



باسمه تعالی

جواب سوالات میان ترم درس تحقیق در عملیات

۱- متغیرهای تصمیم مسأله را بصورت زیر در نظر بگیرید:

- x : تعداد ساندویچ همبرگر فروش رفته
 y : تعداد ساندویچ چیزبرگر فروش رفته
 z : میزان گوشت اضافی شفاresh داده شده بر حسب کیلو گرم

بنابراین مدل ریاضی مسئله بصورت زیر خواهد بود:

$$\begin{aligned} \text{Max } z &= 20x + 15y - 25z \\ \text{s.t.} \\ 0.25x + 0.2y &\leq 200 + z \\ x + y &\leq 900 \\ x, y &\in \mathbb{N} \cup \{0\} \end{aligned}$$

۲- متغیرهای تصمیم مسأله را بصورت زیر تعریف کنید:

- x : تعداد صندلی فروش رفته
 y : تعداد میز فروش رفته

بنابراین با توجه به شرایط مسئله مدل ریاضی مسئله بصورت زیر خواهد بود:

$$\begin{aligned} \text{Max } 50x + 135y \\ \text{s.t.} \\ 0.5x + 2y &\leq 4 \times 10 \times 8 \end{aligned}$$

۳- متغیرهای تصمیم بصورت زیر تعریف شده اند:

- x_i : تعداد الوارهای بریده شده با انتخاب الگوی i ام ($i = 1, 2, \dots, 6$).

تمامی الگوهای ممکن برای برش الوارها در جدول زیر آمده است. (شش الگوی برش)

	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
۷	۳	۲	۲	۱	۰	۰
۹	۰	۱	۰	۲	۱	۰
۱۰	۰	۰	۱	۰	۱	۲
(میزان پرت اضافی)	۴	۲	۱	۰	۶	۵

بنابراین مدل مسئله به صورت زیر است:

$$\begin{aligned} \text{Min } 4x_1 + 2x_2 + x_3 + 6x_5 + 5x_6 \\ \text{s.t.} \\ 3x_1 + 2x_2 + 2x_3 + x_4 &\geq 700 \\ x_2 + 2x_4 + x_5 &\geq 1300 \\ x_3 + x_5 + 2x_6 &\geq 300 \\ x_i &\geq 0, \text{ integer}, i = 1, \dots, 6. \end{aligned}$$

۴- متغیرهای تصمیم مسئله به صورت زیر تعریف شده اند:
تعداد کارمندان مورد نیاز که در اول دوره i ام به سرکار می آیند $x_i : i = 1, \dots, 7$.

$$\begin{aligned} & \text{Min} \quad \sum_{i=1}^7 x_i \\ & \text{s.t.} \\ & x_1 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 \geq 17 \\ & x_1 + x_2 + x_5 + x_6 + x_7 \geq 13 \\ & x_1 + x_2 + x_3 + x_6 + x_7 \geq 15 \\ & x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_7 \geq 19 \\ & x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \geq 14 \\ & x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 \geq 16 \\ & x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 \geq 11 \\ & x_i \geq 0, \text{integer}, i = 1, \dots, 7. \end{aligned}$$
