



<b>שם הפרויקט</b>		<b>מס' פרויקט</b>
אפיון ופיתוח ראשוני של ממשק תומך החלטה בדילול תמרים		2022-01-255
<b>מנחה שותף</b>	<b>מנחה אקדמי</b>	
ד"ר יעל זלצר, גב' נוי שרף	פרופ' טל אורון גלעד	
<b>חברי הצוות</b>		
		מירה חורי
		mirakh@post.bgu.ac.il

## תקציר

עם התקדמות הטכנולוגיה בעולם והמחסור בכח אדם, חלה עלייה גם בשילוב הטכנולוגיה בענפי החקלאות. בהתאם לכך, עבודה זו עוסקת בתחום קבלת ההחלטות בענף החקלאות, בפרט בחקלאות עצי התמר. טיפול בעצי תמר כולל מספר שלבים קבועים שיש לבצע על מנת הגיע ליבול איכותי שניתן למכור ולייצא לעולם. מחזורי הטיפול בעצי התמר הינם חד שנתיים, ובכל שנה מתבצעות הפעולות הבאות: הסרת קוצים, האבקה, דילול, הידוק צרורות, כיסוי צרורות ולבסוף גדיד. שלב הדילול הינו אחד השלבים המשפיעים ביותר על כמות היבול ואיכותו. פעולת הדילול הינה פעולה בה מקטינים את מספר הפירות על העץ במטרה שכל פרי שנשאר, יקבל יותר חומרי מזון ואנרגיה, הפעולה מפחיתה את התחרות על משאבים אלו, דבר המשפר את טיב היבול. בעבודה זו ניתן דגש על פיתוח ממשק עזר למגדלים האמור לסייע בשלב קבלת החלטת הדילול.

כחלק מהפרויקט פותח ממשק בפלטפורמת POWER BI המציג נתוני עבר ונותן אפשרויות חיזוי שונות. מסכי הממשק כללו המחשה חזותית של נתונים רבים שנאספו על-ידי המגדלים לאורך השנים שעברו, ונאגרו במסדי נתונים שונים המנוהלים על ידי בית האריזה ו"תמריקה" (מערכת איסוף מידע חקלאי לענף התמרים של חברת ערדום תקשוב). הנתונים הגולמיים עברו עיבוד וסידור מקדים, ובוצעו חישובים למדדים חדשים, כל זאת כשלב מקדים לבניית בסיס הנתונים ששימש את הממשק. באמצעות הממשק הוצגו למגדלים נתונים אודות כמות פירות ספורה על העץ לאחר הדילול בשנים עברו ביחס לכמות היבול שהתקבל באותה השנה, נתוני התפלגויות משקלים של היבול, וכן הצגה ויזואלית של התפלגויות איכות של יבולי החלקות וכמות יבול כולל בק"ג וכו'. במסגרת הפרויקט התבצע ניסוי שימושיות בו הוצג הממשק בפני שישה מגדלים. תחילה ניתן למגדלים הסבר על תוכן הממשק ועל דרך תפעולו. במהלך הניסוי ניתנה למגדלים אפשרות לשאול שאלות, להתנסות בממשק ולבקש הצגת מידע ספציפי. בסוף, המגדלים נתבקשו למלא שאלון חצי מובנה על הממשק, תוכנו, הצגתו ומהימנותו. מתוצאות הניסוי עלה כי 5 מגדלים ישמחו להשתמש בממשק שבניתו תוך כדי הצגת נתונים אודות היסטורית המטע כדי לקבל תמונה ברורה יותר על התנהלותו וקבלת החלטת דילול אופטימלית לעונה הקרובה. לפי המגדלים, נתוני הממשק מהימנים, ברורים ונוחים להבנה וכן גם תפעולו אינטואיטיבי והם מאמינים כי לא יצטרכו עזרה חיצונית. עם זאת עלו מספר נקודות אשר חשובות למגדלים וכן יש מקום להמשך פיתוח הממשק.

מילות מפתח: דילול תמרים, חקלאות, מערכות תומכות החלטה, טכנולוגיה, ויזואליזציה של נתונים