

# LEAN

## اجرا و مدیریت پروژه به روش اصول ناب (Lean Project Management)



ACEMI

مقدمه

○ ○ ○

همان شکل تولیدی ممکن نبوده و چرخه حیات Lean Project Delivery System یا روش اجرای مبتنی بر اصول ناب را ایجاد می‌نماید. چرخه‌ای که از مرحله طراحی تا بهره‌برداری ادامه داشته و تکنیک‌های زیادی از جمله برنامه‌ریزی Last Planner را در خود جای می‌دهد. از این‌رو، دوره‌ای در موسسه ACEMI تدوین شده تا این مبانی را به صورتی کاملاً ساختار یافته و جامع، به صورتی مرجع آموزش داده و شاید این دوره یکی از محدود دوره‌ها در دنیا باشد که چنین مبانی را در کنار هم آموزش می‌دهد. در واقع، در این دوره که از ۲ بخش اصلی تشکیل شده، در بخش اول، مبانی، مفاهیم و ابزارهای اصول ناب را به شکلی کامل و با ارائه مثال‌های فراوان یاد گرفته و در بخش دوم نحوه پیاده‌سازی تمامی این ابزارها را در پروژه‌ها به شکلی کاربردی و با ارائه مطالعات موردی فراوان خواهید آموخت. دوره‌ای که به دلیل پیش‌نیازی مبانی مدل‌سازی اطلاعات ساخت (BIM) از اهمیت فراوانی برخوردار بوده و به دلیل اهمیت رو به رشد آن در دنیا، یک مزیت رقابتی بزرگ برای کارشناسان، مدیران و مشاوران پروژه تلقی می‌گردد.

طراحی، پیاده‌سازی و مدیریت پروژه‌ها باید به شکل بهینه‌ای صورت گیرد تا بتواند با کاهش اتلافات، هزینه‌های پروژه را کاهش دهد. در واقع پروژه‌ها می‌توانند به روش اجرای مبتنی بر اصول ناب (LPDS) پیاده‌سازی شده و این اصول می‌توانند در پروژه‌ها (Lean Project Management) و بخصوص در صنعت ساخت (Lean Construction) تحولات ساختاری و هزینه‌ای را ایجاد نمایند. بکارگیری اصول ناب می‌تواند باعث بهبود فرایندها، افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه‌ها و افزایش درآمدها در پروژه‌ها شده و ساختار یکپارچه و نوینی را در پروژه‌ها به وجود آورد. علاوه بر این، اصول ناب یکی از الزامات پیاده‌سازی پروژه به روش BIM بوده و باید قبل از تدوین روش اجرای مبتنی بر بیم (BIM-Based Delivery System)، این ساختار را فرا گیریم. ارتباط تنگاتنگ این اصول با مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM) و روش انجام تجمیعی پروژه (IPD)، یک ساختار متفاوتی را ایجاد خواهد نمود، تا پروژه به شکلی متفاوت و با بالاترین سطح بهره‌وری طراحی، پیاده‌سازی و مدیریت گردد. البته باید آگاه باشیم که پیاده‌سازی این روش در پروژه‌ها به

○ ○ ○

## ۱. مفاهیم، اصول و ابزارهای روش ناب (Lean)

• **کلیات، تاریخچه و اصول ناب:** فلسفه تولید سنتی، تولید نوین، مدیریت پروژه سنتی، مدیریت پروژه نوین، تعریف اصول ناب، تاریخچه، بررسی مبانی و مفاهیم اصول ناب، بررسی اصول ۱۴ گانه ناب، توصیه‌های کلیدی و...

• **مفاهیم فرایند جریان (Flow)، کشش (Pull)، کانبان (Kanban)، زمان تکت (Takt Time) و بهنگام (JIT):** بررسی صنعت ساخت به عنوان یک فعالیت و یک جریان، مفاهیم تولید انبوه، مشکلات موجود در تولید انبوه، تعریف جریان، تعریف کار در جریان، مفهوم جریان ادامه‌دار، ابزارهای پیاده‌سازی جریان ادامه‌دار، مبانی زمان تکت، مبانی سیستم کشش، مقایسه بین دو سیستم فشار و کشش، مبانی مربوط به سیستم بهنگام، مبانی مربوط به کانبان، همراه با مثال‌های متعدد و...

• **شناسایی و تشخیص اتلاف به کمک Gemba Walk:** تعریف اتلاف، معرفی انواع منابع اتلاف، نحوه دسته‌بندی و شناسایی فعالیت‌ها با ارزش افزوده و بدون ارزش افزوده، نحوه یافتن اتلافات، نحوه حذف اتلافات، همراه با مثال‌های متعدد و...

• **مفهوم انحراف یا تغییرات به عنوان منبع اتلاف:** تعریف انحرافات، بررسی انحرافات در پروژه و صنعت ساخت، شناسایی انواع دسته‌های انحرافات در تولید، اتلافات در جریان کار، نحوه استفاده از استراتژی اصول ناب برای کاهش انحرافات، استراتژی استفاده از ذخیره‌های احتیاطی برای کاهش انحرافات، همراه با مثال‌های متعدد و...

• **چرخه بهبود مداوم (PDCA):** معرفی چرخه بهبود مداوم، بررسی ۱۲ گام برای ایجاد چرخه بهبود مداوم، استاندارد اجرایی برای پیاده‌سازی PDCA به صورت مفصل و همراه با معرفی و آموزش انواع تکنیک‌های کار استاندارد، روش‌های 5S و کانبان و مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM) و روش برنامه‌ریزی کشش (PULL) و روش نقشه‌برداری جریان ارزش و دیاگرام Swim Lane، آنالیز پارتو (Pareto)، تکنیک ۵ چرا (5 Whys) نمودار Fishbone یا همان دیاگرام Ishikawa، فرایند کایزن به همراه بررسی

فرم‌های اجرایی، همراه با مثال‌های متعدد و...

• **نقشه‌برداری جریان ارزش فعلی (VSM) و تدوین جریان ارزش آتی (FVSM):** بررسی سیستم مدیریت بلندمدت، سیستم مدیریت ارزش، معرفی سه بخش اصلی روش VSM، گام‌های اجرایی برای پیاده‌سازی نقشه برداری VSM، نحوه بهبود جریان ارزش، نحوه ترسیم جریان ارزش آتی FVSM، پیاده‌سازی سیستم VSM در پروژه‌ها، بررسی یک نمونه موردی، همراه با مثال‌های متعدد و...

• **انتخاب بر اساس سیستم تصمیم‌گیری مزایا (CBA):** معرفی سیستم‌های تصمیم‌گیری، معرفی روش دو بخشی برای تصمیم‌گیری، گام‌های اجرایی برای تدوین جدول تصمیم‌گیری با استفاده از سیستم CBA، آموزش سیستم تصمیم‌گیری در تصمیمات پیچیده با هزینه یکسان، آموزش سیستم تصمیم‌گیری در تصمیمات پیچیده با هزینه غیریکسان، آموزش مدل‌های تصمیم‌گیری در انواع حالت‌های مختلف به صورت ترسیم جدولی و گرافیکی، همراه با مثال‌های متعدد و...

• **حل مشکل و گزارش‌دهی بر اساس روش A3:** معرفی روش گزارش‌دهی A3، مدل تصمیم‌گیری بر اساس A3، انواع فرمت‌های فرایند A3 همراه با گام‌های هفتگانه اجرایی این روش، ارتباط روش گزارش‌دهی A3 با چرخه بهبود مداوم PDCA، آموزش کامل نحوه پیاده‌سازی سیستم A3 در دو فرمت خاص، همراه با مثال‌های متعدد و...

• **مفهوم همکاری و رقابت:** اصول و مبانی رقابت و همکاری و تفاوت این دو در سازمان‌ها، شرح مفهوم رقابت، شرح مفهوم همکاری، موارد مرتبط با مدیریت در ارتباط با همکاری و رقابت، معرفی روش انجام تجمیعی پروژه (IPD)، همراه با مثال‌های متعدد و...

• **سیستم Last Planner:** چرایی استفاده از سیستم LPS، نحوه توسعه و تدوین سیستم LPS، هشت جزء اصلی در سیستم LPS، بررسی ساختار LPS، همراه با مثال‌های متعدد و...

۲. **بکارگیری مفاهیم و اصول روش ناب در مدیریت پروژه (Lean Project Management)**

برای اندازه‌گیری عملکرد در روش Lean، اندازه‌گیری در فاز ساخت/اجرا در سیستم روش اجرای LPDS، معرفی شاخص‌های متعدد اندازه‌گیری و نحوه محاسبه با این شاخص‌ها در سیستم LPDS، همراه با مثال‌های متعدد و...

• **روش انجام تجمیعی پروژه (IPD) و ارتباط آن با روش ناب:** بررسی تاریخچه روش اجرای IPD، بررسی چهار مرحله ایجاد ارزش در روش انجام تجمیعی پروژه (IPD)، روش‌های کاربری برای پیاده‌سازی IPD، بررسی ارتباط بین اصول ناب (Lean) و روش انجام تجمیعی پروژه (IPD) همراه با نمونه‌های موردی، به همراه مثال‌های متعدد و...

• **استفاده از سیستم Last Planner برای برنامه‌ریزی و کنترل پروژه:** مبانی تکمیلی و پیشرفته در استفاده از سیستم LPS برای برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، بررسی انواع شاخص‌های سیستم LPS برای کنترل پروژه، تعریف شاخص‌های جدید و پیشرفته LPS برای کنترل پروژه، نحوه بکارگیری چهارچوب مناسب برای بکارگیری شاخص‌های جدید و پیشرفته LPS در کنترل پروژه، تاثیرات بکارگیری سیستم LPS در مدیریت زمان، هزینه و کیفیت در زمان کنترل پروژه، همراه با مثال‌های متعدد و...

• **مطالعه موردی استفاده و پیاده‌سازی روش ناب در پروژه‌ها توسط شرکت‌های متفاوت:** بررسی چندین مطالعه موردی برای اثبات اثربخشی کامل سیستم اصول ناب در پروژه‌ها

• **سند انجمن پیمانکاران آمریکا در ارتباط با سیستم Last Planner (به‌روزرسانی سال ۱۴۰۱)**

• **بررسی نحوه بکارگیری اصول روش ناب در مدیریت پروژه:** بررسی پیشینه صنعت ساخت و گزارش‌های مربوط به رونق، بهره‌وری، اتلافات و نیروی انسانی در این صنعت، معرفی و بررسی اصول ناب در صنعت ساخت (Lean Construction)، بررسی اساس و مبانی Lean Construction و مقایسه آن با سیستم اصول ناب در تولید، مقایسه سیستم مدیریت سنتی در صنعت ساخت با سیستم اصول ناب در صنعت ساخت، بررسی ارزش و تاثیرات Lean Construction، همراه با مثال‌های متعدد و...

• **استفاده از اصول روش ناب در مرحله طراحی (Design) پروژه:** اصول و مبانی ناب در مرحله طراحی و ساخت در پروژه‌ها، معرفی سیستم روش اجرای ناب (LPDS)، معرفی مرحله به مرحله و گام به گام روش اجرای LPDS، آموزش فرایند طراحی بر مبنای سیستم LPDS، آموزش Lean Design، بکارگیری ابزارها و تکنیک‌های متعددی چون BIM، سیستم LPS برای برنامه‌ریزی در فاز طراحی، روش طراحی TVD در طراحی در سیستم LPDS، همراه با مثال‌های متعدد و...

• **استفاده از اصول روش ناب در مرحله ساخت/اجرا (Construction) پروژه:** آموزش مرحله تامین و تدارکات در فاز ساخت/اجرا در روش LPDS، استفاده از روش کانبان در فاز ساخت/اجرا، آموزش ساختار Lean Assembly در فاز ساخت/اجرا، آموزش ساختار بکارگیری و بهره‌برداری در فاز ساخت/اجرا، بکارگیری سیستم LPS برای برنامه‌ریزی در فاز ساخت/اجرا، همراه با مثال‌های متعدد و...

• **یکپارچگی اصول روش ناب با مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM):** معرفی مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM)، ارتباط بین اصول ناب و BIM، رویه اجرایی پیاده‌سازی BIM در ارتباط با اصول ناب، کیوسک BIM در روش اجرای LPDS در پروژه، بررسی نمونه‌های موردی استفاده از BIM در روش اجرای LPDS در پروژه‌ها، همراه با مثال‌های متعدد و...

• **اندازه‌گیری عملکرد و میزان پیشرفت پروژه به کمک روش ناب:** نحوه پیاده‌سازی یک برنامه اجرایی مناسب

### آنچه خواهید آموخت

در این دوره، نه تنها مفاهیم، اصول و ابزارهای روش ناب (Lean) را فرا می‌گیرید، بلکه نحوه پیاده‌سازی این رویه‌ها را به شکلی جامع، با ارائه مثال‌های فراوان و با رویکرد پروژه‌های صنعت ساخت خواهید آموخت. این دوره ما را یک قدم دیگر به روش اجرای مبتنی بر BIM نزدیک کرده و ارتباط روش IPD و سیستم‌های مختلف پروژه با یک ساختار بهینه را به ما می‌آموزد. در واقع در این دوره:

۱. مفاهیم و اصول ناب را همراه با مزایای آن‌ها فرا می‌گیرید.
۲. تکنیک‌ها و روش‌های اصول ناب را فرا گرفته و یاد می‌گیرید که چگونه از این تکنیک‌های کاربردی در زندگی، صنعت و پروژه استفاده نمایید.
۳. نحوه پیاده‌سازی این تکنیک‌ها در پروژه‌ها را فرا گرفته و می‌توانید به شیوه‌ای کاربردی اقدام به پیاده‌سازی مفاهیم اصول ناب و تکنیک‌های فراگرفته شده، در پروژه‌ها و از فاز طراحی تا انتهای فاز بهره‌برداری نمایید.
۴. ارتباط این ساختار با مدل‌سازی اطلاعات ساخت (BIM) و روش انجام تجمیعی پروژه (IPD) فرا گرفته و پیش‌نیاز ساختار مدیریت جامع BIM را یاد می‌گیرید.

### وجه تمایز این دوره

- ارائه گواهینامه معتبر با امضای مدرس رسمی و تأیید شده انجمن مدیریت ساخت آمریکا (CMAA) در ایران
- اولین و تنها برگزارکننده دوره جامع Lean Construction در ایران
- آموزش جامع مبانی در ۲ بخش متفاوت عمومی و تخصصی با رویکرد پروژه
- ارائه مثال‌های اجرایی و کاربردی فراوان در کنار بررسی نمونه‌های موردی مختلف در صنعت ساخت
- متمایزسازی فراگیران به دلیل آموزش به‌روزترین منابع، استانداردها، اسناد و مراجع اصول ناب و ساخت ناب در دنیا که بعضاً دسترسی به برخی از آن‌ها در کشور سخت و یا ناممکن است.
- ارائه ویدیوها و جزوات به صورت کامل (جزوات تنها در اختیار اعضای کانون قرار می‌گیرد).
- پشتیبانی ۹۰ روزه از زمان ثبت‌نام در دوره (پشتیبانی دائمی از پنل کاربری برای اعضای کانون مادامی که عضو هستند).
- ارائه محتوا به صورت جامع، ساختار یافته و هدفمند در راستای نقشه راه CM



گواهینامه حرفه‌ای



گواهینامه حضور

#### نوع: مدیریت ساخت (CM)

|                                                                        |                     |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| دپارتمان: مدیریت طرح و برنامه                                          | نوع دوره: مهارت سخت |
| سطح دوره: کارشناسی - اجرایی                                            | سطح تخصص: سطح ۲     |
| مدرس: دکتر سید محمدرضا علوی پور - مهندس کامییز کردانی                  |                     |
| پیش‌نیاز: فرایند یکپارچه برنامه‌ریزی، زمان‌بندی، ارزیابی و کنترل پروژه |                     |

