

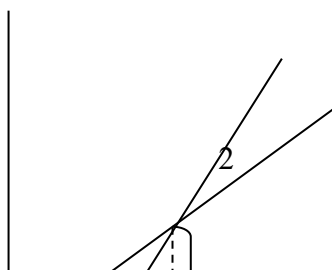
חוברת פתרונות חשבונאות ניהולית

תוכן עניינים

1	תוכן עניינים
2	פרק 1: ניתוח נקודת איזון
5	תרגיל 1
9	תרגיל 2
15	תרגיל 3
19	תרגיל 4
21	תרגיל 5
24	תרגיל 6
28	תרגיל 7
31	תרגיל 8
34	תרגיל 9
37	תרגיל 10
45	תרגיל 11
49	תרגיל 12
50	תרגיל 13
54	תרגיל 14
57	תרגיל 15
59	תרגיל 16
60	תרגיל 17
60	תרגיל 18
61	תרגיל 19
62	תרגיל 20
63	תרגיל 21
64	פרק 2: תמחיר הזמנה
64	תרגיל 1
65	תרגיל 2
66	תרגיל 3
67	תרגיל 4
69	תרגיל 5
70	תרגיל 6
72	תרגיל 7
72	תרגיל 8
73	תרגיל 9
73	פרק 3: מוצרים משותפים

75	תרגיל 1
76	תרגיל 2
77	תרגיל 3
80	תרגיל 4
83	פרק 4: העמסת עלויות על מחלקות שירות
83	תרגיל 1
84	תרגיל 2
85	תרגיל 3
86	פרק 5: תמחיר תהליך
86	תרגיל 1
87	תרגיל 2
89	תרגיל 3
92	תרגיל 4
95	תרגיל 5
100	תרגיל 6
104	תרגיל 7
109	תרגיל 8
113	תרגיל 9
118	תרגיל 10
119	תרגיל 11
120	תרגיל 12
120	תרגיל 13 + 14

פרק 1: ניתוח נקודת איזון



TC
עלות כוללת
בשקלים

$$P*Q$$

$$V*Q + F$$

A
הוצאות משתנות
 α $V*Q$
F
הוצאות קבועות

$$Q^*$$

Q כמות ביחידות

על מנת לייצר כמות של Q^* יש לשלם הוצאות קבועות ומשתנות, ההוצאות הקבועות הינן החותך וההוצאות המשתנות משפיעות על השיפוע.

נקודה A הינה נקודת איזון אם נייצר יותר נרוויח אם נייצר פחות נפסיד.

$$\text{tag } \alpha = \frac{\text{הוצאות משתנות}}{\text{כמות ביחידות}} = \frac{V*Q}{Q} = V$$

הוצאה משתנה ליחידה

$$I = P*Q - V*Q - F = Q(P - V) - F$$

$$P - V = \text{תרומה ליחידה.}$$

$$Q*(P - V) = \text{תרומה כוללת.}$$

$$F = \text{סך עלות קבועה.}$$

$$V*Q = \text{סך עלות משתנה.}$$

$S = P * Q$ = מכירות בש"ח/מחזור המכירות, תמיד עובר דרך ראשית הצירים (תמיד ניתן לייצר אפס).

$I =$ רווח.

$P =$ מחיר מכירה של 1 יחידה.

$Q =$ מספר יחידות שיוצרו ונמכרו.

תרומה – הרווח שנוצר לי מהמכירה בניכוי הוצאה משתנה.

נקודת איזון הינה הנקודה בה הרווח שווה אפס.

$$Q = \frac{I + F}{P - V}$$

כלומר $Q = \frac{\text{תרומה כוללת}}{\text{תרומה ליחידה}}$

המונה הוא תרומה כוללת הואיל ו $I + F = Q(P - V)$ = תרומה כוללת.

בנקודת איזון הרווח הוא אפס ולכן עלינו לבדוק כמה יחידות עלינו למכור על מנת לכסות את העלויות הקבועות:

$$Q = \frac{F}{P - V}$$

הרווח כפונקציה של מחזור המכירות:

$$P * Q = S$$

$$Q = \frac{S}{P}$$

$$I = (P - V) \frac{S}{P} - F$$

$$I = \underbrace{\left(1 - \frac{V}{P}\right)}_R S - F$$

$$R = 1 - \frac{V * Q}{P * Q} = 1 - \frac{\text{הוצאות משתנות}}{\text{מכירות}}$$

R - תרומה באחוזים על כל שקל שנגדיל את המכירות בכמה יגדל הרווח לאחר כיסוי הוצאות משתנות.

רווח נקי - I

$1 - t$

I – רווח לפני מס.

T – אחוז המס.

$\frac{I + F}{I}$ - מנוף תפעולי - כאשר החברה רוצה להגדיל את הרווח בכמה עליה להגדיל את מחזור המכירות?

מרווח ביטחון – ההפרש בין מכירות בפועל לבין מכירות בנקודת איזון.

שיעור מרווח הביטחון = מרווח ביטחון
סך מכירות בפועל

תרגיל 1

לפני פתרון השאלה נעביר את דו"ח רווח והפסד לצורתו התמחירית (דו"ח תמחירי) :

מכירות	3,000,000	
<u>הוצאות משתנות :</u>		
חומרי גלם	(800,000)	
עבודה ישירה	(400,000)	
עקיפות משתנות	(400,000)	
הוצאות עמלת מכירות (5%)	(150,000)	
הוצאות שיווק (6%)	<u>(180,000)</u>	
	(1,930,000)	
<u>הוצאות קבועות :</u>		
עקיפות קבועות	(300,000)	
הוצאות הנהלה קבועות	(100,000)	
הוצאות פרסום קבועות	<u>(200,000)</u>	
	<u>(600,000)</u>	
רווח לפני מיסים	470,000	(חייב לצאת אותה תוצאה)

סעיף 1:

נמצא תחילה את מחזור המכירות בש"ח :

$$R = 1 - \frac{V}{P} = 1 - \frac{V \times Q}{P \times Q} = 1 - \frac{\text{הוצאות משתנות}}{\text{מכירות}}$$

$$R = 1 - \frac{1,930,000}{3,000,000} = 1 - 0.6433 = 0.35666$$

לאחר שמצאנו את התרומה באחוזים נחשב את מחזור המכירות בנקודה בה הרווח שווה אפס (נקודת איזון) :

$$I = R \times S - F$$

בנקודת האיזון הרווח שווה 0 ולכן :

$$0 = 0.3566 \times S - 600,000$$

$$S = \frac{600,000}{0.35666} = 1,682,242.991$$

בנקודת האיזון מחזור המכירות יהיה 1,682,242.991 ₪.

סעיף 2:

אנו מעוניינים למצוא את מחזור המכירות המקיים את המשוואה הבאה :

$$21\% \times S = (1-t) \times I = i$$

במקרה שלנו הוא 36% ולכן :

$$21\% \times S = (1-0.36) \times I$$

$$0.21 \times S = 0.64 \times I$$

פונקצית הרווח ידועה והיא (לפי סעיף קודם) :

$$I = R \times S - F$$

$$I = 0.35666 \times S - 600,000$$

נציב את פונקצית הרווח במשוואה הרלבנטית לסעיף :

$$0.21 \times S = 0.64 \times I$$

$$0.21 \times S = 0.64 \times (0.35666 \times S - 600,000)$$

$$0.21 \times S = 0.228266 \times S - 384,000$$

$$0.018266 \times S = 384,000$$

$$S = 21,021,897.81$$

↓

$$i = 21,021,897.81 \times 0.21 = 4,414,598.54$$

אם לוקחים רק 3 ספרות אחרי הנקודה נקבל :

$$0.21 \times S = 0.64 \times I$$

$$0.21 \times S = 0.64 \times (0.3567 \times S - 600,000)$$

$$0.21 \times S = 0.228 \times S - 384,000$$

$$0.018 \times S = 384,000$$

$$S = 21,333,333 \frac{1}{3}$$

↓

$$i = 21,333,333 \frac{1}{3} \times 0.21 = 4,480,000$$

כאשר הרווח הנקי הוא 21% ממחזור המכירות, מחזור המכירות יהיה 21,333,333.333 ₪ ואילו הרווח יהיה 4,480,000.

סעיף 3:

ישנן 2 דרכים לפתרון הסעיף :

דרך א' (דרך ארוכה יותר), בדרך זו נשנה את כל מה שהשתנה בשאלה בדו"ח התמחירי ונבנה מחדש את פונקצית הרווח :

מכירות	3,000,000	
<u>הוצאות משתנות :</u>		
חומרי גלם	(800,000)	
עבודה ישירה	(400,000)	
עקיפות משתנות	(400,000)	
הוצאות עמלת מכירות (8%)	(240,000)	
הוצאות שיווק (6%)	<u>(180,000)</u>	
	(2,020,000)	
<u>הוצאות קבועות :</u>		
עקיפות קבועות	(300,000)	
הוצאות הנהלה קבועות	(100,000)	
הוצאות פרסום קבועות	<u>(300,000)</u>	
	<u>(700,000)</u>	
רווח לפני מיסים	280,000	(חייב לצאת אותה תוצאה)

נמצא תחילה את מחזור המכירות בש"ח :

$$R = 1 - \frac{V}{P} = 1 - \frac{V \times Q}{P \times Q} = 1 - \frac{\text{הוצאות משתנות}}{\text{מכירות}}$$

$$R = 1 - \frac{2,020,000}{3,000,000} = 1 - 0.6733 = 0.32666$$

דרך ב' :

נסתכל רק על השינויים :

עמלת המכירות גדלה ב - 3% ולכן התרומה קטנה ב - 3% ושווה ל - 0.32666.
ההוצאות הקבועות גדלות ב - 100,000 ₪ ולכן שוות 700,000 ₪.

כעת 2 הדרכים מתאחדות :

אנו מעוניינים להגיע לרווח נקי של 450,000 ₪ ולכן הרווח לפני מס הוא :

$$i = (1 - t) \times I$$

$$I = \frac{i}{(1 - t)}$$

$$I = \frac{450,000}{(1 - 0.36)} = 703,125$$

$$I = R \times S - F$$

הרווח לפני מס הינו 288,000 ₪ ולכן :

$$703,125 = 0.3266 \times S - 700,000$$

$$S = \frac{703,125 + 700,000}{0.3266} \cong 4,295,281$$

באופן דומה יכולנו לראות ש :

$$i = (1 - t) \times I$$

$$450,000 = 0.64 \times I$$

$$450,000 = 0.64 \times (0.3266 \times S - 700,000)$$

$$450,000 = 0.20906 \times S - 448,000$$

$$S = \frac{450,000 + 448,000}{0.20906} \cong 4,295,281$$

כאשר הרווח הנקי לאחר מס הוא 450,000 ₪ ויתבצעו השינויים בשאלה מחזור המכירות יהיה 4,295,281 ₪.

סעיף 4:

מקסימום משכורת שיקבל איש השיווק זה החיסכון שהוא יגרום לחברה ולכן :

$$(6\% - 4\%) \times 3,000,000 = 180,000 - 120,000 = 2\% \times 3,000,000 = 60,000$$

עובד זה יקטין לחברה הוצאות בסך של 60,000 ₪ ולכן זה מקסימום המשכורת שתינתן לו.

תרגיל 2

לפני פתרון השאלה נעביר את דו"ח רווח והפסד לצורתו התמחירית (דו"ח תמחירי) :

אלפי ₪		מכירות
28,000		<u>הוצאות משתנות:</u>
	(11,200)	הוצאות משתנות
	<u>(5,600)</u>	עמלת לסוכנים (20%)
(16,800)		<u>הוצאות קבועות:</u>
	(2,900)	הוצאות קבועות
	(1,400)	הוצאות שיווק קבועות
	(2,000)	הוצאות ניהול קבועות
	<u>(600)</u>	הוצאות מימון קבועות
<u>(6,900)</u>		
4,300 (חייב לצאת אותה תוצאה)		רווח לפני מיסים

סעיף 1:

החברה תצטרך להעסיק 8 אנשי מכירה במשכורת שנתית של 75,000 ₪ כל אחד, ולכן העלות השנתית הקבועה לחברה הינה:

$$75,000 \times 8 = 600,000$$

בנוסף ההוצאות הקבועות גדלות ב – 750,000 ₪ וכן עמלת המכירות קטנה מ – 20% ל – 5%, וכן הוצאות השיווק גדלות ב – 500,000 ולכן: $1,400 + 500 = 1,900$
נפתור שאלה זו בשתי דרכים:

דרך א' (דרך ארוכה יותר), בדרך זו נשנה את כל מה שהשתנה בשאלה בדו"ח התמחירי ונבנה מחדש את פונקציית הרווח:

אלפי ₪		
28,000		מכירות
		<u>הוצאות משתנות:</u>
	(11,200)	הוצאות משתנות
	<u>(1,400)</u>	עמלת לסוכנים (5%)
(12,600)		
		<u>הוצאות קבועות:</u>
	(2,900)	הוצאות קבועות
	(1,900)	הוצאות שיווק קבועות
	(2,000)	הוצאות ניהול קבועות
	(600)	הוצאות מימון קבועות
	(600)	שכר לאנשי מכירה
	<u>(750)</u>	אש"ל
<u>(8,750)</u>		
6,650		רווח לפני מיסים

נמצא תחילה את מחזור המכירות בש"ח:

$$R = 1 - \frac{V}{P} = 1 - \frac{V \times Q}{P \times Q} = 1 - \frac{\text{הוצאות משתנות}}{\text{מכירות}}$$

$$R = 1 - \frac{12,600}{28,000} = 1 - 0.45 = 0.55$$

דרך ב':

נסתכל רק על השינויים:

עמלת המכירות קטנה ב – 15% ולכן התרומה גדלה ב – 15% ושווה ל:

$$R = 1 - \frac{V}{P} = 1 - \frac{V \times Q}{P \times Q} = 1 - \frac{\text{הוצאות משתנות}}{\text{מכירות}}$$

$$R = 1 - \frac{16,800}{28,000} = 1 - 0.6 = 0.4 + 0.15 = 0.55$$

ההוצאות הקבועות גדלות ב – 600,000 ₪ עקב שכר אנשי מכירות, וב – 750,000 ₪ עקב אש"ל וכן לפי חישוב החשב ההוצאות גדלות בעוד 500,000 ₪ ולכן ההוצאות הקבועות הן :

$$6,900 + 600 + 750 + 500 = 8,750$$

כעת 2 הדרכים מתאחדות :

נחשב את מחזור המכירות בנקודת איזון :

$$I = R \times S - F$$

הרווח בנקודת איזון הוא 0 ולכן :

$$I_2 = 0.55 \times S - 8,750$$

$$0 = 0.55 \times S - 8,750$$

$$S = \frac{8,750}{0.55} \cong 15,909$$

בנקודת איזון לאחר שינוי השכר לעובדים מחזור המכירות יהיה 15,909 ₪.

במידה והיינו מתבקשים לבדוק האם הסוכנים השכירים כדאיים לחברה נשווה את מחזור המכירות בנקודת איזון עם עמלת מכירות של 20% (ישנן דרכים נוספות) :

$$I = R \times S - F$$

$$I_1 = 0.4 \times S - 6,900$$

$$0 = 0.4 \times S - 6,900$$

$$S = \frac{6,900}{0.4} = 17,250$$

כאשר הרווח הוא אפס עדיף לעשות את השינוי בשכר העובדים הואיל ועל מנת להגיע לאותו רווח יש למכור פחות.

סעיף 2:

הרווח בתחזית המקורית הינו 4,300 ₪, נמצא את מחזור המכירות ברווח זה כאשר הסוכנים מרוויחים 25%,

נפתור שאלה זו בשתי דרכים:

דרך א' (דרך ארוכה יותר), בדרך זו נשנה את כל מה שהשתנה בשאלה בדו"ח התמחירי ונבנה מחדש את פונקציית הרווח:

אלפי ₪		
28,000		מכירות
		<u>הוצאות משתנות:</u>
	(11,200)	הוצאות משתנות
	<u>(7,000)</u>	עמלת לסוכנים (25%)
(18,200)		
		<u>הוצאות קבועות:</u>
	(2,900)	הוצאות קבועות
	(1,400)	הוצאות שיווק קבועות
	(2,000)	הוצאות ניהול קבועות
	<u>(600)</u>	הוצאות מימון קבועות
<u>(6,900)</u>		
2,900		רווח לפני מיסים

נמצא תחילה את מחזור המכירות בש"ח:

$$R = 1 - \frac{V}{P} = 1 - \frac{V \times Q}{P \times Q} = 1 - \frac{\text{הוצאות משתנות}}{\text{מכירות}}$$

$$R = 1 - \frac{18,200}{28,000} = 1 - 0.65 = 0.35$$

דרך ב':

נסתכל רק על השינוי:

עמלת המכירות גדלה ב- 5% ולכן התרומה קטנה ב- 5% ושווה ל:

$$R = 1 - \frac{V}{P} = 1 - \frac{V \times Q}{P \times Q} = 1 - \frac{\text{הוצאות משתנות}}{\text{מכירות}}$$

$$R = 0.4 - 0.05 = 0.35$$

כעת 2 הדרכים מתאחדות:

נחשב את מחזור המכירות כאשר הרווח נותר ללא שינוי (₪ 4,300):

$$I = R \times S - F$$

מחזור המכירות כאשר הרווח הוא 4,300 ולכן:

$$I_3 = 0.35 \times S - 6,900$$

$$4,300 = 0.35 \times S - 6,900$$

$$S = \frac{4,300 + 6,900}{0.35} = 32,000$$

במידה והחברה תמשיך להעסיק את סוכני המכירות העצמאיים ותשלם להם עמלה של 25% על מנת שהרווח יישאר כמו בתחזית המקורית מחזור המכירות צריך להיות 32,000 ₪.

סעיף 3:

עלינו להשוות בין משוואות הרווח בשני המקרים :

$$I_2 = 0.55 \times S - 8,750$$

$$I_3 = 0.35 \times S - 6,900$$

$$I_2 = I_3$$

$$0.55 \times S - 8,750 = 0.35 \times S - 6,900$$

$$S = \frac{(8,750 - 6,900)}{(0.55 - 0.35)} = 9,250$$

בדיקה:

$$I_2 = 0.55 \times 9,250 - 8,750 = -3,662.5$$

$$I_3 = 0.35 \times S - 6,900 = -3,662.5$$

במחזור מכירות של 9,250 ₪ החברה אדישה בין האלטרנטיבות, ניתן לראות שבכל רווח חיובי עדיפה האלטרנטיבה של העסקת 8 אנשי מכירות ולא עמלת של 25% לסוכנים עצמאיים.

תרגיל 3

נתון:

10 אוטובוסים שכל אחד מכיל 48 נוספים + מקום לנהג + מדריך.
מחיר נסיעה לכל נוסע = 250 ₪.
הוצאות דלק ושמנים – 1,600 ₪ לטיול.
לחברה 20 עובדים (10 מדריכים ו- 10 נהגים) – שכר קבוע מדריך/נהג 3,000 ₪ לחודש + פרמיה של 400 ₪ לטיול.
הוצאות כיבוד – 10 ₪ לאדם (גם למדריך + נהג).
ב- 2006 היו 300 טיולים כל אוטובוס יצא ל- 30 טיולים (כל נהל/מדריך יצא ל- 30 טיולים).
תפוסה ממוצעת לטיול ב- 2006 = 32 נוסעים.
ננתח את הנתונים בשאלה:

$250 \times 300 \times 32 = 2,400,000$	הכנסות מטיולים בנגב
$(300 \times 1,600) = (480,000)$	הוצאות דלק ושמנים
$(12 \times 20 \times 3,000) = (720,000)$	שכר שנתי נהגים ומדריכים (שכר חודשי קבוע)
$(300 \times 400 \times 2) = (240,000)$	פרמיות על טיולים לנהגים ולמדריכים
$(10 \times (32 + 2) \times 300) = (102,000)$	הוצאות כיבוד
$(600,000)$	הוצאות פחת על האוטובוסים
$(300,000)$	הוצאות כלליות קבועות
<u>$(200,000)$</u>	הוצאות פרסום
$(242,000)$	הפסד

$$250 \times 300 \times 32 = 2,400,000$$

הכנסות מטיולים בנגב

הוצאות משתנות:

$$(300 \times 1,600) = (480,000)$$

הוצאות דלק ושמנים

$$(300 \times 400 \times 2) = (240,000)$$

פרמיות על טיולים לנהגים ולמדריכים

$$(10 \times (32 + 2) \times 300) = (102,000)$$

הוצאות כיבוד

$$(822,000)$$

הוצאות קבועות:

$$(12 \times 20 \times 3,000) = (720,000)$$

שכר שנתי נהגים ומדריכים (שכר חודשי קבוע)

$$(600,000)$$

הוצאות פחת על האוטובוסים

$$(300,000)$$

הוצאות כלליות קבועות

$$(200,000)$$

הוצאות פרסום

$$(1,820,000)$$

$$(242,000)$$

רווח לפני מס

סעיף 1:

נכתוב את פונקציית הרווח בהנחה שמספר הנוסעים הוא הנעלם:

$$I_1 = 250 \times 300 \times S - 480,000 - 720,000 - 240,000 - 10 \times 300 \times (S + 2) - 600,000 - 300,000 - 200,000$$

בנקודת איזון הרווח שווה לאפס ולכן:

$$0 = 75,000 \times S - 480,000 - 720,000 - 240,000 - 3,000 \times (S + 2) - 600,000 - 300,000 - 200,000$$

$$3,000 \times (S + 2) - 75,000 \times S = -2,540,000$$

$$3,000 \times S - 75,000 \times S = -2,540,000 - 6,000$$

$$S = \frac{-2,540,000 - 6,000}{3,000 - 75,000} = 35.36111 \cong 36$$

במידה ולחברה יהיה בממוצע 36 נוסעים בטיול החברה תהיה בערך בנקודת איזון.

סעיף 2:

דרך א':

מספר הנוסעים הממוצע עולה ב – 8 כלומר יהיה 40 וכן הוצאות הפרסום גדלות ב – 150,000 ₪ ולכן בהמשך לסעיף קודם:

$$\begin{aligned} I_2 &= 250 \times 300 \times 40 - 480,000 - 720,000 - 240,000 - 10 \times 300 \times (40 + 2) \\ &\quad - 600,000 - 300,000 - 200,000 - 150,000 \\ I_2 &= 72,000 \times 40 - 2,696,000 = 184,000 \end{aligned}$$

דרך ב':

ניתן להסתכל רק על השינויים:

(242,000)	ההפסד לפני השינוי
$250 \times 300 \times 8 = 600,000$	השינוי בהכנסות:
$10 \times 300 \times 8 = (24,000)$	השינוי בהוצאות משתנות:
<u>(150,000)</u>	השינוי בהוצאות קבועות:
184,000	הרווח החדש

כאשר החברה תגדיל את הוצאות הפרסום ב – 150,000 ₪ ומספר הנוסעים הממוצע יעלה ב – 8 נוסעים החברה תרוויח 184,000 ₪.

סעיף 3:

דרך א':

כעת פונקצית הרווח תלויה במספר הטיולים שיצאו בשנה:

$$\begin{aligned} I_3 &= 250 \times 48 \times S_3 - 1,600 \times S_3 - 720,000 - 400 \times 2 \times S_3 - 10 \times (48 + 2) \times S_3 \\ &\quad - 600,000 - 300,000 - 200,000 \\ I_3 &= 9,100 \times S_3 - 1,820,000 \end{aligned}$$

מספר הנוסעים הישן הינו: $9,600 = 32 \times 300$

כעת מספר הנוסעים ירד ב – 10% ולכן יהיה 90% מ – 9,600: $8,640 = 90\% \times 9,600$

$\frac{8,640}{48} = 180$
כל אוטובוס כולל 48 נוסעים (לפי שיטת "מלא וסע") ולכן מספר הטיולים יהיה:
כעת ניתן להציב את מספר הטיולים בפונקצית הרווח:

$$I_3 = 9,100 \times 180 - 1,820,000 = -182,000$$

דרך ב':

נשנה את הדו"ח התמחירי:

$$8,640 \times 250 = 2,160,000$$

הכנסות מטיולים בנגב

הוצאות משתנות:

$$(180 \times 1,600) = (288,000)$$

הוצאות דלק ושמנים

$$(180 \times 400 \times 2) = (144,000)$$

פרמיות על טיולים לנהגים ולמדריכים

$$(10 \times (48 + 2) \times 180) = (90,000)$$

הוצאות כיבוד

$$(522,000)$$

הוצאות קבועות:

$$(12 \times 20 \times 3,000) = (720,000)$$

שכר שנתי נהגים ומדריכים (שכר חודשי קבוע)

$$(600,000)$$

הוצאות פחת על האוטובוסים

$$(300,000)$$

הוצאות כלליות קבועות

$$(200,000)$$

הוצאות פרסום

$$(1,820,000)$$

$$(182,000)$$

רווח לפני מס

בתנאים אלו במידה והחברה תעבור לשיטת "שלם וסע" החברה תפסיד 182,000 ₪.

תרגיל 4

תחילה נרשום את הדו"ח התמחירי:

מכירות: 3,000,000

הוצאות משתנות:

(470,000)	ח"ג
(360,000)	עבודה ישירה
(300,000)	עלויות משתנות
(120,000)	עמלת מכירות
<u>(150,000)</u>	הוצאות שיווק משתנות
(1,400,000)	סך הוצאות משתנות

הוצאות קבועות:

(500,000)	עלויות קבועות
(320,000)	הוצאות הנהלה קבועות
<u>(300,000)</u>	פחת
(1,120,000)	סך הוצאות קבועות

רווח לפני מס: 480,000

סעיף 1:

$$S = P \times Q$$

$$3,000,000 = 40 \times Q$$

$$Q = 75,000$$

בשנת 2006 נמכרו 75,000 יחידות מהמוצר.

סעיף 2:

דרך א': (תחילה נמצא את המכירות בש"ח ואז את כמות היחידות)

$$R = 1 - \frac{\text{הוצאות משתנות}}{\text{מכירות}}$$

$$R = 1 - \frac{1,400,000}{3,000,000} = 0.5333 = \frac{8}{15}$$

$$I = R \times S - F$$

$$0 = \frac{8}{15} S \times 1,120,000$$

$$S = 2,100,000$$

$$Q = \frac{S}{P} = \frac{2,100,000}{40} = 52,500$$

בנקודת איזון המכירות בש"ח הן 2,100,000 ש"ח ו- 52,500 יחידות.

דרך ב': (תחילה נמצא את היחידות ואז את המכירות בש"ח)

$$I = (P - V) * Q - F$$

$$0 = \left(40 - \frac{1,400,000}{75,000} \right) * Q - 1,120,000$$

$$Q = 52,500$$

$$S = P * Q = 2,100,000$$

בנקודת איזון המכירות בש"ח הן 2,100,000 ש"ח ו- 52,500 יחידות.

נשים לב ששתי הדרכים שקולות!

סעיף 3:

תחילה נמצא את הרווח לפני מס:

$$I = \frac{400,000}{(1 - 0.36)} = 625,000$$

עמלת הסוכנים גדלה ב- 1% ולכן התרומה קטנה ב- 1% (R ישן = 8/15)

$$R = \frac{8}{15} - \frac{1}{100} = \frac{157}{300}$$

$$R = 0.53333 - 0.01 = 0.52333$$

ההוצאות הקבועות גדלו ב- 30,000 ש"ח ולכן ההוצאות הקבועות החדשות הן:

$$F = 1,120,000 + 30,000 = 1,150,000$$

כעת נחשב את המכירות בש"ח והיחידות בנקודת איזון:

$$I = R \times S - F$$

$$625,000 = \frac{157}{300} \times S - 1,150,000$$

$$S = \frac{625,000 + 1,150,000}{\frac{157}{300}} = 3,391,719.745$$

$$Q = \frac{S}{P} = \frac{3,391,719.745}{40} = 84,792.99 \approx 84,793$$

בנקודת איזון המכירות בש"ח הן 3,391,719.74 ש"ח ו- 84,793 יחידות, עיגלנו את מספר היחידות מעט כלפי מעלה על מנת לקבל רווח חיובי.

נשים לב שמספר היחידות איננו עגול עלינו לעגל למעלה בכל מקרה (גם אחרי הנקודה היה 0.0001 הואיל ואם נמכור פחות ממה שיצא לא נגיע לרווח הרצוי אם נמכור קצת יותר הרווח יהיה בטיפה יותר גדול וזה פחות מהווה בעיה)

תרגיל 5

1. נחשב את נקודת האיזון:

דרך א':

$$I = R \times S - F$$

$$0 = \left(1 - \frac{45}{60}\right) \times S - 47,000$$

$$S = \frac{47,000}{0.25} = 188,000$$

↓

$$Q = \frac{S}{P} = \frac{188,000}{60} = 3,133\frac{1}{3} \cong 3,134$$

דרך ב':

$$I = (P - V) \times Q - F$$

$$0 = (60 - 45) \times Q - 47,000$$

$$Q = \frac{47,000}{15} = 3,133\frac{1}{3} \cong 3,134$$

↓

$$S = P \times Q$$

$$S = 60 \times 3,133\frac{1}{3} = 188,000$$

בנקודת איזון המכירות בש"ח הן 188,000 ש"ח ו- 3,134 יחידות, עיגלנו את מספר היחידות מעט כלפי מעלה על מנת לקבל רווח חיובי.

2. ידוע שמחזור המכירות הצפוי הינו 7,000 יחידות ולכן הרווח הצפוי הינו:

$$I = (P - V) \times Q - F$$

$$I = (60 - 45) \times 7,000 - 47,000 = 58,000$$

במידה והחברה תמכור 7,000 יחידות הרווח הצפוי לה לפי מס הינה 58,000 ש"ח.

3. מרווח בטחון מוגדר כהפרש בין המכירות בפועל לבין המכירות בנקודת איזון (מכירות בנקודת איזון חישבנו בסעיף 1):

סך מכירות בפועל = מחיר מכירה כפול מחזור מכירות צפוי

$$7,000 \times 60 = 420,000 = \text{מכירות בפועל}$$

$$420,000 - 188,000 = 232,000 = \text{מרווח בטחון}$$

מרווח הביטחון = שיעור מרווח בטחון

סך המכירות בפועל

$$\frac{232,000}{420,000} = 0.55238 \cong 55.24\% = \text{שיעור מרווח בטחון}$$

מרווח הביטחון הינו 232,000 ושיעור מרווח הביטחון הינו 55.24%.

4. על מנת להציג דו"ח תמחירי נבצע מספר חישובי עזר:

$$S = P \times Q = 60 \times 7,000 = 420,000 \quad \text{מכירות}$$

$$7,000 \times (45 + 3) = 336,000 \quad \text{עלות ייצור ליחידה}$$

$$47,000 + 5,000 = 52,000 \quad \text{עלויות קבועות}$$

להלן הדו"ח התמחירי המעודכן של החברה:

מכירות	420,000
הוצאות משתנות	(336,000)
הוצאות קבועות	<u>(52,000)</u>
רווח לפני מס	32,000

5. לפני השינויים הרווח שהיה קיים בחברה הוא 58,000 ₪, ולכן כעת עלינו למצוא את מחיר המכירה שישמור לנו על הרווח הקיים אך בתוספת השינויים:

$$I = P \times Q - V \times Q - F$$

$$58,000 = P \times 7,000 - 48 \times 7,000 - 52,000$$

$$P = \frac{58,000 + 336,000 + 52,000}{7,000} \cong 63.71$$

לאחר השינויים בהוצאות הקבועות והמשתנות על מנת לשמור על הרווח הקיים יש

לעלות את מחיר המכירה ל- 63.71 ₪.

6. באופן דומה לסעיף קודם עלינו למצוא את כמות היחידות שתגרום לנו להגיע לאותו רווח ללא שינוי במחיר המכירה:

$$I = (P - V) \times Q - F$$

$$58,000 = (60 - 48) \times Q - 52,000$$

$$Q = \frac{58,000 + 52,000}{12} = 9,166\frac{2}{3} \cong 9,167$$

$$\Delta Q = 9,167 - 7,000 = 2,167$$

על מנת לשמור על אותו רווח עם אותו מחיר מכירה החברה תצטרך למכור 9,167 יחידות, עיגלנו את מספר היחידות מעט כלפי מעלה על מנת לקבל רווח חיובי, כלומר החברה תצטרך למכור 2,167 יחידות יותר מהצפוי.

7. נחשב את נקודת האיזון החדשה :

דרך א':

$$I = R \times S - F$$

$$0 = \left(1 - \frac{48}{60}\right) \times S - 52,000$$

$$S = \frac{52,000}{0.2} = 260,000$$

$$\Downarrow$$

$$Q = \frac{S}{P} = \frac{260,000}{60} = 4,333\frac{1}{3} \cong 4,334$$

דרך ב':

$$I = (P - V) \times Q - F$$

$$0 = (60 - 48) \times Q - 52,000$$

$$Q = \frac{52,000}{12} = 4,333\frac{1}{3} \cong 4,334$$

$$\Downarrow$$

$$S = P \times Q$$

$$S = 60 \times 4,333\frac{1}{3} = 260,000$$

בנקודת איזון המכירות בש"ח הן 260,000 ש"ח – 4,334 יחידות, עיגלנו את מספר היחידות מעט כלפי מעלה על מנת לקבל רווח חיובי.

תרגיל 6

נתון:

$$P = 45$$

$$V = 36$$

$$F = 171,000$$

1. נחשב את נקודת האיזון:

דרך א':

$$I = R \times S - F$$

$$0 = \left(1 - \frac{36}{45}\right) \times S - 171,000$$

$$S = \frac{171,000}{0.2} = 855,000$$

↓

$$Q = \frac{S}{P} = \frac{855,000}{45} = 19,000$$

דרך ב':

$$I = (P - V) \times Q - F$$

$$0 = (45 - 36) \times Q - 171,000$$

$$Q = \frac{171,000}{9} = 19,000$$

↓

$$S = P \times Q$$

$$S = 45 \times 19,000 = 855,000$$

בנקודת איזון המכירות בש"ח הם 855,000 ₪ ו- 19,000 יחידות.

2. מרווח בטחון מוגדר כהפרש בין המכירות בפועל לבין המכירות בנקודת איזון (מכירות בנקודת איזון חישבנו בסעיף 1):

סך מכירות בפועל = מחיר מכירה כפול מחזור מכירות צפוי

$$\text{מכירות בפועל} = 27,000 \times 45 = 1,215,000$$

$$\text{מרווח בטחון} = 1,215,000 - 855,000 = 360,000$$

מרווח הביטחון = שיעור מרווח בטחון

סך המכירות בפועל

$$\frac{360,000}{1,215,000} = 0.29.629 \approx 29.63\% \text{ שיעור מרווח בטחון} =$$

מרווח הביטחון הינו 360,000 ושיעור מרווח הביטחון הינו 29.63%.

3. על מנת למצוא את הרווח של החברה, נבנה מעין דו"ח תמחירי:

$$\text{מכירות} \quad 30,000 \times 45 = 1,350,000$$

הוצאות משתנות:

$$\text{עלויות ייצור} \quad 30,000 \times (36 - 2) = (1,020,000)$$

$$\text{בזונס על מכירות בין 19,000 ל- 25,000} \quad (25,000 - 19,000) \times 2 = (12,000)$$

$$\text{בזונס על מכירות מעל 25,000} \quad (30,000 - 25,000) \times 3 = (15,000)$$

$$\text{סך הוצאות משתנות:} \quad (1,047,000)$$

$$\text{הוצאות קבועות:} \quad (171,000)$$

$$\text{רווח לפני מס:} \quad 132,000$$

לאחר השינוי בעמלות וכמות היחידות שתימכר הינה 30,000 הרווח לפני מס בחברה יהיה 132,000 ₪.

4. נחשב את התועלת שמביא איש השיווק:

$$2\% \times 2,850,000 = 57,000$$

הואיל ואיש השיווק יביא לחברה במקסימום תועלת של 57,000 ₪ זה יהיה השכר המקסימאלי של איש השיווק.

5. פתרון:

א. נציב את כמות היחידות בפונקציית הרווח:

$$I = (P - V) \times Q - F$$

$$I = (45 - 36) \times 30,000 - 171,000 = 99,000$$

בהנחה שהחברה תמכור 30,000 יחידות הרווח הצפוי לחברה הינו 99,000 ₪.

ב. נפתור את הסעיף ב – 2 דרכים :

דרך א' :

פתרון באמצעות המנוף הפיננסי :

$$\frac{I + F}{I} = \frac{99,000 + 171,000}{99,000} = 2.7272$$

כאשר מחזור המכירות יגדל ב – 1% הרווח יגדל ב – 2.72%

דרך ב' :

נשתמש בפונקצית הרווח :

ידוע המכירות יגדלו ב – 1% יחידות, נציב תוצאה זאת בפונקצית הרווח :

$$I = (P - V) \times Q - F$$

$$I = \left(1 - \frac{36}{45}\right) \times 1,350,000 \times 1.01 - 171,000 = 101,700$$

הגידול באחוזי הרווח הינו :

$$\frac{101,700}{99,000} = 1.027$$

כאשר מחזור המכירות יגדל ב – 1% הרווח יגדל ב – 2.727%.

תרגיל 7

א. על מנת לפתור את התרגיל נחשב הוצאה משתנה ליחידה והוצאות עקיפות :

הוצאות משתנה ליחידה :

$$30 \times 15\% = 4.5 \quad \text{תשלום לכבלים}$$

$$\underline{3} \quad \text{עמלה לאנשי מכירות}$$

$$7.5 \quad \text{הוצאה משתנה ליחידה } V$$

הוצאות קבועות :

$$90,000 \quad \text{זיכיון}$$

$$2 \times 100,000 = 200,000 \quad \text{עלות צוות שידור בשבת}$$

$$15,000 \quad \text{שכר מנהל}$$

$$\underline{2 \times 20,000 = 40,000} \quad \text{תשלום לחברת פרסום בשבת}$$

$$345,000 \quad \text{סך הוצאות קבועות}$$

כעת ניתן לחשב את נקודת האיזון ביחידות ובש"ח :

דרך א' :

$$I = \left(1 - \frac{V}{P}\right) \times S - F$$

$$0 = \left(1 - \frac{7.5}{30}\right) \times S - 345,000$$

$$S = \frac{345,000}{0.75} = 460,000$$

⇓

$$Q = \frac{S}{P} = \frac{460,000}{30} = 15,333\frac{1}{3} \cong 15,334$$

דרך ב' :

$$I = (P - V) \times Q - F$$

$$0 = (30 - 7.5) \times Q - 345,000$$

$$Q = \frac{345,000}{22.5} = 15,333\frac{1}{3} \cong 15,334$$

⇓

$$S = P \times Q = 30 \times 15,333\frac{1}{3} = 460,000$$

בנקודת איזון המכירות בש"ח הן 460,000 ש"ח ו- 15,334 יחידות, עיגלנו את מספר

היחידות מעט כלפי מעלה על מנת לקבל רווח חיובי.

ב. על מנת למצוא את מספר יחידות השידור שהחברה צריכה למכור עלינו להציב ברווח 300,000 ₪ :

$$I = (P - V) \times Q - F$$

$$300,000 = (30 - 7.5) \times Q - 345,000$$

$$Q = \frac{300,000 + 345,000}{22.5} = 28,666 \frac{2}{3} \cong 28,667$$

על מנת שהחברה תשיג רווח של 300,00 ₪ לפני מיסים עליה למכור 28,667 יחידות שידור, עיגלנו כלפי מעלה על מנת לקבל רווח שיותר גדול במעט מ- 300,000 ₪.

ג. לאור השינוי יתבצעו שינויים בהוצאות הקבועות של החברה :
הוצאות קבועות :

90,000	זיכיון
$3 \times 100,000 = 300,000$	עלות צוות שידור בשבת
15,000	שכר מנהל
$3 \times 20,000 = 60,000$	תשלום לחברת פרסום בשבת
465,000	סך הוצאות קבועות

1. כעת ניתן לחשב את נקודת האיזון ביחידות ובש"ח :
דרך א' :

$$I = \left(1 - \frac{V}{P}\right) \times S - F$$

$$0 = \left(1 - \frac{7.5}{30}\right) \times S - 465,000$$

$$S = \frac{465,000}{0.75} = 620,000$$

$$\Downarrow$$

$$Q = \frac{S}{P} = \frac{620,000}{30} = 20,666 \frac{2}{3} \cong 20,667$$

דרך ב' :

$$I = (P - V) \times Q - F$$

$$0 = (30 - 7.5) \times Q - 465,000$$

$$Q = \frac{465,000}{22.5} = 20,666 \frac{2}{3} \cong 20,667$$

$$\Downarrow$$

$$S = P \times Q = 30 \times 20,666 \frac{2}{3} = 620,000$$

בנקודת איזון המכירות בש"ח הן 620,000 ₪ ו- 20,667 יחידות, עיגלנו את מספר היחידות מעט כלפי מעלה על מנת לקבל רווח חיובי.

2. נפתור את הסעיף ב – 3 דרכים :

דרך א' :

לרווח של 300,000 ₪ הגענו ע"י מכירות 28,666.666 יחידות כעת הכמות גדלה ב – 40% לכן :

$$I = (P - V) \times Q - F$$

$$I = (30 - 7.5) \times 28,666 \frac{2}{3} \times 1.4 - 465,000 \cong 438,000$$

דרך ב' :

לרווח של 300,000 ₪ הגענו ע"י מחזור מכירות של 860,000 ₪ כעת הכמות גדלה ב – 40% לכן :

$$I = \left(1 - \frac{V}{P}\right) \times S - F$$

$$I = \left(1 - \frac{7.5}{30}\right) \times 860,000 \times 1.4 - 465,000 = 438,000$$

במידה והחברה תבצע את השינויים שבשאלה, מחזור המכירות יגדל ב – 40% ולכן הרווח של החברה יגדל ל – 438,000 ₪.

תרגיל 8

1. עלינו להעביר את דוח רווח והפסד לצורה הניהולית שלו (דוח תמחירי):

מכירות:	800,000
הוצאות משתנות:	
חומרי גלם:	150,000
שכר עבודה:	20,000
עמלת מכירות (5%):	40,000
הוצאות שיווק משתנות (6.25%):	<u>50,000</u>
	(260,000)
הוצאות קבועות:	
הוצאות פחת	36,000
הוצאות הנהלה קבועות	100,000
הוצאות פרסום קבועות	<u>80,000</u>
	(216,000)
רווח לפני מס:	324,000

2. תרומה באחוזים שווה 1 פחות הוצאות משתנות חלקי מכירות:

$$R = 1 - \frac{V \cdot Q}{P \cdot Q} = 1 - \frac{\text{הוצאות משתנות}}{\text{מכירות}}$$

$$R = 1 - \frac{P \cdot Q}{P \cdot Q}$$

במקרה שלנו לא נתון את כמות היחידות ולכן נחשב לפי סך הוצאות משתנות חלקי מכירות:

$$R = 1 - \frac{260,000}{800,000} = 0.675$$

בשנת 2002 התרומה באחוזים של חברה A הינה 67.5%.

3. לפי סעיף 1 ניתן לראות שההוצאות הקבועות הינן 220,000 ₪, באמצעות סעיף 2 שבו מצאנו את התרומה באחוזים נמצא את פונקציית הרווח, בנקודת האיזון הרווח שווה לאפס:

$$I = R \times S - F$$

$$0 = 0.675 \times S - 216,000$$

$$S = \frac{216,000}{0.675} = 320,000$$

נקודת האיזון בשנת 2002 הינה 320,000 ₪.

4. החברה שוקלת לעלות את עמלת המכירות ל – 6% וכתוצאה מהשינוי להקטין את הוצאות הפרסום הקבועות ל – 50,000.

א. ישנן 2 דרכים להגיע לפונקציית הרווח החדשה:

דרך ראשונה:

בדרך זו נסתכל רק על השינוי (דרך זו קצרה ופשוטה יותר)
העמלה לסוכנים עלתה באחוז ולכן התרומה יורדת באחוז:

$$R = 0.675 - 0.01 = 0.665$$

בנוסף ההוצאות הקבועות קטנות ב – 30,000 והן שוות ל:

$$F = 216,000 - (80,000 - 50,000) = 186,000$$

דרך שנייה:

יש לבנות דוח תמחיר חדש ובאמצעותו לחשב את פונקציית הרווח החדשה:

800,000

מכירות:

הוצאות משתנות:

150,000	חומרי גלם:
20,000	שכר עבודה:
48,000	עמלת מכירות (6%)
<u>50,000</u>	הוצאות שיווק משתנות (6.25%)
(268,000)	

הוצאות קבועות:

36,000	הוצאות פחת
100,000	הוצאות הנהלה קבועות
<u>50,000</u>	הוצאות פרסום קבועות
<u>(186,000)</u>	
346,000	רווח לפני מס:

תרומה באחוזים שווה 1 פחות הוצאות משתנות חלקי מכירות:

$$R = 1 - \frac{V \cdot Q}{P \cdot Q} = 1 - \frac{\text{הוצאות משתנות}}{\text{מכירות}}$$

$$P \cdot Q$$

במקרה שלנו לא נתון את כמות היחידות ולכן נחשב לפי סך הוצאות משתנות חלקי מכירות:

$$R = 1 - \frac{268,000}{800,000} = 0.665$$

שתי הדרכים שקולות זו לזו, כעת נחשב את המכירות בש"ח שישאירו את החברה ברווח של 320,000 ₪:

$$I = R \times S - F$$

$$320,000 = 0.665 \times S - 186,000$$

$$S = \frac{320,000 + 186,000}{0.665} \cong 760,902$$

המכירות בש"ח שישאירו את החברה ברווח של 320,000 הינן 760,902.

ב. האלטרנטיבה שבה העמלה גבוהה יותר והוצאות הפרסום הקבועות נמוכות יותר היא האלטרנטיבה העדיפה הואיל ועל מנת להגיע לאותו רווח (320,000) יש למכור פחות, כמובן שהשוואה זו היינו יכולים לעשות מול נקודת האיזון, במצב זה היה מתקבל לאחר השינוי:

$$I = R \times S - F$$

$$0 = 0.665 \times S - 186,000$$

$$S = \frac{186,000}{0.665} \cong 279,699$$

באופן ברור גם כאשר משווים מול נקודת האיזון מתקבלת אותה התשובה והיא שעדיף לחברה לתת עמלה לסוכנים גבוהה יותר ולהקטין את עלות ההוצאות הפרסום הקבועות הואיל והחברה צריכה למכור פחות על מנת להגיע לאותו רווח.

ג. עומדות בפנינו 2 פונקציות רווח:

$$I = 0.675 \times S - 216,000 \quad \text{לפני השינוי:}$$

$$I = 0.665 \times S - 186,000 \quad \text{לאחר השינוי:}$$

נשווה בין שני האלטרנטיבות ונקבל את המכירות בש"ח שבהן הפירמה אדישה בין 2 באלטרנטיבות:

$$0.675 \times S - 216,000 \leq 0.665 \times S - 186,000$$

$$0.01 \times S \leq 30,000$$

$$S \leq 3,000,000$$

כאשר המכירות בש"ח תהיינה 3,000,000 החברה תהיה אדישה בין האלטרנטיבות, כל עוד המכירות מתחת לסכום זה הפירמה מעדיפה לתת עמלת מכירות של 6% תוך כדי הקטנת הוצאות קבועות.

5. איש השיווק החדש יקטין לפירמה את הוצאות השיווק המשתנות ל – 5% ולכן יחסוך לפירמה:

$$6.25\% - 5\% = 1.25\%$$

במצב זה הוצאות השיווק המשתנות תרדנה ל – 5% כלומר ההוצאות שיווק הן:

$$5\% \times 800,000 = 40,000$$

על מנת לחשב את מקסימום השכר לאיש השיווק עלינו לקחת בחשבון שאיש השיווק חסך לחברה 1.25% מהמכירות ולכן תוצאה זו תהווה מקסימום שכרו:

שכר איש השיווק = ההפרש בהוצאות השיווק המשתנות = הפרש האחוז מתוך המכירות

$$800,000 \times 1.25\% = 50,000 - 40,000 = 10,000$$

השכר המקסימאלי שהחברה תהיה מוכנה לתת לאיש השיווק הינו 10,000 ₪.

6. ישנן 2 דרכים לחישוב הגידול ברווח:

א. נשתמש בפונקצית הרווח:

ידוע שבשנת 2003 המכירות יגדלו ב – 2% יחידות, כלומר בשנת 2003 מחזור המכירות של החברה יהיה 816,000 ₪ (= 800,000 * 1.02) נציב תוצאה זאת בפונקצית הרווח:

$$I = R * S - F$$

$$I = 0.675 * 816,000 - 216,000 = 334,800$$

ב. נחשב את המנוף התפעולי:

$$\frac{I + F}{I}$$

$$\frac{324,000 + 216,000}{324,000} = 1\frac{2}{3}$$

ידוע שמחזור המכירות גדל ב – 2% ולכן הרווח צריך לגדול ב – 2% כפול המנוף, כלומר הרווח יגדל ב – 0.03333:

רווח חדש = (מנוף * אחוז הגידול במכירות + 1) * רווח ישן

$$I = 324,000 \times \left(1 + 0.02 \times 1\frac{2}{3}\right) = 334,800$$

$$\Delta I = 0.02 * 1\frac{2}{3} * 324,000 = 10,800$$

על פי 2 דרכי החישוב ניתן לראות שמידה שמחזור המכירות יעלה ב- 2% הרווח יהיה 334,800 ₪ שזה מהווה 3.333%.

תרגיל 9

חלק א':

סעיף א':

החברה מוכרת את המוצרים X ו- Y "בשקיות" היחס הינו :

$$Z : 6X + 4Y$$

כעת עלינו לחשב תרומה "לסל", על מנת לעשות נחשב את התרומה של כל מוצר בנפרד ואז נוסיף את יחס הסל:

סל מוצרים $Z : 6X + 4Y$	מוצר Y	מוצר X	
$P_Z = 6 \times 15 + 4 \times 11 = 134$	11	15	מחיר ליחידה P
$V_Z = 6 \times 9.2 + 4 \times 6.3 = 80.4$	6.3	9.2	עלות ייצור משתנה ליחידה V
$(P - V)_Z = 6 \times 5.8 + 4 \times 4.7 = 134 - 80.4 = 53.6$	4.7	5.8	תרומה ליחידה (P-V)

נמצא תחילה את מחזור המכירות בש"ח:

$$R = 1 - \frac{V}{P} = 1 - \frac{V \times Q}{P \times Q} = 1 - \frac{\text{הוצאות משתנות}}{\text{מכירות}}$$

$$R = 1 - \frac{80.4}{134} = 1 - 0.6 = 0.4$$

נציב תרומה זו בפונקציית הרווח, בנקודת איזון הרווח שווה לאפס:

$$I = R \times S - F$$

$$0 = 0.4 \times S - 250,000$$

$$S = \frac{250,000}{0.4} = 625,000$$

↓

$$S = P \times Q$$

$$625,000 = 134 \times Q$$

$$Q = 4,664.179 \approx 4,665$$

דרך ב':

כעת נחשב את מספר הסלים שאותם תמכור החברה:

$$I = (P - V) \times Z - F$$

בנקודת איזון הרווח שווה אפס ולכן:

$$0 = 53.6 \times Z - 250,000$$

$$Z = \frac{250,000}{53.6} = 4,664.179 \approx 4,665$$

עיגלנו כלפי מעל על מנת שלחברה יהיה רווח מעט חיובי.

$$Q_x = 6 \times 4,665 = 27,990$$

$$Q_y = 4 \times 4,665 = 18,660$$

נקודת איזון בשקלים :

$$S = P_Z \times Z = P_X \times Q_X + P_Y \times Q_Y = 134 \times 4,665 = 15 \times 27,990 + 11 \times 18,660 \cong 625,000$$

בנקודת איזון החברה תמכור 4,665 עיגלנו כלפי מעלה על מנת לקבל רוח חיובי, בתוך הסל יהיה 27,990 מוצרי X ו- 18,660 מוצר Y, שווי נקודת האיזון בשקלים הינה 625,000 ₪.

סעיף ב':

דרך א':

הואיל ונתון בשאלה מחזור המכירות ניעזר בנוסחא הבאה :

$$I = R \times S - F$$

$$I = 0.4 \times 1,675,000 - 250,000 = 420,000$$

דרך ב':

ניתן לחשב את מספר הסלים במחזור מכירות זה :

$$S = P \times Z$$

$$Z = \frac{1,675,000}{134} = 12,500$$

במחזור מכירות של 1,675,000 החברה מוכרת 12,500 סלים, כעת נחשב את הרווח במחזור מכירות זה :

$$I = (P - V) \times Q - F$$

$$I = 53.6 \times 12,500 - 250,000 = 420,000$$

כאשר לחברה יהיה מחזור מכירות של 1,675,000 החברה תרוויח 420,000 ₪.

חלק ב':

לחברה יש 2 מגבלות :

1. מגבלת ייצור (שעות מכונה).
2. מגבלת שיווק (ביקוש למוצרים).

תחילה עלינו למצוא לאלו משני המוצרים התרומה לשעת מכונה גדולה יותר על מנת להחליט איזה מוצר ליצר קודם :

מוצר Y	מוצר X	
4.7	5.8	תרומה ליחידה (חישבנו בסעיף א')
1.25	1.75	שעות ייצור
$\frac{4.7}{1.25} = 3.76$	$\frac{5.8}{1.75} = 3.314$	תרומה לשעת מכונה = תרומה ליחידה חלקי שעת מכונה

הואיל והתרומה לשעת מכונה במוצר Y גבוהה יותר ראשית נייצר את מוצר Y, הביקוש למוצר Y הוא 70,000 יחידות ולכן החברה תייצר :

שעות מכונה = מגבלת שיווק כפול שעות ייצור

$$1.25 \times 70,000 = 87,500$$

לחברה יש מכונה שבה היא יכולה לייצר ב – 155,000 שעות עד כה החברה ייצרה את מוצר Y ב – 87,500 שעות ולכן נותר לחברה 67,500 שעות מכונה, בשעות אלו החברה תייצר את מוצר X כמות מוצרי X שהחברה יכולה לייצר הם :

$$\frac{67,500}{1.75} = 38,571.428 \approx 38,571$$

החברה תייצר 70,000 מוצרי Y ו – 38,571 מוצרי X.

חלק ג':

למכונה החדשה יש גם 155,000 שעות מכונה, על מנת להחליט האם כדאי לרכוש את המכונה החדשה עלינו לעשות השוואה בין עלות לתועלת :

עלות	תועלת
150,000 ₪	$(80,000 - 38,571) \times 5.8 = 240,288.2$
עלות המכונה החדשה	כמות המוצרים שניתרו כפול התרומה
כדאי לחברה לרכוש את המכונה החדשה הואיל והתועלת גדולה מהעלות	

תרגיל 10

נסמן את המוצרים בנעלמים :

ספרים = a

b = מחברות

c = עטים

d = קלסרים

ולכן סל המוצרים הינו :

$$Z : 2a + b + 5c + 3d$$

לפני פתרון השאלה נמצא תרומה לסל, על מנת לחשב זאת עלינו למצוא מחיר ליחידה (חלוקת הפדיון הצפוי במספר יחידות צפוי למכירה) וכן עלות ייצור משתנה ליחידה (עלויות ייצור חלקי כמות היחידות):

סל $z=2a+b+5c+3d$	קלסרים d	עטים c	מחברות b	ספרים a	
$2 \times 160 + 5 +$ $5 \times 4 + 3 \times 15$ $= 390$	$\frac{270,000}{18,000}$ $= 15$	$\frac{108,000}{27,000}$ $= 4$	$\frac{75,000}{15,000}$ $= 5$	$\frac{2,000,000}{12,500}$ $= 160$	מחיר מכירה ליחידה p
$2 \times 96 + 1 \frac{1}{2} +$ $5 \times 2 + 3 \times 7 \frac{1}{2}$ $= 226$	$\frac{80,000}{18,000}$ $+ \frac{55,000}{18,000}$ $= 7 \frac{1}{2}$	$\frac{36,000}{27,000}$ $+ \frac{18,000}{27,000}$ $= 2$	$\frac{15,500}{15,000}$ $+ \frac{7,000}{15,000}$ $= 1 \frac{1}{2}$	$\frac{700,000}{12,500}$ $+ \frac{500,000}{12,500}$ $= 96$	עלות משתנה ליחידה v
$2 \times 64 + 3 \frac{1}{2} +$ $5 \times 2 + 3 \times 7 \frac{1}{2}$ $= 390 - 226$ $= 164$	$15 - 7 \frac{1}{2}$ $= 7 \frac{1}{2}$	$4 - 2$ $= 2$	$5 - 1 \frac{1}{2}$ $= 3 \frac{1}{2}$	$160 - 96$ $= 64$	תרומה ליחידה (p-v)

סעיף 1:

נחשב את נקודת האיזון ביחידות ובש"ח:

דרך א':

$$I = (P - V) \times Z - F$$

$$0 = 164 \times Z - 180,000$$

$$Z = \frac{180,000}{164} = 1,097.56 \cong 1,098$$

$$Z_a = 2 \times 1,098 = 2,196$$

$$Z_b = 1 \times 1,098 = 1,098$$

$$Z_c = 5 \times 1,098 = 5,490$$

$$Z_c = 3 \times 1,098 = 3,294$$

↓

$$S = P \times Z = 390 \times 1,098 = 428,220$$

דרך ב':

$$I = R \times S - F$$

$$R = 1 - \frac{V}{P}$$

$$I = \left(1 - \frac{V}{P}\right) \times S - F$$

$$0 = \left(1 - \frac{226}{390}\right) \times S - 180,000$$

$$0 = (1 - 0.4205) \times S - 180,000$$

$$S = \frac{180,000}{0.5794} \cong 428,049$$

↓

$$S = P \times Z$$

$$428,049 = 390 \times Z$$

$$Z = 1,098$$

$$Z_a = 2 \times 1,098 = 2,196$$

$$Z_b = 1 \times 1,098 = 1,098$$

$$Z_c = 5 \times 1,098 = 5,490$$

$$Z_c = 3 \times 1,098 = 3,294$$

בנקודת איזון החברה תמכור 1,098 סלים, כלומר 2,196 ספרים, 1,098 מחברות, 5,488 עטים ו- 3,294 קלסרים שהן מהוות 428,220 ₪ (יש פער בין 2 הדרכים בגלל העיגול).

סעיף 2:

עקב השינוי ההוצאות הקבועות ישתנו ולכן :

$$F_2 = 180,000 + 16,800 = 196,800$$

כעת נחשב נקודת איזון לאחר השינוי :

דרך א' :

$$I = (P - V) \times Z - F$$

$$0 = 164 \times Z - 180,000$$

$$Z = \frac{196,800}{164} = 1,200$$

$$\Delta Z_a = 2 \times 1,200 = 2,400 - 2,196 = 204$$

$$\Delta Z_b = 1 \times 1,200 = 1,200 - 1,098 = 102$$

$$\Delta Z_c = 5 \times 1,200 = 6,000 - 5,490 = 510$$

$$\Delta Z_c = 3 \times 1,200 = 3,600 - 3,294 = 306$$

⇓

$$S = P \times Z = 390 \times 1,200 = 468,000$$

דרך ב' :

$$I = R \times S - F$$

$$R = 1 - \frac{V}{P}$$

$$I = \left(1 - \frac{V}{P}\right) \times S - F$$

$$0 = \left(1 - \frac{226}{390}\right) \times S - 196,800$$

$$0 = (1 - 0.4205) \times S - 196,800$$

$$S = \frac{196,800}{0.5794} = 468,000$$

⇓

$$S = P \times Z$$

$$468,000 = 390 \times Z$$

$$Z = 1,200$$

$$\Delta Z_a = 2 \times 1,200 = 2,400 - 2,196 = 204$$

$$\Delta Z_b = 1 \times 1,200 = 1,200 - 1,098 = 102$$

$$\Delta Z_c = 5 \times 1,200 = 6,000 - 5,490 = 510$$

$$\Delta Z_c = 3 \times 1,200 = 3,600 - 3,294 = 306$$

החברה תצטרך להגדיל את כמות הספרים ב - 204, את כמות המחברות ב - 102, את כמות העטים ב - 510 ואת כמות הקלסרים ב - 307.

סעיף 3 :

לפני פתרון הסעיפים נחשב תרומה לשעת מכונה :

תחילה נחשב תרומה לשעת מכונה :

קלסרים	עטים	מחברות	ספרים	תרומה ליחידה
$7\frac{1}{2}$	2	$3\frac{1}{2}$	64	
$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	2	3	זמן ייצור בשעות
$7\frac{1}{2} = 3$ $2\frac{1}{2}$	$\frac{2}{1\frac{1}{2}} = 1\frac{1}{3}$	$3\frac{1}{2} = 1\frac{3}{4}$	$\frac{64}{3} = 21\frac{1}{3}$	תרומה לשעה

סדר הייצור יהיה (לפי מגבלות הייצור) : ספרים --- קלסרים --- מחברות ולבסוף עטים.

סעיף א' :

מגבלת השיווק של הספרים הינה 15,000 ספרים ולכן :

$$15,000 \times 3 = 45,000$$

למכונה יש 187,500 שעות ייצור ולכן נותרו 142,500 שעות לייצור, כעת נייצר קלסרים :

$$29,000 \times 2\frac{1}{2} = 72,500$$

למכונה יש 142,500 שעות ייצור ולכן נותרו 70,000 שעות לייצור, כעת נייצר מחברות :

$$20,000 \times 2 = 40,000$$

למכונה יש 70,000 שעות ייצור ולכן נותרו 30,000 שעות לייצור, בשעות הייצור שנותרו נייצר

עטים :

$$\frac{30,000}{1\frac{1}{2}} = 20,000$$

באמצעות המכונה נייצר 15,000 ספרים, 29,000 קלסרים, 20,000 מחברות ו- 20,000 עטים.

סעיף ב' :

מגבלת השיווק של הספרים הינה 15,000 ספרים ולכן :

$$15,000 \times 3 = 45,000$$

למכונה יש 120,000 שעות ייצור ולכן נותרו 75,000 שעות לייצור, כעת נייצר קלסרים :

$$29,000 \times 2\frac{1}{2} = 72,500$$

למכונה יש 75,000 שעות ייצור ולכן נותרו 2,500 שעות לייצור, כעת נייצר מחברות :

$$\frac{2,500}{2} = 1,250$$

באמצעות המכונה נייצר 15,000 ספרים, 29,000 קלסרים, 1,250 מחברות.

סעיף ג' :

בהמשך לסעיף א' במכונה החדשה נייצר רק עטים (מה שטרם ייצרנו), נשווה בין עלות לתועלת :

נשווה בין עלות ותועלת :

עלות	תועלת
40,000	$(35,000 - 20,000) \times 2 = 30,000$ מגבלת השיווק של העטים הינה 35,000 וכן ייצרנו במכונה הראשונה 20,000 עטים ולכן במכונה החדשה נייצר 15,000 עטים בעבור כל עט נקבל תרומה של 2 ₪ ולכן התועלת הינה 30,000.
$30,000 < 40,000$	

הואיל והתועלת קטנה מהעלות לא כדאי לרכוש את המכונה.

סעיף 4 :

בסעיף א' ראינו שהמכירות בנקודת איזון הינם 428,220 ₪, וכן נתון בשאלה ששיעור מרווח הביטחון הוא 30% ולכן :

$$\text{מרווח הביטחון} = \frac{\text{הביטחון}}{\text{סך המכירות בפועל}}$$

$$0.3 = \frac{428,220 - \text{מכירות בפועל}}{\text{מכירות בפועל}}$$

$$0.3 = \frac{428,220 - X}{X}$$

$$0.3 \times X = X - 428,220$$

$$X = \frac{428,220}{0.7} \approx 611,743$$

הואיל ושיעור מרווח הביטחון הינו 30% החברה צופה למכירות בפועל של 611,743 ₪.

סעיף 5 :

הואיל וגם המחיר וגם העלות משתנות באחוזים גם הסל ישתנה באותו אחוז ולכן :

סל $z=2a+b+5c+3d$	
$390 \times 1.1 = 429$	מחיר מכירה ליחידה p
$226 \times 1.05 = 237.3$	עלות משתנה ליחידה v
$429 - 237.3 = 191.7$	תרומה ליחידה (p-v)

כעת נחשב את השינוי בסלים :

$$I = (P - V) \times Z - F$$

$$70,000 = 191.7 \times Z - 180,000$$

$$Z = \frac{70,000 + 180,000}{191.7} \cong 1,305$$

$$Z_a = 2 \times 1,305 = 2,610$$

$$Z_b = 1 \times 1,305 = 1,305$$

$$Z_c = 5 \times 1,305 = 6,525$$

$$Z_c = 3 \times 1,305 = 3,915$$

על מנת לכסות על השינוי בעלויות החברה תמכור 1,305 סלים, כלומר 2,610 ספרים ו- 1,305 מחברות, 6,525 עטים ו- 3,915 קלסרים.

סעיף 6:

התרומה החדשה ליחידה הינה:

$$(P - V)_Z = 164 + 10 = 174$$

ההוצאות הקבועות החדשות:

$$F = 180,000 + 15,000 = 195,000$$

דרך א':

נשווה בין 2 האלטרנטיבות:

$$I_1 = 164 \times Z - 180,000 \quad \text{פונקצית רווח ישנה:}$$

$$I_2 = 174 \times Z - 195,000 \quad \text{פונקצית רווח חדשה:}$$

החברה תעדיף את האלטרנטיבה החדשה כאשר:

$$I_1 \leq I_2$$

$$164 \times Z - 180,000 \leq 174 \times Z - 195,000$$

$$15,000 \leq 10 \times Z$$

$$Z \geq 1,500$$

דרך ב':

נשווה בין עלות ותועלת:

תועלת	עלות
$10 \times z$	15,000
גידול בתרומה	עליה בהוצאות הקבועות
$10 \times Z \geq 15,000$	
$Z \geq 1,500$	

כאשר כמות הסלים גדולה מ- 1,500 האלטרנטיבה החדשה עדיפה.

סעיף 7:

מחצית משכר המנהלים הינו 25,000 ₪ ולכן ההוצאות הקבועות יקטנו ויהפכו ל:

$$F_2 = 180,000 - 25,000 = 155,000$$

גידול בעמלה מקטין תרומה ולכן עלינו לחשב תרומה חדשה:

סל $z=2a+b+5c+3d$	קלסרים d	עטים c	מחברות b	ספרים a	
390	15	4	5	160	מחיר מכירה ליחידה p
$2 \times 111 + 2 \times \frac{1}{2} +$ $5 \times 2 \times \frac{1}{2} + 3 \times 10 \times \frac{1}{2}$ $= 268 \frac{1}{2}$	$7 \frac{1}{2} + 3$ $= 10 \frac{1}{2}$	$2 + \frac{1}{2}$ $= 2 \frac{1}{2}$	$1 \frac{1}{2} + 1$ $= 2 \frac{1}{2}$	$96 + 15$ $= 111$	עלות משתנה ליחידה v
$2 \times 49 + 2 \times \frac{1}{2} +$ $5 \times 1 \frac{1}{2} + 3 \times 4 \frac{1}{2}$ $= 390 - 268 \frac{1}{2}$ $= 121 \frac{1}{2}$	$15 - 10 \frac{1}{2}$ $= 4 \frac{1}{2}$	$4 - 2 \frac{1}{2}$ $= 1 \frac{1}{2}$	$5 - 2 \frac{1}{2}$ $= 2 \frac{1}{2}$	$160 - 111$ $= 49$	תרומה ליחידה (p-v)

התרומה הישנה הינה:

$$R_1 = 1 - \frac{V}{P} = 1 - \frac{226}{390} = \frac{82}{195}$$

נחשב את אחוז התרומה החדש:

$$R_2 = 1 - \frac{V}{P} = 1 - \frac{268 \frac{1}{2}}{390} = \frac{81}{260}$$

דרך א':

נשווה בין 2 האלטרנטיבות:

$$I_1 = \frac{82}{195} \times S - 180,000$$

פונקצית רווח ישנה:

$$I_2 = \frac{81}{260} \times S - 155,000$$

פונקצית רווח חדשה:

החברה תעדיף את האלטרנטיבה החדשה כאשר:

$$I_1 \leq I_2$$

$$\frac{82}{195} \times S - 180,000 \leq \frac{81}{260} \times S - 155,000$$

$$\frac{17}{156} \times S \leq 25,000$$

$$S \leq 229,411.7647$$

דרך ב':

נשווה בין עלות ותועלת:

תועלת	עלות
25,000 קיטון בהוצאות קבועות	$\left(\frac{82}{195} - \frac{81}{260} \right) \times S$ קיטון בתרומה
$25,000 \geq \frac{17}{156} \times S$ $S \leq 229,411.7647$	

כאשר כמות מחזור המכירות קטן מ- 229,411.7647 ש"ח האלטרנטיבה החדשה עדיפה.

תרגיל 11

נסמן את המוצרים בנעלמים :

a = ורדים

b = פרחי פקעות

c = עצי נוי

d = עצי פרי

ולכן סל המוצרים הינו :

$$Z : a + 2b + 3c + d$$

לפני פתרון השאלה נמצא תרומה לסל, על מנת לחשב זאת עלינו למצוא מחיר ליחידה (חלוקת הפדיון הצפוי במספר יחידות צפוי למכירה) וכן עלות ייצור משתנה ליחידה (עלויות ייצור חלקי כמות היחידות) :

סל $z=a+2b+3c+d$	קלסרים d	עטים c	מחברות b	ספרים a	
$1,000 + 2 \times 1,000 + 3 \times 1,350 + 1,620 = 8,670$	1,620	1,350	1,000	1,000	מחיר מכירה ליחידה p
$470 + 2 \times 510 + 3 \times 595 + 660 = 3,935$	660	595	510	470	עלות משתנה ליחידה v
$530 + 2 \times 490 + 3 \times 755 + 960 = 8,670 - 3,935 = 4,735$	960	755	490	530	תרומה ליחידה (p-v)

סעיף 1:

נחשב את נקודת האיזון ביחידות ובש"ח :

דרך א':

$$I = (P - V) \times Z - F$$

$$0 = 4,735 \times Z - 52,085$$

$$Z = \frac{52,085}{4,735} = 11$$

$$Z_a = 1 \times 11 = 11$$

$$Z_b = 2 \times 11 = 22$$

$$Z_c = 3 \times 11 = 33$$

$$Z_c = 1 \times 11 = 11$$

↓

$$S = P \times Z = 8,670 \times 11 = 95,370$$

דרך ב':

$$I = R \times S - F$$

$$R = 1 - \frac{V}{P}$$

$$I = \left(1 - \frac{V}{P}\right) \times S - F$$

$$0 = \left(1 - \frac{3,935}{8,670}\right) \times S - 52,085$$

$$S = \frac{52,085}{0.546} = 95,370$$

↓

$$S = P \times Z$$

$$95,370 = 8,670 \times Z$$

$$Z = 11$$

$$Z_a = 1 \times 11 = 11$$

$$Z_b = 2 \times 11 = 22$$

$$Z_c = 3 \times 11 = 33$$

$$Z_c = 1 \times 11 = 11$$

בנקודת איזון החברה תמכור 11 סלים, כלומר 11 ורדים, 22 פרחי פקעות, 33 עצי נוי ו- 11 עצי פרי שהן מהווים 95,370 ₪.

סעיף 2:

נציב את השינוי בפונקצית הרווח:

$$I = (P - V) \times Z - F$$

$$421,415 = 4,735 \times Z - 52,085$$

$$Z = \frac{421,415 + 52,085}{4,735} = 100$$

$$Z_a = 1 \times 100 = 100$$

$$Z_b = 2 \times 100 = 200$$

$$Z_c = 3 \times 100 = 300$$

$$Z_c = 1 \times 100 = 100$$

↓

$$S = P \times Z = 8,670 \times 100 = 867,000$$

כאשר החברה תרוויח 421,415 ₪ היא תמכור 100 סלים, כלומר 100 ורדים, 200 פרחי פקעות, 300 עצי נוי ו- 100 עצי פרי.

סעיף 3:

נחשב את דרגת המנוף התפעולי:

$$\frac{I + F}{I} = \frac{421,415 + 52,085}{421,415} = 1.123$$

כאשר מחזור המכירות יגדל ב- 1% הרווח יגדל ב- 1.123%.

סעיף 4:

דרך א':

נשתמש בפונקציית הרווח:

ידוע המכירות יגדלו ב- 3% יחידות, נציב תוצאה זאת בפונקציית הרווח:

$$I = (P - V) \times Q - F$$

$$I = \left(1 - \frac{3,935}{8,670}\right) \times 867,000 \times 1.03 - 52,085 = 435,620$$

$$\Delta I = 435,620 - 421,415 = 14,205$$

הגידול באחוזי הרווח הינו:

$$\frac{435,620}{421,415} = 1.0337$$

דרך ב':

ידוע שמחזור המכירות גדל ב- 3% ולכן הרווח צריך לגדול ב- 3% כפול 1.123, כלומר הרווח

יגדל ב- $0.03 \times 1.123 = 0.0337$;

רווח חדש = (מנוף * אחוז הגידול במכירות + 1) * רווח ישן

$$I = 421,415 \times (1 + 3\% \times 1.123) = 435,620$$

$$\Delta I = 435,620 - 421,415 = 14,205$$

על פי 2 דרכי החישוב ניתן לראות שבמידה והמכירות יעלו ב- 3% הרווח לפני מס יהיה 435,620

₪, כלומר הרווח יגדל ב- 14,205 שזה גידול ברווח של 3.37%

תרגיל 12

תחילה נחשב תרומה לשעת מכונה :

W	Z	Y	X	
4	$2\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	5	מחיר מכירה
3	1	$3\frac{1}{2}$	2	הוצאה משתנה ליחידה
1	$1\frac{1}{2}$	4	3	תרומה ליחידה
$\frac{1}{2}$	4	10	5	זמן ייצור בשעות
$\frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$	$\frac{1}{\frac{1}{2} \times 4} = 0.375$	$\frac{4}{10} = 0.4$	$\frac{3}{5} = 0.6$	תרומה לשעה

סדר הייצור יהיה (לפי מגבלות הייצור): W --- X --- Y ולבסוף Z.

סעיף 1:

מגבלת השיווק של W הינה 20,000 ולכן :

$$20,000 \times \frac{1}{2} = 10,000$$

למכונה יש 65,000 שעות ייצור ולכן נותרו 55,000 שעות לייצור, כעת נייצר X :

$$10,000 \times 5 = 55,000$$

למכונה יש 55,000 שעות ייצור ולכן נותרו 5,000 שעות לייצור, בשעות הייצור שנותרו נייצר Y :

$$\frac{5,000}{10} = 500$$

באמצעות המכונה נייצר W 20,000 , X 10,000 , Y 500 והחברה לא תייצר Z.

סעיף 2:

מגבלת השיווק של W הינה 20,000 ולכן :

$$20,000 \times \frac{1}{2} = 10,000$$

למכונה יש 165,000 שעות ייצור ולכן נותרו 155,000 שעות לייצור, כעת נייצר X :

$$10,000 \times 5 = 50,000$$

למכונה יש 155,000 שעות ייצור ולכן נותרו 105,000 שעות לייצור, כעת נייצר Y :

$$8,000 \times 10 = 80,000$$

למכונה יש 105,000 שעות ייצור ולכן נותרו 25,000 שעות לייצור, בשעות הייצור שנותרו נייצר Z :

$$\frac{25,000}{4} = 6,250$$

באמצעות המכונה נייצר W 20,000, X 10,000, Y 8,000 ו-Z 6,250.

סעיף 3 :

בסעיף א' ייצרנו W 20,000, X 10,000 ו-Y 500, המכונה החדשה תייצר מוצרי Y :

$$\frac{65,000}{10} = 6,500$$

נשווה בין עלות לתועלת :

נשווה בין עלות ותועלת :

עלות	תועלת
20,000	$6,500 \times 4 = 26,000$
עלות המכונה החדשה	בעבור כל Y נקבל תרומה של 4 ₪ ולכן התועלת הינה 26,000.
$26,000 > 20,000$	

הואיל והתועלת גדולה מהעלות כדאי לרכוש את המכונה.

תרגיל 13

סל המוצרים הינו :

$$Z : 3x + 2y + 5z$$

לפני פתרון השאלה נמצא תרומה לסל, על מנת לחשב זאת עלינו למצוא מחיר ליחידה (חלוקת הפדיון הצפוי במספר יחידות צפוי למכירה) וכן עלות ייצור משתנה ליחידה (עלויות ייצור חלקי כמות היחידות):

סל $Q=3x+2y+5z$	z	y	x	
$3 \times 9 + 2 \times 4 + 5 \times 5 = 60$	$\frac{97,500}{19,500} = 5$	$\frac{62,400}{15,600} = 4$	$\frac{70,200}{7,800} = 9$	מחיר מכירה ליחידה p
$3 \times 5 + 2 \times 2 \frac{1}{2} + 5 \times 2 = 30$	$\frac{39,000}{19,500} = 2$	$\frac{39,000}{15,600} = 2 \frac{1}{2}$	$\frac{39,000}{7,800} = 5$	עלות משתנה ליחידה v
$3 \times 4 + 2 \times 1 \frac{1}{2} + 5 \times 3 = 60 - 30 = 30$	3	$1 \frac{1}{2}$	4	תרומה ליחידה (p-v)

סעיף 1:

נחשב את נקודת האיזון ביחידות ובש"ח:

דרך א':

$$I = (P - V) \times Z - F$$

$$0 = 30 \times Q - 90,000$$

$$Q = \frac{90,000}{30} = 3,000$$

$$Q_x = 3 \times 3,000 = 9,000$$

$$Q_y = 2 \times 3,000 = 6,000$$

$$Q_z = 5 \times 3,000 = 15,000$$

↓

$$S = P \times Z = 60 \times 3,000 = 180,000$$

דרך ב':

$$I = R \times S - F$$

$$R = 1 - \frac{V}{P}$$

$$I = \left(1 - \frac{V}{P}\right) \times S - F$$

$$0 = \left(1 - \frac{30}{60}\right) \times S - 90,000$$

$$S = \frac{90,000}{0.5} = 180,000$$

↓

$$S = P \times Z$$

$$180,000 = 60 \times Q$$

$$Q = 3,000$$

$$Q_X = 3 \times 3,000 = 9,000$$

$$Q_Y = 2 \times 3,000 = 6,000$$

$$Q_Z = 5 \times 3,000 = 15,000$$

בנקודת איזון החברה תמכור 3,000 סלים, כלומר 9,000 X, 6,000 Y, 15,000 שהן מהוות 180,000

ש.

סעיף 2:

בסעיף 1 ראינו שהמכירות בנקודת איזון הינם 180,000 ש, וכן נתון בשאלה ששיעור מרווח

הביטחון הוא 40% ולכן:

$$\text{הביטחון} = \frac{\text{מרווח הביטחון}}{\text{סך המכירות בפועל}}$$

$$0.4 = \frac{180,000 - \text{מכירות בפועל}}{\text{מכירות בפועל}}$$

מכירות בפועל

$$0.4 \times \text{מכירות בפועל} = 180,000 - \text{מכירות בפועל}$$

$$0.4 \times X = X - 180,000$$

$$X = \frac{180,000}{0.6} = 300,000$$

הואיל ושיעור מרווח הביטחון הינו 40% החברה צופה למכירות בפועל של 300,000 ש.

סעיף 3:

ההוצאות הקבועות גדלות ב – 15,000 ₪ ולכן :

$$F_2 = 90,000 + 15,000 = 105,000$$

כעת נמצא את השינוי בכמות היחידות שיש למכור בנקודת איזון :

$$I = (P - V) \times Z - F$$

$$0 = 30 \times Q - 105,000$$

$$Q = \frac{105,000}{30} = 3,500$$

$$\Delta Q_X = 3 \times 3,500 = 10,500 - 9,000 = 1,500$$

$$\Delta Q_Y = 2 \times 3,500 = 7,000 - 6,000 = 1,000$$

$$\Delta Q_Z = 5 \times 3,500 = 17,500 - 15,000 = 2,500$$

לאחר הגידול בהוצאות הקבועות החברה תצטרך להגדיל את כמות הסלים ב - 500 כלומר, 1,500 X, Y 1,000, Z 2,500.

סעיף 4 :

הואיל וגם המחיר וגם העלות משתנות באחוזים גם הסל ישתנה באותו אחוז ולכן :

סל $Q=3x+2y+5z$	
$60 \times 1.15 = 69$	מחיר מכירה ליחידה p
$30 \times 1.1 = 33$	עלות משתנה ליחידה v
$69 - 33 = 36$	תרומה ליחידה (p-v)

כעת נחשב את השינוי בסלים :

$$I = (P - V) \times Z - F$$

$$180,000 = 36 \times Q - 90,000$$

$$Q = \frac{180,000 + 90,000}{36} = 7,500$$

$$Q_X = 3 \times 7,500 = 22,500$$

$$Q_Y = 2 \times 7,500 = 15,000$$

$$Q_Z = 5 \times 7,500 = 37,500$$

על מנת לכסות על השינוי בעלויות החברה תמכור 7,500 סלים, כלומר 22,500 ס ו - 15,000 Y, Z 37,500.

סעיף 5 :

התרומה החדשה ליחידה הינה :

$$(P - V)_Q = 30 + 15 = 45$$

ההוצאות הקבועות החדשות :

$$F = 90,000 + 20,000 = 110,000$$

דרך א':

נשווה בין 2 האלטרנטיבות :

$$I_1 = 30 \times Q - 90,000 \quad \text{פונקצית רווח ישנה :}$$

$$I_2 = 45 \times Q - 110,000 \quad \text{פונקצית רווח חדשה :}$$

החברה תעדיף את האלטרנטיבה החדשה כאשר :

$$I_1 \leq I_2$$

$$30 \times Q - 90,000 \leq 45 \times Q - 110,000$$

$$20,000 \leq 15 \times Q$$

$$Q \geq 1,333\frac{1}{3} \cong 1,334$$

דרך ב':

נשווה בין עלות ותועלת :

תועלת	עלות
$15 \times Q$ גידול בתרומה	20,000 עליה בהוצאות הקבועות
$15 \times Q \geq 20,000$ $Z \geq 1,333\frac{1}{3} \cong 1,334$	

כאשר כמות הסלים גדולה מ- 1,334 האלטרנטיבה החדשה עדיפה (עיגלנו כפלי מעלה על מנת לקבל מוצר שלם).

תרגיל 14

הנתונים בשאלה רשומים כדו"ח תמחירי ליחידה.

חלק א':

סעיף 1:

דרך א':

נמצא תחילה את מחזור המכירות בש"ח ולאחר מכן את כמות היחידות:

$$R = 1 - \frac{V}{P} = 1 - \frac{V \times Q}{P \times Q} = 1 - \frac{\text{הוצאות משתנות}}{\text{מכירות}}$$

$$R = 1 - \frac{4.25}{5} = 1 - 0.85 = 0.15$$

לאחר שמצאנו את התרומה באחוזים נחשב את מחזור המכירות שנקודה בה הרווח שווה לאפס (נקודת איזון):

$$I = R \times S - F$$

בנקודת האיזון הרווח שווה 0 ולכן:

$$0 = 0.15 \times S - 30,000$$

$$S = \frac{30,000}{0.15} = 200,000$$

↓

$$S = P \times Q$$

$$200,000 = 5 \times Q$$

$$Q = 40,000$$

דרך ב':

נמצא תחילה את כמות היחידות ולאחר מכן את מחזור המכירות בש"ח:

$$I = (P - V) \times Q - F$$

בנקודת האיזון הרווח שווה 0 ולכן:

$$0 = (5 - 4.25) \times Q - 30,000$$

$$Q = \frac{30,000}{0.75} = 40,000$$

↓

$$S = P \times Q$$

$$S = 5 \times 40,000 = 200,000$$

בנקודת האיזון החברה תמכור כ- 40,000 יחידות שהם יהיו 200,000 ₪.

סעיף 2:

נציב את כמות היחידות בפונקציית הרווח:

$$I = (P - V) \times Q - F$$

$$I = (5 - 4.25) \times 30,000 - 30,000 = -7,500$$

כאשר החברה תמכור 30,000 יחידות היא תפסיד 7,500 ₪, יכולנו לדעת מראש שיהיה הפסד הוואיל וכמות היחידות קטנה מהכמות בנקודת איזון.

סעיף 3:

דרך א': (דרך ארוכה יותר)

נרשום מחדש את הדו"ח התמחירי:

5	מחיר מכירה ליחידה
	<u>הוצאות משתנות:</u>
4	עמלת המוצר ליחידה
$0.25 - 0.05 = 0.2$	עמלת סוכנים ליחידה
4.2	סך הוצאות משתנות
	<u>הוצאות חודשיות קבועות:</u>
5,500	דמי שכירות
17,600	שכר עבודה
12,000	שכר איש שיווק
2,100	הוצאות אחזקה ומיסי עירייה
<u>4,800</u>	הוצאות קבועות אחרות
42,000	סה"כ

נמצא תחילה את פונקציית הרווח החדשה:

$$I = (P - V) \times Q - F$$

$$I_2 = (5 - 4.2) \times Q - 42,000$$

כעת נבדוק מתי האלטרנטיבה החדשה טובה יותר מהישנה:

$$I_1 = (5 - 4.25) \times Q - 30,000$$

$$I_2 = (5 - 4.2) \times Q - 42,000$$

$$I_2 > I_1$$

$$(5 - 4.2) \times Q - 42,000 > (5 - 4.25) \times Q - 30,000$$

$$Q > \frac{12,000}{0.05} = 240,000$$

דרך ב': (דרך קצרה יותר)

נשווה בין עלות לתועלת:

עלות	תועלת
עליה בהוצאות קבועות 12,000 ₪	$0.05 \times Q$ חיסכון בעמלה מגדיל את התרומה באותו סכום
$0.05 \times Q > 12,000$ $Q > 240,000$	

כאשר כמות היחידות שנמכרת גדולה מ- 240,000 כדאי להעסיק את איש השיווק.

חלק ב':

עלינו לחשב את התרומה הממוצעת הקיימת בחברה, נשווה בין עלות לתועלת:

עלות	תועלת
עליה בהוצאות קבועות, בעבר היה הוצאות של 25,000 וכעת הן גדולות ל 50,000 – $(50,000 - 25,000) = 25,000$	$15\% \times 45\% \times S$ שינוי בתרומה
$15\% \times 45\% \times S > 25,000$ $S > \frac{25,000}{0.0675} = 370,370.370 \approx 370,370$	

כאשר מחזור המכירות גדול מ- 370,370 כדאי לחכור את ה-Bar.

תרגיל 15

החברה מוכרת את המוצרים X ו- Y "בסל" היחס הינו:

$$Z : 1X + 2Y$$

כעת עלינו לחשב תרומה "לסל", על מנת לעשות נחשב את התרומה של כל מוצר בנפרד ואז נוסיף את יחס הסל:

מוצר X	מוצר Y	סל מוצרים Z $Z : 6X + 4Y$	
40	80	$P_Z = 1 \times 40 + 2 \times 80 = 200$	מחיר ליחידה P
20	30	$V_Z = 1 \times 20 + 2 \times 30 = 80$	עלות ייצור משתנה ליחידה V
20	50	$(P - V)_Z = 1 \times 20 + 2 \times 50 = 200 - 80 = 120$	תרומה ליחידה (P-V)

דרך א':

הואיל ובשאלה דורשים מאיתנו מחזור מכירות ניעזר בנוסחה הבאה:

$$I = R \times S - F$$

נמצא תחילה את מחזור המכירות בש"ח:

$$R = 1 - \frac{V}{P} = 1 - \frac{V \times Q}{P \times Q} = 1 - \frac{\text{הוצאות משתנות}}{\text{מכירות}}$$

$$R = 1 - \frac{80}{200} = 1 - 0.4 = 0.6$$

נציב תרומה זו בפונקציית הרווח, כאשר ידוע שהרווח שווה ל- 30,000 :

$$I = R \times S - F$$

$$30,000 = 0.6 \times S - 150,000$$

$$S = \frac{30,000 + 150,000}{0.6} = 300,000$$

דרך ב':

כעת נחשב את מספר הסלים שאותם תמכור החברה:

$$I = (P - V) \times Z - F$$

נצטרך למצוא את מחזור המכירות ברווח של 300,000 ₪:

$$300,000 = 120 \times Z - 150,000$$

$$Z = \frac{30,000 + 150,000}{120} = 1,500$$

⇓

$$S = P \times Z$$

$$S = 200 \times 1,500 = 300,000$$

עיגלנו כלפי מעל על מנת שלחברה יהיה רווח מעט חיובי.

$$Q_x = 1 \times 1,500 = 1,500$$

$$Q_y = 2 \times 1,500 = 3,000$$

ברוח של 30,000 ₪ החברה תמכור 1,500 סלים שהם מהווים 300,000 ₪ במחזור המכירות,

תשובה 3.

תרגיל 16

לחברה יש 2 מגבלות :

3. מגבלת ייצור (שעות מכונה).

4. מגבלת שיווק (ביקוש למוצרים).

תחילה עלינו למצוא לאלו משני המוצרים התרומה לשעת מכונה גדולה יותר על מנת להחליט איזה מוצר ליצר קודם:

מוצר Y	מוצר X	
40	30	תרומה ליחידה
10	5	דקות ייצור
$\frac{40}{10} = 4$	$\frac{30}{5} = 6$	תרומה לדקת מכונה = תרומה ליחידה חלקי דקת מכונה

הואיל והתרומה לדקת מכונה במוצר X גבוהה יותר ראשית נייצר את מוצר X, הביקוש למוצר X הוא 4,000 יחידות ולכן החברה תייצר:

דקות מכונה = מגבלת שיווק כפול דקות ייצור

$$5 \times 4,000 = 20,000$$

לחברה יש מכונה שבה היא יכולה לייצר ב – 30,000 דקות עד כה החברה ייצרה את מוצר X ב – 20,000 דקות ולכן נותר לחברה 10,000 דקות מכונה, בשעות אלו החברה תייצר את מוצר Y כמות מוצרי Y שהחברה יכולה לייצר הם:

$$\frac{10,000}{10} = 1,000$$

החברה תייצר 4,000 מוצרי X ו – 1,000 מוצרי Y תשובה 2.

תרגיל 17

איש השיווק החדש יקטין לפירמה את הוצאות השיווק המשתנות ל – 4% ולכן יחסוך לפירמה:

$$6\% - 4\% = 2\%$$

במצב זה הוצאות השיווק המשתנות תרדנה ל – 4% כלומר ההוצאות שיווק הן:

$$4\% \times 5,000 = 200$$

על מנת לחשב את מקסימום השכר לאיש השיווק עלינו לקחת בחשבון שאיש השיווק חסך לחברה 2% מהמכירות ולכן תוצאה זו תהווה מקסימום שכר:

שכר איש השיווק = ההפרש בהוצאות השיווק המשתנות = הפרש האחוז מתוך המכירות

$$6\% \times 5,000 - 200 = 5,000 \times 2\% = 100$$

השכר המקסימאלי שהחברה תהיה מוכנה לתת לאיש השיווק הינו 100,000 ₪, תשובה 2.

תרגיל 18

נמצא את נקודת האיזון ביחידות בש"ח:

נמצא תחילה את מחזור המכירות בש"ח ולאחר מכן את כמות היחידות:

$$R = 1 - \frac{V}{P} = 1 - \frac{V \times Q}{P \times Q} = 1 - \frac{\text{הוצאות משתנות}}{\text{מכירות}}$$

$$R = 1 - \frac{4,300}{10,000} = 1 - 0.43 = 0.57$$

לאחר שמצאנו את התרומה באחוזים נחשב את מחזור המכירות בנקודה בה הרווח שווה לאפס (נקודת איזון):

$$I = R \times S - F$$

בנקודת האיזון הרווח שווה 0 ולכן:

$$0 = 0.57 \times S - 1,596$$

$$S = \frac{1,596}{0.57} = 2,800$$

בנקודת האיזון החברה מחזור המכירות יהיה 2,800 ש, תשובה 3.

תרגיל 19

נחשב את השינוי באופן ישיר, על מנת שהרווח לפני מיסים יגדל ב – 100% עליו להיות:

$$2,100 \times 2 = 4,200$$

דרך א':

$$R = 1 - \frac{V}{P} = 1 - \frac{V \times Q}{P \times Q} = 1 - \frac{\text{הוצאות משתנות}}{\text{מכירות}}$$

$$R = 1 - \frac{2,200}{5,200} = 0.576$$

$$I = R \times S - F$$

נמצא את מחזור המכירות ברווח של 4,200:

$$4,200 = 0.576 \times S - 900$$

$$S = \frac{4,200 + 900}{0.576} = 8,840$$

הגידול במחזור המכירות באחוזים הוא:

$$\frac{S_2 - S_1}{S_1} = \frac{8,840 - 5,200}{5,200} = 0.7 = 70\%$$

דרך ב':

ניעזר במנוף הפיננסי:

$$\frac{I + F}{I} = \frac{2,100 + 900}{2,100} = 1.428$$

על כל גידול ב- 1% במכירות הרווח יגדל ב- 1.428 ידוע שהרווח גדל ב- 100% ולכן:

רווח חדש = (מנוף * אחוז הגידול במכירות + 1) * רווח ישן

$$I = 2,100 \times (1 + S\% \times 1.428) = 4,200$$

$$S\% \times 1.428 = \frac{4,200}{2,100} - 1$$

$$S\% = \frac{\frac{4,200}{2,100} - 1}{1.428} = 0.7 = 70\%$$

על מנת שהרווח לפי מס יגדל ב- 100% מחזור המכירות צריך לגדול ב- 70%, תשובה 2.

תרגיל 20

על למצוא את מחזור המכירות נחשב את פונקצית הרווח הישנה של החברה ולאחר מכן נוסיף עליה את השינויים:

$$R = 1 - \frac{V}{P} = 1 - \frac{V \times Q}{P \times Q} = 1 - \frac{\text{הוצאות משתנות}}{\text{מכירות}}$$

$$R = 1 - \frac{2,150}{5,000} = 1 - 0.43 = 0.57$$

פונקצית רווח לפני השינוי הינה:

$$I = R \times S - F$$

$$I_1 = 0.57 \times S - 750$$

על מנת להגדיל את מכירות החברה מתבצעים השינויים הבאים:

א. עמלת המכירות גדלה מ- 5% ל- 8%, כלומר עמלת המכירות גדלה ב- 3% ולכן

התרומה באחוזים קטנה ב- 3% והיא הופכת להיות $R_2 = 0.57 - 0.03 = 0.54$.

ב. הוצאות הפרסום גדלות ב- 100,000 ₪ ולכן ההוצאות הקבועות גדלות ל:

$$F_2 = 750 + 100 = 850$$

כעת נציב את הנתונים בפונקצית הרווח החדשה, בהנחה שהחברה תרוויח 2,498 ₪:

$$I_2 = R_2 \times S - F_2$$

$$2,498 = 0.54 \times S - 850$$

$$S = \frac{2,498 + 850}{0.54} = 6,200$$

לאחר השינויים על מנת שהחברה תרוויח 2,498 מחזור המכירות צריך להיות 6,200 ₪.

תרגיל 21

עלות המכונה החדשה הינה 200,000 ₪ ואורך חיי המכונה הינו 4 שנים ולכן העלות השנתית של המכונה הינה 50,000 ₪.

עלות המכונה הישנה הינה 150,000 ₪ ובמידה ונמכור אותה נקבל בעבורה 40,000 ₪ (כלומר תועלת).

המכונה החדשה חוסכת לחברה בכל שנה 30,000 ₪ (כלומר תועלת).

במידה ונמכור את המכונה נרוויח :

$$(50,000) + 40,000 + 30,000 = 20,000$$

במחיר של 200,000 ₪ כדאי להחליף את המכונה, נבדוק מהו המחיר המקסימאלי עבורו כדאי לרכוש את המכונה :

$$\left(\frac{X}{4} \right) + 40,000 + 30,000 = 0$$

$$\frac{X}{4} = -70,000$$

$$X = 280,000$$

המחיר המקסימאלי שנשלם עבור המכונה הוא 280,000 ₪, תשובה 1.

פרק 2: תמחיר הזמנה

תרגיל 1

סעיף 3 הוא סעיף מיותר הואיל ולא ניתן לייחס את החומרים להזמנה 300.

נשים לב שהעלויות העקיפות מועמסות לפי 5 ₪ לכל שעת עבודה ישירה

סעיף א':

עלויות להזמנה 400

סה"כ (ש"ח)	חומרים בש"ח			עלויות עקיפות	עבודה			פרטים	סעיף /תאריך
	סוג 3	סוג 2	סוג 1		שכר	שכר לשעה	שעות		
1,000			500*2 =1,000					חומרים	1.9.06
1,200		400*3 =1,200						חומרים	2.9.06
1,950				150*5 =750	150*8 =1,200	8	150	עבודה	7.9.06
(35)		(5*3) =(15)	(10*2) =(20)					חומרים	10.9.06
1,000				100*5 =500	100*5 =500	5	100	עבודה	14.9.06
1,600	400*4 =1,600							חומרים	20.9.06
900				100*5 =500	100*4 =400	4	100	עבודה	14.5.07
7,615	1,600	1,185	980	1,750	2,100	סה"כ			

סעיף ב':

נתון שההזמנה כללה 200 הזמנות ולכן :

עלות הזמנה = $\frac{7,615}{200} = 50.7667$ ₪ ליחידה.

מספר יחידות 150

סעיף ג':

$$7,615 \times 1.2 = 9,138 \quad \text{מכירות}$$

עלות המכירות (7,615)

$$7,615 \times 0.2 = 1,523 \quad \text{רווח גולמי}$$

תרגיל 2

סעיף 8 הוא סעיף מיותר הואיל ולא ניתן לייחס את החומרים להזמנה 400.

נשים לב שהעלויות העקיפות מועמסות לפי 0.5 ₪ לעלות חומרי גלם

סעיף א':

עלויות להזמנה 400

סה"כ (ש"ח)	חומרים בש"ח			עלויות עקיפות	עבודה			פרטים	סעיף /תאריך
	סוג ג	סוג ב	סוג א		שכר	שכר לשעה	שעות		
750			100*5 =500	500*0.5 =250				חומרים	1.5.07
1,200					1,200	30	40	עבודה	7.5.07
1,350		200*4.5 =900		900*0.5 =450				חומרים	8.5.07
(585)		(20*4.5) =(90)	(60*5) =(300)	(390*0.5) =(195)				חומרים	9.5.07
900	150*4 =600			600*0.5 =300				חומרים	11.5.07
1,750					1,750	35	50	עבודה	14.5.07
525			100*3.5 =350	350*0.5 =175				חומרים	17.5.07
1,440					1,440	32	45	עבודה	21.5.07
7,330	600	810	550	980	4,390				סה"כ

סעיף ב':

נתון שההזמנה כללה 200 הזמנות ולכן :

$$\text{עלות הזמנה} = \frac{7,330}{200} = 36.65 \text{ ₪ ליחידה.}$$

מספר יחידות 200

סעיף ג':

$$7,330 \times 1.25 = 9,162.5 \quad \text{מכירות}$$

עלות המכירות (7,330)

$$7,330 \times 0.25 = 1,832.5 \quad \text{רווח גולמי}$$

תרגיל 3

סעיף א':

תחילה נשים לב שלמרות שרשום לנו תעריף העמסה מצוין לנו גם את החישוב הואיל ו:

$$\frac{50,000}{1,000} = 50$$

כלומר הוצאות עקיפות מועמסות לפי 50 ₪ לכל שעת עבודה ישירה וזה נובע מעצם העובדות שקיימות 50,000 ₪ הוצאות עקיפות וכן 1,000 שעות עבודה ישירה.
סכום החשבון שהוציא משרד רואי החשבון (לפני מע"מ) לחברת תדיבר:

תוצאה	חישוב	
28,000	280×100	עבודה ישירה
14,000	$280 \times 50 = 280 \times \frac{50,000}{1,000}$	הוצאות עקיפות
42,000	סה"כ חשבון לפני מע"מ	

סכום החשבון הוציאו משרד אורי החשבון לחברת תדיבר הוא 42,000 ₪.

סעיף ב':

נחשב מחדש את החשבון של חברת תדיבר לאחר השינוי:

תוצאה	חישוב	
28,000	280×100	עבודה ישירה
2,400	$\frac{20,000}{250} \times 30$ הוצאה לשעה כפול מספר השעות	הוצאות מחלקה מקצועית
800	עלות זמן מחשב	
1,200	עלות שירותי הדפסה	
500	עלות צילומים	
2,800	280×10	ניקיון וכלליות אחרות
35,700	סה"כ חשבון לפני מע"מ	

$$\Delta = 42,000 - 35,700 = 6,300$$

לאחר שינוי המערכת התמחירית חברת תדיבר תשלם 35,700 ₪, כלומר פחות 6,300 ₪ לעומת החיוב בשיטה הישנה.

תרגיל 4

לפי שנפנה אל פתירת השאלה עלינו "לסדר" חלק מהנתונים :

בסעיף 2 מצוין לנו שהונפקו חומרי גלם עבור המחלקות השונות בעלות של 120,000 ₪, לא ניתן לשייך חומרי גלם אלו להזמנה ספציפית ולכן נתון זה מיותר (ניתן לראות בסעיף 3 כיצד השתמשה החברה בכל חומרי הגלם יחסית להזמנות).

נחשב את סך העלויות העקיפות (שנצטרך להעמיס על ההזמנות) :

9,500	עלויות עבודה בלתי ישירה :
7,500	הוצאות הפחת על הצידוד :
8,000	עלויות עקיפות שונות :
<u>25,000</u>	סך עלויות עקיפות :

בסעיף 8 נתון לנו את בסיס העמסה – העלויות העקיפות יועמסו על ההזמנות לפי ההוצאות העקיפות בפועל באופן יחסי לשכר עבודה ישיר, כלומר בסיס העמסה מחושב בדרך הבאה :

מספר הזמנה	מספר שעות עבודה		סה"כ שעות עבודה בשתי המחלקות	עלות לשעה	שכר עבודה ישיר לפי הזמנה
	מחלקה א	מחלקה ב			
305	200	340	$200 + 340 = 540$	10	$540 \times 10 = 5,400$
306	220	330	$220 + 330 = 550$	11	$550 \times 11 = 6,050$
401	400	450	$400 + 450 = 850$	9	$850 \times 9 = 7,650$
402	440	320	$320 + 440 = 760$	11	$760 \times 11 = 8,360$

לפי הטבלה ניתן לראות שסך שכר העבודה הישיר על כל ההזמנות הינו :

$$5,400 + 6,050 + 7,650 + 8,360 = 27,460$$

כלומר העמסה ליחידה הינה סך עלויות עקיפות

סך שכר עבודה ישיר

$$\frac{25,000}{27,460} \cong 0.91$$

על מנת להציג את מלאי הסגירה (להזמנות שעדיין בביצוע), נעזר בטבלה הבאה (יש לעשות עמודה בטבלה לכל הזמנה שהתבצעה בחודש ינואר):

פרטים	הזמנה 305	הזמנה 306	הזמנה 401	הזמנה 402	סה"כ
יתרת פתיחה	55,000	40,000	---	---	95,000
עלות חומרי גלם	15,000	20,000	21,000	25,000	81,000
עבודה ישירה	5,400	6,050	7,650	8,360	27,460
עלויות עקיפות	$0.91 \times 5,400$ $= \frac{5,400}{27,460} \times 25,000$ $\cong 4,916$	$0.91 \times 6,050$ $= \frac{6,050}{27,460} \times 25,000$ $\cong 5,508$	$0.91 \times 7,650$ $= \frac{7,650}{27,460} \times 25,000$ $\cong 6,965$	$0.91 \times 8,360$ $= \frac{8,360}{27,460} \times 25,000$ $\cong 7,611$	25,000
הושלם והועבר	(80,316)	(71,558)	---	---	(151,874)
סה"כ	---	---	35,615	40,971	76,586

כפי שניתן לראות מסיכום הטבלה מלאי הסגירה שעדיין היה בביצוע בחודש ינואר כולל את הזמנות 401 ו- 402 הינו 76,586 ₪.

ידוע שמכירות פחות עלות המכירות שווה רווח גולמי, במקרה שלנו החברה מכרה את הזמנות 305 ו- 306 בעלות + 30% ולכן:

$$151,874 \times 1.3 = 197,436.2 \quad \text{מכירות}$$

עלות המכירות $(151,874)$ – ניתן לראות בטבלה שזהו עלות מכירות משותפת.

$$151,874 \times 30\% = 45,562.2 \quad \text{רווח גולמי}$$

הרווח בגין המכירות של הזמנות 306 ו- 306 הינו 45,562.2 ₪.

תרגיל 5

סעיף 3 מיותר הואיל ולא ניתן לייחס סעיף זה להזמנה ספציפית.

סעיף א':

סך עלויות עקיפות:

57,000	פחת
3,000	עבודה בלתי ישירה
<u>10,000</u>	עקיפות שונות
70,000	סה"כ

בסעיף 9 נתון בסיס העמסה:

מספר הזמנה	מחלקה				סה"כ עבודה	עלות לשעה	שכר עבודה להזמנה
	1	2	3	4			
500	100	15	20	30	165	200	33,000
501	20	20	15	70	125	5	625
502	30	30	30	30	120	15	1,800
503	10	100	150	40	300	40	12,000
סה"כ עבודה ישירה:							
							47,425

$$1.476 = \frac{70,000}{47,425} = \frac{\text{סך עלויות עקיפות}}{\text{סך שכר עבודה ישיר}}$$

סעיף	פרטים	הזמנה 500	הזמנה 501	הזמנה 502	הזמנה 503	סה"כ
1	יתרת פתיחה	50,000	70,000			120,000
4	חומרי גלם	27,000	15,000	33,000	40,000	150,000
	שכר עבודה ישיר	33,000	625	1,800	12,000	47,425
5,6,7,8	עלויות עקיפות	1.47*33,000 =48,708	1.47*625 =923	1.47*1,800 =2,657	1.47*12,000 =17,712	70,000
9	הושלם והועבר		(86,548)		(69,712)	(156,260)
	סה"כ	158,708		37,457		196,165

סעיף ב':

$$156,260 \times 1.3 = 203,138 \quad \text{מכירות}$$

עלות המכירות (156,260)

$$156,260 \times 0.3 = 46,878 \quad \text{רווח גולמי}$$

תרגיל 6

סעיף 3 מיותר הואיל ולא ניתן לייחס סעיף זה להזמנה ספציפית.

סעיף א':

סך עלויות עקיפות:

40,000	פחת
20,000	עבודה בלתי ישירה
<u>25,000</u>	עקיפות שונות
85,000	סה"כ

לפי הטבלה בסעיף 4 ניתן לראות שסך העבודה הישירה הוא:

20,000	הזמנה 100
33,000	הזמנה 200
49,000	הזמנה 300
<u>18,000</u>	הזמנה 400
120,000	סך שכר עבודה ישיר

$$0.708333 = \frac{85,000}{120,000} = \frac{\text{סך עלויות עקיפות}}{\text{סך שכר עבודה ישיר}}$$

סעיף	פרטים	הזמנה 100	הזמנה 200	הזמנה 300	הזמנה 400	סה"כ
------	-------	-----------	-----------	-----------	-----------	------

220,000			120,000	100,000	יתרת פתיחה	1
120,000	21,000	44,000	32,000	23,000	חומרי גלם	4
120,000	18,000	49,000	33,000	20,000	שכר עבודה ישיר	
85,000	$0.708 \times 18,000 = 12,750$	$0.708 \times 49,000 = 34,708$	$0.708 \times 33,000 = 23,375$	$0.708 \times 20,000 = 14,167$	עלויות עקיפות	5,6,7,8
(336,083)		(127,708)	(208,375)		הושלם והועבר	9
208,917	51,750			157,167	סה"כ	

סעיף ב':

מכירות $336,083 \times 1.4 = 470,516.2$

עלות המכירות (336,083)

רווח גולמי $336,083 \times 0.4 = 134,433.2$

סעיף ג':

סך העלויות העקיפות הן 85,000 וסך השכר עבודה ישיר הוא 120,000 נחשב את בסיס העמסה:

הזמנה	בסיס העמסה	העמסת עלויות עקיפות
100	$23,000/120,000=0.1916$	$0.1916 \times 85,000=16,291$
200	$32,000/120,000=0.2666$	$0.2666 \times 85,000=22,667$
300	$44,000/120,000=0.3666$	$0.3666 \times 85,000=31,167$
400	$21,000/120,000=0.175$	$0.175 \times 85,000=14,875$
סה"כ		85,000

(את הזמנה 100 עיגלתי כלפי מטה כדי שהתעגל)

סעיף	פרטים	הזמנה 100	הזמנה 200	הזמנה 300	הזמנה 400	סה"כ
------	-------	-----------	-----------	-----------	-----------	------

220,000			120,000	100,000	יתרת פתיחה	1
120,000	21,000	44,000	32,000	23,000	חומרי גלם	4
120,000	18,000	49,000	33,000	20,000	שכר עבודה ישיר	
85,000	14,875	31,167	22,667	16,291	עלויות עקיפות	5,6,7,8,
(331,834)		(124,167)	(207,667)		הושלם והועבר	9
213,166	53,875			159,291	סה"כ	

סעיף ב':

מכירות $331,834 \times 1.4 = 464,567.6$

עלות המכירות $(331,834)$

רווח גולמי $331,834 \times 0.4 = 132,733.6$

תרגיל 7

נחשב את עלות הכוללת של עבודה 300 :

תוצאה	חישוב	
8,000	80×100	עבודה ישירה
2,400	עלינו לחשב הוצאות עקיפה לשעה ואז להכפיל במספר השעות שעבדו על עבודה 300 ולכן : $\frac{9,000}{300} \times 80$	הוצאות עקיפות
10,400	סה"כ חשבון	

החייב הכולל להזמנה 300 (שכר עבודה ישיר + הוצאות עקיפות) הינו 2,400 ש"ח, תשובה 1.

תרגיל 8

נשים לב שעלויות הצילומים וכן עלויות השרטוט מיוחסות לפי הזמנות ספציפיות ולכן אינן הוצאות עקיפות, ההוצאות העקיפות הינן 1,500 ₪ בגין הוצאות משרד וכלליות.

נחשב את עלות הכוללת של עבודה 300 :

תוצאה	חישוב	
8,000	80×100	עבודה ישירה
1,200	עלויות צילומים	
1,900	עלויות שרטוט	
400	עלינו לחשב הוצאות עקיפה לשעה ואז להכפיל במספר השעות שעבדו על עבודה 300 ולכן : $\frac{1,500}{300} \times 80$	הוצאות עקיפות
11,500	סה"כ חשבון	

החייב הכולל להזמנה 300 (הוצאות ישירות + הוצאות עקיפות) הינו 11,500 ₪, תשובה 4.

תרגיל 9

אין צורך לחשב את העלות של כל הזמנה ואת הרווח שלה הואיל ואנו נדרשים רק לחשב מהן ההוצאות העקיפות שיועמסו על כל הזמנה :

כלומר העמסה ליחידה הינה סך עלויות עקיפות
סך שעות עבודה ישירות

$$\frac{56,000}{280} \cong 200$$

ההוצאות העקיפות שיועמסו על הזמנה 400 הן :

$$200 \times 80 = \frac{80}{280} \times 56,000 = 16,000$$

ההוצאות העקיפות שיועמסו על הזמנה 500 הן :

$$200 \times 200 = \frac{200}{280} \times 56,000 = 40,000$$

ההוצאות העקיפות שיועמסו על הזמנה 400 הן 16,000 ₪ ועל הזמנה 500 הן 40,000 ₪, תשובה 3.

פרק 3: מוצרים משותפים

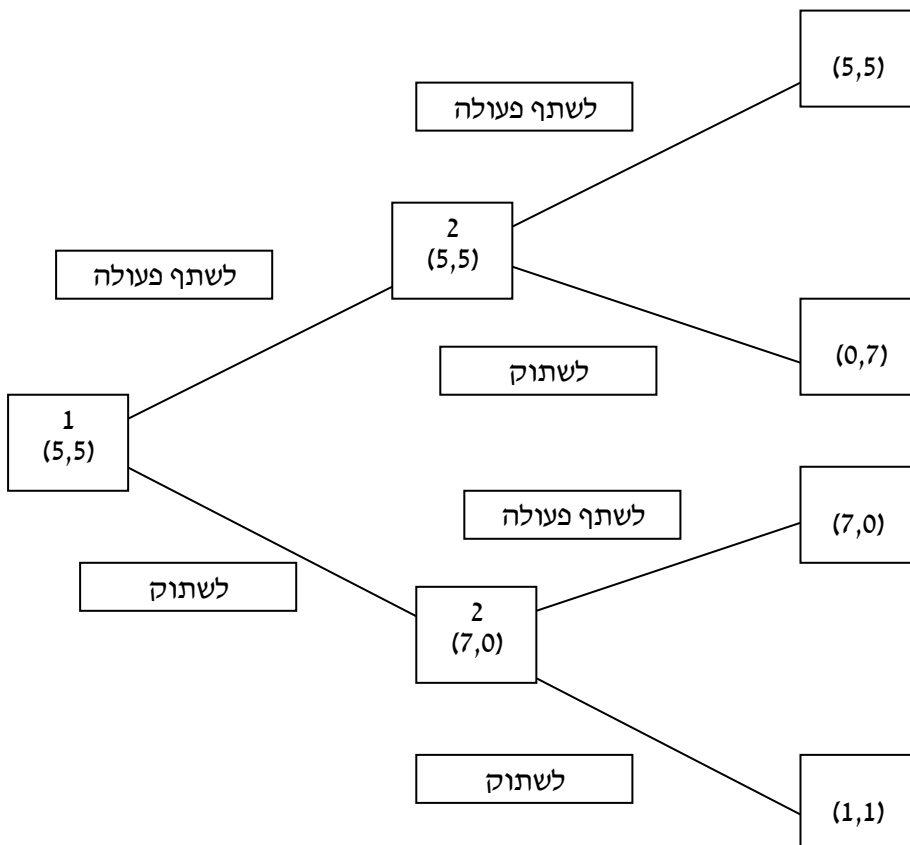
דילמת האסיר מתחום הכלכלה (תורת המשחקים)

2 פושעים ביצעו פשע משותף במהלך החקירה המשטרתית, על פושע נחקר בנפרד ונאמר להם (הפשעים לא מתואמים):

1. אם הפושע ישתף פעולה וגם חברו ישתף פעולה שניהם יקבלו 5 שנים בכלא.
2. אם רק אחד מהם ישתף פעולה אז זה ששתף פעולה ישוחרר לחופשי והשני ייכנס ל – 7 שנים לכלא.
3. אם שניהם לא ישתפו פעולה הם ייכנסו לשנה אחת לכלא (כל אחד מהם).

מה יעשו הפושעים?

נפתור את השאלה באמצעות אינדוקציה לאחור (פתרון מהסוף להתחלה), נסתכל מנקודת מבט של פושע אחד (השני זה אותו הדבר), הסימון הוא (כלא לפושע 2, כלא לפושע 1):



נזכור שכל אחד מעוניין להיות כמה שפחות בכלא.

"למעלה" שחקן 2 מעדיף 5 במקום 7 שנים.

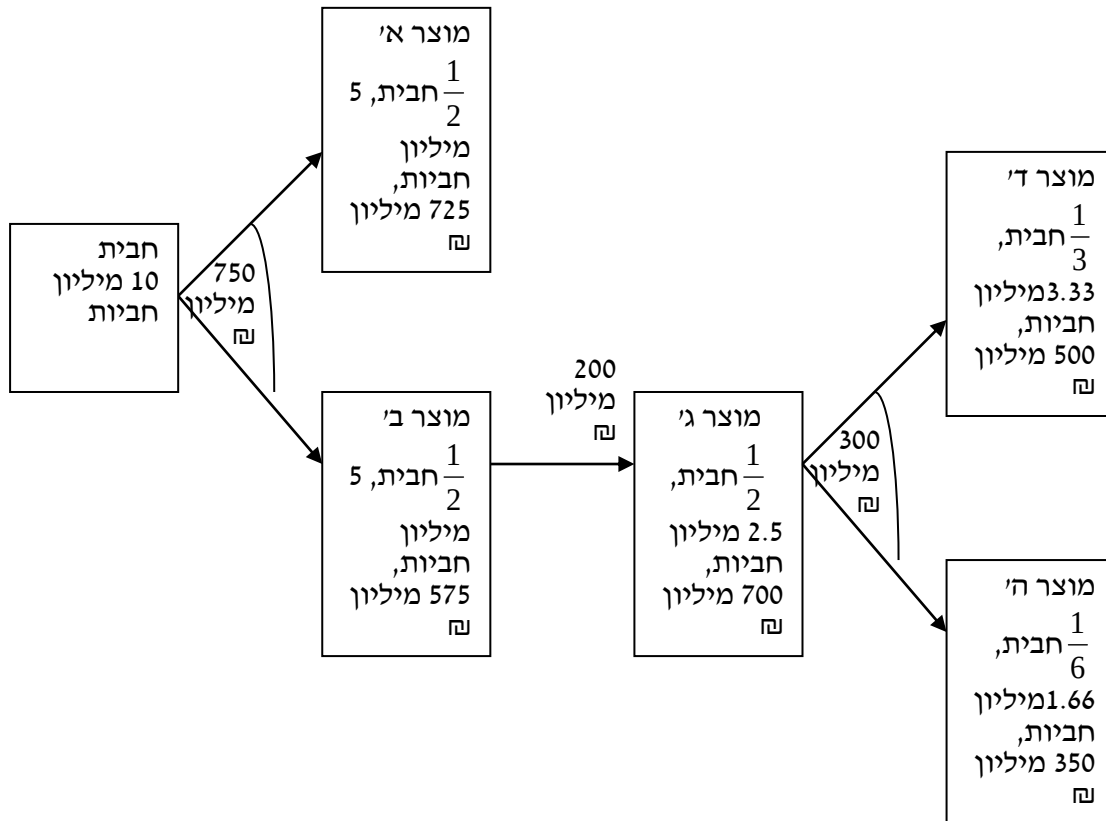
"למטה" שחקן 2 מעדיף לשבת 0 במקום 1 שנים.

לשחקן 1 יש כעת בחירה בין 5 שנים בכלא לבין 7 שנים בכלא ולכן שניהם יישבו 5 שנים בכלא.

נושא מוצרים משותפים דומה במהותו לניתוח הנושא של מוצרים משותפים, אנו מנתחים מהסוף להתחלה בכל נקודת ניתוח נבחן האם השלב האחרון כדאי מבחינה כלכלית כאשר התוספת שתהיה לנו עכשיו זה שיש עלות אלטרנטיבית בכל אופציה שנבחר.

תרגיל 1

סעיף א':



שלב ראשון: האם כדאי להפוך את מוצר ג' למוצר ד' ומוצר ה' (המספרים הם במיליוני ₪)

תועלת	תועלת ממוצר ד'	500 ₪
תועלת	תועלת ממוצר ה'	350 ₪
עלות	עלות ייצור	(300) ₪
עלות	ויתור על מוצר ג'	(700) ₪
סה"כ		(150) ₪

לא כדאי להפוך את מוצר ג' למוצרים ד' + ה' הואיל והעלות גדולה מהתועלת.

שלב שני: האם כדאי להפוך את מוצר ב' למוצר ג' (המספרים הם במיליוני ₪)

תועלת	תועלת ממוצר ג'	700 ₪
עלות	עלות ייצור	(200) ₪

ויתור על מוצר ג'	₪ (575)
סה"כ	₪ (75)

לא כדאי להפוך את מוצר ב' למוצר ג' הואיל והעלות גדולה מהתועלת.

שלב שלישי: האם כדאי להפוך את החביות למוצר א' ומוצר ב'? (המספרים הם במיליוני ₪)

תועלת	תועלת ממוצר ג'	₪ 725
	תועלת ממוצר ב'	₪ 575
עלות	עלות ייצור	₪ (750)
סה"כ		₪ 550

כדאי להפוך את החביות למוצרים א' + ב' הואיל והתועלת גדולה מהעלות.

אנו נייצר את המוצרים הבאים עם הכמויות הבאות:

מוצר א': 5,000,000 חביות

מוצר ב': 5,000,000 חביות

סעיף ב':

תרומה הינה הרווח של החברה לאחר ניכוי הוצאות משתנות ולפני ניכוי הוצאות קבועות.

מספר חביות כפול מחיר מכירה = הכנסות.

הכנסות פחות הוצאות משתנות לחבית שווה תרומה בשקלים.

נחשב את התרומה עבור 5 מיליון חביות ממוצר א' ו 5 מיליון חביות ממוצר ב':

$$725,000,000 + 575,000,000 - 750,000,000 = 550,000,000$$

התרומה עקב מכירת מוצר א' + מוצר ב' הינה 550,000,000 ₪.

סעיף ג':

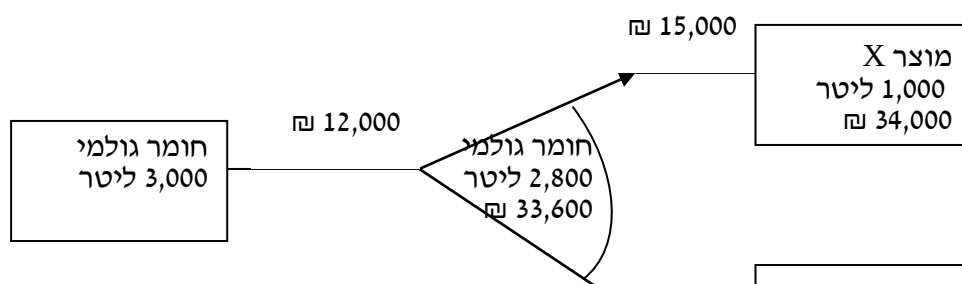
העלות לחבית הינה 75 ₪ (נתון) אך בחברה מייצרת כל פעם חצי מכך למוצר א' וחצי למוצר ב',

הפרופורציות שוות ולכן:

$$75 \times \frac{1}{2} = 37 \frac{1}{2}$$

העלות לייצור חבית ממוצר א' או ממוצר ב' הינה 37.5 ₪.

תרגיל 2



שלב ראשון : האם כדאי להפוך את המוצרים בנקודת פיצול למוצר X ומוצר Y?

תועלת	תועלת ממוצר X	₪ 34,000
	תועלת ממוצר Y	₪ 32,400
עלות	עלות ייצור מוצר X	₪ (15,000)
	עלות ייצור מוצר Y	₪ (20,000)
	ויתור על מוצרים בנקודת הפיצול	₪ (33,600)
סה"כ		₪ 28,040

כדאי להפוך את המוצרים בנקודת הפיצול למוצרים X + Y הואיל והתועלת גדולה מהעלות.

שלב שני : האם כדאי להפוך את החומר גלם למוצר X ומוצר Y?

תועלת	תועלת ממוצר X	₪ 34,000
	תועלת ממוצר Y	₪ 32,400
עלות	עלות ייצור מוצר X	₪ (15,000)
	עלות ייצור מוצר Y	₪ (20,000)
	עלות ייצור בנקודת הפיצול	₪ (12,000)
סה"כ		₪ 19,400

כדאי להפוך את חומרי הגלם למוצרים X + Y הואיל והתועלת גדולה מהעלות.

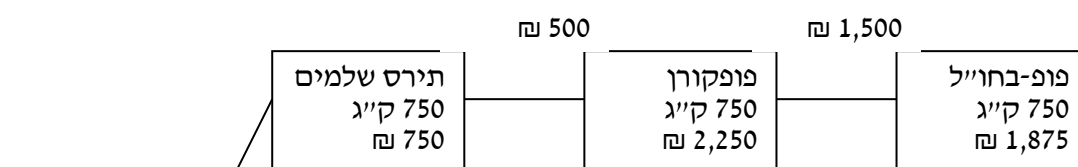
אנו נייצר את המוצרים הבאים עם הכמויות הבאות:

מוצר X: 1,000 ליטר

מוצר Y: 1,200 ליטר

תרגיל 3

ראשית נצייר את העץ:



סעיף א':

שלב ראשון: האם כדאי לייצא שמן מכוונות לחו"ל?

תועלת	₪ 350	
עלות	עלות ייצוא	₪ (3,000)
	ויתור על שמן מכוניות בארץ	₪ (275)
סה"כ	₪ (2,925)	

לא כדאי לייצא שמן מכוונות לחו"ל הואיל והעלות גדולה מהתועלת.

שלב שני: האם כדאי לייצא שמן תירס לחו"ל?

תועלת	₪ 1,200	
עלות	עלות ייצוא	₪ (2,000)
	ויתור על שמן תירס בארץ	₪ (1,000)
סה"כ	₪ (1,800)	

לא כדאי לייצא שמן תירס לחו"ל הואיל והעלות גדולה מהתועלת.

שלב שלישי: האם כדאי להפוך גרעיני תירס מרוסקים לשמן תירס לבישול ולשמן מכוונות ידידותי לסביבה?

תועלת	תועלת משמן תירס לבישול	1,000 ₪
-------	------------------------	---------

תועלת משמן מכוניות ידידותי לסביבה	275 ₪	
תהליך עיבוד לשמן תירס לבישול ולמכוניות	(1,500) ₪	עלות
ויתור על גרעיני תירס מרוסקים	(500) ₪	
סה"כ	(725) ₪	

לא כדאי להפוך כדאי להפוך גרעיני תירס מרוסקים לשמן תירס לבישול ולשמן מכוניות ידידותי לסביבה הואיל והעלות גדולה מהתועלת.

שלב רביעי : האם כדאי לייצא פופקורן?

תועלת	1,875 ₪	
עלות	(1,500) ₪	עלות ייצוא
	(2,250) ₪	ויתור על פופקורן בארץ
סה"כ	(1,875) ₪	

לא כדאי לייצא פופקורן לחו"ל הואיל והעלות גדולה מהתועלת.

שלב חמישי : האם כדאי להפוך גרעיני תירס לפופקורן במיקרו?

תועלת	2,250 ₪	
עלות	(500) ₪	עלות ייצוא
	(750) ₪	ויתור על פופקורן בארץ
סה"כ	1,000 ₪	

כדאי להפוך גרעיני תירס שלמים לפופקורן במיקרו הואיל והתועלת גדולה מהעלות.

שלב שישי : האם כדאי להפוך גרעיני תירס לפופקורן ולגרעיני תירס מרוסקים?

תועלת	תועלת מפופקורן	2,250 ₪
	תועלת מגרעיני תירס מרוסקים	500 ₪

עלות	תהליך עיבוד לפופקורן	₪ (500)
	תהליך עיבוד לגרעינים מרוסקים שלמים	₪ (1,000)
	ויתור על גרעיני תירס	₪ (1,500)
סה"כ		₪ (250)

לא כדאי להפוך גרעיני תירס לפופקורן ולגרעיני תירס מרוסקים הואיל והעלות גדולה מהתועלת.

סעיף ב':

בסעיף א' הראנו שאם היינו מגיעים לגרעיני תירס שלמים נייצר פופקורן וכן גרעיני תירס מרוסקים אך זה תלוי בעלות.

$$\text{התועלות הן: } 2,250 + 500 = 2,750$$

$$\text{העלויות הן: } X + 1,000 + 500 = X + 1,500$$

נרצה לייצר את המוצרים כאשר התועלת גדולה מהעלות:

$$2,750 > X + 1,500$$

$$X < 1,250$$

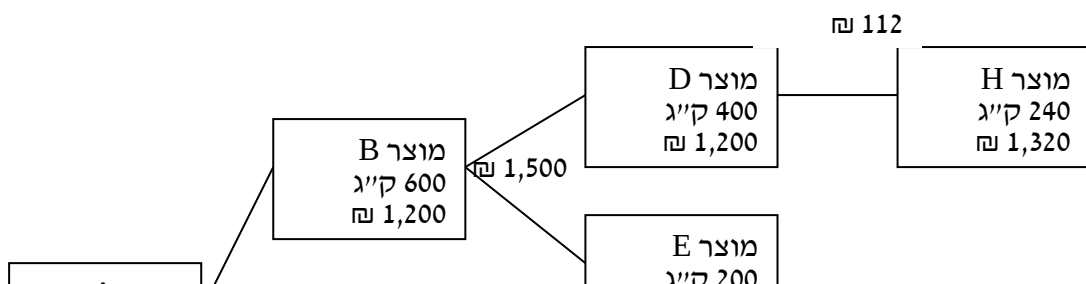
⇓

$$\frac{1,250}{1,000} = 1.25$$

כאשר עלות ויתור על תירס תהיה קטנה מ-1,250 יהיה כדאי לחברה לייצר פופקורן למיקרו וגרעיני תירס מרוסקים, המחיר ליחידת גרעיני תירס צריכה להיות קטנה מ-1.25 ₪.

תרגיל 4

ראשית נצייר את העץ:



סעיף א':

שלב ראשון: האם כדאי להפוך את מוצר F למוצר I?

תועלת		₪ 2,400
עלות	עלות ייצור I	₪ (840)
	ויתור על מוצר F	₪ (1,680)
סה"כ		₪ (120)

לא כדאי להפוך את מוצר F למוצר I הואיל והעלות גדולה מהתועלת.

שלב שני: האם כדאי להפוך את מוצר H למוצר D?

תועלת		1,320 ₪
עלות	עלות ייצור	(112) ₪
	ויתור על מוצר D	(1,200) ₪
סה"כ		8 ₪

כדאי להפוך את מוצר H למוצר D הואיל והתועלת גדולה מהעלות.

שלב שלישי: האם כדאי להפוך מוצר C למוצר F + G?

תועלת	תועלת ממוצר F	1,680 ₪
	תועלת ממוצר G	1,280 ₪
עלות	עלות ייצור	(680) ₪

תהליך על מוצר C	₪ (1,000)
סה"כ	₪ 1,280

כדאי להפוך מוצר C למוצר G + F הואיל והתועלת גדולה מהעלות.

שלב רביעי: האם כדאי להפוך מוצר B למוצר E + H?

תועלת	תועלת ממוצר H	₪ 1,320
	תועלת ממוצר E	₪ 1,000
עלות	עלות ייצור 1	₪ (1,500)
	עלות ייצור 2	₪ (112)
	תהליך על מוצר B	₪ (1,200)
סה"כ		₪ (490)

לא כדאי להפוך מוצר B למוצר E + H הואיל והעלות גדולה מהתועלת.

שלב חמישי: האם כדאי להפוך מוצר A למוצר B + F + G?

תועלת	תועלת ממוצר B	₪ 1,200
	תועלת ממוצר F	₪ 1,680
	תועלת ממוצר G	₪ 1,280
עלות	עלות ייצור 1	₪ (500)
	עלות ייצור 2	₪ (680)
	תהליך על מוצר A	₪ (1,000)
סה"כ		₪ 1,980

כדאי להפוך מוצר A למוצר B + G + F הואיל והתועלת גדולה מהעלות.

סעיף ב':

התועלות הן: $1,320 + 1,000 = 2,320$

העלויות הן: $X + 1,500 + 112 = X + 1,612$

נרצה לייצר את המוצרים כאשר התועלת גדולה מהעלות:

$$2,320 > X + 1,612$$

$$X < 708$$

↓

$$\frac{708}{600} = 1.18$$

כאשר עלות ויתור על מוצר B תהיה קטנה מ 708 יהיה כדאי לחברה לייצר מוצרים $+ F + E + H$
G, המחיר ליחידת מוצר B צריכה להיות קטנה מ – 1.18 ש"ח.

פרק 4: העמסת עלויות על מחלקות שירות

תרגיל 1

במקרה זה מדובר על השיטה הישירה, אין שירות הדדי בין מחלקות השירות.

סה"כ	מחלקת שירות B	מחלקת שירות A	
$24,000 + 14,000$ $= 38,000$	$20\% \times 70,000$ $= 14,000$	$30\% \times 80,000$ $= 24,000$	מחלקת ייצור C
$36,000 + 21,000$ $= 57,000$	$30\% \times 70,000$ $= 21,000$	$45\% \times 80,000$ $= 36,000$	מחלקת ייצור ג
$20,000 + 35,000$ $= 55,000$	$50\% \times 70,000$ $= 35,000$	$25\% \times 80,000$ $= 20,000$	מחלקת ייצור ק
150,000	70,000	80,000	סה"כ

העלות שתועמס על מחלקת ייצור C הינה: 38,000 ₪.

העלות שתועמס על מחלקת ייצור D הינה: 57,000 ₪.

העלות שתועמס על מחלקת ייצור E הינה: 55,000 ₪.

תרגיל 2

במקרה זה מדובר על השיטה האלגברית, מחלקת שירות א' נותנת שירות למחלקת שירות ב' ומחלקת שירות ב' נותנת באופן הדדי שירות למחלקת שירות א'.

אם ננסה להעמיס עלויות בשיטות הקודמת נקבל טור הנדסי אינסופי ולכן נפתור זאת בדרך שונה. נסמן את מחלקת שירות ב – A ומחלקת שירות ב – B, כתוצאה מכך ניתן לראות ש :

$$A = 100,000 + 15\% \times B$$

$$B = 150,000 + 10\% \times A$$

כעת עלינו לפתור 2 משוואות ב – 2 נעלמים :

$$A = 100,000 + 0.15 \times (150,000 + 0.1A)$$

$$A = 100,000 + 22,500 + 0.015A$$

$$0.985A = 122,500$$

$$A = 124,365.4822 \cong 124,365$$

↓

$$B = 150,000 + 0.1 \times 124,365 = 162,436 \frac{1}{2}$$

סך העלויות של מחלקת שירות A הן 124,365 ₪ ושל מחלקת שירות B 162,436.5 ₪.

כעת אנו יכולים לחשב את העלויות שמועמסות על מחלקות השירות :

העלות שתועמס על מחלקת שירות C:

$$20\% \times A + 20\% \times B = 20\% \times 124,365 + 20\% \times 162,436 \frac{1}{2} = 57,360.3$$

העלות שתועמס על מחלקת שירות D:

$$45\% \times A + 30\% \times B = 45\% \times 124,365 + 30\% \times 162,436 \frac{1}{2} = 104,695.2$$

העלות שתועמס על מחלקת שירות E:

$$25\% \times A + 35\% \times B = 25\% \times 124,365 + 35\% \times 162,436 \frac{1}{2} = 87,044.025$$

לבדיקה ניתן לראות שסך העלויות שהועמסו שווה לעלויות המקוריות של מחלקות השירות :

$$57,360.3 + 104,695.2 + 87,044.025 = 100,000 + 150,000 = 250,000$$

תרגיל 3

במקרה זה מדובר על השיטה המדורגת, מחלקת שירות תחזוקה כללית נותנת שירות למחלקת שירות מיזוג אוויר אך זהו שירות חד צדדי.

מחלקת שירות	מחלקת שירות	מחלקת ייצור	מחלקת ייצור	
-------------	-------------	-------------	-------------	--

מיוזג אויר	תחזוקה כללית	מקררים	כביסה ומכונות	
40,000	90,000	---	---	עלויות מחלקות שירות
$40\% \times 90,000 = 36,000$	(900,000)	$15\% \times 90,000 = 13,500$	$45\% \times 90,000 = 40,500$	העמסת מחלקת שירות תחזוקה כללית
(76,000)	---	$35\% \times 76,000 = 26,600$	$65\% \times 76,000 = 49,400$	העמסת מחלקת שירות מיוזג אויר
---	---	40,100	89,900	סה"כ

שים לב! סך העלויות של מחלקת שירות ב' הינן 76,000 ₪ שכוללות 40,000 עלויות ישירות ועוד 36,000 ₪ עלויות שהועמסו ממחלקת שירות א'.

העלות שתועמס על מחלקת ייצור כביסה ומכונות הינה: 89,900 ₪.

העלות שתועמס על מחלקת ייצור מקררים הינה: 40,100 ₪.

לבדיקה ניתן לראות שסך העלויות שהועמסו שווה לעלויות המקוריות של מחלקות השירות:

$$89,900 + 40,100 = 90,000 + 40,000 = 130,000$$

פרק 5: תמחיר תהליך

תרגיל 1

ראשית נבנה טבלת יחידות שוות ערך (כולל עלויות) במידה והמלאי מחושב לפי שיטת הממוצע :

פרטים	יחידות פיזיות	יחידות שוות ערך		עלויות	
		חומרים	המרה	חומרים	המרה
מלאי פתיחה	12,000	$70\% \times 12,000 = 8,400$	$40\% \times 12,000 = 4,800$	1,680,000	480,000
הוכנסו לייצור	20,000	$p.n. = 22,650$	$p.n. = 24,825$	5,000,000	2,400,000
הושלמו והועברו	(22,500)	(22,500)	(22,500)	$215.136 \times (22,500) \cong (4,840,580)$	$97.215 \times (22,500) = (2,187,342)$
מלאי סגירה	9,500	$90\% \times 9,500 = 8,550$	$75\% \times 9,500 = 7,125$	$163.636 \times 8,550 \cong 1,839,420$	$97.215 \times 7,125 \cong 692,658$
				2,532,078	(7,027,922)

עלות ממוצעת ליחידה שוות ערך חומרים :

עלות חומרים : מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך חומרים : מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

$$= \frac{1,680,000 + 5,000,000}{8,400 + 22,650} = 215.136$$

עלות ממוצעת ליחידה שוות ערך המרה :

עלות המרה : מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך המרה : מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

$$= \frac{480,000 + 2,400,000}{4,800 + 24,825} = 97.215$$

שווי מלאי סגירה לפי שיטת הממוצע בחודש יוני 2006 הינו 2,532,078 ₪ וכן שווי הושלם

והועבר בחודש יוני הינו 7,027,922 ₪.

תרגיל 2

במידה והמלאי מחושב לפי שיטת F.I.F.O :

פרטים	יחידות פיזיות	יחידות שוות ערך		עלויות	
		חומרים	המרה	חומרים	המרה
				סה"כ	

2,160,000	480,000	1,680,000	$60\% \times 12,000 = 7,200$	$40\% \times 12,000 = 4,800$	12,000	מלאי פתיחה
7,400,000	2,400,000	5,000,000	$p.n. = 22,900$	$p.n. = 26,250$	20,000	הוכנסו לייצור
(7,134,922)	$p.n. = (2,083,493)$	$p.n. = (5,051,429)$	(22,500)	(22,500)	(22,500)	הושלמו והועברו
2,425,078	$104.803 \times 7,600 \cong 796,507$	$190.467 \times 8,550 \cong 1,628,571$	$80\% \times 9,500 = 7,600$	$90\% \times 9,500 = 8,550$	9,500	מלאי סגירה

עלות ליחידה שוות ערך חומרים לפי F.I.F.O:

עלות חומרים הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך חומרים שהוכנסו לייצור

$$= \frac{5,000,000}{26,250} = 190.476$$

עלות ליחידה שוות ערך המרה לפי F.I.F.O:

עלות המרה הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך המרה שהוכנסו לייצור

$$= \frac{2,400,000}{22,900} = 104.803$$

ניתן למצוא את העלות של הושלם והועבר ב – 2 דרכים:

דרך א':

יש לשים לב שהיחידות שהושלמו מורכבות הן ממלאי הפתיחה והן מיחידות שהוכנסו לייצור

ולכן משבצת זו תהיה plug number.

דרך ב':

המוצרים שהושלמו והועברו מורכבים מ – 12,000 יחידות שהן מתוך המלאי פתיחה וכן עוד

10,500 יחידות שהוכנסו לייצור, ולכן מלאי הסגירה כולל 9,500 יחידות מתוך אלו שהוכנסו

לייצור (סה"כ הוכנסו לייצור 20,000 יחידות). כעת ניתן לחשב את עלות המוצרים שהושלמו

והועברו:

חומרים:

$$22,500 - 4,800 = 17,700$$

$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$
 מלאי הוכנסו
 פתיחה לייצור
 חומרים והושלמו

עלויות החומרים:

$$1,680,000 + 17,700 \times 190.476 \cong 5,051,429$$

$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$
 $\underbrace{\hspace{1.5cm}}$
 עלות עלות
 מלאי הוכנסו
 פתיחה לייצור
 חומרים ליחידה

המרה :

$$22,500 - 7,200 = 15,300$$

מלאי
פתיחה
חומרים

הוכנסו
לייצור
והושלמו

עלויות החומרים :

$$480,000 + 15,300 \times 104.803 \cong 2,083,493$$

עלות
מלאי
פתיחה
חומרים

עלות
הוכנסו
לייצור
ליחידה

שווי מלאי סגירה לפי שיטת הממוצע בחודש יוני 2006 הינו 2,425,078 ₪ וכן שווי הושלם והועבר בחודש יוני הינו 7,134,922 ₪.

תרגיל 3

ראשית נבנה טבלת יחידות שוות ערך (כולל עלויות) במידה והמלאי מחושב לפי שיטת הממוצע :

פרטים	יחידות פיזיות	יחידות שוות ערך		עלויות	
		חומרים	המרה	חומרים	המרה
מלאי פתיחה	12,000	$70\% \times 12,000 = 8,400$	$40\% \times 12,000 = 4,800$	1,680,000	480,000
					סה"כ 2,160,000

7,400,000	2,400,000	5,000,000	$p.n. = 24,600$	$p.n. = 22,500$	20,000	הוכנסו לייצור
(347,580)	$97.952 \times (900) = (88,163)$	$216.181 \times (1,200) \cong (259,417)$	$(60\% \times 1,500) = (900)$	$(80\% \times 1,500) = (1,200)$	(1,500)	יחידות שנפסלו
(7,068,160)	$97.952 \times (22,500) = (2,204,082)$	$216.181 \times (22,500) \cong (4,864,078)$	(22,500)	(22,500)	(22,500)	הושלמו והועברו
2,144,260	$97.952 \times 6,000 = 587,755$	$216.181 \times 7,200 \cong 1,556,505$	$75\% \times 8,000 = 6,000$	$90\% \times 8,000 = 7,200$	8,000	מלאי סגירה

עלות ממוצעת ליחידה שוות ערך חומרים:

עלות חומרים: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך חומרים: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

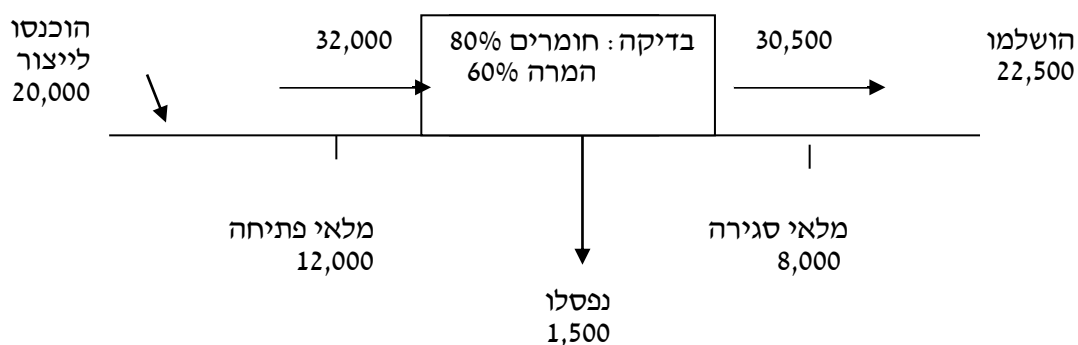
$$= \frac{1,680,000 + 5,000,000}{8,400 + 22,500} = 216.1812$$

עלות ממוצעת ליחידה שוות ערך המרה:

עלות המרה: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך המרה: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

$$= \frac{480,000 + 2,400,000}{4,800 + 24,600} = 97.9518$$



עלינו לשים לב למלאי הפתיחה לא עבר בדיקה בחודש הקודם ולכן הוא עובר בדיקה בחודש מרץ (אחוזי חומרים והמרה נמוכים מנקודת הבדיקה).

כעת נחשב את מספר היחידות שנבדקו:

<u>דרך א':</u>	<u>דרך ב':</u>
הוכנסו לייצור: 20,000	הושלם והועבר: 22,500
מלאי פתיחה: <u>12,000</u>	נפסלו: 1,500
סה"כ: 32,000	מלאי סגירה: <u>8,000</u>
	סה"כ 32,000

כפי שניתן לראות נבדקו במהלך חודש יוני 32,000 יחידות וכן ידוע שאחוז הפחת הנורמאלי הינו 4%.

עלות יחידה פסולה הינה:

עלות יחידות שנפסלו

סך היחידות שנפסלו

$$\frac{347,580}{1,500} = 231.72$$

נחשב את כמות היחידות הפסולות בשיעור נורמאלי מתוך היחידות שנכנסו לבדיקה:

עלויות	יחידות	
$1,280 \times 231.72 \cong 296,602$	$32,000 \times 4\% = 1,280$	פחת נורמאלי
$220 \times 231.72 \cong 50,978$	$1,500 - 1,280 = 220$	פחת מעל הנורמאלי
347,580	1,500	סה"כ

עלינו להעמיס על היחידות שעברו בדיקה, מכיוון שכל שמלאי הסגירה הוא אחרי בדיקה אנו נעמיס את העלות של היחידות הפסולות על עלות היחידות שהושלמו ועל מלאי הסגירה ולכן עלינו להעמיס על היחידות שעברו בדיקה/היחידות שעברו בדיקה מתחלקות לשניים :

1. יחידות שהושלמו והועברו.

2. מלאי סגירה.

לכן עלינו להעמיס על שניהם אך כיצד נעשה זאת? אנו נמצא מהי העמסה ליחידה ולאחר מכן נכפיל בכמות היחידות :

העמסה ליחידה:

עלות היחידות הפסולות בשיעור הנורמאלי

יחידות שעברו בדיקה ונמצאו תקינות

$$= \frac{296,602}{(32,000 - 1,500)} = 9.724$$

כעת נחשב את ההעמסה על פני מלאי הסגירה:

$$9.724 \times 8,000 = 77,797$$

כעת נחשב את ההעמסה על פני יחידות שהושלמו והועברו:

$$9.724 \times 22,500 = 218,805$$

כמוכן שעלינו לבדוק כי שני הסכומים נותנים לנו את סכום ההעמסה הכולל 347,580.

כעת נוסיף את ההעמסה לעלות, לכן:

עלות יחידות הושלם והועברו: $7,068,160 + 218,805 = 7,286,965$ עלות יחידות שהושלמו

והועברו הינו 7,286,965 ₪.

עלות יחידות מלאי סגירה: $2,144,260 + 77,797 = 2,222,057$ עלות יחידות מלאי סגירה הינו

2,222,057 ₪.

ההפסד שירשם בדו"ח רווח והפסד: זהו הסכום של הפחת מעל הנורמאלי ולכן ההפסד יהיה

50,978 ₪.

תרגיל 4

ראשית נבנה טבלת יחידות שוות ערך (כולל עלויות) במידה והמלאי מחושב לפי שיטת הממוצע :

פרטים	יחידות פיזיות	יחידות שוות ערך		עלויות		
		חומרים	המרה	חומרים	המרה	סה"כ
מלאי פתיחה	5,000	$80\% \times 5,000 = 4,000$	$75\% \times 5,000 = 3,750$	52,000	60,000	112,000

670,000	420,000	250,000	$p.n. = 22,950$	$p.n. = 24,000$	24,000	הוכנסו לייצור
(38,830)	$17.976 \times (1,200) = (21,573)$	$10.786 \times (1,600) \cong (17,257)$	$(60\% \times 2,000) = (1,200)$	$(80\% \times 2,000) = (1,600)$	(2,000)	יחידות שנפסלו
(690,318)	$17.976 \times (24,000) = (431,461)$	$10.786 \times (24,000) \cong (258,857)$	(24,000)	(24,000)	(24,000)	הושלמו והועברו
52,852	$17.976 \times 1,500 = 26,966$	$10.786 \times 2,400 \cong 25,886$	$50\% \times 3,000 = 1,500$	$80\% \times 3,000 = 2,400$	3,000	מלאי סגירה

עלות ממוצעת ליחידה שוות ערך חומרים:

עלות חומרים: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך חומרים: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

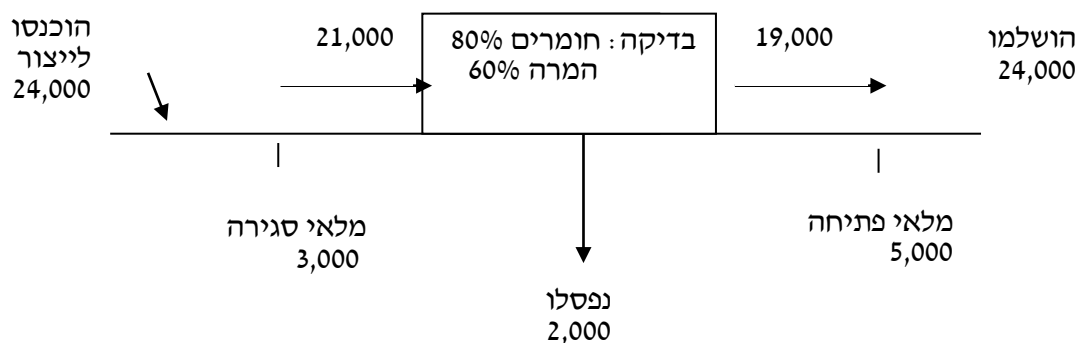
$$= \frac{52,000 + 250,000}{4,000 + 24,000} = 10.7857$$

עלות ממוצעת ליחידה שוות ערך המרה:

עלות המרה: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך המרה: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

$$= \frac{60,000 + 420,000}{3,750 + 22,950} = 17.9775$$



עלינו לשים לב למלאי הפתיחה לא עבר בדיקה בחודש הקודם ולכן הוא עובר בדיקה בחודש מרץ (אחוזי חומרים והמרה נמוכים מנקודת הבדיקה).

כעת נחשב את מספר היחידות שנבדקו:

<u>דרך א':</u>	<u>דרך ב':</u>
הוכנסו לייצור: 24,000	הושלם והועבר: 24,000
מלאי סגירה: (3,000)	נפסלו: 2,000
סה"כ: 21,000	מלאי פתיחה: (5,000)
	סה"כ 21,000

כפי שניתן לראות נבדקו במהלך חודש יוני 21,000 יחידות וכן ידוע שאחוז הפחת הנורמאלי הינו 4%.

עלות יחידה פסולה הינה:

עלות יחידות שנפסלו

סך היחידות שנפסלו

$$\frac{38,830}{2,000} = 19.415$$

נחשב את כמות היחידות הפסולות בשיעור נורמאלי מתוך היחידות שנכנסו לבדיקה:

עלויות	יחידות	
$1,050 \times 19.415 \cong 20,386$	$21,000 \times 5\% = 1,050$	פחת נורמאלי
$950 \times 19.415 \cong 18,444$	$2,000 - 1,050 = 950$	פחת מעל הנורמאלי
38,830	2,000	סה"כ

עלינו להעמיס על היחידות שעברו בדיקה, מכיוון שכל שמלאי הסגירה הוא לפני בדיקה אנו נעמיס את העלות של היחידות הפסולות על עלות היחידות שהושלמו.

כעת נוסיף את ההעמסה לעלות, לכן:

עלות יחידות הושלם והועבר: $690,318 + 20,386 = 710,704$ עלות יחידות שהושלמו והועברו הינו 710,704 ₪.

עלות יחידות מלאי סגירה: 52,852 עלות יחידות מלאי סגירה הינו 7,286,965 ₪.

ההפסד שירשם בדו"ח רווח והפסד: זהו הסכום של הפחת מעל הנורמאלי ולכן ההפסד יהיה 18,444 ₪.

תרגיל 5

סעיף א' + ב':

ראשית נבנה טבלת יחידות שוות ערך (כולל עלויות) במידה והמלאי מחושב לפי שיטת הממוצע:

עלויות			יחידות שוות ערך		יחידות פיזיות	פרטים
סה"כ	המרה	חומרים	המרה	חומרים		
50,000	30,000	20,000	$20\% \times 5,000 = 1,000$	$30\% \times 5,000 = 1,500$	5,000	מלאי פתיחה

276,150	106,150	170,000	$p.n. = 37,900$	$p.n. = 38,500$	40,000	הוכנסו לייצור
(11,675)	$3.5 \times (1,300) = (4,550)$	$4.75 \times (1,500) = (7,125)$	$(65\% \times 2,000) = (1,300)$	$(75\% \times 2,000) = (1,500)$	$p.n. = (2,000)$	יחידות שנפסלו
(305,250)	$3.5 \times (37,000) = (129,500)$	$4.75 \times (37,000) = (175,750)$	(37,000)	(37,000)	(37,000)	הושלמו והועברו
9,225	$3.5 \times 600 = 2,100$	$4.75 \times 1,500 \cong 7,125$	$10\% \times 6,000 = 600$	$25\% \times 6,000 = 1,500$	6,000	מלאי סגירה

עלות ממוצעת ליחידה שוות ערך חומרים:

עלות חומרים : מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך חומרים : מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

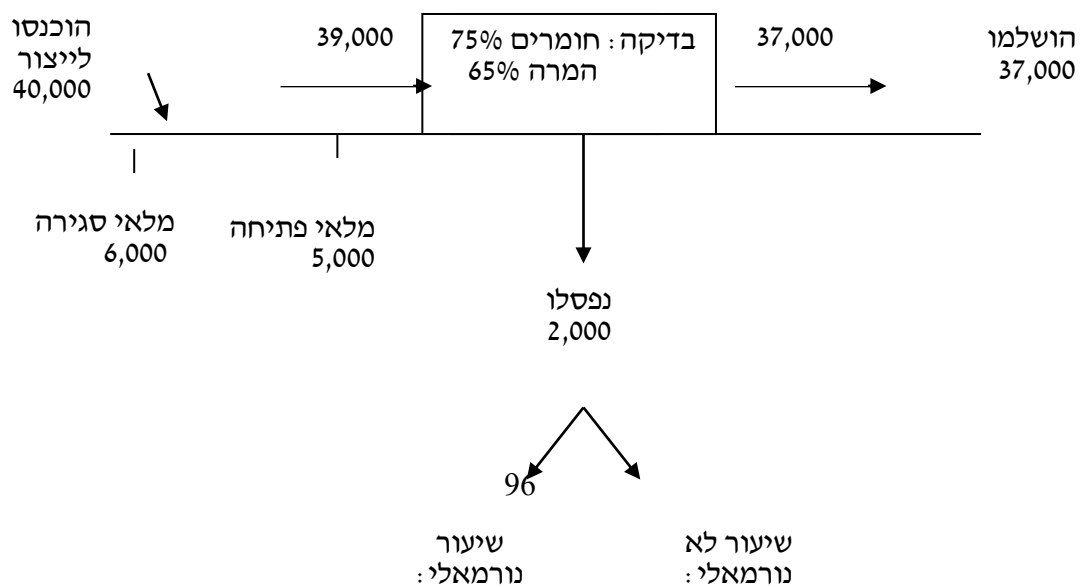
$$= \frac{20,000 + 170,000}{1,500 + 38,500} = 4.75$$

עלות ממוצעת ליחידה שוות ערך המרה:

עלות המרה : מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך המרה : מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

$$= \frac{30,000 + 106,150}{1,000 + 37,900} = 3.5$$



עלינו לשים לב שמלאי הפתיחה לא עבר בדיקה בחודש הקודם ולכן הוא עובר בדיקה בחודש מרץ (אחוזי חומרים והמרה נמוכים מנקודת הבדיקה).

כעת נחשב את מספר היחידות שנבדקו:

<u>דרך א':</u>	<u>דרך ב':</u>
הוכנסו לייצור: 40,000	הושלם והועבר: 37,000
מלאי פתיחה: 5,000	נפסלו: <u>2,000</u>
מלאי סגירה: <u>(6,000)</u>	סה"כ 39,000
סה"כ: 39,000	

כפי שניתן לראות נבדקו במהלך חודש יוני 39,000 יחידות וכן ידוע שאחוז הפחת הנורמאלי הינו 4%.

עלות יחידה פסולה הינה:

עלות יחידות שנפסלו
סך היחידות שנפסלו

$$\frac{11,675}{2,000} = 5.8375$$

נחשב את כמות היחידות הפסולות בשיעור נורמאלי מתוך היחידות שנכנסו לבדיקה:

עלויות	יחידות	
$1,560 \times 5.8375 = 9,106.5$	$39,000 \times 4\% = 1,560$	פחת נורמאלי
$440 \times 5.8375 = 2,568.5$	$2,000 - 1,560 = 440$	פחת מעל הנורמאלי
11,675	2,000	סה"כ

עלינו להעמיס על היחידות שעברו בדיקה, מכיוון שכל שמלאי הסגירה הוא לפני בדיקה אנו נעמיס את העלות של היחידות הפסולות רק על עלות היחידות שהושלמו.

כעת נוסיף את ההעמסה לעלות, לכן :

$$305,250 + 9,106.5 = 314,356 \frac{1}{2}$$

עלות יחידות הושלם והועבר : 314,356 $\frac{1}{2}$
עלות יחידות שהושלמו והועברו
הינו 7,286,965 ₪.

עלות יחידות מלאי סגירה : 9,225
עלות יחידות מלאי סגירה הינו 2,222,057 ₪.

ההפסד שירשם בדו"ח רווח והפסד : זהו הסכום של הפחת מעל הנורמאלי ולכן ההפסד יהיה

$$2,568 \frac{1}{2} \text{ ₪.}$$

סעיף ג' :

במידה והמלאי מחושב לפי שיטת F.I.F.O (ללא יחידות פסולות) :

פרטים	יחידות פיזיות	יחידות שוות ערך		עלויות	
		חומרים	המרה	חומרים	המרה
מלאי פתיחה	5,000	$30\% \times 5,000 = 1,500$	$20\% \times 5,000 = 1,000$	20,000	30,000
הוכנסו לייצור	40,000	$p.n. = 37,500$	$p.n. = 36,800$	170,000	106,150
הושלמו והועברו	(37,000)	(37,000)	(37,000)	$p.n. = (180,933)$	$p.n. = (133,842)$
מלאי סגירה	8,000	$25\% \times 8,000 = 2,000$	$10\% \times 8,000 = 800$	$4.5333 \times 2,000 \cong 9,067$	$2.8845 \times 800 \cong 2,308$
				11,375	(314,775)

עלות ליחידה שוות ערך חומרים לפי F.I.F.O :

עלות חומרים הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך חומרים שהוכנסו לייצור

$$= \frac{170,000}{37,500} = 4 \frac{8}{15}$$

עלות ליחידה שוות ערך המרה לפי F.I.F.O :

עלות המרה הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך המרה שהוכנסו לייצור

$$= \frac{106,150}{36,800} = 2.8845$$

ניתן למצוא את העלות של הושלם והועבר ב – 2 דרכים :

דרך א':

יש לשים לב שהיחידות שהושלמו מורכבות הן ממלאי הפתיחה והן מיחידות שהוכנסו לייצור ולכן משבצת זו תהיה plug number.

דרך ב':

המוצרים שהושלמו והועברו מורכבים מ- 37,000 יחידות שהן מתוך המלאי פתיחה וכן עוד 32,000 יחידות שהוכנסו לייצור, ולכן מלאי הסגירה כולל 8,000 יחידות מתוך אלו שהוכנסו לייצור (סה"כ הוכנסו לייצור 40,000 יחידות). כעת ניתן לחשב את עלות המוצרים שהושלמו והועברו:

חומרים:

$$37,000 - 1,500 = 35,500$$

מלאי	הוכנסו
פתיחה	לייצור
חומרים	והושלמו

עלויות החומרים:

$$20,000 + 35,500 \times 4 \frac{8}{15} \cong 180,933$$

עלות	עלות
מלאי	הוכנסו
פתיחה	לייצור
חומרים	ליחידה

המרה:

$$37,000 - 1,000 = 36,000$$

מלאי	הוכנסו
פתיחה	לייצור
חומרים	והושלמו

עלויות החומרים:

$$30,000 + 36,000 \times 2.8845 \cong 133,842$$

עלות	עלות
מלאי	הוכנסו
פתיחה	לייצור
חומרים	ליחידה

שווי מלאי סגירה לפי שיטת הממוצע בחודש ינואר 2007 הינו 11,375 ₪ וכן שווי הושלם והועבר בחודש יוני הינו 314,775 ₪.

תרגיל 6

סעיף א' + ב' :

ראשית נבנה טבלת יחידות שוות ערך (כולל עלויות) במידה והמלאי מחושב לפי שיטת הממוצע :

פרטים	יחידות פיזיות	יחידות שוות ערך		עלויות	
		חומרים	המרה	חומרים	המרה
מלאי פתיחה	6,000	$40\% \times 6,000 = 2,400$	$30\% \times 6,000 = 1,800$	80,000	2,000
הוכנסו לייצור	37,000	$p.n. = 36,800$	$p.n. = 36,400$	5,800,000	4,200,000
יחידות שנפסלו	$p.n. = (2,000)$	$(70\% \times 2,000) = (1,400)$	$(60\% \times 2,000) = (1,200)$	$150 \times (1,400) = (210,000)$	$110 \times (1,200) = (132,000)$
הושלמו והועברו	(25,000)	(25,000)	(25,000)	$150 \times (25,000) = (3,750,000)$	$110 \times (25,000) = (2,750,000)$
מלאי סגירה	16,000	$80\% \times 16,000 = 12,800$	$75\% \times 16,000 = 12,000$	$150 \times 12,800 \cong 1,920,000$	$110 \times 12,000 = 1,320,000$

עלות ממוצעת ליחידה שוות ערך חומרים :

עלות חומרים : מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך חומרים : מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

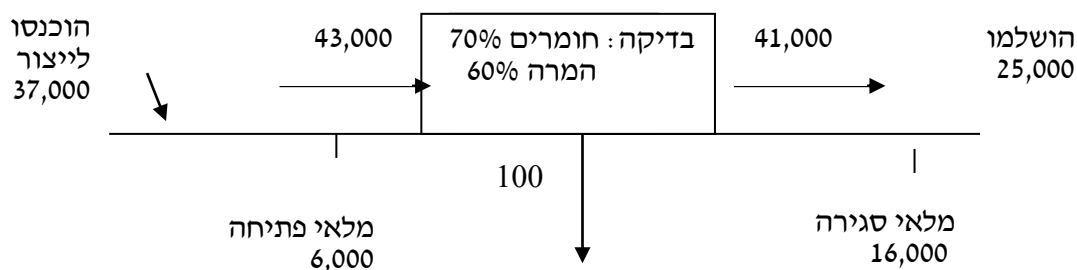
$$= \frac{80,000 + 5,800,000}{2,400 + 36,800} = 150$$

עלות ממוצעת ליחידה שוות ערך המרה :

עלות המרה : מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך המרה : מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

$$= \frac{2,000 + 4,200,000}{1,800 + 36,400} = 110$$



עלינו לשים לב שמלאי הפתיחה לא עבר בדיקה בחודש הקודם ולכן הוא עובר בדיקה בחודש מרץ (אחוזי חומרים והמרה נמוכים מנקודת הבדיקה).

כעת נחשב את מספר היחידות שנבדקו:

<u>דרך א':</u>	<u>דרך ב':</u>
הוכנסו לייצור : 37,000	הושלם והועבר : 25,000
מלאי פתיחה : <u>6,000</u>	נפסלו : 2,000
סה"כ 43,000	מלאי סגירה : <u>16,000</u>
	סה"כ 43,000

כפי שניתן לראות נבדקו במהלך חודש פברואר 43,000 יחידות וכן ידוע שאחוז הפחת הנורמאלי הינו 3%.

עלות יחידה פסולה הינה:

עלות יחידות שנפסלו

סך היחידות שנפסלו

$$\frac{342,000}{2,000} = 171$$

נחשב את כמות היחידות הפסולות בשיעור נורמאלי מתוך היחידות שנכנסו לבדיקה :

עלויות	יחידות	
$1,290 \times 171 = 220,590$	$43,000 \times 3\% = 1,290$	פחת נורמאלי

פחת מעל הנורמאלי	$2,000 - 1,290 = 710$	$710 \times 171 = 121,410$
סה"כ	2,000	342,000

עלינו להעמיס על היחידות שעברו בדיקה, מכיוון שכל שמלאי הסגירה הוא אחרי בדיקה אנו נעמיס את העלות של היחידות הפסולות על עלות היחידות שהושלמו ועל מלאי הסגירה ולכן עלינו להעמיס על היחידות שעברו בדיקה/היחידות שעברו בדיקה מתחלקות לשניים :

3. יחידות שהושלמו והועברו.

4. מלאי סגירה.

לכן עלינו להעמיס על שניהם אך כיצד נעשה זאת? אנו נמצא מהי העמסה ליחידה ולאחר מכן נכפיל בכמות היחידות :

העמסה ליחידה:

עלות היחידות הפסולות בשיעור הנורמאלי

יחידות שעברו בדיקה ונמצאו תקינות

$$= \frac{220,590}{(43,000 - 2,000)} = 5.38$$

כעת נחשב את ההעמסה על פני מלאי הסגירה:

$$5.38 \times 16,000 \cong 86,084$$

כעת נחשב את ההעמסה על פני יחידות שהושלמו והועברו:

$$5.38 \times 25,000 \cong 134,506$$

כמובן שעלינו לבדוק כי שני הסכומים נותנים לנו את סכום ההעמסה הכולל 220,590.

כעת נוסיף את ההעמסה לעלות, לכן:

$$\text{עלות יחידות הושלם והועברו: } 6,500,000 + 134,506 = 6,634,506$$

והועברו הינו 6,634,506 ₪.

$$\text{עלות יחידות מלאי סגירה: } 3,240,000 + 86,084 = 3,326,084$$

₪. 3,326,084

ההפסד שירשם בדו"ח רווח והפסד: זהו הסכום של הפחת מעל הנורמאלי ולכן ההפסד יהיה

₪. 121,410

סעיף ג':

במידה והמלאי מחושב לפי שיטת F.I.F.O (ללא יחידות פסולות) :

פרטים	יחידות	יחידות שוות ערך	עלויות
-------	--------	-----------------	--------

סה"כ	המרה	חומרים	המרה	חומרים	פיזיות	
82,000	2,000	80,000	$30\% \times 6,000 = 1,800$	$40\% \times 6,000 = 2,400$	6,000	מלאי פתיחה
10,000,000	4,200,000	5,800,000	$p.n. = 36,700$	$p.n. = 37,000$	37,000	הוכנסו לייצור
(6,279,744)	$p.n. = (2,657,041)$	$p.n. = (3,622,703)$	(25,000)	(25,000)	(25,000)	הושלמו והועברו
3,802,256	$114.411 \times 13,500 \cong 1,544,959$	$156.756 \times 14,400 \cong 2,257,297$	$75\% \times 18,000 = 13,500$	$80\% \times 18,000 = 14,400$	18,000	מלאי סגירה

עלות ליחידה שוות ערך חומרים לפי F.I.F.O:

עלות חומרים הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך חומרים שהוכנסו לייצור

$$= \frac{5,800,000}{37,000} = 156.756$$

עלות ליחידה שוות ערך המרה לפי F.I.F.O:

עלות המרה הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך המרה שהוכנסו לייצור

$$= \frac{4,200,000}{36,700} = 114.441$$

ניתן למצוא את העלות של הושלם והועבר ב – 2 דרכים:

דרך א':

יש לשים לב שהיחידות שהושלמו מורכבות הן ממלאי הפתיחה והן מיחידות שהוכנסו לייצור ולכן משבצת זו תהיה plug number.

דרך ב':

המוצרים שהושלמו והועברו מורכבים מ – 25,000 יחידות שהן מתוך המלאי פתיחה וכן עוד 19,000 יחידות שהוכנסו לייצור, ולכן מלאי הסגירה כולל 18,000 יחידות מתוך אלו שהוכנסו לייצור (סה"כ הוכנסו לייצור 37,000 יחידות). כעת ניתן לחשב את עלות המוצרים שהושלמו

והועברו:

חומרים:

$$25,000 - 2,400 = 22,600$$

עלויות החומרים:

$$80,000 + 22,600 \times 156.756 \cong 3,622,703$$

$\underbrace{\hspace{1cm}}$ עלות מלאי פתיחה חומרים	$\underbrace{\hspace{1cm}}$ עלות הוכנסו לייצור ליחידה
--	---

המרה :

$$25,000 - 1,800 = 23,200$$

$\underbrace{\hspace{1cm}}$ מלאי פתיחה חומרים	$\underbrace{\hspace{1cm}}$ הוכנסו לייצור והושלמו
--	--

עלויות החומרים :

$$2,000 + 23,200 \times 114.44 \cong 2,657,041$$

$\underbrace{\hspace{1cm}}$ עלות מלאי פתיחה חומרים	$\underbrace{\hspace{1cm}}$ עלות הוכנסו לייצור ליחידה
--	---

שווי מלאי סגירה לפי שיטת הממוצע בחודש פברואר 2007 הינו 3,802,256 ₪ וכן שווי הושלם והועבר בחודש יוני הינו 6,279,744 ₪.

תרגיל 7

סעיף א' + ב' :

ראשית נבנה טבלת יחידות שוות ערך (כולל עלויות) במידה והמלאי מחושב לפי שיטת הממוצע :

עלויות			יחידות שוות ערך		יחידות פיזיות	פרטים
סה"כ	המרה	חומרים	המרה	חומרים		
912,000	351,000	561,000	$70\% \times 10,300 = 7,210$	$80\% \times 10,300 = 8,240$	10,300	מלאי פתיחה
3,777,140	1,777,140	2,000,000	$p.n. = 43,460$	$p.n. = 42,980$	45,000	הוכנסו לייצור

(259,440)	$42 \times (2,820) = (118,440)$	$50 \times (2,820) = (141,000)$	$(60\% \times 4,700) = (2,820)$	$(60\% \times 4,700) = (2,820)$	(4,700)	יחידות שנפסלו
(3,643,200)	$42 \times (39,600) = (1,663,200)$	$50 \times (39,600) = (1,980,000)$	(39,600)	(39,600)	(39,600)	הושלמו והועברו
786,500	$42 \times 8,250 = 346,500$	$50 \times 8,800 = 440,000$	$75\% \times 11,000 = 8,250$	$80\% \times 11,000 = 8,800$	$p.n. = 11,000$	מלאי סגירה

עלות ממוצעת ליחידה שוות ערך חומרים:

עלות חומרים: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך חומרים: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

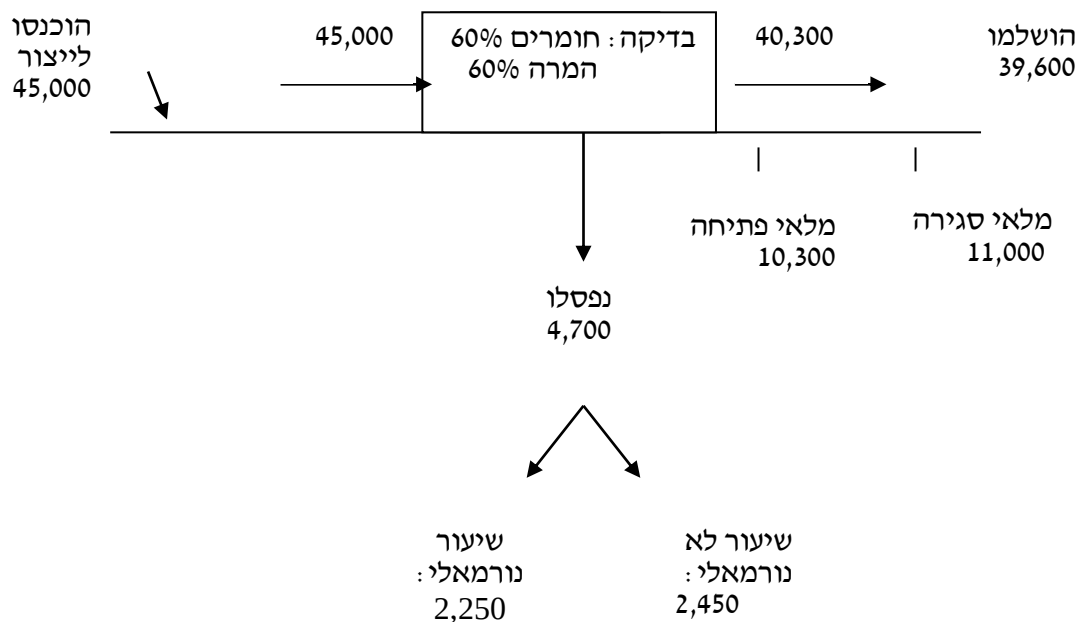
$$= \frac{561,000 + 2,000,000}{8,240 + 42,980} = 50$$

עלות ממוצעת ליחידה שוות ערך המרה:

עלות המרה: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך המרה: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

$$= \frac{351,000 + 1,777,140}{7,210 + 43,460} = 42$$



כעת נחשב את מספר היחידות שנבדקו:

דרך א':	דרך ב':
הוכנסו לייצור: 45,000	הושלם והועבר: 39,600
סה"כ 43,000	נפסלו: 4,700
	מלאי פתיחה (10,300)
	מלאי סגירה: <u>11,000</u>
	סה"כ 45,000

כפי שניתן לראות נבדקו במהלך חודש פברואר 45,000 יחידות וכן ידוע שאחוז הפחת הנורמאלי הינו 5%.

עלות יחידה פסולה הינה:

עלות יחידות שנפסלו

סך היחידות שנפסלו

$$\frac{259,440}{4,700} = 55.2$$

נחשב את כמות היחידות הפסולות בשיעור נורמאלי מתוך היחידות שנכנסו לבדיקה:

עלויות	יחידות	
$2,250 \times 55.2 = 124,200$	$45,000 \times 5\% = 2,250$	פחת נורמאלי
$2,450 \times 55.2 = 135,240$	$4,700 - 2,250 = 2,450$	פחת מעל הנורמאלי
259,440	4,700	סה"כ

עלינו להעמיס על היחידות שעברו בדיקה, מכיוון שכל שמלאי הסגירה הוא אחרי בדיקה אנו נעמיס את העלות של היחידות הפסולות על עלות היחידות שהושלמו ועל מלאי הסגירה ולכן עלינו להעמיס על היחידות שעברו בדיקה/היחידות שעברו בדיקה מתחלקות לשניים:

5. יחידות שהושלמו והועברו.

6. מלאי סגירה.

לכן עלינו להעמיס על שניהם אך כיצד נעשה זאת? אנו נמצא מהי העמסה ליחידה ולאחר מכן נכפיל בכמות היחידות:

העמסה ליחידה:

עלות היחידות הפסולות בשיעור הנורמאלי

יחידות שעברו בדיקה ונמצאו תקינות

$$= \frac{124,200}{(45,000 - 4,700 + 10,300)} = 2.4545$$

כעת נחשב את ההעמסה על פני מלאי הסגירה:

$$2.4545 \times 11,000 = 27,000$$

כעת נחשב את ההעמסה על פני יחידות שהושלמו והועברו:

$$2.4545 \times 39,600 = 97,200$$

כמובן שעלינו לבדוק כי שני הסכומים נותנים לנו את סכום ההעמסה הכולל 124,200.

כעת נוסיף את ההעמסה לעלות, לכן:

$$\text{עלות יחידות הושלם והועבר: } 3,643,200 + 97,200 = 3,740,400$$

והועברו הינו 3,740,400 ₪.

$$\text{עלות יחידות מלאי סגירה: } 786,500 + 27,000 = 813,500$$

₪ 813,500.

ההפסד שירשם בדו"ח רווח והפסד: זהו הסכום של הפחת מעל הנורמאלי ולכן ההפסד יהיה

$$\underline{135,240 \text{ ₪.}}$$

סעיף ג':

במידה והמלאי מחושב לפי שיטת F.I.F.O (ללא יחידות פסולות):

עלויות			יחידות שוות ערך		יחידות פיזיות	פרטים
סה"כ	המרה	חומרים	המרה	חומרים		
912,000	351,000	561,000	$70\% \times 10,300 = 7,210$	$80\% \times 10,300 = 8,240$	10,300	מלאי פתיחה
3,777,140	1,777,140	2,000,000	$p.n. = 44,165$	$p.n. = 43,920$	45,000	הוכנסו לייצור
(3,643,381)	$p.n. = (1,654,330)$	$p.n. = (1,989,051)$	(39,600)	(39,600)	(39,600)	הושלמו והועברו

עלויות החומרים :

$$561,000 + 31,360 \times 45.537 \cong 1,989,051$$

$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$ עלות מלאי פתיחה חומרים	$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$ עלות הוכנסו לייצור ליחידה
--	---

המרה :

$$39,600 - 7,210 = 32,390$$

$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$ מלאי פתיחה חומרים	$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$ הוכנסו לייצור והושלמו
--	--

עלויות החומרים :

$$351,000 + 32,390 \times 40.238 \cong 1,654,330$$

$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$ עלות מלאי פתיחה חומרים	$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$ עלות הוכנסו לייצור ליחידה
--	---

שווי מלאי סגירה לפי שיטת הממוצע בחודש מרץ 2007 הינו 1,045,759 ₪ וכן שווי הושלם והועבר בחודש יוני הינו 3,643,381 ₪.

תרגיל 8

סעיף א' + ב' :

ראשית נבנה טבלת יחידות שוות ערך (כולל עלויות) במידה והמלאי מחושב לפי שיטת הממוצע :

עלויות			יחידות שוות ערך		יחידות פיזיות	פרטים
סה"כ	המרה	חומרים	המרה	חומרים		
107,000	49,400	57,600	$80\% \times 4,000$ $= 3,200$	$90\% \times 4,000$ $= 3,600$	4,000	מלאי פתיחה
232,600	160,600	72,000	$p.n. = 7,300$	$p.n. = 7,200$	10,000	הוכנסו לייצור

(53,500)	$20 \times (1,625) = (32,500)$	$12 \times (1,750) = (21,000)$	$(65\% \times 2,500) = (1,625)$	$(70\% \times 2,500) = (1,750)$	$p.n. = (2,500)$	יחידות שנפסלו
(256,000)	$20 \times (8,000) = (160,000)$	$12 \times (8,000) = (96,000)$	(8,000)	(8,000)	(8,000)	הושלמו והועברו
30,100	$20 \times 875 = 17,500$	$12 \times 1,050 = 12,600$	$25\% \times 3,500 = 875$	$30\% \times 3,500 = 1,050$	3,500	מלאי סגירה

עלות ממוצעת ליחידה שוות ערך חומרים:

עלות חומרים : מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך חומרים : מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

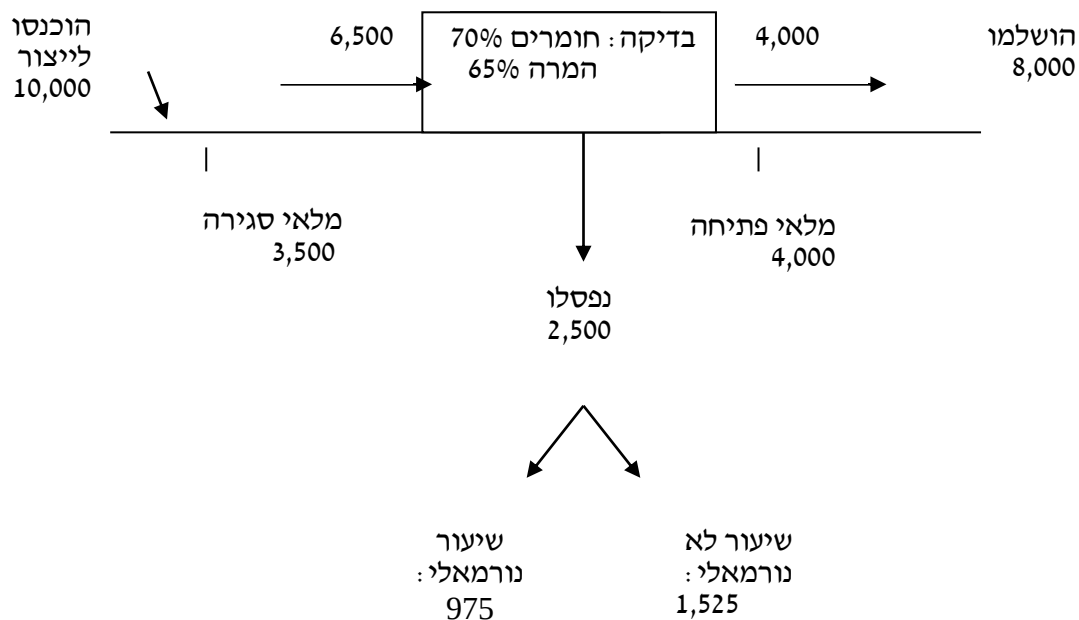
$$= \frac{57,600 + 72,000}{3,600 + 7,200} = 12$$

עלות ממוצעת ליחידה שוות ערך המרה:

עלות המרה : מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך המרה : מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

$$= \frac{49,400 + 160,600}{3,200 + 7,300} = 20$$



כעת נחשב את מספר היחידות שנבדקו:

<u>דרך א':</u>	<u>דרך ב':</u>
הוכנסו לייצור: 10,000	הושלם והועבר: 8,000
מלאי סגירה: (3,500)	נפסלו: 2,500
סה"כ: 6,500	מלאי פתיחה: (4,000)
	סה"כ: 6,500

כפי שניתן לראות נבדקו במהלך חודש פברואר 6,500 יחידות וכן ידוע שאחוז הפחת הנורמאלי הינו 15%.

עלות יחידה פסולה הינה:

עלות יחידות שנפסלו

סך היחידות שנפסלו

$$\frac{53,500}{2,500} = 21.4$$

נחשב את כמות היחידות הפסולות בשיעור נורמאלי מתוך היחידות שנכנסו לבדיקה:

עלויות	יחידות	
$975 \times 21.4 = 20,865$	$6,500 \times 15\% = 975$	פחת נורמאלי
$1,525 \times 21.4 = 32,635$	$2,500 - 975 = 1,525$	פחת מעל הנורמאלי
53,500	2,500	סה"כ

כעת נוסיף את ההעמסה לעלות, לכן:

עלות יחידות הושלם והועבר: $256,000 + 20,865 = 276,865$

הינו 276,865 ש"ח.

עלות יחידות מלאי סגירה: 30,100
 עלות יחידות מלאי סגירה הינו 30,100 ₪.

ההפסד שירשם בדו"ח רווח והפסד: זהו הסכום של הפחת מעל הנורמאלי ולכן ההפסד יהיה 32,635 ₪.

סעיף ג':

במידה והמלאי מחושב לפי שיטת F.I.F.O (ללא יחידות פסולות):

פרטים	יחידות פיזיות	יחידות שוות ערך		עלויות	
		חומרים	המרה	חומרים	המרה
מלאי פתיחה	4,000	$90\% \times 4,000 = 3,600$	$80\% \times 4,000 = 3,200$	57,600	49,400
הוכנסו לייצור	10,000	$p.n. = 6,200$	$p.n. = 6,300$	72,000	160,600
הושלמו והועברו	(8,000)	(8,000)	(8,000)	$p.n. = (108,697)$	$p.n. = (171,762)$
מלאי סגירה	$p.n. = 6,000$	$30\% \times 6,000 = 1,800$	$25\% \times 6,000 = 1,500$	$11.612 \times 1,800 = 20,903$	$25.492 \times 1,500 = 38,238$
				59,141	(280,459)

עלות ליחידה שוות ערך חומרים לפי F.I.F.O:

עלות חומרים הוכנסו לייצור
 יחידות שוות ערך חומרים שהוכנסו לייצור

$$= \frac{72,000}{6,200} = 11.612$$

עלות ליחידה שוות ערך המרה לפי F.I.F.O:

עלות המרה הוכנסו לייצור
 יחידות שוות ערך המרה שהוכנסו לייצור

$$= \frac{160,600}{6,300} = 25.492$$

ניתן למצוא את העלות של הושלם והועבר ב – 2 דרכים:

דרך א':

יש לשים לב שהיחידות שהושלמו מורכבות הן ממלאי הפתיחה והן מיחידות שהוכנסו לייצור ולכן משבצת זו תהיה plug number.

דרך ב':

המוצרים שהושלמו והועברו מורכבים מ – 8,000 יחידות שהן מתוך המלאי פתיחה וכן עוד 4,000 יחידות שהוכנסו לייצור, ולכן מלאי הסגירה כולל 6,000 יחידות מתוך אלו שהוכנסו לייצור (סה"כ הוכנסו לייצור 10,000 יחידות). כעת ניתן לחשב את עלות המוצרים שהושלמו והועברו:

חומרים:

$$8,000 - 3,600 = 4,400$$

מלאי
פתיחה
חומרים

הוכנסו
לייצור
והושלמו

עלויות החומרים:

$$57,600 + 4,400 \times 11.612 \cong 108,697$$

עלות
מלאי
פתיחה
חומרים

עלות
הוכנסו
לייצור
ליחידה

המרה:

$$8,000 - 3,200 = 4,800$$

מלאי
פתיחה
חומרים

הוכנסו
לייצור
והושלמו

עלויות החומרים:

$$49,400 + 4,800 \times 25.492 \cong 1717,762$$

עלות
מלאי
פתיחה
חומרים

עלות
הוכנסו
לייצור
ליחידה

שווי מלאי סגירה לפי שיטת הממוצע בחודש אפריל 2007 הינו 59,141 ₪ וכן שווי הושלם והועבר בחודש יוני הינו 280,459 ₪.

תרגיל 9

סעיף א' + ב':

ראשית נבנה טבלת יחידות שוות ערך (כולל עלויות) במידה והמלאי מחושב לפי שיטת הממוצע:

פרטים	יחידות פיזיות	יחידות שוות ערך		עלויות	
		חומרים	המרה	חומרים	המרה
מלאי פתיחה	10,000	$70\% \times 10,000 = 7,000$	$60\% \times 10,000 = 6,000$	35,000	24,000
הוכנסו לייצור	20,000	$p.n. = 13,300$	$p.n. = 11,000$	107,100	61,000
					168,100

(82,500)	$5 \times (6,000) = (30,000)$	$7 \times (7,500) = (52,500)$	$(60\% \times 10,000) = (6,000)$	$(75\% \times 10,000) = (7,500)$	$p.n. = (10,000)$	יחידות שנפסלו
(96,000)	$5 \times (8,000) = (40,000)$	$7 \times (8,000) = (56,000)$	(8,000)	(8,000)	(8,000)	הושלמו והועברו
48,600	$5 \times 3,000 = 15,000$	$7 \times 4,800 = 33,600$	$25\% \times 12,000 = 3,000$	$40\% \times 12,000 = 4,800$	12,000	מלאי סגירה

עלות ממוצעת ליחידה שוות ערך חומרים:

עלות חומרים: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך חומרים: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

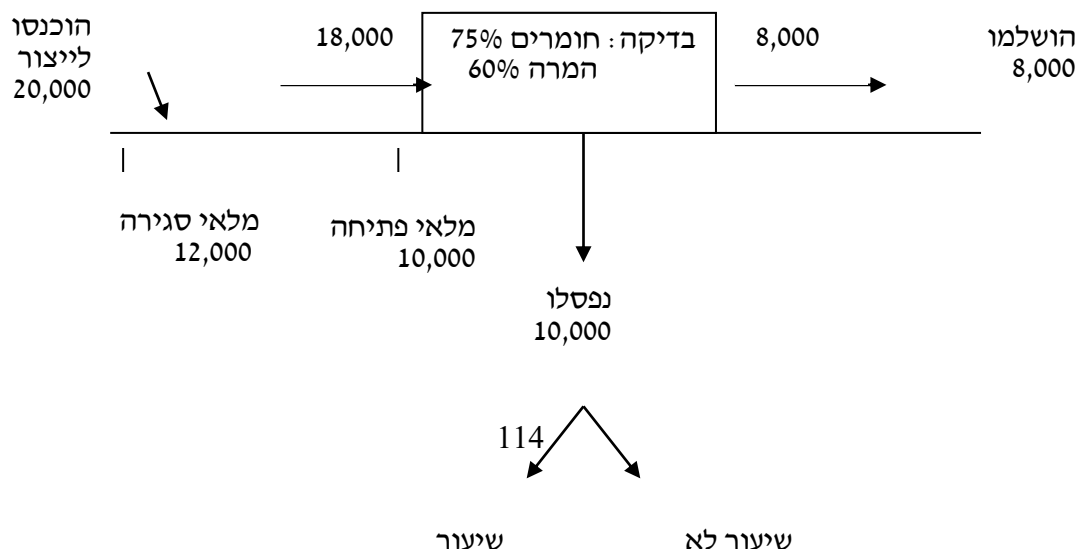
$$= \frac{35,000 + 107,100}{7,000 + 13,300} = 7$$

עלות ממוצעת ליחידה שוות ערך המרה:

עלות המרה: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך המרה: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

$$= \frac{24,000 + 61,000}{6,000 + 11,000} = 5$$



כעת נחשב את מספר היחידות שנבדקו:

<u>דרך א':</u>	<u>דרך ב':</u>
הוכנסו לייצור: 20,000	הושלם והועבר: 8,000
מלאי פתיחה: 10,000	נפסלו: <u>10,000</u>
מלאי סגירה: <u>(12,000)</u>	סה"כ: 18,000
סה"כ: 18,000	

כפי שניתן לראות נבדקו במהלך חודש אפריל 18,000 יחידות וכן ידוע שאחוז הפחת הנורמאלי הינו 2%.

עלות יחידה פסולה הינה:

עלות יחידות שנפסלו

סך היחידות שנפסלו

$$\frac{82,500}{10,000} = 8.25$$

נחשב את כמות היחידות הפסולות בשיעור נורמאלי מתוך היחידות שנכנסו לבדיקה:

עלויות	יחידות	
$360 \times 8.25 = 2,970$	$18,000 \times 2\% = 360$	פחת נורמאלי
$9,640 \times 8.25 = 79,530$	$10,000 - 360 = 9,640$	פחת מעל הנורמאלי
82,500	10,000	סה"כ

עלינו להעמיס על היחידות שעברו בדיקה, מכיוון שמלאי הסגירה הוא לפני בדיקה אנו נעמיס את העלות של היחידות הפסולות רק על עלות היחידות שהושלמו.

כעת נוסיף את ההעמסה לעלות, לכן:

עלות יחידות הושלם והועבר : $96,000 + 2,970 = 98,970$ עלות יחידות שהושלמו והועברו הינו 98,970 ₪.

עלות יחידות מלאי סגירה : 48,600 עלות יחידות מלאי סגירה הינו 48,600 ₪.

ההפסד שירשם בדו"ח רווח והפסד : זהו הסכום של הפחת מעל הנורמאלי ולכן ההפסד יהיה 79,530 ₪.

סעיף ג' :

במידה והמלאי מחושב לפי שיטת F.I.F.O (ללא יחידות פסולות) :

פרטים	יחידות פיזיות	יחידות שוות ערך		עלויות	
		חומרים	המרה	חומרים	המרה
מלאי פתיחה	10,000	$70\% \times 10,000 = 7,000$	$60\% \times 10,000 = 6,000$	35,000	24,000
הוכנסו לייצור	20,000	$p.n. = 8,600$	$p.n. = 6,000$	107,100	61,000
				168,100	59,000

(54,000)	$4 \times (6,000) = (24,000)$	$5 \times (6,000) = (30,000)$	(6,000)	(6,000)	(6,000)	הושלמו והועברו
173,100	$p.n. = 61,000$	$p.n. = 112,100$	$25\% \times 24,000 = 6,000$	$40\% \times 24,000 = 9,600$	$p.n. = 24,000$	מלאי סגירה

עלות ליחידה שוות ערך חומרים לפי F.I.F.O:

עלות חומרים הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך חומרים של מלאי פתיחה

$$= \frac{35,000}{7,000} = 5$$

עלות ליחידה שוות ערך המרה לפי F.I.F.O:

עלות המרה הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך המרה של מלאי פתיחה

$$= \frac{24,000}{6,000} = 4$$

ניתן למצוא את העלות של הושלם והועבר ב – 2 דרכים:

דרך א':

יש לשים לב שהיחידות של מלאי הסגירה מורכבות הן ממלאי הפתיחה והן מיחידות שהוכנסו לייצור ולכן משבצת זו תהיה plug number.

דרך ב':

המוצרים של מלאי הסגירה מורכבים מ – 24,000 יחידות שהן מתוך מה שהוכנס לייצור וכן עוד 4,000 יחידות ממלאי הפתיחה, ולכן הושלם והועבר כולל 6,000 יחידות מתוך המלאי פתיחה (סה"כ מלאי פתיחה 10,000 יחידות). כעת ניתן לחשב את עלות המוצרים של מלאי הסגירה:

חומרים:

$$9,600 - 8,600 = 1,000$$

הוכנסו לייצור חומרים

מלאי פתיחה והושלמו

עלויות החומרים :

$$107,100 + 1,000 \times 5 = 112,100$$

עלות הוכנסו לייצור חומרים	עלות מלאי פתיחה ליחידה
------------------------------------	---------------------------------

המרה :

$$6,000 - 6,000 = 0$$

הוכנסו לייצור חומרים	מלאי פתיחה והושלמו
----------------------------	--------------------------

עלויות החומרים :

$$61,000 + 0 \times 4 = 61,000$$

עלות הוכנסו לייצור חומרים	עלות מלאי פתיחה ליחידה
------------------------------------	---------------------------------

שווי מלאי סגירה לפי שיטת הממוצע בחודש אפריל 2007 הינו 173,100 ₪ וכן שווי הושלם והועבר בחודש אפריל הינו 54,000 ₪.

תרגיל 10

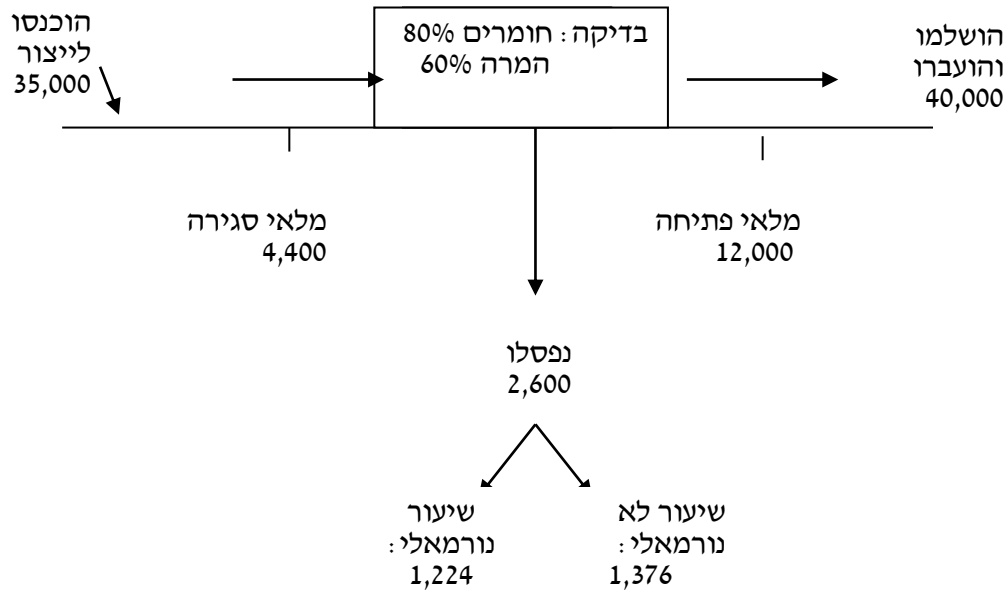
כל החומרים מוכנים לייצור בתחילתו כלומר חומרים 100% = 18,000, נחשב את ההמרה :

יחידות פיסיות	יחידות שוות ערך – המרה	
3,000	$40\% \times 3,000 = 1,200$	יתרת פתיחה
18,000	$p.n. = 18,600$	הוכנסו לייצור
(17,000)	(17,000)	הושלמו והועברו
4,000	$70\% \times 4,000 = 2,800$	מלאי סגירה

יחידות שוות ערך של המרה בחודש פברואר 2007 הן 18,600 יחידות.

תרגיל 11

נתאר את השאלה על הציר הבא :



מלאי הפתיחה לא עובר בחודש זה בדיקה הואיל ואחוזים הן של החומרים והן של ההמרה גבוהים מאחוזי הבדיקה כלומר מלאי הפתיחה עבר בדיקה בחודש הקודם.

כעת נחשב את מספר היחידות שנבדקו :

דרך א' :	דרך ב' :
הוכנסו לייצור : 35,000	הושלמו והועברו : 40,000
מלאי סגירה : (4,400)	נפסלו : 2,600
סה"כ : 30,600	מלאי פתיחה : (12,000)
	סה"כ : 30,600

כפי שניתן לראות נבדקו במהלך חודש פברואר 30,600 יחידות וכן ידוע שאחוז הפחת הנורמאלי הינו 4%.

נחשב את כמות היחידות הפסולות בשיעור נורמאלי מתוך היחידות שנכנסו לבדיקה :

יחידות	
$30,600 \times 4\% = 1,224$	פחת נורמאלי
$2,600 - 1,224 = 1,376$	פחת מעל הנורמאלי
2,600	סה"כ

הפחת מעל הנורמאלי הינו 1,376 ₪.

תרגיל 12

ראשית נבנה טבלת יחידות שוות ערך (כולל עלויות) במידה והמלאי מחושב לפי שיטת הממוצע:

פרטים	יחידות שוות ערך		עלויות	
	חומרים	המרה	חומרים	המרה
מלאי פתיחה	6,000	4,000	60,000	80,000
הוכנסו לייצור	20,000	21,000	240,000	66,000
הושלמו והועברו	$p.n. = (22,000)$	$p.n. = (22,000)$	$11.538 \times (22,000) \cong (253,846)$	$5.84 \times (22,000) = (128,480)$
מלאי סגירה	$80\% \times 5,000 = 4,000$	$60\% \times 5,000 = 3,000$	$11.538 \times 4,000 \cong 46,154$	$5.84 \times 3,000 = 17,520$
			סה"כ	140,000
				306,000
				(382,326)

עלות ממוצעת ליחידה שוות ערך חומרים:

עלות חומרים: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

יחידות שוות ערך חומרים: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

$$= \frac{60,000 + 240,000}{6,000 + 20,000} = 11.538$$

עלות ממוצעת ליחידה שוות ערך המרה:

עלות המרה: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

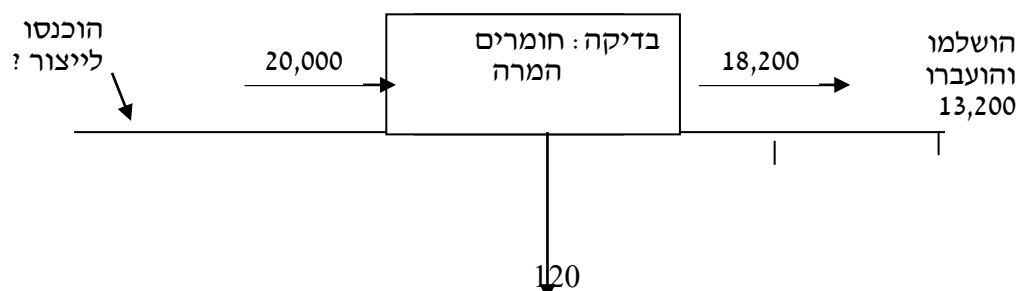
יחידות שוות ערך המרה: מלאי פתיחה + הוכנסו לייצור

$$= \frac{80,000 + 66,000}{4,000 + 21,000} = 5.84$$

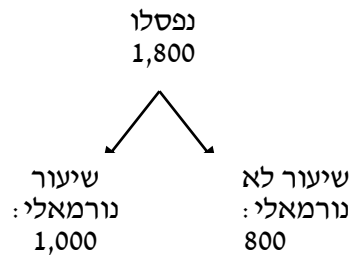
שווי מלאי סגירה לפי שיטת הממוצע בחודש מרץ 2007 הינו 63,674 ₪.

תרגיל 13 + 14

נתאר את השאלה על הציר הבא:



מלאי סגירה 5,000
מלאי פתיחה



ידוע שנבדקו 20,000 יחידות מתוכם נפסלו 1,800 כלומר 18,200 עברו בדיקה בהצלחה ועליהם יש להעמיס את היחידות הפסולות, ידוע גם שמלאי הסגירה כולל 5,000 יחידות ולכן הושלמו והועברו למחסן תוצרת גמורה 13,200 יחידות
כפי שניתן לראות נבדקו במהלך חודש פברואר 20,000 יחידות וכן ידוע שאחוז הפחת הנורמאלי הינו 5%.
עלות יחידה פסולה הינה : 12 ₪.

נחשב את כמות היחידות הפסולות בשיעור נורמאלי מתוך היחידות שנכנסו לבדיקה :

עלויות	יחידות	
$1,000 \times 12 = 12,000$	$20,000 \times 5\% = 1,000$	פחת נורמאלי
$800 \times 12 = 9,600$	$1,800 - 1,000 = 800$	פחת מעל הנורמאלי
$1,800 \times 12 = 21,600$	1,800	סה"כ

כעת נחשב את ההעמסה על פני מלאי הסגירה:

$$12,000 \times \frac{5,000}{18,200} \cong 3,296$$

כעת נחשב את ההעמסה על פני יחידות שהושלמו והועברו:

$$12,000 \times \frac{13,200}{18,200} \cong 8,703$$

כמובן שעלינו לבדוק כי שני הסכומים נותנים לנו את סכום ההעמסה הכולל 12,000.
עלות היחידות הפסולות שיועמסו על מלאי הסגירה הוא 3,296 ₪.
עלות היחידות הפסולות שיועמסו על שמלאי שהועבר למחסן תוצרת גמורה הוא 8,703 ₪.