



موسسه مهندسی و مدیریت ساخت

علوی پور

Alavipour Construction Engineering and
Management Institute

dralavipour.com



دوره مدل سازی جریان نقدینگی پروژه در Primavera P6 و Excel با استفاده از یک مثال موردی - جلسه اول

سید شاهین ابراهیمی



- کارشناس مهندسی صنایع
- کارشناس ارشد مدیریت پروژه
- دارای ۱۸ سال سابقه کار در زمینه برنامه ریزی و کنترل پروژه در شرکت های پیمانکاری (فراب - بلندپایه - تابلیه) و مهندسی مشاور (آبان پژوه - فن و تدبیر تاو)
- دارای مدرک PMP از موسسه PMI آمریکا
- مدرس دوره های نرم افزاری P6 و MSP به مدت ۸ سال

فهرست مطالب

عناوین جلسه اول

- مروری بر جریان نقدینگی در سازمان ها و پروژه ها و نحوه استفاده از آنها
- چک لیست کنترلی تهیه جریان نقدینگی
- دسته بندی انواع درآمدها و هزینه ها (جهت مدل سازی در P6)
- بررسی مفروضات قراردادهای پروژه (مثال موردی)
- تعریف پروژه نمونه در پریماورا

مروری بر جریان نقدینگی در سازمان ها و پروژه ها و نحوه استفاده از آنها

جریان نقدینگی سازمان:

- جریان نقدینگی (Cash Flow) به مقدار پول نقدی گفته می شود که در یک دوره زمانی مشخص (مثلاً یک ماه، سه ماه یا یک سال) وارد یا از یک سیستم مالی خارج می شود. جریان نقدینگی مثبت نشان دهنده افزایش پول نقد و جریان نقدینگی منفی به معنای کاهش پول نقد است.
- اهمیت جریان نقدینگی در مدیریت مالی (سازمان)

کاهش ریسک مالی

برنامه ریزی بودجه

افزایش انعطاف پذیری مالی

بهبود روابط با تأمین کنندگان و مشتریان

پایداری و بقا

تصمیم گیری (امکان) سرمایه گذاری

پرداخت بدهی ها

ارزیابی عملکرد مالی

مروری بر جریان نقدینگی در سازمان ها و پروژه ها و نحوه استفاده از آنها

انواع جریان نقدینگی سازمان:

۱. جریان نقدینگی عملیاتی (Operating Cash Flow) : این جریان نشان دهنده پولی است که از فعالیت های اصلی و عملیاتی کسب و کار وارد یا خارج می شود.

۲. جریان نقدینگی سرمایه گذاری (Investing Cash Flow) : این جریان مربوط به ورود و خروج پول ناشی از فعالیت های سرمایه گذاری است.

۳. جریان نقدینگی تامین مالی (Financing Cash Flow) : این نوع جریان به ورود و خروج پول مرتبط با تامین مالی شرکت می پردازد.

مروری بر جریان نقدینگی در سازمان ها و پروژه ها و نحوه استفاده از آنها

صورت جریان وجوه نقد (سازمان) :

- صورت جریان وجوه نقد صورت‌های مالی ناشی از فعالیت‌های عملیاتی، سرمایه‌گذاری و تامین مالی را نشان می‌دهد و هدف آن نشان دادن توانایی شرکت در تولید وجه نقد و استفاده از آن است.

۱۴۰۰/۰۶/۳۱	۱۴۰۱/۰۶/۳۱	
۴,۲۴۱,۶۴۷	۱۵,۵۲۷,۰۰۷	جریان های نقدی حاصل از فعالیت های عملیاتی
(۲۰,۵۷۶)	(۴۱,۵۱۱)	نقد حاصل از عملیات
۴,۲۲۱,۰۷۱	۱۵,۴۸۵,۴۹۶	پرداخت های نقدی بابت مالیات بر درآمد
		جریان خالص ورود نقد حاصل از فعالیت های عملیاتی
(۲,۱۸۳,۰۴۷)	(۷,۲۶۰,۴۶۴)	جریان های نقدی حاصل از فعالیت های سرمایه گذاری
(۴۰,۰۰۰)	(۱,۰۴۴)	پرداخت های نقدی برای خرید دارایی های ثابت مشهود
(۷۸,۰۰۰)	(۳,۴۷۰,۰۰۰)	پرداخت های نقدی برای خرید دارایی های نامشهود
۳۹۸,۸۵۰	۲۰۷,۲۰۳	پرداخت های نقدی برای تحصیل سرمایه گذاری های بلندمدت
۴۶۲,۷۷۵	۲۶,۰۸۶	دریافت های نقدی حاصل از فروش سرمایه گذاری های کوتاه مدت
۵۵۵,۷۷۲	۵۴۸,۵۱۶	دریافت های نقدی حاصل از سود سهام
(۸۸۳,۶۵۰)	(۹,۹۴۹,۷۰۳)	دریافت های نقدی حاصل از سود سایر سرمایه گذاری ها
۳,۳۳۷,۴۲۱	۵,۵۳۵,۷۹۳	جریان خالص (خروج) نقد حاصل از فعالیت های سرمایه گذاری
		جریان خالص ورود نقد قبل از فعالیت های تامین مالی

مروری بر جریان نقدینگی در سازمان ها و پروژه ها و نحوه استفاده از آنها

صورت جریان وجوه نقد (سازمان) :

۱۴۰۰/۰۶/۳۱	۱۴۰۱/۰۶/۳۱	
		جریان های نقدی حاصل از فعالیت های تامین مالی
(۲,۰۱۹,۹۱۷)	-	پرداخت های نقدی بابت اصل تسهیلات
(۲۰۵,۰۸۲)	(۲۴۰,۰۰۴)	پرداخت های نقدی بابت سود تسهیلات
(۱,۱۱۲,۴۴۸)	(۴,۹۹۰,۷۷۶)	پرداخت های نقدی بابت سود سهام
(۲۳,۷۰۴)	(۳۸,۹۲۹)	پرداخت های نقدی حاصل از صرف/کسر سهام خزانه
۲۸۳,۹۶۲	۲۹۵,۶۹۳	دریافت های نقدی بابت فروش سهام خزانه
(۳۵۱,۰۷۳)	(۲۸۰,۵۹۸)	پرداخت های نقدی بابت خرید سهام خزانه
(۳,۴۲۸,۲۶۲)	(۵,۲۵۴,۶۱۴)	جریان خالص (خروج) نقد حاصل از فعالیت های تامین مالی
(۹۰,۸۴۱)	۲۸۱,۱۷۹	خالص افزایش در موجودی نقد
۱۸,۶۶۸,۷۹۱	۱۱,۳۴۶,۰۲۳	مانده موجودی نقد در ابتدای دوره
۹۵,۷۰۳	(۱۵۶,۲۵۰)	تاثیر تغییرات در نرخ ارز
۱۸,۶۷۳,۶۵۳	۱۱,۴۷۰,۹۵۱	مانده موجودی نقد در پایان دوره

مروری بر جریان نقدینگی در سازمان ها و پروژه ها و نحوه استفاده از آنها

جریان نقدینگی پروژه :

- در اصل، جریان نقدی حرکت پولی است که وارد و خارج می شود.
- در حسابداری ساخت و ساز، **مدیریت جریان نقدی** در دسترس بودن وجوه را تضمین می کند، که برای تامین مواد و نیروی کار بدون بوجد آمدن وقفه در برنامه زمانبندی ضروری است.
- مدیریت جریان نقدینگی پروژه عنصر کلیدی برای حفظ برنامه زمانبندی در مسیر تعریف شده است، زیرا کمبود بودجه می تواند باعث اختلالات قابل توجهی در پروژه شود. پرداخت به موقع به پیمانکاران فرعی و تامین کنندگان برای **حفظ روابط دوجانبه**، اطمینان از ادامه همکاری، اجرای روان پروژه و تحویل کار با کیفیت بسیار حیاتی است .

مروری بر جریان نقدینگی در سازمان ها و پروژه ها و نحوه استفاده از آنها

اهمیت پیش بینی جریان نقدینگی پروژه :

- کارفرمایان(مالکان) معمولاً از این پیش بینی های جریان نقدی برای برنامه ریزی برنامه پرداخت خود به پیمانکار عمومی(GC) استفاده می کنند. متعاقباً، پیمانکاران عمومی (GC) بر این پیش بینی های دقیق تکیه می کند تا پس از دریافت پرداخت های به موقع از کارفرما(مالک) به طور مؤثر پرداخت های خود را را به پیمانکاران فرعی(SC) پرداخت می کند. **حفظ قابلیت اطمینان این تراکنش های مالی برای حصول اطمینان از اینکه پروژه به روانی پیشرفت می کند و طبق برنامه باقی می ماند، ضروری است.**

مروری بر جریان نقدینگی در سازمان ها و پروژه ها و نحوه استفاده از آنها

مزایای استفاده از مدل سازی جریان نقدینگی در پروژه :

- ☐ تامین مالی به موقع پروژه
- ☐ جلوگیری از تاخیرات در پروژه
- ☐ جلوگیری از افزایش هزینه های پروژه
- ☐ جلوگیری از کاهش سود آوری پروژه
- ☐ جلوگیری از تعدیل نیروهای قوی سازمان مستقر در پروژه
- ☐ جلوگیری از کاهش راندمان کار

مروری بر جریان نقدینگی در سازمان ها و پروژه ها و نحوه استفاده از آنها

ماهیت چرخه ای (سیکلی) جریان نقدینگی پروژه ها:

الگوی جریان های نقدینگی در پروژه اغلب از یک **چرخه تکراری** یا **قابل پیش بینی** پیروی می کند. این الگوی چرخه ای توسط مراحل مختلف فرآیند ساخت و ساز اداره می شود. در حالی که یک مسیر کلی در خصوص این سیکل وجود دارد که اکثر پروژه ها از آن پیروی می کنند، ویژگی های این چرخه می تواند بر اساس ویژگی های منحصر به فرد پروژه متفاوت باشد. بخش های مختلف چرخه مذکور عبارتند از:

۱- فاز آغازین

۲- فاز اجرا (ساخت)

۳- فاز تکمیل اجرا (ساخت) و اختتام پروژه

۴- فاز پس از اجرا

مروری بر جریان نقدینگی در سازمان ها و پروژه ها و نحوه استفاده از آنها

ماهیت چرخه ای (سیکلی) جریان نقدینگی پروژه ها:

۱- فاز آغازین

در مراحل اولیه (یا مراحل پیش توسعه) یک پروژه ساخت، خروج نقدینگی عموماً با سرمایه گذاری اولیه یا پیش پرداخت آغاز می شود. این شامل هزینه های برنامه ریزی، طراحی، مجوزها و بسیج اولیه منابع می شود. خروجی در این مرحله در مقایسه با مراحل بعدی اغلب متوسط است.

۲- فاز اجرا (ساخت)

با پیشرفت پروژه و شروع ساخت و ساز، جریان نقدینگی به سرعت افزایش می یابد. این جایی است که بخش قابل توجهی از بودجه هزینه می شود که شامل خروجی های سنگین برای هزینه های مستقیم از جمله نیروی کار، مواد و تجهیزات می شود. در طول این مرحله، پروژه شروع به ایجاد جریان های ورودی نیز می نماید.

مروری بر جریان نقدینگی در سازمان ها و پروژه ها و نحوه استفاده از آنها

ماهیت چرخه ای (سیکلی) جریان نقدینگی پروژه ها:

۳- فاز تکمیل اجرا (ساخت) و اختتام پروژه

با نزدیک شدن به اتمام پروژه، الگوی جریان نقدی شروع به تغییر می کند. خروجی ها به تدریج **کاهش** می یابد زیرا مصالح کمتری مورد نیاز است و نیروی کار کمتری درگیر می شود. این مرحله همچنین ممکن است شامل پرداخت های نهایی کارفرما پس از اتمام پروژه و تسویه حساب با پیمانکاران فرعی و تامین کنندگان باشد.

۴- فاز پس از اجرا

پس از اتمام ساخت و ساز، ممکن است همچنان جریان های نقدی جزئی مربوط به نهایی کردن اسناد پروژه، رسیدگی به هرگونه **تعدیل یا اصلاح پس از اتمام (پانچ لیست)**، و کارهای مربوط به **ضمانت نامه ها (آزادسازی)** وجود داشته باشد.

مروری بر جریان نقدینگی در سازمان ها و پروژه ها و نحوه استفاده از آنها

محاسبه (پیش بینی) جریان نقدینگی پروژه ها:

محاسبه پیش بینی های جریان نقدینگی در پروژه عبارتست از ترکیب نمودن داده های هزینه و درآمد با برنامه زمان بندی پروژه و بر اساس مراحل ذیل انجام میگردد:

- ۱- پیش بینی/نگارش برنامه زمانبندی پروژه (با نگرش جریان نقدینگی ... اضافه نمودن پیش پرداخت / بیمه و ...)
- ۲- تعریف فعالیت های اضافی مورد نیاز جهت تخصیص هزینه ها و درآمدها
- ۳- توزیع هزینه ها و درآمدها در فعالیت های مرتبط با جریان نقدینگی
- ۴- اختصاص منحنی های توزیع منابع در طول زمان فعالیت به فعالیت ها جهت تدقیق جریان نقدینگی
- ۵- گرفتن خروجی جریان نقدینگی ورودی و خروجی از برنامه زمانبندی و انتقال به اکسل

مروری بر جریان نقدینگی در سازمان ها و پروژه ها و نحوه استفاده از آنها

محاسبه (پیش بینی) جریان نقدینگی پروژه ها:

۶- اضافه نمودن مفروضات قراردادی کارفرمایان و پیمانکاران (بیمه/مالیات/پیش پرداخت و ...) به فایل محاسباتی اکسل

۷- نهایی سازی فایل جریان نقدینگی در حالت برنامه ریزی

ACEMI

مروری بر جریان نقدینگی در سازمان ها و پروژه ها و نحوه استفاده از آنها

بروزرسانی (پیش بینی) جریان نقدینگی پروژه ها:

۱- بروز رسانی برنامه زمانبندی پروژه ها

۱-۱- بروزرسانی فعالیت ها : وارد نمودن تاریخ های واقعی و درصد پیشرفت و زمان باقیمانده مورد نیاز

۱-۲- بروزرسانی منابع تخصیص یافته : وارد نمودن مقادیر مصرف شده واقعی و پیش بینی مقادیر باقیمانده مورد نیاز

۱-۳- بروزرسانی هزینه تخصیص یافته : وارد نمودن هزینه های محقق شده واقعی برای هر فعالیت و پیش بینی هزینه های

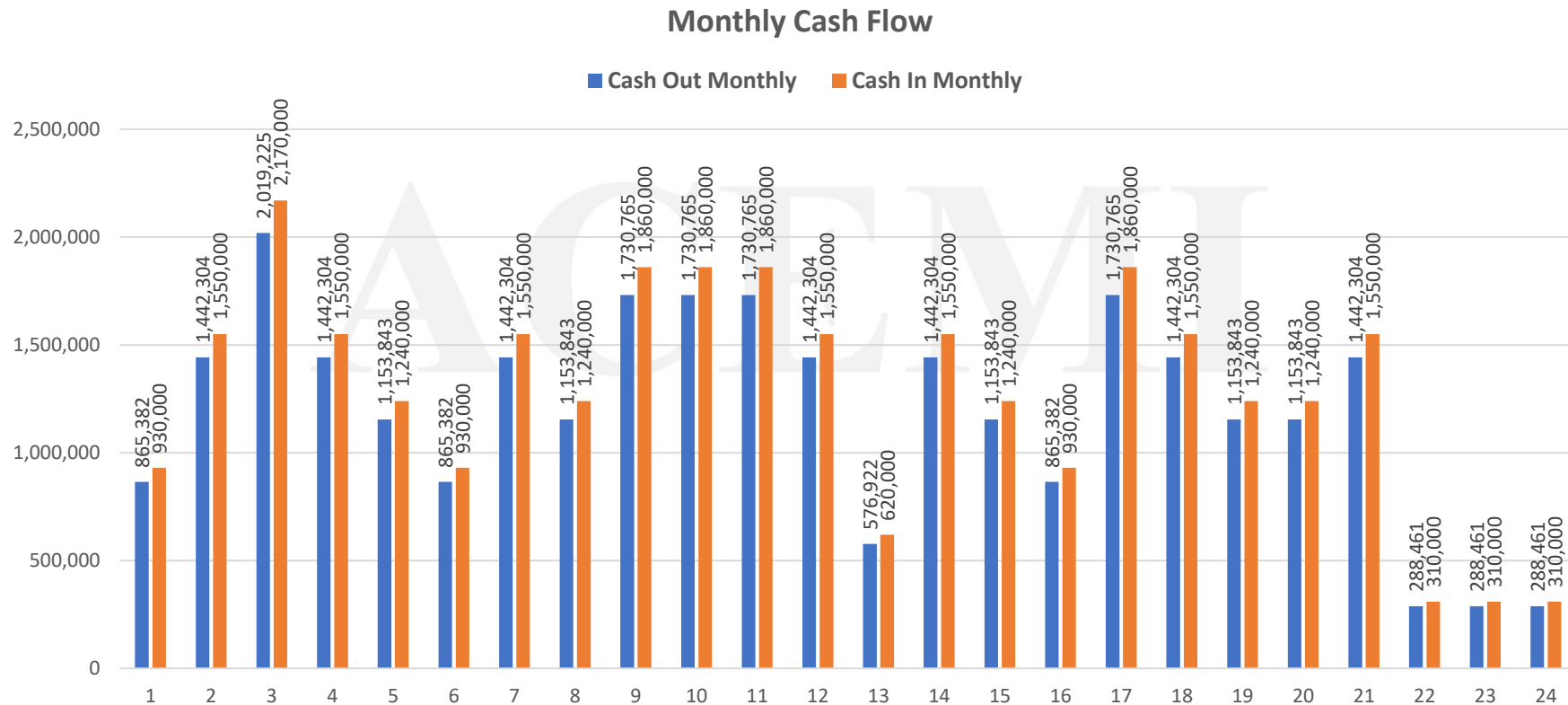
باقیمانده مورد نیاز جهت تکمیل فعالیت

۲- بروز رسانی فایل اکسل

بر اساس خروجی جدید زمانبندی بروز شده و پس از بررسی و تنظیم تعهدات قراردادی باقیمانده

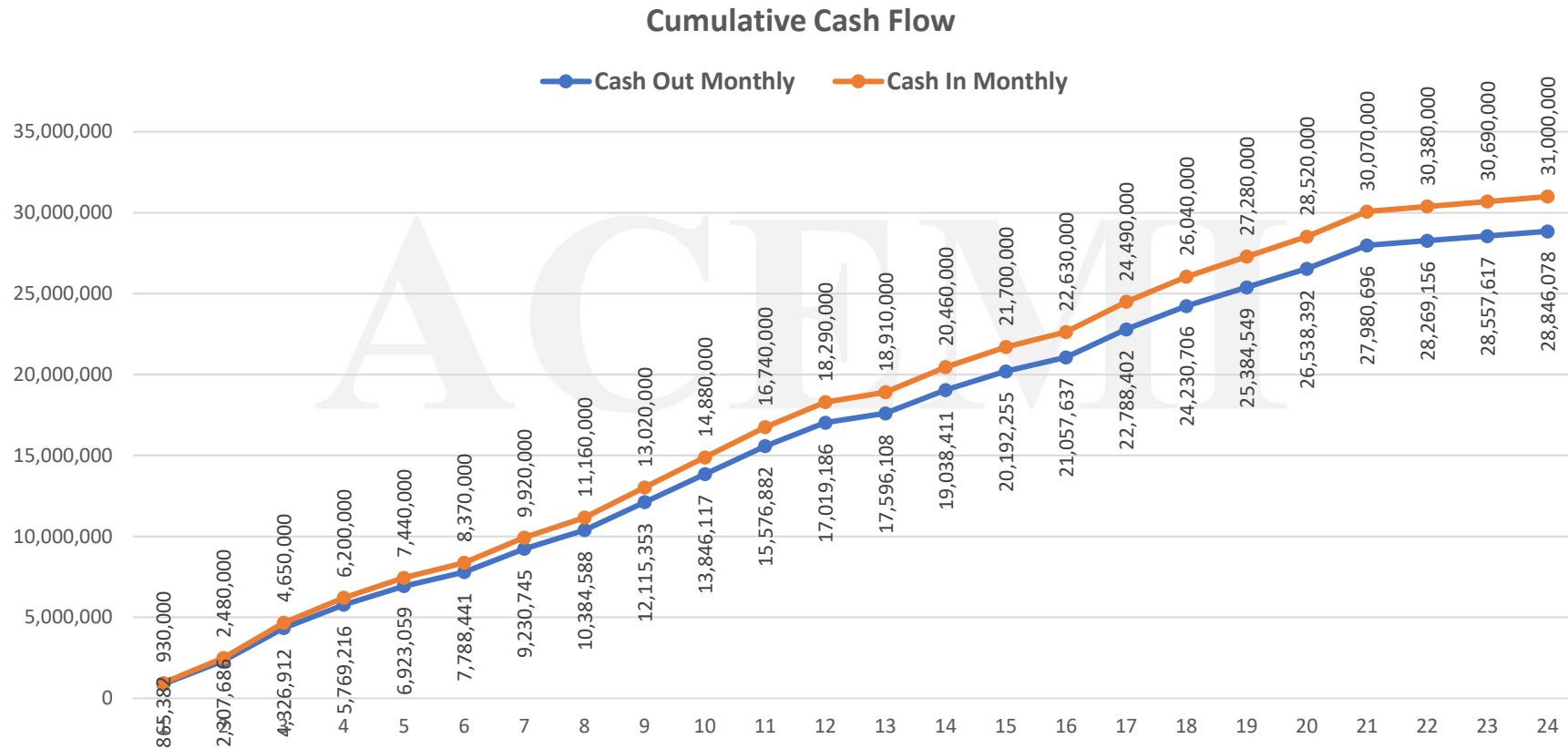
مروری بر جریان نقدینگی در سازمان ها و پروژه ها و نحوه استفاده از آنها

نمونه جریان نقدینگی های رایج



مروری بر جریان نقدینگی در سازمان ها و پروژه ها و نحوه استفاده از آنها

نمونه جریان نقدینگی های رایج



چک لیست کنترلی تهیه جریان نقدینگی

چک لیست کنترلی جریان نقدینگی ورودی :

پیش پرداخت	
۱	آیا قرارداد پیش پرداخت دارد؟
۲	پیش پرداخت در قبال چه نوع ضمانتنامه ای به پیمانکار پرداخت میشود؟ ضمانتنامه بانکی یا چک و سفته؟
۳	چه زمانی امکان آزادسازی ضمانتنامه بانکی وجود دارد؟
۴	دوره تمدید ضمانتنامه پیش پرداخت به چه صورت است؟
۵	آیا پرداخت پیش پرداخت از طرف کارفرما جزو شروط شروع پروژه میباشد؟
۶	آیا در زمان تمدید ضمانتنامه میتوان مبلغ ضمانتنامه را به اندازه مبلغ مانده پیش پرداخت تقلیل داد
۷	میزان مبلغ دریافت شده توسط بانک بابت اخذ ضمانتنامه (هزینه اخذ ضمانتنامه) چقدر است؟
۸	میزان کسر شده از هر صورت وضعیت پیمانکار بابت مستهلک نمودن پیش پرداخت چقدر است؟
صورت وضعیت	
۱	پیمانکار در چه زمانهایی از انجام کار بر اساس قرارداد میتواند صورت وضعیت کارکرد ارائه نماید؟
۲	مدت زمان بررسی کارکرد پیمانکار توسط مشاور کارفرما بر اساس قرارداد چقدر است؟
۳	مدت زمان بررسی کارکرد پیمانکار توسط کارفرما بر اساس قرارداد چقدر است؟
۴	مدت زمان مجاز جهت پرداخت صورت وضعیت پس از تایید توسط کارفرما بر اساس قرارداد چقدر است؟

چک لیست کنترلی تهیه جریان نقدینگی

چک لیست کنترلی جریان نقدینگی ورودی :

سهامدارن / شرکت / مشارکت عمومی، خصوصی	
۱	آیا سهامداران شرکت در زمانهای مختلف از پروژه امکان تزریق نقدینگی به پروژه را دارند؟
۲	آیا در صورت دریافت هر صورت وضعیت از کارفرما کل نقدینگی دریافت شده در اختیار پروژه قرار میگیرد؟
۳	آیا در صورت کسری نقدینگی امکان دریافت مساعده از محل دریافتی سایر پروژه های شرکت وجود دارد؟
۴	آیا در صورت کسری نقدینگی امکان مشارکت عمومی از طریق واگذاری بخشی از پروژه وجود دارد؟
وام	
۱	آیا در صورت نیاز امکان دریافت وام جهت تامین نقدینگی مقطعی پروژه وجود دارد؟
مساعده کارفرما	
۱	آیا در صورت کمبود نقدینگی حین اجرای پروژه امکان مذاکره با کارفرما جهت عقد قرارداد مستقیم با برخی تامین کنندگان و پیمانکاران و یا پرداخت مستقیم به ایشان وجود دارد؟
تهاتر	
۱	آیا امکان تهاتر بخشی از متراژ پروژه در ازای خدمات دریافت شده از تامین کنندگان و پیمانکاران جزء وجود دارد؟

چک لیست کنترلی تهیه جریان نقدینگی

چک لیست کنترلی جریان نقدینگی خروجی :

صورت وضعیت پیمانکاران جزء	
۱	پیمانکار در چه زمانهایی از انجام کار بر اساس قرارداد میتواند صورت وضعیت کارکرد ارائه نماید؟
۲	مدت زمان بررسی کارکرد پیمانکار توسط کارفرما بر اساس قرارداد چقدر است؟
۳	آیا تامین مصالح در قرارداد پیمانکار جزء دیده شده است یا قرارداد صرفا دستمزدی است؟
۴	مدت زمان مجاز جهت پرداخت صورت وضعیت پس از تایید توسط کارفرما بر اساس قرارداد چقدر است؟
۵	شرط پرداخت به پیمانکار جزء طبق قرارداد چیست؟ دریافت از کارفرما؟ دریافت تاییدیه دفتر فنی؟
۶	چه هزینه هایی طبق قرارداد در حین پرداخت صورت وضعیت پیمانکاران جزء از ایشان کسر میگردد؟ (بیمه، حسن انجام کار و ...)
حقوق و دستمزد	
۱	آیا حقوق و دستمزد ها بصورت ماهانه و منظم پرداخت میشود؟
۲	آیا کل هزینه نیروی انسانی شامل (حقوق و دستمزد + بیمه + مالیات + غذا + ایاب و ذهاب و ...) در نظر گرفته شده است؟
۳	آیا حقوق و دستمزد نیروهای مرتبط با پروژه در دفتر مرکزی و سایت پروژه بدرستی دیده شده است؟

چک لیست کنترلی تهیه جریان نقدینگی

چک لیست کنترلی جریان نقدینگی خروجی :

مصالح و مواد مصرفی	
۱	فروشنندگان مصالح در چه زمانی انتظار دریافت وجه دارند؟ حداکثر تا چه زمانی امکان پرداخت به ایشان وجود دارد؟
۲	هزینه سوخت مورد استفاده در ماشین آلات به عهده چه کسی است؟ به چه شکلی میتوان سوخت دولتی با هزینه پایین تر تامین نمود؟
ماشین آلات و تجهیزات	
۱	هزینه های ایتم هایی مانند قالب فلزی/چوبی جهت بتن ریزی در پروژه چگونه محاسبه میشود؟
۲	آیا شرکت ماشین آلاتی مانند جرثقیل یا تاور کرین دارد؟ در این صورت هزینه ماهانه استفاده از آنها چگونه محاسبه میشود
۳	در صورتی که شرکت ماشین آلات مذکور را اجاره مینماید میزان اجاره و زمان های پرداخت آنها چگونه است؟
۴	در صورت محاسبه هزینه تجهیزات مورد استفاده مانند کانکس و تجهیزات مبلمان در سایت پروژه هزینه های آنها چگونه محاسبه میشود؟
تجهیز کارگاه	
۱	تجهیز اولیه کارگاه (دفاتر اداری، کارفرمایی و ...) توسط شرکت انجام میشود یا پیمانکار جزء؟ آیا در قبال انجام این هزینه درآمدی دریافت میگردد؟
۲	هزینه تجهیز مستمر کارگاه چقدر است و چگونه محاسبه میشود؟ آیا در قبال انجام این هزینه درآمدی دریافت میگردد؟
۳	هزینه تجهیز کارگاه و تجهیز مستمر پیمانکار جزء بر عهده چه کسی میباشد؟

چک لیست کنترلی تهیه جریان نقدینگی

چک لیست کنترلی جریان نقدینگی خروجی :

حسن انجام کار	
۱	آیا در شروط بخش پرداخت قرارداد درصدی بابت حسن انجام کار در نظر گرفته شده است؟
۲	ضمانتنامه حسن انجام کار به چه صورت میباشد؟ ضمانتنامه بانکی یا چک و سفته؟
۳	میزان مبلغ دریافت شده توسط بانک بابت اخذ ضمانتنامه (هزینه اخذ ضمانتنامه) چقدر است؟
۴	در چه شرایطی حسن انجام کار توسط کارفرما مسترد میگردد؟ (تحویل موقت/تحویل قطعی)
حسن انجام تعهدات	
۱	آیا در شروط بخش پرداخت قرارداد درصدی بابت حسن انجام تعهدات در نظر گرفته شده است؟
۲	ضمانتنامه حسن انجام تعهدات به چه صورت میباشد؟ ضمانتنامه بانکی یا چک و سفته؟
۳	میزان مبلغ دریافت شده توسط بانک بابت اخذ ضمانتنامه (هزینه اخذ ضمانتنامه) چقدر است؟
۴	در چه شرایطی حسن انجام تعهدات توسط کارفرما مسترد میگردد؟ (تحویل موقت/تحویل قطعی)

چک لیست کنترلی تهیه جریان نقدینگی

چک لیست کنترلی جریان نقدینگی خروجی :

بیمه	
۱	پیمانکار چه مبلغی از پروژه را و در چه زمانی بایستی بر اساس قرارداد بابت بیمه (تامین اجتماعی) به سازمان مربوطه پرداخت نماید؟
۲	پرداخت بیمه افراد شاغل در پروژه چه مبلغی از مورد اول را پوشش (کاهش) میدهد؟
۳	بیمه پرداخت شده توسط پیمانکاران جز چه مبلغی از مورد اول را پوشش (کاهش) میدهد؟
مالیات	
مالیات بر ارزش افزوده	
۱	مالیات بر ارزش افزوده قرارداد جاری از طرف حسابداری به چه صورتی در سامانه ثبت میشود؟ (نقدی/نسیه)
۲	در چه مواردی پیمانکار مجبور به پرداخت مالیات بر ارزش افزوده بصورت نقدی میباشد؟ (ریسک محتمل)
۳	آیا پیمانکاران جز در صورت وضعیت های ارسالی مالیات بر ارزش افزوده نیز درج مینمایند؟
۴	آیا در همان زمانهایی که مالیات بر ارزش افزوده به پیمانکاران جزء پرداخت میشود متعاقبا از کارفرما دریافتی بابت این موضوع داریم؟
مالیات تکلیفی	
۱	آیا در قرارداد مالیات تکلیفی برای پیمانکار مشخص شده است؟ به چه میزان؟ (۵.۵٪) آیا پیمانکار میتواند از این مالیات معاف شود؟
مالیات بر درآمد	
۱	نحوه محاسبه مالیات بر درآمد چگونه است و آیا از هم اکنون میتوان درصدی جهت آن پیش بینی نمود؟ (هنر حسابدار)

دسته بندی انواع درآمدها و هزینه ها (جهت مدل سازی در P6)

دسته بندی هزینه ها (خروجی ها):

- ۱- حقوق و دستمزد Salary
- ۲- صورت وضعیت کارکرد پیمانکاران جزء Subcontractors Invoice
- ۳- اجاره تجهیزات و ماشین آلات Machinery/Equipment Rent
- ۴- باز پرداخت وام Loan Repayment
- ۵- استرداد سپرده حسن انجام کار پیمانکاران جزء Subcontractors Retention Refund
- ۶- استرداد حسن انجام تعهدات پیمانکاران جزء Subcontractors Performance Retainage Refund
- ۷- هزینه بیمه پروژه بر اساس قرارداد Insurance Fee
- ۸- هزینه مالیات پروژه Tax Fee
- ۹- هزینه اخذ و تمدید ضمانتنامه پیش پرداخت، حسن انجام کار و حسن انجام تعهدات Bond Fee
- ۱۰- سپرده بیمه / حسن انجام کار / حسن انجام تعهدات (کسورات قراردادی)

دسته بندی انواع درآمدها و هزینه ها (جهت مدل سازی در P6)

دسته بندی درآمد ها (ورودی ها) :

- ۱- پیش پرداخت پروژه Advanced Payment , Down Payment
- ۲- صورت وضعیت کارکرد Invoice و صورت وضعیت تعدیل Escalation
- ۳- آورده سهامداران Shareholders Contributions
- ۴- وام Loan
- ۵- استرداد سپرده حسن انجام کار Retention Refund
- ۶- استرداد حسن انجام تعهدات Performance Retainage Refund
- ۷- استرداد سپرده بیمه Insurance Deposit Refund

دسته بندی انواع درآمدها و هزینه ها (جهت مدل سازی در P6)

قالب بندی Cash-In :

	<i>Item/Month</i>	M0	M1	M2	M3	M4	M5		M16	Sum
Cash-In	<i>Advanced Payment</i>	100								100
	<i>Invoice</i>			200	500	300				1,000
	<i>PBG Deposit (10%)</i>			-20	-50	-30			100	0
	<i>Insurance Deposit (5%)</i>			-10	-25	-15	50			0
	<i>Advanced Payment Deduction</i>			-20	-50	-30				-100
	<i>Shareholders Contributions</i>									0
	<i>Monthly Cash-In</i>	100	0	150	375	225	50	0	100	1,000
	<i>Cumulative Cash-In</i>	100	100	250	625	850	900	900	1,000	-

دسته بندی انواع درآمدها و هزینه ها (جهت مدل سازی در P6)

قالب بندی Cash-Out :

	Item/Month	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	...	M30	Sum
Cash-Out	SubContractor - Advanced Payment									-200								-200
	SubContractor - Invoices										-500	-800	-400	-300				-2000
	PBG Deposit (10%)										50	80	40	30			-200	
	Insurance Deposit (5%)										25	40	20	15	-100			
	Advanced Payment Deduction										50	80	40	30				200
	Sum Subcontractor	0	0	0	0	0	0	0	0	-200	-375	-600	-300	-225	-100	0	-200	-2000
	Machinery Renting										-5	-5	-10	-10	0		0	-30
	Project Overhead	-5	-5	-10	-10	-15	-15	-25	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30		-5	-300
	Direct Labor Payments	-10	-10	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-10	-10	-10	-10	-10	-10		-10	-180
	Insurance Fee																-166.7	-166.7
	Advanced Payment Bank Guarantee Fee	-6.25																-6.25
	Annual Performance Bank Guarantee Fee	-2.5																-3
	Monthly Cash-Out	-23.8	-15	-25	-25	-30	-30	-40	-45	-240	-420	-645	-350	-275	-140		-381.7	-2685.7
	Cumulative Cash-Out	-23.8	-38.8	-63.8	-88.8	-119	-149	-189	-234	-474	-894	-1539	-1889	-2164	-2304		-2685.7	N/A

بررسی مفروضات قراردادهای پروژه (مثال موردی)

تعریف قرارداد کارفرمایی :

عنوان پروژه	مبلغ پروژه	شماره قرارداد
Project Name	Project Price	Contract No.
Cash Flow Class Sample Project	\$31,000,000	Contract A & Contract B
Engineering	\$1,000,000	Contract A
Procurement	\$22,700,000	Contract B
Construction	\$7,300,000	Contract A

چرا ۲ قرارداد برای یک پروژه؟؟

بررسی مفروضات قراردادهای پروژه (مثال موردی)

کسورات قرار دادی : بیمه قرارداد کارفرمایی

Project Name	Price	Insurance Fee		Insurance Deposit	
		Percent	Amount	Percent	Amount
Cash Flow Class Sample Project	\$31,000,000	10.16%	\$3,149,670	5.00%	\$1,550,000
Engineering	\$1,000,000	16.67%	\$166,700	5.00%	\$50,000
Procurement	\$22,700,000	7.78%	\$1,766,060	5.00%	\$1,135,000
Construction	\$7,300,000	16.67%	\$1,216,910	5.00%	\$365,000

سپرده بیمه قرارداد پس از انجام **تحويل موقت** پروژه به پیمانکار مسترد میگردد.

بررسی مفروضات قراردادهای پروژه (مثال موردی)

کسورات قراردادی : حسن انجام کار قرارداد کارفرمایی

Project Name	Price	Retention Deposit		Annual Performance Bond Guarantee Fee = 2.5%*PBG	
		Percent	Amount	Percent	Amount
Cash Flow Class Sample Project	\$31,000,000	10.00%	\$3,100,000	2.50%	\$77,500
Engineering	\$1,000,000	10.00%	\$100,000	2.50%	\$2,500
Procurement	\$22,700,000	10.00%	\$2,270,000	2.50%	\$56,750
Construction	\$7,300,000	10.00%	\$730,000	2.50%	\$18,250

سپرده حسن انجام کار قرارداد پس از انجام تحویل قطعی پروژه به پیمانکار مسترد میگردد.

بررسی مفروضات قراردادهای پروژه (مثال موردی)

پیش پرداخت قرارداد کارفرمایی

Project Name	Price	Advanced Payment		Advanced Payment Bond Guarantee Fee	
		Percent	Amount	Percent	Amount
Cash Flow Class Sample Project	\$31,000,000	23.66%	\$7,335,000	2.50%	\$183,375
Engineering	\$1,000,000	20.00%	\$200,000	2.50%	\$5,000
Procurement	\$22,700,000	25.00%	\$5,675,000	2.50%	\$141,875
Construction	\$7,300,000	20.00%	\$1,460,000	2.50%	\$36,500

مستهلك نمودن پیش پرداخت پیمانکار در هر صورت ضعیف به نسبت صورت وضعیت ارسالی نسبت به کل مبلغ قرارداد انجام میگیرد.

بررسی مفروضات قراردادهای پروژه (مثال موردی)

Cash - In

Project Name	Cash - In					Delay in Payment	
	Advanced Payment			Invoice			
Cash Flow Class Sample Project	Payment	Percentage	Deduction	Payment	Deduction	Month	
	Engineering	After Contract Award Before Project Start	20%	In proportion with the submitted Invoice	1-After Basic Design Finish 2-After Detailed Design Finish	Insurance Deposit 5% Retention Deposit 10%	2
	Procurement		25%		After Equipment O.P.I		2
	Construction		20%		Based on Project Progress/Monthly		2

بررسی مفروضات قراردادهای پروژه (مثال موردی)

Cash - Out

Project Name	Cash - Out						Delay in Payment		
	Resorce		Advanced Payment		Invoice				
Cash Flow Class Sample Project	Payment		Percentage	Deduction	Payment	Deduction	Month		
	Engineering		Company Resources(HR)		-	-	Monthly Salary	-	0
	Procurement		Company Resources(HR)		-	-	Monthly Salary	-	0
			Subcontractors	Local	20%	In proportion with the submitted Invoice	After Equipment O.P.I	Insurance Deposit 5% Retention Deposit 10%	2
				Foreign	25%		After Shipment to Iran		
			Material Purchase	Local	-	-	On The day of Purchase	-	0
	Construction		Company Resources(HR)		-	-	Monthly Salary	-	0
			Subcontractors		10%	In proportion with the submitted Invoice	Based on Project Progress	Insurance Deposit 5% Retention Deposit 10%	2
			Machinery Rent		-	-	Monthly Payment	-	

تعریف پروژه نمونه در پریماورا

فرضیات پروژه نمونه

Discipline	Section	Quantity	Unit	Income Per Unit		Cost Per Unit	
				Proc	Erection	Proc	Erection
Structure	Structure A	2,500	Ton	\$1,200	\$160	\$900	\$120
	Structure B	3,000	Ton	\$1,200	\$160	\$900	\$120
Mechanical	Equipment 1	3,500	Ton	\$1,400	\$500	\$1,200	\$250
	Equipment 2	4,000	Ton	\$1,800	\$500	\$1,500	\$250
Electrical	Equipment 1	1	LS	\$600,000	\$250,000	\$500,000	\$200,000
	Equipment 2	1	LS	\$600,000	\$250,000	\$300,000	\$200,000
I&C	Equipment 1	1	LS	\$1,600,000	\$550,000	\$1,400,000	\$500,000
	Equipment 2	1	LS	\$1,200,000	\$550,000	\$900,000	\$500,000
Pre-Comm,Comm,Training				\$20,000			
Civil	Excavation	Section A	456	M^3	\$2	\$0	\$1
		Section B	500				
	Backfill	Section A	400	M^3	\$10	\$5	\$2
		Section B	500				
	Lean Concrete	Section A	193	M^2	\$40	\$25	\$3
		Section B	360				
	Reinforcement	Section A	250,000	Kg	\$0.40	\$0.25	\$0.35
		Section B	400,000				
	Formwork	Section A	80	M^2	\$10	\$5.00	\$0.75
		Section B	100				
	Concrete	Section A	2,700	M^3	\$50	\$32	\$3
		Section B	3,270				
	Anchor Installation	Section A	4,000	MM	\$5.0	\$2	\$2.0
		Section B	6,000				

تعریف پروژه نمونه در پریماورا

کاربرد منابع مختلف جهت شبیه سازی جریان نقدینگی در پریماورا

Labor (Best Used to calculate HR work hours and related Costs e.g. Engineering Team)

Non-Labor (Best Used to calculate Machinery work hours and related Costs e.g. Crane)

Material (Best Used to calculate Material used and related Costs e.g. Crane) It also can be used to introduce **subcontractors** Units and their Related Costs In addition, This resource Type Can be used to Define **B.O.Q** of a contract in P6.

Other Usages : Defining Weight Values, Defining other virtual resources

تعریف پروژه نمونه در پریماورا

انواع Rate Type در پریماورا

Admin Preferences

General

Data Limits

ID Lengths

Time Periods

Earned Value

Reports

Options

Rate Types

Industry

Exception Site List

Resource and Role Rate Types

Specify titles for Resource and Role Rate Types.

Default Title	User-defined Title
cost_per_qty	Cost
cost_per_qty2	Income
cost_per_qty3	Weight
cost_per_qty4	Price / Unit4
cost_per_qty5	Price / Unit5

تعریف پروژه نمونه در پریماورا

انواع Rate Type در پریماورا

The screenshot shows the Primavera P6 interface with the 'Resource Rate Columns' dialog box open. The background displays a tree view of subcontractors under 'SC.Pro'. The dialog box is titled 'P6 Resource Rate Columns' and shows 'General' as the selected option. The 'Selected Options' list includes 'Effective Date', 'Max Units / Time', 'Cost', 'Income', and 'Weight Cost'. The 'OK' button is highlighted.

Effective Date	Max Units / Time	Cost	Income	Weight Cost /
2025-Jan-01	1.0LS/d	\$900,000.00/LS		

تعریف پروژه نمونه در پریماورا

انواع Duration Type در پریماورا

In P6 there are four duration type options to choose from:

Fixed Duration and Units: P6 preserves activity duration and units and makes units/time the variable.

Fixed Duration and Units/Time: P6 preserves the activity duration and units/time values. Units becomes the variable.

Fixed Units: P6 preserves the Units or work value. Duration and Units/Time are the variables.

Fixed Units/Time: P6 preserves the Units/Time value and makes duration and units the variables.

تعریف پروژه نمونه در پریماورا

انواع Duration Type در پریماورا

Typically, in the **planning stages** of schedule development schedulers assign activities the **fixed duration and units/time duration type**. This makes **units** or **work** the **variable**. The work or budget will increase accordingly as additional resources are assigned to activities. Then once the budget is determined; it is approved.

After budget approval the schedule becomes both **time constrained** and **budget constrained**. (After a budget is approved it can be difficult to have additional budget changes authorized, so the schedule may become cost constrained). At this juncture it is best to assign activities the **fixed duration and units** duration type, i.e. time constrained and cost constrained type.

تعریف پروژه نمونه در پریماورا

انواع Duration Type در پریماورا

User Preferences

Time Units

Dates

Currency

Assistance

Application

Password

Resource Analysis

Calculations

Startup Filters

Resource Assignments

When adding or removing multiple resource assignments on activities

☒ Preserve the Units, Duration, and Units/Time for existing assignments

☐ Recalculate the Units, Duration, and Units/Time for existing assignments based on the activity Duration Type

Assignment Staffing

When assigning a resource to an existing activity assignment:

☐ Always use the new resource's Units per Time and Overtime factor

☐ Always use current assignment's Units per Time and Overtime factor

تعریف پروژه نمونه در پریماورا

انواع Duration Type در پریماورا

The **User Preferences, Calculations** tab option **Preserve the Units, Duration, and Units/Time** for existing **assignments** is selected:

Duration Type	Labor Units Change in Status Tab	Activity Duration Change	Resource Units Change	Units/Time Period Change	Add or Remove Resources
Fixed Units/Time	Duration Change	Units Change	Duration Change	Duration Change	Activity Units Change, Resource Units Constant, Duration Constant
Fixed Duration & Units/Time	Units/Time Change	Units Change	Units/Time Change	Units Change	Activity Units Change, Resource Units Constant, Duration Constant
Fixed Units	Duration Change	Units/Time Change	Duration Change	Duration Change	Activity Units Change, Resource Units Constant, Duration Constant
Fixed Duration & Units	Units/Time Change	Units/Time Change	Units/Time Change	Units Change	Activity Units Change, Resource Units Constant, Duration Constant

تعریف پروژه نمونه در پریماورا

انواع Duration Type در پریماورا

The **User Preferences, Calculations** tab option **Recalculate the Units, Duration, and Units/Time** for existing assignments based on the activity **Duration Type** is selected:

Duration Type	Labor Units Change in Status Tab	Activity Duration Change	Resource Units Change	Units/Time Period Change	Add or Remove Resources
Fixed Units/Time	Duration Change	Units Change	Duration Change	Duration Change	Activity Units Constant, Resource Units Change, Duration Change
Fixed Duration & Units/Time	Units/Time Change	Units Change	Units/Time Change	Units Change	Activity Units Change, Resource Units Constant, Duration Constant
Fixed Units	Duration Change	Units/Time Change	Duration Change	Duration Change	Activity Units Constant, Resource Units Change, Duration Change
Fixed Duration & Units	Units/Time Change	Units/Time Change	Units/Time Change	Units Change	Activity Units Constant, Resource Units Change, Duration Constant

WBS Summary

What makes the WBS Summary activity stand out from the summary bar is that you can assign resources to it. Why would this be useful? Well for one, this makes the WBS Summary activity an ideal tool for top-down resource planning and estimating. It allows you to place resource estimates at a higher level, without having to populate all your detailed activities with resources.

The cost of the WBS element equates to all the resources assigned to the WBS Summary activity, or it could reflect the elements of a fixed price contract

Level of Effort

P6 Level of Effort activity serves a useful purpose to track expenditures of a non-discrete task that has material costs associated with it. Examples of LOE activities and their roles are as follows:

- **Project Management** – Provides overarching guidance and control of the project.
- **Administrative** – Clerical, Human resources, Finance, Information Technology, and Insurance.
- **Safety Management** – Confirm adherence to safety protocols and project specific safety requirements.
- **Security** – Restrict access and secure the construction site.
- **Equipment Maintenance** – Ensure continued operation of project related equipment.
- **Customer Meetings** – Recurring status update and progress meetings.

All these efforts are vital and contribute to the success of the project, but, again, they do not directly generate a deliverable.

با تشکر از صبر و حوصله شما

راه های تماس مستقیم

Email : Shahinebrahimi.pm@gmail.com

LinkedIn: www.linkedin.com/in/shahinebrahimi-pmp

Instagram : Shahin-ebrahimi62

Tel : 09102369670 - 09181734470



dralavipour.com



با ما همراه باشید موسسه مهندسی و مدیریت ساخت علوی‌پور	
+۹۸ ۲۱ ۴۶ ۱۰۰ ۴۴۵ ☎ +۹۸ ۲۱ ۴۶ ۱۰۰ ۴۵۰	
✉ info@dralavipour.com	ACEMI
📷 ACEMI_social	Alavipour_pm
📺 ACEMI_channel	Alavipour_pm