

איך מרוויחים יותר?

מזה 3 שנים נערכים הסיכומים הכלכליים-מקצועיים ברפתות השיתופיות בעמק זרעאל על ידי יוסי בגון, במתכונת זהה. אחדות שיטת איסוף הנתונים מאפשרת ניתוח מעניין על אודות הגורמים המשפיעים על התרומה. כתברר שהגודל כן קובע: רפתות יותר גדולות ופרות יותר יצרניות (חלב) משפרות את התרומה לליטר חלב

טבלה 1. משתנים שנבחנו במודל, כדי לאתר גורמים המשפיעים על התרומה לליטר חלב.

1	משק
2	מספר פרות בעדר
3	תנובת חלב לפרה
4	מחיר ליטר משווק
5	הכנסות מבשר לליטר
6	עלות מזון לליטר
7	עלות תחלופה לליטר
8	חומרים ושירותים לליטר
9	הוצאות עבודה לליטר
10	הוצאות קבועות לליטר
11	תרומה לליטר
12	כמות ח" לפרה ביום
13	מחיר 1 טון ח"י
14	ניצולת מזון לליטר
15	אחוז יציאת פרות
16	אחוז התעברות בוגרות
17	שנה

תוצאות

בטבלה 2. מוצגת תרומת המשתנים שהשפיעו באופן מובהק על התרומה לליטר וגודל האפקט שלהם בשתי התקופות: שנת 2003 (R^2 של המודל = 89.8%), וממוצע 13 שנים: 1991-2003 (R^2 של המודל = 94.5%). מקדם הקביעה (R^2) הגבוה, משמעו שחלק ניכר מהשונות בתרומה לליטר חלב "נתפס" על ידי הגורמים המסבירים שהוכנסו למודל.

דין

התוצאות מאפשרות לזהות את המשתנים שהשפיעו על התרומה לליטר חלב, במובהקות של כ-90%. הגורמים שתורמים להגדלת התרומה לליטר חלב הם: מספר הפרות בעדר, רמת ייצור החלב לפרה והמחיר המתקבל עבור ליטר חלב משווק. תוספת של 100 פרות לעדר מגדילה את התרומה לליטר חלב ב-0.014 ש"ח. הגדלת תנובת החלב הממוצעת ברפת ב-1,000 ליטר/פרה/שנה, תוסיף 0.07

מבוא



מדי שנה, במשך 13 שנה ברציפות, המחבר, עורך סיכום כלכלי מקצועי מופרד לשלוחות (פרות, עגלות ועגלים) בכל משקי המגזר השיתופי השייכים להתארגנות הרפת - מרכז חקלאי העמק, בעמק זרעאל והגליל העליון.

הנתונים מתקבלים מהנה"ח של כל משק ומתוכנת הניהול נעה. בידי המשק נשארת חוברת מסודרת של הסיכום הכולל גם השוואת מדדים כלכליים ומקצועיים לשנים אחרונות באותו המשק. כל שנה נערכים כ-38 סיכומים במתכונת זהה והם מסוכמים בחוברת מיוחדת להכרת העובדות, לימוד והפקת לקחים.

מסקנה ברורה היא, שניתן להרוויח בענף הרפת. כשקיים ניהול טוב אפשר להרוויח גם בשלוב של גורמים נוספים. השאלה המרכזית היא אלו הם המשתנים המרכזיים המשפיעים על התרומה לליטר חלב? את התשובה לכך חיפשנו בניתוח הנתונים המוצג כאן.

חומרים ושיטות

מטרת העבודה הייתה איתור המשתנים המשפיעים על התרומה לליטר חלב. נתוני הרפתות נאספו במשך 13 שנה ובסה"כ היו 458 תצפיות (סיכומים כלכליים-מקצועיים של רפתות). המשתנים שנבחנו בניתוח מוצגים בטבלה 1.

הנתונים הכספיים הונו ונרשמו במחירי השנה האחרונה. נכללו בניתוח משקים בהם נערכו שתי תצפיות או יותר. כל המשתנים מתייחסים לשלוחת הפרות. עלות שלוחת העגלות מופיעה בסעיף 7 - עלות תחלופה לליטר, הכולל את כל הוצאות גידול העגלה (רכישת ולד, הוצאות מזון, חומרים ושירותים, עבודה, כלליות, ריבית על ערך בע"ח, פחת ובניכוי הכנסות מבשר ושינויי ערך) מחולקים למספר הליטרים המיוצרים.

הניתוח הסטטיסטי לבחינת משתנים המשפיעים על התרומה לליטר חלב, נערך ע"י אפרים עזרא מנהל ספר העדר. כתוצאה מהניתוח הסטטיסטי, חושב גודל האפקט של המשתנים שהשפיעו על התרומה לליטר חלב.

הפרות צורכות יותר ח"י ועל ידי כך הגבירו את רמת תנובתן. בממשק C הפרות מניבות 11,500 ל', החלב פחות מרוכז לכן מחירו יהיה נמוך ב-0.02 ₪ לליטר, הפרות צורכות 23.5 ק"ג ח"י ועלות ק"ג ח"י היא 0.89 ש"ח. כיוון שהפרות מייצרות יותר חלב, לביצוע נפח מכסה כמו בממשקים A ו-B נדרשות עכשיו 269 פרות. כיוון שעדר C קטן יותר, הוא צריך לגדל פחות עגלות תחלופה ולכן עלות התחלופה לליטר הצטמצמה ל-0.22 ₪ לליטר ועלות חומרים ושירותים לליטר גדלו נ-0.01 ש"ח.

התוצאות מובאות בטבלה 3 (0.143, 0.150 ו-0.135 ₪/ל' לממשקים A, B ו-C, בהתאמה). כאמור, אלו דוגמאות לשימוש שניתן לעשות במקדמים שאותו עבור הגורמים השונים, שמאפשרים לבחון אלטרנטיבות ממשקיות שונות.

סיכום

אותו גורמים המשפיעים על התרומה לליטר חלב וחושב גודל האפקט של כל גורם. ניתן להשתמש במקדמים שחושבו כדי לבחון ברמת מהימנות גבוהה, את ההשפעה של ממשקים שונים על התרומה לליטר חלב. הממצאים מבליטים את העובדה שניתן להגדיל את התרומה לליטר חלב במספר דרכים. ■

טבלה 2. משתנים שהשפיעו באופן מובהק על התרומה לליטר וגודל האפקט שלהם, בשתי התקופות: שנת 2003 וממוצע 13 שנים 1991-2003.

גודל האפקטים		משתנה
2003-1991	2003	
-0.400854367	-0.297766472	מקדם קבוע (חותך)
0.000346024	0.000144164	מספר פרות לרפת (פרה)
0.000079942	0.00007226	ייצור חלב לפרה בשנה (ליטר)
1.001590321	1.066904278	מחיר ליטר משווק (₪)
-0.706565357	-0.79130206	עלות תחלופה לליטר (₪)
-0.969315997	-0.992703193	עלות חומרים ושירותים לליטר (₪)
-0.928670499	-0.983361907	עלות העבודה לליטר (₪)
-0.0350716	-0.034553779	כמות מזון לפרה ביום (ק"ג ח"י)
-0.000698326	-0.0007771915	מחיר 1 טון ח"י (₪)

נגדיר 3 סוגי ממשק שמאפיינו מוגדרים בטבלה 3.

נקרא A לממשק בו הפרות מניבות 10,300 ל', צורכות 22.5 ק"ג ח"י ועלות ק"ג ח"י היא 0.83 ש"ח. נקרא **ממשק B** לרפת בה חלק מהמנה הוחלף (לעומת רפת A) על ידי מזונות לוואי המגבירים את צריכת המזון ב-5% ומוזילים את מחיר המנה ב-5% (כל שאר המשתנים נשארים קבועים). בממשק B הפרות מניבות 10,300 ל', צורכות 23.6 ק"ג ח"י ועלות ק"ג ח"י היא 0.789 ש"ח.

נקרא **ממשק C** לרפת בה המנה יותר איכותית,

ש"ח לתרומה לליטר חלב. הגורמים שתורמים להורדת התרומה לליטר חלב הם, כצפוי, עלות גידול עגלות התחלופה לליטר, עלות חומרים ושירותים לליטר, עלות העבודה לליטר, צריכת המזון לליטר ומחיר המזון. היינו: התועלת בהגדלת ההכנסה לליטר חלב ע"י תוספת ייצור עלולה להתקזז על ידי הגברת הצריכה של חומר יבש ועל ידי שימוש במזונות יותר יקרים. תוצאות המחקר מאפשרות לאמוד את התרומה שנקבל מהפעלת ממשקי ייצור שונים. לדוגמה:

טבלה 3. תרומה לליטר חלב (₪) בשלושה ממשקים (A, B ו-C) כפי שחושב באמצעות האפקטים של המשתנים השונים במודל הסטטיסטי שבחן גורמים המשפיעים על התרומה לליטר חלב.

משתנה	מקדם	ממשק A		ממשק B		ממשק C	
		מאפייני תרומה לליטר חלב (₪)	מאפייני תרומה לליטר חלב (₪)	מאפייני תרומה לליטר חלב (₪)	מאפייני תרומה לליטר חלב (₪)	מאפייני תרומה לליטר חלב (₪)	מאפייני תרומה לליטר חלב (₪)
מקדם קבוע	-0.297766472	1	1	1	1	1	1
מספר פרות לרפת	0.000144164	300	300	300	300	300	300
ייצור חלב לפרה בשנה (ל')	0.00007226	10,300	10,300	10,300	10,300	10,300	10,300
מחיר ליטר משווק (₪)	1.066904278	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
עלות תחלופה לליטר (₪)	-0.79130206	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
עלות חומרים ושירותים לליטר (₪)	-0.992703193	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
עלות העבודה לליטר (₪)	-0.983361907	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
כמות מזון לפרה ביום (ק"ג ח"י/פרה/יום)	-0.034553779	22.5	22.5	23.6	23.6	23.5	23.5
מחיר 1 טון ח"י (₪)	-0.0007771915	830	830	789	789	890	890
סה"כ תרומה לליטר חלב (₪)		0.150	0.143	0.143	0.143	0.135	0.135