

# "לא אוהב ת'... סגנון הזה" – מנשק פרוזודיה־תחביר בסביבת היסוס

ורד זילבר־ורוד

## 1. הקדמה

כותרת מאמר זה פותחת בציטוט מתוך הקלטה P711, שבה בתשובה לשאלת האם "אתה לא רוצה לנסות לצייר בצבעי שמן?" עונה הבן "אני לא אוהב ת'... סגנון הזה". המבע "אני לא אוהב את הסגנון הזה" מכיל פטוּקית שלמה מבחינה תחבירית, אולם כאשר שומעים אותו ומבעים דומים לו, אי־אפשר להתעלם מהעובדה ש"את ה" נהגה כ־[ta], ושההברה [ta] מתמשכת מעבר לממוצע ההברות האחרות במבע.<sup>1</sup> לצורך סימון ההארכה הניכרת הזאת הוספתי את סימן ההיסוס המקובל בכתיבה – שולש נקודות (...). במחקר הנוכחי שאלתי את עצמי כמה שאלות בנוגע לתופעה הזאת, המגלמת יחסי פרוזודיה־תחביר, ובהן – מדוע הדובר מהסס לאחר "את ה" ולא למשל לאחר "אני לא אוהב", והאם יש "טכניקות" פרוזודיות אחרות בדיבור עברית המעבירות את המסר שהדובר מעוניין להמשיך את דבריו?

## 2. רקע

הגישה הננקטת בעבודת מחקר זו מתבססת על ההנחה שחלוקת הדיבור ליחידות נעשית על ידי הפרוזודיה – היא האינפורמציה המצויה בתזמון ובמלודיה של הדיבור. השפה המדוברת היא אמצעי התקשורת המרכזי בין בני־האדם, ולכן הבנה של מרכיב הפרוזודיה היא בסיס חיוני לפיתוח תאוריות בלשוניות. תכונות פרוזודיות ודפוסים של הבלטה מסמנים את מבנה הדיבור בכך שהם מספקים קישור בין מימושים פונטיים ופרשנות לשונית של מבעים. הפרוזודיה מספקת רמזים לשוניים, ובהם: האופן שבו יש לחלק את רצף המילים; המרכיבים שבמוקד המבע; פירוש מודאלי של המבע (למשל, כשאלה או כחיווי); ואף מפנה בנושא השיחה. אף

1 קטעים כולם לקוחים ממאגר העברית המדוברת בישראל (מעמ"ד). כל המעוניין להאזין לקטע האודיו הזה ולאחרים המוזכרים במאמר, מוזמן לפנות למחברת לקבלתם.

שאי-אפשר לסרטט גבול ברור בין עיסוק בפן הפונולוגי לבין עיסוק בפן הפרוזודי של הדיבור, מקובל לייחס את המידע הטמון בפרוזודיה לרובד הסופראסגמנטי (suprasegmental) של הדיבור, הוא הרובד המורכב מסמנים אקוסטיים המתפרסים על פני יותר מסגמנט אחד, כגון תדירות יסודית ( $f_0$ ), עוצמה (intensity) ומשך (duration). גם פסקים (pauses) מסמנים גבול בין יחידות, ומהווים רכיב אחד במכלול הסמנים הפרוזודיים. סמנים אלו מאפשרים, בין היתר, זיהוי של היחידות הלשוניות בשפה, כגון גבולות בין מילים ובין מבעים. לפיכך, פרוזודיה משמשת מקור מידע ראשוני ועיקרי במחקר זה, מתוך הנחת עבודה שהיא מספקת מידע לשוני שאינו נמצא במישור התחבירי דווקא.

אף על פי שכל שפות האנוש משתמשות בטונים עולים ויורדים ובגיוון באורך הסגמנטים, תפקיד האלמנטים האקוסטיים האלה והגיוון בהם שונים משפה לשפה, וחקרי פרוזודיה מסכימים כי קיים שוני בין השפות ביחסים שבין הצורה הפרוזודית ותפקידה. מחקר זה שואף, בין היתר, לקשר בין מימושים אקוסטיים לבין הפרשנות הלשונית המוענקת לטונים בגבולות של יחידות אינטונציה, ולתרום לתיאור מקיף של דפוסי הטונים הפרוזודיים בגבולות של יחידות אינטונציה בעברית ספונטנית, בתקווה שתיאור כזה יתרום להבנה כוללת של דפוסי פרוזודיה בדיבור.

## 2.1 גבולות פרוזודיים

גישות קיימות במנשק פרוזודיה-תחביר מראות "יישור" (alignment), התאמה, בין גבול פרוזודי לגבול תחבירי. כך למשל מודל ההיררכייה הפרוזודית (Selkirk, 1984), המוצג להלן (1), שהוא ייצוג מקובל של הרמות הפרוזודיות השונות בדיבור.

(1) הפרוזודיה ההיררכית

(פישוט של הסכמה המובאת אצל Fletcher 2010: 529)

תרגום	היחידה	מיקום בהיררכייה
Utterance (Utt)	מבע	היחידה הגבוהה ביותר
Intonational Phrase (IP)	צירוף אינטונציוני	
Phonological Phrase (PhP)	צירוף פונולוגי	
Prosodic Word (PrWd)	מילה פרוזודית	
Foot (Ft)	רגל	
Syllable ( $\sigma$ )	הברה	
Mora ( $\mu$ )	מורה	היחידה הנמוכה ביותר

המודל מתייחס אמנם ליחידות פרוזודיות, אבל אלו מהוות בעצם יחידות תחביריות, כפי שאומרים למשל Steedman (2001): "כל הגבולות האינטונציונליים מתואמים עם גבולות תחביריים" (שם: 652), או Gussenhoven (2004):

לאחר שהורכבו המבנים התחביריים האמורים לבטא את המסר הלשוני, נבחרות המילים האמורות "למלא" את המבנים האלה, [...] הרכיבים הפרוזודיים ייבנו על גבי (הדגשה שלי, וז"ו) המבנה המורפופונטי, ובכלל זה המבנה האינפורמטיבי (information structure), בהתאמה סימולטנית לתנאים הפונולוגיים [...] הייצוג בשטח מועבר לביצוע ברמה הפונטית. (Gussenhoven 2004: 143)

ברוגמה 2 נוכל לראות הדגמה תאורטית ליישור (או לחפיפה) בין מבנה פרוזודי ותחבירי. לצורך ההמחשה הגבולות הפרוזודיים מסומנים בסוגריים מסולסלים ואלו התחביריים בסוגריים מרובעים.

(2) [[אני]] (יכולה להבין את התסכול!)

אולם הסתייגות מהמודל הזה נשמעת כבר אצל Selkirk (1995). Selkirk, אחת ממנסחות ההיררכייה הפרוזודית, מעירה כי "השאלה כמה רמות צירוף צריכות להיות בהיררכייה הפרוזודית האוניברסלית מתבררת כבלתי רלוונטית לניתוח הפרוזודי של מילות תפקיד" (שם: 5, הערה 6).

Jusczyk (2000) מעלה בעיה נוספת בעניין ההתייחסות למנשק פרוזודיה-תחבירי. לטענתו, השפה היא דואלית מבחינת התבניות שבה. מצד אחד, ישנם דפוסים השייכים לדרך שבה הצלילים מאורגנים; מצד אחר, ישנם דפוסים הקשורים לאופן שבו משמעויות מאורגנות. לעתים קרובות, הוא טוען, מתקבל הרושם ששני הסוגים נלמדים יחסית בנפרד זה מזה. (שם: 1).

כפי שהובהר לעיל, תאוריות מרכזיות שעסקו ביחסי פרוזודיה-תחביר עסקו קודם כול במבנה התחבירי, ואילו במבנה הפרוזודי ראו מבנה משני המשקף את התחבירי. ואולם ככל שהתרבו העדויות לגרמטיקליזציה של תופעות שבעבר נחשבו למאפייני הדיבור הספונטני, כגון היסוסים, התחלות נפל ותיקונים (בעברית: בורוכובסקי בר-אבא תשס"ח, משלר 2007. בשפות אחרות: Shriberg 2001, Roll, Frid & Horne 2007, Fox, Maschler & Uhmman 2006), כך התמעטה העדיפות שניתנה בעבר לתחביר על פני הפרוזודיה.

כגון Blanche-Benveniste (2007) מציעה הסבר לתופעה של חוסר שטף בדיבור, המסגרת התחבירית, ללא מילוי לקסיקלי, והם יבטאו את הצירוף במלואו, תחביר

ולקסיקון יחד, בפעם הבאה [...] מסיבה זו התעלמות מתופעות כאלה היא השחתה בלשנית." (שם: 61-62).

Wichmann (2000) מתארת את האינטראקציה בין המכניזם הפרוזודי לבין המבנה התחבירי בדיבור ספונטני: "בדיבור ספונטני לא מתוכנן איננו מוצאים תמיד סימנים לגבולות פרוזודיים ברורים בסיומה של יחידה תחבירית או תמטית, כפי שאנו מצפים למצוא בדיבור מוקרא. אנו מוצאים, למשל, שפסק (pause) בגבול של פסוקית מתרחש לאחר מילת חיבור ולא לפניה, ואת הפסק הארוך שאנו מצפים למצוא בסיומים ברורים, הדובר מעביר בהדרגתיות מיחידה פוקאלית אחת לכאה אחריה, ובכך מבצע מעבר נושא ולא סיום נושא. אכן, לעתים קרובות אנו מסיקים על סיום פרוזודי רק מנוכחותה של התחלה פרוזודית" (שם: 21). Wichmann גודרת את תוכנותיה לדיבור ספונטני בלבד, ובכך מפחיתה, לדעתי, בחשיבות הערך הבלשני הכללי של התופעות האלה.

גישה נוספת למנשק פרוזודיה-תחביר אפשר למצוא במתודולוגיה המקיפה של "ניתוח הסבכה" (יציב תשס"ב, Yatziv-Malibert 2002), שפותחה לצורך מחקר תחבירי של הדיבור הספונטני (למשל, Blanche-Benveniste 1997). דקדוק הסבכה מביא בחשבון את כל הפלט הלשוני בטקסט המדובר, ומתמודד בצורה פילוסופית עם שאלות הנוגעות ליחסי דיבור ושפה, כגון אם דיבור, ככלי עיקרי של תקשורת, יכול לסבול חזרות, קריאות שונות, היסוסים או פסק ממולא (filled pause) וכדומה, או כיצד משתמשי השפה, דוברים ומאזינים כאחד, מתמודדים עם מגוון התופעות האלה.

במחקר שנערך על השפה השוודית (Horne et al. 2001-2004, Roll, Frid & Horne 2007) בחנו החוקרים את מידת המורכבות התחבירית בפסוקית הבאה לאחר מילית השעבוד "ש" (att בשבדית) כאשר היא נאמרת בצורה שוטפת, לעומת מידת המורכבות של הפסוקית כאשר "ש" נאמרת בצורה לא שוטפת (כלומר בהיסוס). ההשוואה נעשתה גם כאשר למילית החיבור "ו" (och בשבדית). מטרת המחקר הייתה לבחון את תפקיד מילות התפקיד בהבחנה בין אינפורמציה פרופוזיציונלית (רכיבים מתוכננים לגמרי) לבין יחידות אינפורמציה שאינן מתוכננות מראש, בסביבות שבהן מילות תפקיד שלאחריהן מובע היסוס כלשהו. המחקר נערך על בסיס נתונים של שוודית מדוברת ספונטנית, והתמקד במדידת משכי הפסקים לאחר מילות התפקיד האלה, כמו גם בבדיקת המבנה האינטונציונלי של יחידת הדיבור שלאחר מילות התפקיד. החוקרים ציפו שתהיה קורלציה בין צורת מילות התפקיד (במיוחד בנוגע למשך זמן שאיפת האוויר), משך הפסק הממולא העוקב והסטטוס של יחידת האינפורמציה העוקבת (אם היא יחידה מלאה או חסרה או

שיש בה רכיבים חסרים). הם טענו שהתוצאות רלוונטיות לפיתוח מודל לניתוח אינפורמציה, לזיהוי תופעות כשל בדיבור ולעיבוד אינפורמציה בדיבור ספונטני. המחקרים שנסקרו לעיל, ואחרים המתבססים על הדיבור הספונטני, מייצגים את התפיסה ולפיה ניתוח של דיבור ספונטני מאפשר לבלשנים לחשוף דפוסים ייחודיים של פרוזודיה שאינם בנמצא בניתוח דיבור מתוכנן או מוקרא, ושכאמצעותם אפשר לנבא תופעות לשוניות. להלן אציג עדויות מעברית כתובה ומדוברת ומשפות אחרות למקרים שבהם גבול פרוזודי אינו תואם את הגבול התחבירי.<sup>2</sup> עדויות אלו מתמקדות בתופעת ההיסוס, שהיא התופעה המרכזית שחקרתי, ושהובילה אותי לנסח יחסי צורה-תפקיד למנשק הפרוזודי-תחבירי.

## 2.2 עדויות לאי-שוויון בין גבול פרוזודי לגבול תחבירי

הדוגמה הראשונה (3) היא מדיבור מתוכנן. הייצוג של הרמה הפרוזודית הוא כפי שנקבע בקורפוס מעמ"ד שחברי הסדנה נחשפו אליו: כל יחידת אינטונציה בשורה נפרדת, והטון הוא מסיים || או ממשיך |. בנוסף הוספתי את הסימן : (ייצוג IPA להארכה ניכרת) לציון הארכה ניכרת הנתפסת כהיסוס, וכן אינדיקציה באשר למשך הפסקים, אם היו כאלה, לאחר יחידת האינטונציה.

(3) עדויות להפרה של החלוקה התחבירית בדיבור מתוכנן

אני רק רוצה לומר | ש: (2.43 שניות)<sup>3</sup> לא ממש היה קונספט ברור ליום הזה מלכתחילה (0.725 שניות) [...] אני מאוד מקווה | (0.935 שניות) ש: נעמוד בכבוד במשימה | של אה: לתחזק את מה שכבר נעשה כאן | (מתוך דברי פתיחה של פרופסור ביום עיון באוניברסיטה הפתוחה M-2006)

דוגמאות (א4) ו-(ב4) הן מהעברית הכתובה. סימן שלוש הנקודות (...) מייצג בדרך כלל סוג של היסוס.

(4) עדויות להפרה של החלוקה התחבירית בטקסט כתוב

א. דוגמה מספר קריאה

"איך מישהו מסוגל להגן על החלאה הזאת ש... שפגעה ביי" (רם אורן, אשראם, עמ' 66)

2 ההנחה היא שגבול פרוזודי בשפה הכתובה מיוצג על ידי סימני פיסוק.

3 בסוגריים מובא הפסק המדוד.

4 כאן חתכתי 23 שניות מההרצאה כדי להימנע מזיהוי הדובר והאנשים שעליהם הוא דיבר.

## ב. דוגמה מכתוביות טלוויזיה

מסך	כתובית
1	אל
2	גלקסיית השמש
3	נמצא ב
4	גלקסיית השמש

(מתוך התכנית "רובי גלום", פרק 19, ערוץ הילדים, 3/5/2008)

הדוגמה הבאה (5) היא מצרפתית ספונטנית. בדוגמה זו מתומללת גם הכעת היסוס *eah* וגם הארכה ניכרת, המיוצגת בסימן .:

(5) עדויות להפרה של החלוקה התחבירית בצרפתית ספונטנית

כתיב אורתוגרפי בצרפתית: *et euh la Chambre de: de Commerce*  
 תעתיק SAMPA: e 2: la Sa~bR d2: d@ kOmERs  
 תרגום לעברית: 'ן אה משרד ה המסחר'

הדוגמאות האחרונות (6א ו-6ב) הן מעברית מדוברת ספונטנית, שעליה נערך המחקר כולו.

(6) דוגמאות מייצגות מעברית ספונטנית

א. ו: אלדר החליט שהוא: לא מוותר [OCh]<sup>5</sup>

ב. ביקשת ש: נקנה עדשים וק-<sup>6</sup> ו: חלב || [D741]

דוגמאות (3)-(6) יוצאות מנקודת הנחה שהארכה ניכרת (המסומנת ב:\*) היא גבול פרוודי. ההנחה הזאת נדונה בהרחבה אצל זילבר-ורוד (2011, 2012), וכן Silber-Varod (2010). במילים אחדות אומר שהארכה ניכרת ממומשת על ידי כמה סמנים (cues), שהבולט שבהם הוא המשך הארוך של ההברה האחרונה במילה הלקסיקלית. משך הברה ארוך כמוהו כהאטה ניכרת של קצב הדיבור, שהיא סמן ידוע של סוף יחידת אינטונציה (למחקרים בעברית ראו לאופר תשמ"ז, זילבר-ורוד 2005). סמן נוסף הוא פסק עוקב להארכה כזאת. במחקר הנוכחי נמצא שפסק (מעל 100 מילישניות)

5 הדוגמה הזאת נדונה בהרחבה אצל יזרעאל וזילבר-ורוד תשס"ט: 25.

6 המקף המחבר מציין התחלת נפל (false start).

עוקב ל-40% מההארכות הניכרות (Silber-Varod 2011: 57-58, טבלות 5 ו-6). כלומר, ב-40% מהמקרים שנצפה בהם רכיב תחבירי, דהיינו מילה לקסיקלית, בעמדת היסוס – נמצא בהם גם פסק מעל 100 אלפיות השנייה.

ואולם, אם רואים בתופעת ההארכה הניכרת גבול פרוזודי, כיצד הדבר מתיישב עם הגישות הקיימות למנשק פרוזודיה-תחביר? למשל, הפסוקית התחבירית [ביקשת שנקנה עדשים] (דוגמה (6) לעיל) יכולה להיות מחולקת פרוזודית כך: [[ביקשת]] [שנקנה עדשים]]. אך האם קיימת מסגרת תאורטית שבה היחידה הזאת יכולה להיות מחולקת כך: [[ביקשת ש]] [שנקנה עדשים]?

אם כך, מטרת המחקר הייתה למצוא גישה תחבירית שתוכל להתמודד הן עם גבולות פרוזודיים לא מסומננים (כלומר, סטנדרטיים), הן עם גבולות פרוזודיים מסומננים, כמו גבול של הארכה ניכרת.

### 3. קורפוס

תרומה ייחודית של המחקר הנוכחי נעוצה בבחירת הקורפוס. מלכתחילה נקבעה מטרה לנתח דפוסים פרוזודיים של עברית ספונטנית. במחקר נותחו קטעים נבחרים (באורך שבין 10 ל-20 דקות) מ-19 הקלטות שנבחרו מקורפוס מעמ"ד – מאגר העברית המדוברת בישראל.<sup>7</sup> הקורפוס הנבחר כולל 31,760 תמניות (tokens) ופרוס על פני כ-6 שעות של הקלטה. כל ההקלטות תועתקו על פי שיטת התעתוק של SAMPA (Speech Assessment Methods Phonetic Alphabet) ותויגו על פי גבולות של יחידות אינטונציה.

### 4. טונים ממשיכים בגבולות פרוזודיים

הגישה במחקר הנוכחי קובעת חלוקה תפיסתית בינארית לשני סוגי טון בסיום יחידת אינטונציה: טונים מסיימים וטונים ממשיכים. בבסיס ההבחנה בין הטונים האלה עומד הערך התקשורתי השונה שלהם. טון גבול תויג כטון מסיים (Terminal boundary tone – T), כאשר המתייג תופס שהדובר מסמן שאין לו יותר מה לומר. לדוגמה, בסיום משפטי חיווי או משפטי שאלה; ואילו טון גבול סומן כטון ממשיך (Continuous boundary tone – C), כאשר המתייג תופס שהדובר מסמן שהוא עדיין לא סיים את דבריו (לפירוט המתודולוגיה ראו זילבר-ורוד 2012). המחקר התמקד במיון הטונים הממשיכים לסוגים שונים. לשם כך נדרש לזהות את המבנה הפונולוגי של היחידה הנושאת את הטון הסופי. הדבר נעשה בשני

7 ההקלטות הן של שיחות אותנטיות וספונטניות מחיי היום-יום שהוקלטו בשנים 2001-2002. חלק מן ההקלטות חולקו למשתתפי הסדנה, והן היסוד למחקרים המובאים בספר זה.

מחקרים מקדימים שהתבססו על קורפוסים מצומצמים יותר (Silber-Varod & Kessous 2008, Silber-Varod 2010). אחת מתוצאות המחקרים היא הגדרה חדשה, או גישה חדשה, לתופעה ההיסוס (hesitation disfluency; Silber-Varod 2010, Silber-Varod 2011, זילבר-ורוד 2012). בעקבות המחקרים המקדימים מוינו הטונים הממשיכים לחמישה תת-סוגים:

טון ממשוך-עולה (CR – Continuous Rise), להלן: C↑;

טון ממשוך-יורד (CF – Continuous Fall), להלן: C↓;

טון ממשוך-עולה-יורד (CRF – Continuous Rise-Fall), להלן: C↑↓;

טון ממשוך-ניטרלי (CN – Continuous Neutral), להלן: C→;

טון ממשוך-מישורי (level tone) המבוצע תוך הארכה ניכרת (CE – Continuous Elongation), להלן: C:.

הנה המחשות לחמשת הטונים הממשיכים ומיקומם ברצף הסגמנטלי:

#### 4.1 טון ממשוך-ניטרלי

טון ממשוך-ניטרלי הוא טון לא מסומנן לפי הגדרת הטונים הממשיכים, זאת משום שאין בו סימון פרוזודי מובהק למעט העובדה שגובה הטון המסיים הוא מישורי, כלומר אינו עולה יחסית לממוצע גובה הטון של הדובר, ואינו יורד יחסית לממוצע זה. כמו כן, משך ההברה האחרונה ביחידת האינטונציה המסתיימת בטון ניטרלי אינו עולה על 230 מילישניות, שהוגדרו במחקר של זילבר-ורוד (2010, 2011, 2012) כֶּסֶף מינימום של הארכה ניכרת. דוגמה לטון ניטרלי מובאת באיור 1. האיור ממחיש את מתאר גובה הטון (fundamental frequency) במבע (7).

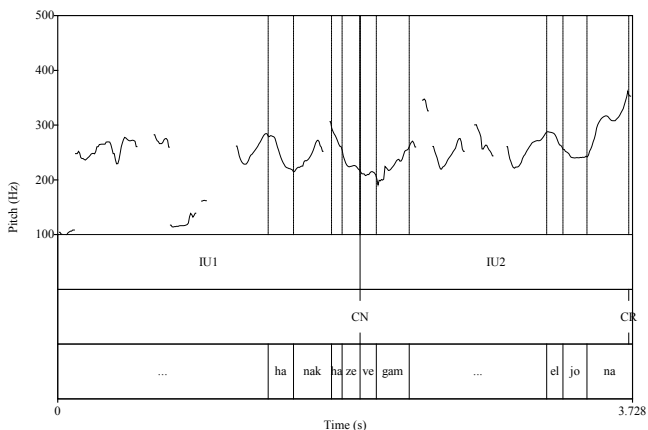
(7) גם בגלל שיש את החלון הענק הזה C→ וגם החלון של הקומה העליונה C↑

[C714\_sp1\_006-007]

בחלון העליון של איור 1 מובא מתאר גובה הטון (ברצף משמאל לימין). מתחתיו יש שלוש רצועות טקסט. הרצועה העליונה מציגה את החלוקה לשתי יחידות אינטונציה (Intonation Units) – IU1 ו-IU2. ברצועה האמצעית מסומן הגבול הממשיך הניטרלי (C→) – CN – בין שתי יחידות האינטונציה באמצעות קו אנכי לאורך כל האיור. ברצועה התחתונה סומנו סביב הגבול הפרוזודי C→ ההברות האחרונות ביחידת האינטונציה הקודמת לגבול וההברות הראשונות ביחידת האינטונציה העוקבת לגבול. אפשר לראות שמשך ההברה האחרונה "זה" בסוף IU1 אינו ארוך או קצר יחסית להברות סביבו. אם מסתכלים על גובה הטון בהברה זו, רואים שהוא בערך ממוצע הטון. ליתר דיוק, הטון בהברה "זה" הוא 220 הרץ ואילו הטון בהברה



הראשונה של IU2 הוא 210 הרץ. שני הערכים האלה מייצגים את ממוצע גובה הטון של הדוברת, אישה בשנות העשרים לחייה.



איור 1: דוגמה לטון ממשך-ניטרלי (C→)

#### 4.2 טון ממשך-עולה

טון ממשך-עולה מסומן בעיקר באמצעות העלייה הגבוהה של הטון ביחס לגובה הטון הממוצע של הדובר. עלייה זאת אופיינית לסימון המשכיות של דיבור, כפי שהוצג במחקרם של Silber-Varod & Kessous (2008). באמצעות העלייה בטון הדובר מסמן שהוא עדיין לא סיים את דבריו. עלייה כזאת מוצגת באיור לעיל (איור 1) בהברה האחרונה [na] "נה" של סוף היחידה השנייה "וגם החלון של הקומה העליונה C↑". שימו לב שהדוברת מסיימת את דבריה רק ביחידה נוספת "נורא מואר שם", כפי שאפשר לראות להלן (8).<sup>8</sup>

(8) גם בגלל שיש את החלון הענק הזה C→ וגם החלון של הקומה העליונה C↑  
[C714\_sp1\_006-008] T נורא מואר שם

גובה הטון בהברה "נה" מתחיל ב-240 הרץ ומסתיים ב-356 הרץ, ללא ספק עלייה תלולה של מעל 100 הרץ בהברה אחת, המתמשכת על פני 294 מילישניות.

8 לא הובאו כאן היחידות החופפות שנאמרו על ידי דוברים אחרים.

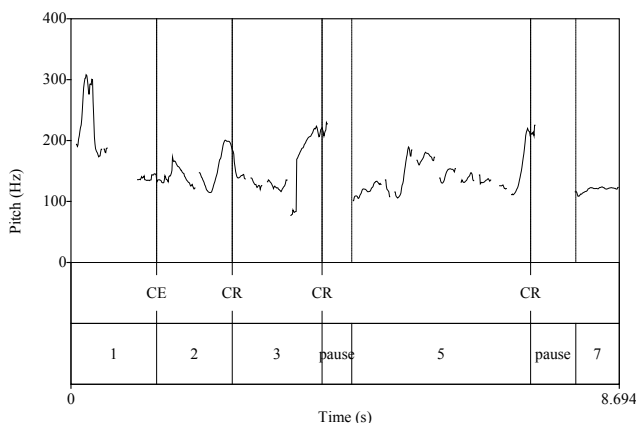
### 4.3 טון ממשיך של הארכה ניכרת

טון הארכה ניכרת הוגדר במחקר זה כטון מישורי מבחינת מתאר גובה הטון, המבוצע תוך הארכה ניכרת של ההברה האחרונה. להגדרה זו נוסף ביצוע נוסף של תוספת [e] מיד לאחר סיום היחידה הלקסיקלית האחרונה (להגדרה מפורטת ראו Silber-Varod 2010, זילבר-ורוד 2011, זילבר-ורוד 2012).

בדוגמה (9) מוצג רצף של יחידות, שבהן היחידה "טרמפ זה שאתה" (יחידה 334 בדוגמה) מסתיימת בטון הארכה ניכרת. גם יחידות 339 ו-340 (אתה C), שאינן מופיעות באיור 2, מסתיימות בטון זה.

(9) דובר ב: מה זה טרמפ T? [OCh\_sp2\_101]

דובר א: טרמפ זה ש'תה C: מדבר עם אנשים בערב Cf אם מישוהו נוסע למורון Cf אז הוא אומר לך שההוא שמע שההוא שהוא שהוא שהוא שהוא שהוא  
 [OCh\_sp2\_101; sp1\_333-340] C: אתה C: ו C: Cf



איור 2: רצף של חמש יחידות אינטונציה עם סימון סוגי הגבולות הממשיכים בשורות 334-338 מדוגמה (9)

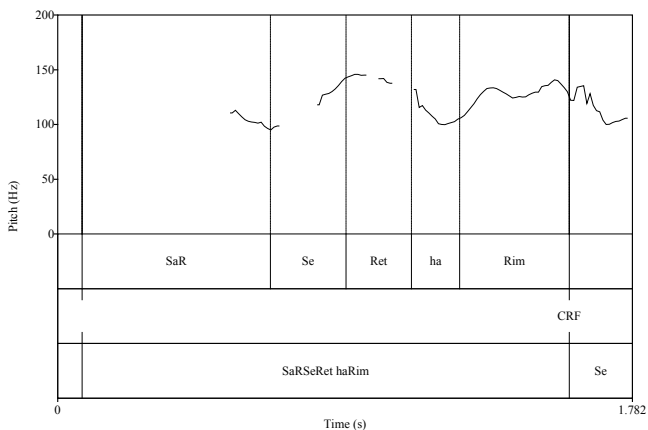
### 4.4 טון ממשיך-עולה-יורד

טון ממשיך-עולה-יורד מופק על ידי עלייה וירידה של הטון בהברה אחת בלבד. במקרה של מילה מלעילית נמשכת העלייה והירידה על פני שתי הברות. בדוגמה (10) הטון הזה מופק בשלוש יחידות ברציפות, מה שיוצר איזוטוניה, מבנה טונלי החוזר

על עצמו. באיור 3 מוצגת רק היחידה האחרונה (יחידה 506 בדוגמה) המסתיימת בטון עולה-יורד בהברה "רים" (ה"גבעה" הראשונה מבין השתיים היא זו המייצגת את תפיסת הטון העולה-יורד). אפשר לראות שטון עולה-יורד יוצר בהכרח הארכה ניכרת של ההברה. למשל, משך ההברה "רים" הוא כ-340 מילישניות, והאיור ממחיש את האורך היחסי של ההברה הזאת, אולם התפיסה של ההברה אינה כשל תפיסת ההברה בעת הפקת טון של הארכה ניכרת (CE).

(10) פה  $C1\downarrow$  יש  $C1\downarrow$  שרשרת הרים  $C1\downarrow$  שנקראת גורוואן סייחאן T

[OCh\_sp1\_504-508]



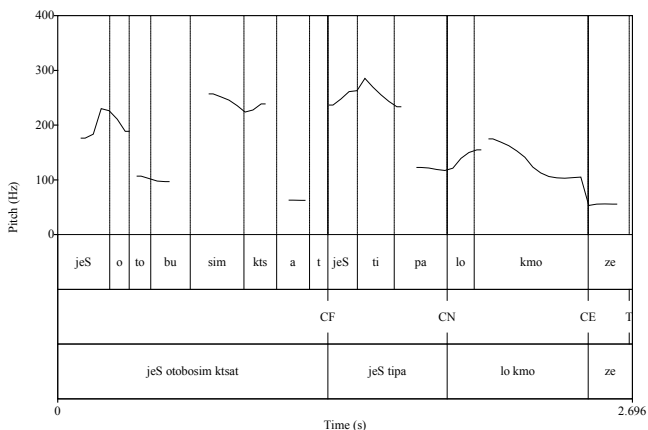
איור 3: מתאר גובה הטון בגבול פרוזודי מסוג טון עולה-יורד בהברה האחרונה של המילה האחרונה "הרים" ביחידת האינטונציה.

#### 4.5 טון ממשיך-יורד

טון ממשיך-יורד הוא הטון שסומן בשיעור הקטן ביותר בקורפוס (לשכיחות הופעת הטונים ראו זילבר-רודרד 2012: 95), והוא בעייתי בשל הזהות הטונלית שלו עם טון בִּרְת המחדל של יחידות אינטונציה המסיימות משפטי חיווי, שנהוג לחשוב שהן מסתיימות בטון יורד. קושי זה לא נבדק לעומק במחקר הנוכחי, משום שהחלוקה הדיכוטומית לגבול מסיים וגבול ממשיך שנקטה במחקר זה, מנעה חפיפה בין השניים. במילים אחרות, מכיוון שהסימון הראשוני בוצע על פי תפיסת גבול ממשיך לעומת גבול מסיים, ולאחר מכן התמקד המחקר אך ורק בגבולות הממשיכים, לא נערכה השוואה בין טון מסיים-יורד לבין טון ממשיך-יורד.

בדוגמה (11) סומן טון ממשך-יורד בסוף יחידה .69. איור 4 ממחיש את הטון הזה בתנועה [a] שבמילה החדר-הברתית "קצת".

(11) יש אוטובוסים קצת C↓ יש טיפה T לא כמו C: זה T [OCh\_sp1\_069-72]



איור 4: דוגמה לטון ממשך-יורד בגבול יחידת אינטונציה

תפוצת הטונים הממשיכים בקורפוס היא כזאת: טון הארכה ניכרת תויג 1,172 פעמים; טון ממשך-ניטרלי – 921 פעמים; טון ממשך-עולה – 388 פעמים; טון ממשך-עולה-יורד – 157 פעמים; טון ממשך-יורד – 137 פעמים. בסך הכול 2,775 טונים ממשיכים.

### 5. הרצף הסגמנטלי בגבולות פרזודיים ממשיכים

לאחר שמוינו הטונים הממשיכים ונבדקה תפוצתם, ובהמשך לגישה המבנית שנקטה, ביקש המחקר לנבא דגמים של הרצף הסגמנטלי הסובב את הגבולות הממשיכים, בהנחה שבגבולות פרזודיים מסיימים הסיום התחבירי חופף לסיום הפרזודי. ואכן, בשלב השני של המחקר תויגו חלקי דיבור בסביבת הגבולות הפרזודיים, קרי: תויגה המילה הקודמת לגבול הממשך ותויגה המילה העוקבת לו. יש לציין כי ההברה הנושאת את הטון הפרזודי של הגבול (למשל, טון עולה, טון ניטרלי וכיו"ב) באה על פי רוב במילה הקודמת לגבול, ואילו המילה העוקבת לגבול הפרזודי היא זו הפותחת יחידת אינטונציה חדשה.

המחקר השתמש בשיטה של ניתוח הסתברותי הנקראת n-gram (Oakes 1998: 243-247). מודל n-gram מנתח נתוני שכיחויות (frequency) של מילים כדי לחשב הסתברות הופעה של רצפי מילים. ה-n מבטא את מספר המילים ברצף. כלומר, אם אנו רוצים לבדוק הסתברות הופעה של שתי מילים, כי אז החישוב ייקרא "ביגרם" (bigram), אם מודדים רצף של 3 מילים, החישוב נקרא "טריגרם" (trigram) וכן הלאה. בחישוב הפשוט ביותר, הנקרא transitional probability, מועמד מודל הסתברותי הצופה את הסתברות הופעת המילה או המילים העוקבות למילה הראשונה ברצף. למשל, ברצף "שבת שלום" הוא מציג את ההסתברות להופעת המילה "שלום" בהינתן המילה "שבת".

במחקר חושבה ההסתברות לרצף בעל שלושה מרכיבים, כלומר חישוב טריגרם. המרכיבים כללו את הגבול הפרוזודי הממשיך ואת שני חלקי הדיבור (להלן: חל"ד) משני צדיו. לדוגמה: בקטע להלן (12) מופיעים שני רצפים המקיימים את תנאי החישוב (מסומנים בקו תחתון):

(12) -- ש- : מצרים ו : סוריה ואלה יהיו C† ומישראל לא T  
[C714\_sp4\_087-090]

המילים ברצפים אלו תויגו כחל"ד, ובסופו של התהליך התקבלו שני טריגרמים:

חל"ד 1	גבול פרוזודי	חל"ד 2
מילת שעבוד "ש"	C:	שם פרטי "מצרים"
פועל "יהיו"	C†	מילת חיבור "ו"

במסגרת המחקר תויגו 36 סוגי חל"דים (לרשימה המלאה ראו Silber-Varod 2011) וחמישה סוגי גבולות ממשיכים כמפורט בסעיף הקודם. כל האנוטציות והתיוגים נעשו ידנית. חישובי ההסתברות חושבו בתוכנת Antconc (Anthony 2007). הממצאים מובאים בסעיף 7.

## 6. שאלת המחקר

בהמשך למתודולוגיה שנסקרה בסעיף הקודם ולשאלות הכלליות שעלו בדברי ההקדמה, המחקר מבקש לבחון את היחסים בין שני חלקי הדיבור (להלן: חל"דים) הנמצאים משני עברי הגבול הממשיך. יחסים אלו ייקראו מעתה יחסי תלות (dependency). המחקר מבקש לבדוק מהם חלקי הדיבור בעלי ההסתברות הגבוהה ביותר לבוא בסביבת כל אחד מן הגבולות הממשיכים (כלומר לפניהם ואחריהם), ואם יש הבדל בתפוצת התלויות בין חמשת הגבולות הממשיכים שהוגדרו בסעיף

4 לעיל. למשל, האם גבול ממשיך הוא אזור המועד להופעת חזרות? האם זהו אזור המועד להתרחשות התחלת-נפל לפני הגבול ותיקון לאחריו? הופעת חל"ד זהה לפני הגבול ולאחריו תרמוז, לשיטתי, על נטייה כזאת; האם אזור הגבול הממשיך באותן פסוקים ובכך משמש כ"גשר" בין חל"דים שיש ביניהם יחסי תלות תחביריים? מנגד, אם יימצאו חל"דים המרמזים על היותם שייכים לשתי פסוקים שונות, נסיק כי הגבול הממשיך באותן פסוקים. כך למשל הימצאות שם עצם לפני הגבול וכינוי גוף פרוד לאחריו תרמוז על סיום פסוקית בגבול ותחילת פסוקית חדשה לאחריו. כאמור, כל השאלות האלה ייבחנו בכל חמשת הגבולות שהוגדרו, והשאלה היא אם יימצאו ביניהם הבדלים בתפוצת התלויות.

## 7. הממצאים

בסעיף זה יוצגו כמה ממצאים כלליים באשר למנשק הגבולות הפרוזודיים הממשיכים עם הרצף הסגמנטלי, וכן ממצאים מפורטים יותר על הרצף "את ה-", שהוא אחד הרצפים הנפוצים אצל דוברי עברית ספונטנית.

### 7.1 יחסי תלות תחביריים והמנשק לגבול הפרוזודי הממשיך

הממצאים מראים שהרצפים הצפויים ביותר הם אלו הכוללים טון הארכה ניכרת. כלומר, אפשר לנבא בהסתברות גבוהה יחסית שבין יחסי תלות מסוימים יימצא טון הארכה ניכרת, ובהסתברות נמוכה יותר שבין יחסי תלות אחרים יימצא טון ניטרלי. שני סוגי ההסתברויות, הסתברות להארכה ניכרת והסתברות לטון ניטרלי, מוצגים בדוגמאות (13)-(14), בהתאמה.

(13) ש : מצרים ו : סוריה ואלה יהיו C† ומישראל לא [C714\_sp4\_087-090]

(14) ישב לידי אחד | הצחנה הכי גדולה שהייתה בעולם T מסריח C→

והאוטובוס קופץ [OCh\_sp1\_173-176]

דוגמה (13) מראה הארכה ניכרת במילת החיבור, שאחריה ממשיכה הפסוקית. לא רק זאת אלא שמדובר בהארכה בתוך הצירוף השמני (מצרים וסוריה ואלה). מהתבוננות בטבלה 1 אפשר לראות שרצף כזה שכיח יחסית (ראו שורה 13). לעומת זאת, בדוגמה (14) אנו רואים רצף של שם תואר המבוצע בטון ניטרלי (מסריח CN) ואחריו מילת חיבור (ו). רצף זה נמצא אחד מעשרת הרצפים בעלי ההסתברות הגבוהה ביותר בקורפוס, לפי חישובי תוכנת Antconc.

שתי הדוגמאות האלה מציגות שני סוגים של יחסי תלות, המשקפים מיקום שונה של הגבולות הפרוזודיים מצד המנשק התחבירי. גבול הארכה ניכרת יבוא אחרי מילת חיבור, ולכן אנו מניחים שהוא מתרחש בתוך מבנה חיבור כלשהו, ואילו טון ניטרלי יבוא לפני מילת חיבור, ולפיכך אנו מניחים שהוא מבוצע בסיום פסוקית, כלומר בין שני מבנים תחביריים.

בטבלה 1 מוצגות 20 ההסתברויות המותנות הגבוהות ביותר של הגבול הפרוזודי בהינתן חלקי הדיבר שסביבו.<sup>9</sup> את ההסתברות המותנה אפשר לייצג במשוואה הבאה:

$$\text{conditional probability} = p(\text{prosody}|\text{pos1\_pos2})$$

עמודה א בטבלה מציגה את זוג החל"דים סביב הגבול הפרוזודי המוצג בעמודה ב. זוג החל"דים מבטא, כאמור, יחסי תלות כלשהם. עמודה ג מציגה את ההסתברות להופעת הגבול הפרוזודי הזה בהינתן זוג החל"דים שסביבו. עמודה ד מציגה את שיעור תפוצת סביבת החל"דים יחסית לגבול הפרוזודי. שיעור זה מייצג את שכיחות זוג החל"דים יחסית לשכיחות הטריגרם כולו (סביבת החל"דים והגבול הפרוזודי ביניהם). הכוונה להציג את השונות בפריסת הגבולות הפרוזודיים האחרים יחסית לגבול הפרוזודי של הטריגרם הנרון (עמודה ב). למשל: כאשר השיעור שווה ל-1, זוג החל"דים נמצא בקורפוס אך ורק סביב הגבול הפרוזודי שבעמודה ב, ולא סביב גבולות פרוזודיים אחרים. ככל שהשיעור גבוה מ-1, יש יותר גיוון בגבולות הפרוזודיים שסביבם מופיע זוג החל"דים שבעמודה א. למשל, החל"דים בשורות 1 ו-2 נמצאו אך ורק סביב טון הארכה ניכרת. לעומת זאת, החל"דים בשורה 18 נמצאו סביב הארכה ניכרת בהסתברות גבוהה יחסית ( $p=0.714$ ), אך גם סביב טון ניטרלי ( $p=0.152$ ), טון יורד ( $p=0.121$ ), טון עולה-יורד ( $p=0.061$ ) וטון עולה ( $p=0.030$ ). ההתבוננות בטבלה מלמדת שהרצפים הצפויים ביותר הם אלו הכוללים טון הארכה ניכרת. כלומר, בין יחסי תלות מסוימים אפשר לנבא בהסתברות גבוהה שיתרחש טון הארכה ניכרת. ובמידה פחותה מכך, אך עדיין בהסתברות גבוהה, אפשר לנבא את הימצאותו של טון ניטרלי בין יחסי תלות אחרים.

9 החישובים בוצעו רק עבור זוגות חל"דים שהופיעו בקורפוס למעלה מ-10 פעמים.

טבלה 1: ההסתברות המותנית של סמן הפרוזודיה בהינתן חלקי הדיבור שסביבו (20 ההסתברויות הגבוהות ביותר).<sup>10</sup>

#	א	ב	ג	ד
	סביבת החל"דים	הגבול הפרוזודי	הסתברות מותנית של הגבול הפרוזודי בהינתן החל"דים שסביבו $p=\text{prosody}[\text{pos1\_}(\text{pos2})$	שיעור תפוצת סביבת החל"דים יחסית לגבול הפרוזודי
1	מ' חיבור_ס' שיח	C:	1.000	1
2	מ' חיבור_מ'שאלה	C:	1.000	1
3	מ' חיבור_ש' עצם	C:	0.933	1.07
4	מ' יחס_ש' עצם	C:	0.929	1.08
5	כינוי. גוף_מאיך	C:	0.900	1.11
6	מ' יחס-ה_מ' יחס-ה	C:	0.900	1.11
7	ה_ש' עצם	C:	0.896	1.12
8	מ' יחס-ה_ש' עצם	C:	0.889	1.13
9	מ' חיבור_כינוי גוף	C:	0.864	1.16
10	מ' יחס_מ' יחס	C:	0.850	1.18
11	כינוי גוף_ס' שיח	C:	0.818	1.22
12	מ' חיבור_מ' חיבור	C:	0.800	1.25
13	מ' חיבור_ש' פרטי	C:	0.800	1.25
14	כינוי גוף_פועל	C:	0.783	1.28
15	כינוי גוף_בינוני	C:	0.773	1.29
16	כינוי גוף_כינוי גוף	C:	0.769	1.30
17	מ' יחס_ש' פרטי	C:	0.769	1.30
18	ס' שיח_ס' שיח	C:	0.714	1.40
19	זה_כינוי גוף	C→	0.667	1.50
20	ס' שיח_כינוי גוף	C:	0.636	1.57

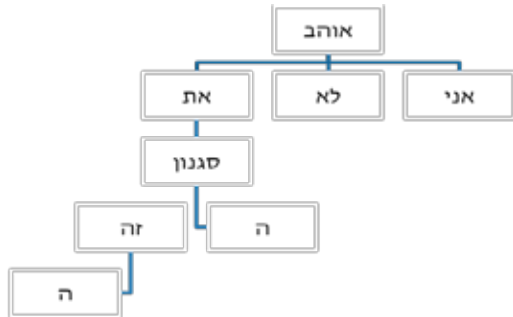
10 תודה לד"ר יואב גולדברג על העזרה בחישובי ההסתברויות.



- סדיריות אחדות בנוגע למנשק פרזודיה-תחביר נצפו מניתוח הממצאים: התוצאות מראות כי בעוד כל הגבולות הממשיכים "מפצלים" יחסי תלות "חלשים" בין מילים, גבול C: (הארכה ניכרת) ייחודי בכך שהוא צפוי להתרחש בין מילים בעלות תלות תחבירית גבוהה ביניהן. נמצא שגבול C: מפצל ארבעה סוגים של יחסי תלות, המוצגים להלן לפי סדר עולה – מיחס התלות ה"חלש" ביותר ועד ה"חזק" ביותר.
- **ללא תלות:** סוג התלות החלש ביותר הוא כאשר גבול ממשיך בא בין מילים שאין ביניהן תלות תחבירית, כלומר כאשר אין יחסים תחביריים ישירים בין המילה הנושאת את טון הגבול הממשיך והמילה הראשונה ביחידת האינטונציה העוקבת (הן אינן באותו צירוף או באותה פסוקית). סוג זה נפוץ לארבעת הגבולות הממשיכים  $C \rightarrow, C \downarrow, C \uparrow, C \downarrow$ . לעומת זאת, הגבול הממשיך הבא אחרי סמני שיח, שגם הסכיבה שלהם משויכת לקטגוריה "ללא תלות", הוא בעיקר גבול C:.
  - **תלות במבנה חיבור:** תלות במבנה חיבור נצפתה בין מילת החיבור (conjunct) והאיברים המחוברים (צירופים, משפטים), והיא נחלקת לשני סוגים עיקריים: לפני מילת החיבור נמצא כנראה את הגבולות  $C \rightarrow, C \uparrow, C \downarrow$ , אך לאחר מילת החיבור יבוא בדרך כלל גבול C:.
  - **תלות בין נושא ופרדיקט:** יחסי תלות אלה נצפו בעיקר בסביבת גבול C: כלומר גבול C: נוטה להופיע בין הנושא לנושא.
  - **תלות תוך-צירופית** (intra-phrasal dependency): תלות תוך-צירופית קיימת בין רכיבים בתוך הצירוף, למשל בין מילת היחס לשם העצם בצירוף-יחס. תלות זו נחשבת לתלות החזקה ביותר שנצפתה בסביבת גבולות ממשיכים. גם כאן ההסתברות הגבוהה ביותר היא להופעת גבול C:.

## 7.2 יחסי תלות ברצף "את ה:" ושם עצם או כינוי

דוגמה ליחסי תלות תחביריים מובאת באיור 5, המציג עץ תלות למבע "אני לא אוהב את הסגנון הזה". האיור ממחיש את הפלט של מנתח תלויות אוטומטי שפיתח יואב גולדברג לשפה העברית (Goldberg 2011). אשר למונחים "ראש" (head) ו"תלוי" (dependent) המשמשים בדקדוק התלות: החלק ה"תלוי" בא תמיד מתחת ל"ראש". למשל, 'אני', 'לא' ו-'את' הן מילים התלויות בגרעין המבע 'אוהב', שהוא הראש של המבע כולו. תווית היידוע ('ה') האחת תלויה בשם העצם 'סגנון', והאחרת בכינוי הרומז 'זה'. באמצעות עץ התלות אפשר לראות שהמילים ה"נמוכות" ביותר בעץ הן אלו המייצגות את יחסי התלות ה"חזקים" ביותר במונחים של מחקר זה, כלומר תלות תוך-צירופית.



איור 5: עץ תלות

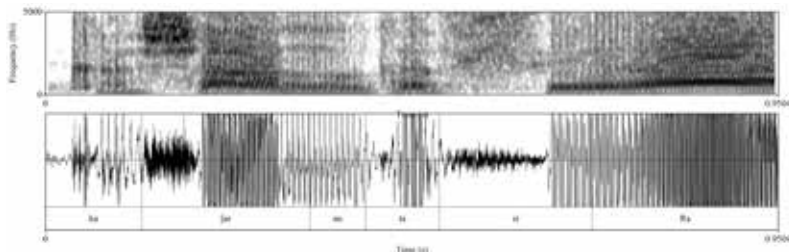
בסעיף זה אציג נתונים נוספים כאשר ליחסי התלות ברצף "את ה" שאחריו בא שם עצם. למעשה מדובר ביחסי תלות בין מילת היחס "את" לבין תווית היידוע "ה", ובין תווית היידוע לבין שם העצם הבא אחריה. על פי הממצאים שיפורטו להלן, נוכל לראות ששני יחסי התלות האלה הם "חזקים" במונחי מנשק פרוזודיה-תחביר. בקורפוס מעמ"ד שניתן למשתתפי הסדנה לעברית מדוברת, נמצאו 240 הופעות של "את ה-". 29 הופעות (12%) הן לפני גבול ממשך כלשהו, המסומן ב-|. כלומר רצף כזה: "את ה |". בקורפוס הדוקטורט של זילבר־ורוד (2011) נמצאו 252 הופעות של "את ה-", שהוא אחד מעשרת הרצפים השכיחים ביותר בקורפוס (לפי חישובי n-gram שהוסברו לעיל). רצף זה אינו נבקע על ידי גבול ממשך כלשהו, גם לא על ידי גבול הארכה ניכרת. כלומר, לא נמצא בקורפוס מבע כמו:

(15) \*את | ה...

בנוסף, מעיון בקורפוס המחקר נמצא כי הרצף "את ה" נבקע רק 17 פעמים על ידי מילים לקסיקליות, מהן 12 פעמים על ידי המילה "כל" ברצף "את כל ה...". הנתונים האלה מתאימים לאינטואיציה שיש לנו כדוברי עברית לכך שהרצף "את ה" נהגה בעברית בת זמננו כ-[ta]. הספקטרוגרמה באיור 6 ממחישה את צורת ההגייה המקוצרת הזאת במבע "קשרנו את ה [ta] סידה" [OCh\_sp1\_459].<sup>11</sup> לעניין הביקוע הפרוזודי בתלות השנייה, זו שבין תווית היידוע ושם העצם, מבין 252 ההופעות האלה 25 (10%) "את ה-" נמצאו בסוף יחידת אינטונציה עם טון ממשך (C) כלשהו. ב-23 מהן בא טון הארכה ניכרת, ורק פעמיים טון ממשך-

11 בעבודת הדוקטורט (זילבר־ורוד 2011) נקשרת התופעה הזאת למילות היחס המיודעות "ב" ו"ל" ולמצאים על מילות אחרות עם תווית יידוע עוקבת, כגון "של ה...", "ש ה..." ועוד (שם: 161-163).

ניטרלי (C→). כלומר, אפשר להניח מכך שדוברי עברית מבצעים הארכה ניכרת על "את ה-", שלרוב מבוטא כ"ת'", ב-10% מהפעמים שהוא נאמר. מן העבר השני של הגבול הפרוזודי, מצירוף הפותח בתווית היידוע, אנו מצפים שיסתיים באחד משני סוגי חל"דים: שמות או כינויי שם. מבחינת מנשק פרוזודיה-תחביר, הממצאים מראים, כאמור, שבהסתברות גבוהה יחסית ( $p=0.896$ ). ראו טבלה 2, שורה (7) הצירוף השמני הזה נבקע על ידי טון הארכה ניכרת.



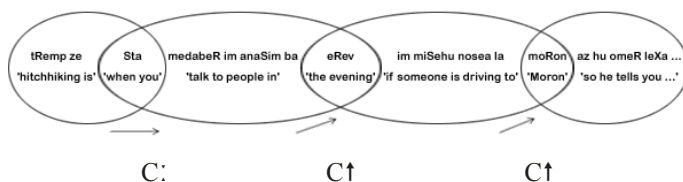
איור 6: ספקטרוגרמה להמחשת המבוע "קשרנו את ה [ta] סירה"

לסיכום חלק זה, אפשר לומר שגישת ה"פרוזודיה תחילה" מאפשרת לנבא את הרכיבים התחביריים בגבולות פרוזודיים ממשכיים. גישה זאת משיקה לרעיון של "אחזור פרוזודי" (prosodic bootstrapping), שמשמעותו היא שרוכשי שפה ולומדי שפה מסתמכים על האינפורמציה באות הדיבור לעזרה בגילוי הארגון התחבירי.

## 8. סיכום

בהסתמך על ממצאים אלו ועל הקטגוריזציה של יחסי התלות לעיל המחקר מציע פרספקטיבה המסבירה את קיום הגבולות הממשיכים באופן כללי ואת תופעת גבול ה-C: במיוחד. לפי הפרספקטיבה המוצעת, גבול C: מצביע על קיום מתח בין הרובד הפרוזודי לרובד התחבירי בשפה. המתח נחשף כאשר דוברים מפיקים את הטון הממשיך-מישורי המבוצע בהארכה ניכרת (C:). המתח נוצר בין פיצול פרוזודי (לשתי יחידות אינטונציה: אחת המסתיימת בגבול C: ואחת העוקבת לגבול) מצד אחד והמשכיות תחבירית מן הצד האחר. גבולות C: נצפו בכ-40% מן הגבולות הממשיכים בעברית ספונטנית. גבול זה, יחד עם שאר הגבולות הממשיכים, מאפשר לדובר, כמו גם למאזין, לעבד את הדיבור. טענת המחקר היא כי המתח הזה מבהיר את התפקיד המבני של הפרוזודיה בדיבור, המומחש במודל "פרספקטיבת שרשור הדיבור" (speeCHain perspective). מודל זה מתמקד בשרשור היחידות

הפרוזודיות המסתיימות בטון ממשך ובקשר השיטתי בין הרכיבים התחביריים המופרדים ביחידות פרוזודיות. איור 7 ממחיש את המודל.



איור 7: מודל שרשור הדיבור (SpeeCHain perspective)

לסיכום, המחקר מבקש להציג כיצד הרצף הסגמנטלי בשפה המדוברת משיק לגבולות פרוזודיים בדיבור; הוא כולל ניתוח של התכונות האקוסטיות של מבני הגבולות הפרוזודיים וכן הגדרת קטגוריות לקידוד גבולות פרוזודיים, וחותר למצוא פרספקטיבה כוללת שתאפשר את השימוש בקטגוריות השונות שהוגדרו למבני הגבולות הפרוזודיים. בכך המחקר שואף לשכלל את ההבנה של היחסים הפרוזודיים-תחביריים בעברית הספונטנית בפרט, ובניתוח השפה המדוברת בכלל.

## 9. ביבליוגרפיה

- בורוכובסקי בר אבא א'. תשס"ח. "תחביר בין דוברים". בתוך: ש' פסכרג, א' ממן ו' ברור (עורכים), **שערי לשון: מחקרים בלשון העברית בארמית ובלשונות היהודים מוגשים למשה בר אשר**. ירושלים: מוסד ביאליק. 70-55.
- זילבר-ורוד ו'. 2005. **מאפייני גבולות של יחידות פרוזודיות בעברית הדבורה: ניתוח תפיסתי ואקוסטי**. עבודת גמר לקראת תואר מוסמך. אוניברסיטת תל-אביב, תל-אביב.
- זילבר-ורוד ו'. 2011. **שרשור הדיבור – ממשק פרוזודיה-תחביר בעברית המדוברת הספונטנית**. עבודת דוקטור. אוניברסיטת תל-אביב, תל-אביב.
- זילבר-ורוד ו'. 2012. "היסוסים אקראיים או דפוסים צפויים? להגדרת טון הארכה ניכרת כסמן גבול פרוזודי". **בלשונות עברית** 66. 105-83.
- זירעאל ש' וזילבר-ורוד ו'. תשס"ט. "אומר לנתח לנתח" – על תפיסת הקבוצה הפרוזודית בעברית מדוברת". **בלשונות עברית** 63-62. 33-13.
- ציב א'. תשס"ב. "מתמלול של שפה מדוברת לניתוח בסבכה". בתוך: ש' זירעאל (עורך). **מדברים עברית: לחקר הלשון המדוברת והשונות הלשונית בישראל** (תעודה יח). 436-421.
- לאופר א'. תשמ"ז. **הנגנה**. מפעלי המחקר של המכון למדעי היהדות י"ב. ירושלים: האוניברסיטה העברית בירושלים.

- מעמ"ד. "מאגר העברית המדוברת בישראל (מעמ"ד)". אוחזר בתאריך 19.10.2009. <http://www.tau.ac.il/humanities/semitic/maamad.html>
- משלר י'. 2007. "על התלות ההדרית שבין דקרוק לאינטראקציה: אסטרטגיית תיקון-עצמי בשיח העברי הדבור". *העברית שפה חיה: כנס אורנים השישי*. אורנים: המכללה האקדמית לחינוך. 47-48.
- Anthony L. 2007. Antconc version 3.2.1w. Center for English Language Education. Waseda University. Available at: <http://www.antlab.sci.waseda.ac.jp/index.html>.
- Blanche-Benveniste C. 1997. *Approches de la Langue Parlée en Français*. Paris: Ophrys.
- Blanche-Benveniste C. 2007. "Linguistic analysis of spoken language: The case of French language". In: Y. Kawaguchi, S. Zaima & T. Takagaki (eds.). *Spoken Language Corpus and Linguistic Informatics: Contributions of Linguistics, Applied Linguistics, Computer Sciences*. Tokyo: 21st Century COE: Center of Usage-Based Linguistic Informatics; Graduate School of Area and Culture Studies, Tokyo University of Foreign Studies.
- Fletcher J. 2010. "The prosody of speech: Timing and rhythm". In: W. J. Hardcastle, J. Laver & F. E. Gibbon (eds.). *The Handbook of Phonetic Sciences*. Second edition. West Sussex: Wiley-Blackwell. 523-602.
- Fox B., Maschler Y. & Uhmman S. 2006. "A cross-linguistic study of self-repair in English, German, and Hebrew". *ICCA 2006, May 12*. Helsinki.
- Goldberg Y. 2011. *Automatic Syntactic Processing of Modern Hebrew*. Ph.D. dissertation. Ben Gurion University of the Negev, Beer Sheva.
- Gussenhoven C. 2004. *The Phonology of Tone and Intonation: Sound files*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Horne M., Bruce G., Frid J., Johansson V. & Roll M. 2001-2004. *Research Project: The Role of Function Words in Spontaneous Speech Processing*. Lund University: Centre for Languages and Literature. Available at: <http://www.sol.lu.se/en/project/83>.
- Juszyk P. W. 2002. *The Discovery of Spoken Language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Oakes M. P. 1998. *Statistics for Corpus Linguistics*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Roll M., Frid J. & Horne M. 2007. "Measuring syntactic complexity in spontaneous spoken Swedish". *Language and Speech* 50, 2. 227-245.
- SAMPA (Speech Assessment Methods Phonetic Alphabet) for Hebrew. Retrieved October 2007 from: <http://www.phon.ucl.ac.uk/home/sampa/hebrew.htm>.
- Selkirk E. 1984. *Phonology and Syntax: The Relation Between Sound and Structure*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Selkirk E. 1995. "The prosodic structure of function words". Available at: <http://people.umass.edu/selkirk/pdf/PSFWUMOP%27%20copy.pdf>.
- Shriberg E. 2001. "To 'errrr' is human: Ecology and acoustics of speech disfluencies". *Journal of the International Phonetic Association* 31, 1. 154-169.
- Silber-Varod V. 2010. "Phonological aspects of hesitation disfluencies". *Speech Prosody 2010, May 14-19*. Chicago.
- Silber-Varod V. & Kessous L. 2008. "Prosodic boundary patterns in Hebrew: A case study of continuous intonation units in weather forecast". *Speech prosody 2008*. Campinas, Brazil. 265-268.
- Steedman M. 2001. "Information structure and the syntax-phonology interface". *Linguistic Inquiry* 31, 4. 649-685.
- Wichmann A. 2000. *Intonation in Text and Discourse: Beginnings, middles and Ends*. London: Longman.
- Yatziv-Malibert I. 2002. *Méthodologies pour la Description de Quelques Phénomènes Syntaxiques de Langue Parlée: Application à L'Hébreu Moderne*. Thèse de doctorat. École Pratique des Hautes Études: Sciences historiques et philologiques, Paris.