

تمرین:

یک شرکت تولید رایانه می‌خواهد یک برنامه زمان‌بندی برای محصولاتش ارائه دهد. ظرفیت این شرکت در زمان عادی ۱۶۰ رایانه در هفته است. در زمان اضافه‌کاری ۵۰ رایانه دیگر هم تولید می‌کند. هزینه مونتاژ و بازرسی در وقت عادی ۱۹۰۰۰۰ است ولی در اضافه‌کاری به ۲۶۰۰۰۰ می‌رسد. هزینه نگهداری هر رایانه در انبار برای تحویل در ماه آینده ۱۰۰۰۰ است. سفارشات در ۶ هفته افیر به صورت زیر است:

هفته	سفارش
۱	۱۰۵
۲	۱۷۰
۳	۲۳۰
۴	۱۸۰
۵	۱۵۰
۶	۲۵۰

این شرکت می‌خواهد در زمان مقرر سفارشات را تهیه کند. مساله را به‌گونه‌ای فرموله کنید که هزینه‌های کارخانه حداقل شود. به عبارت دیگر تولید در زمان عادی و اضافه‌کاری در هفته مقدر باشد تا هزینه‌ها حداقل شود. ضمناً مدیر شرکت می‌خواهد موجودی انبار در هفته ۶ صفر باشد.

برنامه‌ریزی خطی (Linear Programming)

تمرین:

یک شرکت نفتی سه نوع سوخت ترکیبی شامل بنزین معمولی، بنزین سوپر و بنزین فوق‌العاده تولید می‌کند. برای تولید از سه نوع نفت خام استفاده می‌شود. پلایشگاه می‌تواند ترکیب بهینه‌ای را در هر نوع سوخت به دست بیاورد تا سود فاصله حداکثر شود. برای این منظور باید از مخلوط مناسب هر سوخت به صورت جدول زیر استفاده کند.

ماده خام	حداکثر موجودی روزانه (بشکه)	هزینه هر بشکه
۱	۴۵۰۰	۱۲
۲	۷۵۰۰	۱۰
۳	۳۵۰۰	۱۴

ماده خام	مشخصات ترکیب		قیمت فروش
بنزین سوپر	حداقل ۵۰٪ از ماده ۱	حداکثر ۳۰٪ از ماده ۲	۲۳
بنزین معمولی	حداقل ۴۰٪ از ماده ۱	حداکثر ۲۵٪ از ماده ۳	۲۰
بنزین فوق‌العاده	حداقل ۶۰٪ از ماده ۱	حداقل ۱۰٪ از ماده ۲	۱۸

شرکت می‌تواند حداقل ۳۰۰۰ بشکه از هر نوع سوخت تولید کند. مساله را به گونه‌ای حل کنید که ضمن بیان تولید هر نوع محصول سود فروش حاصل از هر نوع حداکثر شود.