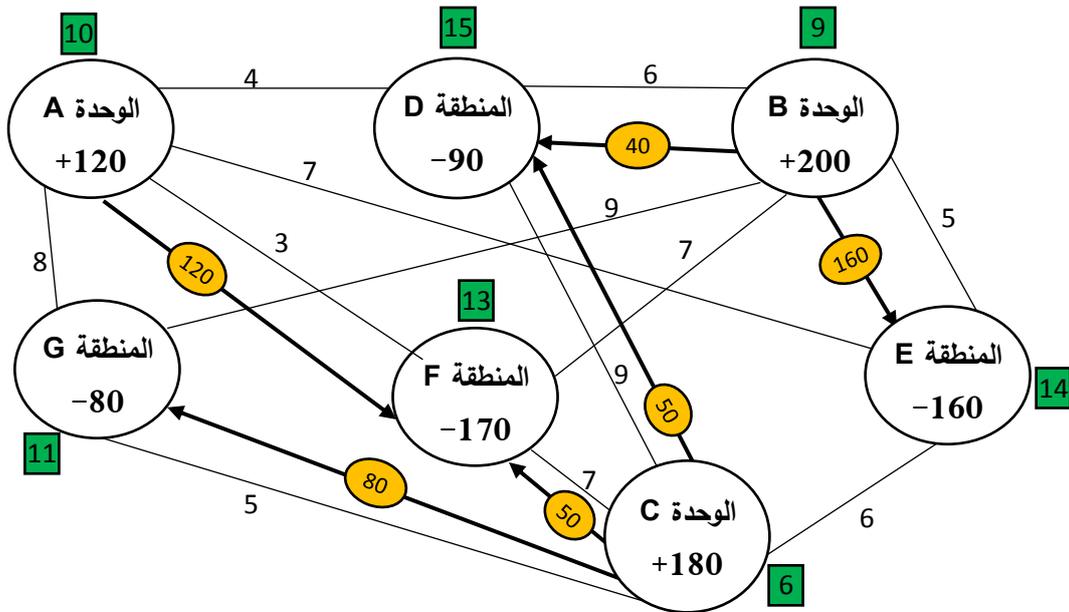


خطة التوزيع الأولى



وتُحسب قيمة التكلفة الكلية عند خطة التوزيع الأولى بجمع مضروب كل شحنة بالتكلفة الوحدوية المقابلة لها على نفس المسار كما يلي:

$$Z_{min} = (40 \times 6) + (160 \times 5) + (50 \times 9) + (50 \times 7) + (120 \times 3) + (80 \times 5) = 2600 \text{ وحدة نقدية}$$

ويمكن استخدام قيم فرضيات الدوائر في حساب قيمة التكلفة الكلية من خلال جمع حاصل ضرب كل قيمة فرضية دائرة بمحتوى الدائرة المقابلة لها، مع المحافظة على الإشارة الجبرية كما يلي:

$$Z_{min} = [10 \times (120)] + [13 \times (-170)] + [6 \times (180)] + [11 \times (-80)] + [15 \times (-90)] + [9 \times (200)] + [14 \times (-160)] \\ = |-2600| = 2600 \text{ وحدة نقدية}$$

حيث نأخذ القيمة المتحصل عليها بقيمتها المطلقة.

حساب قيم σ_{ij} :

$$\sigma_{AD} = 4 - (15 - 10) = -1$$

$$\sigma_{AG} = 8 - (11 - 10) = 7$$

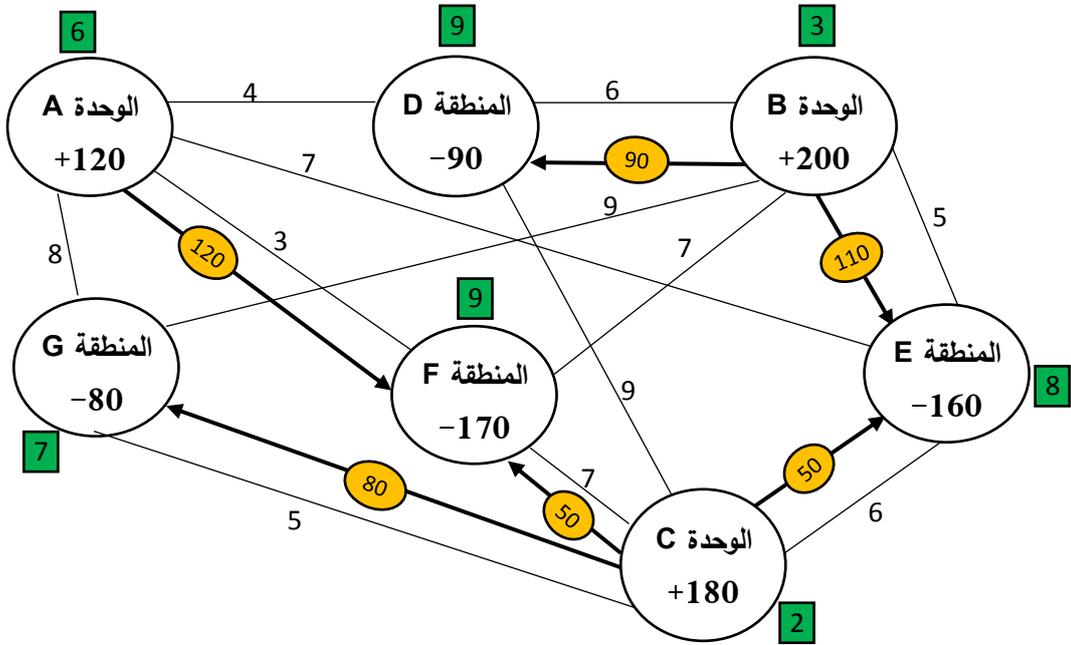
$$\sigma_{AE} = 7 - (14 - 10) = 3$$

$$\sigma_{CE} = 6 - (14 - 6) = -2$$

$$\sigma_{BG} = 9 - (11 - 9) = 7$$

$$\sigma_{BF} = 7 - (13 - 9) = 3$$

خطة التوزيع الثانية



$$Z_{min} = (90 \times 6) + (110 \times 5) + (50 \times 6) + (50 \times 7) + (120 \times 3) + (80 \times 5) = 2500 \text{ وحدة نقدية}$$

حساب قيم σ_{ij} :

$$\sigma_{AD} = 4 - (9 - 6) = 1$$

$$\sigma_{AG} = 8 - (7 - 6) = 7$$

$$\sigma_{AE} = 7 - (8 - 6) = 5$$

$$\sigma_{BG} = 9 - (7 - 3) = 5$$

$$\sigma_{BF} = 7 - (9 - 3) = 1$$

$$\sigma_{CD} = 9 - (9 - 2) = 2$$

ويلاحظ أنه لا توجد أية قيمة سالبة لـ σ_{ij} ، وبالتالي فإن خطة التوزيع الثانية هي خطة التوزيع المثلى.

إذا:

- الوحدة A تمون:

- المنطقة F بـ 120 طن من الدقيق.

- الوحدة B تمون:

- المنطقة D بـ 90 طن من الدقيق.

- المنطقة E بـ 110 طن من الدقيق.

- الوحدة C تمون:

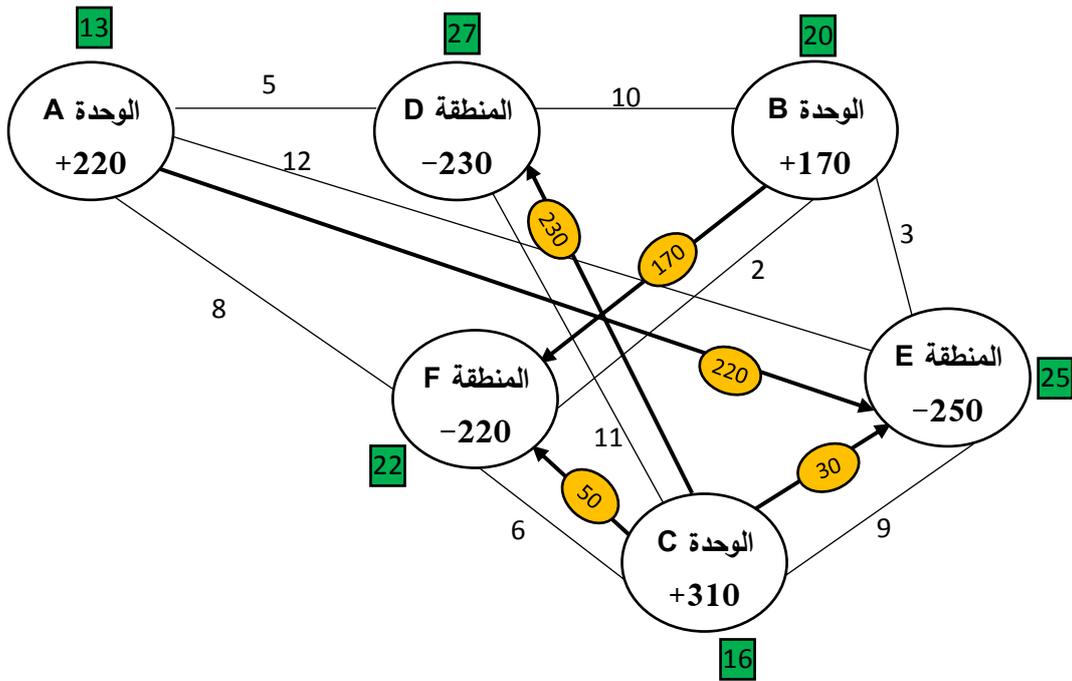
- المنطقة E بـ 50 طن من الدقيق.

- المنطقة F بـ 50 طن من الدقيق.

- المنطقة G بـ 80 طن من الدقيق.

والتكلفة الكلية التي تتحملها المؤسسة من عملية توزيع الدقيق من وحداتها الثلاثة نحو المناطق الأربعة هي 2500 وحدة نقدية.

خطة التوزيع الأولى



وقيمة الربح الكلي هي:

$$Z_{max} = (220 \times 12) + (230 \times 11) + (30 \times 9) + (50 \times 6) + (170 \times 2) = 6080 \text{ وحدة نقدية}$$

حساب قيم σ :

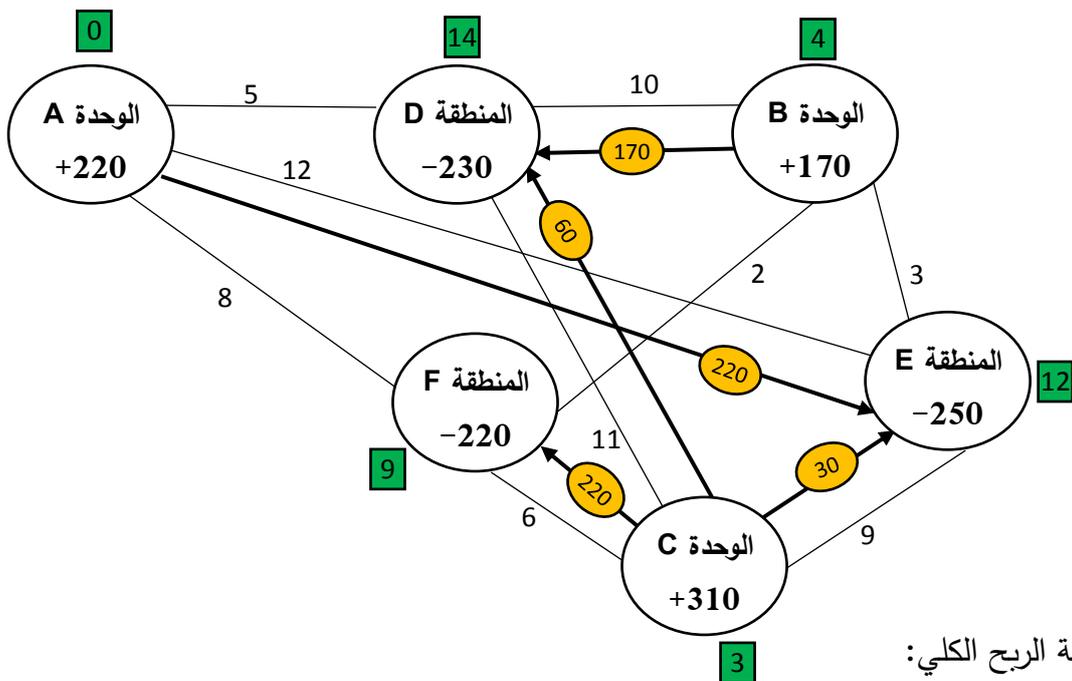
$$\sigma_{AD} = 5 - (27 - 13) = -9$$

$$\sigma_{AF} = 8 - (22 - 13) = -1$$

$$\sigma_{BD} = 10 - (27 - 20) = 3$$

$$\sigma_{BE} = 3 - (25 - 20) = -2$$

خطة التوزيع الثانية



حساب قيمة الربح الكلي:

$$Z_{max} = (220 \times 12) + (60 \times 11) + (170 \times 10) + (30 \times 9) + (220 \times 6) = 6590 \text{ وحدة نقدية}$$

حساب قيم σ_{ij} :

$$\sigma_{AD} = 5 - (14 - 0) = -9$$

$$\sigma_{AF} = 8 - (9 - 0) = -1$$

$$\sigma_{BF} = 2 - (9 - 4) = -3$$

$$\sigma_{BE} = 3 - (12 - 4) = -5$$

ويُلاحظ أنه لا توجد أية قيمة موجبة لـ σ_{ij} ، وبالتالي فخطة التوزيع الثانية هي خطة التوزيع المثلى.

إذا:

- الوحدة A تمون:

- المنطقة E بـ 220 طن.

- الوحدة B تمون:

- المنطقة D بـ 170 طن.

- الوحدة C تمون:

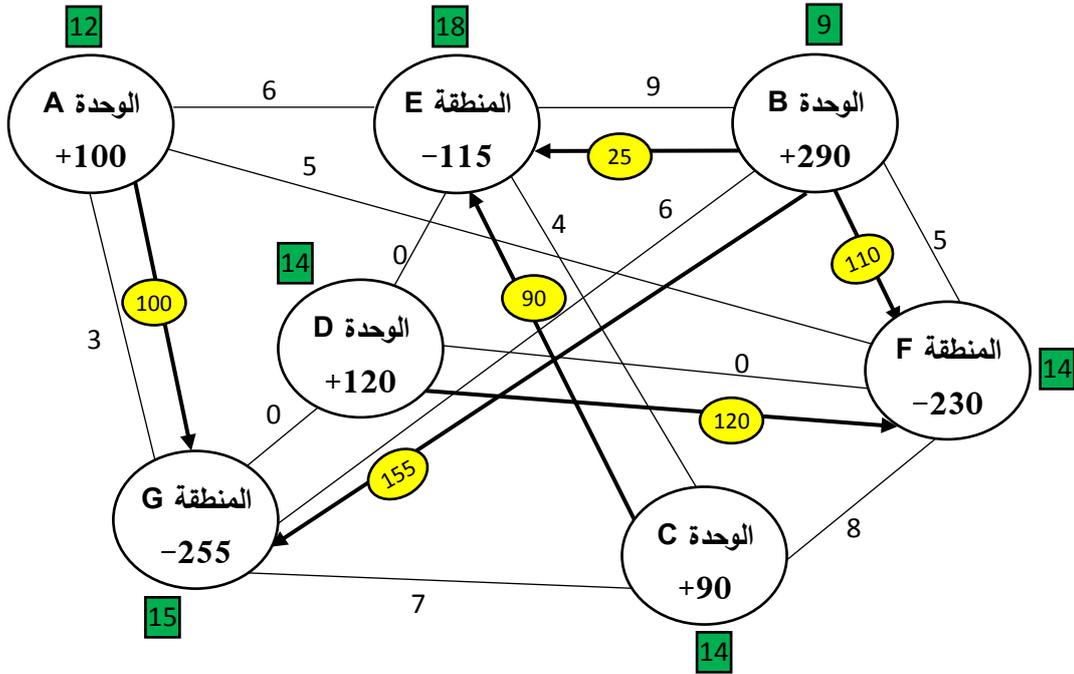
- المنطقة D بـ 60 طن.

- المنطقة E بـ 30 طن.

- المنطقة F بـ 220 طن.

والريح الكلي المتوقع من عملية التوزيع من الوحدات الثلاثة نحو المناطق الثلاثة هي 6080 وحدة نقدية.

خطة التوزيع الأولى



التكلفة الكلية: 2365 وحدة نقدية.

حساب قيم σ_{ij} :

$$\sigma_{AE} = 6 - (18 - 12) = 0$$

$$\sigma_{AF} = 5 - (14 - 12) = 3$$

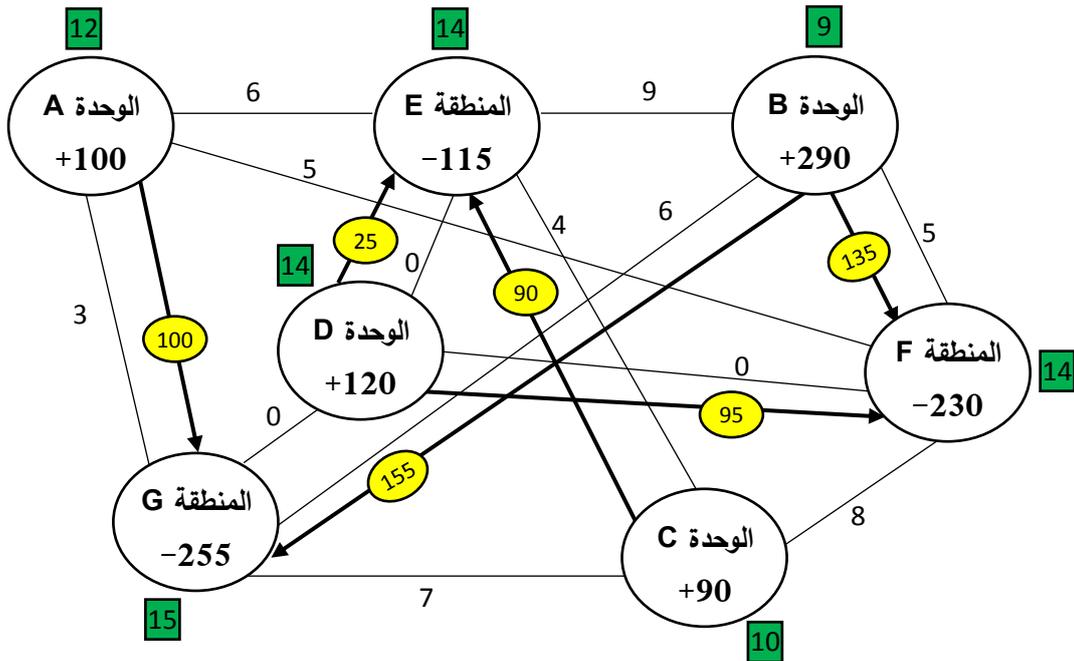
$$\sigma_{CF} = 8 - (14 - 14) = 8$$

$$\sigma_{CG} = 7 - (15 - 14) = 6$$

$$\sigma_{DE} = 0 - (18 - 14) = -4$$

$$\sigma_{DG} = 0 - (15 - 14) = -1$$

خطة التوزيع الثانية

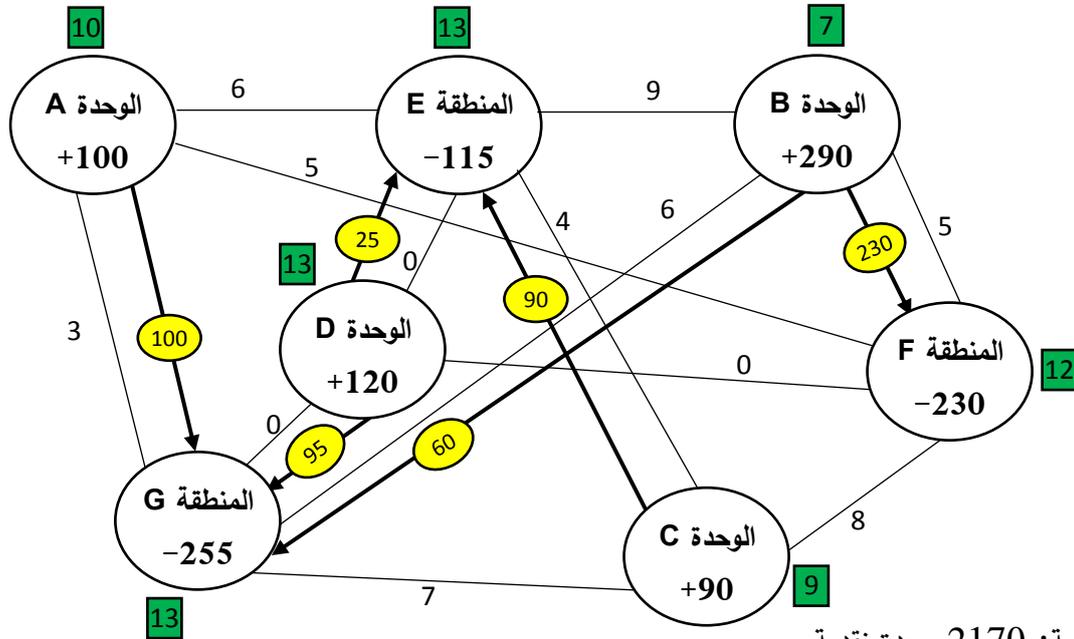


التكلفة الكلية: 2265 وحدة نقدية.

حساب قيم σ_{ij} :

$$\begin{aligned}\sigma_{AE} &= 6 - (14 - 12) = 4 \\ \sigma_{AF} &= 5 - (14 - 12) = 3 \\ \sigma_{CF} &= 8 - (14 - 10) = 4 \\ \sigma_{CG} &= 7 - (15 - 10) = 2 \\ \sigma_{BE} &= 9 - (14 - 9) = 4 \\ \sigma_{DG} &= 0 - (15 - 14) = -1\end{aligned}$$

خطة التوزيع الثالثة



التكلفة الكلية: 2170 وحدة نقدية.

حساب قيم σ_{ij} :

$$\begin{aligned}\sigma_{AE} &= 6 - (13 - 10) = 3 \\ \sigma_{AF} &= 5 - (12 - 10) = 3 \\ \sigma_{CF} &= 8 - (12 - 9) = 5 \\ \sigma_{CG} &= 7 - (13 - 9) = 3 \\ \sigma_{BE} &= 9 - (13 - 7) = 3 \\ \sigma_{DF} &= 0 - (12 - 13) = 1\end{aligned}$$

وعليه، فخطة التوزيع الثالثة هي الخطة المثلى. وبما أن الوحدة D هي وحدة وهمية، فإن تمويها لكل من المنطقتين E و G هو تموين وهمي، وبالتالي فإن الكميات التي مؤنت بها الوحدة D المنطقتين E و G وهي 25 طن و 95 طن على التوالي تُعتبر عجز بالنسبة للمنطقتين. وتتمثل خطة التوزيع الحقيقية فيما يلي:

- الوحدة A تمون:

- المنطقة G بـ 100 طن.

- الوحدة B تمون:

- المنطقة F بـ 230 طن.

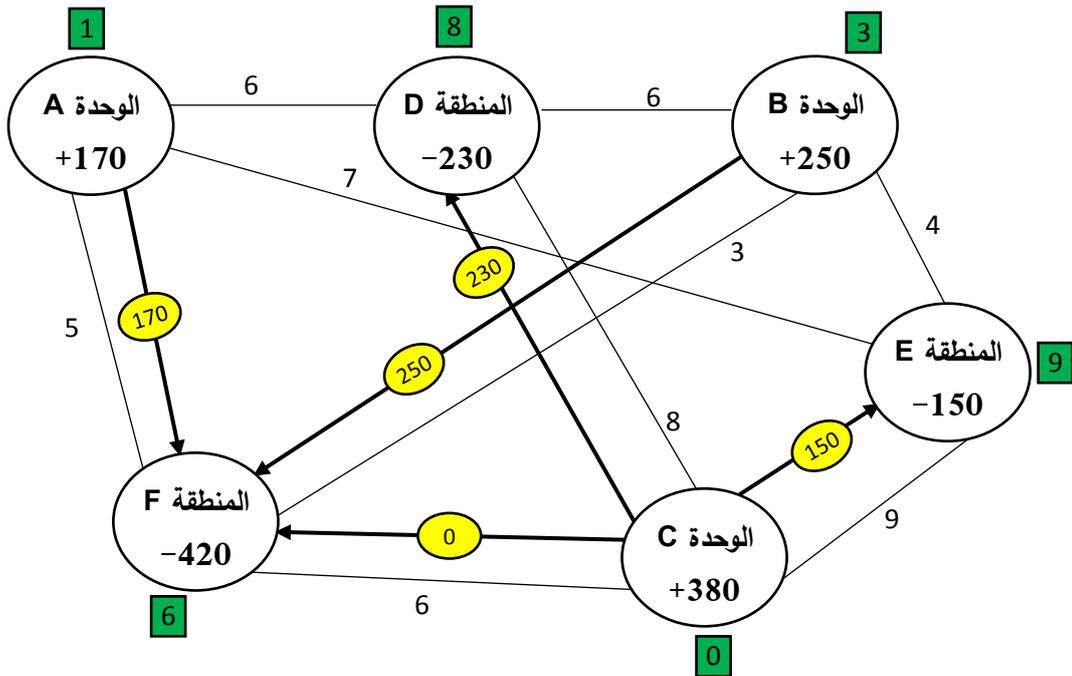
- المنطقة G بـ 60 طن.

- الوحدة C تمون:

- المنطقة E بـ 90 طن.

والتكلفة الكلية المترتبة عن عملية التوزيع من الوحدات الثلاثة نحو المناطق الثلاثة هي 2170 وحدة نقدية.

خطة التوزيع الأولى



الربح الكلي: 4790 وحدة نقدية.

حساب قيم σ_{ij} :

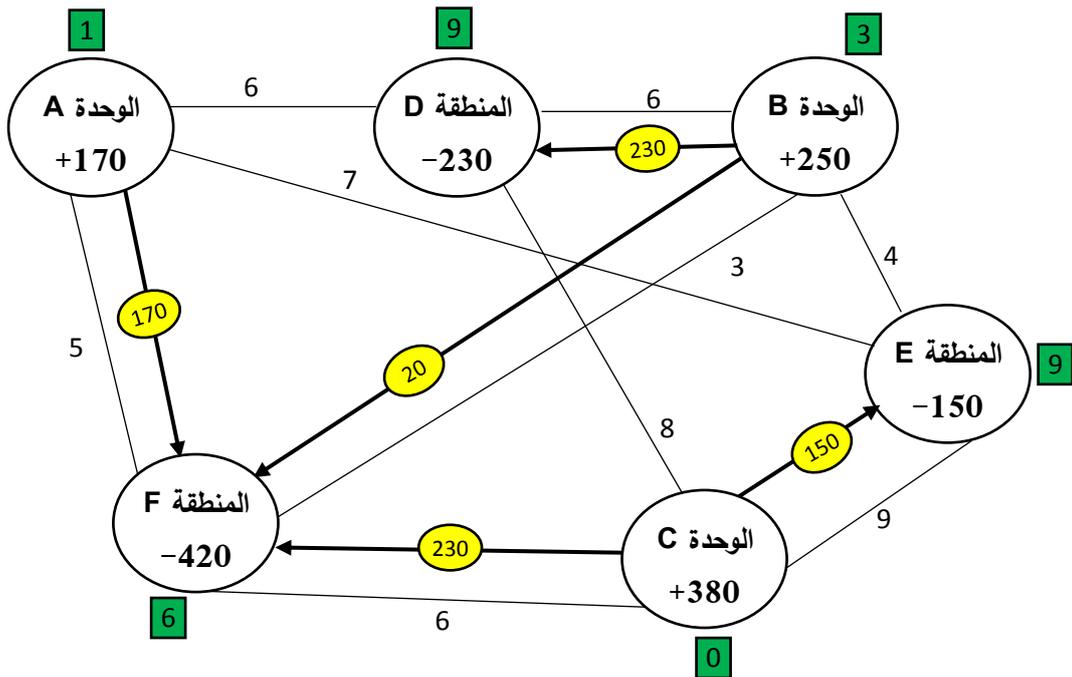
$$\sigma_{AD} = 6 - (8 - 1) = -1$$

$$\sigma_{AE} = 7 - (9 - 1) = -1$$

$$\sigma_{BD} = 6 - (8 - 3) = 1$$

$$\sigma_{BE} = 4 - (9 - 3) = -2$$

خطة التوزيع الثانية



الربح الكلي: 5020 وحدة نقدية.

حساب قيم σ_{ij} :

$$\sigma_{AD} = 6 - (9 - 1) = -2$$

$$\sigma_{AE} = 7 - (9 - 1) = -1$$

$$\sigma_{BE} = 4 - (9 - 3) = -2$$

$$\sigma_{CD} = 8 - (9 - 0) = -1$$

وعليه، فخطة التوزيع الثانية هي الخطة المثلى، حيث:

- الوحدة A تمون:

- المنطقة F بـ 170 طن.

- الوحدة B تمون:

- المنطقة D بـ 230 طن.

- المنطقة F بـ 20 طن.

- الوحدة C تمون:

- المنطقة E بـ 150 طن.

- المنطقة F بـ 230 طن.

والريح الكلي المتحقق من عملية التوزيع من الوحدات الثلاثة نحو المناطق الثلاثة هو 5020 وحدة نقدية.