

תורת הפירמה



תוכן העניינים

1. תכונות של פונקציות ייצור..... 1
2. פיתרון אופטימלי של יצרן..... 4
3. הקשר בין טווח ארוך לטווח קצר..... 5
4. שינויים במחיר המוצר בשוק ומחירי גורמי הייצור..... (ללא ספר) 4
5. שיווי משקל ענפי..... 8
6. מונופול..... (ללא ספר) 6

תורת הפירמה

פרק 1 - תכונות של פונקציות ייצור

תוכן העניינים

1. כללי 1

תכונות של פונקציות ייצור:

שאלות:

- (1) נתונה פונקציית ייצור, התלויה בשני גורמי ייצור משתנים, עבודה והון. מחירי גורמי הייצור נתונים. להלן מספר טענות:
- א. אם הפונקציה מקיימת תע"ל, מדובר בפונקציית קוב דאגלאס עם סכום מעריכים הגדול מאחת.
 - ב. אם מדובר בפונקציית מינימום, הרי שהתפוקות השוליות שוות לאפס.
 - ג. אם התפוקות השוליות חיוביות ועולות, הרי שמדובר בפונקציה ספרבילית עם מעריך גדול מאחת.
 - ד. כל התשובות האחרות אינן נכונות.
- (2) נתונה פונקציית ייצור, התלויה בשני גורמי ייצור משתנים, עבודה והון. מחירי גורמי הייצור נתונים. נתון שהתפוקות השוליות של התשומות המשתנות פוחתות. להלן מספר טענות:
- א. לא ייתכן שהפונקציה מקיימת תשואה עולה לגודל.
 - ב. אם מדובר בפונקציה ליניארית, הרי שהפונקציה מקיימת תשואה קבועה לגודל.
 - ג. אם גורמי הייצור אדישים, הרי שהפונקציה מקיימת תשואה יורדת לגודל.
 - ד. כל התשובות האחרות אינן נכונות.
- (3) איזו מפונקציות הייצור הבאות מקיימת תשואה יורדת לגודל?
- א. $f(a,b) = a^{0.25}b^{0.75}$
 - ב. $f(a,b) = 2a + \frac{b}{4}$
 - ג. $f(a,b) = a + a^{\frac{1}{4}} \cdot b^{\frac{1}{4}}$
 - ד. $f(a,b) = a^2 + b^2$
 - ה. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

(4) איזו מפונקציות הייצור הבאות מקיימת תפוקה שולית פוחתת של שני גורמי הייצור?

א. $f(a,b) = \min(5a, 0.25b)$

ב. $f(a,b) = 2a + \frac{b}{4}$

ג. $f(a,b) = a + a^{\frac{1}{4}} \cdot b^{\frac{1}{4}}$

ד. $f(a,b) = a^2 + b^2$

ה. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

(5) נתונה פונקציית ייצור: $f(a,b) = (a^2 + b^2)^{\frac{1}{3}}$. מכאן ש:

א. גורמי הייצור מסייעים.

ב. התפוקה השולית של גורמי הייצור פוחתת לכל רמת תפוקה.

ג. הפונקציה בעלת תשואה יורדת לגודל.

ד. ייתכן שהתפוקות השוליות שליליות בתחום מסוים.

ה. כל הטענות האחרות אינן נכונות.

(6) נתונה פונקציית ייצור בעלת דרגת הומוגניות (תשואה לגודל) גדולה מאחת. הגדלת מספר העובדים והמכונות ב-20% תגרום ל:

א. הגדלת התפוקה ביותר מ-20%.

ב. הגדלת התפוקה בפחות מ-20%, אם דרגת ההומוגניות תשתנה להיות קטנה מ-1.

ג. הקטנת התפוקה ביותר מ-20%, אם היו מקטינים את מספר העובדים והמכונות ב-20%.

i. רק טענה א' נכונה.

ii. רק טענה ב' נכונה.

iii. רק טענות א', ג' נכונות.

iv. רק טענות א', ב' נכונות.

v. כל הטענות נכונות.

(7) נתונה פונקציית ייצור: $f(a,b) = a^{0.25} + b^{0.25}$. מכאן ש:

א. עקומות שוות התפוקה קמורות כלפי הראשית.

ב. עקומות שוות התפוקה ישרות (ליניאריות).

ג. שיעור התחלופה השולי הולך ועולה עם גידול בכמות של גורם ייצור a .

ד. כל הטענות האחרות אינן נכונות.

תשובות סופיות:

(1 ד'	(2 ג'	(3 ג'	(4 ג'	(5 ג'
(6 v	(7 א'			

תורת הפירמה

פרק 2 - פיתרון אופטימלי של יצרן

תוכן העניינים

1. כללי 4

פתרון בעיית הפירמה:

שאלות:

(1) נתונה הפונקציה: $X = a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}}$. היצרן, נמצא בטווח הארוך, ומעוניין לייצר 100 יחידות ממוצר X. להלן מספר טענות:

- א. הפירמה תשתמש רק בגורם ייצור אחד.
- ב. שיעור התחלופה הטכנולוגי אינו משתנה עם שינוי בכמות גורמי הייצור.
- ג. משוואת העקומה שוות התפוקה של 100 יחידות היא: $b = \left(100 - a^{\frac{1}{3}}\right)^3$.
- ד. הפונקציה מקיימת תי"ל, גורמי הייצור אדישים והעקומה שוות התפוקה קעורה.

(2) נתונה פונקציית הייצור: $X = a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{3}}$. שתי התשומות משתנות, עבודה והון. שכר העבודה הוא 200 ₪ ועלות מכונה היא 25. התקציב המינימלי לייצור 18 יחידות ממוצר X הוא:

- א. 10,800 ₪.
- ב. 7,200 ₪.
- ג. לא ניתן למצוא את התקציב על פי הנתונים בשאלה.
- ד. 14,400 ₪.

(3) נתונה פונקציית הייצור: $X = \min\left(\frac{a}{4}, 3b\right)$. שתי התשומות משתנות, עבודה והון. מחיר תשומת העבודה 10 ₪ ומחיר תשומת ההון 20 ₪. ליצרן תקציב של 1400 ₪. הכמות המקסימלית שהוא יוכל לייצר בתקציב זה היא:

- א. 35 יחידות ממוצר X.
- ב. 30 יחידות ממוצר X.
- ג. 40 יחידות ממוצר X.
- ד. 45 יחידות ממוצר X.

תשובות סופיות:

- (1) ד' (2) א' (3) ב'

תורת הפירמה

פרק 3 - הקשר בין טווח ארוך לטווח קצר

תוכן העניינים

1. כללי 5

הקשר בין טווח ארוך לטווח קצר:

שאלות:

- (1) נתונה פונקציית ייצור כלשהי. תשומות העבודה וההון משתנות ומחירי גורמי הייצור נתונים. להלן מספר טענות:
- אם הפונקציה מקיימת תשואה עולה לגודל, אז ההוצאה השולית בטווח ארוך עולה.
 - אם הפונקציה מקיימת תשואה קבועה לגודל, אז ההוצאה השולית בטווח ארוך עולה.
 - אם הפונקציה מקיימת תשואה יורדת לגודל, אז ההוצאה השולית בטווח ארוך עולה.
- i. רק טענה ג' נכונה.
 - ii. רק טענה א' נכונה.
 - iii. רק טענות ב', ג' נכונות.
 - iv. רק טענות א', ב' נכונות.
 - v. רק טענות א', ג' נכונות.
- (2) נתונה פונקציית ייצור: $X = a^\alpha + b^\alpha$. תשומות העבודה וההון משתנות ומחירי גורמי הייצור נתונים. להלן מספר טענות:
- אם $\alpha > 1$, אז ההוצאה השולית בטווח ארוך עולה.
 - אם $\alpha < 1$, אז ההוצאה השולית בטווח ארוך עולה.
 - אם $\alpha = 1$, אז ההוצאה השולית בטווח ארוך עולה.
 - לא ניתן להסיק מגודלו של a על כיוון ההוצאה השולית.
- (3) נתונה פונקציית ייצור: $X = a^\alpha b^\alpha$. תשומות העבודה וההון משתנות ומחירי גורמי הייצור נתונים. להלן מספר טענות:
- אם $\alpha > 1$, אז ההוצאה השולית בטווח ארוך נמוכה מההוצאה הממוצעת בכל רמת תפוקה.
 - אם $\alpha < 1$, אז ההוצאה השולית בטווח ארוך גבוהה מההוצאה הממוצעת בכל רמת תפוקה.
 - אם $\alpha = 1$, אז ההוצאה השולית בטווח ארוך גבוהה מההוצאה הממוצעת בכל רמת תפוקה.
- i. רק טענה ג' נכונה.
 - ii. רק טענה א' נכונה.
 - iii. רק טענות ב', ג' נכונות.
 - iv. רק טענות א', ב' נכונות.
 - v. רק טענות א', ג' נכונות.

(4) נתונה פונקציית ייצור: $X = a^{\frac{2}{3}} + b^{\frac{2}{3}}$. כמו כן, נתונים מחירי התשומות והמוצר X באופן הבא: $Pa = 2$, $Pb = 2$, $Px = 120$.

- מצאו את פונקציית הביקוש לתחלופה של התשומות בטווח הארוך.
- מצאו את התפוקה והרכב התשומות האופטימליים.
- מצאו את רווחי היצרן.
- מה יקרה לתפוקות השוליות במידה ומחיר המוצר X יעלה?

(5) פונקציית הייצור של הפירמה נתונה על ידי: $X = f(a, b) = a^{0.25} + b^{0.25}$. מחיר שני גורמי הייצור a, b שווה 10.

- הציגו את עקומת העלות הכוללת של טווח ארוך (TC^L).
- הציגו את עקומת העלות הכוללת של טווח קצר (TC^S) בהנחה שלרשות הפירמה יש 16 יחידות מגורם הייצור הקבוע b .

(6) לחברת "בקבוק אוויר בע"מ" שני מפעלים והיא פועלת בתנאי תחרות משוכללת. עלויות הייצור בשני המפעלים: $TC_1(x_1) = x_1^2 + 200$, $TC_2(x_2) = 3x_2^2 + 72$. מפעל שלא נעשה בו שימוש אינו מייצר שום עלות. המפעל מייצר ביחידות שלמות. מכאן:

- במידה והחליטו לייצר עם שני המפעלים, מה תהיה החלוקה של התפוקות בין שני המפעלים?
- מהן רמות התפוקה (ביחידות שלמות) שבהן החברה תפעל עם כל מפעל בנפרד ועם שני המפעלים ביחד?
- החברה החליטה לייצר 48 יחידות. מה תהיה התפוקה בכל מפעל בנפרד? מה ניתן להסיק על מחיר השוק? מה תהיה העלות השולית?
- מחיר השוק הוא 120 ₪ ליחידה, מה תהיה רמת התפוקה הכוללת ובכל מפעל בנפרד? מה יהיו רווחי החברה?

תשובות סופיות:

(1) i.

(2) ב'.

(3) ii.

$$(4) \text{ א. } a = \left(\frac{x}{2}\right)^{\frac{3}{2}}$$

$$(5) \text{ א. } TC^L = 20x^2 \quad \text{ב. } TC^S = \frac{10}{16} \cdot x^4 + 160$$

$$(6) \text{ א. } x_1 = 3x_2 \quad \text{ב. } x < 8 \text{ מפעל 2, } x > 8 \text{ מפעל 1, } x > 17 \text{ שני המפעלים.}$$

$$\text{ג. } P = mc = 72, \quad x_1 = 36, \quad x_2 = 12$$

$$\text{ד. } 4,528 \text{ , } x = 80, \quad x_1 = 60, \quad x_2 = 20 \text{ , רווחי החברה:}$$

תורת הפירמה

פרק 4 - שינויים במחיר המוצר בשוק ומחירי גורמי הייצור

תוכן העניינים

1. כללי (ללא ספר)

תורת הפירמה

פרק 5 - שיווי משקל ענפי

תוכן העניינים

1. כללי 8

שיווי משקל בטווח קצר ובטווח ארוך:

שאלות:

- (1) בענף X פועלות n פירמות זהות. הענף נמצא בשיווי משקל של הטווח הארוך. כל העקומות ליניאריות ורגילות. להלן מספר טענות:
 - א. עלייה במחירו של מוצר תחליפי תגרום לגידול במספר הפירמות בענף X בטווח הארוך ולעליית מחירו של מוצר X בטווח הקצר.
 - ב. ירידת הכנסת הצרכנים (מוצר X נורמלי עבורם) תגרום לפירמות הפסדים בטווח הקצר ורווחים בטווח הארוך.
 - ג. ירידת ביקוש למוצר משלים למוצר X , תגרום לגידול בכמות הנמכרת ממוצר X בטווח הקצר ובטווח הארוך.
 - ד. שיפור טכנולוגי המגדיל את התפוקה בכל כמות של גורמי ייצור יביא לעליית רווחי הפירמות בטווח הקצר, אך לא ישנה את מחיר השוק בטווח הארוך.
 - (2) בענף X פועלות n פירמות זהות. עקומת ההיצע והביקוש ליניאריות ורגילות. להלן מספר טענות:
 - א. בטווח הקצר נתון מספר הפירמות והמחיר בשיווי משקל נקבע על ידי השוואה בין ההיצע והביקוש.
 - ב. בטווח הארוך ידוע מספר הפירמות והמחיר בשיווי משקל נקבע על ידי השוואה בין ההיצע והביקוש.
 - ג. אם ידוע שהמשק נמצא בשיווי משקל בטווח הארוך, הרי ששינויים בביקוש של הצרכנים יכולים להביא לשינוי במחיר בשיווי משקל בטווח הארוך.
1. רק טענה ב' נכונה.
 2. רק טענה ג' נכונה.
 3. רק טענה א' נכונה.
 4. רק טענות א', ב' נכונות.
 5. רק טענות א', ג' נכונות.

(3) בענף X , המצוי בשיווי משקל טווח ארוך, פועלות n פירמות זהות. העקומות בענף ליניאריות ורגילות. להלן מספר טענות:

- א. שינוי בשכר העובדים ישפיע על המחיר בטווח קצר, אך לא ישנה את המחיר בטווח הארוך.
- ב. שינוי בהוצאה הקבועה ישפיע על המחיר בטווח הארוך, אך לא ישנה את המחיר בטווח קצר.
- ג. גידול של 10% בהוצאות המשתנות והקבועות יביא לעליית המחיר בשיווי משקל בטווח ארוך ב-10%, אך לא יהיה שינוי בכמות שכל פירמה מייצרת.

1. רק טענה א' נכונה.
2. כל הטענות נכונות.
3. רק טענה ג' נכונה.
4. רק טענות ב', ג' נכונות.
5. רק טענות א', ג' נכונות.

(4) בענף X פועלות n פירמות זהות. ידוע שלכל הפירמות יש הוצאה קבועה. הענף נמצא בשיווי משקל של הטווח הקצר. להלן מספר טענות:

- א. אם בטווח הארוך נוספו פירמות לענף, הרי שבטווח הקצר הפירמות הוותיקות היו ברווח.
- ב. אם הפירמות נמצאות בהפסד, הרי שהמחיר בטווח הארוך יעלה והכמות שכל פירמה מייצרת תגדל.
- ג. אם כל פירמה מייצרת בהוצאה ממוצעת גבוהה מההוצאה הממוצעת המינימלית, ירד המחיר בטווח הארוך ויתווספו פירמות לענף.

1. רק טענה א' נכונה.
2. כל הטענות נכונות.
3. רק טענה ג' נכונה.
4. רק טענות א', ב' נכונות.
5. רק טענות א', ג' נכונות.

(5) בענף X פועלות n פירמות זהות. עקומת ההיצע והביקוש רגילות. הענף מצוי בשיווי משקל של טווח ארוך. להלן מספר טענות:

- א. עלייה בביקוש למוצר X , תוביל לגידול ברווח ובמספר הפירמות בטווח הקצר ובטווח הארוך.
- ב. עלייה במחיר המוצר בטווח הקצר תוביל לכניסת פירמות נוספות לענף בטווח הארוך.
- ג. יציאה של פירמות מהענף עקב ניהול כושל, תוביל לעלייה ברווח של הפירמות הנוספות בטווח הקצר ובטווח הארוך.

1. כל הטענות אינן נכונות.
2. רק טענה א' נכונה.
3. רק טענה ג' נכונה.
4. רק טענות א', ב' נכונות.
5. רק טענות א', ג' נכונות.

(6) בענף X פועלות n פירמות זהות. עקומת ההיצע והביקוש רגילות. הענף מצוי בשיווי משקל של טווח ארוך. להלן מספר טענות:

- א. שיפור טכנולוגי בענף, יוביל לירידת המחיר בטווח קצר ולכן תצאנה פירמות מהענף.
- ב. עליית שכר העובדים בענף, תוביל לעליית המחיר וליציאת פירמות מהענף בטווח קצר.
- ג. התייקרות חומרי גלם ועליית ביקוש במקביל תוביל לעליית המחיר בטווח קצר ולעלייה גדולה יותר בטווח הארוך.

1. כל הטענות אינן נכונות.
2. רק טענה א' נכונה.
3. רק טענה ג' נכונה.
4. רק טענות א', ב' נכונות.
5. רק טענות א', ג' נכונות.

(7) ענף X פועל בתנאי תחרות משוכללת, ובו פועלות n פירמות זהות עם פונקציית

$$TC = 1600 + 4q^2$$

הוצאות : להלן מספר טענות :

- א. אם תגדל ההוצאה הקבועה ב-56.25%, הכמות המיוצרת ע"י כל פירמה בטווח ארוך ומחיר השוק יגדלו ב-50%.
- ב. אם תגדל ההוצאה המשתנה פי 4, הכמות המיוצרת ע"י כל פירמה בטווח ארוך תקטן ב-50%.
- ג. אם תגדלנה ההוצאה הקבועה וההוצאה המשתנה ב-100%, הכמות המיוצרת ע"י כל פירמה בטווח ארוך לא תשתנה ומחיר השוק יגדל ב-100%.

1. כל הטענות נכונות.
2. רק טענה ב' נכונה.
3. רק טענות ב', ג' נכונות.
4. רק טענות א', ב' נכונות.
5. רק טענות א', ג' נכונות.

(8) ענף X פועל בתנאי תחרות משוכללת, ובו פועלות n פירמות זהות.

$$TC = 100 + \frac{1}{4}q^2$$

פונקציית הביקוש של הענף אינה ידועה.

להלן מספר טענות :

- א. לא ניתן לדעת את מחיר שיווי משקל בטווח ארוך ללא ידיעת פונקציית הביקוש.
- ב. מחיר שיווי משקל בטווח ארוך הוא 10 ₪.
- ג. אם נתון שפונקציית הביקוש היא : $P = 300 - 0.01Q$ ומספר הפירמות בענף הוא 100, אזי כמות שיווי המשקל היא 20,000.

1. כל הטענות נכונות.
2. רק טענה ב' נכונה.
3. רק טענות ב', ג' נכונות.
4. רק טענות א', ב' נכונות.
5. רק טענות א', ג' נכונות.

(9) ענף X נמצא בשיווי משקל של הטווח הארוך, ובו פועלות n פירמות זהות. להלן מספר טענות:

- א. עליה בהוצאה הקבועה של הפירמות תעלה את המחיר ותקטין את הכמות בטווח קצר.
- ב. עליה בהוצאה הקבועה של הפירמות במקביל לעליה בביקוש תביא לעליית המחיר בטווח קצר ולעליה קטנה יותר בטווח הארוך.
- ג. שיפור טכנולוגי המגדיל את התפוקה השולית של העובדים יביא לרווח מעל הנורמלי בטווח קצר ולהתווספות פירמות בטווח הארוך.

1. כל הטענות אינן נכונות.
2. רק טענה ב' נכונה.
3. רק טענה ג' נכונה.
4. רק טענות א', ב' נכונות.
5. רק טענות א', ג' נכונות.

(10) ענף X פועל בתנאי תחרות משוכללת, ובו פועלות n פירמות זהות. כל פירמה מעסיקה עובד אחד בשכר של 800 ₪, המפעיל מערך של מכונות (K). עלות כל מכונה 32 ₪ ואין עלויות נוספות. תהליך הייצור של כל פירמה מאופיין

ע"י הפונקציה: $q = 4K^{\frac{1}{2}}$. עקומת הביקוש המצרפי העומדת בפני הענף היא: $P = 100 - 0.1Q$.
להלן מספר טענות:

- א. בשיווי משקל של טווח ארוך, מחיר השוק הוא 80 ₪ ומספר הפירמות הוא 20.
- ב. אם פועלות בענף 50 פירמות, הרי שבטווח ארוך, יקטן מספר הפירמות.
- ג. אם פועלות בענף 10 פירמות, מחיר השוק בהכרח גבוה מ-80 ₪.

1. כל הטענות נכונות.
2. רק טענה ב' נכונה.
3. רק טענה ג' נכונה.
4. רק טענות א', ב' נכונות.
5. רק טענות א', ג' נכונות.

11) בענף X, המצוי בשיווי משקל בטווח קצר, פועלות 10 פירמות זהות.

לכל אחת פונקציית ייצור: $q = L^{\frac{1}{2}} + K^{\frac{1}{2}}$. מחירי התשומות: $w = i = 4$.
הביקוש למוצר: $P = 140 - Q$. לכל פירמה הוצאה קבועה בסך 200 ₪.
להלן מספר טענות:

- א. הענף מצוי גם ברמת שיווי משקל של הטווח הארוך.
- ב. הפירמות נהנות מרווח מעל הנורמלי בטווח הקצר.
- ג. ירידה במחיר של מוצר תחליפי תביא את הפירמות להפסד בטווח הקצר.

1. רק טענה א' נכונה.
2. רק טענה ב' נכונה.
3. רק טענה ג' נכונה.
4. רק טענות א', ב' נכונות.
5. רק טענות א', ג' נכונות.

תשובות סופיות:

1 (5	4 (4	4 (3	3 (2	א' (1
2 (10	3 (9	3 (8	3 (7	1 (6
				5 (11

תורת הפירמה

פרק 6 - מונופול

תוכן העניינים

1. כללי (ללא ספר)