

- לחברה המיצרת מוצר מסויים 2 מפעלים ו-3 צרכנים.
- המפעלים יצרו 60 ו-40 יחידות, בהתאמה, בתקופה הבאה.
- החברה חתמה חוזה למכירתם של 50 יחידות לצרכן מספר 1, ולפחות 20 יחידות לצרכן מספר 3. צרכנים 2 ו-3 כאחד רוצים לקנות, כמה שיותר מהיחידות שלא נחתמו עליהן חוזים.

- הרווח נטו ממשלוח יחידת מוצר אחת ממפעל  $i$  לצרכן  $j$  נתון בטבלה הבאה:

צרכן מפעל	1	2	3	היצע
1	5	7	6	60
2	2	3	5	40

- הנהלת החברה רוצה לדעת כמה יחידות למכור לכל צרכן, ומאיזה מפעל, על מנת למקסם את רווחיה.
- יש לנסח את הבעיה כבעיית טרנספורטציה ולפתור אותה.

- פתרון – דרך א'
- נשנה את הבעיה כך, שיתקיימו כל התנאים.
- נוסיף צרכן דמיוני מספר 4, אשר יקבל את עודף המוצרים מעל 20 הנשלחים לצרכן 3, והמחירים שהוא משלם זהים לאלו של צרכן 3.
- כמו כן נציג מפעל דמיוני מספר 3, אשר ההיצע שלו 30 יחידות, והוא יחלק 30 היחידות הנותרות בין צרכנים 2 ו-4, שהביקוש של כל אחד מהם הוא 30, היות והם רוצים כמה שיותר יחידות מעודף היצור.

- כעת ניתן להציג את הבעיה כבעיית טרנספורטציה
- אולם היות ואנו מחפשים מקסימום רווח, השווה למינימום של מינוס הרווח, הרי שעלויות המשלוח ממפעל מסויים לצרכן מסויים תופענה במינוס ועלויות המשלוח ממפעל 3 לצרכנים 2 ו-4 תהיינה 0, ולצרכנים 1 ו-3 עלות  $M$ , גבוהה מאד.
- הבעיה תראה בצורה הבאה:

צרכן מפעל	1	2	3	4	היצע
1	-5	-7	-6	-6	60
2	-2	-3	-5	-5	40
3	M	0	M	0	30
ביקוש	50	30	20	30	

• לאחר מס' איטרציות נקבל:

צרכן \ מפעל	1	2	3	4	היצע	$U_i$
1	-5 50	-7 10	-6 ①	-6 ①	60	-2
2	-2 ①	-3 ②	-5 20	-5 20	40	0
3	M ③	0 20	M ③	0 10	30	5
ביקוש	50	30	20	30		
$V_j$	-3	-5	-5	-5		

•  $\Delta_{ij} -$  מסומנים בעיגול בכל תא לא בסיסי.

- והיות וכל  $\Delta_{ij} > 0$ , הפיתרון הנ"ל אופטימלי. סה"כ העלות שווה למינוס סה"כ הרווח, ולכן הרווח יהיה:
- $50 \cdot (5) + 10 \cdot (7) + 20 \cdot (5) + 20 \cdot (5) = 520$
- כשנציג את הפיתרון לפי מונחי הבעיה המקורית נקבל:

צרכן \ מפעל	1	2	3
1	50	10	0
2	0	0	40