



מתבונן
על העולם החדש

שיזף רפאלי

טכנולוגיה ופוליטיקה
יכולות להתערב בקטן. קריסת מערכת המחשבים בפריימריז של מפלגת העבודה שלשום היתה מחזה טרגי-אירוני של טכנולוגיה ופוליטיקה "בקטן". משעשע או מעורר רחמים, אבל לא ממש עקרוני. זאת היתה גרסה מקומית ועלובה לאופרטה לא פחות עלובה שבה שיחקו האמריקאים בבחירות של שנת 2000.

השימוש במכשיר הבלאקברי שלו. אובמה וסגנו ג'ו ביידן ניסחו מצע מפורט הנוגע לטכנולוגיה, והקצו לו פרק מיוחד באתר הקמפיין (barackobama.com/issues/technology change.gov). המצע הזה נרד גם לאתר החדש של המפלגה הדמוקרטית, (technology change.gov) – בעצמו יישום טכנולוגי-פוליטי ראשוני, שילווה את העברת הממשל. אובמה וביידן מנסחים שם עיקרי האמונה שלהם בנוגע לתפקידי הממשל בטכנולוגיה ולתפקידי קירי הטכנולוגיה בממשל, ומבטיחים, בין השאר, צעדים הקשורים לחקיקה ורגולציה, השקעה ממשלתית ומינוי ראשון מסוגו של Chief Technology Officer. נציב הטכנולוגיה העליון הזה יהיה בדרגת שר. הוא עוד לא מונה, אבל בורסת השמות באינטרנט פורחת, עם שמות כמו אריק שמידט, מנכ"ל גוגל; פרופ' לארי לסיג, נביא הקוד הפתוח; ואפילו ביל גייטס. כך עושים טכנולוגיה ופוליטיקה בגדול.

האם לנו לא מגיע חיבור רציני כזה של טכנולוגיה ופוליטיקה? האם לא הגיעה השעה שגם אצלנו ייקחו בשיח הציבורי את הטכנולוגיה והתקן שוב ברצינות הראויה? אולי, במסגרת הליכי האמריקניזציה והחיקוי הכלליים, נייבא גם פיסת תרבות זאת? טכנולוגיה ופוליטיקה בגדול, לא רק בקטן. נושאי התקשוב והטכנולוגיה פוזרים בישראל לכל רוח. יש מעורבות והתערבות של משרד התשתיות, משרד המדע ומשרד התקשורת. כמו בן שלמשרדי החינוך והביטחון יש הרבה מה לומר לגבי תכנים ורישיות. גם משרדי הרווחה, הבריאות והמסחר והתעשייה רוצים חלק בעוגה, וגם לשלטון המקומי ולמשרד התחבורה יש מקום. וכמו תמיד, משרד האוצר הוא בעצם מי שמו של בכיפה. ובתוך הבלגן, גם חברי הכנסת חוגגים: כמעט שני תריסרים של הצעות חקיקה פרטיות שעוסקות באינטרנט הוגשו בשנתיים האחרונות, מצנזורה על טוקבקים, דרך הסדרת ספאם ועד סינון אתרים כפוי. אבל מדיניות מסודרת, ארוכת טווח, נטועה במערכת ערכים כוללת עוד לא ראינו. יש כאן ערכים ועקרונות, או רק טכנולוגיה ופוליטיקה בקטן?

דווקא במפגש הגדול הזה של פוליטיקה וטכנולוגיה אפשר ללמוד מהאמריקאים שיעור מאלף. העיסוק בטכנולוגיה התמקם אצלם במרכז הוירטה הפוליטית מראשית הדרך. כבר במאות ה-18 וה-19 היה למוש"בות האמריקאיות ואחר כך לארצות הברית תפקיד במהפכה התעשייתית, כשדחפו את אירופה להכריע בעד תעשייה ממוכנת. במאה ה-20 היו האמריקאים פורצי הדרך בפיתוח



בניגוד לארה"ב, בישראל נושאים טכנולוגיים לא זוכים למקום מרכזי בשיח הציבורי. לא ההתנגדות לטכנולוגיה, לא הגרעין, לא הרשת

נשק ואנרגיה גרעינית, וגם החלוצים בדיון הציבורי על השימוש באנרגיה כזאת. ועכשיו, במערכת הבחירות שהסתיימה בחודש שעבר, שוב עלתה הטכנולוגיה לכותרות. הפעם עסק השיח הפוליטי הלאומי במחשבים ורשתות. **אל גור**, מי שהיה סגנו של הנשיא ביל קלינטון ואחר כך מועמד לנשיאות, זכה לקייטנות של לעג בבחירות של 2000 בגלל ציטוט (מסולף) שלו, כאילו הוא זה שהמציא את האינטרנט. כמעט עשר שנים מאוחר יותר, השימוש במחשבים ובדוא"ל היה מובן מאליה אצל כל המתמודדים. חש"בן הטלפון הסלולרי של ברק אובמה נהפך מושא לחידושים והצעות של עובדי חברת הטלפון, אבל אף אחד לא הופתע מכך שהוא משתמש בטלפון סלולרי. במקום זאת התנהל דיון בשאלה אם הוא צריך לוותר על

מכונות ההצבעה בחלק מהמדינות ספרו אז את הקולות בצורה לא מדויקת, התוצאות היו תלויות על בלימה, אומה שלמה עצרה את נשימתה, ואת הטכנולוגיה החליפה ספי"רה ידנית. בסופו של דבר קבע בית המשפט העליון כי ג'ורג' בוש ניצח את אל גור, וסוכם כי הטכנולוגיה המשמשת לבחירות צריכה לעבור בחינה מחדש. זה היה פיאסקו, אבל זה לא הפריע לישראלים להתקנא במורשת האמריקאית הזאת ולהפעיל השווע טכנולוגיה מכשילת בחירות משלנו. אלא שהעירוב של טכנולוגיה ופוליטיקה יכול ואף צריך להיות גדול ומשמעותי יותר. למשל, כשתקופה שלמה מוגדרת על ידי טכנולוגיה חדשה, המדיניות חייבת גיבוש עמדות ברורות. בראשית המהפכה התעשייתית, למשל, רעשה וגעשה אירופה סביב הכנסת מכונות למקום העבודה. היו מי שהפגינו אופ"טימיות גדולה של שחר חדש שמפציע, והיו מי שהתארגנו להילחם באימי המידע כון ובאימוי על הביטחון התעסוקתי, על איתנות המשפחה, על סדרי החיים המורכרים. כך באו לעולם הלוודיסטים, עובדי הטקסטיל שהתארגנו לתנועה חברתית של התנגדות לטכנולוגיה חדשה, ויצאו להפגנות אלימות נגדה. בישראל אין לודיזם. התנגדות עקרונית ואידאולוגית לטכנולוגיה לא צברה כאן אף פעם תאוצה משמעותית. מדי פעם נשמע ציוץ קטן, בעיקר מחאות בענייני איכות הסביבה או פשקווילים של איוה רב על קיר ברחוב החרדי, אבל לא קמה כאן תנועת המודנים סוחפת. אין לזה רייטינג אצלנו. טכנולוגיה ופוליטיקה נפגשות בגדול גם כשאומות מגבשות את העמדה שלהן בנוגע לביקוע האטום ורתימת האנרגיה האטומית ליצירת חשמל. יש חברות שלמות שאימצו את החידוש הטכנולוגי וביססו את מרבית ייצור הכוח שלהם על כורים, ויש ששללו את הטכנולוגיה החדשה מכל וכל – לא רצו מדובשה כדי להימנע מהאיום של עוקצה. עצרות ענק, ארועי מדיה ססגוניים, שבי"תות רעב והפגנות אלימות ליוו את הקמתם של הכורים הגדולים ואת ההחלטות המכריעות על יישומי גרעין אחרים. גם חברות שגיבשו עמדה מסוימת נגד הגרעין נדרשו להערכה מחודשת שלה בעקבות אמברגו על אספקת נפט או תאונות בכורים. ואצלנו, גם נושא הגרעין לא זכה לתפוס מקום מרכזי בשיח הציבורי. לא בעד, לא נגד. שקט מחרים.

שמוטמע במערכת. אבל זו אכן בעיה קשה. **ויש בעיה אחרת:** יש אנשים שמודאגים מכך שכלי הנשק האלה יעודדו מדינות להיכנס למלחמה, יהפכו את האצבע לקלה יותר על ההרק, כי החיילים יהיו בסיכון נמוך יותר. אבל זו בעיה אופיינית לכל הטכנולוגיה המודרנית. יש כאלה שטוענים שאם אנחנו כבר נלחמים, אנחנו חייבים להשתמש במפציצים חכמים. אם אנחנו יכולים לנהל קרב בדיוק רב יותר, האם אנחנו לא מחויבים לעשות זאת? חרף המרחק שבין עמדותיהם, יש דבר אחד שארקין וספארו מסכימים עליו: זו ההודמנות שלנו לדון בהשלכות של טכנולוגיה צבאית רגע לפני שהיא קיימת, ולא שלושה רגעים מאוחר מדי, כנהוג. "צריך לדבר על זה עכשיו", אומר ארקין בשכנוע עמוק. "גם אם הדיון יוביל בסופו של דבר לאיסור על מערכות אוטונומיות נושאות נשק בשדה הקרב, כפי שחוקרים אחרים רוצים, אני אהיה שלם עם זה. אני מרגיש אחראי לטכנולוגיה שעזרתי לפתח, ואני רוצה לוודא שהשימוש בה נמצא בגבולות של מה שהאנושות רואה כמוסרי".

מה יקרה כשהאקרים יפעילו את הרובוט שלך נגדך?

הדיון ברובואטיקה נמצא בחיתוליו; כתחום מחקר היא קיימת כחמש שנים בלבד, אבל ועדות רובואטיקה כבר צצות ברחבי העולם. הרשת האירופית למחקר הרובואטיקה (EURON) גיבשה ב-2006 מודריך חלוצי לאטיקה רובוטית, שעוסק במגוון סוגיות – ובהן ביטחון פיזי, חדירה לפרטיות ואפילו סקס – והיא נעזרת במשפטנים, רובואטיקאים, מומחים לבינת מלאכותיות וחוקרים עצמאיים. דניאל ה. ווילסון, מחבר הספר "איך לשרוד התקוממות רובוטים", הוא מומחה כזה. "אני לא חושב שרובוטים צריכים לקבל זכויות אדם", הוא קובע בפסקנות לגבי אחת הסוגיות הפופולריות במדע הבדיוני. "עם זאת, אני בהחלט חושב שצריך לתת זכויות לרובוטים – לטובת בני האדם. לדוגמה, האם ילד רשאי להתעלל ברובוטגור? סביר להניח שלא – כי זה יהיה רע לילד, לא כי זה יהיה רע לרובוט. יתר על כן, כשרובוטים ייראו וינהגו כבני אדם, באופן טבעי נתייחס אליהם כאל אנשים. מהסיבה הזאת, נראה שהרובוטים צריכים לרשת חלק מהחוקים החברתיים שלנו – כמו לא לדפוק למישהו מכות. צריך לזכור שבני אדם נוטים להאניש כל חפץ בעל מאפיינים אנושיים, וזה נכון כפליים לגבי רובוטים. אנחנו צריכים להיזהר לא להאניש אנדרואידים ברמה כזאת שהם יאבדו את השימושיות שלהם ככלים. יש לעצב רובוטים היטב, ובחירה נכונה של חומרה ותוכנה, כולל כללי התנהגות, אמורה למזער את פוטנציאל התקלות. כהערת אגב, חשוב לציין שהחוקים הללו הם לא אתיים כלל. רובוט שממלא כללים אינו יצור מוסרי". "אפשר לתכנת רובוטים לעשות כל דבר שאנחנו רוצים שהם יעשו", מסכים דיוויד לוי. "אם אנחנו רוצים שהם ינהגו באופן אתי, פשוט נתכנת אותם לנהוג כך. אין פסול בלדת לרובוטים יכולת לשאול אותנו שאלות – מה שאסור לעשות זה לתת לרובוטים די חופש שיאפשר להם לחשוב שזה בסדר לעשות משהו שלא נאסר במפורש. יהיו סכנות רבות שיתעוררו בעקבות התנהגות של רובוטים, ועורכי דין יצטרפו לתת על זה את הדעת. דוגמה פשוטה: אם אני קונה רובוט והולך איתו ברחוב והוא רואה אותך ומכה אותך, מי אחראי? אני, כבעליו? החנות שמכרה לי אותו? היצרן? המהנדס? חייבים לענות על השאלות הללו כי הן יתעוררו כסוגיות מעשיות". **אתה אופטימי בנוגע לעתיד של בני האדם עם התפתחות הרובוטים?** "אני חושב שאנחנו הולכים בכיוון הנכון, כי רובוטים עומדים לקדם את חיינו בהרבה דרכים. אבל אחת הבעיות העיקריות שמטרירות אותי היא מה יקרה כשהאקרים ואנשי שיוצרים וירוסים למחשבים יתחילו לפגוע בתוכנות של הרובוטים. מה אם אתה קונה רובוט שמתוכנת להיות החבר, השותף או המאהב שלך, ואז מישהו פורץ לתוכנה שלו והרובוט בוט פונה נגדך, מאמלל אותך ואולי פוגע בך פיזית? אני לא יודע מה הפתרון. אני לא יכול לדמיין שהחברה והטכנולוגיה ימצאו דרכים למנוע מאנשים חסרי מצפון אך מוכשרים מל"חבל במוח של רובוט – וזה החשש הגדול ביותר שלי".

פרופ' שיזף רפאלי הוא ראש בית הספר לניהול והמרכז לחקר חברת המידע באוניברסיטת חיפה. sheizaf.rafaeli.net