

השפעת ההיררכיה האונטולוגית על תפיסת היברידים אצל ילדים בעלי התפתחות תקינה וילדים בעלי לקות שפתית

חיבור לשם קבלת התואר "דוקטור לפילוסופיה"

מאת :

נאוה סנהדראי

בית הספר לחינוך

הוגש לסנט של אוניברסיטת בר-אילן

סיון תשע"ו

רמת גן

תקציר

קטגוריזציה

באופן טבעי אנשים משייכים אובייקטים בעלי תכונות דומות לקטגוריות. היכולת לבנות קטגוריות בעלות ייצוג מנטלי היא מיומנות קוגניטיבית בסיסית, והיא חשובה לצורך קידוד חוויות ולצורך רכישת מושגים חדשים. מיומנות זו מפחיתה את הצורך באחסון רב של מידע בזיכרון, ומקלה על תהליכי תפיסה וחשיבה (Johnson & Rakison, 2006; Namy & Clepper, 2010; Quinn & Eimas, 1996). במהלך העשורים האחרונים ניסו מחקרים רבים לפענח את אופן ארגון הידע הסמנטי ואת צורת בניית הקטגוריות (Collins & Quillan, 1969, 1970; Rosch, Mervis, Gray, Johnson, & Boyes-Braem, 1976), מתוך ההנחה שהם משפיעים רבות על תהליכי החשיבה ועל ההתייחסות של האדם כלפי סביבתו.

דרך אחת של ארגון ידע היא על בסיס טקסונומי¹, סיווג שיטתי של עצמים השייכים לאותו תחום, כך שבדרך כלל פריטים מקטגוריה טקסונומית חולקים תכונות דומות או שהם בעלי פונקציות דומות (לדוגמה, בנות ועגבניות הם מאכלים) (Rosch et al., 1976). ארגון ידע סמנטי טקסונומי הוא מדרגי או היררכי, כך שקבוצה גבוהה בהיררכיה מכילה את כל מה שמתחתיה, ואפשר להסיק מסקנות ולהשליך תכונה השייכת לקבוצה גבוהה על כל הפריטים שמתחתיה (Murphy, 2002). Rosch et al. (1976) דיברו על שלוש רמות: דרגת super-ordinate level, מתחתיה דרגת basic level, ומתחתיה דרגת sub-ordinate level. קבוצות אונטולוגיות (כגון אדם, חיה, צומח ודומם) הינן רחבות מרמת ה- super-ordinate level (Keil, 1979) מסביר בספרו כי קבוצות אונטולוגיות אלו הן "one's conception of the basic categories of existence". כלומר, קבוצות אלו הן תוצאה של מיון אובייקטים בעולם ברמה הראשונית והבסיסית ביותר, ולרוב כוללות קבוצות עיקריות של אדם, חיה, צומח, דומם, אירוע ורעיון מופשט. Keil הראה בספרו כי קטגוריות אלו הן אוניברסליות, וכי הן משפיעות על ארגון סמנטי ועל תהליכים קונספטואליים.

ההיררכיה האונטולוגית

תאוריה בולטת של אופן ארגון ידע מושגי באופן היררכי, המשרתת את ארגון החשיבה האנושית, קשורה ב- conceptual hierarchy (Connor & Kogan, 1980; Deane, 1993; Keil, 1979), היררכיה הקונספטואלית נקראת גם היררכיה אונטולוגית. היררכיה זו מסדרת מושגים על

¹ דרכים נוספות לארגן ידע סמנטי ולבנות קטגוריות הן: דרך תמטית (על פי נושא), דרך פרספטואלית ודרך אקסטנציאלית.

רצף או סולם של רמת חיות האובייקט (animacy), כך שבצורה גסה ניתן לבנות סקאלה המורכבת מאדם-חי-צומח-דומם. לרצף זה יש השלכות משמעותיות מבחינה לשונית, קוגניטיבית ושפתית. היררכיה כזאת נקראת בהיבט הלשוני "Silverstein Hierarchy" (ראה נספח 1 לפירוט מלא), ובספרו של Deane (1992) מתואר הסבר יסודי של היררכיה זו. בנייתו מעמיק הוא מראה כי המושגים הנמצאים גבוה בהיררכיה הם קונקרטיים יותר, בעלי אפיונים בולטים, נרכשים מוקדם, ומבחינה דקדוקית הם מקבלים את תפקיד הנושא. ככל שיורדים בסולם, ישנו שינוי הדרגתי למושגים אבסטרקטיים, סבילים, וכלליים. להיררכיה אוניברסלית זו תפקיד משמעותי בכמה תופעות לשוניות: בסדר הופעת המילים, בדפוסי מורפולוגיה ובמטלות תחביריות. לדוגמא, במבנה תחבירי א-סימטרי במשפט עם נושא-נשוא או בצירוף שמני שבו יש גרעין ולוואי, הנושא או הגרעין יהיו לרוב המושג הגבוה יותר בהיררכיה האונטולוגית. כך לדוגמא, אנשים נוטים להגיד "איש הולך עם כלב", ולא "כלב הולך עם איש", אף ששתי האפשרויות לגיטימיות מבחינת הסיטואציה המתוארת (Shen & Gil, in press b). הנטייה לציין את המרכיב הגבוה יותר בהיררכיה בתחילת תיאור הסיטואציה נובעת מהידע הפרגמטי, ולא מהידע התחבירי או הסמנטי, שהרי הדקדוק מאפשר להשתמש גם במבנה תחבירי היררכי ("אדם עם כלב") וגם במבנה תחבירי לא היררכי ("כלב עם אדם").

אחת העדויות לקיומה של היררכיה זו מתגלה באופן תפיסת מטאפורות. מטאפורה, היא השוואה בין שני אובייקטים אשר הקשר ביניהם אינו סביר, והיא מבטאת את הבלתי מוכר במושגים מוכרים. Kogan, Connor, Gross, and Fava (1980) מציינים כי מטאפורות מכילות דמיון ייחודי בין אובייקטים משדות סמנטיים שונים, שהם מעבר לגבולות הקטגוריות המוכרות. נושא המטאפורה (topic) הוא לרוב מושג הנמצא בחלק העליון של ההיררכיה (מושגים קונקרטיים), והמושא (vehicle) הוא מושג מחלקה התחתון של ההיררכיה, ולכן הוא אבסטרקטי יותר. מכאן נובעת ההעדפה לבנות מטאפורה כגון "איש זקן הוא כמו עץ בשלכת", ולא מטאפורה מהסוג "עץ בשלכת הוא כמו איש זקן". החוקרים הנזכרים לעיל מראים כי בהבנת רוב המטאפורות ישנה חד-כיוונית מחשבתית, שמתחילה ממושגים גבוהים בהיררכיה, וממשיכה במושגים נמוכים יותר. אפשר לראות כי ההיררכיה האונטולוגית משמעותית בתחומים רבים, הן בחשיבה המופשטת של השוואות ושל הסקת מסקנות, כפי שהדבר מתבטא בהבנת מטאפורות, והן בהתייחסות לשונית לעולם הסובב אותנו.

התפתחות יכולת הקטגוריזציה וההיררכיה האונטולוגית אצל ילדים

היכולת לבנות קטגוריות היא יכולת קוגניטיבית ראשונית המתפתחת מינקות, והיא בסיסית בלמידת מושגים. Gopnik and Meltzoff (1987, 1992) הראו כי ילדים בני 20-18 חודשים מסוגלים לשייך פריטים לשתי קטגוריות. לדעתם, יכולת זו מופיעה באותו שלב התפתחותי של "התפרצות מילים", ועל כן הם מסיקים כי היכולת לשייך לקטגוריה היא יכולת קוגניטיבית הקשורה להתפתחות רכישת מושגים בשפה. (ראה סקירה מורחבת אצל Oakes, 2008).

מחקרים רבים ניסו לבחון מהם שלבי רכישת קטגוריות על פי ההיררכיה הטקסונומית. Rakison (2005) מצא כי ילדים בגיל 22 חודשים הצליחו לקטלג אובייקטים על פי תכונה של חיות (animate and non-animate) כחלק בסיסי מהתפתחות ההיררכיה אונטולוגית של העולם הסובב אותנו. Waxman and Gelman (1986) מצאו כי כבר מגיל 3 ילדים מסוגלים לשייך פריטים לקטגוריות ברמת super-ordinate level (כגון "חיות" ו"בגדים"), וכי יכולת זו משתפרת רבות כשמשמשים בשיום מקדים. זאת אומרת שלילד יהיה קל יותר לשייך פריטים לקטגוריות המתאימות אם יגידו לו קודם את שמם של הפריטים. הם מסיקים מכך כי היכולת הקוגניטיבית לקטלג באופן טקסונומי קשורה ישירות לשימוש בשפה. Bauer and Mandler (1989) מצאו כי יכולות אלו מופיעות עוד לפני גיל 3.

עד גיל 3 ילדים רוכשים ייצוגים מנטליים של קבוצות קטגוריאליות כלליות השייכות ל--super-ordinate level ושל קבוצות קטגוריאליות ספציפיות יותר השייכות ל-basic level כחלק מארגון ידע סמנטי טקסונומי. עם זאת, נשאלת השאלה מתי ילדים רוכשים **קבוצות אונטולוגיות** שהן רחבות יותר, מדרגת super-ordinate level, וכן מתי מתפתחת ההתייחסות לקבוצות אונטולוגיות אלו באופן היררכי, כלומר, מתי ילדים מבינים שקבוצות אלו מסודרות בסדר היררכי של אדם-חיה-צומח-דומם.

הספרות המקצועית אינה מספקת תשובות חד-משמעיות לגבי התפתחות ההיררכיה האונטולוגית אצל ילדים. ב-1979 בדק Keil (1979) אם היררכיה זו קיימת בתפיסתם של ילדים בגיל בית הספר היסודי. הוא הסתמך על העובדה ששייך תכונות לעצמים מעיד על היררכיה אונטולוגית. כלומר, ההנחה היא שככל שאובייקט נמצא גבוה יותר בהיררכיה, כך אפשר לשייך אליו תכונות רבות יותר. לדוגמה: הוא שאל ילדים אילו תכונות אפשר לשייך לשמות עצם שונים, כגון "כסא גדול" או "כסא ערני". כמו כן, הילדים נשאלו למה/למי אפשר לשייך את הפועל "מצטער": "אוטו מצטער"/"עץ מצטער"/"ארנב מצטער"/"ילד מצטער". התשובה היא שרק לקטגוריית האנשים מתאים לשייך את הפועל "מצטער". כלומר, קבוצת האנשים מכילה את מספר התכונות הרב ביותר מבין קבוצות ההיררכיה. ממצאיו של Keil הראו כי רק בסביבות גיל 10 ילדים

רוכשים הבנה היררכית של אובייקטים, וגם אז ההבנה הזאת עדיין אינה מלאה כפי שהיא אצל מבוגרים. לדוגמה, ילדים אינם מבחינים בין חיות לבין בני אדם בדירוג ההיררכי, ולכן הם ישייכו את אותן תכונות לשתי הקבוצות ללא הבחנה. יש לציין כי היכולת לשפוט קיום או אי-קיום של צירוף מילים, שאותה בדק Keil, דורשת יכולות שפתיות גבוהות, ועל כן קשה להסיק מממצאיו מסקנות באשר להבנה ההיררכית של קטגוריות אונטולוגיות אצל ילדים צעירים יותר, שטרם פיתחו יכולות שפתיות גבוהות. אמנם ממצאיו של Keil מצביעים על כך שאין הבנת היררכיה אצל ילדים, אך Hatano et al. (1993) מתארים תוצאות שונות, המצביעות על כך שיש הבנה מסוימת של היררכיה אונטולוגית אצל ילדים (ראה סקירה רחבה יותר, Hatano & Inagaki, 1999). הם הראו לילדים בני 4-10 שמונה אובייקטים המייצגים את ארבע הקבוצות האונטולוגיות (אישה וילדה, ארנבת ויונה, עץ ופרח, אבן וכסא), ועל כל אובייקט הם שאלו 16 שאלות של תכונות. ילדים בני 6 ענו תשובות נכונות ב-90% מהמקרים, וילדים בני 4 ענו תשובות נכונות ב-66%. תוצאות אלו מעידות על כך שגם ילדים בני 4 מסוגלים לחלק תכונות לקטגוריות אונטולוגיות למיניהן, אם כי רק באופן חלקי.

לסיכום, נראה כי ילדים רוכשים ארגון ידע טקסונומי עד גיל 3 ברמת ה - basic level וברמת ה- super-ordinate level. בנוסף לכך, הם מראים יכולת הבחנה בין דומם לחי, אך אין זה ברור אם הם רכשו הבחנה ברורה בין הקבוצות האונטולוגיות כמו זו הקיימת אצל מבוגרים. כמו כן, אין ממצא חד-משמעי המצביע על קיומה או על אי-קיומה של היררכיה אונטולוגית בגילים אלו (אדם מעל חיה וכו').

ההיררכיה האונטולוגית בתפיסת היברידים

Shen and Gil (in press b) חקרו את השפעת ההיררכיה האונטולוגית בתפיסת היברידים. היבריד הוא תמונה אחת הבנויה מהכלאה של לפחות שני אובייקטים שונים השייכים לקטגוריות שונות (Forceville, 2002). דוגמאות ידועות להיברידים הן חיות מיתולוגיות כגון חצי איש-חצי סוס, המכונה 'קנטאור', או חצי אדם-חצי דג, המכונה 'בת ים'.

ההיברידים מופיעים בתקופות רבות ושונות לאורך כל ההיסטוריה: בתקופה העתיקה הופיעו ההיברידים בדמויות מיתולוגיות; באומנות מודרנית יותר, בשנות העשרים של המאה הקודמת, הופיעו ההיברידים בתמונות סוריאליסטיות, כביצירות האומנות של מגריט או דאלי; ובימינו הם מופיעים בסרטים עכשוויים, כגון "הארי פוטר" ו"שר הטבעות". בשל הופעתם של ההיברידים לאורך כל הדורות חקירת אופן תפיסתם מעניינת מחקרית ועשויה להסביר תופעות תרבותיות, חברתיות ופסיכולוגיות, וזהו למעשה הגורם הראשון שהניע את Shen and Gil לחקור

איך ההיברידיים נתפסים במוח האנושי. הגורם השני שהניע אותם לחקור את הנושא הוא, שבתפיסת ההיבריד נוצר "מאמץ קונספטואלי", והוא חושף תהליכים קונספטואליים וקדם-לקסיקליים שאינם מתגלים בגירויים קונבנציונאליים שקיים להם ייצוג בלקסיקון המנטלי. מאמץ קונספטואלי ולינגוויסטי זה נובע מכך שההיבריד הוא הכלאה של שני אובייקטים מוכרים, בעוד שלהיבריד עצמו אין ייצוג לקסיקלי או קונספטואלי. יתר על כן, על פי Wagner et al. (2010), היברידיים הם גם דמויות ללא שיוך קטגוריאל, ועל כן הם יוצרים בלבול מושגי².

במחקרם של Shen and Gil (in press b), קיימת התייחסות לארבע רמות בהיררכיה: אנשים, חיות, צמחים, ודומם. היררכיה זו דומה מאוד לזו של Lakoff and Turner (1989), וכן של Claudi and Heine (1986). Shen and Gil התמקדו בשלוש שפות: האחת – עברית והשתיים האחרות – אינדונזיות. תוצאות מחקרים אלו הראו, כי בעת תיאור מילולי של היבריד נ אפקט ההיררכיה האונטולוגית באופן מובהק, וכי תופעה זו היא אוניברסלית. כלומר, בתשובות שהתקבלו, המרכיב הראשון שצוין היה בד"כ המרכיב הגבוה יותר בהיררכיה. (לדוגמה: עבור תמונה של נשר עם רגלי אדם רוב האנשים ביטאו תמונה זו כ"איש עם ראש ציפור/נשר" ולא "ציפור עם רגלי אדם"). בהמשך נבדקו ילדים בני 6 ו-10, ותוצאות בדיקתם תמכו במחקרים הראשונים. למרות זאת, עלתה השאלה האם היררכיה זו היא ארגון מידע שהוא חלק ממערכת המשגה כללית, או שהאפקט הנצפה הוא מאפיין שפתי בלבד. לפיכך, מחקר המשך דרש מהנבדקים לשייך את ההיבריד לקטגוריה (בחירה מבין שתי קטגוריות מצוירות המייצגות את האובייקטים השלמים שההיבריד מורכב מהם), כך שהמרכיב השפתי הוא מינימלי (בתהליכים פנימיים). התוצאות היו רנדומליות, זאת אומרת, רק מחצית מהתשובות הראו את אפקט ההיררכיה. בשל כך, החוקרים מסיקים כי ייתכן שאפקט ההיררכיה הוא תהליך מחשבתי הקיים רק לצורך דיבור. כלומר, **חשיבתנו** משתנה בהתאם למשימה: קוגניטיבית או שפתית.

במחקר המשך בדקו Mashal, Shen, Jospe, and Gil (2014) את תפיסת ההיברידיים במטלות לשוניות ובמטלה קונספטואלית, תוך דגש על דיוק ועל זמן תגובה. במטלות הלשוניות קרא הנבדק משפט, ולאחר זאת הסתכל על תמונה של היבריד, והיה עליו לענות במהירות האפשרית אם המשפט מתאים להיבריד המוצג. היו שני סוגי משפטים, משפטים במבנה תחבירי סימטרי (לדוגמה: "איש ונשר"), ומשפטים במבנה תחבירי א-סימטרי (לדוגמה: "איש עם ראש נשר"). כמו כן, חלק מהמשפטים היו תואמי היררכיה (המרכיב השייך לקטגוריה הגבוהה יותר בהיררכיה מוזכר ראשון

² כפי שהוסבר לעיל, היכולת של קטגוריזציה מאפשרת פיתוח ויצירה של מושגים חדשים. על כן, אי-שיוך קטגוריאל יוצר בלבול מושגי.

כגון "פיל עם ראש אנייה"), וחלק מהמשפטים היו בניגוד למבנה ההיררכי (כגון "אנייה עם רגלי פיל"). במדידות זמן תגובה, הנבדקים ענו במהירות רבה יותר כאשר המשפט המקדים את התמונה של ההיבריד היה במבנה תחבירי א-סימטרי תואם היררכיה. במטלה הקונספטואלית, שיפוט של שיוך קטגוריאלי, הוצג לנבדקים היבריד, ולאחריו הוצגה תמונה של אחת הקטגוריות המרכיבות את ההיבריד (כגון תמונה של "איש עם רגלי סוס" ולאחריו תמונה של סוסים או של אנשים). הנבדקים נדרשו להצביע על הקטגוריה המתאימה להיבריד. בבדיקה זו לא התבטא אפקט ההיררכיה. כלומר, אנשים שפטו שיוך של ההיבריד לכל אחת מהקטגוריות המרכיבות את ההיבריד ללא הבדל בזמני תגובה הן לקטגוריות גבוהות יותר בהיררכיה והן לקטגוריות נמוכות יותר בהיררכיה. אפשר לסכם כי במשימות שפתיות נמצא אפקט היררכי, אך במשימות קונספטואליות, בעת ביצוע משימות הדורשות עיבוד מהיר, לא נמצא אפקט היררכי. יתרה מכך, במשימות וורבליות, אפקט ההיררכיה נמצא רק בעת שימוש במבנים דקדוקיים א-סימטריים, ולא במבנים דקדוקיים סימטריים. הסיבה לכך היא כי משפט המנוסח במבנה דקדוקי א-סימטרי משפיע על דפוסי חשיבה, ומכריח הסתכלות היררכית בתפיסת היבריד: יש עיקר וטפל, ראשון ושני.

תוצאות אלו מחזקות את התאוריה כי ישנה חשיבה מיוחדת המשרתת את הדיבור. Pinker (1989) טוען כי השונות בין השפות משפיעה על המשגת המציאות הסובבת אותנו כאשר משתמשים דווקא בערוץ השפה. כלומר, באותם רגעים שבהם האדם מעביר מסר תקשורתי, אופן החשיבה מותאם לחוקי השפה ולמרכיביה. במחקרו של Levelt (1989) מוסבר כי שימוש בשפה ספציפית מכריח את האדם להתייחס למרכיבים תפיסתיים מסוימים שמובלטים באותה שפה. בהמשך לדבריהם, Slobin (1996, 1997, 2003) מעמיק בנושא זה, ומתאר תהליך שהוא מכנה "thinking for speaking". זוהי צורת חשיבה המקדימה העברת מסר מסוים ומאפשרת אותו. כאשר הדובר רוצה להעביר מסר הקשור לסיטואציה מסוימת, ישנו מיקוד קשב לאפיונים ספציפיים בסיטואציה המובלטים ומותאמים למבנה של השפה ולדקדוקה. תוצאותיהם של Shen and Gil (in press b) ושל Mashal et al. (2014) תומכות בהיפותזה "thinking for speaking" על פיה יש שימוש בהיררכיה האונטולוגית ובייחוד באפקט ההיררכיה רק לצורך מטלות שפתיות ולא לצורך מטלות קונספטואליות בתפיסת היברידים.

שאלת המחקר והשערות

במחקרים שונים נבדק אפקט היררכי במשימות קונספטואליות ובמשימות לשוניות תוך שימוש בגירוי מהסוג של ההיבריד הוויזואלי. חשוב לחקור את אופן תפיסת ההיברידים אצל ילדים שנמצאים עדיין בתהליכי רכישת השפה כהמשך למחקרים קודמים אשר חקרו את התופעה אצל

מבוגרים. אפקט ההיררכיה, שנצפה אצל מבוגרים רק במטלות שפתיות, מעלה את ההשערה כי בהקשר של תפיסת היברידיים, ההיררכיה האונטולוגית היא מבנה קונספטואלי הקשור בתהליכי "thinking for speaking". בחקירת אוכלוסיית ילדים הנמצאים בתהליכי רכישת השפה, ובייחוד בשלבי בניית ארגון ידע מושגי, אפשר לבחון אם תהליכי חשיבה אלו מתפתחים בהתאם להתפתחות היכולות התחביריות, או שמא קיימים אצלם דפוסי חשיבה שונים משל המבוגרים. בנוסף, חשוב לחקור תהליכים אלו גם אצל אוכלוסיית ילדים בעלי לקות שפתית מאובחנת, כדי לבחון אם הדפוס הנצפה יהיה דומה לזה של ילדים בעלי התפתחות תקינה, או שהוא יהיה שונה ממנו. שתי אוכלוסיות אלו טרם פיתחו הרגלי שפה בוגרים בשל גילם או בשל התפתחות פתולוגית שלהם, ועל כן חשוב לבחון את ההבדל בין דפוסי ההתנהגות שלהם לבין אלו של המבוגרים.

השימוש בהיררכיה במטלות לשוניות המערבות מבנים א-סימטריים דורש שלושה מרכיבים, והם: 1. שליטה במבנה דקדוקי א-סימטרי (יכולת תחבירית). 2. קיומה של ההיררכיה האונטולוגית (יכולת סמנטית-קונספטואלית הקשורה לארגון ידע מושגי). 3. נטייה לשבץ מושגים גבוהים בהיררכיה האונטולוגית (למשל 'אדם') בתפקידים תחביריים 'גבוהים' (למשל: גרעין הצירוף או הנושא במשפט). הנטייה הזאת היא חלק מהידע הפרגמטי, ולא התחבירי או הסמנטי, מכיוון שהדקדוק מאפשר להשתמש גם במבנה תחבירי היררכי ("אדם עם כלב"), וגם במבנה תחבירי שאינו היררכי ("כלב עם אדם"). כלומר, הנטייה להשתמש בצירוף הראשון היא נטייה פרגמטית. אצל ילדים בני 3 עשויים להתקיים שני המרכיבים הראשונים, אך המרכיב השלישי, שהוא הידע הפרגמטי המקשר בין שני המרכיבים, מתפתח לאורך שנים רק בעקבות שימוש מרובה בשפה. יש לציין כי הספרות המקצועית אינה מצביעה על ממצאים חד-משמעיים לגבי קיומה של ההיררכיה האונטולוגית אצל ילדים בני 3-4, ובכל זאת, יהיה מעניין לבדוק אם שליטה בסיסית בשפה, או יתרה מזאת, בכישורי שפה מורכבים, כגון שימוש במבנים דקדוקיים א-סימטריים, מקדמת, ולו במעט, את הפנמת "אפקט ההיררכיה" אצל הילדים.

השערות המחקר

1. אפקט ההיררכיה יהיה גדול יותר במטלה שפתית לעומת מטלה קונספטואלית, בהתאם לממצאים שנמצאו אצל מבוגרים (Shen & Gil, in press b).
2. במטלה שפתית של הבעה ספונטנית (תיאור חופשי של ההיברידי), המאפשרת שלושה סוגי תגובות: שימוש במילה בודדת, שימוש במבנה דקדוקי סימטרי ושימוש במבנה דקדוקי א-סימטרי, ככל שהרמה התחבירית תהיה מפותחת יותר, נצפה לאפקט היררכי גדול יותר.

ההנחה כי מורכבות תחבירית משפיעה על האפקט ההיררכי מבוסס על ממצאיהם של Mashal et al. (2014).

3. ככל שגיל הקבוצה יהיה גבוה יותר, אפקט ההיררכיה יהיה גדול יותר. כלומר, אצל ילדים בני 6-7 נצפה לאפקט היררכי גדול יותר מאצל ילדים בני 3-4. הנחה זו מבוססת על הרציונל כי אפקט ההיררכיה מתפתח ומתבסס עם התפתחות הרגלי השפה והגברת השימוש בה, וכי שימוש בשפה מפתח את הידע הפרגמטי, שהוא הבסיס לנטיית ה"אפקט ההיררכי".
4. ילדים בעלי לקות שפתית שרכשו את המבנה התחבירי יראו אפקט היררכי נמוך יותר במטלה הלשונית משום שרכישת הרגלי השפה שלהם צפויה להיות לקויה, בהשוואה לזו של ילדים בעלי התפתחות תקינה. כתוצאה מכך, אצל ילדים אלו נצפה לדפוס אחר של פערים בין המטלה הלשונית לבין המטלה הקונספטואלית בהשוואה לילדים בעלי התפתחות תקינה.

שיטת המחקר

נבדקים

במחקר השתתפו סך הכול 130 ילדים, מהם 105 ילדים בעלי התפתחות תקינה, שהם דוברי עברית ילידיים חד-לשוניים, ושאינן להם קשיי שפה הידועים לגננת/מורה או להורים, ו-25 ילדים בעלי לקות שפתית (ללא אבחנה של פיגור, הפרעות נירולוגיות, נכות פיזית או הזנחה סביבתית), כפי שהגדירו אותם Kemeny and Lucaks (2010) במחקרם, בעת איסוף מידע מילדים בעלי לקות שפתית.

כל הילדים עברו שני מבחני סינון כדי לוודא כי יכולותיהם השפתיות והקוגניטיביות תואמות גיל, כפי שיפורט להלן בסעיף 'כלי המחקר'. הילדים שהשתתפו במחקר נחלקו לשתי קבוצות גיל: הקבוצה הראשונה כללה 55 ילדים בני 3 עד 3 ו-11 חודשים. בתקופת גיל זו הילדים אמנם נמצאים עדיין בשלבי רכישת השפה והתחביר, אך הם כבר רכשו קטגוריות שפתיות (כפי שפורט בסקירת הספרות). הקבוצה השנייה כללה 50 ילדים בני 6 עד 6 ו-11 חודשים, שכבר רכשו את רוב המבנים התחביריים, ושהיכולות השפתיות שלהם דומות יותר לאלו של המבוגרים. במחקר השתתפה גם קבוצה של 25 ילדים בני 4 עד 4 ו-11 חודשים שהם בעלי לקות שפתית עפ"י אבחון של פסיכולוג או של קלינאי תקשורת. ילדים אלו גויסו מתוך מערכת החינוך המיוחד, ביחוד מ"גני שפה" ומ"גני תצפית".

כלי המחקר

היברידים ויזואליים : כלי המחקר מבוסס על צבר של 24 תמונות של היברידים ועל עוד 4 תמונות המיועדות למתן דוגמאות. תמונות אלו (ראה נספח 5) נלקחו ממאגר גדול יותר ששימש כלי מחקר עבור מחקרים אחרים שבדקו אוכלוסיות אחרות. כל תמונה בנויה מהכלאה של שני אובייקטים מקטגוריות שונות (ראה דוגמאות בנספח 5). לצורך מחקר זה, התייחסנו לארבע קטגוריות בסיסיות: אדם, חיה, צומח ודומם. במבדק שנבנה נבחרו ארבע תמונות מכל שילוב אפשרי (אדם עם חי, חי עם צומח וכד'). במחצית מהמקרים (שתי תמונות מבין הארבע), הקטגוריה שנבחרה נמצאת בחלקה העליון של התמונה ובמחצית מהמקרים היא נמצאת בחלקה התחתון של התמונה. כך לדוגמה בשילוב בין אדם לחיה נבחרו ארבע תמונות: איש עם רגלי סוס, איש עם רגלי פיל, ראש אריה עם רגלי אדם, וראש נשר עם רגלי אדם. באופן זה אפשר לוודא שהקדמת אחד המרכיבים בתיאור ההיבריד מושפעת ממיקומו העליון בהיררכיה האונטולוגית, ולא ממיקומו העליון בהיבריד. יש לציין, כי כל אחד מרכיבי ההיברידים היה אובייקט שנלקח מהלקסיקון של ילדים בני 3-4 (כגון פיל, פרח, אנייה ואיש).

מבחני סינון : כל הילדים עברו שלושה אבחוני סינון כדי לוודא שהם מתאימים לקבוצות המחקר. ילדים מקבוצת בעלי ההתפתחות התקינה שלא קיבלו ציונים בטווח הנורמה, לא נכללו במחקר. שני מבחני הסינון היו: 1. אבחון "תבור", הבודק יכולת שפתית, מתוקנן לעברית ומותאם לילדים בני 2-9. 2. אבחון (Primary Test of Nonverbal Intelligence) PTONI, אבחון מתוקנן הבודק כישורי חשיבה, ומותאם לילדים בני 3 עד 9 ו-11 חודשים. אבחון זה בודק יכולות קוגניטיביות תוך נטרול השפעת שפה או תרבות. אבחון זה מתבסס בעיקר על יכולת קטגוריזציה ועל מציאת דמיון ושוני.

הליך המחקר

כל הילדים, הן מקבוצת הילדים בעלי ההתפתחות התקינה והן מקבוצת הילדים המאובחנים כבעלי לקות שפתית, עברו אבחוני סינון מקדימים כדי לבדוק את יכולתם השפתית והקוגניטיבית, כפי שפורט בסעיף 'כלי המחקר'. לאחר אבחונים מקדימים אלו הילדים ביצעו שלוש מטלות שונות: שתי מטלות קונספטואליות (ללא התערבות שפתית) ומטלה שפתית. הילדים השתתפו בשתי פגישות בהפרש של שבועיים בין הפגישות, ובכל פגישה יתבקש הילד לבצע קודם מטלה קונספטואלית, ולאחר מכן מטלה שפתית, וזאת כדי שלא תהיה השפעה של המטלה השפתית על תוצאות המטלה הקוגניטיבית. (דוגמאות לכל ניסוי ראה בנספח 6).

ניסוי ראשון - מיון חזותי (מטלה קונספטואלית). במטלה הראשונה הוצג ההיבריד בחלק העליון האמצעי של הדף, ובחלק התחתון של הדף, לשני צדי ההיבריד, הוצגו תמונות משתי

הקטגוריות המרכיבות את ההיברידי (טבלה 1). הילדים התבקשו לשייך את ההיברידי לאחת הקטגוריות באמצעות הצבעה על התמונה המייצגת אותה. השאלה המנחה של הבודק היתה: "הנה תמונה מצחיקה. לאיזו משפחה היא שייכת, למשפחה הזאת או למשפחה הזאת?" מסקירת ספרות נרחבת נראה כי לאופן ניסוח השאלה יש השלכה משמעותית על אופן הקטלוג, ועל כן ניסוח זה נבחר בקפידה.

ניסוי שני - שיוך צבעים (מטלה קונספטואלית). המטלה השנייה, מטלה קונספטואלית, מבוססת על שיוך צבעים. קו המתאר של ההיברידי מוצג ללא מילוי, ומעליו מוצגות שתי התמונות המרכיבות את ההיברידי – אובייקט שלם אחד בצבע אחד ואובייקט שלם שני בצבע אחר. לדוגמא, מעל היברידי בצורת איש עם ראש נשר, מוצגות שתי תמונות: אנשים בצבע אדום וציפורים בצבע כחול. הילד התבקש לצבוע את ההיברידי תוך בחירת צבע מבין שני צבעים הניתנים לו. בכל פעם שהבודק הציג היברידי, הוא החליף את הצבעים.

ניסוי שלישי - תיאור לשוני (מטלה שפתית). במטלה השלישית הוצגו בפני הילד תמונות היברידיים. הילד התבקש לשייך את התמונה באופן ספונטני ללא תיווך מהבודק. מניסוי הפיילוט נראה כי ילדים מתבטאים ומתארים את התמונה מבחינה תחבירית בשלושה אופנים: במילה בודדת, במבנה דקדוקי סימטרי (שימוש בו' החיבור, לדוגמא: "פרח ואיש") ובמבנה דקדוקי א-סימטרי (לדוגמא: "פרח עם רגליים של איש"). מטלה לשונית זו בודקת את יחסי הגומלין בין שימוש במבנים תחביריים שונים לבין המשגת ההיברידי ביחס להיררכיה האונטולוגית.

תוצאות

מחקר זה עסק בהשפעת האפקט ההיררכי הנובע מההיררכיה האונטולוגית על תפיסת היברידיים במטלה קונספטואלית לעומת מטלה שפתית בשלוש אוכלוסיות שונות: ילדים בני 3-4, ילדים ליקווי שפה בני 4-6, וילדים בני 6-7. המחקר שיער 4 השערות שונות שחלקן נמצאו נכונות. ההשערה הראשונה הניחה כי אפקט ההיררכיה יהיה גדול יותר במטלה שפתית לעומת מטלה קונספטואלית וזאת בהתאם לממצאים שנמצאו אצל מבוגרים (Shen & Gil, in press b). השערה זו נמצאה נכונה בכל שלושת קבוצות המחקר: נמצאה עלייה בהשפעת האפקט ההיררכי ביותר מ-30% בין המטלה הקונספטואלית למטלה השפתית. ההשערה השנייה הניחה כי במטלה השפתית, תיאור חופשי של ההיברידי, שככול שהרמה התחבירית תהיה מפותחת יותר, נצפה לאפקט היררכי גדול יותר. השערה זו נמצאה כנכונה אצל הנבדקים בשלושת הקבוצות השונות, מה שתומך במסקנתם של Mashal et al. (2014) כי אפקט ההיררכיה הוא מאפיין של השפה. ההשערה השלישית הניחה כי תהיה השפעה של גיל על השימוש באפקט ההיררכיה, כלומר ככל שגיל הקבוצה

גבוה יותר, כך ההשפעה של אפקט ההיררכיה תהיה גדולה יותר. השערה זו נמצאה כגבולית, כאשר $p = .07$, כך שהשערה לא אומתה, אך יש בסיס להניח כי אכן יש השפעה של גיל על השפעת האפקט ההיררכי. ההשערה האחרונה הניחה כי אצל ילדים לקויי שפה תהיה השפעה פחותה של האפקט ההיררכי על תפיסת היברידיים ביחס לילדים בהתפתחות תקינה בני 3-4. בפועל, השערה זו לא אומתה ולא נצפו פערים או דפוס שונה אצל ילדים לקויי שפה. דבר זה יכול לנבוע מכך שהמטלות השונות לא דרשו יכולות סינטקטיות או סמנטיות המבליטות את הפער בין האוכלוסיות. היכולת השלישית הנדרשת היא יכולת פרגמטית, יכולת שנשארת תקינה אצל האוכלוסייה הזאת, ולכן לא היו פערים משמעותיים סטטיסטית בדרגת השפעת האפקט ההיררכי בתפיסת היברידיים.