

לשוננו לעם

עורכים: דוד טלשיר, חיים א' כהן, יוסף עופר

מתוך

כרך מח, תשנ"ז



האקדמיה ללשון העברית
מוגן בזכויות יוצרים

מינוח מקצועי - מהותו ותרגומו

אני מבקש לומר דברים אחדים הנוגעים למינוח המקצועי בתחומי המדע והטכנולוגיה (ובתוכם המינוח הרפואי), הן מהבחינה הכללית הנוגעת לכלל השפות הן מבחינת המינוח המקצועי העברי.

בהשוואה למילים ולמונחים של השפה הכללית מתייחד כל מינוח מקצועי בשני דברים: הוא מופיע בשכיחות גבוהה אך ורק בטקסטים המקצועיים המיוחדים, והוא נקבע ומקבל את הגדרותיו בידי בני הסמכא במקצועות השונים. מבחינת תצורתם המונחים המקצועיים אינם שונים מן המילים והמונחים המשמשים בשפה הכללית, אם כי, כפי שנראה להלן, קיימים הבדלים כמותיים שונים בין הצורות שאנחנו מוצאים במילונים המקצועיים לצורות שאנחנו מוצאים במילונים הכלליים.

שני הבדלים עקרוניים קיימים בין דרכי העבודה של המילונאי הכללי החד-לשוני ובין דרכי העבודה של מחבר המילון למונחי מקצוע מדעי או טכנולוגי מסוים:

1. המילונאי הכללי מתבונן במילים המופיעות בטקסטים כלליים כשהן נתונות בתוך הקשריהן השונים כדי להסיק מן ההקשר על המשמעות, ואילו מחבר המילון למונחי מקצוע מסוים עובד עקרונית בצורה הפוכה: הוא יודע תחילה מה הם המושגים, האובייקטים והתהליכים הקיימים באותו המקצוע, והוא מבקש לתת להם שמות. מחבר מילון המונחים האידיאלי חייב אפוא להיות, הוא עצמו, מומחה באותו תחום מדעי או טכנולוגי שהוא מפרקו למושגים, אובייקטים ותהליכים, ולכן הוא חייב לשלוט בלשון שהוא טובע בה את המונחים, ואם אינו מומחה באותו תחום מסוים, הוא חייב לעבוד בצמידות הדוקה עם בר-סמכא כזה. מחבר מילון מקצועי שאינו מומחה באותו מקצוע לא יוכל להגדיר את המונח המקצועי רק על סמך ההיקריות שלו בהקשרים שונים, כפי שנהוג לגבי המילים הכלליות, ואין לו בררה אלא

* מאמר זה מיוסד על דברים שנאמרו בישיבה רל"ד של מליאת האקדמיה ביום כ"ט באדר ב' תשנ"ז (7.4.97) ובטקס שנערך במכון מז"א בירושלים ביי"ב באייר תשנ"ז (19.5.97) לציון צאתה לאור של המהדורה החדשה (המצולמת) של המילון למונחי הרפואה ומדעי הטבע מאת ד"ר א"מ מז"א (בעריכת שאול טשרניחובסקי).

לשאל מומחה לדבר. מילונאי המונחים לומד מפי מומחה כיצד משתמשים במונחים, ואילו המילונאי הכללי קובע כיצד דוברי הלשון משתמשים למעשה במילים.

2. בניגוד לעשייה המילונית הכללית הנמנעת מהכנסת דעות אישיות ושיפוט ערכי, העשייה בתחום המינוח המקצועי היא במידה רבה פוסקנית, והיא מבקשת לשפר את התקשורת בין העוסקים באותו תחום ובתחומים קרובים על ידי שהיא מעודדת שיטתיות גבוהה יותר במינוח ושינויים במקום שצריך. האופי הפוסקני של המילונים המיוחדים לתחומי המדע והטכנולוגיה הופכים אותם ממילא למכוונים בעיקר למי שרוצים לחבר טקסטים מדעיים או טכניים, והם חייבים להשתמש לשם כך במונחים המקובלים באותו המקצוע. מונחים אלו מיוסדים לעולם על קביעות של בני סמכא, ואין כל אדם רשאי לאזכר מושגים, תהליכים או אובייקטים המופרכים במקצוע המסוים באמצעות מונחים שאינם מוכרים ומקובלים בו. לעומת זאת, המילון הרגיל של המילונאי הכללי החד-לשוני מכוון יותר לשמש את הקורא לפענח את הכתוב בטקסטים.

בנוסף לשתי התכונות הבסיסיות הללו המייחדות את המונחים המדעיים והטכניים בהשוואה למילים הכלליות בלשון, דהיינו, היותם מוגדרים בידי מומחים במקצוע המסוים והיותם פוסקניים ביסודם, יש למונחים אפיונים שאם כי אינם ייחודיים להם הם מצטרפים יחדיו לפרופיל מזהה. ואלה הם:

1. כפי שכבר ציינו, המונחים המקצועיים אינם בשימוש בדרך כלל אצל מי שאינם מומחים במקצוע המסוים. הם מופיעים בשכיחות גבוהה רק בסוגי שיח מיוחדים (כגון במאמרים העוסקים בפיזיקה, כימיה וכו'), ורק מומחים בתחומים המסוימים מבינים אותן במלוא משמעותם.

2. רבים מהמונחים המדעיים בשפות אירופה הם מונחים "בין-לאומיים" הבנויים מיסודות לטיניים ויווניים. עם זאת, יש לציין שבשנים האחרונות מזניחים יותר ויותר את היוונית והלטינית ביצירתן של מילים חדשות, ומשתמשים תחתן בחומרים הכלליים של השפה. מבחינה זו של הגזירה הצורנית והסמנטית המילון המדעי-טכני מידמה יותר ויותר למילון הכללי, ואולם תהליכים אחרים, כגון השימוש בראשי תיבות, חוזרים ומקנים לו אפיון מיוחד.

3. מבחינת אופיים הסמנטי אפשר לומר שהמונחים המדעיים-טכניים הם בעלי היקף צר וכוונה עשירה, כלומר, סך כל הדברים המאוזכרים על ידי כל מונח ומונח הוא צר יחסית, ולעומת זאת, התוכן הסמנטי שלהם עשיר. דוגמה טובה לכך היא שמות בעלי החיים והצמחים או שמות המחלות, שההגדרות המקצועיות המלאות והמדויקות שלהם רחבות ומסובכות, ולעומת זאת, כל

שם מציין קבוצה מצומצמת יחסית של אובייקטים או מושגים. ואולם יש לשים לב שמיון מדרגי של דברים מחייב גם שימוש בשמות בעלי היקף רחב וכוונה דלה.

4. המונחים המקצועיים הם חד־משמעיים בכל ההקשרים של אותו תחום מדעי־טכני, וכאמור, הם אינם תלויי הקשר.

5. המונחים המקצועיים עשויים להשתנות ואף להיעלם לגמרי במהירות ובפתאומיות בעקבות התפתחויות מדעיות וטכנולוגיות. למשל: המילון למונחי הטלפונאות, שיצא בשנת תשי"ז, מהווה דוגמה מובהקת להיעלמותם של מונחים רבים עקב התפתחות טכנולוגית מהירה.

6. המונחים המקצועיים הם ברובם שמות עצם. לשם השוואה נציין ששיעור שמות העצם במילון האנגלי הכללי הוא 28%, לעומת המילון המדעי־טכני, שבו שיעורם הוא 44% ובתחומים מסוימים אף 80%. כך, למשל, ב"מילון למונחי הטלפונאות" (תשי"ז) יש 38 פעלים מתוך 1079 מונחים (7.3%) וב"מילון למונחי הביוב וההתקנה התברואתית" (תשכ"ה) - 5 פעלים מתוך 548 (פחות מ-1%); לעומת זאת, במילון הקרוי "חמש מאות מונחים בכלכלת הבית" (תשל"ח), שאינו מדעי־טכני, נמצאו 76 פעלים מתוך 500 מונחים - שיעור העולה על 15%.

7. רוב המינוח המדעי־טכני בנוי מצירופים, וככל שהצירוף ארוך יותר יש לו סיכויים רבים יותר להיות מונח מדעי־טכני. בבדיקה שנערכה בעניין זה במילון האנגלי הכללי נמצא ששיעור הביטויים שיש בהם יותר ממילה אחת הוא 20% לעומת 70% במילון אנגלי־רוסי מדעי־טכני. ועוד נמצא שכל הערכים המילוניים במילון האנגלי הבנויים מארבע מילים או יותר הם מדעיים־טכניים.

וכן בעברית. בדיקתם של חמישה מילונים של האקדמיה ("מילון למונחי הטלפונאות" [תשי"ז]; "מילון למונחי הביוב וההתקנה התברואתית" [תשכ"ה]; "מילון למונחי הצילום" [תשכ"ח]; מילון למונחי המשאבות [תשל"ד]; "מילון למונחי הבנקאות ושוק ההון" [תשנ"ו]), המכילים יחד כ-3200 מונחים, הראתה שגם בהם 75% מכלל המונחים הם צירופים. ולשם השוואה: ב"מילון ההווה" של ש' בהט ומ' מישור (תשנ"ה) נמצא מצב הפוך: נבדק מדגם של 1355 ערכים עוקבים, ונמצא ש-75% ויותר של יחידות מילוניות הם בני מילה אחת.

השיעור הגבוה יותר של הצירופים במילוני המונחים המדעיים־טכניים נובע ישירות מצורת העבודה של מחבר המילון המקצועי, שהיא, כאמור, מן התכנים אל הצורות, ומאופייה הפוסקני. המושגים שמבקשים לתת להם שמות מחייבים לעתים שימוש במילים בודדות ולעתים שימוש בצירופים

קצרים או ארוכים. הואיל ומילון מקצועי מכוון בעיקר למי שמבקש לחבר טקסט במקצוע המסוים, הוא חייב להביא גם צירופים שנבנו כצירופים חופשיים המובנים למעשה מאליהם מתוך הבנת מרכיביהם. זאת משום שהם ורק הם נבחרו על ידי בני הסמכא לבטא את התכנים המסוימים שהם מבקשים לבטא, ואין כל אדם רשאי להמירם בשמות אחרים, שעקרונית היו יכולים גם הם לשמש לאותה מטרה, אלא שאיתרע מזלם והם לא נבחרו לכך. לעומת זאת, המילון הכללי החד-לשוני, העשוי בדרך כלל לשם פיענוח, לא יכול צירופים שמשמעויותיהם מובנות מאליהן, כגון **הוראה נבונה בעזרת מחשב, מערכת נבונה, מערכת לחילול ולניהול של דו-שיח** (ראה ב"מילון למונחי הבינה המלאכותית", עמ' 33). צירופים כאלה ייכללו במילון המקצועי משום שהם עשויים להיות חשובים לחיבור שיח מדעי-טכני או להבנת עצם החלוקה והמיון של התחום המסוים.

עוד יש לזכור שרוב המונחים מן התחום המדעי-טכני, גם אם הם נראים לכאורה כבני תיבה אחת, למעשה גם הם בנויים כהרכבים המשקפים לפחות משהו ממשמעותם. הכוונה לצירוף של יסודות פשוטים יותר (לרוב יווניים או לטיניים) היוצרים מילה שמשמעותה יכולה להיות מובנת מן החלקים הבונים אותה. כך, למשל, **לקסיקוגרפיה** הוא שם מורכב שפירושו 'רישום מילים', ו**פריקודיטיס** הוא מונח המורכב משלושה יסודות שפירוקם נותן בתרגום: 'דלקת מסב הלב'. בחלק גדול של המילים המורכבות האלה המובן המדויק אינו מתגלה ישירות, אך אפשר להבין את המשמעות הכללית, ואפשר גם להבין מדוע נבחר המונח. כך, למשל, **קסרופיט** (xerophyte), פירוש, מילולית, 'צמח יבש', והכוונה לצמח המותאם לחיות בתנאי יובש קיצוניים; **פולימרים** הם דברים הבנויים מ'חלקים רבים', אבל הכוונה היא למולקולות (פרודות) גדולות הבנויות ממספר גדול של יסודות פשוטים. מובן אפוא מדוע רב כל כך חלקם של הצירופים בני שתי מילים או יותר במינוח המדעי-טכני: כאשר ממעטים להשתמש במונחים הבנויים כהרכב של יסודות לטיניים ויווניים, ממילא חייבים להרבות במונחים הבנויים מצירוף של מילים מהלשון הכללית.

ראוי לבסוף להזכיר עוד תכונה אחת חשובה המאפיינת את המונחים המקצועיים: בשפות המודרניות כמות המונחים המקצועיים משיגה במידה ניכרת את מלאי המילים שבמילון הכללי, והטקסטים המדעיים-הטכניים מהווים כיום את קבוצת הטקסטים המודפסים הרחבה ביותר. מידת ההתרחבות המהירה של המינוח המדעי והטכני היא עצמה אפיון מרשים של הקבוצה הלקסיקלית הזאת.

עד כאן עמדתי על המייחד והמאפיין את המינוח המקצועי, בעיקר המודרני. נראה עתה כיצד מתרגמים בימינו את המינוח המקצועי מלועזית לעברית. האקדמיה ללשון העברית וועד הלשון שקדם לה הוציאו לאור (בשיתוף עם הוועדה המרכזית למונחי הטכנולוגיה שליד הטכניון בחיפה) כשבעים מילונים מקצועיים ובהם כ-70,000 מונחים. המילונים האלה חוברו בידי אנשי מקצוע בשיתוף פעולה עם חברי האקדמיה. הצצה קלה במילונים האלה, הרושמים את המונחים העבריים כנגד המונחים הלועזיים (בשנים הראשונות - אנגלית, צרפתית וגרמנית, ובשנים האחרונות - אנגלית בלבד), מעלה מסקנה חד-משמעית: המינוח העברי משועבד כמעט כולו למינוח הלועזי. דוגמה קיצונית למצב דברים זה, אך לא חריגה במהותה, מזומנת לנו מהמילון האחרון שהוציאה האקדמיה, ה"מילון למונחי הבינה המלאכותית" (תשנ"ז). בעמוד הראשון של צדו האנגלי-עברי רשומים 33 מונחים עבריים, שנבנו מ-44 מילים שונות. מבחינת מוצאן מתחלקות 44 המילים האלה לשלוש קבוצות:

- א. אלה שנלקחו מהלועזית ללא כל שינוי או תוך שינויים מזעריים הנובעים מהסגלתן לפונטיקה העברית ולסיומות של המילים העבריות;
- ב. אלה שחודשו (נאולוגיזמים);
- ג. אלה שנלקחו מהמילון העברי הכללי.

הקבוצה הראשונה היא כולה בעלת דרגת השעבוד הגבוהה ביותר למקור הלועזי. במדגם הקצר שלנו מצויות שבע מילים זרות: **אבדוקציה**, **מודל**, **אלגוריתם**, **אנלוגי**, **אנלוגיה**, **לוגי**, **קוניונקציה**.

המילים מן הקבוצה השנייה יכלו עקרונית להיבנות בדרכי תצורה המחקות במידה רבה או פחותה את המילים הלועזיות. הרושם הברור הוא שכל שבע המילים שחודשו, בין שחודשו לצורך מונחי הבינה המלאכותית ובין שחודשו קודם לכן לשם מקצוע אחר, נבנו כולן בדרך המחקה במידה רבה את מקבילותיהן האנגליות, ואלו הן: **אָסֶלֶק** (abduct, abduce), **אָסְלוּק** (abduction), **שִׁפְעוּל** (activation, firing), **הִידוּדִי** (interactive), **מַחֲשָׁב** (computer), **מוֹדֵלָה** (simulated), **קוֹדֵמָן** (antecedent).

המחשב הוא דוגמה טובה לסוג השעבוד שאני מתכוון אליו. לא היה כל הכרח לציין את מה שמציין ה-computer בשם (המוצלח, לדעתי) **מחשב**. אפשר היה לציין באמצעות השם **מִסְדָּר** (המזכיר את ה-ordinateur הצרפתי), או אולי באמצעות השם **גוֹלָם** (השם שניתן במכון ויצמן למחשב הראשון שנבנה שם). ואולם ברגע שהמילה העברית באה לעולם כתרגום של מונח לועזי, ולא ישירות מהעצם עצמו הזקוק לשם עברי, אין לך דבר טבעי יותר מללכת בעקבות השם הלועזי, והואיל ותרגמו מאנגלית, נמנו וגמרו

A

abduct, abduce [v.]	אסלק
abduction	אסלוק, אבדוקציה
acquisition	
- knowledge acquisition	רכישת־ידע
activation, firing	שפעול
activation state	מצב־שפעול
- interactive activation model	מודל־שפעול הדו־די
active	פעיל
active value	ערך פעיל
added	
- IF ADDED demon	שדון "אם הוסף"
aided	
- computer-aided instruction	הוראה בעזרת מחשב, הוראה בסיוע מחשב
- intelligent computer-aided instruction, ICAI	הוראה נבונה בעזרת מחשב, הוראה נבונה בסיוע מחשב
algorithm	אלגוריתם
analogical	
analogical reasoning	שקול אנלוגי
analogy	
- learning by analogy	למידה לפי אנלוגיה
analysis	
- WHAT IF analysis	נתוח "מה אם"
- risk analysis	נתוח־סכונים
- system analysis	נתוח־מערכות
AND	"גם", "ו"
AND operation, conjunction	פעולת "גם", חתוף: לוגי, קוניונקציה
AND/OR tree	עץ "גם-או"
annealing	
- simulated annealing	רפוי מדמה
antecedent [n.]	רישה, קודמן
antecedent rule	כלל־רישה, כלל־קודמן

העמוד הראשון מן המילון למונחי הבינה המלאכותית
 שבהוצאת האקדמיה ללשון העברית, ירושלים תשנ"ז

מחשב. והוא הדבר שקרה לכל שבע המילים שהזכרנו כאן. אפילו המילה **הידוּדִי**, הנראית רחוקה מבחינת תצורתה ממקבילתה האנגלית interactive (המורכבת משני יסודות - inter ו-active), אף היא חודשה כשם תואר, משום שביקשו מקבילה מילולית לשם התואר האנגלי interactive. טובעי המונח הזה לא הסתפקו בצירופים **בעל פעולה הדדית** או **הפועל באופן הדדי**; צירופים אלו נראו להם מן הסתם מסורבלים מדי, מה גם שהם צריכים להיות חלק מצירוף ארוך יותר: interactive activation model (שתורגם **מודל-שִׁפְעוּל הידוּדִי**). גם **אִסְלֵק ואִסְלֹק** אינן חפות מהשפעת האנגלית. הן באו לעולם כנראה משום ש-abduce, abduct הן מילים מיוחדות במקצת, נדירות בשימושן; במשמעותן הן דומות ל-remove ('סילק') אך הן שונות ממנה בצורתן. **אִסְלֵק** העברית היא אפוא בבואה של מצב זה; היא דומה ל**סִילֵק** במשמעותה ויש בה שינוי מבחינת הצורה.

אשר לקבוצה השלישית, המילים העבריות שנלקחו מהמילון הכללי משמשות למעשה רק במונחים מורכבים בני שתיים, שלוש וארבע מילים, והתרגום הוא תרגום מילולי מדויק, כגון: **שִׁדוּן "אם הוּסָף"** IF ADDED demon; **נִיתוּחַ "מה אם"** WHAT IF analysis; **פְּעוּלַת "גם"** AND operation; **עץ "גם-או"** AND/OR tree.

המילון למונחי הבינה המלאכותית, כמעט כולו, אינו אלא תרגום מילולי של המונחים האנגליים. עד כדי כך מילולי, שמתקבל לפעמים הרושם שלם קביעת המונחים העבריים לא היה כלל צורך במונחי הבינה המלאכותית והייתה מספיקה ידיעת אנגלית בסיסית, שהרי תרגום מילולי, וכל שכן אימוץ המונחים הלועזיים עצמם, אינם מצריכים הבנה מעמיקה של התחום הטכנולוגי שבו הם משמשים. אין לי כל מושג, למשל, מה הוא בדיוק active value בתחום הבינה המלאכותית, אבל אין לי כל קושי לתרגמו **לערך פעיל** (כפי שאכן תורגם במילון הזה), ומי שצריך להבין יבין. במילון זה מצאתי רק כמה יוצאים מן הכלל לגישה זו של תרגום מילולי, כגון המונח bottom-up design, המתורגם **תָּכֵן כִּלְפֵי מַעֲלָה**; תרגום מילולי יותר היה יכול להעלות **תָּכֵן מִטָּה-מַעֲלָה**. דוגמה אחרת היא המונח **הגרעה מודרגת** עבור graceful degradation. קובעי המונח העברי הזה נמנעו מתרגום graceful למקבילה העברית **חינני, נעים**, באופן שהיה מתקבל (כמו בצירוף האנגלי) צירוף בעל גוון מטפורי: **הגרעה חיננית/נעימה**. זו דוגמה נדירה למקרה של קביעת מונח עברי שלא יכלה להיעשות אלא בידי מומחה המבין למה מכוון המונח.

העובדות אם כן מורות שדרך המלך (או בררת המחדל) בתרגומם לעברית של מונחים מדעיים-טכניים במקצועות המודרניים היא התרגום המילולי.

דבר זה נובע בעיקר מכך שממציאי טכנולוגיות חדשות יוצרים מערכות שלמות של מינוח, ולא מילים בודדות העומדות לבדן. חברה המבקשת ליצור עבור הטכנולוגיה הזאת מינוח בשפתה, אין לה בררה אלא לאמץ לעצמה את שכבר הוכן לה, ומה שהוכן לה הוא לא רק החלוקה והמיון של התחום וההגדרות המדויקות של כל מושג אלא גם הלבוש הלשוני של המושגים. כל שנוטר לה לְחַבְרָה שואלת הטכנולוגיה הזרה לעשות מבחינת המינוח הוא לתרגם את המונחים, כשם שעליה רק לתרגם את ההגדרות שניתנו על ידי הממציאים. תרגום זה, אולי מוטב לו באמת להיות נאמן דווקא למקור הלועזי, אלא אם כן קיימת סיבה מיוחדת לסטות ממנו. כך, למשל, אין כל סיבה שלא לקרוא לאבזור מחשב מסוים בשם **עכבר**, גם אם בעל לשון ובעל טעם יכול להציע מונח אחר שיהיה מוצלח ממנו ואף שקוף יותר למי שלא ראה מעולם עכבר מחשב. לעומת זאת, המונח העברי הרפואי **פצעי לחץ** סוטה מילולית, ובדין, מהמונח האנגלי *bedsore*, כי **פצע המיטה** או **צער המיטה** וכדומה יכולים להשתמע לדברים שונים בתכלית.