

פחות מתמטיקה – יותר מהנדסות

באחרונה פורסמה כתבה ב-TheMarker בנושא החשוב והכאוב: מקומן של נשים בלימודי מדעי המחשב ובתעשיית התוכנה ("כך הצליחו אוניברסיטאות לפתות נשים ללימודי מדעי המחשב", 3 ביולי). בידוע לכל מי שיש לו יד בתחומים האלה, שיעור הנשים בלימודי מדעי המחשב בישראל הוא כ-25%. הכי תבה מציעה דרכים להגדיל את שיעור הנשים, תוך אימוץ שיטות שהתגלו מוצלחות במוסדות אקדמיים בארה"ב.

על סמך ניסיוני בתחום, אני יכול לומר שחלק מהשיטות שנימצאו מועילות בארה"ב קיימות כבר כיום בחוגים למדעי המחשב במכללות רבות בישראל: קבוצות לימוד קטנות, המתנהלות ככיתה שבה הסטודנטים מכירים היטב את אלה ונעזרים אלה באלה אל מול הלימודים הקשים מאוד, משתפים פעולה במידה רבה – וממתנים מאוד נטיות תחרותיות. למרות כל זאת, שיעור הנשים הלומדות מדעי המחשב גם במכללות בישראל אינו גבוה.

המצב שבו גברים חזקים יותר בתחומים מתמטיים, בעוד נשים חזקות יותר בתחומים מילוליים וחברתיים, מוכר למדע שנים. ויכוחים חריפים מתנהלים על הסיבות לכך, אבל לא על קיומו. לכן, להערכתני, ככל שמדעי המחשב יהיה תחום מתמטי יותר – כך שיעור הנשים בו ימשיך להיות נמוך. ואכן, אחת השיטות שמזכירה הכתבה ככלי להגדיל את מספר הנשים הוא לדלל את לימודי מדעי המחשב "הטהורים", על חשבון נושאים אחרים (למשל, באמצעות תוכנית לימודים דו-חוגית).

תחום מדעי המחשב כריסציפלינה מדעית נולד מתוך המת-

מטיקה, וקשור אליה גם כיום

קשר עז. המועצה להשכלה

גבוהה, המפקחת על תוכניות

הלימודים במוסדות להשכלה

גבוהה, דורשת שכל תוכנית

לימודים לקראת תואר במד

דעי המחשב תכלול מספר

נכבד של קורסים מתמטיים

ברמה גבוהה.

האם הדרישה מוצדקת? על

כך אפשר להתווכח. אין ספק שלימודי מתמטיקה מסייעים לפתח חשיבה פורמלית שחשובה למהנדס. ברור כי יש תחומים בתעשיית התוכנה המחייבים מתמטיקה ברמה גבוהה (ראייה ממוחשבת, הצד פנה, למידה ועוד). מנגד, ברוב תעשיית ההייטק הצורך של המת-כנתים במתמטיקה אינו רב.

לצד זאת, ברור שכיום אי אפשר להכשיר בוגר במדעי המחשב

בכל תחומי הידע שעשויים להיות חשובים עבורו, ולכן יש נושאים

שנלמדים, ויש כאלה שאינם נלמדים. האם אפשר להגדיל את מס-

פר הנושאים הנלמדים שאינם מתמטיים, ולהקטין את מספרם של

הקורסים המתמטיים במדעי המחשב, וכך להפוך אותו למאיים פחות

ואטרקטיבי יותר לנשים? מן הסתם, תלוי את מי שואלים ואיזה צד

של תעשיית התוכנה הוא מכיר או מייצג.

אם ניקח דוגמה מתחום אקדמי אחר, הפסיכולוגיה, נוכל

לראות בו חלוקה בין תחומים מדעיים המצריכים הבנה מעמיקה

בסטטיסטיקה, לבין תחומים פרשניים הקרובים יותר לפילוסופיה,

ומזמינים יכולות מתחום מדעי הרוח. האם אפשר גם במדעי המחשב

לייצר מסלולים כאלה, וכך להגדיל את מספר הנשים בתחום?

כששואלים מה שיעור הנשים שנבחנות ב-5 יחידות לימוד

במתמטיקה, בהקשר של שיעור הנשים שלומדות מדעי המחשב,

הדבר מחזק את המיתוג של מדעי המחשב כתחום מתמטי. זה

מיתוג שכיום יש לו סיבות טובות מבחינת ההכשרה, אבל לא

בטוח שזה חייב להיות כך. כדי לפתח את מערכת ההפעלה של

העתיד או את אפליקציית המסרים של הדור הבא, אין צורך בהי

כשרה מעמיקה במתמטיקה.

כמובן שהאקדמיה אינה יכולה לבדה לשנות את המצב מקי

צה לקצה. באותה מידה, האחריות מוטלת על התעשייה עצמה.

לתעשיית התוכנה הישראלית יש שם של מקום תובעני המחייב

שעות עבודה רבות. עובדה זו מרחיקה נשים מהתחום. ככל הנ

ראה, יש מדינות שבהן אנשים עובדים פחות שעות, אך יותר

ביעילות. האם וכיצד אפשר לשנות גם מרכיב זה בתעשייה כדי

להפוך אותה לנגישה יותר לנשים? על כך צריכים לענות המי

נהלים בתעשייה.

ד"ר ביברמן הוא ראש החוג למדעי המחשב

במכללה האקדמית הרסה בירושלים

ברור שאי אפשר להכשיר בוגר במדעי המחשב בכל תחומי הידע שעשויים להיות חשובים עבורו, ולכן יש נושאים שאינם נלמדים