

החשיבות המדעית של דיבור מתוך שינה

David Peeters^{1,2} and Martin Dresler²

¹ מכון מקס פלנק לפסיכולינגוויסטיקה, ניימקן, הולנד
² מכון דונדרס למוח, קונגניציה והתנהגות, אוניברסיטת רדבאוד, ניימקן, הולנד

סוקרים צעירים

EMPRESS
גיל: 8



MAYA
גיל: 10



MIKA
גיל: 12



מדען (חוקר) מוח (Neuroscientist)

אדם שחוקר את המוח (וחלקים אחרים של מערכת העצבים). חלק ממדעני המוח מנסים להבין, למשל, מה קורה במוחות שלנו כשאנחנו ישנים.

בלשן (Linguist)

אדם שחוקר תכונות של שפה, או כמה שפות שונות. חלק מהבלשנים חוקרים, למשל, שפות שמדוברות על-ידי קבוצות קטנות בלבד של אנשים. אחרים מנסים להבין שאלות כמו מדוע וכיצד שפה משתנה עם הזמן. לרוע המזל, אין בלשנים רבים שחוקרים דיבור מתוך שינה.

האם אחד ההורים, האחים או החברים שלכם אמר לכם שאתם מדברים מתוך שינה? אין בָּמָה להתבייש! מחקר חדש מצא שיותר ממחצית האנשים חווים דיבור בקול רם מתוך שינה [1]. זו אפילו עשויה להיות העֶרְכָּת הַסָּר, מאחר שלעיתים קרובות אנשים אינם שִׁמְּים לב לכך שהם מדברים משנתם, אלא אם כן מישהו מעיר אותם או מסִפֵּר להם על כך למחרת. רוב **מדעני המוח, הבלשנים** והפסיכולוגים שחוקרים שִׁפָּה מתעניינים בכישורי ייצור והבנת השפה שלנו במהלך היום. במחקר הנוכחי אנו חוקרים מה ידוע על הפקה של דיבור במהלך הלילה. אנו מציעים שמחקר על דיבור מתוך שינה עשוי להיות מעניין ותורם באותה המידה כמו מחקר על דיבור בזמן ערות.

מהו דיבור מתוך שינה?

דיבור מתוך שינה (או Somniloquy) יכול להיחשב חלק ממשפחה גדולה יותר של "ביטויי שינה", כמו למשל מלמולים, צחוק, אנחות ושריקות במהלך השינה. הפילוסוף היווני הקדום הרַקְלִיטוֹס כבר הבחין באדם מדבר מתוך שינה לפני כ-2,500 שנים, כך שזו אינה תגלית חדשה במיוחד. זה קורה בכל הגילאים (בהינתן שהאדם מסוגל לדַבֵּר!) ועשוי להתרחש בכל חלקי הלילה. נהוג לומר שדיבור מתוך שינה שכיח יותר אצל ילדים מאשר אצל מבוגרים. אולם ייתכן שלמעשה דיבור מתוך שינה אצל ילדים נוטה פשוט להישמע (לדוגמה על-ידי ההורים שלהם) יותר מאשר אצל מבוגרים. לעיתים דיבור מתוך שינה מְסַגֵּג כחלק מהתנהגויות בלתי רצוניות שעשויות להתרחש במהלך השינה (שנקראות "פאראסומניה" - Parasomnias), כמו למשל הליכה מתוך שינה, חריקת שיניים ואפילו סוגים מסוימים של לקויות שינה שבהן

המטופלים עשויים לפגוע בעצמם או בבן/ בת הזוג למיטתם בעודם מבצעים תנועות מסוכנות במהלך השינה באופן בלתי רצוני. אולם דיבור מתוך שינה הוא בלתי מזיק לרוב, ובאופן כללי אינו דורש טיפול. מקרה יוצא דופן עשוי להתרחש אחרי חוויה טראומטית, כמו במקרה של חיילים שנלחמו במלחמה.

מתי אנחנו מדברים מתוך שינה?

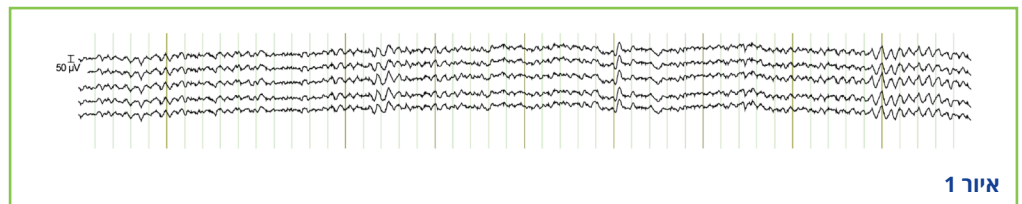
שינה של בני אדם כוללת שלבים שונים (ראו את המאמר "מדוע שינה?" של Manoach ו-Stickgold, עבור סקירה נחמדה של שלבי השינה), שאותם ניתן לאבחן באמצעות רישום של פעילות חשמלית דרך גלאים אשר ממוקמים על הקרקפת. השיטה אשר משמשת לכך נקראת **רשמת מוח חשמלית** (ראו איור 1). בעוד שחלומות עשויים להתרחש במהלך כל שלבי השינה, אנחנו חולמים באופן החי ביותר בשלב שינה שנקרא "שנת REM", כאשר ראשי התיבות מייצגים את המילים Rapid Eye Movement, כלומר תנועת עיניים מהירה שהיא סממן מאפיין של שלב זה של השינה. במהלך שנת REM כל שרירי הגוף (פרט לשרירי העיניים, כמובן) משותקים על-ידי תאי עצב בגזע המוח, וזה מה שמונע מאיתנו לזוז תוך כדי החלום (במילים אחרות, זו הסיבה לכך שאיננו מבצעים במציאות את אותן הפעולות שאנו מבצעים בחלום). בהתאם לכך, תנועות מורכבות כמו דיבור מתוך שינה מתרחשות באופן רגיל רק בשלבי השינה שאינם שלב ה-REM. במקרים כאלה, חלק קטן מהמוח מתנהג באופן שמזכיר מצב של ערות בעוד ששאר המוח עדיין מתנהג כישן [2]. עושה רושם שזה נכון גם עבור דיבור מתוך שינה: הפקת דיבור דורשת תכנון וביצוע של סדרות מהירות של תנועות שרירים, ולכן היא מתרחשת בסבירות הגבוהה ביותר בשלבי השינה שאינם REM ואינם מאופיינים בשיתוק של שרירי הגוף [3]. עובדה זו מרמזת על כך שהדברים שאנו אומרים בקול רם מתוך שינה אינם בהכרח אותם הדברים שאנו אומרים לעצמנו בתוך החלומות. אולם דיבור מתוך שינה דווח גם במהלך שנת REM – מה שעשוי לקרות כאשר גזע המוח כושל באופן רגעי בשיתוק של הגוף [4]. בכל מקרה, קיומם של דיבור מתוך שינה ושל חלומות מראה לנו שהמוח אינו "כבוי" לגמרי בעת השינה.

רשמת מוח חשמלית: (EEG – Electroencephalography)

שיטה שמאפשרת לחוקרים ולרופאים לרשום את פעילות המוח ולנתחה באמצעות מיקום של גלאים קטנים (אלקטרודות) על גולגלתו של הנבדק.

איור 1

פעילות חשמלית של המוח כפי שנרשמה על ידי חמש אלקטרודות שמוקמו על גבי הגולגולת, ונמדדה ביחידות של מיקרו וולטים (מיליונית הוולט, מסומנת ב- μV). סטיות קטנות בגלים שמוצגים כאן מראות שהנבדק הופך להיות קצת ישנוני. באופן דומה, בחינת גלים כאלה במוח בזמן שמישהו ישן מאפשרת לנו להבחין בין השלבים השונים של השינה.



מה אנשים עושים במהלך השינה?

האמונה הרווחת, כפי שרואים בשירי פופ ובנובלות, היא שאנשים עשויים לחשוף את סודותיהם הכמוסים ביותר במהלך השינה, מאחר שאין להם שליטה על מה שהם אומרים. דוגמה נחמדה היא השיר "סיוטים" (Nightmares) של הזמר ג'וש ריטר (Josh Ritter). מחקרים הראו שגילוי הסודות של בן אדם במהלך השינה הוא נדיר מאוד אצל מרבית האנשים [5], אף על פי שאין זה בלתי רגיל להזכיר בעת דיבור מתוך שינה דברים שהתרחשו במהלך היום. דיבור מתוך

שינה משקף את הרגשות של האדם, אולם לא בהכרח רגשות "סודיים". בואו נסתכל על מה אנשים בדרך כלל אומרים בעת דיבור מתוך שינה, ונשווה זאת לדיבור בזמן ערות שאנו מפקימים במהלך היום. הנה כמה דוגמאות לדיבור מתוך שינה, שנלקחו מתוך מאגר נתונים גדול [5].

דוגמה א: "ממ ההמ – כן, כן"

דוגמה ב: "עץ טווסים?! ישנו עץ מלא בטווסים וסנוניות וצבעים נוספים, מדדדהים ללגמרי, ללללגמרי – הבא את המצלמה שלי, לארי, ואל תשכח להדליק את הסרט – קדימה! אלוהים! – אתה צריך לראות את זה." [המילה לראות נאמרה עם הוצאת אוויר נמרצת אשר מורה על התלהבות רבה].

דוגמה ג: "אני רוצה לנשום – לרשום – לרשום".

במבט ראשון המשפטים האלה אינם נראים כל כך שונים ממשפטים שאנו אומרים במהלך היום. ובאמת, במונחים של שפה, הדמיון בין דיבור מתוך שינה לדיבור בזמן ערות הוא מדהים. הדברים שנאמרים מתוך שינה יכולים להיות מאוד פשוטים וקצרים, כמו בדוגמה א, שאינה שונה מאוד מתגובה של בן אדם שמוסח בדעתו בתוך שיחה יומיומית רגילה. דוגמה ב, לעומת זאת, מראה כיצד דיבור מורכב יכול להתרחש גם מתוך שינה. היא כוללת סוגים שונים של צורת דיבור כולל שאלה, תיאור של תרחיש ראייתי וציווי ("הבא את המצלמה שלי") שמכוון לכתובת מסוימת ("לארי"), עם תבניות הנבנה (אינטונציה, האופן שבו המילים נאמרות מבחינת דגשים ומבצע) שונות. יכולות כאלה של הפקת דיבור במהלך הלילה, כפי שמשקף בדוגמאות שלעיל, מציעות שרשתות המוח אשר מעורבות בהפקת דיבור עשויות להפוך לפעילות בזמן שהאדם ישן. בהתבסס על מחקר שבוצע על נבדקים ערים אנו יודעים שהרשתות האלה ממוקמות בעיקר באונה המצחית ובאונה הרקתית של המוח, ובמיוחד בהמיספירה השמאלית.

בדומה לדיבור יומיומי, דיבור מתוך שינה עשוי לכלול טעויות. דוגמה ג מציגה טעות דיבור נפוצה שמתקנת באופן מיידי על-ידי הדובר מתוך שינה. בעיות במציאת מילים ובהגייה הנכונה של הצלילים שמרכיבים את המילה נראות מעט שכיחות יותר בדיבור מתוך שינה מאשר בדיבור יומיומי. לעיתים, הן אפילו דומות לקשיים במציאת המילים של אנשים שסובלים מסוג מסוים של אפזיה (Aphasia), שהיא לקות של שפה אשר נגרמת כתוצאה מפעילות בלתי תקינה של אזורים מסוימים במוח. מאפיין נוסף של חלק מהמקרים של דיבור מתוך שינה הוא חוסר העקביות של נושאי הדיבור בין חלקי משפט עוקבים. אפשרות אחת היא שחלקי משפט כאלה מקושרים לתוכן של חלום שבו תרחישים שנדמים כבלתי קשורים אחד לשני עשויים להתרחש במהרה בזה אחר זה. בניגוד ליכולות כאלה, שהן ירודות יותר במהלך השינה, ישנם דיווחים אנקדוטיים על אנשים שנעשים יצירתיים יותר או קולחים יותר בדיבור מתוך שינה מאשר בדיבור בערות, כמו למשל כשמדובר בשפה שנייה שאינה שפת האם. הבדל חשוב נוסף בין דיבור מתוך שינה לבין דיבור ביומיום הוא שאנשים לעיתים קרובות אינם זוכרים למחרת שהם דיברו בקול רם מתוך שינה, וודאי שאינם זוכרים מה בדיוק הם אמרו.

בניגוד לבעיות במציאת מילים וטעויות של חוסר עקביות בדיבור, המבנה התחבירי של משפטי דיבור מתוך שינה הוא לעיתים קרובות תקין לגמרי. מסתבר שהמוחות שלנו מסוגלים להפיק משפטים תחביריים בזמן שאנו ישנים. עובדה זו מצביעה על כך שבניית התחביר של משפט כחלק מדיבור (כולל דיבור בזמן ערות) הוא תהליך אוטומטי ברובו שעשוי להתרחש בלי שהדובר

האונה הרקתית (Temporal Lobe)

חלק במוח שממוקם מעל האוזניים ומאחוריהן, בשתי ההמיספירות.

האונה המצחית (Frontal Lobe)

חלק במוח שממוקם בקדמת הראש, מאחורי המצח

המיספירה (Hemisphere)

אפשר לחלק את המוח לחלק שמאלי ולחלק ימני, אשר מובחנים זה מזה באמצעות חריץ גדול. שני החלקים מחוברים זה לזה והם נקראים ההמיספירה השמאלית וההמיספירה הימנית (המי = חצי, ספירה = כדור; צורתם דומה לחצי כדור).

יצטרך להקדיש לכך תשומת לב מרובה. בתמורה, זה מאפשר לדובר להתמקד יותר בתוכן של ההודעה שהוא רוצה להעביר [6]. זו דוגמה אחת לאופן שבו מחקר על דיבור מתוך שינה עשוי להביא לתובנות גם על דיבור בזמן ערות. בתיבה 1 מרוכזות כמה עובדות נחמדות על דיבור מתוך שינה.

תיבה 1 - עובדות נחמדות על דיבור מתוך שינה

- דיבור מתוך שינה מתרחש בכל הגילאים ועשוי להתרחש בכל שלבי הלילה והשינה.
- המוח אינו "כבוי" לגמרי במהלך הלילה; אחרת דיבור מתוך שינה לא היה אפשרי.
- ישנם שירים רבים על דיבור מתוך שינה ועל חלימה, למשל "Talking in your sleep" של להקת The Romantics.
- דיבור מתוך שינה הוא לעיתים יצירתי יותר מאשר דיבור בזמן ערות!

מסקנות ותחזית

לסיכום, ישנם קווי דמיון מדהימים בין דיבור בזמן ערות לדיבור מתוך שינה, אולם ישנם גם כמה הבדלים ביניהם. באופן מפתיע, חֵקֵר דיבור מתוך שינה לא משך תשומת לב רבה ממדענים בלמעלה מ-30 השנים האחרונות. שאלות רבות נותרו פתוחות ועדיין יש הרבה מה לגלות בתחום. בפרט, עדיין חסר תיאור נויורוביולוגי, כלומר תיאור של הפעילות המוחית, של ההבדלים בין דיבור מתוך שינה לדיבור בזמן ערות, במונחים של רמות הפעילות של רשתות מוחיות שונות אשר מעורבות בהפקת דיבור. לכן, דיבור מתוך שינה עשוי להיות תחום מחקרי נהדר עבור דור חדש של מוחות צעירים כמוכם.

מקורות

1. Bjorvatn, B., Grønli, J., and Pallesen, S. 2010. Prevalence of different parasomnias in the general population. *Sleep Med.* 11:1031–1034. doi:10.1016/j.sleep.2010.07.011
2. Bassetti, C., Vella, S., Donati, F., Wielepp, P., and Weder, B. 2000. SPECT during sleepwalking. *Lancet* 356:484–485. doi:10.1016/S0140-6736(00)02561-7
3. Arkin, A. M., Toth, M. F., Baker, J., and Hastey, J. M. 1970. The frequency of sleep talking in the laboratory among chronic sleep talkers and good dream recallers. *J. Nerv. Ment. Dis.* 151:369–374. doi:10.1097/00005053-197012000-00002
4. Ugucioni, G., Pallanca, O., Golmard, J. L., Dodet, P., Herlin, B., Leu-Semenescu, S., et al. 2013. Sleep-related declarative memory consolidation and verbal replay during sleep talking in patients with REM sleep behavior disorder. *PLoS One* 8:e83352. doi:10.1371/journal.pone.0083352
5. Arkin, A. N. 1981. *Sleep Talking. Psychology and Psychophysiology.* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

6. Kempen, G. 1981. De architectuur van het spreken. Interdisciplinair Tijdschrift voor Taal Tekstwetenschap 1:110–123.

פורסם אונליין: 31 במאי 2018

נערך על ידי: Robert T. Knight, University of California, Berkeley, USA

ציטוט: Dresler M and Peeters D (2018) החשיבות המדעית של דיבור מתוך שינה Front. Young Minds. doi:10.3389/frym.2014.00009-he

תורגם והותאם מ:

Dresler M and Peeters D (2014) Scientific significance of sleep talking. Front. Young Minds 2:9. doi:10.3389/frym.2014.00009

הצהרת ניגוד אינטרסים: המחברים מצהירים כי המחקר נערך בהעדר כל קשר מסחרי או פיננסי שיכול להתפרש כניגוד אינטרסים פוטנציאלי.

COPYRIGHT © Dresler and Peeters 2014. זהו מאמר בגישה פתוחה שמופץ תחת תנאי רישיון Creative Commons Attribution (CC BY). השימוש, ההפצה או ההעתקה מותרים לשימוש בפורומים אחרים ובלבד שיינתן קרדיט למחברים (ים) המקוריים ולבעל זכויות היוצרים, ושהפרסום המקורי בעיתון זה מצוטט בהתאם למקובל באקדמיה. השימוש, ההפצה או ההעתקה אינם מותרים אם הם אינם עומדים בתנאים אלה.

סוקרים צעירים

EMPRESS, גיל: 8

אני משוגעת. אני אוהבת עוף, התעמלות, כדורגל ושחייה. אני אוהבת לדבר עם מבטא בריטי.



MAYA, גיל: 10

אני אוהבת לצפות בטלוויזיה (במיוחד בסדרה "גלי" - Glee). אני משחקת כדורסל וכדורגל. בעתיד ארצה להיות שחקנית משחקי וידאו מקצועית. אני אוהבת לבשל. אני מתעניינת ברפואת ספורט. אני אוהבת לנגן על תופים ועל סקסופון. אני אוהבת לשיר מול המראה.



MIKA, גיל: 12

אני אוהבת קרדילוגיה. אני אוהבת מוזיקת רוק, סרטי מדע בדיוני, את משחקי הכס וקריאת ספרי מבוגרים. אני רוצה ללמוד לנגן על גיטרה.





הכותבים

DAVID PEETERS

דייוויד גר בהולנד. הוא חוקר כיצד המוח שלנו מאפשר לנו להשתמש בשפה אחת או יותר ובמחוות ידיים כדי לתקשר. הוא אוהב לרוץ, לרכוב על אופניים, שמש, אוכמניות וקריאת נובלות.

MARTIN DRESLER

בתור מדען מוח קוגניטיבי אני חוקר את המוח האנושי ואת כל הדברים הנחמדים שאנחנו יכולים לעשות איתו. אני מתעניין במיוחד באופן שבו אנחנו לומדים וכיצד אנחנו יכולים לשפר את הזיכרון שלנו. כמו כן אני אוהב לחקור מה קורה במוחות שלנו כשאנחנו ישנים וחולמים.

Hebrew version
provided by

מוזיאון המדע ע"ש בלומפילד ירושלים (נ.ר.)
متحف العلوم على اسم بلومفيلد القدس
Bloomfield Science Museum Jerusalem

