

האדם הרב־משימתי

064

מה עדיף? להתרכז במשימה אחת עד להשלמתה או לנסות ולבצע כמה מטלות בו־זמנית? בכל רגע בחיינו אנו פועלים בכמה מישורים במקביל, והתוצאות בדרך־כלל בעייתיות. העידן הטכנולוגי מחייב את האדם לרכוש מיומנויות של חלוקת קשב והתמודדות רב־משימתית. האם אנו בנויים ביולוגית ומנטלית לאתגר כזה? פרופ' שיזף רפאלי מציע שנתחיל להתאמן



■ פובליליוס סיריוס, עבד סורי שעלה לגדולה ברומא, אמר, על-פי המסורת, "לעשות שני דברים בבת-אחת משמעו לא לעשות דבר". לורד צ'סטרפילד, שלו מיוחסות כמה אמרות כנף ייחודיות, הטיף לבנו המאומץ: "יש מספיק זמן במהלך היום כדי לעשות כל מה שצריך, כל דבר בעתו ובתורו. אבל גם בכל השנה כולה לא תמצא מספיק זמן, אם תנסה לעשות שני דברים בו-זמנית". חכמינו תמצתו את הרעיון בביטוי "תפסת מרובה לא תפסת".

בני האדם נחלקים בין אלה המתמקדים במשימה אחת בכל פעם, לבין אלה המתגאים ביכולתם לבצע כמה משימות במקביל. הראשונים מצביעים על דיוק, שלמות ואיכות הנובעים מריכוז והתמקדות במשימה אחת. האחרונים בטוחים שהכשרון לפעול בו-זמנית בכמה תחומים הוא נוסחה המבטיחה הצלחה. אלה שתי גישות לחיים, שקשה להכריע איזו מהן מוצלחת יותר.

על אף שמרבית בני האדם מתקשים לבצע בו-זמנית יותר ממשימה אחת או שתיים, במיוחד כשמדובר במטלות הדורשות תשומת לב לפרטים וקבלת החלטות, כמעט בלי שנרגיש, העולם הטכנולוגי המודרני ועומס המשימות בו מאלצים אותנו לפעול כל הזמן בכמה מישורים במקביל. במהלך השנים הניסיון, או לחלופין האילוץ, לבצע כמה מטלות בעת ובעונה אחת נתקל בביקורת קשה. אמרו, על מה שמכונה בשפה המודרנית "מולטיטאסקינג" (multitasking), שאין יכולת אמיתית כזו, שגם אם היא קיימת אין בה צורך, שפעילות הנעשית בו-זמנית בכמה תחומים אינה ראויה, ולמעשה גורמת נזק ואחראית לחלק נכבד מתחלואי זמננו. המבקרים טענו, ואף "הוכיחו מדעית", שאנו מוגבלים ביכולתנו הפיזית והביולוגית להתמודד בו-זמנית עם מספר משימות, ושהתוצאות מפעילות שכזו עלולות להיות הרסניות.

האם גישה ביקורתית זו עומדת במבחן הזמן? האם ריבוי משימות וחלוקת קשב הם אילוצים שליליים שמקורם בעודף גירויים והיצף מידע, או שאולי הם דווקא בחירה אנושית מועילה? עד כמה אנו באמת מוגבלים ביולוגית ביכולתנו להתמודד עם מספר מטלות? מה הסיכוי שנשתנה ונרכוש מיומנויות של מולטיטאסקינג, שיאפשרו לפעול בשיטות ובדרכים שלא הכרנו בעבר? האם אפשר להעביר את יכולת המולטיטאסקינג מצד החובה, כגורם נזק, לצד הזכות – סיוע בהתמודדות עם אתגרים?

שורשים טכנולוגיים

המושג "מולטיטאסקינג" מתקשר לעידן המחשוב. המחשבים הראשונים נבנו סביב מעבד יחיד. המעבד הזה יצר צוואר בקבוק מרכזי, שדרכו כל המשימות היו צריכות לעבור בזו אחר זו בשורה עורפית. בכל נקודת זמן הצטברו משימות רבות יחסית, שכולן,



"אמרו, על מה שמכונה בשפה המודרנית 'מולטיטאסקינג' (multitasking), שאין יכולת אמיתית כזו, שגם אם היא קיימת אין בה צורך, שפעילות הנעשית בו־זמנית בכמה תחומים אינה ראויה, ולמעשה גורמת נזק ואחראית לחלק נכבד מתחלואי זמננו. המבקרים טענו, ואף 'הוכיחו מדעית', שאנו מוגבלים ביכולתנו הפיזית והביולוגית להתמודד בו־זמנית עם מספר משימות, ושהתוצאות מפעילות שכזו עלולות להיות הרסניות"

הדיגיטלי שמחשבים יעבדו על דברים רבים בו־זמנית. יכול להיות שההתפתחות המהירה של כוח המחשוב, ההתקדמות על־פי **חוק מור**, עזרה להסתיר את העובדה, שבכל זאת המעבד עדיין עושה רק פעולה אחת בכל פעם. ייתכן שמהירות העיבוד המכפילה את עצמה כל הזמן, סייעה להשכיח את העובדה שריבוי המשימות נקנה במחיר של האטה של סך הפעילות. אבל עובדה היא שריבוי משימות הפך לדרישה הכרחית.

בלי שנשים לב, חל שינוי עמוק במערכת הציפיות והתדמיות שלנו. בעבר הלא רחוק, מכוונות ומכשירים מוצלחים נועדו לשרת מטרה אחת – זו שלשמה הם נוצרו. מכשיר שנועד לשרת שתי מטרות שונות נחשב בדרך־כלל ללא יעיל, ובוודאי שללא איכותי. הסטריאוטיפ הזה השתנה מן הקצה אל הקצה. כאשר יוצא לשוק מחשב או מכשיר דיגיטלי שעושה רק דבר אחד, הוא מתקבל בהפתעה ואפילו בביקורת. מכשירים דיגיטליים מתאפיינים בעודף או בעומס של פונקציות, כפתורים ויכולות, זה גם מה שדורש מהם הקהל. ראו, למשל, את ה"טלפונים החכמים" ומחשבי הלוח הראשונים, דגמי האיפון והאיפד, שהפופולריות שלהם נפגעה בגלל מגבלת העיבוד הסדרתי שלהם. הציבור לא התרצה עד שהמכשירים האלה שודרגו כדי לאפשר עיבוד במקביל, או לפחות לספק אשליה של ריבוי משימות. גם במכשירונים הקטנים האלה אנחנו רוצים שיהיו מספר חלונות שאפשר לדלג ביניהם, ופעולה מאחורי הקלעים בעת שבחזית הצג מתרחשת פעולה אחרת. דור ה"טלפונים החכמים" החד־משימתיים מוחלף ממש לנגד עינינו במהירות רבה במכשירים שהם יותר "חכמים". יש מענה לביקוש ברור מצד הקהל, שמוכן לשלם בהאטה יחסית תמורת רב־משימתיים.

<< חוץ מאחת, נמצאות בהמתנה ולא מטופלות. מאחר שהמעבד הוא המרכיב היקר והנדיר במערכת, השאיפה הייתה לצלל אותו באופן יעיל יותר, ומאמץ תכנותי רב הוקדש לניהול תור המשימות. הרעיון של מולטיטאסקינג לא איחר לבוא. ההצעה המבטיחה, שאחריה הולך שבי כל עולם המחשוב מאז, הייתה ליצור שיתוף זמנים. תכניות ינהלו את המעבד המהיר באופן כזה, שבכל עת יוזנו אליו חלקים של משימות שונות. הייתה כאן לפחות אשליה של פתרון. מערכות מולטיטאסקינג ניהלו את ה"תור" בצורה יעילה יותר באמצעות הפניה מהירה של משימות לתוך המעבד ומחוצה לו (מה שנקרא, "מיתוג הקשרים" או context switching). במחשבים עם מעבד יחיד המעבד יכול לטפל בכל זמן נתון רק בתהליך אחד. ההתמודדות עם "ריבוי המשימות" נעשתה באמצעות חלוקת זמן המעבד לתהליכים השונים: כל תהליך מקבל הקצאה של זמן עיבוד. עם סיום זמן העיבוד של תהליך אחד, המעבד לפקודות של תהליך אחר ייעשה על־ידי החלפה או מיתוג הקשר. החלפת ההקשר בין התהליכים מתרחשת לעתים קרובות ובמהירות רבה מאוד. לכן מתקבלת תחושה שהתהליכים מתבצעים בו־זמנית. התחושה הזאת כוזבת; מחשב בעל מעבד אחד עדיין מטפל רק בתהליך אחד בכל נקודת זמן. אבל מבחינת המשתמש המתבונן במחשב מבחוץ ונהנה משירותיו, ריבוי המשימות איננו אשליה. מנקודת ראותו של הצרכן של התהליך, המשימות אכן מתבצעות בו־זמנית. מאוחר יותר השתכללו הפתרונות הטכנולוגיים. הוכנסו מספר מעבדים בתוך מחשב אחד, ואלה עובדים ממש במקביל. חידושים טכנולוגיים נוספים שגויסו כדי לאפשר את ריבוי המשימות הם, בין השאר: Multithreading, Time Sharing, Real Time Processing, Memory Swapping, והיד עוד נטויה. בין אם הטיפול בעומס המשימות במחשב נעשה על־ידי תוכנה או על־ידי תוספת חומרה, ובין אם ריבוי המשימות הוא אשליה של המתבונן מבחוץ או אמת פנימית של התהליך, יש ציפייה בעולם

מולטיטאסקינג אנושי

המחשב נועד לדמות את המוח האנושי, ומתכנניו הסתמכו על הבנות ואמונות שרווחו לגבי דרך הפעולה של הזיכרון האנושי: חלוקה בין זיכרון לטווח קצר ולטווח ארוך, והקשר בין פעולות העיבוד לבין העברת נתונים בין רכיבי הזיכרון. ברבות השנים, המשל והנמשל החליפו תפקידים לעתים קרובות. לאחרונה, דווקא המחשב משמש כדגם שממנו מנסים להקיש על פעולת המוח האנושי. בשני המקרים חשוב לזכור שהמשל אינו זהה לנמשל (בשני הכיוונים), ויש להיזהר מכל מסקנה הנובעת מאנלוגיה זו.

עם או בלי קשר לאנלוגיה ולהתפתחויות בתחום המחשוב, בעשורים האחרונים גברה הציפייה שגם אנשים יעשו יותר ויותר דברים במקביל. על מסכי המחשבים החלו להופיע חלונות רבים, אמצעי הקלט הממוחשבים נבנו כדי לאפשר הפעלה מקבילה של עכברים ומקלדות, הוקפנו באמצעי פלט הפונים לחושים רבים יותר במקביל, והצטיידנו בגאדג'טים שונים שהעשירו(?) את חיינו בגירויים מרובים ובכלים מגוונים. השדה הקוגניטיבי שסביבנו הולך ונעשה צפוף מיום ליום. כל מי שעשה השוואות בין המוח האנושי למחשב, ציפה שבני האדם יהיו מסוגלים לפעול באופן רב-משימתי. אידיאל האדם הרציני והממוקד, שעוסק בדבר אחד בלבד ברגע נתון, הוחלף באידיאל האדם הרב-משימתי.

גם מגמה זו סופגת ביקורת. בשנים האחרונות ה"בון טון" הוא להתנגד לריבוי גירויים והצפה של משימות. אנשים בוחרים במודע להוריד עומסי מטלות ולהקטין את מספר הגירויים הפועל עליהם בזמן נתון. יש המתלוננים כי ריבוי משימות וגירויים פוגע באיכות החיים ובאוויר שלהם. ההתנגדות הזו הופכת כבר לאידיאולוגיה, והיא מגובה במחקרים, במדיניות חברתית ואפילו בחקיקה.

מבקרי המולטיטאסקינג פועלים בכמה רמות. יש שנסמכים על ביולוגיה: הדמיות MRI, מיקום של פעילות מוחית ומחקר מבנה המוח והחלוקה בין האונות. בתחום הפסיכולוגיה הקוגניטיבית מודדים זמנים ומעריכים את איכות הפעולות המבוצעות בו-זמנית. ברמת המקרו נבדקת התועלת הכלכלית והניהולית. אחד האתגרים בהבנת ריבוי משימות אנושי נמצא באיחוד השיח אודותיו מעבר לדיסציפלינות מחקר וניתוח שונות.

דוגמה לפעולה רב-משימית פשוטה שזוכה לתשומת לב ציבורית רחבה היא השימוש בטלפון סלולרי תוך כדי נהיגה, ובמיוחד הכתיבה של מסרונים. יש תיעוד לכך ששימוש בטלפון סלולרי קשור לאובדן שליטה ברכב ולתאונות, ולמרות זאת – כאשר יענו אותו כן ירבה וכן יפרוץ. מבט לצדדים בכל רמזור יבהיר לנו, שרבים הם המנסים לנצל את זמן הנהיגה והעמידה בפקקים כדי לעשות יותר מדבר אחד. ברור לכל מי שניסה לנהוג ולשלוח מסרון בו-זמנית עד כמה הדבר מסוכן, אבל התופעה נמשכת ומתרחבת. קשה מאוד לדבר תוך

כדי נגינה בפסנתר או תוך כדי הקלדה של טקסט. קרוב עד בלתי אפשרי לשלוט במכונית תוך כדי כתיבה של טקסט במקשי הטלפון הסלולרי. יותר מדי תאונות דרכים נגרמו כתוצאה מהתעלמות ממגבלות העיבוד האלה. ואכן, המחוקקים במדינות המערב התגייסו להנהיג חקיקה המגבילה או אוסרת התנהגויות כאלה.

חשוב להבין את הביקורת – ריבוי משימות הוא מטבעו תובעני, קשה, מעייף, דורש משאבים פיזיים ופסיכולוגיים ולא תמיד מועיל – אבל חייבים גם לראות את הצדדים החיוביים שבפעילות רב-משימתית. למעשה, בכל עת אנו פועלים ביותר מתחום אחד, ולמרות זאת אנו לא יודעים מספיק על יכולתנו לטפל בריבוי משימות. צריך להכיר בחסרונות המולטיטאסקינג, אבל לחפש בעקשנות את הדרך לשכלל בהתמדה את המיומנויות הנדרשות לביצוע מוצלח של מספר פעולות בו-זמנית.

האם נרצה גם לאסור האזנה לרדיו תוך כדי נהיגה? או לאסור שיחה בטלפון כשהוא מונח בתושבת מתאימה? האם בהוראת הנהיגה צריך ללמד שלא להסתכל כלל על לוח המחוונים בעת שהאוטו בתנועה? והאם נהיגה יכולה בכלל להתרחש בלי שהיד עושה דברים שונים מן הרגל? כלומר, האם השלילה של ריבוי משימות היא שלילה גורפת, חד-משמעית, או שמדובר בשלילה יחסית, תלויה בסוג המשימות, בעיתוי, באופיו של האדם ובהכשרתו? ואם אכן מדובר במידתיות, היכן עובר הגבול בין מותר לאסור? בין יעיל לפוגעני?

המחקר

שורה ארוכה של מטיפים בשער ממשיכים את המסורת של פובליוס וצ'סטרפילד ומתנגדים לכל סוג של מולטיטאסקינג. ספרים של יועצים כמו **דייב קרנשאו** (Dave Crenshaw),

"The Myth of Multitasking: How Doing it All Gets Nothing Done" ("המיתוס של מולטיטאסקינג: איך לעשות הכול לא משיג מאומה") ומגי ג'קסון (Maggie Jackson)

"Distracted, The Erosion of Attention and the Coming of Dark Age" ("הדעת מוסחת: שחיקת הקשב והגעת העידן החשוך") מבטאים בכותרות בולטות ואטרקטיביות את המסר. הכתיבה הפופולרית הזאת מקבלת הד גם בתקשורת ההמונים. לעתים קרובות מתפרסמות הערכות על "עלויות המולטיטאסקינג" למעסיקים, לתאגידים או לחברה כולה. המספרים שמושמעים מעוררי חלחלה ומגיעים למיליארדי דולרים.

המסרים הפופולריים האלה נופלים על אוזן קשבת. כמו בתחומי דיון תרבותיים רבים, התחוללה כאן תנועת מטוטלת. סוף המאה העשרים התאפיין בהתלהבות יתר מהבטחות הטכנולוגיה ויכולות המחשב. ריבוי המשימות הפך לאידיאל. הגל הזה נחלש בתחילת המאה ה-21, כאשר מאמרים וספרים השוללים ריבוי משימות <<

מצננים את ההתלהבות ומפנים את הזרקור למגבלות האנושיות. הם מזכירים לנו מה באמת אפשרי וממליצים לסגור את דלתות האורווה שהטכנולוגיה פתחה בפנינו ולכפות על עצמנו ריכוז חד-ממדי, על מנת שנוכל להתמודד עם עודף המידע המציף אותנו.

רק לאחרונה דווח בעיתונות שרשת בתי-הקפה סטארבק הורתה לכל עובדיה לשנות את שיטת מזיגת הקפה. שנים רבות הפעילו המוזגים שניים או יותר ברזים במכונת האספרסו בו-זמנית. החל באוקטובר 2010 ההנחיה בעשרות-אלפי הסניפים של הרשת היא להתרכז: רק כוס אחת בכל עת.

מחקרים רבים מתעדים מדעית את הקשר בין שחיקה ביכולת החשיבה לבין ניסיון לעשות יותר מדבר אחד. כבר משנות השמונים של המאה הקודמת מדברים על כך שריבוי משימות אמיתי, גם אצל בני אדם, איננו אפשרי; שריבוי משימות הוא אשליה המושגת על-ידי מיתוג מהיר.

מחקרים שנערכו בשנות התשעים, בהובלתו של **האל פשלו** (Hal Pashler, 1994), קשרו בין הניסיון לבצע יותר ממטלה אחת לנושא ההפרעות. מיתוג המשימות הוגדר מחדש כהפרעה עצמית. בניסוי טיפוסי מבקשים מהנדקים לעשות פעולה פשוטה, למשל פעולת מיון. הפעולה נעשית בשקט ובתנאים המבטיחים אפשרות ריכוז. נבדקים אחרים, או אותם נבדקים בזמן אחר, מקבלים משימה דומה, אך הפעם הם מתבקשים גם להאזין לסדרה אקראית של צלילי מוזיקה ולהגיב כאשר צליל ספציפי מושמע. לא מפתיע למצוא שעמידה בשתי המשימות קשה ותובענית יותר מאשר מילוי משימה יחידה.

בשנים האחרונות, עם הופעתם של מכשירי הדמיה המאפשרים לאתר את אזורי הפעילות במוח, מתאפשר גם מיפוי האזורים במוח והתהליך החשמלי והכימי המתרחש בעת הופעת ה"הפרעות", או תוך כדי המיתוג של משימות הלוך ושוב. כל המאמץ המחקרי הזה בא להדגים את חוסר היעילות של ריבוי משימות. עולם פשוט יותר, שקט ומרוכז מייצר מפות הדמיה של MRI נקיות יותר, וגם נבדקים רגועים ושמחים יותר.

מחקרם של **אייל אופיר**, **קליף נאס** וקבוצתם בסטנפורד הוא אחד הניסיונות העדכניים ביותר להבין את מגבלות המולטיטאסקינג. חוקרים אלה התמקדו באנשים המרבים לחלק את הקשב. המאמץ הניסויי שלהם שופך אור על המניעים של מי שמנסה להרבות במשימות. האנשים השקועים <http://multitasking.stanford.edu> במולטיטאסקינג, טוענים מחברי המחקר הזה, מנסים להשיג סינון מהיר יותר של הדברים שאינם רלוונטיים, כדי שיוכלו להתמקד בעיקר; הם מעוניינים להחיש את תהליך המיתוג והדילוג בין משימות, והם שואפים לארגן את הזיכרון שלהם כדי שיוכלו לתפקד בסביבה מורכבת. תוצאות הניסוי מצביעות על כך שהניסיונות האלה נכשלים, במיוחד אצל

אלה שמרבים בחלוקת קשב ובריבוי משימות. מעבר למגבלות העיבוד הקוגניטיבי, יש לזכור את עלויות המעבר בין משימות. יש מחיר כבד ל-Time Sharing – כלומר, חלוקת קשב לאורך זמן. עלויות אלה הן נושא לדאגה, והן מזכירות לנו שאין ארוחות חינם. הניסיון לבצע משימות רבות איננו יוצר יש מאין. השאלות הן: האם מחיר המיתוג משתלם? האם שכר העומס הוא בפריון רב יותר? האם החשבונאות של המאמץ הקוגניטיבי מסתכמת ברווח או בהפסד נטו?

במחקר על עומס עבודה בסביבה רפואית, שפורסם לפני למעלה מ-25 שנה, תיעדו **דניאל גופר** ו**עמנואל דונחין** את המודל הבסיסי של תהליך עבודה שבו יש פיצול קשב וריבוי משימות. המיתוג של הקשב – כלומר, העברתו ממשימה אחת לשנייה – מקשה על ביצוע המשימות וגורע מן היכולת להשקיע בהן. על העובד מוטלת אחריות נוספת של תכנון ותיאום. אין פלא, לפיכך, שלפיצול קשב יש השפעה שלילית הן על מהירות הביצוע של משימות והן על איכותן.

מחקרים מסוימים, למשל אלה של **גלן וילסון** (Glenn Wilson), פסיכיאטר בקינגס קולג' שבלונדון, מרחיקים לכת אפילו יותר. מעבר לפגיעה בזמן הביצוע של משימות שהודגמה במחקרים רבים, ולירידה באיכות הביצוע, שהוכחה במספר קטן יותר של מחקרים, חוקרים שונים הצביעו בניסויי מעבדה על פגיעה במצב הרוח ובשביעות הרצון ויצירת תסכול. יש המתעדים צניחה זמנית ב-IQ של מי שנדרש לחלוקת קשב. זהו ממצא מזעזע, המייצר כותרות ותופס תשומת לב.

אחד המקורות העדכניים והנגישים יותר המסכם את המחקר על מגבלות המולטיטאסקינג הוא **ספרו** האחרון של **ניקולאס קאר** (Nicholas Carr) "The Shallows: What the Internet is Doing to our Brains" ("הרדודים: מה האינטרנט מעולל למוחנו") שיצא לאור בתחילת 2010. קאר תוקף את

הספר הוא הרחבה של מאמר חשוב של אותו מחבר, "Is Google Making Us Stupid? What the Internet is doing to our brains" ("ה"שגיא" במקור), שפורסם במגזין "אטלנטיק" בשנת 2008 והיכה גלים.

האינטרנט באופן ישיר כגורם האחראי לטיפשותנו. הולך ופוחת הדור, הוא אומר, וזה בגלל חלוקת הקשב. הרדידות הזאת, לטענתו, מקורה בהיצף המידע. הניסיון להכיל את כל המידע באמצעות עשיית דברים רבים ככל האפשר בו-זמנית היא הרסנית.

קאר איננו מסתיר את עמדתו האישית. הוא ממש מתעב את העולם החדש, העשיר בגירויים, כי העולם הזה גוזל ממנו ומכלונו את יכולת הריכוז וההתרכזות. ובניסוחו הלירי: "פעם הייתי צוללן בתוך ים של מילים. היום אני מזפזף מעל פני השטח כמו רוכב על אופנוע ים". קאר מצטט מחקרים רבים המצביעים על עלויות המולטיטאסקינג ונזקיו. בין השאר, הוא מזכיר ממצאים על עלויות המעבר הלוך



Julien Vallée & Nicolas Burrows, *DanseDance*

הפרויקט "DanseDance", של היוצרים ג'וליאן וואלה וניקולא בורוס, הוא למעשה סרטון אינטרקטיבי, המציג שולחן עבודה עמוס בחפצים בהם אנו עושים שימוש יומיומי. כל חפץ מקבל תנועה עצמאית, והצופה יכול להפעיל ולהפסיק את תנועתו של כל חפץ על ידי לחיצה על מקשי המקלדת. בהפעלה בוזמנית של כל החפצים נוצרים עומס והמולה של פעילויות וגירויים. / לצפייה בפרוייקט: www.dansedance.com

שניות, בעקבות ממצאים חדשים המעלים אפשרות שהאונות במוח דווקא יכולות לעבוד על משימות שונות במקביל. שאלה מרכזית שמציגים תומכי המולטיטאסקינג היא, האם השלילה גורפת וחלה על כל סוגי המשימות ובכל שלבי הפעולה (כמו קשב, איסוף מידע, בחירה בין חלופות והוצאתן לפועל), או שאולי חלוקת תשומת לב אפשרית בסוג פעילויות מסוים, ורבי-משימתיות בעייתית רק בחלק משלבי הפעולה? במילים אחרות, האם יש חלקים בפעילות האנושית שבגלל פשטותם, או עם אימון מתאים, אפשר לבצעם במקביל לעבודות אחרות?

קאר צודק באבחנה שרביי משימות הוא דרישה פופולרית, אבל גם דרישה פופולרית יכולה להיות מוצדקת. יש אינספור עדויות לצורך החיוני שלנו במיומנויות מולטיטאסקיות. כולנו מעריכים קואורדינציה, ומיישמים אותה ברמות שונות במשימות יומיומיות. איך היינו נוהגים אלמלא היינו יכולים להחזיק הגה ביד אחת, להחליף הילוכים ביד אחרת, ואגב כך להפעיל דוושות ברגליים? נהיגה הייתה משעממת עד לבלי נשוא ללא רדיו מתנגן ברקע, וגם המחמירים שבמחוקקים לא מעלים על דעתם לאסור התקנת מכשירי רדיו במכוניות.

ושוב בין משימות שונות. הזמן המתבזבז באיכון ובריכוז חוזר בכל משימה, והעומס הקוגניטיבי הנוסף השוחק את מי שעובר ממשימה למשימה, הם העלויות האמיתיות.

הטכנולוגיה הממוחשבת נבנתה על הרעיון של "הפרעות" (interruptions). הקשר בין חלקי המחשב המודרני מבוסס על הודעות הפרעה שכאלה. הבעיה היא, שהמודל הממוחשב של משימות ה"מודיעות" על קיומן וצרכיהן על-ידי הפרעה למשימות שקדמו להן בתור, הוא יבוא מן התכנון של חומרה ותוכנה לאופן העבודה האנושי. זהו תפקידם של הטלפונים הסלולריים, הביפרים, המסרונים, הודעות הדוא"ל, עדכוני הסטטוס והטוויטים. יש אפילו מנגנון של חיזוקים, שמלמד אותנו כי ההפרעות האלה מתגמלות. אנו מגלים שאנחנו רוצים בהן, כמעט מחכים להן. אבל המחיר שהן גובות הוא איבוד רצף החשיבה ורידודה.

הביקורת

וכמובן שיש גם ביקורת נגדית על ההסתייגות המחקרית ממולטיטאסקינג. אפילו ברמה הביולוגית עולות לאחרונה מחשבות

“בניסוי שדה מעניין החוקרים צפו ורשמו למעלה מ־8,000 כניסות של סטודנטים לקפיטריה, כשבמעבר הונח מכשול. כמעט 500 מהנבדקים הגיעו למעבר כשהם משוחחים בטלפון. התברר שהם לא נטו להיתקל במכשול יותר מאחרים. המסקנה? שדה הראייה האפקטיבי של אנשים העוסקים במשימה מוכרת, מתונה, בתנאים של קלט מידע איטי, לא נפגע משמעותית מהפעלת חושים אחרים, כמו שמיעה, במקביל לפעולה אחרת.”

בשנים האחרונות את מנהגי צריכת המדיה שלהם בצורה מעניינת. ההצטרפות של האינטרנט לתפריט המדיה של בני נוער לא לוותה בירידה מקבילה בהאזנה למוזיקה, אלא בהכפלה של פעילויות. יותר בני נוער עושים יותר דברים בו־זמנית. מטא־אנליזות של עשרות מחקרי תפקוד בתנאי משימות כפולות או משולשות הראו שוב ושוב, שיש פעולות מקבילות רבות שצעירים מסוגלים לבצע בעילות. היכולת הזאת נשחקת עם הגיל, אבל קיומה בגיל צעיר

נוגד את הטוענים הנחרצים שהיא בלתי אפשרית.

השוואה בין נשים לגברים מספקת עדות נוספת לכך, שריבוי משימות הוא אתגר שחלק מהאנשים יכולים לעשות טוב יותר. על־פי התפיסה הפופולרית, נשים מוכשרות יותר לחלוקת קשב וריבוי משימות. דיסציפלינות שונות מנסות להסביר את התופעה באבולוציה של תפקידי האישה, בסוציאליזציה, ואף במבנה המוח ובגודל היחסי של

הקורפוס קולוסום. מכל מקום, ממצאים עדכניים במחקרים טריים ומבוקרים, שנעשו, בין השאר, על־ידי קית' לוז (Keith Laws) מהרפואה של אוניברסיטת קיימברידג' ומספקים עדויות אמפיריות התומכות בתפיסה הזאת. גם במחקרו של וילסון על

נפילת IQ זמנית בעת ריבוי משימות נמצא, שאפקט שלילי זה בא לידי ביטוי בצורה מופחתת אצל נשים.

מסקנה אפשרית מכל זה – יתרונם היחסי של צעירים ונשים, מימוניות של להטוטנים וקיומן של משימות רבות שאותן אנו אכן עושים במקביל – היא, שריבוי משימות ניתן להשגה. לפחות חלק מהאנשים יכולים לעשות חלק מהמשימות בו־זמנית. לכן, המטרה שאנו צריכים להציב בפנינו היא אולי להביא את כולם לרמת

תראו כמה מושכים להטוטנים בכיכר העיר. השוו את האטרקטיביות שלהם לאמנים אחרים, ה"פסלים החיים" שניצבים גם הם באותה כיכר, ממוקדים בכל מאוהם במשימה אחת: לעמוד ללא תנועה. ליד איזה מן האמנים עוצרים ועומדים רוב האנשים? ראו את פעולת הפסנתרנים המנגנים בשתי ידיים ומשתמשים גם ברגליים להנעת הדוושות.

שני חוקרים באוניברסיטת בן גוריון, נועם טרקטינסקי ודוד שנוער, ניסו לבחון את נזקי המולטיטאסקינג בהקשר המוכר ביותר של ראייה ושמיעה. האם ההתנהלות במרחב נפגעת כאשר חוש אחד שלנו מנוטרל? בניסוי שדה מעניין החוקרים צפו ורשמו למעלה מ־8,000 כניסות של סטודנטים לקפיטריה, כשבמעבר הונח מכשול. כמעט 500 מהנבדקים הגיעו למעבר כשהם משוחחים בטלפון. התברר שהם לא נטו להיתקל במכשול יותר מאחרים. המסקנה? שדה הראייה האפקטיבי של אנשים העוסקים במשימה מוכרת, מתונה, בתנאים של קלט מידע איטי, לא נפגע משמעותית מהפעלת חושים אחרים, כמו שמיעה, במקביל לפעולה אחרת.

מצאנו, אם כך, שהעדויות המדעיות אינן חד־משמעיות. אמנם רב־משימתיות איננה יעד קל להשגה והיא גובה מאיתנו מחיר, אבל ברור גם שלא ניתן לוותר על היכולת לבצע מספר פעולות במקביל. הסחת דעת, חוסר ריכוז ולחץ הם המחיר שיש לשלם על מעבר קוגניטיבי בין משימות, אבל לא ברור אם ריבוי משימות הוא הגורם המרכזי או היחיד לצרות אלה. בהקשרים מסוימים ובמשימות מסוימות, ייתכן שריבוי משימות מסמן דווקא את התחלת הפתרון.

מובן שלא כל הפעלה בו־זמנית של חושים שונים אפשרית, אבל יש שילובים שלא רק אפשריים; הם אפילו רצויים. למשל, טעם וריח, מישוש ושמיעה, ואפילו ראייה ושמיעה. כל אלה פעולות משולבות שאנו עושים כל הזמן, ובלעדיהן לא נוכל להתקיים ולחיות כראוי.

מחקרים מצביעים על כך שצעירים מתמודדים עם ריבוי משימות טוב יותר ממבוגרים. יש הטוענים שזה מעיד על תבונת בעלי הניסיון, שלמדו את חשיבות הצורך בריכוז והם אינם פזיזים. אבל פרשנות אחרת מסבירה את התופעה בכך, שיש כישורים בסיסיים של מולטיטאסקינג שמשתפרים עם השימוש בהם. המציאות הדינמית המודרנית משכללת כישורים אלה אצל צעירים. דוגמה לכך היא הצריכה של מדיה. צעירים יכולים לקלוט מספר גדול מאוד של אלמנטים המוקרנים על המסך בו־זמנית – תמונה, כתוביות, קול ונתונים סטטיסטיים נוספים. מבוגרים שלא הורגלו בצפייה מסוג זה, מתקשים בקליטת המסרים. צעירים גם מסוגלים לעשות שימוש סימולטני בשניים או ביותר אמצעי תקשורת. הצצה בטלוויזיה בזמן קריאת עיתון או האזנה לרדיו, דיבור בטלפון תוך כדי דפדוף בספר, או שימוש ביותר ממסך מחשב אחד.

דו"ח קרן קייזר, שנכתב בידי דונלד רוברטס (Donald Roberts), מרצה לתקשורת בסטנפורד וצוות עוזריו, מראה שבני נוער שינו

האפשרות לחלק קשב. גישה מודרנית מתוחכמת מבחינה בניואנסים ומעודדת גישה לרשת תוך כדי שיעורים או כנסים.

עמדותינו לגבי ריבוי משימות מתקשרות להחלטות מעשיות: איך נמייין עובדים? האם נרצה טייסים שמסוגלים לחלק קשב, או שנתנחם בכך שנאמר לעצמנו שחלוקת קשב איננה טובה ולא מועילה? האם נרצה נהגי אמבולנס או משטרה שיכולים לנהוג ולהקשיב לקשר? מהן תפיסותינו לגבי נימוס בסיסי בבית ובמקומות ציבוריים? האם מותר לקרוא או לשמוע מוזיקה בזמן ארוחה משפחתית? האם יאה לשוחח בטלפון בזמן נסיעה ברכבת? מהם ספרי העתיד – ליניאריים וממוקדים או היפר־טקסטואליים ומבוזרים?

התשובות נמצאות בהבנה המתפתחת שלנו את מגבלות היכולת לחלק קשב. אם נחקור ונלמד לסווג משימות לכאלה שאפשר להכפיל ולכאלה שלא, אם נקבל שאבולוציה מציבה גבולות אבל גם מאפשרת שינוי, ואם נבין את הכישורים הנדרשים לרב־משימתיות ונדע כיצד ללמדם ולהעבירם, יכול להיות שחלק גדול מהפעולות שאנו עושים, יעברו מכף החובה והמחיר לכף הזכות והיתרון בהתמודדות עם עולם דינמי ומורכב. ■

התפקוד הגבוהה (נשים צעירות?), ולא להוריד את כולם לסטנדרט הנמוך (גברים מבוגרים ושלומיאלים?).

הסיפור המיתולוגי על מותו של איקרוס, שניסה להמריא אל על בעזרת הכנפיים שהרכיב אביו, דדלוס, מוצג לעתים כאזהרה מפני השאיפה של בני אדם להשיג דברים שהם למעלה מכוחם. כמו אגדת מגדל בבל, גם סיפור זה נועד לגרום לאדם לדעת את מקומו. האדם לא נועד לעוף, מזהיר אותנו סיפורם של איקרוס ודדלוס, ומי שינסה – יתרוסק. האדם נוצר כך שהוא יכול להתרכז בדבר אחד בלבד בכל רגע נתון, אומרים לנו מבקרי המולטיטאסקינג, ומי שינסה לעשות שני דברים בבת־אחת, ישלם מחיר כבד.

איקרוס אכן נפל ומת, אבל אחריו הגיעו האחים רייט ובנו כנפיים מסוג אחר, שפתחו בפני רוב האנשים את השמים, ואף הוציאו את האדם בהמשך אל החלל. המכשולים והקשיים אינם סיבה לוותר על אפשרויות. נכון שיש מחיר לפיזור הקשב. נכון שיש סכנות שצריך לתת עליהן את הדעת. אבל יש מקומות רבים שנוכל להגיע אליהם רק אם נמריא, ויש כמויות גדולות וגדולות של ידע, חוכמה ויופי, אליהם ניחשף רק אם נרשה לעצמנו לפרוש כנפיים. חקר יכולותינו בתחום ריבוי המשימות, בצד פיתוח כלים וכישורים המאפשרים פעילות ברי־זמנית, הם צעד הכרחי בהתפתחות האדם.

המטרות ברורות: עלינו לחקור את נושא התפקוד תחת עומס משימות בגישה יותר קונסטרוקטיבית. עלינו להבין שריבוי משימות הוא דחף שקשה לכבוש אותו. עלינו לחשוב על שינויים אבולוציוניים או קוגניטיביים או ארגוניים, שיאפשרו ריבוי משימות במקומות בהם זה אפשרי. עלינו לפתח עוד טכנולוגיות, כמו עמדת הנהג במכונית וכמו מקלדת הפסנתר, כמו נגן המוזיקה הדיגיטלי וכמו אמצעי הקלט של המחשב, המאפשרות שימוש בכמה חושים ברי־זמנית.

עלינו לפתור בעיות של נורמות ונימוס, וכנראה שנידרש לעדכן את כללי ההתנהגות. מתי מנומס לעשות דברים במקביל ומתי מדובר בחוצפה? ברור שלא מנומס לקרוא עיתון בארוחת הבוקר, כשאחרים מסיבים לשולחן, אבל האם לא מנומס לקרוא עיתון בעת נסיעה ברכבת או באוטובוס? האם יש אפשרות לפצות בחושים מסוימים על אי־זמינותם של חושים אחרים (לדוגמה, השימוש בחוש המישוש להשגת קשב עם פחות הפרעה).

דוגמה טובה היא סוגיית הגלישה באינטרנט תוך כדי הרצאות באוניברסיטה. הגישה השמרנית טוענת, שבלתי אפשרי לשמוע הרצאה כאשר מחשב פתוח לפניך ואתה גולש באינטרנט. יש מוסדות ובתי־ספר שבהם נהוגה מדיניות של סגירת השידור האלחוטי בחדרי ההרצאה. זהו צעד חסר תועלת שאינו ניתן לאכיפה, ובנוסף, הוא מפלה את חסרי האמצעים ומתגמל את העשירים והחזקים. מה שחשוב הוא שרבים דווקא חושבים טוב יותר, קולטים טוב יותר, מפנימים מסרים יותר ומשתעממים פחות כאשר ניתנת להם

רוצים לדעת יותר?

Gopher, D. and Donchin, E. (1986). Workload: An Examination of the Concept. In Boff, K.R., Kaufman, L. and Thomas, J.P. (eds.), Handbook of Perception and Human Performance, Vol II: Cognitive Processes and Performance, New York, Wiley, 270–319

Ophir, E., Nass, C. I., & Wagner, A. D. (2009) Cognitive control in media multitaskers. Proceedings of the National Academy of Sciences.

Pashler, H. (1994). "Dual-task interference in simple tasks: Data and theory". Psychological Bulletin 116 (2): 220–244

Shinar, D., Tractinsky, N., & Compton, R. (2005). Effects of practice, age, and task demands on interference from a phone task while driving. Accident Analysis and Prevention, 37, 315–326.

Christine Rosen, "The Myth of Multitasking", The New Atlantis, Number 20, Spring 2008, pp. 105–110. <http://www.thenewatlantis.com/publications/the-myth-of-multitasking>

Verhaeghen, P. David W. Steitz, Martin J. Sliwinski, and John Cerella (2003) Aging and Dual-Task Performance: A Meta-Analysis, Psychology and Aging, 2003, Vol. 18, No. 3, 443–460