

הערכת התרומה של ניסוי-

איתור בעיות בגידול והכנת מפת יבול באבטיח לפיצוח בחישה מרחוק – 2019

בדיקת הערך הכלכלי של ניסוי הוא לא פשוט מכיוון שניסוי הוא הרבה פעמים חוליה בשרשרת של ניסויים וקשה להעריך את ערכו של ניסוי יחיד, כמו כן ישנם ניסויים שבתהליך הביצוע שלהם נוצרו טכנולוגיות נוספות או תובנות נוספות שהייתה להם תרומה במקומות אחרים שלא נמדדים בניסוי ספציפי או בעצם לא נמדדים בכלל. ניסויים יישומיים מסוג הניסוי הזה נעשים על ידי מדריכים וחוקרים בתחום, דבר שמקדם דיאלוג עם השטח ולמידה הדדית ומשפר את ידיעותיו ומיצובו של המדריך/חוקר וגם נושא זה אינו נמדד.

מבחינת התרומה הכלכלית הישירה של הניסוי, היא מתפרסת על פני תקופה במהלכה יש שיפורים ושינויים שאינם קשורים לניסוי עצמו וקשה לשייך תוצאה בשטח דווקא אל הניסוי. המציאות היא מורכבת וישנם הרבה גורמים שיכולים להשפיע על הניסוי ואימוץ תוצאותיו כמו תנאי מזג אוויר איכויות מים מחירים ועוד

בבחינת הניסוי של הכנת מפת יבול באבטיח לפיצוח הסתבר שהניסוי הוא חוליה בדרך לייצר אלגוריתם שיאפשר להעביר את האבטיח לפיצוח לטכנולוגיה של חקלאות מדייקת, האפשרויות הגלומות בטכנולוגיה כזו הן רבות וזה אך מתבקש שהתנועה הכללית תהיה בכיוון הזה.

הבדיקה נעשתה בהנחה שהבעיות כבר נפתרו, כלומר שהאלגוריתם כבר קיים וניתן להפעלה מרחפן. למרות שיתכן שהדבר יצריך ניסויים והשקעות נוספות. בהינתן שהטכנולוגיה קיימת, מגדלי האבטיח לפיצוח יוכלו תמורת 8 ש"ח לדונם לבצע צילום ועיבוד תמונה של יבול האבטיחים בשדה, הצילום יאפשר להם לזהות את החלקות עם יבול אבטיחים נמוך ולטפל בחלקה כך שבעונה הבאה יתקבל יבול גבוה ב-10%-5% מהיבול הקיים. הטיפול יכול להיות קשור לרמת העשבייה בחלקה, אך לא מחייב. בבדיקה נלקחה עלות טיפול העשבייה (24.3 ש"ח) כמייצגת עלות של טיפול כלשהו

כדרך של טכנולוגיות חדשות, לא כולם מאמצים אותן מהיום הראשון והתהליך מתחיל באחוז קטן שמאמץ אותה ובהמשך המעגל מתרחב. על פי החישוב, אם הפדיון יעלה ב-5% ואחוז השטחים שבהם תיושם הטכנולוגיה יעמוד על 50% התועלת השנתית מעבודה עם מפות יבול תעמוד על 2.9 מלש"ח לשנה. גם אם נניח שאחוז המאמצים יעלה בצורה איטית ויגיע רק אחרי 6 שנים לערך הזה, עדיין התועלת השנתית הממוצעת תעמוד על כ-1.25 מלש"ח, כך שבכל מקרה נראה כי בתרומה של הניסוי היא הרבה מעבר לעלותו.

להלן החישוב בהתבסס על נתוני תחשיב אבטיח לפיצוח בהשקיה

	1,170	פדיון
	5%	תוספת
n	59	תוספת פדיון
	8	עלות מפת יבול (צילום ועיבוד תמונה)
	24	עלות ריסוס יחיד
	26	תוספת נטו
	100,000	שטחי אבטיח לפיצוח
	50%	יאמצו את השיטה
	50,000	דונמים מאמצים
	2,925,000	סה"כ תוספת הכנסה שנתית

חישוב אחוז השיפור לפי 5%, שהוא אחוז נמוך, לוקח בחשבון שחלקות מסוימות כבר נמצאות במקום טוב מבחינת היבול ויהיה קשה לשפר בהן את היבול. מכיוון שאחוזי אימוץ הטכנולוגיה ואחוז השיפור ביבול הם משוערים, מצורפת טבלת רגישות שבוחנת את השתנות תוספת ההכנסה השנתית בתגובה לשינוי בשני פרמטרים אלה.

תוספת פדיון					
15%	10%	8%	5%	3%	
877,500	585,000	468,000	292,500	175,500	5%
1,755,000	1,170,000	936,000	585,000	351,000	10%
2,632,500	1,755,000	1,404,000	877,500	526,500	15%
3,510,000	2,340,000	1,872,000	1,170,000	702,000	20%
5,265,000	3,510,000	2,808,000	1,755,000	1,053,000	30%
7,020,000	4,680,000	3,744,000	2,340,000	1,404,000	40%
8,775,000	5,850,000	4,680,000	2,925,000	1,755,000	50%
10,530,000	7,020,000	5,616,000	3,510,000	2,106,000	60%
12,285,000	8,190,000	6,552,000	4,095,000	2,457,000	70%

בהנחה של התפתחות הדרגתית נלקחו מספר נקודות מתוך טבלת הרגישות והוצבו על ציר זמן. הערך הנוכחי הנקי חושב ב-9% ריבית והגיע ל-6.3 מלש"ח ל7 שנית ובחישוב של תרומה שנתית ממוצעת הגיע ל-1.25 מלש"ח לשנה.

תזרים התועלת השנתית בהנחה של התפתחות הדרגתית

שנה	1	2	3	4	5	6	7
תוספת שנתית נטו	175,500	585,000	877,500	1,170,000	1,755,000	2,340,000	2,925,000
ערך נכחי נקי	6,295,811						
תרומה שנתית ממוצעת	1,250,918						

ערכה: ברכה גל, שה"מ משרד החקלאות.

תודה לאריה בוסק שהסביר בסבלנות רבה את המשמעויות של הניסוי

דצמבר 21