  
**دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی‌تکنیک تهران)  
دانشکده مهندسی صنایع و سیستم‌های مدیریت**

پروژه درس برنامه‌ریزی تولید: فاز سوم

تهیه‌کننده:  
حامد اعراب – 9925003

استاد:  
دکتر هادی مصدق

پاییز و زمستان 1402

# تعیین اندازه انباشته اقتصادی برای هر محصول

برای توسعه سربرنامه تولید، نیاز داریم تا اندازه انباشته اقتصادی هر محصول را بدانیم. برای این منظور، باید سیکل مشترک تولید را محاسبه کنیم. برای محاسبه‌ی آن به سه رابطه‌ی زیر نیاز داریم:

1. رابطه‌ی نخست امکان‌پذیری تولید با سیکل مشترک را بررسی می‌کند و مقدار کمتر از 1 نشانگر امکان‌پذیری این امر است.

1. رابطه‌ی دوم طول بهینه سیکل را مشخص می‌کند.

1. رابطه‌ی سوم کمینه‌ی طول سیکل را تعیین می‌کند.

1. رابطه‌ی چهارم مقدار نهایی سیکل مشترک تولید را برابر با بیشینه‌ی مقادیر بهینه و کمینه قرار می‌دهد.

به یاد داشته باشید که در این بخش از پنجره زمانی ماهانه استفاده می‌کنیم.

برای مقادیر ، از روابط زیر استفاده می‌کنیم:

*پس از محاسبه سیکل مشترک تولید، می‌توانیم انباشته اقتصادی هر محصول را بدست آوریم:*

## توضیحات پارامترها

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Description** | **Dimension** | **Default Value** |
|  | months | - |  |
|  | product groups | **-** |  |
|  | forecasted demand for group in month | units | G1 Forecast (WMA), G2 Forecast (ALR), G3 Forecast (ALR) |
|  | production capacity of group | units |  |
|  | startup time of group | months |  |
|  | startup cost of group | tomans |  |
|  | inventory surplus cost of group | tomans per unit |  |

## توضیحات متغیرها

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variable** | **Description** | **Dimension** |
|  | demand for group | units |
|  | joint production cycle time | months |
|  | lot size of group | units |

# تعیین سربرنامه تولید

برای این بخش، الگوریتم تدریس‌شده در کلاس را در زبان پایتون پیاده‌سازی کردیم. نخست، مقادیر پیشبینی هر ماه را بر چهار تقسیم کرده و از پنجره زمانی هفتگی استفاده کردیم.

سپس، برای مقادیر سفارش مشتریان، از رابطه‌ی زیر بهره بردیم:

همچنین، موجودی احتیاطی هر محصول را برابر با 5% تقاضای میانگین ماهانه‌ی آن قرار دادیم:

در نهایت، موجودی در دست را برابر با موجودی احتیاطی و حصار زمان تقاضا را نیز برابر با 6 هفته در نظر گرفتیم.

## نتایج

### گروه 1



### گروه 2



### گروه 3



# برنامه‌ریزی مواد مورد نیاز

برای این بخش نیز، الگوریتم تدریس‌شده در کلاس را در زبان پایتون پیاده‌سازی کردیم. برای نیازمندی ناخالص، از سربرنامه تولید استفاده گردید. همچنین، برای هر گروه، به اندازه یک انباشته اقتصادی دریافت برنامه‌ریزی‌شده در دوره 1 قرار دادیم. میزان موجودی ابتدایی را برابر با ذخیره احتیاطی و زمان آماده‌سازی را نیز برابر با 1 هفته در نظر گرفتیم.

## نتایج

### گروه 1



### گروه 2



### گروه 3

