

ראשיתו של עידן



העידן הרובוטי יצא כבר לדרך. חבלי הקליטה הראשונים, שנמשכו שנים אחדות, נסתיימו בהצלחה וכיום רובוט החליבה עובד טוב. כעת, ראוי לנהל דיאלוג מקצועי כורה עם הרפתן הישראלי המתקדם. ענף החלב בישראל ידוע כמאמץ טכנולוגיות במהירות ואת הרובוט הוא קלט לאט ומעט. אין ספק, שגם אנחנו נצטרך להפכה שכובשת שוק החליבה בעולם, אולי גם בעזרת עיזוד מוכוון של משרד החקלאות

תחילה קצת מספרים

בעולם יש כבר מעל ל-15,000 רובוטים עובדים, רובם באירופה המערבית והצפונית, שם הרובוט נולד ושם הסביבה הטבעית שלו. בישראל יש כבר מעל ל-60 רובוטים.

בארץ יש שני ספקים: ללי המייבאת רובוטים מחברת האם בהולנד ואס. סי.אר. המייבאת רובוטים מחברת דה-לוואל בשוודיה. שני הרובוטים עובדים בישראל והם זוכים למחמאות מהלקוחות. גם השירות של החברות טוב ויעיל. יש כמה הבדלים בין הרובוטים, אבל מתרגלים לכל מודל ועדיין יש הרבה עבודה להפיק וללמוד מהמידע שהם מספקים לרפתן.

נתוני חליבות בסיסיים ליממה: מספר חליבות לפרה ברוב המשקים, בממוצע +3, כ-180 חליבות לרובוט, עם ייצור חלב - 2,000-2,500 ק"ג ליום.

בשנה הראשונה הרובוט חולב כ-650 אלף ק"ג והחל מהשנייה הוא עולה ל-700 אלף ויותר, משמע כ-60 חולבות של 12,000 ק"ג לפרה.

ברפת הישראלית הרובוט נכנס לאט ומעט

- ההתחלה ברגל שמאל ברפתות הראשונות - הלקח התמידי שחייבים להצליח כבר בפעם הראשונה, כדי לא ליצור טראומות שמעכבות את המשך.
- שילוב תאי רביצה כתנאי לחליבה רובוטית - גרם לרתיעה מכניסת יצרנים נוספים. רפת קרמר ביבנאל הייתה הראשונה שהעזה להכניס רובוט בסככה כוללת.
- הממסד לגווניו לא דחף את הנושא - המחיר הגבוה והבוסריות של הטכנולוגיה גרמו לזהירות יתר.
- הסיוע ברפורמה הגיע מאוחר מדי - לקראת סוף הרפורמה ניתן מענק לרובוט ורק מעטים ניצלו אותו.
- עובדים זרים כחולבים זולים וטובים ברפת - במקום שיש עבודה

צאתי להפקת מוסף על ממשק חליבה רובוטית, לנוכח הוויכוח המעניין שמתקיים בציבוריות שלנו בשאלות, האם רובוט יכול להחליף את העובד הזר שנמצא ברפת והאם הכנסת רובוט תשאיר יותר דור המשך ברפת?

בתחילה עוד הייתי תחת הרושם של הרובוטים הראשונים שהותקנו ברפתות השיתופיות, בית אלפא וחפר, וכן בכמה משפחתיות שבכולן הרובוט היה משולב עם תאי רביצה - הם היו החלוצים ועשו את הניסיונות שכולנו לומדים מהם כעת, הם אף שילמו על כך מחיר לא קטן.

עשיתי סיבוב ארוך בתחום המרתק הזה וצברתי כמה תובנות שארצה להתחלק אתכם בעיקריות שבהן ובאלה שכולנו שואלים ותוהים.



רובוט דה-לאוול ברפת בוזניק בבורבורג

לחיות.

3. מתעניינים בטכנולוגיה - אלו שאוהבים את הטכנולוגיה וההתעסקות סביבה. הם יחקרו איך העסק הזה עובד ותמיד יחזרו לתקן ולשפר.

4. החלוצים - תמיד אוהבים להיות ראשונים ולהוביל מהלכים נחשונים.

חשוב לזכור - הפרות מתרגלות לרובות בתוך שלושה שבועות ואילו לרפתן זה לוקח, לעתים, גם כשנה ללמוד ולעבוד בממשק החליבה הרבובטי.

עם זאת, חשוב לזכור שיש גם חסרונות לרובוט

נכון, יש חסרונות וחשוב להכיר אותם. עוצמתם שונה ממקום למקום ומאדם לרעהו:

- עלות רכישה גבוהה - אם יש מכון טוב ושמשי, לא פשוט לקבל החלטה לפנות אותו ולקנות רובוט או יותר. על אף תנאי ההלוואה, מדובר בסכומים לא מבוטלים.
- התאמת פרות לרובוט - לא כל הפרות עם כל העטינים, אכן מתאימות להיחלב ברובוט ויש להוציא חלק מהן. בהתחלה יותר ובהמשך זה מצטמצם. לעתים אלו הפרות המניבות בעדר וזה כואב.
- הכנסת סרבניות לרובוט - עדיין צריך אדם שירגיל את המבכירות לרובוט במשך כמה ימים וגם יכניס את אלה שמסרבות להגיע.
- תחזוקה מונעת - זה הסוד לשקט במערכת האתראה. הרובוט אמין וחזק, אבל גם הוא זקוק לתשומת לב ולטיפול שוטף.
- חלב קיץ - רובוט אוהב שגרה, קביעות, וקו ישר. מעברים גדולים בין עונות קשים לביצוע בחליבה רבובטית. לשם כך יש לפעול לעודף כושר חליבה וזה כמובן, עולה כסף.

הרפתן בממשק החליבה הרבובטית, אינו חולב את הפרות, אבל הוא עוקב אחריהן כל הזמן. באמצעות דוחות המחשב הוא מקבל מידע שוטף ועדכני על כל פרה ובמיוחד על החריגות שבעדר. מתפנה לו זמן יקר להסתכל על הפרות ולראות את התנהגותן בסככה, באבוס וליד הרובוט

ציטוטים ששמעתי:

"בחליבה אני רואה את הפרות ומרגיש אותן ואילו ברובוט אני מאבד את

הקשר איתן"

לצערנו, בשני המגזרים, יש תהליך מתמשך של יציאת הרפתנים מהחליבה והעברתה לעובדים ישראלים והרבה לעובדים זרים - ככה זה גם ברוב ארצות העולם ובמיוחד ברפתות הגדולות.

הרפתן בממשק החליבה הרבובטית, אינו חולב את הפרות, אבל הוא עוקב אחריהן כל הזמן. באמצעות דוחות המחשב הוא מקבל מידע שוטף ועדכני על כל פרה ובמיוחד על החריגות שבעדר. מתפנה לו זמן יקר להסתכל על הפרות ולראות את התנהגותן בסככה, באבוס וליד הרובוט.



רובוט ללי משודרג ברפת ארז שלא בניצני עוז

זמינה וזולה יחסית, היא מעכבת את כניסת הטכנולוגיה.

- מחיר שנראה גבוה למערכת חליבה - במיוחד ברפתות גדולות מרובוט אחד.

התקנת רובוט תביא לך תועלות, ולא מעטות

- תפסיק לחלוב פרות - אתה ועובדיך. בעיני רבים, זו עבודה קשה ומשעממת והרובוט חוסך לך אותה.
- תצא מהשגרה של שעות קבועות ו"משוגעות" לחליבה - לא עוד חליבה בשעה בשלוש לפנות בוקר או חליבת לילה בחצות.
- יתפנה לך זמן לנהל - תפסיק להיות הפועל הראשי, זמן החליבה יופנה לביצוע עבודות שלא הגעת אליהן קודם לכן.
- תכיר את הפרות טוב יותר - דוחות המחשב יביאו לפניך את הפרות החריגות ואותן תכיר היטב ותוכל לשפר את ביצועיהן.
- הפרה אדון לעצמה ולא מאולצת - רווחת הפרה תגדל ואיתה אולי גם הרווח שלך.
- תחסוך בכוח אדם - תחסוך שעות חליבה, מספר העובדים הפשוטים יצטמצם ויישארו "הרפתנים" ואוהבי הרפת והפרות.
- יהיה לך יותר מעניין - לעקוב אחר ביצועיה של כל פרה, תהיה ממוקד באלה שיוצאות מהשורה.
- כשרות החלב ברובוט היא כשרות מהדרין, לאחר התקנת מצלמה למניעת תיקונים בשבת, ע"י יהודים.
- תחיה יותר טוב - תוכל לצאת לחופש בשקט נפשי ולהפקיד את הצלצול אצל השכן (שגם לו יהיה רובוט). איכות החיים שלך ושל המשפחה תשתפר.
- יש סיכוי טוב יותר למשיכת דור צעיר - נודה על האמת, רובם לא רוצים לחלוב ויש סיכוי, שמחייב הוכחה, שהם יימשכו לטכנולוגיה יותר נקייה ולרפת הייטק.

קיימים 4 סוגי רפתנים שעשויים לקלוט טוב ממשק חליבה רבובטית

1. רפתנים אוהבי פרות - שמבינים שיהיה לפרות יותר נכון בממשק הרבובטי ויהיה להם יותר זמן להסתכל על הפרות ולטפל בהן.
2. אוהבי איכות חיים - אוהבי שנת הבוקר והזמן החופשי, אלו ייצאו מהעבודה ה"מריחה", בשעות לא נוחות - יהיה להם יותר זמן איכות



סככה אחת לכל החולבות עם גשר פיקוד בבית אלפא

העלות הממוצעת לאחזקת רובוט שונה בין החברות, יש לציין כי התחזוקה המונעת חשובה מאוד ויכולה להוריד את דמי השירות. עלות שירות ממוצעת לרובוט בשנה כ-20,000 ש"ח בעלי הניסיון מדווחים שלאחר תקופת ניסיון, מתרגלים לחיות עם הצלצול וזה ממש לא נורא.

ברפתות משותפות (2 רפתות שיתופיות ויותר) המצב יותר מורכב ושווה להמתין להמשך הפיתוח של הדורות הבאים של הרובוטים לרפתות גדולות ושם, אולי תימצא הטכנולוגיה שתתאים לרפתות בפריסה גדולה של סככות

"מה לגבי העלות הגבוהה של רכישת רובוט והכדאיות הכלכלית?"
עלות רובוט היא קצת למעלה מ-600,000 ש"ח. (תלוי בשער המטבע, במודל, במפרט הטכני ובהכנות הנדרשות). החברות נותנות ביטחון למימון בנקאי ל-10 שנים בריבית נמוכה וההחזר החודשי הוא כ-6,000 ש"ח למשך 10 שנים.

הכדאיות הכלכלית צריכה להיבדק מול האלטרנטיבה העומדת בפני המשק, בכל מקרה התמורה העיקרית היא חיסכון בעבודה (וגם קצת בעליית תנובה). אם חוסכים בפועל את עלות העבודה, אזי יש כדאיות כלכלית מובהקת.

גם מצבו של מכון החליבה הקיים משפיע על ההחלטה - ככל שהוא זקוק לשדרוג או לבניית חדש, כך הכדאיות לרכישת רובוט עולה. אם המדינה תיתן מענקים לעידוד, יהיה כמובן, תמריץ לעבור לרובוט.

"האם הכנסת רובוט אכן חוסכת עובד ובמיוחד עובד זר?"
הנחה שאנחנו עוסקים רק ברפת חלב ולא במשק מעורב עם ענפים

הרפתן צריך להתרגל לשגרת עבודה שונה - הוא יהיה רפתן מקצועי יותר ובעל עין חדה יותר.

רפתן שהיה טוב לפני הרובוט יהיה טוב יותר עם הרובוט.

"אומרים שיש עלייה בחלב בחליבה רובוטית"

על פניו, אמורה להיות עלייה בחלב כי הפרה נחלבת 3 חליבות ומעלה בכל יממה (במקום 2 בחלק מהרפתות המשפחתיות) וגם במספר חליבות שונה לאורך התחלובה - אחרי ההמלטה הפרה נחלבת 4-6 חליבות ולקראת הסוף היא יורדת במספר החליבות וכך שצפויה עלייה מסוימת בחלב.

בסיכומו של עניין, הכול תלוי בניהול כי יש גורמים נוספים שמשפיעים על החלב - ממשק רביצה, הזנה, ממשק הפוריות ועוד.

בבדיקה שנעשתה בספר העדר בניית התוצאות, שנה לפני הרובוט ושנה לאחריו, נמצא שיש עלייה של 1.6 ק"ג חמ"מ, ירידה של 0.2 אחוז בשומן, עלייה של 0.16 אחוז בחלבון ועלייה של 16,000 בתאים סומטיים.

למדנו שהכול סטטיסטיקה, יש מנהלים שעושים הרבה ויש כאלה שמשגיגים פחות - לניהול יש השפעה מכרעת.

"במכון חליבה אני מסיים את החליבה ושקט לי ואילו ברובוט אני צריך להיות צמוד לביפר"

זה נכון שבין החליבות במכון החליבה יש לרפתן פנאי ושקט נפשי. הטכנולוגיה ברובוט השתפרה מאוד וכיום יש פחות תקלות שמחייבות עצירת כל החליבה לשעות ארוכות.

קיימת שגרת טיפולים ברובוט - יומי, שבועי, חודשי ותקופתי. פרוטוקול מפורט לכל טיפול. החברות מחזיקות טכנאים בכל הארץ עם מרכז ארצי, הם עברו הכשרה במפעל האם ומרועננים כל העת. כאשר רפתן מצלצל הוא מקבל הנחיות בטלפון - ברוב המקרים זה מסתדר ואם זה לא מצליח, מגיע טכנאי בתוך שעתיים ומתקן.

יש כמה רפתות שנמצאות בתהליך בדיקה של העניין. ברפת השיתופית, אי אפשר לעשות הכללות וחיוב לבחון את המצב המיוחד בכל רפת ובמיוחד את מיקום סככות החולבות, דרכי השינוע, מיקום מכל החלב ונושאים טכנוניים נוספים ברפת קיימת. ככלל, הנושא אפשרי גם ברפת שיתופית יחידה, היא תחסוך כ-3 עובדים, יום העבודה יהיה קצר יותר ומעניין יותר, יש סיכוי שתמשוך אנשי מקצוע וצעירים לרפת, הם יעבדו 5 ימים בשבוע ותיחסך עבודת תורנים בשבת. האם זה כדאי? כל אחד יעשה את השיקול שמתאים לתנאים המיוחדים ברפת, מצב מכון החליבה, מצבת העובדים, תורני השבת, עלויות העבודה והתחזוקה ועוד.

ברפתות משותפות (2 רפתות שיתופיות ויותר) המצב יותר מורכב ושווה להמתין להמשך הפיתוח של הדורות הבאים של הרובוטים לרפתות גדולות ושם, אולי תימצא הטכנולוגיה שתתאים לרפתות בפריסה גדולה של סככות ובניהול מרכזי אחד. זהו האתגר שהחברות מתמודדות איתו היום בסודיות גדולה.

לסיכום המבוא למוסף

ממשק החליבה הרובוטית מציב לפני הרפתן הישראלי אתגר מיוחד להתמודדות מקצועית ולשיפור מקצועי נוסף, מעבר לשיאים הגדולים שאליהם הוא הגיע. הטכנולוגיה שווה למידה ובחינה בכל רפת והכנסתה עשויה לסייע בפתרון כמה מבעיות היסוד של הרפת, כמו השימוש בעובדים זרים והיכולת להציב עניין רב בפני צעירינו. מקווים שמוסף מקיף זה יפתח בפניכם, חלון רחב ללמידת הנושא על כל גווניו. ■

אחרים, אזי הניסיון שמצטבר בחלק מהמשקים, שניתן לוותר על העובד הזר המלא. החליבה נעשית על ידי הרובוט, המזון מחולק באבוס על ידי מרכז המזון ונשארת עבודה מקצועית וגם טיפול בזבל. בחלק מהרפתות זו הזדמנות לשלב בן ממשיך או בני משפחה אחרים. יש רפתות שניתן לעשות שינויים בסככות, כך שגם הטיפול בזבל יצטמצם עד מאוד (מאמר מיוחד יובא באחת החוברות הקרובות). מזכיר ההתאחדות, **יעקב בכר**, כותב במסגרת המצורפת, שהנחת העבודה שצריכה להיות לנגד עינינו היא, שיום יבוא ובקרוב, יסגרו לנו את ברז העובדים הזרים כחלק ממדיניות כוללת של הממשלה - העובד הזר, כנראה ירד גם אם לא נקנה רובוט. שמעתי רפתנים אומרים שאם ייקחו להם את העובד הזר הם יסגרו את הרפת, כי הם לבדם, לא יוכלו להשתלט על כל עבודות הרפת - הכנסת רובוט יכולה להקל עליהם וראוי שישקלו את הנושא כבר עתה. גם ברובוט יש עבודת אדם, להרגיל את הפרות לחליבה ברובוט, לנקות שקתות וזבל, להגמיע יונקים, לסייע בהמלטות, ללכת עם הרופא והמזריע ועוד עבודות רפת שחלקן גם פיזיות.

"מה קורה ברפת השיתופית - האם גם שם קיימת כדאיות להכנסת רובוטים?"

יש שלוש רפתות שיתופיות (לא כולל רפת שיתופית פארן) עם ממשק חליבה רובוטית: בית אלפא, רפת חפר (שותפות מעברות-העוגן) שהן בתאי רביצה ורפת משמר העמק בסככה אחת כוללת. הניסיון של משמר העמק מראה שביעות רצון גבוהה מאוד בכל הפרמטרים (ראו מאמר נפרד בהמשך). גם שתי האחרות מרוצות מהרובוט ונמצאות בתהליך שיפור מתמיד.

תם עיזן העובדים הזרים?

יעקב בכר - מזכיר ההתאחדות

hmb-bachar@icba.org.il

על רקע מהלכים של מדינת ישראל, יש לנו חובה גדולה להרים משקפת ולהסתכל על העתיד. כשמסתכלים קדימה, בשילוב של החלטות ממשל ודעת קהל ציבורית, לא רואים עתיד רוד לעבודה הזרה בחקלאות וברפת.

נכון שזה לא יקרה מחר בבוקר, אבל כמי שבאים מענף שנבנה לטווחים ארוכים, אין בידינו אלא לעשות את החשבון הפשוט, להסתכל קדימה באומץ ולבדוק חלופות רלוונטיות לענף הרפת, כאלה שיקלו על הפרדה מהעובדים הזרים.

ברקע, החלטות ממשלה שקובעות בצורה מאוד שרירה - **הוצאת עובדים זרים מהארץ!**

אפשר לשבת באפס מעשה ואפשר להתכונן, כי זה אכן יבוא. כבר בשנת 2011 נתחיל להרגיש את תהליך הגמילה מעובדים זרים, עד להוצאתם המוחלטת מהרפת.

החלופות המרכזיות הן

● הגדרת בן ממשיך וצירופו לסיוע ברפת - בהתאם לתכנית שמתגבשת בימים אלה.

● עובד ישראלי ברפת - קבלת תמיכה של 30,000 ₪ על פי הכללים.

● רובוט חליבה אחד - סיוע של 40% ועד לתקרה.

החלופה המרכזית היא הכנסת טכנולוגיה חוסכת עבודה ואצלנו היא רובוט החליבה. אנחנו פועלים לכך שהמדינה תתן מימון משמעותי של 40% מעלות הרובוט ועד 200,000 ₪ לרובוט אחד ויחיד.

מטבע הדברים התכנית מכוונת בעיקר אל המשק המשפחתי, כמי שמחזיק עובד זר אחד ויכול לקנות רובוט אחד.

בשלב הזה, אין לנו פתרונות מקבילים לרפת השיתופית שזקוקה ליותר מאשר רובוט אחד. במשק המשפחתי, לא אחת, העובד הזר הוא כל כוח העבודה המצוי ברפת, בעוד שברפת השיתופית הוא אחד מקבוצה.

התכנית היא וולונטרית, ואם הרפתן יבחר בקניית רובוט, הוא יוותר על העובד הזר החל מתחילת השנה העוקבת.

משרדי החקלאות, האוצר וההתאחדות, עושים את המרב להביא כספי מדינה לתמיכה ברובוט למרות שהוא המוצר הטכנולוגי היקר ביותר בתחומי הטכנולוגיות מחליפות ידיים עובדות.

רפתן יקר - אתה עתיד לאבד את העובד הזר שברשותך, ראוי שתיכנס בהקדם להליך טכנולוגי-מתקדם שסייע בידך לחסוך בעבודה ולנהל את הרפת טוב יותר. ■