

לשוננו לעם

עורכים: ע' איתן ומ' מדן

כרך לה, תשמ"ד



האקדמיה ללשון העברית
מוגן בזכויות יוצרים

המחשב בשירות האקדמיה ללשון העברית

הלשון העברית מיוחדת היא בין הלשונות מבחינות רבות ומגוונות. בעיקר התפרסם בעולם פיוס נס התחיותה של שפתנו הלאומית והיותה ללשון ככל הלשונות, בדיבור ובמעשה יום-יומי, לאחר תרדמה פשבע-עשרה מאות שנים.

כמעט שאינו ידוע השימוש, שעושים מתכנניה של הלשון בפלי החדשני הקרוי מחשב, ובאנו לפרסם אף זאת.

האקדמיה ללשון העברית, שהיא המוסד העליון ללשוננו, ממונה מטעם החוק במדינה על הכנת התפתחותה של השפה, על יסוד מחקרה. לצורכי עבודתה זו משתמשת פיוס האקדמיה במחשב ובעוד אבזרים, פלים ומכשירים, הקשורים אליו והמגבירים את יעילותו ואת שמישותו.

בשני תחומים ראשיים נזקקים אנו לשירותיו של הפלי הזה, המעבד נתונים בצורה אוטומאטית למדיי ובמהירות עצומה כבוק; (א) בתחום הפיתוח וההכנה, שמלאכתם היום-יומית נעשית במזפירות המדעית, וכן (ב) בתחום המחקר, הנעשה במילון ההיסטורי.

(א) המחשב בשירות המזפירות המדעית

במלאכתה היום-יומית של המזפירות המדעית, בייעוץ

לקהל הפונים ובתשובות לשאלות לשון שונות, שאלות על אודות התקן הלשוני פיוס והכנת הציבור לפי תקן זה, וכן בתכנון הלשון לעתיד, ובכלל זה הצעת מדיניות לשונית לימים יבואו, בענייני מינוח, דקדוק, פתיב, סגנון ותעתיק, נושאים שהעסיקו את ועד הלשון מראשיתו ועד עתה כמעט מאה שנים, בכל אלה הצטבר עד היום חומר רב ועצום. למעשה לא ניתן להשתלט על החומר הזה בעזרת המוח האנושי לבדו. על פן נזקקת המזכירות המדעית לעזרתו של המחשב ולביצועיו הזריזים.

דוגמה מובהקת לעזרה זו היא קובץ המונחים.

1. קובץ זה הוא אוסף של 70,000 מונחים עבריים, שקבעו "ועד הלשון" (מאז 1889) ו"האקדמיה ללשון העברית" (למן 1953). המונחים הללו מפוזרים על פני למעלה מחמישים מילונים מקצועיים ורשימות מקובצות, ובנוסף לכך קיימות עוד עשרות רשימות חלקיות וקביעות בודדות בענייני מינוח. סיפוס כל הפרסומים הללו מגיע ליותר מ-150, וכמעט כל מונח מתורגם לשלוש לשונות, בדרך כלל לאנגלית, לצרפתית ולגרמנית (יש רשימות מונחים הכוללות אף תרגומים לפולנית, לאיטלקית, לערבית, לרוסית, לידיש ולרומית).

בראשונה נוהלה כרטסת מונחים ביד פדי לתעד את הקביעות וההחלטות, פדי לתאם בין הרשימות וכדי להשוות בינן ובין המקבילות הלועזיות. למשל, אם נקבע המונח "רְכְרוּכִית" למשמעות מסוימת, פגון בתחום הצילום, לעניין soft focus (באנגלית), היינו flou artistique (בצרפתית), היינו Weichzeichnung (בגרמנית), יש לרשום זאת לא רק במילון למונחי הצילום (שפורסם בתשפ"ח-1968), אלא אף ברשימה

פללית וכוללת יותר, בסדר אלפביתי, וכן יש להודיע על כך לעוסקים במינוח בתחום אחר, כדי שלא ייקבע המונח מחדש, ובמשמעות שונה, וכדי שלא יתורגם במלה אחרת בתחום אחר. דיגמה נוספת, הפוכה בכיוונה, היא המלה fog האנגלית, שבמטאורולוגיה ובקלימאטולוגיה מקביל לה עֶרְפֶּל העברי, ואילו בצילום מקביל לה דוֹק (באנגלית שוב fog, voile, בצרפתית, Schleier בגרמנית). דומה לזה המונח fixation, שבפסיכופאתולוגיה נקרא קֶפֶעוֹן (על דרך שֶׁגִּיּוֹן, שֶׁכְּחוֹן, וְפֶרוֹן, שֶׁפֶעוֹן), לעניין פִּיקסאציה הלועזי, ואילו בצילום fixation הוא קֶבִּיעָה (Fixage בגרמנית וכן בצרפתית).

[לפני זמן־מה ערך מוזיאון ישראל תצוגה של הולוגראמות והכריזו בציבור על תחרות למציאת שם עברי להולוגראמה, מושג שטרם נקבע לו מונח בלשוננו. הצעות למאות זרמו למוזיאון בתגובה להכרזה נושאת פרסים זו, והמוזיאון, מבלי שנועץ באקדמיה ללשון העברית, בחר במונח תְּכָלִיל והעניק פרס למציעו, על אף שאין השם הזה מביע את מלוא המושג (חסר בו עניין הדמות המצוירת, פמופע ב"גראמה").

את ערמת ההצעות, ובראשן ההצעה הנבחרת, שלח המוזיאון לאקדמיה, פפי שהבטיח לבעלי ההצעות, כדי לקבל את אישורה. הערמה הושבה פלעומת שבאה, משום שהמלה תְּכָלִיל כבר הומצאה באקדמיה לפני כשלושים שנה, כמונח בתחום המוסיקה, למשמע פארטיטורה (score באנגלית).

התברר, שפרבות הזמן ועם ההתקדמות בעבודה הגיעה פמות החומר לממדים אדירים, עד פי הטיפול הידני במונהים שוב אינו אפשרי. מיון החומר, קליטתו, תיאומו, הפנייה אליו

והשימוש בו ובכל מונח ותרגומיו, וכן דליית החומר לצרכים מעשיים ויום-יומיים, כל אלה לא ייתכנו היום ללא הסתייעות במכשיר זריז, יעיל ומדויק זה, המחשב.

(יצוין, שעד היום אין בנמצא מילון עברי הפולל את סך כל מלות לשוננו, ולו בשני שלישיה, ולשום לשון מזדרנית אין בנמצא מילון כזה, ואין צריך לומר מילון פולל-פול דו-לשוני, ובנדאי לא רב-לשוני!)

המחשב פותר את הקשיים האמורים. מדור המיפון באקדמיה, בראשות מר ציון בושרייה, פיתח והוציא אל הפועל קובץ ממוחשב והמציא לידינו מפתח אלפביתי מקיף וכולל, שבאים בו יחדיו כל אותם מונחים שהוזכרו לעיל.

בצדו של כל אחד מהמונחים העבריים הללו, 70 אלף במספר, באים תרגומיו או מקבילותיו באנגלית (ובעתיד — אף בצרפתית ובגרמנית), וכן באות לידו הפניות לביבליוגראפיה לפי התחומים, שהמונח משמש בהם.

וזועלתו של קובץ מונחים זה רבה אפוא ונחוצה אף למוסדות ציבור, לגופים רשמיים, למחברי ספרים, לחוקרים, למתרגמים, למורים, לטרמינולוגיסטים ול"בנקים בין-לאומיים למונחים", המצויים במקומות אחדים בעולם. לאלו האחרונים חשוב הקובץ הזה במיוחד, ולאו דווקא משום העברית, אלא מפני האפשרות הניתנת כאן לחקור ולבדוק את היחסים הפנימיים שבין הלשונות.

2. מלבד פתרונו לקשיים המילוניים, שפורטו למעלה, המחשב עוזר אף בפתרון בעיות אחרות, כגון שאלות דקדוקיות. בנוסף לעצם המונחים, שמנוקדים הם, יכול בקובץ אף ניתוח

דקדוקי של כל מונח, על פי שורשו ומשקלו. יש בכך עזר רב ללימוד השיטות והדרכים ששימשו ביצירת המונחים וגם סיוע בקביעת דקדוק לשוננו.

דוגמה בעליל:

האקדמיה נתבקשה לפסוק בעניין צורת הריבוי העברית של מלים כגון מינימום, מקסימום, קנאנטום, ספקטרום. הטכניון בחיפה פנה אל האקדמיה בשאלה זו, וביקש לדעת, אם עלינו לומר בעברית מינימומים, מקסימומים, קנאנטומים וספקטרומים, ועוד, מהי צורת שמות התואר הנגזרים מאלו? האם מינימומי, או מינימאלי? האם ספקטרומי, או ספקטראלי? קנאנטומי, או קנאנטי?

תשובה מלומדת ומבוססת לשאלה זו מצריכה ליקוטן של כל המלים השאולות מרומית, אשר סיומן הוא - ום, והסתכלות בדרכה של הלשון, כיצד היא נוהגת וכיצד נהגה בעבר בכגון דא.

ואכן, כשעיינה ועדת הדקדוק של האקדמיה בשאלה זו, הורתה למזכיר המדעי, שילך וידלה את החומר השייך לעניין. המזכיר המדעי ביקש שחרור מכל מטלה אחרת, כדי שיוכל להקדיש את עצמו למלאכת החיפוש והקריאה במילונים רבים, וליקוט סיומי "וים" שבהם. הרי ימים רבים דרושים לדפדוף ולהעתקה של החומר השייך לעניין. כל זאת — בדרך המקובלת. לעומת זה, תכנית פשוטה של מחשב, המופעלת על קובץ המונחים שלנו, תשלוף את הרשימה הנדרשת בתוך זמן קצר ביותר, פחות מן הזמן הנדרש להעתקתן של המלים האלה. המחשב יוכל לפלוט מן הקובץ הממוחשב רשימה מרוכזת של

כל המלים העבריות שסיומן ביחיד הוא "–ום", וכל שיצטרך החוקר לעשות הוא לברור את אלו השאולות מרומית, כאמור.

3. בהכנת המצעים לדיוני הועדות המקצועיות, בסיפומי החלטותיהן ובהכנת מילונים שלמים לאישור האקדמיה, ואף בעריכת המפתחות השונים למילונים הללו, בכל אלה מנוצלת יכולתו של המחשב החרוץ, המבצע את המוטל עליו על פי תכניות שפותחו בבית האקדמיה, ומיוחדות הן למלאכת הלקסיקוגרפיה הנעשית בין כתליה.

ביצועיו אלה של המחשב חוסכים, פמובן, זמן רב וכוח אדם יקר, ומדויקים הם יותר ממה שמסוגל לעשות האדם. השמטות, תיקונים ותוספות אינם מצריכים מחיקות וחיתוך ושינויים של דפים שלמים, אף לא עריכה מחדש, אלא המחשב קולט את הוראת השינוי ופולט רשימה חדשה, נקייה ומוכנה לדפוס. (על פן זה, של הדפוס, נוסיף בהמשך הדברים).

4. פן אחר הוא זה של עדפון החומר: אם נסתיימה העבודה בתחום מסוים, כגון במילון המתמטיקה החדש, שאושר לפני שנתיים, ובו כ־5,200 מונחים, הרי שיבוצו האלפביתי של מילון זה בקובץ המונחים, כל מונח במקומו, אינו מצריך מהדורה חדשה של הקובץ, אלא הסרט המגנטי קולט את הנתונים החדשים פעם אחת בלבד, כמילון אחד, והמחשב ישבץ אותם בעצמו, בסדר הנכון, פראוי. אכן, תוצאה מעודכנת זו לא תיפלט עדיין במהדורה הנדפסת של הקובץ, אך ניתן להשתמש במהדורה חדשה זו על גבי המצג שעל שולחננו.

(ב) המחשב בשירות המילון ההיסטורי של הלשון העברית
כבר בראשית העבודה במילון ההיסטורי, בזמן שהשימוש
במחשב עדיין לא היה מקובל בעבודות מילונים בעולם, ורק
שניים—שלושה מפעלים דומים בעולם השתמשו בכלי זה, כבר
אז התבססה העבודה על השימוש במחשב.
(ויצוין חזונו של ראש המערכת, פרופ' זאב בן-חיים,
שנאבק על עיקרון זה, בעוד הפלי חדש, ורבים פקפקו בתועלתו.
היום כבר מקובל השימוש במחשב, והוא משמש ברוב המפעלים
המילוניים הגדולים בעולם.)

ארבעה יתרונות לעבודה במחשב לצורך המילונאות:

1. המחשב מסייע סיוע עצום בעיבוד החומר. עריכת
קונקורדנציה של טקסט בעזרת מחשב נמשכת חלק זעיר מן הזמן
הדרוש לעשייתה בעבודת ידיים (עשרים שנה טרח ש' מנדלקרן
בחיבור "היכל הקודש" שלו, הקונקורדנציה לתנ"ך, ושילם על
כך במאור עיניו; בעזרת מחשב אפשר להכין חיבור כזה בפחות
משנתיים).

2. רק במחשב ניתן להחסינ לשימוש כמויות פה אדירות
של חומר, מיליוני תיבות על הקשריהן, ניתוחן, מראי-מקומן
וכיוצא באלו פרטים, פדרוש לצורך חיבור מילון היסטורי של
לשון.

3. המחשב מאפשר עדכון שוטף ומתמיד של החומר
שבמפעל. אם נסתיים איסופו של חומר מתקופה מסוימת, ואחר
כך נתגלתה יצירה נוספת בת אותה התקופה, ומשום כך יש
לשלב אותה עם היצירות האחרות שמאותו הזמן, ויש צורך
לעבדה ולרשום את מלותיה בתוך החומר שעיבודו נסתיים מכבר

— המחשב קולט יצירה זו ומשלב את החומר שבה במאגר הקיים, ללא קושי.

כיוצא בזה, כל תיקון או שינוי החלים בהבנת מלה, בקריאתה ובניתוחה הדקדוקי, ונמצא שיש להכניס שינוי במאגר הקיים (כגון שמופיע מאמר, ובו הציע המחבר קריאה שונה בכתב היד או פירוש שונה או ניתוח דקדוקי שונה) — המחשב מאפשר את הכנסתו במהירות ובלא כל פעולה מיוחדת. החומר שעובד ונאגר במחשב הוא אפוא מעודכן תמיד!

4. זה החשוב שביתרונות המנויים: המחשב מאפשר עיבודים שונים של החומר האצור בו מבחינות שונות. דרך משל, עיבוד דקדוקי: המחשב עשוי לספק את כל חומר הצורות שבמאגרו בצורת פאראדיגמה של הפועל לנטייתו, השם לנטייתו, וכדומה.

משל נוסף: הוא עשוי לספק רשימות לקסיקולוגיות, כגון שכיחות מלים; השנאת שכיחות של מלים בתקופה אחת לשכיחותן בתקופה אחרת; רשימות של הצטרפויות שונות של מלים ובדיקת שכיחותן, כדי לגלות קולוקאציות, ניבים, מלים מוצרכות על ידי הפועל, וכיוצא באלו.

אם רושמים ליד כל מלה את שורשה, את גיזרונה, את השדה הסמאנטי של שימושה וכיו"ב, אפשר לקבל רשימות מלים לפי שורשיהן, רשימות של מלים שאולות מלשונות שונות, מלים השייכות לשדה סמאנטי אחד ועוד ועוד.

היום כל שלבי העבודה במפעל המילון ההיסטורי נעשים בעזרת המחשב, החל בהתקנת המקורות לפי כתבי-היד, וכן קביעת הערכים המילוניים ועריכת קונקורדנציות ורשימות

לקסיקולוגיות ועד להכנת המחקר לשם פרסומו והבאתו לדפוס. מן הראוי לציין, שהחומר הנאסף במאגר הממוחשב נצבר בצורה אוֹבֵייקטיבית, בעקבות עיבודן המלא של היצירות שטופלו, בלא התערבות סובייקטיבית כל שהיא מצד החוקר. אכן, יש התערבות־מה, בעת שבוחרים יצירה פלונית של סופר מסוים ומניחים יצירה אחרת, מְסִיבָה כל שהיא, וכן פשבוחרים לצורך הפרסום הסופי מדגם מייצג של מובאות ומשאירים מובאות אחרות רבות בארכיון, ואין אלו באות במוצר המודפס, הוא המילון. אך לצורך החוקר שמורות אף אלו, והוא יכול להגיע גם אליהן בעזרת המחשב.

דוגמה של המוצר המוגמר כבר קיימת. חוברת ג'—ד' של הרבעון לשוננו, כרך מ"ו, חוברת שיצאה לאור לא מפבר, פולה מתוצרת המחשב, והיא דוגמה מקורבת של השורש ע'ר'ב', פפי שייראה במילון ההיסטורי של הלשון העברית. החוברת זכתה לשבחים, ושמעה יצא, עד פי נזקקה האקדמיה להדפסה שנייה כדי להיענות לדרישה: חוגים רחבים התפעלו הן מתוכנה והן מצורתה, ופרסומה עלה על המשוער.

ולשון "פולה מתוצרת המחשב" שנקטנו לפני כן מכוונת לחידוש נוסף: כל מלאכת ההתקנה לדפוס, החל ב"שליפת" האותיות והצגתן, סידורן של המלים וניקודן, וכלה בעימוד והכנת הדפים לצילום בגלופות לדפוס, כל אלה נעשו במחשב עצמו, ולא התערב האדם במלאכה אלא באמצעות תכניות למחשב.

אף זאת נזכיר, כפרפרת: במערכת המילון צץ רעיון

למוצר-לנאי מן העבודה במחשב, מוצר שתועלת רבה בו לכל הזקוקים לניקוד בעברית:

בצד ההצעות האחרות לניקוד טקסט עברי בעזרת המחשב (ראה הצעתו של פרופ' עוזי אורנן, המבוססת על תכנית אשר "מלמדת" את המחשב דקדוק עברי, וכשמוכנס למחשב טקסט עברי באותיות רומיות, פולט המכשיר טקסט באותיות עבריות, מנוקד כהלכה), קיימת אף הצעה תיאורטית ששמעתיה מפרופ' ישראל ייבין, עובד בכיר במילון ההיסטורי.

ההצעה מיוסדת על שיטת רישום הערכים במילון האמור, והיא מבוססת על מיליוני המלים שפבר נרשמו להן ערכים והן מצויות אפוא ב"זיכרון" של מחשב האקדמיה. דומה, פי תכנית אשר תקלוט טקסט עברי פלשהו, בלתי מנוקד, והתכנית תורה למחשב, שיוציא פלט מנוקד של הטקסט הזה בהסתמכו על רוב ההופעות של תיבות הטקסט כפי שהן מנוקדות כבר ב"זיכרון", סיכוי רב לה, לתכנית כזאת, שתפיק טקסט המנוקד נכון ב-80% של המלים; ב-15% נוספים תבואנה הצעות ניקוד אפשריות, לבררת הנקדן, ורק 5% בלבד יזדקקו לנקדן מומחה.

תועלת רבה תצמח מהגשמתה של הצעה זו, למדפיסים, למחברי ספרים לילדים ולנוער, וחיסכון רב להם ולמו"ליהם. על כן ראוי לנסות רעיון מקורי זה, ומידע נוסף לא יימנע מן הפונים המתעניינים בו.

ברור מכל אלה, שיש הפריה הדדית בין המזכירות המדעית של האקדמיה לבין מערכת המילון ההיסטורי, והמחשב משמש כמסייע זריז.

ניתן לבדוק כיום את תקפותן של קביעות וגזרות בדקדוק

הלשון ובשימושה, קביעות שנעשו לעתים ללא עיון מספיק בדרך הלשון, משום שלרשותם של מחברי הספרים הפוסקניים הללו לא עמדו הכלים הנאותים והמשוכללים הקיימים כיום. על כן אפשר שיתברר, שדברים, אשר הוקעו פשיבושים, יוכחו ככשרים, וגינונים אינו אלא תיקון-יתר וחומרה משוללת יסוד. למשל, ההבחנה הנתבעת כיום, לעתים, בין "עלול" לבין "עשוי", האמנם מבוססת היא על מסורת פלשהי? הנכון הדבר, שהראשון משמש לעניין שלילי, והשני עניינו חיובי? נוכל לקבוע את העובדות הלשוניות ההיסטוריות הקשורות לתביעה זו באמצעות סקירה אוטומאטית של כל הופעותיהן של שתי המלים הללו, בכל הקשריהן, מאז הופעתן לראשונה בלשוננו ועד היום, ויתברר, שלהבחנה האמורה אין כל עבר, ורק בעצם מינו יש נטייה להבדיל בשימושן של המלים הללו. מסקנה דומה תעלה מחקירת המלים "גמול" ו"תגמול", שאין שחר להבחנת "טוב" ו"רע" ביניהן, וכיוצא בזה הבדל "למה" ו"מדוע".

כך, תודות לשירותי המחשב יכולה פיום האקדמיה ללשון העברית לחקור את שפתנו ביתר העמקה ובתוספת דיוק, להבינה באופן נכון יותר, לבחון אף את קביעותיה שלה, פמוסד העליון ללשון העברית, לבסס היטב את הצעותיה בעניינים, שהיא ממונה עליהם, ולפרסם את התוצאות לתועלת תרבותנו הלאומית והפללית.