



האוסמוציה לפי ארצינאשף (בשטר, סייס)

קיברנטיים לכמה מאוניותיה החדשות.

★ ★ ★

פחות עבודה, יותר זמן

מבט ראשון ושחתי נראה כאילו הקיברנציה אינה מהפכה כלל, היא, כביכול, שיכול נוסף של אמצעי הייצור, שלב נוסף בהעלאת רמתהיים של האדם. אך אין טעות גדולה מזה.

לקיברנציה השפעה מברכת ומהפכנית על כל שחתי החיים. כמה דוגמאות: **בראש וראשונה** מביאה הקיברנציה גידול של סריון הייצור. גידול כושר הייצור, כלומר התפוקה המוגברת של המכונה, מוילהת את מחירה כיוחית ייצור. כבר כיום מגיע מחירה של מכונה קיברנצית לשליש משכרו השנתי של פועל, אותו היא מחליפה.

כתוצאה מהגדלת כושר הייצור של המכונה גוברת האבטלה. **האבטלה אינה רק בין פועלי התעשייה.** המהפכה הקיברנטית נושאת עימה מערך חדש של חלוקת כוחות בסקטורים שונים של המשק: פחות עובדים בתעשייה, פחות עובדים מינהליים, פחות עובדים בשירותים. לעומת זאת: עליה של העובדים הצבורים, כמו עובדי חינוך, הוראה, סעד ובידור.

כושרה של המכונה הקיברנצית גדול פי כמה מכושרו של האדם להסתגל אליה. רמת ההשכלה והאינטליגנציה של מכונה קיברנטית כיום שווה לרמתו של בעל תעודת בגרות. אולם בעוד שנים מספר תהיה רמתה שווה לרמתו של בוגר אוניברסיטה. הפער בין הרמות ילך ויגבר.

בעתיד הלא-רחוק, יצטרך האדם לשנות את כל מערכות החינוך שלו, כדי שיוכל להתמודד ולהפעיל את המנגנונים הקיברנטיים. בוגר בית-ספר עממי יהיה חייב להיות בעל רמת ידיעות שיש כיום לבעל תעודת-בגרות. בעל תעודת-בגרות יצטרך להיות ברמתו של בוגר אוניברסיטה. בוגרי אוניברסיטאות יהיו חייבים ללמוד שנים רבות נוספות, כדי שיוכלו להגיע לרמה של מפעילי מכונות קיברנטיות.

מלבד הבעיה של הכשרת דור חדש לקראת עידן הקיברנטיקה, קיימת גם הבעיה של אימון מחדש של אותם העובדים, במקצועות שונים, שנפלטו ממקומות עבודתם.

שבוע העבודה יקטן בצורה קיצונית, כמעט בכל השכבות. כתוצאה מכך ייחצר אצל העובד עודף בלתי-מוצל של שעות פנאי, שיהיה צורך למלאו באמצעי בידור, נופש וספורט. **המהפכה הקיברנטית תחייב חלוקה חדשה של אמצעי המחיה.** התפיסה ששכרו של העובד נקבע לפי פעילותו היוצרת או השירותית, שוב לא יהיה לה מקום. הקשר המסורתי הקיים, בין העבודה להכנסה, יעבור מן העולם. התברה האנושית תמשיך להיות חברה שפע, אולם יהיה זה שפע שהוא יציר של מכונות. ההכנסה ואמצעי הקיום יצטרכו להיות זכותו הטבעית של כל אדם וכל משפחה, ללא כל קשר לתעסוקה.

כתוצאה מניתוק הקשר בין העבודה וההכנסה יחול שינוי ערכים מהותי בכל מה שנוגע למוסר החברתי, למלחמת המעמדות ולתורות האידיאולוגיות והפילוסופיות, בדבר מקומו של האדם, יעודו, או קשריו הלאומיים.

★ ★ ★

המשפחה תתפורר

לה הן רק חלק מהשפעותיה המהפכניות המיידיות של הקיברנציה. בעתיד רחוק יותר מנבאים לה השפעות עמוקות נוספות. כך למשל, בעתיד הרחוק, עשויה הקיברנציה להרוס את התבנית החברתית של המשפחות. הקשרים המשפחתיים יוחלשו, כאשר ראש המשפחה יהיה משוחרר מנטל האגה לפרנסת משפחתו בעבודה שיגרתית, ולרשותו יעמוד זמן פנוי למכביר. תפיסות המוסר המיני ישתנו אף הן כתוצאה מכך.

קיימות אף השלכות לגבי מדינת ישראל. בעידן הקיברנציה לא תהיה משמעות רבה לעבודה שישראל היא מדינה קטנה המוקפת אויבים שמספרם 20 מונים משלה. מלחמות לא תהיינה עוד עניין המוכרע בשדה הקרב, אלא התמודדות בין מערכות קיברנטיות. כתוצאה מכך ישתנו בהכרח כל התפיסות הדתיות ביחסי ישראל ושכנותיה.

סקירת השפעותיה של המהפכה הקיברנטית מציגה מחד, את כל הסכנות האורבות והמאיימות שבה. אבל מאידך, הקיברנציה היא תהליך המשחרר מאגרים עצומים של פוטנציאל אנושי, המציב לרשות האנושות אפשרויות בלתי מוגבלות כמעט של קידמה ושפע. כיצד תשפיע הקיברנציה על חברה מסוימת, בצורה חיובית או בצורה שלילית? התשובה לכך תלויה בהכנותיה המוקדמות של אותה חברה לקבלת פניה של המהפכה. תכנון מדויק, דבר הנעשה ברוב מדינות העולם הגאורות, עשוי לתרום רבות לקידמה של אותה מדינה. חוסר תכנון — עלול להיות הרסני.

באיזה מצב נמצאת ישראל? האם תוכל המדינה לחמוק מהמהפכה הקיברנטית? מה יתו משמעותי מהפכה זו לגבי הכלכלה, התעשייה והחברה הישראלית? מה היא תצפיה של המכללה לבסיון לאומי? על כך ברשימה השנייה בסידורה, בגליון הבא.

מנגנון של קיברנציה הוא מנגנון של מכונה אוטומטית, המונחה על ידי מנגנון קיברנטי, המפעיל את המנגנון האוטומטי, מכון את פעולותיו, מתקן את שיגאותיו, ומחסת את תישעולו בהתאם למטרה הסופית. המנגנון הקיברנטי כולו אינו רק תחליף לשרירי האדם ואף לא תחליף למוחו. הוא גם תחליף לפעילות האירגונית והביקורתית שלו. אם עד כה החליפה מכונה אחת את פעולות ידיו של האדם, ומכונה אחת סייעה לפעילות מוחו, ועל האדם היה רק לקשר ביניהם, בהתאם לנתונים, הרי עתה ניטל ממנו, באמצעות הקיברנציה, תפקיד התקשורת בין המכונה והמוח. כתוצאה מכך ממלאת המכונה מעתה לא רק את תפקידים של הפועלים, אלא גם את תפקידיהם של הפקידים, המנהלים, המארגנים, המייעלים והמתכננים, שעבודתם קשורה כיום במוצר שאותו מייצרת המכונה.

המחשה פשטנית ומוגזמת ניתנת בדוגמה מתעשיית המכוניות. אם עד עתה סייעו מכונות חיושב מסובכות לאגף התיכנון לתכנן מכונית טובה יותר, ומכונות ייצור עזרו לעשרות פועלים לייצור, כשפועלים אחרים היו צריכים לבדוק ולהכשירה לנסיעה. הרי עתה הפכו כל אלה למיותרים. ניתן להרכיב מכוונה אחת, שעובד אחד יכניס לתוכה מצד אחד לוחות סלדה, בדרייפוד וצבע, ומצידה השני תצא מכונית שלמה, הראויה לנסיעה. כפי שהתבטא אחד מאנשי המדע האמריקאים: "המכונה עוד תשיר עבור העובד את, אנו נתגבר!"

★ ★ ★

מכוונות מסוגלות לנדוד

מהפכה הקיברנטית היא כראש וראשונה תוצאת ההישגים המדהימים של מדעי האלקטרוניקה והמתימטיקה. אולם כמדע תיאורטי מופשט היא יצירתו של אדם אחד — האמריקאי נורברט וינר, שנפטר לפני שנה.

השימוש המעשי הראשון בתורת הקיברנטיקה החל בתקופת מלחמת העולם השנייה, בייצור הטילים המונחים. בניגוד לקליעים שהונחו אל מטרחה מהקרקע, היו אלה טילים המונחים באופן עצמאי. כלומר: מנגנונים מיוחדים שהותקנו בהם, היו עשויים לתקן כל סטייה שנוצרה במסלול תעופתו של הקליע, ולנחשו חזרה אל אותה המטרה. וכל זאת, מבלי להיות קשורים למעבדות ומכשירים שעל הקרקע.

אחרי מלחמת העולם השנייה הועתקה תורת הקיברנטיקה לפסי ייצור של שלום, ואז החלה להתפתח בצערי ענק. היא הרוחרה למערכות ייצור תעשייתיות ומנהליות, שוכללה בצורה שקשה לאדם שאינו בקיא בה לעקוב אחריה.

כדי להמחיש את הישגי הקיברנציה כיום יש לציין, כי המדענים מדברים עתה על יכולתן של המכוונות הקיברנטיות לא רק להבחין, לחוות את העתיד ולבחור בעצמן את המטרה, אלא אף לגדול באופן עצמאי, על סמך הנסיון שצברו, וליצור מנגנונים ופעולות שהם מעבר לתפיסת המוח האנושי.

זה אינו חזון לאחרית הימים. המהפכה הקיברנטית כבר נמצאת בעיצומה בחלקים רבים של העולם. כ-20 אחוז מהייצור של התעשייה האמריקאית כיום מיוצר על ידי מנגנונים קיברנטיים. בכרית-המועצות האחוז הוא גדול יותר, למרות שאין מספרים מדויקים על כמותו. אפילו סין העממית, שהבעיה המרכזית שלה היא בעיית גידול אוכלוסייתה, מפנה את הפוטנציאל המדעי שלה לפיתוח הקיברנטיקה. וזאת, למרות שאחת הבעיות הבסיסיות של המהפכה הקיברנטית — אבטלה, הנוצרת בגלל פליטת עובדים ממערכות ייצור שיגרתיות — חמורה לגביה יותר מאשר לגבי מדינות אחרות.

לגבי המשמעות המדינית שטומנת בחובה המהפכה הקיברנטית: האיחוד האירופאי הינו במידה ניכרת תוצאה של מהפכה זו, שחייבה את מדינות אירופה המערבית לתאם את הייצור שלהן בהתאם לתפיסות חדשות.

ובישראל? עד כה אין במדינה שום מנגנון קיברנטי אחד. אף אחד מהמוחות האלקטרוניים הנמצאים בארץ אינו מנגנון בעל הנחיה עצמית. הפלישה הראשונה של הקיברנציה לישראל, תבוצע כנראה באמצעות אוניות צייס. חברה זו היא הראשונה בארץ המתכננת רכישת מנגנונים



רמוז לעתיד? שומרים מפזורים הכגנת מובטלים