

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

(پلی‌تکنیک تهران)

دانشکده مهندسی کامپیوتر

**بهینه سازی خطی**

(پاییز ۱۴۰۱)

**تمرین ۲**

**محمد چوپان ۹۸۳۱۱۲۵**



پاسخ :

ابتدا متغیر ها را تعریف میکنیم :

xi مقدار محصول تولید شده با نیروی معمولی در ماه i

ki مقدار محصول تولید شده با نیروی اضافی در ماه i

yi مقدار محصول انبار شده در ماه i

zi مقدار محصول تعویق افتاده در ماه i

تمامی متغیر ها بزرگ تر مساوی از ۰ و صحیح اند و بازه i بین ۱ تا ۴ است.

حال قید ها را می نویسیم :

**قید اول :**

تضمین میکند که مقدار محصول تولید شده با نیروی کار معمولی کوچکتر مساوی ۳۰ است.

به ازای هر ماه محصول با نیروی کار عادی باید کمتر از ۳۰ باشد.

**قید دوم :**

مجموع محصول های تولید شده در ماه اول + مقدار اولیه باید برابر مقدار درخواستی منهای تعویقی ها و انبار ها باشد . که در این خرابی ها نامناسب ها را هم باید حساب کرد.

**قید سوم :**

همانند قید بالا برای ماه دوم تنها انباری های ماه اول اضافه می شوند.

**قید چهارم :**

همانند قید بالا برای ماه سوم تنها انباری های ماه دوم اضافه می شوند.

**قید پنجم** :

همانند قید بالا برای ماه چهارم تنها انباری های ماه سوم اضافه می شوند.

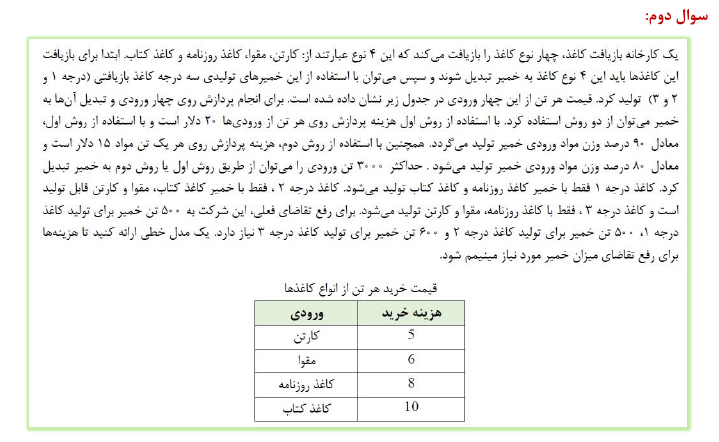
البته مقدار تعویقی در ماه چهارم باید ۰ باشد زیرا همه تقاضا ها باید براورده شوند.

یعنی z۴=0 است.

**تابع هدف :**

MIN

که همه متغیرها بزرگتر مساوی صفر اند و صحیح اند. و i هم بین ۱ تا ۴ است.



**پاسخ :**

ابتدا متغیر های خود را به شکل زیر تعریف میکنیم.

xij مقدار مواد اولیه خریداری شده از نوع i که به روش j پردازش می شود.

i = {

1 : کاغذ کتاب

۲‌: کاغذ روزنامه

۳ : مقوا

۴ : کارتن

}

j= {

1: روش اول پردازش

۲: روش دوم پردازش

}

Lk میزان خمیر تولید شده درجه k

تمامی متغیر ها صحیح و بزرگ تر مساوی از صفر اند . بازه i از ۱ تا ۴ و بازه j نیز بین ۱ تا ۲ است. و بازه k نیز بین ۱ تا ۳ است.

**سپس قیود را تعریف میکنیم :**

**قید اول :**

جمع تن های ورودی پردازش شده باید کمتر از ۳۰۰۰ باشد.

**قید دوم :**

مجموع کاغذ بازیافتی تولید شده با درجه اول باید با مجموع خمیر تولید شده روزنامه و کتاب برابری کند.

=500

**قید سوم :**

مجموع کاغذ بازیافتی تولید شده با درجه دوم باید با مجموع خمیر تولید شده مقوا و کتاب و کارتن برابری کند.

**قید چهارم :**

مجموع کاغذ بازیافتی تولید شده با درجه سوم باید با مجموع خمیر تولید شده روزنامه و مقوا و کارتن برابری کند.

**تابع هدف :**

MIN Z =