



אינטגרציה ממוחשבת בבקר לחלב בישראל

עדי רו, ה.מ.ב.

לעשות על מנת שהתוצאות יהיו אופטימליות (מיטביות).

הקמת המערכת המרכזית מלווה במיחשוב כללי של המערכות ההקפיות ויצירת הקשר בין מחשבים אלה והמחשב המרכזי. תפקידן של מערכות נלוות אלה הוא כפול: מחד, הן משרתות את המטרות היחודיות שלשמן הן הוקמו ונותנות תשובות בזמן אמיתי למשתמשי-הקצה – ומאידך, הן מעבירות מידע למערכת המרכזית. לדוגמא, בישראל הגיע המחשב לעגלה המערבלת, דבר המאפשר לחקלאי לקבוע את הרכב וכמות הבלייל שכל קבוצת הזנה מקבלת בפועל. עם העמסת העגלה ופריקתה נקלטים הנתונים במחשב שבעגלה. כך קיים גם מעקב שוטף אחר ביצועי ההזנה, וגם קיים הקשר למחשב המרכזי המאפשר איסוף נתוני ההזנה מכלל המשקים בארץ.

המערכת המרכזית מורכבת משתי תת-מערכות עיקריות:

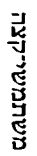
א. **תת-המערכת המינהלית**, הקולטת את כל הנתונים ומסייעת לרפתן הבודד לנהל את העדר. תת-המערכת זאת אוספת את הנתונים ממקורות הקלט השונים, בודקת אותם ומספקת למשק נתונים חריגים בתהליך. תת-המערכת עובדת ברמת הפרה הבודדת, קולטת את האירועים המתרחשים אליה ומנתחת אותם כנגד הנתונים האחרים הידועים לה ומדווחת לרפתן על חריגים, תוצאות וסיכומים.

תת-המערכת עוקבת אחרי תהליך החיים של

מספר אירגונים ומוסדות משרתים את ענף החלב והבקר בישראל. בכל אחד מהאירגונים קיימת מערכת ממוחשבת הקולטת נתונים שונים. התאחדות מגדלי בקר, המהווה את אירגון הגג של המגדלים, הקדישה מאמצים רבים בקמת מערכת מרכזית שתנקז אליה את כל המידע. המטרה העיקרית בהקמת המערכת הינה בניית בסיס נתונים שיעמוד לרשות הבוקרים, החוקרים, המטפחים, המדריכים ושאר מקבלי החלטות, כשהמטרה היא לתת פתרון אופטימלי לחקלאי על מנת שיגיע למירב הרווחיות.

העיקרון המנחה את המערכת הוא ראיית הפרה הבודדת בצד היותה יצרנית תפוקות שונות, כמו חלב, בשר ולדות וכו', גם כיצרנית נתונים. הנתונים מהווים מערכת משתנים בלתי תלויים שהם עצמם ופעולת-הגומלין שביניהם משפיעים על המשתנה התלוי שהוא, הרווח ליחידת הייצור. המשתנים הבלתי תלויים יכולים להשפיע הן בצד התפוקות והן בצד התשומות, ההפרש שביניהם הוא שיוצר את הרווח. איסוף נכון ויעיל של הנתונים, אגירתם במחשב מרכזי, שימוש וניתוח חכמים, הם שיקבעו בסופו של דבר את התוצאות המקצועיות והכלכליות של הענף. המערכת יכולה לתת תשובות בדבר היעילות של פעולות שנעשו בשטח ותוכל להצביע אם נעשו הדברים הנכונים או לחילופין, מה הם הדברים הנכונים שעל החקלאי ומקבלי ההחלטות האחרים

המקור
הגורניס



נתונים החובקת כמעט את כל עדר פרות החלב בישראל, אגירתם במחשב מרכזי, שימוש חכם בנתונים על ידי מטפחים ושירותי ההזרעה המשרתים מאה אחוז מפרות החלב בישראל. כל המערכות האלה מופעלות על ידי גורם אחד – הבעלים של הבקר בישראל (ה.מ.ב.).

בצד הדוחות לייצור חלב מפיקה המערכת המרכזית מבחנים למהירות הגדילה, טיב הטבחה ושיפוט גופני.

תת-המערכת מפיקה דוחות פוריות עונתיים ושנתיים ברמת המשק הבודד, ברמת האזור וברמה הארצית. דו"ח נוסף המופק ברמות אלה הוא דו"ח מקצועי שנתי הנותן מידע על ביצועי הפרות שסיימו בייבוש או ביציאה.

תת-המערכת מפיקה גם דוחות רפואיים בדבר השפעת אירועים קליניים על ביצועי הפרות בתחום תנובת החלב והפוריות. דוחות אחרים מצביעים על השפעת טיפולים רפואיים שונים של מדדים שונים כמו מהירות החלמה, אירועים גינקולוגיים וכמות החלב.

בעתיד הקרוב אנו ניערך לקליטת נתוני הזנה בשלבי הקמה נמצאת מערכת שתקלוט את הרכבי המזונות בארץ ואת ביצועי ההזנה בפועל במשקים הבודדים. קלט זה יאפשר לנו הקמת אטלס מזונות הקיימים בישראל ויהווה נדבך חשוב במערכת הניתוח הכלכלי ההולכת ומוקמת בארץ. בצד הפעילות הזאת אנו מקדישים תשומת לב בשיפור מערכת הקלט הקיימת בישראל ובמיוחד קלט כמויות החלב. מערכות הזיהוי האוטומטי מאפשרים מדידה יומית של כמות החלב ומגדילות את מהימנות הנתונים. גם מערכת הביקורת החודשית עוברת מודרניזציה עם כניסת המסופים שיקטינו את האפשרות לטעות בהזנת הקלט.

כאמור, כל המערכות והדוחות המתוארים לעיל, עם כל חשיבותם, אפשריים רק לאחר קיום תת-מערכת מינהלית תקינה. תת-מערכת כזאת המשמרת בקרבה נתונים מהימנים תאפשר לענות לדרישות המשתנות מתקופה לתקופה, ותהיינה המתחכמות ביותר והדורשות רמה גבוהה של עיבוד נתונים. כל עוד תהיה גישה נוחה למערכת אמינה, האפשרויות תהיינה כמעט בלתי מוגבלות.



הפרה החל מהולדת העגל או קניית הפרה דרך דרישות, הזרעות, התעברות, המלטה, שקילות חלב, שקילות גוף, אירועים רפואיים וטיפולים. היא מתריעה על כל מקרה בו חסר מידע להשלמת המעגל וממליצה על פעולות לביצוע בשטח, כמו הגשה להזרעה, ייבוש וכו'. תת-המערכת אחראית להוצאת כל הדוחות המוגדרים ברמת הפרה הבודדת. רושם תפקידה בנקודה זו וכמערכת תומכת החלטות לרפתן הבודד הולך וגומר מכיוון שמרבית המשקים מצויידים במחשבי ניהול מקומיים הממלאים תפקיד זה. עיקר תפקידה של המערכת הניהולית בשמירת מאגר נתונים אמין ובהפקת דוחות ברמה האזורית והארצית.

מקורות הקלט המזינים את המחשב המרכזי הם הרפתן הבודד, מערכת ביקורת החלב, מעבדת החלב, מעבדות בריאות העטין, שירותי ההזרעה ולאחרונה גם בתי המטבחים המספקים נתונים אודות משקל הבהמה הנשחטת והרכב הטבחה. נתונים אלה מאפשרים הפקת מבחן לכל פר ביחס ליכולת ההורשה שלו לגדילה ולטיב הטבחה.

עקב זרימה ממקורות רבים חייבת המערכת להגן על עצמה מדיווחים כפולים. לשם כך הוקמו מנגנונים המונעים דיווח כפול. מערכת הקלט הינה סגורה ולא נזרקים ממנה נתונים המועברים אליה עד אשר כל אחד מוצא את מקומו בין הנתונים הקיימים.

ב. תת-המערכת הטיפוחית (סטטיסטית)
ניזונה ממאגר הנתונים אשר נבנה על ידי תת-המערכת המינהלית. היא מנתחת את הנתונים המופיעים במאגר הנתונים בחתכים שונים, מספקת את הנתונים החשובים למוסדות; לאגודות להזרעה ולמקבלי ההחלטות לצורך קביעת מדיניות. בראשית דרכה שירתה תת-מערכת זו רק את הטיפוח ומכאן גם שמה. בשנים האחרונות הורחבה פעולתה ולמעשה היא משמשת כלי עזר למערכות רבות.

הדו"ח החשוב ביותר הם מבחני הפרים המופקים שלוש פעמים בשנה. למותר לציין את השגי טיפוח הבקר לחלב בישראל (ראה מאמרו של פרופ' ראובן בר-ענן). אנו רואים את אחת הסיבות העיקריות להצלחה זו במערכת איסוף