این داربست ها علاوه بر مزایای داربست های مدولار مزایای زیر را نیز دارا می باشند:

- قابلیت نصب آسان و سهولت در باز و بسته شدن
- دوام و استحکام در بهره برداری و افزایش طول عمر داربست

- افزایش بهره‌وری در کاربری و امکان استفاده کلیه تیم‌ها علی‌الخصوص تیم‌های نظارتی و کنترلی
- ایمنی فوق‌العاده و حفاظت از سقوط
- قابلیت توسعه در پلان و ارتفاع بدون محدودیت
- باربری زیاد و مقاومت مناسب در مقابل نیروهای ثقیل و جانبی از قبیل باد
- سهولت در جابه‌جایی و انتقال قطعات به دلیل سبک و کم‌حجم بودن
- اتصالات ساده گوه‌ای، عدم نیاز به آچار جهت بستن اتصالات
- سرعت فوق‌العاده در مونتاژ و دیمونتاژ
- اقتصادی به لحاظ کاهش نیروی انسانی در نصب و عمر طولانی‌تر نسبت به داربست‌های سنتی
- عرض پایه ۱,۵ یا ۲,۵ متری و عرض داربست ۰,۷۵ و ۱ متر می‌باشند