

۵

برنامه ریزی تولید

بخش پنجم

برنامه ریزی احتیاجات مواد

هدف و سرخطها

- آشنایی با برنامه ریزی احتیاجات مواد،
- برنامه ریزی ظرفیت مورد نیاز.

برنامه ریزی احتیاجات مواد

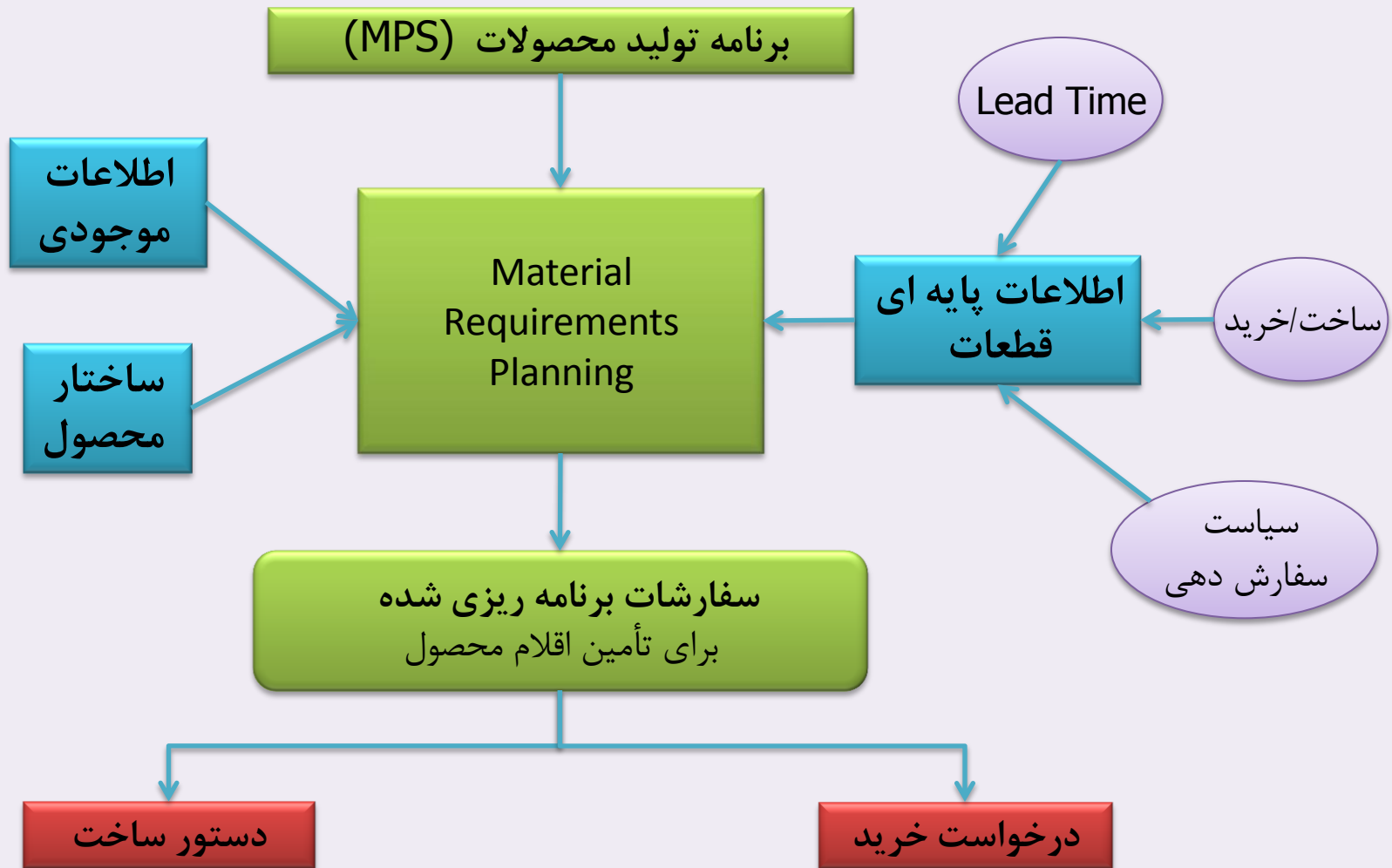
(Material Requirements Planning- MRP)

- اساس برنامه ریزی احتیاجات مواد بر این استوار است که معمولا محصولات نهایی سازمانها که در مراحل بالاتر برنامه ریزی شده اند، خود برای تولید به تعدادی قطعات یا زیر مونتاژها نیاز دارند.
- تقاضای قطعات و زیر مونتاژها به مقدار تقاضای محصولات نهایی وابسته است. بنابراین نیاز است تا برای قطعات و زیر مونتاژهای لازم نیز برنامه ریزی خاصی صورت گیرد.
- در این حالت با توجه به برنامه ریزی سطح بالاتر (MPS) نیازی به محاسبه مجدد تقاضا برای این قطعات نیست.

ورودی‌ها برای MRP

- برای تولید یک محصول نهایی قطعات مورد نیاز به دو دسته تقسیم می‌شوند:
 - خریدنی که برای آنها باید سفارش خرید صادر شود، و
 - ساختنی که برای آنها باید برنامه‌ریزی ساخت انجام شود.
- بنابراین ورودی‌های MRP را می‌توان لیستی از محصولات نهایی، تقاضای آنها و زمان مناسب برای تولید دانست که از MPS به دست می‌آید.
- همچنین لیست احتیاجات قطعات برای تولید محصولات نهایی نیاز است. همراه با این لیست تعداد مورد نیاز از هر قطعه، و تصمیم در مورد ساخت یا خرید آنها نیز مورد نیاز است.
- در یک کلام: MRP پایه زمان بندی تولید و خرید مواد است و بیان می‌کند برای اجرای برنامه تولید اصلی چه کاری باید انجام شود؟ (البته نه چگونه باید انجام شود).

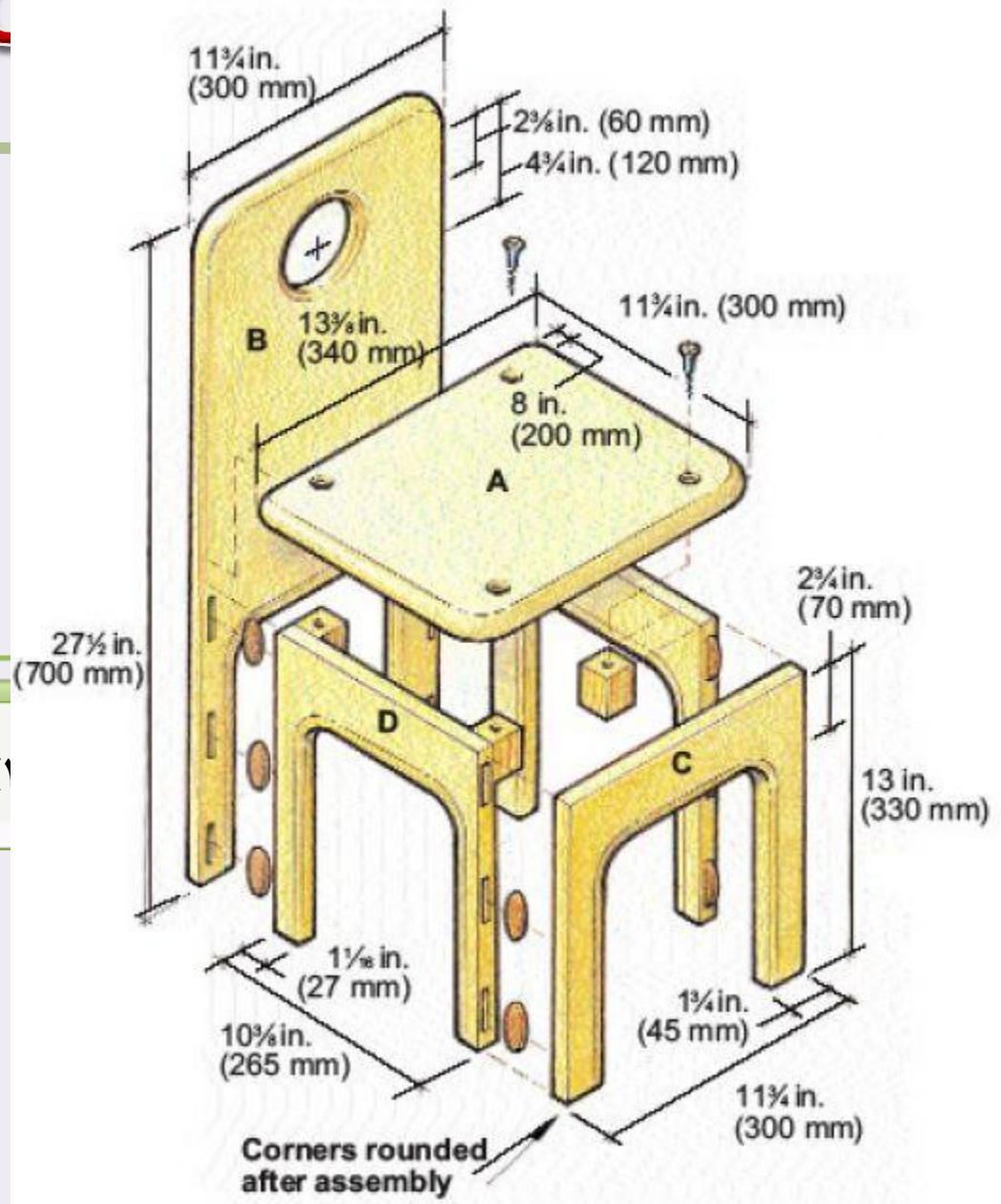
ورودی‌ها برای MRP



ساختار محصول (Bill of Material- BOM)

- یک BOM لیستی است که شامل کلیه اقلام مورد نیاز برای تولید یک محصول نهایی نیاز است. همچنین کلیه مونتاژها و زیر مونتاژها نیز نشان داده می شود.
- این لیست اغلب اوقات به صورت سلسه مراتبی (Hierarchical) نشان داده می شود. مسیرهای این درخت زیر مونتاژهای لازم برای تولید قطعات در سطوح بالاتر را نشان می دهد. همچنین مسیر مونتاژ قطعات برای رسیدن به محصول نهایی نیز نمایش داده می شود.
- همچنین گاهی اوقات تعداد لازم از هر قطعه برای مونتاژ یک واحد محصول سطح بالاتر نیز در کنار نام قطعه نشان داده می شود.

مثال ساخت BOM



رویه (۱)

پیچ (۴)

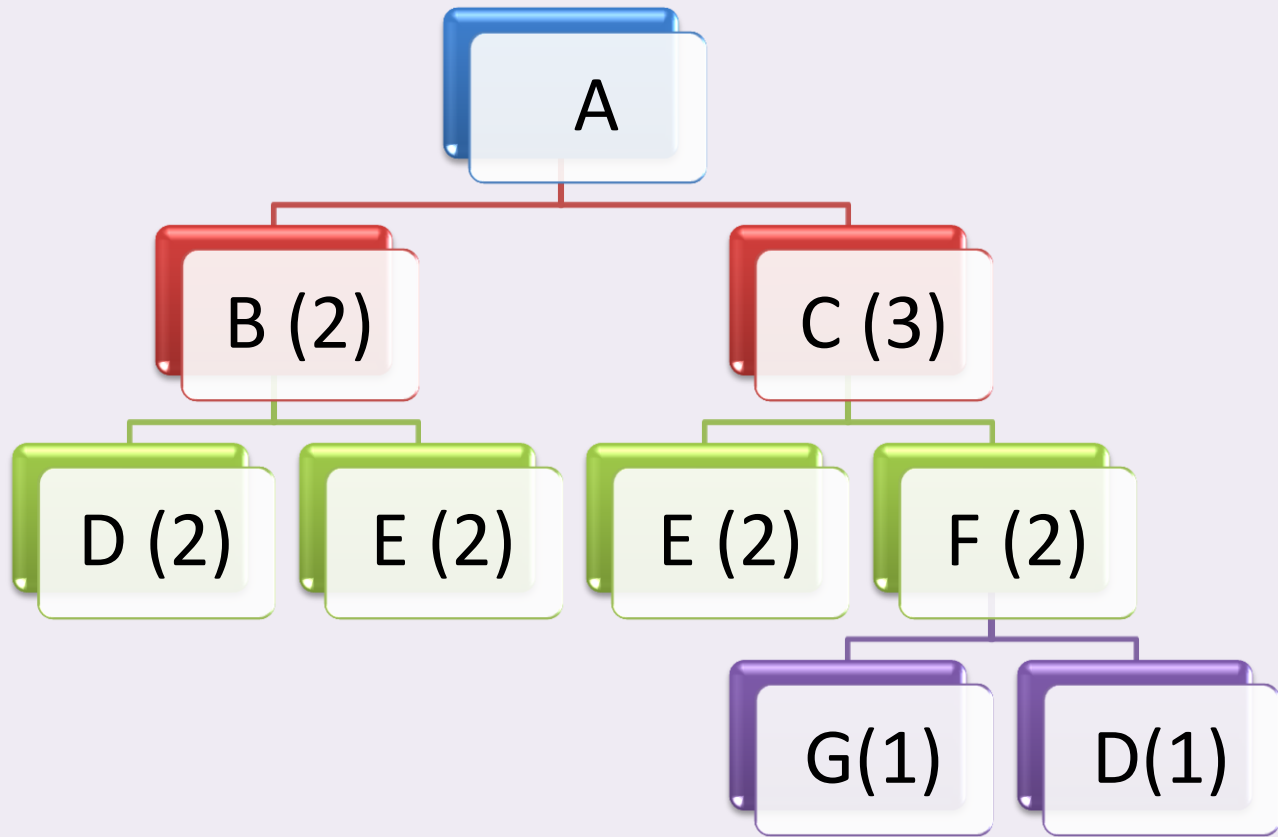
پایه کناری (۲)

(۱)

سایر ورودی‌های MRP

- زمان آماده سازی (Lead Time) یکی دیگر از ورودی های برنامه MRP است که در مورد قطعات ساختنی زمان لازم برای تولید قطعه مورد نظر است.
- زمان آماده سازی قطعات خریدنی، زمان لازم برای سفارش‌دهی و دریافت قطعه مورد نظر است.
- سیاست سفارش‌دهی (بهر به بهر، ثابت و ...) برای قطعات خریدنی یا ساختنی،
- میزان موجودی در دست و همچنین سیاست مورد نظر در نگهداری آنها.
- در صورتی که BOM را بر روی یک تقویم با زمانهای سفارش دهی تلفیق کنیم به BOM فاز بندی شده دست می‌یابیم، که زمان تولید یا سفارش هر قطعه را نشان می‌دهد.

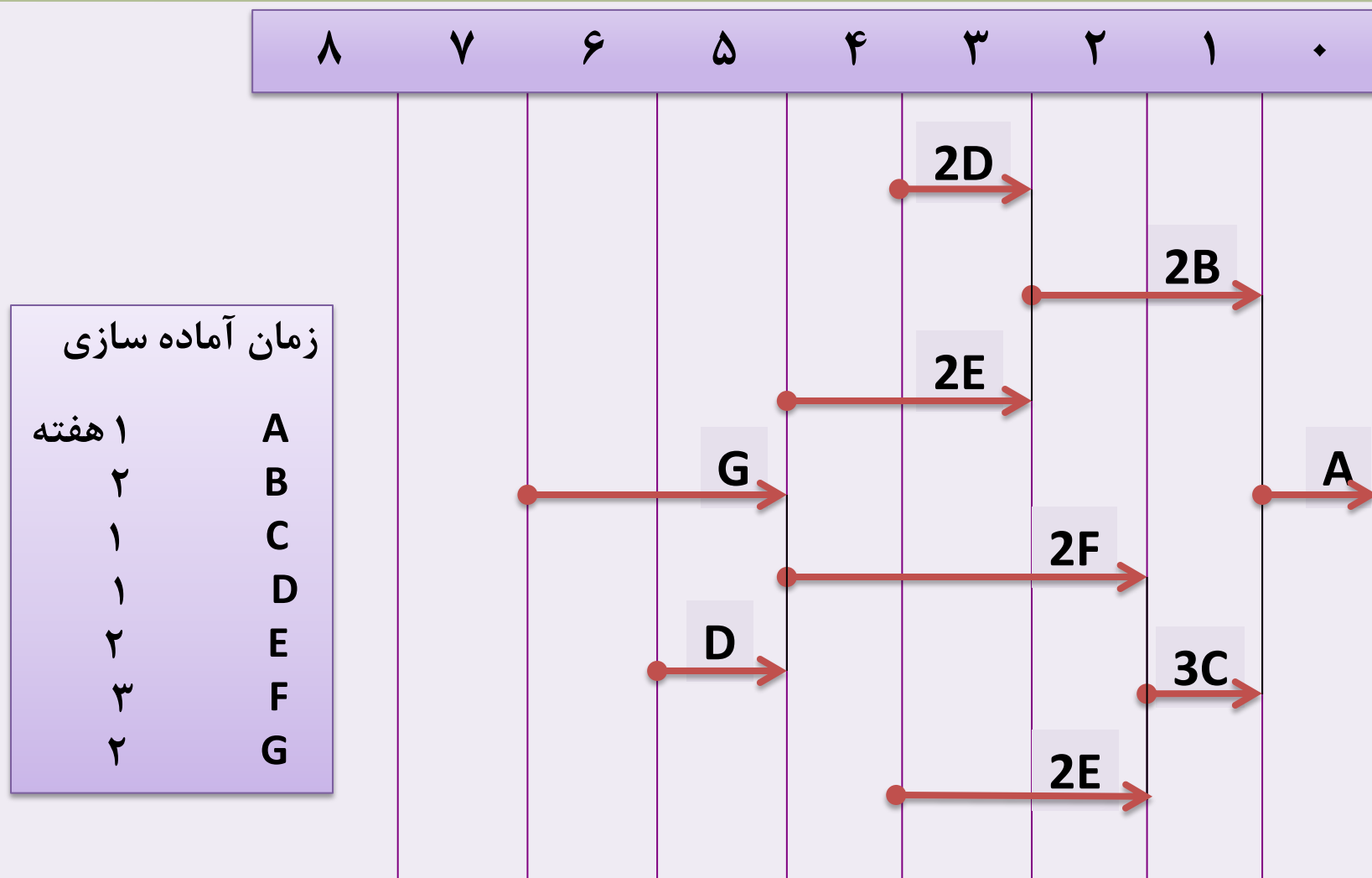
مثال - ترسیم BOM فاز بندی شده



زمان آماده سازی

۱ هفته	A
۲	B
۱	C
۱	D
۲	E
۴	F
۲	G

سایر ورودی‌های MRP



اصطلاحات مرسوم در MRP

- نیاز ناخالص
- تقاضای قطعه یا مواد ، ناشی از تقاضای اقلام سطح بالاتر در درخت محصول
- سفارشات در راه
- درخواست خریدهایی که قبلاً صادر شده اند
- موجودی پیش بینی شده
- موجودی باقیمانده در انتهای دوره
- نیاز خالص
- مقدار خالص مورد نیاز که باید برای تأمین آن اقدام نمود
- دریافت برنامه ریزی شده
- نیاز خالصی که سیاست سفارش دهی در آن لحاظ شده
- ارسال سفارش تولید
- زمان شروع عملیات خرید و ساخت

محاسبات مورد نیاز MRP

دریافت های زمان بندی شده - پیش بینی موجودی - نیاز ناخالص = نیاز خالص

- نیاز خالص بر اساس سیاست شرکت تبدیل به دریافت برنامه ریزی شده می شود:
 - بهر به بهر (Lot for Lot- L4L): سفارش تولید / خرید به میزان نیاز خالص
 - بهر ثابت (Lot size): سفارش به اندازه ثابت از قبل تعیین شده یا مضربی از آن.
 - مقدار بهینه سفارش: سفارش خرید / ساخت بر اساس مقدار بهینه اقتصادی.
- تبدیل دریافت برنامه ریزی شده به زمان ارسال سفارش تولید/خرید با توجه به زمان آماده سازی مورد نیاز قطعه

مثال - برنامه ریزی احتیاجات مواد

- یک شرکت تولیدی برای ساخت یک چهار پایه به دو زیر مونتاژ نیاز دارد.
- رویه با سیاست تولید بهر به بهر و زمان آماده سازی ۱ هفته‌ای، و
- یک چهارچوب زیرین با سیاست تولید بهر ثابت با مقدار ۳۰۰ عدد و زمان آماده سازی ۱ هفته‌ای، این چهارچوب خود نیاز به ۴ عدد پایه دارد.
- همچنین برای تولید محصول نهایی سیاست بهر ثابت با مقدار ۲۳۰ عدد در نظر گرفته شده است، و زمان آماده سازی آن ۲ هفته است.
- نیاز ناخالص، موجودی ابتدای دوره، سفارشهای در راه و دریافتهای برنامه ریزی شده برای قطعات در اولین جدول آورده شده است.

بخش چهارم - برنامه ریزی احتیاجات مواد

بهر ثابت ۲۳۰ عدد
زمان آماده سازی ۲ هفته

تولید چهارپایه هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
نیاز ناخالص	۱۵۰			۱۲۰		۱۵۰	۱۲۰	
سفارش در راه	۲۳۰							
موجودی ابتدایی: ۳۷ عدد	۱۱۷	۱۱۷	۱۱۷	۲۲۷	۲۲۷	۷۷	۱۸۷	۱۸۷
دریافت برنامه ریزی شده				۲۳۰			۲۳۰	
صدور سفارش تولید		۲۳۰			۲۳۰			

بهر ثابت ۳۰۰ عدد
زمان آماده سازی ۱ هفته

چهارچوب زیرین هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
نیاز ناخالص		۲۳۰			۲۳۰			
سفارش در راه		۳۰۰						
موجودی ابتدایی: ۴۰ عدد								
دریافت برنامه ریزی شده								
صدور سفارش تولید								

بهر به بهر
زمان آماده سازی ۱ هفته

رویه چهارپایه هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
نیاز ناخالص		۲۳۰			۲۳۰			
سفارش در راه								
موجودی ابتدایی: ۰ عدد								
دریافت برنامه ریزی شده								
صدور سفارش تولید								



بخش چهارم - برنامه ریزی احتیاجات مواد

بهر ثابت ۲۳۰ عدد
زمان آماده سازی ۲ هفته

تولید چهاربایه هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
نیاز ناخالص	۱۵۰			۱۲۰		۱۵۰	۱۲۰	
سفارش در راه	۲۳۰							
موجودی ابتدایی: ۳۷ عدد	۱۱۷	۱۱۷	۱۱۷	۲۲۷	۲۲۷	۷۷	۱۸۷	۱۸۷
دریافت برنامه ریزی شده				۲۳۰			۲۳۰	
صدور سفارش تولید		۲۳۰			۲۳۰			

بهر ثابت ۳۰۰ عدد
زمان آماده سازی ۱ هفته

چهارجوب زیرین هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
نیاز ناخالص		۲۳۰			۲۳۰			
سفارش در راه		۳۰۰						
موجودی ابتدایی: ۴۰ عدد	۴۰	۱۱۰	۱۱۰	۱۱۰	۱۸۰	۱۸۰	۱۸۰	۱۸۰
دریافت برنامه ریزی شده					۳۰۰			
صدور سفارش تولید				۳۰۰				

۲ سفارش برای تولید به اندازه ۲۳۰ عدد لازم است

بهر به بهر
زمان آماده سازی ۱ هفته

رویه چهاربایه هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
نیاز ناخالص		۲۳۰			۲۳۰			
سفارش در راه								
موجودی ابتدایی: ۰ عدد	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
دریافت برنامه ریزی شده		۲۳۰			۲۳۰			
صدور سفارش تولید	۲۳۰			۲۳۰				

بخش چهارم - برنامه ریزی احتیاجات مواد

بهر ثابت ۲۳۰ عدد
زمان آماده سازی ۲ هفته

تولید چهاربایه هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
نیاز ناخالص	۱۵۰			۱۲۰		۱۵۰	۱۲۰	
سفارش در راه	۲۳۰							
موجودی ابتدایی: ۳۷ عدد	۱۱۷	۱۱۷	۱۱۷	۲۲۷	۲۲۷	۷۷	۱۸۷	۱۸۷
دریافت برنامه ریزی شده				۲۳۰			۲۳۰	
صدور سفارش تولید		۲۳۰			۲۳۰			

بهر ثابت ۳۰۰ عدد
زمان آماده سازی ۱ هفته

چهارچوب زیرین هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
نیاز ناخالص		۲۳۰			۲۳۰			
سفارش در راه		۳۰۰						
موجودی ابتدایی: ۴۰ عدد	۴۰	۱۱۰	۱۱۰	۱۱۰	۱۸۰	۱۸۰	۱۸۰	۱۸۰
دریافت برنامه ریزی شده					۳۰۰			
صدور سفارش تولید				۳۰۰				

در نتیجه نیاز ناخالص برای پایه‌ها برابر ۱۲۰۰ عدد (۳۰۰*۴) است.

زمان آماده سازی ۱ هفته

رویه چهاربایه هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
نیاز ناخالص		۲۳۰			۲۳۰			
سفارش در راه								
موجودی ابتدایی: ۰ عدد	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
دریافت برنامه ریزی شده		۲۳۰			۲۳۰			
صدور سفارش تولید	۲۳۰			۲۳۰				

تمرین برنامه ریزی احتیاجات مواد



برای تولید محصول نهایی A به ۶ قطعه دیگر نیاز است که BOM آنها در صفحه بعد نشان داده شده است. همچنین زمان آماده سازی هر قطعه در جدول زیر آورده شده. سیاست تولید همه قطعات L4L است. از محصول A، ۱۰۰ عدد در هفته ۵ نیاز است و ۱۵۰ عدد در هفته ۸.

• برای قطعات A، B، C، D، و G، هیچ موجودی اولیه در دست نیست و سفارش در راهی نیز وجود ندارد.

- از قطعه E در ابتدای دوره ۲۰۰ عدد موجود است و ۲۰۰ عدد نیز در ابتدای دوره دوم به دست می‌رسد.
- از قطعه F در ابتدای دوره ۲۰۰ عدد موجود است و ۴۰۰ عدد نیز در ابتدای دوره سوم به دست می‌رسد.
- مطلوب است برنامه تولید قطعات برای این محصول.

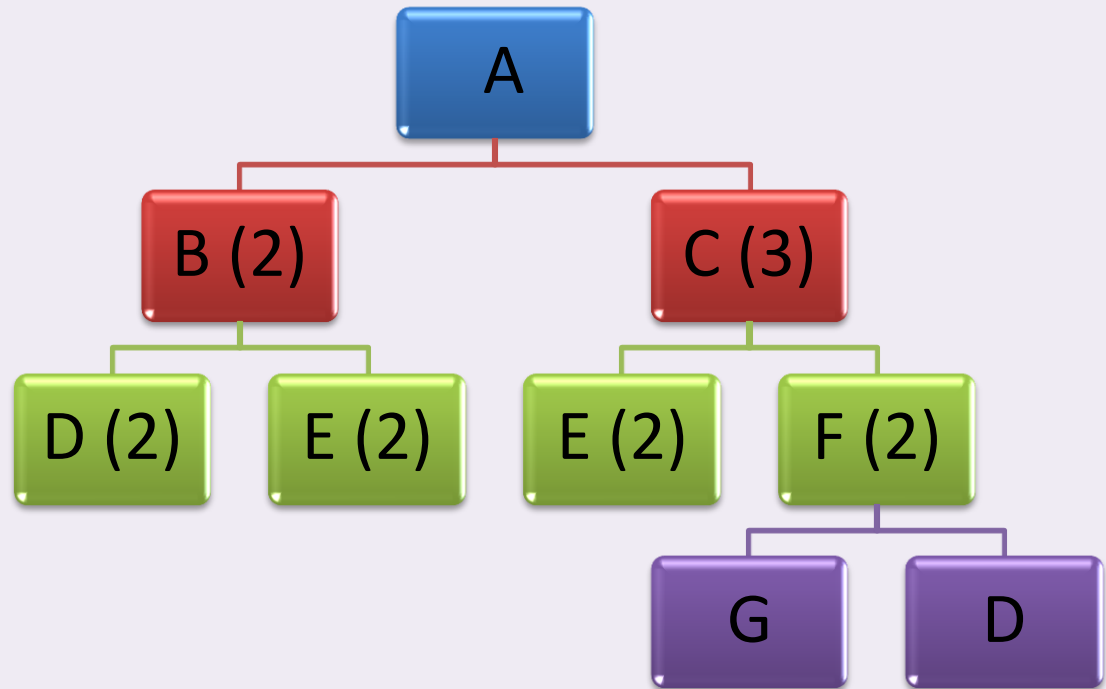
زمان آماده سازی

۱ هفته	A
۲	B
۱	C
۱	D
۲	E
۳	F
۲	G

تمرین - محاسبه تعداد لازم برای تولید A

برای تولید هر واحد از A به

- ۲ عدد B
- ۳ عدد C
- ۱۰ عدد D
- ۱۰ عدد E
- ۶ عدد F
- ۶ عدد G و ۶ عدد D نیاز است.



پاسخ - محاسبه زمانی MRP - ۱

هفته	موجودی ابتدایی	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
مقدار						۱۰۰			۱۵۰

A	نیاز ناخالص								۱۵۰
	زمان آماده سازی	سفارش در راه							
	موجودی پیش‌بینی شده								
	نیاز خالص								۱۵۰
	دریافت برنامه‌ریزی شده								۱۵۰
ارسال سفارش تولید						۱۰۰		۱۵۰	

B	نیاز ناخالص								
	زمان آماده سازی	سفارش در راه							
	موجودی پیش‌بینی شده								
	نیاز خالص								۳۰۰
	دریافت برنامه‌ریزی شده								۳۰۰
ارسال سفارش تولید							۳۰۰		۲۰۰

پاسخ - محاسبه زمانی MRP ۲

	۳۰۰			۲۰۰				نیاز ناخالص	B
								سفارش در راه	زمان آماده سازی ۲ هفته
								موجودی پیش بینی شده	
	۳۰۰			۲۰۰				نیاز خالص	
	۳۰۰			۲۰۰				دریافت برنامه ریزی شده	
			۳۰۰			۲۰۰		ارسال سفارش تولید	

			۶۰۰			۴۰۰		نیاز ناخالص	D
								سفارش در راه	زمان آماده سازی ۱ هفته
								موجودی پیش بینی شده	
			۶۰۰			۴۰۰		نیاز خالص	
			۶۰۰			۴۰۰		دریافت برنامه ریزی شده	
				۶۰۰			۴۰۰	ارسال سفارش تولید	

پاسخ - محاسبه زمانی MRP ۲

	۴۵۰		۳۰۰			نیاز ناخالص	C
						سفارش در راه	زمان آماده سازی ۱
						موجودی پیش بینی شده	
	۴۵۰		۳۰۰			نیاز خالص	
	۴۵۰		۳۰۰			دریافت برنامه ریزی شده	هفته
		۴۵۰		۳۰۰		ارسال سفارش تولید	

		۹۰۰		۶۰۰		نیاز ناخالص	E
						سفارش در راه	زمان آماده سازی ۲
						موجودی پیش بینی شده	
		۹۰۰		۶۰۰		نیاز خالص	
		۹۰۰		۶۰۰		دریافت برنامه ریزی شده	هفته
			۹۰۰		۶۰۰	ارسال سفارش تولید	

پاسخ - محاسبه زمانی MRP

		۹۰۰		۶۰۰			نیاز ناخالص	F
				۴۰۰			سفارش در راه	زمان آماده سازی ۳ هفته
						۲۰۰	موجودی پیش‌بینی شده	
		۹۰۰		۰			نیاز خالص	
		۹۰۰					دریافت برنامه‌ریزی شده	
				۹۰۰			ارسال سفارش تولید	

				۹۰۰			نیاز ناخالص	D
							سفارش در راه	زمان آماده سازی ۱ هفته
							موجودی پیش‌بینی شده	
				۹۰۰			نیاز خالص	
				۹۰۰			دریافت برنامه‌ریزی شده	
						۹۰۰	ارسال سفارش تولید	

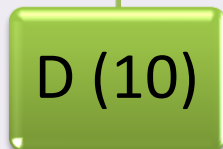
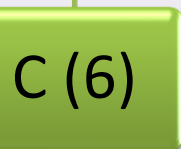
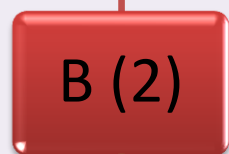
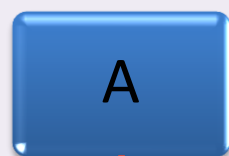
برنامه ریزی ظرفیت مورد نیاز (CRP)

- پس از آنکه MPS محاسبه شد، برنامه ریز باید به صورت سرانگشتی ظرفیت مورد نیاز را با ظرفیت موجود مقایسه و هماهنگ کند (RCCP).
- در مرحله بعدی و محاسبه نیازهای قطعات و مواد مورد نیاز برای اجرای MPS، به صورت دقیق میزان ظرفیت مورد نیاز برای همه قطعات ساختنی قابل محاسبه خواهد بود.
- ضمن محاسبه ظرفیت مورد نیاز، در صورتی که اختلافی بین ظرفیت در دست و ظرفیت مورد نیاز باشد، MPS باید مورد بازبینی قرار گیرد.
- ورودی CRP عبارت است از:
 - خروجی MRP،
 - ظرفیت ایستگاههای کاری، و
 - فرآیندها و زمان مورد نیاز برای تولید هر قطعه.

مثال - برنامه ریزی ظرفیت مورد نیاز ۱

- محصول زیر برای تولید به یک زیر مونتاژ و ۲ قطعه C و D نیاز دارد. عملیات مورد نیاز برای تولید A در ۳ مرکز کاری انجام می شود که هر مرکز در هر هفته ۵۷۶۰ دقیقه ظرفیت تولید دارد. جدول زیر سایر داده های مورد نیاز برای تولید A را نشان می دهد. همچنین زمان مورد نیاز برای تولید، ظرفیت مورد نیاز و MPS محصول در جداول بعد نشان داده شده است.

اقلام	سیاست سفارش دهی	موجودی در دست	سفارش در راه	زمان تحویل سفارش در راه	LT (هفته)
A	L4L	۰	۲۵۰	هفته اول	۱
B	۴۰۰	۵۰۰	۴۰۰	هفته دوم	۲
C	۲۴۰۰	۲۴۰۰	۲۴۰۰	هفته دوم	۲
D	۳۰۰۰	۴۰۰۰	۶۰۰۰	هفته دوم	۲



مثال - برنامه ریزی ظرفیت مورد نیاز ۲

شماره قطعه	ایستگاه کاری	زمان SETUP (دقیقه)	زمان عملیات (دقیقه)
A	۱	۳۰	۲.۵
	۲	۱۰	۰.۷۵
B	۱	۱۵	۰.۵
	۳	۱۵	۰.۳
	۱	۲۵	۰.۲۵
C	۲	۱۵	۰.۲۵
	۲	۲۵	۰.۷۵
D	۳	۳۰	۰.۱۵
	۱	۷۵	۰.۲۵
	۳	۳۰	۰.۷۵
	۱	۲۵	۰.۲۵

هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
MPS	۲۵۰	۲۰۰	۲۵۰	۱۵۰	۲۰۰	۳۰۰	۱۵۰	۲۵۰

پاسخ - برنامه ریزی ظرفیت مورد نیاز ۱

هفته		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
A	نیاز ناخالص	۲۵۰	۲۰۰	۲۵۰	۱۵۰	۲۰۰	۳۰۰	۱۵۰	۲۵۰
	سفارش در راه	۲۵۰							
	موجودی پیش‌بینی شده	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	نیاز خالص	۰	۲۰۰	۲۵۰	۱۵۰	۲۰۰	۳۰۰	۱۵۰	۲۵۰
	دریافت برنامه‌ریزی شده	۰	۲۰۰	۲۵۰	۱۵۰	۲۰۰	۳۰۰	۱۵۰	۲۵۰
ارسال سفارش تولید	۲۰۰	۲۵۰	۱۵۰	۲۰۰	۳۰۰	۱۵۰	۲۵۰	۰	

هفته		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
B	نیاز ناخالص	۴۰۰	۵۰۰	۳۰۰	۴۰۰	۶۰۰	۳۰۰	۵۰۰	۰
	سفارش در راه	۴۰۰							
	موجودی پیش‌بینی شده	۱۰۰	۰	۱۰۰	۱۰۰	۳۰۰	۰	۳۰۰	۳۰۰
	نیاز خالص	۰	۰	۳۰۰	۳۰۰	۵۰۰	۰	۵۰۰	۰
	دریافت برنامه‌ریزی شده	۰	۰	۴۰۰	۴۰۰	۸۰۰	۰	۸۰۰	۰
ارسال سفارش تولید	۴۰۰	۴۰۰	۸۰۰	۰	۸۰۰	۰	۰	۰	

پاسخ - برنامه ریزی ظرفیت مورد نیاز ۲

هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	
C	نیاز ناخالص	۲۴۰۰	۲۴۰۰	۴۸۰۰	۰	۴۸۰۰	۰	۰	نیاز ناخالص
زمان آماده سازی ۲ هفته	سفارش در راه	۰	۲۴۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	سفارش در راه
	موجودی پیش‌بینی شده	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	موجودی پیش‌بینی شده
	نیاز خالص	۰	۰	۴۸۰۰	۰	۴۸۰۰	۰	۰	نیاز خالص
	دریافت برنامه‌ریزی شده	۰	۰	۴۸۰۰	۰	۴۸۰۰	۰	۰	دریافت برنامه‌ریزی شده
	ارسال سفارش تولید	۴۸۰۰	۰	۴۸۰۰	۰	۰	۰	۰	ارسال سفارش تولید

D	نیاز ناخالص	۴۰۰۰	۴۰۰۰	۸۰۰۰	۰	۸۰۰۰	۰	۰	نیاز ناخالص
زمان آماده سازی ۲ هفته	سفارش در راه	۰	۶۰۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	سفارش در راه
	موجودی پیش‌بینی شده	۰	۲۰۰۰	۰	۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	موجودی پیش‌بینی شده
	نیاز خالص	۰	۰	۶۰۰۰	۰	۸۰۰۰	۰	۰	نیاز خالص
	دریافت برنامه‌ریزی شده	۰	۰	۶۰۰۰	۰	۹۰۰۰	۰	۰	دریافت برنامه‌ریزی شده
	ارسال سفارش تولید	۶۰۰۰	۰	۹۰۰۰	۰	۰	۰	۰	ارسال سفارش تولید

پاسخ - خلاصه برنامه تولید قطعات

هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
A	۲۰۰	۲۵۰	۱۵۰	۲۰۰	۳۰۰	۱۵۰	۲۵۰	۰
B	۴۰۰	۴۰۰	۸۰۰	۰	۰	۰	۰	۰
C	۴۸۰۰	۰	۴۸۰۰	۰	۰	۰	۰	۰
D	۶۰۰۰	۰	۹۰۰۰	۰	۰	۰	۰	۰

عملیات	SETUP	ایستگاه	قطعه
A	۳۰	۱	۲.۵
B	۱۰	۲	۰.۷۵
	۱۵	۱	۰.۵
C	۱۵	۳	۰.۳
	۲۵	۱	۰.۲۵
D	۱۵	۲	۰.۲۵
	۲۵	۲	۰.۷۵
D	۳۰	۳	۰.۱۵
	۷۵	۱	۰.۲۵
D	۳۰	۲	۰.۷۵

با محاسبه زمان مورد نیاز برای راه اندازی هر مرکز کار می‌رسیم. مثال: هفته اول در مرکز کاری ۱، هر ۴ محموله مجموع ۱۴۵ دقیقه زمان صرف راه اندازی این مرکز

هفته	۱	۲	۳
مرکز کاری ۱	$۷۵+۲۵+۱۵+۳۰$	۴۵	۱۴۵
مرکز کاری ۲	۵۰	۱۰	۵۰
مرکز کاری ۳	۷۵	۰	۷۵

پاسخ - خلاصه زمان تولید قطعات

					هفته		هفته				
۵	۴	۳	۲	۱	۲	۱					
۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۲۵۰	۲۰۰	A						
۸۰۰	۰	۸۰۰	۴۰۰	۴۰۰	B						
۰	۰	۴۸۰۰	۰	۴۸۰۰	C						
۰	۰	۱۲۰۰۰	۰	۶۰۰۰	D	۶۲۵	۵۰۰	A			
قطعه	ایستگاه	SETUP	عملیات	۰	۴۰۰	۲۰۰	۲۰۰	B	مرکز کاری ۱		
A	۱	۳۰	۲.۵	۰	۱۲۰۰	۰	۱۲۰۰	C			
B	۲	۱۰	۰.۷۵	۰	۲۲۵۰	۰	۱۵۰۰	D			
	۱	۱۵	۰.۵	۵۰۰	۴۲۲۵	۸۲۵	۳۴۰۰	جمع			
C	۳	۱۵	۰.۳	۰	۶۰۰	۳۰۰	۳۰۰	B	مرکز کاری ۲		
	۱	۲۵	۰.۲۵	۰	۱۲۰۰	۰	۱۲۰۰	C			
	۲	۱۵	۰.۲۵	۰	۶۷۵۰	۰	۴۵۰۰	D			
D	۲	۲۵	۰.۷۵	۰	۸۵۵۰	۳۰۰	۶۰۰۰	جمع			
	۳	۳۰	۰.۱۵	۰	۱۴۴۰	۰	۱۴۴۰	C	مرکز کاری ۳		
	۱	۷۵	۰.۲۵	۰	۸۱۰۰	۰	۵۴۰۰	D			
	۳	۳۰	۰.۷۵	۰	۹۵۴۰	۰	۶۸۴۰	جمع			

پاسخ - کل زمان لازم برای تولید MRP مورد نظر

زمان تولید لازم در هر هفته

هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
مرکز کاری ۱	۲۴۵۰	۸۴۵۵	۴۱۲۲۵	۵۳۰۰	۹۴۵	۳۳۷۰۵	۶۳۵	۰
مرکز کاری ۲	۶۵۰۰	۲۳۰۰	۸۵۵۰	۰	۹۰۰۰	۰	۰	۰
مورکز کاری ۳	۶۸۴۰	۰	۹۸۵۴۰	۰	۰	۰	۰	۰

هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
مرکز کاری ۱	=۱۴۵+۳۴۰۰	۸۷۰	۵۰۶۰	۵۳۰	۹۴۵	۴۰۵	۶۵۵	۰
مرکز کاری ۲	۶۰۵۰	۳۱۰	۸۶۰۰	۰	۶۱۰	۰	۰	۰
مرکز کاری ۳	۶۹۱۵	۰	۱۰۰۱۵	۰	۰	۰	۰	۰

نتیجه نهایی: با توجه به زمان در دسترس هر کارگاه که ۵۷۶۰ دقیقه در هفته است، برای کارگاه‌های ۲، و ۳ ظرفیت مورد نیاز از ظرفیت در دست بیشتر است. در نتیجه برنامه ریز باید در MPS ارائه شده تجدید نظر کند.

پرسش و پاسخ

