

19.82x29.81	1/2	עמוד 8	ידיעות אחרונות - ממון	30/04/2017	58282003-8
המרכז הבינתחומי הרצליה - 84260					

להקליד ישר מהמוח

ממשקי מוח-מחשב, שמאפשרים להעביר מהמוח מידע בחיבור למחשב מרתקים את המדענים כבר עשרות שנים • אבל עכשיו נכנסים לתמונה בכל הכוח פייסבוק ויזם העל אילון מאסק • המטרה בשלב ראשון: לשפר את איכות חייהם של בעלי מוגבלויות

המוח מדבר:
צוקרברג ומאסק
מחברים את המוח
למחשב

שיגיאה כהן ||| עמ' 8



שיגיאה כהן



אם תשאלו את מארק צוקרברג רג, אנחנו איטיים מדי בשביל המוח שלנו. לא באשמתנו. בפוסט שפירסם באחרונה הסביר מייסד פייסבוק, כי בעוד שהמוח שלנו מייצר נתונים שווי ערך לארבעה סרטי HD בכל שנייה, הדרך הכי טובה שלנו להוציא את המידע הזה לעולם היא דיבור, והיא יעילה בערך כמו מודם משנות ה־80. במילים אחרות: המחשבות שלנו רצות במהירות הבזק, המוח שלנו מייצר ערימות של מידע – אלא שכל זה נתקע בצוואר בקבוק ברמות אמצעי הפלט המסורתיים: דיבור, הקלדה, כתיבה. הם פשוט לא מספיק יעילים.

אז מה עושים? גם לזה יש לפייסבוק פתרון. הרעיון שלה הוא מערכת מיוחדת, שתאפשר להקליד ישירות מהמוח במהירות גדולה פי 5 מהמהירות שבה אפשר להקליד על הסמארטפון כיום. תיאורטית, במקום שנצטרך להקליד על המקשים כדי לכתוב, המילים פשוט יופיי עו בקצב המחשבה שלנו.

זה נשמע דמיוני, וזה בהחלט כך בנקודת הזמן הנוכחית. אך ממשקי מוח-מחשב, המאפשרים "להוציא" מהמוח מידע ומיחשבות באמצעות חיבורו למחשב הם לא רעיון חדש. כבר שני עשורים שהם מעסיקים מדענים וחוקרים, ובתחום חלו פריצות דרך מרתקות. אך בתקופה האחרונה חלה התפתחות מעניינת: מספר יזמים בולטים בעמק הסיליקון, ובראשם צוקרברג

ואילון מאסק, הכריזו על מיזמים חדשים ועתידיניים בתחום ממשק המוח-מחשב, וככת אחת חשפו אותו לציבור הרחב ומיתגו אותו כעוד אחת מהמהפכות שע"נקיות הטכנולוגיה מבקשות לחולל בע"תיד הקרוב – באמצעות הכסף, העוצמה והמשאבים האדירים העומדים לרשותן. "אנחנו נמצאים במה שעשויה להיות נקודת ציון דרמטית", מסביר ד"ר דורון פרידמן, ראש המעבדה למציאות מתקדמת בבית הספר סמי עופר לתקשורת במרכז הבינתחומי בהרצליה. "אם חברות עמק הסיליקון ייכנסו לתחום הזה, עם התקציבים והשאפתנות שלהן – האנושות תגיע רחוק".

קסדה על הראש

פרידמן מסביר את הרעיון הבסיסי של ממשק מוח-מחשב בפשטות, אף שמדובר בר בתחום מורכב ביותר. בעיקרון, המוח האנושי מייצר סיגנלים, אותות, כמו פעילות חשמלית ועוד סימנים שניתנים למדידה. את הסימנים והאותות הללו ניתן לפענח באמצעות מכשור מיוחד – ואז לתרגם את משמעותם באמצעות תוכנות מתקדמות. מטרת המחקר היא לא בהכרח לאפשר לנו לשתף במהירות המחשבה צ'טים ופוסטים בפייסבוק, אלא בראש ובראשונה לשפר את חייהם של בעלי מוגבלויות, ולתת למשותקים הזדמנות לתקשר עם סביבתם. זו הסיבה, שהמחקר התמקד בהיבטים רפואיים וביישומים כמו סיוע לאנשים משותקים לחלוטין. "עבורם זה שינוי דרמטי שקשה לתאר במילים", אומר פרידמן.

כנס "קול העתיד שלנו", שערך בשבוע שעבר המרכז לתקשורת תומכת ב"עוזר מציון" יחד עם המוסד לביטוח לאומי ומישרד הבריאות, עסק בין השאר בנושאים הללו. בכנס השתתפה גם פרופ' מלני פריד-אוקן מאוניברסיטת אורגון, העוסקת בפיתוח טכנולוגיות ממשק מחשב-מוח (BCI), שבאמצעותן ניתן יהיה בעתיד להפעיל מקלדת וירטואליות. "הטכנולוגיה לא 'קוראת' מחשבות. המחשב פשוט יודע לזהות את הבחירה הבינארית של המשתמש באמצעות איתור שינויים בפעילות המוח", הסבירה. "הטכנולוגיה הזו מאפשרת לאנשים לתקשר עם סביבתם באמצעות אותות מוח במקום כוח השרירים. ניתן יהיה לתת, באמצעותה, פקודות בקרה לעכבר מחשב או להפעיל כיסא גלגלים".

רק לאחרונה הצליחה אישה החולה במחלת ניוון השרירים ALS להזיז סמן על גבי מסך מחשב באמצעות המחשבה, וכך להקליד מספר מילים. היא נעזרה במערכת Brainsgate שפותחה בסטנפורד. החוקרים הסבירו, כי הם מתחילים להבין את רפואי הפעילות הנוירולוגית ואיך לתרגם אותם לתנועה.

נילס בירבאומר, מהחוקרים המובילים בתחום, פיתח קסדה המולבשת על ראשם של חולים משותקים, מודדת את הגלים החשמליים שבוקעים מהמוח ואת זרימת הדם ומאפשרת להם להתבטא. לפני מספר חודשים, בדיקה יוצאת דופן של המערכת נערכה על ארבעה חולי ALS. הם נשאלו אם הם אוהבים לחיות, ושלושה מהם הצליחו להשיב "כן".

