

# משפטי תנאי בשפת הילדים: מחקר ניסויי התפתחותי

דורית רביד<sup>1,2</sup> ודנה דורון גלר<sup>2</sup>

ביה"ס לחינוך<sup>1</sup> והחוג להפרעות בתקשורת<sup>2</sup>  
אוניברסיטת תל אביב

דורית רביד

[doritr@post.tau.ac.il](mailto:doritr@post.tau.ac.il)

בדפוס, אוריינות ושפה

## 1.0 הקדמה

הכרת מבני התנאי והשימוש הנאות בהם הוא חלק מן ההתפתחות הסמנטית-פרגמטית, התחבירית והמורפולוגית בשפה העברית, כמו בשפות אחרות. משמעות התנאי שייכת לתחום המודאליות ונשענת על תפיסת זמן, סיבתיות, ייתכנות והיפותטיות בדרכים שונות (Aksu-Koç, 2005). מבנה התנאי הוא חלק מן התחביר המורכב, שרכישתו מאפיינת את רכישת השפה מעבר לשלביה המוקדמים. השימוש הנאות במבני התנאי דורש אפוא שילוב של ידע דקדוקי, סמנטי ופרגמטי נרחב, וחקר רכישתו ישליך אור נוסף על היבטים מעניינים של התפתחות השפה המאוחרת. במאמר זה נתאר מחקר שבדק את הבנת מבני התנאי והפקתם בקרב חמש קבוצות גיל (ילדים בני 3-8 וקבוצת השוואה של מבוגרים) באמצעות כלי מחקר שכלל חמש מטלות ניסוייות שונות.

### 1.1 מודאליות ותנאי

נשואים בכלל ופעלים בפרט מביעים ארבע משמעויות פועליות דקדוקיות טיפוסיות (Hopper, 1982): **זמן** (tense) - המתייחס לזמן האירוע או המצב המתואר במשפט, בדרך כלל ביחס לזמן הדיבור; **אספקט** (aspect) - המתאר את אפיו של הזרם הטמפוראלי (אם הוא קיים), כמו משך הזמן או סיום הפעולה; **מעמד תחבירי** (voice) - המביע את אפיים של היחסים שבין הפועל והארגומנטים שלו מפרספקטיבות שונות, כמו פעילות ומבצעות (agency); וכן התחום שבו עוסק מאמר זה - **המודאליות** (mood, modality), המתייחסת לעמדתו של הדובר לגבי הנאמר, במיוחד לגבי הקשר שבין הפועל לבין כוונת הדובר והמציאות (Bybee, Pagliuca & Perkins, 1994). מבחינת מימד הטמפורליות, המודאליות שייכת לתחום ה-Irrealis—בניגוד לזמן עבר או הווה המשמש לתיאור מצבים שהתקיימו או מתקיימים במציאות. מבחינה תחבירית-סמנטית, במשפטים מודאליים תפקיד הפרופוזיציה אינו לאשר (assert), להבדיל ממשפטי חייווי, אלא להביע את תפיסת הדוברים / כותבים לגבי הנאמר במשפט. הפונקציות המודאליות מתחלקות לשני סוגים עיקריים (Hirst & Weil, 1982; Reilly et al, 2002): האחד, מודאליות דיאונטית (deontic), העוסקת בפעולות דיבור כמו ציווי, פקודה והרשאה (permission), ומביעה חובה, מחויבות (obligation) ונחיצות (necessity) של פעולות שלהן לרוב פן חברתי ואף שיפוטי של נורמות חברתיות (Lyons, 1977;

(Sweetser, 1990). הסוג השני הוא מודאליות אפיסטמית (epistemic), המביעה את דעתו של המוען על ערך האמת של הפרופוזיציה, והיא מתייחסת לייתכנות (probability) ולאפשרות (possibility) – ומכאן כי סוג זה מביע לרוב עמדה קוגניטיבית מתוך שיקול דעת והערכת מצב אישית... יש המוסיפים לסיווג גם קטגוריה שלישית של המודאליות הדינאמית, המביעה קטגוריות של יכולת (ability) וכוונה (intention) או רצון (volition), willingness, בעולם האמיתי (Bybee & Fleischman, 1995; Palmer, 1990). המודאליות מובעת בדרכים שונות - באמצעים לקסיקאליים, על ידי פעלים, תארים ותוארי פועל מודאליים (יכול, רוצה, אסור, רצוי, כדאי, אפשר) ושמות הגזורים מהם (סבירות, אפשרות); באמצעים מורפולוגיים, על ידי נטייה דקדוקית של מודאליות כמו ציווי, subjunctive או תנאי; וכן בשילוב אלה עם אמצעים תחביריים (כמו המבנה העברי המודאלי המביע משאלה והבנוי מפועל סביל בעתיד הקודם לנושא, למשל ישוחררו האסירים).

מאמר זה עוסק בהיבטים לשוניים של התפתחות יכולת ההבנה וההפקה של מבני תנאי (conditionals), שמשמעותם תיכלל תחת הקטגוריה האפיסטמית. התנאי הוא אחד התחומים הנחקרים ביותר בבלשנות ובפילוסופיה של השפה, כיוון שיש בו תכונות אוניברסאליות העושות אותו תשתיתי כמעט לכל סוג של שיח באינטראקציה עשירה ומורכבת של יחסי צורה ומשמעות (Dancygier, 1998). העיסוק במבני התנאי נושק כמעט לכל תחום בלשני וקוגניטיבי, למן המורפו-תחביר, הלקסיקון, הלוגיקה הסמנטיקה והפרגמטיקה ועד לפסיכולינגוויסטיקה, הבלשנות ההיסטורית ומבני הטקסט (Bybee & Fleischman, 1995). ענייננו כאן הוא באינטראקציה בין מבנה ומשמעות / פונקציה במהלך רכישת התנאי בין גילי 4-8. משפטי תנאי מובעים בצורה קאנונית במבנה של משפט מורכב, שבו הפסוקית המשועבדת מצביעה על תנאי (אם, לו, אלמלא...) והפסוקית העיקרית (שאפשר לסמנה ב-אז) על תוצאה של התקיימותו. למשל, **אם תמצא את הארנק, תצליח אל רחל**. אף אחת מהן אינה מצביעה על התרחשותו העובדתית של אירוע כלשהו (או קיום מצב כלשהו) בזמן כלשהו, ועל כן אמנם הם שייכים למודוס הקרוי (Irrealis). על פי הספרות, המשפט כולו מציין את תלות האמת של הנחה אחת לעומת האמת של האחרת (Palmer, 1990). ליחס שבין הפסוקיות יש שלוש אפשרויות לוגיות: שתי הפסוקיות הן אמת; שתי הפסוקיות הן שקר, או התנאי

שקר והתוצאה אמת. מבחינת סדר ההופעה של הפסוקיות, ברוב השפות פסוקית התנאי תקדים את פסוקית התוצאה, אף שבשפות רבות (וגם בעברית) ניתן להחליף בין הסדרים. בשפות רבות אין מסמנים בצורה מפורשת את סמן התוצאה **אז**, אך רוב השפות מסמנות בצורה מפורשת את התנאי **אם**. עם זאת, יש אפשרויות שונות ומגוונות להביע את משמעות התנאי גם ללא המבנה הקאנוני הזה (Comrie, 1986). ידיעת מבנה התנאי בשפה מסוימת כוללת לא רק הבנת התלות ההדדית שבין התנאי ותוצאתו וכן של מושגי זמן, סיבתיות, מודאליות והיפותטיות, אלא גם ידע רב על הדרכים והמגוונות הקיימות בשפה מסוימת להבעת מבנים אלה במשלבים שונים ולמטרות תקשורתיות ההולמות סיטואציות שונות (Coates, 1983, 1988).

על פי Katis (1998), מבני התנאי נחלקים לארבעה סוגים מבחינה פרגמטית:

- **תנאי תוכן (content)**, המקשר סיבתית בין שתי פסוקיות ברמת התוכן שלהן. למשל, **אם תזיז את החולצה, תמצא את המכתב מתחתיה**.
- **תנאי פעולת דיבור (speech act)**, המקשר בין שתי פסוקיות בפונקציה של פעולת דיבור. למשל, *if you want it so much, go on and take it* או **אם ממש מתחשק לך, לך על זה**.
- **תנאי אפטימי (epistemic)** המקשר בין שתי פסוקיות ברמה של הנחות יסוד מנטאליות מרומזות. למשל, **אם הוא יצא מוקדם, הוא בטח כבר הגיע**.
- **תנאי מטא-קומוניקטיבי**, המקשר בין פעילות תקשורתית והערה מטא-תקשורתית לגביו. למשל, *That was a failure, if ever there was one* – כלומר משהו בסגנון **אם אי פעם היה כישלון, זה מה שזה היה**.

Katis מצאה, שרוב משפטי התנאי שהילדים מפיקים (בין 70 ל-100 אחוזים) הנם משפטי תנאי מן הסוג הראשון-תנאי תוכן, ועם הגיל מופיעים יותר ויותר משפטי תנאי מן הסוג השני - פעולות דיבור. שני הסוגים האחרים של התנאי אינם שכיחים כלל בשפת הילדים ומופיעים בגילאים מאוחרים הרבה יותר. מחקר זה בודק את רכישת משפטי התנאי מן הסוג השכיח והמרכזי ביותר בשפה - תנאי תוכן.

### 1.1.1 קטגוריות תנאי התוכן

בתוך תנאי התוכן קיים רצף של היפותטיות למן האפשרות הסבירה יותר, העשויה להתקיים בתנאים מסוימים (תנאי קיים), ועד לחוסר האפשרות שהתנאי יתקיים, כך שההתניה היא רק בתהליך המנטאלי של החשיבה על מצב העניינים (תנאי בטל). שתי הקטגוריות העיקריות של תנאי התוכן הן אפוא התנאי הקיים (realis) והתנאי הבטל (irrealis) (Fleischman, 1989; Palmer, 1990). התנאי הקיים מתייחס לאירוע (או מצב) עתידי אפשרי, ומנבא כי אם זה יתרחש, אירוע אחר יתרחש בעקבותיו, במידה מסוימת של יחסי סיבה בין השניים. דוגמא לכך היא המשפט דלעיל **אם תזין את החולצה, תמצא את המכתב מתחתיה**. משפט התנאי הקיים מביע את יחסי ה-covariance בין הסיבה לתוצאה במבנה **אם יקרה X, יקרה Y**, ללא ציון המכניזם שבתשתית הקשר הזה. השימוש בתנאי הקיים נפוץ מאוד משום שמבחינה פרגמטית קיומו של אירוע בעתיד תלוי לעתים קרובות בקיומו של אירוע אחר. ואמנם תנאים כאלה מוכרים היטב לפחות בתרבותנו בלשון שמפנים המבוגרים לילדים מן הגיל הרך ביותר, בלשון איומים והבטחות כגון **אם תבכה, לא תקבל גלידה, אם תהיה ילד טוב, אני אקח אותך לגן השעשועים**. לעומת משפט התנאי הקיים, התנאי הבטל (irrealis or counterfactual) הוא מנוגד למצב הנתון או לעובדות בהווה או בעבר. בשפה האנגלית למשל מבחינים צורנית בין תנאי בטל המנוגד למצב העניינים בהווה, כמו במשפט *if I knew the answer, I would tell you*, לעומת תנאי בטל המנוגד למצב העניינים בעבר, שהוא בחזקת תנאי דמיוני ממש, כמו בדוגמא *if I had known how, I would have helped you* (Mithun, 1995). החוקרים מתייחסים בצורה שונה אל הרצף שעליו מתקיים ההבדל שבין התנאי הקיים וסוגי התנאי הבטל. לדעתו של Comrie (1986) ברצף ההיפותטיות אין חלוקה אוניברסאלית ברורה בטיפולוגיה של השפות, כך ששפות שונות מבחינות בין רמות שונות של היפותטיות, ויתרה מזאת - בחירת מבנה התנאי כאשר הוא מבחין בין תנאי קיים לבטל היא פונקציה של הערכה סובייקטיבית של אמת התנאי - כך שלאותה סיטואציה ניתן להתייחס הן במבני תנאי קיים והן במבני תנאי בטל. ואולם לדעתה של Wierzbicka (1997), ההיפותטיות אינה רצף. לדעתה, קטגוריית ה-counterfactuals הינה קטגוריה ראשונית שאינה ניתנת להגדרה ברכיבים סמנטיים היפותטיים כמו if, know, negation. לדבריה, הגרעין הקשה והטיפוסי של

קטגוריה זו מכיל משפטי שלילה כפולים המתייחסים לזמן עבר. Wierzbicka טוענת, שמשפטי תנאי בטל בהווה מאפשרים לנו לדמיין משהו שקרה שאנו חושבים שעשוי לקרות, ואילו counterfactuals מאפשרים לנו לדמיין משהו שקרה שאנו חושבים שאינו יכול לקרות. במאמר הנוכחי אנו עוסקים ברכישת מבני התנאי בעברית, שבהם קיימת צורת תנאי קיים וצורת תנאי בטל (irrealis, counterfactual) אחת, שאפשר לפרשה הן כמתייחסת לזמן ההווה והן לזמן העבר.

### 1.1.2 מבני התנאי בעברית

כמו בתחומים רבים אחרים, בעברית החדשה צורות לקסיקאליות ותחביריות חלופיות למבני התנאי, שמקורן בהיסטוריה הארוכה של העברית. במבני התנאי הקיים מילת הפונקציה הנפוצה ביותר היא **אם**, ומבנה התנאי הקאנוני מכיל פועל בעתיד הן בפסוקית התנאי והן בפסוקית העיקרית, כמו בדוגמא **אם ההרצאה תסתיים בזמן, נספיק להגיע למסעדה**. ואולם בעברית, כמו בשפות אחרות, קיימת שונות גדולה הן במבנה התחבירי והן במילת התנאי המשמשת בתנאי הקיים, והיא תלויה אם המשפט הוא בצורת חיוב או שלילה (**אלא אם כן**), במשלב השיח ובאופנות ההפקה, בהקשר התקשורתי (בלשון המשפטית, למשל), או בגיל הדוברים (גבורה, 1996). מבוגרים רבים משתמשים למשל במילת התנאי **באם**, וכן בצורות **במידה ש-** ו**במידה ו-**, **במקרה ש-**, **במקרה ו-** ו**בתנאי ש-**; וכן יש משפטי תנאי שאינם מורכבים, שבהם משמש צירוף התנאי **במקרה של** (בן אשר, 1973).

מבנה התנאי הבטל העברי נתון אף לשונות מרובה יותר מאשר מבנה התנאי הקיים. בלשון הכתובה, במשלב אורייני גבוה, נעשה שימוש במילות התנאי **לו** או **אילו** (ובשלילה **אילו לא**, **אלמלא**, **לולא** וכו') ובמילות התוצאה **אזי** או **כי אז**, והמבנה התחבירי יכיל פועל בצורת עבר בפסוקית התנאי ואוגד בצורת עבר + פועל בבינוני (או שוב, פועל בעבר) בפסוקית העיקרית, כמו בדוגמא **לו באת הנה כי אז היינו שומרים / שמרנו יחד**. ואולם בשפה הדבורה היום-יומית עושים לעתים קרובות שימוש במילת התנאי **אם** גם במבנה התנאי הבטל, והוא בעל צורה אחידה של אוגד בזמן עבר + פועל בבינוני הן בפסוקי התנאי והן בפסוקית התוצאה, כמו בדוגמא **אם היית בא לכאן היינו שומרים יחד** (הנקין, 1992; מוצ'ניק, 1989). במחקר זה,

שבדק את רכישת מבני התנאי על ידי ילדים צעירים, עשינו שימוש בצורות הפשוטות, הדורות והנפוצות ביותר של התנאי הקיים והתנאי הבטל.

## 1.2 תשתיות לרכישת מבני התנאי

כמו בתחומים רבים של הפסיכולינגוויסטיקה, ידיעת מבני התנאי כרוכה הן בתהליכי הבנה (comprehension) והן בתהליכי הפקה (production). כדי להבין את מבני התנאי ולהשתמש בהם כהלכה על הילד לשלוט במבנים תחביריים מורכבים, וכן להבין מושגי זמן וסדר זמנים, סיבתיות, וכן היפותטיות (Emerson, 1981; Kuczaj, 1980). באשר לזמן, עפ"י פיאז'ה, הילד מפתח בשלבים את תפיסת הזמן כמבנה אינטלקטואלי בהסתמך על התפתחות הבנתם של יחסים לוגיים אחרים כמו מהירות ומרחק. כדי לרכוש את מושג הזמן על הילד להבין את סדר ההופעה של אירועים, להבחין בשלם הגדול מחלקו, וכן לתאם בין שתי אופרציות אלה. לתפיסתו של פיאז'ה, רק לקראת גיל 7-8 הילדים מגיעים לכלל ייצוג של הזמן כישות נפרדת, ולקראת גילי 9-11 הילדים מסוגלים כבר לחשיבה לוגית ולתובנה של הקשרים בין משתנים כמו זמן ומהירות. חוקרים אחרים טוענים לעומתו, כי כבר בגיל הגן הילדים מבינים הבנה בסיסית את מושגי המשך והרצף ויכולים להשוות ביניהם, ולכן יוכלו גם בגילאים אלה להשוות בין משכי זמן. החוקרים מצאו עם זאת, כי עד לשלב האופרציונאלי (גילי 9-12) יכולת זו אינה שלמה והיא בעייתית במיוחד כאשר הילדים מתבקשים להשוות משכים של שני אירועים הנבדלים במימד כמותי בולט בנוסף לזה הלשוני (Levin, 1977). Levin (1982) מצאה שיכולתם של ילדים בגיל בית הספר לשפוט משך ולנמקו באופן הגיוני עולה עם הגיל ותלויה בסוג המשתנים המתערבים ובכמותם. מכאן שהילדים יכולים להבנות את משמעות משך הזמן (duration) דרך מידע על זמן בלבד, שהוא רצף של התחלות וסיומים - ולא רק דרך תפיסת מהירות ומרחק. Wilkening (1981) מצא בנוסף לכך, ששיפוטי משך הזמן של הילדים השתנו מהערכה איכותית לכמותית עם עליית הגיל. צָבָר של מחקרים התפתחותיים הסוקרים את נושא רכישת המודאליות בשפות שונות מצביע על כך שהתקדמות רבה מושגת בהתפתחות המודאליות האפיסטמית בסביבות גיל שלוש (Papafragou, 1997; Stephany, 1986). מחקרה של Choi (1995) מקדים את הופעת המבנים האלה בקוריאנית אף לגיל צעיר יותר, לפני תום השנה השנייה לחיים. לדעתה של Papafragou, העיכוב בתפיסת האפיסטמיות מקורו בריבוי

של מודאלים דיאונטיים בלשון המבוגרים המופנית לילדים (Child Directed Speech) - הרשאה, איסור, אזהרה וכו', וכן באילוצים קוגניטיביים התפתחותיים. ראש וראשון בהם הוא התפתחות Theory of Mind (ToM) בילד - היכולת להתבונן במצבים מנטאליים פנימיים שלו ושל אחרים ולפתח תיאוריה קוהרנטית שתסביר תופעות מנטאליות. טווח ההתפתחות הזאת הוא בין גיל שנתיים, שבו לילדים תפיסה לא-ייצוגים של רצון ותפיסה, ועד גיל 4 או 5, שבו לילדים כבר יש מודל ייצוגי של ה-mind והם עושים בו שימוש בכל התפקודים הפסיכולוגיים הרלוונטיים - רצונות, תפיסה, אמונות, העמדת פנים, דמיון. לטענתה של Papafragou, השימוש האפיסטמי במודאלים מצביע על כך שפרופוזיציה מסוימת הולמת את מערך האמונות של המוען. השימוש במודאליות אפיסטמית דורשת יכולות לשקול את תכנן של אמונות אלה, לקחת בחשבון את אמינותן ולבצע פעולות דוקטיביות עליהן. כל אלה יחד נשענים על היכולת לתפוס ייצוגים המנטאליים כשונים מן המציאות אך מקיימים אתה קשר של דמיון, ולכן מתקשרים לשינויים במושגים האפיסטמולוגיים החלים בקרב הילדים לקראת גיל שלוש (Papafragou, 1997). מניתוח זה משתמע שהתפתחות מבני התנאי, הנכללים במודאליות האפיסטמית, תלויה בהתפתחות ה-ToM, ולכן תתחיל בסביבות גיל שלוש ותימשך על פני תקופה לא קצרה.

גורם נוסף בתפיסת מבני התנאי והפקתם הוא הבנת ההיפותטי או הדמיוני, הבלתי עובדתי. על פי המחקר, פעוטות מדברים על אירועים שלא התרחשו, או כמעט התרחשו, החל מגיל שנתיים בערך; הם גם מדברים על האמונות המוטעות שלהם ועל כך שאירועים שלא צפו אותם קרו (**חשבתי שאבא לא יבוא לקחת אותי והנה הוא בא**). בגיל שלוש הם כבר מסוגלים להבחין בצורה אמינה בין העמדת פנים לבין המציאות, ובגיל ארבע לערך הם כבר עוברים בחופשיות בין עולם המציאות לעולם הדמיון, ומסוגלים להסיק מסקנות היפותטיות בתוך כל אחד מן העולמות (Reilly, 1986; Au, 1983, 1992).

לסיכום, המחקר הבינלאומי מראה כי מבני התנאי נרכשים בין גילי שלוש ושמונה. מה הם הגורמים המעצבים ואולי גם מעכבים את רכישת מבני התנאי? ראשית, המורכבות הסמנטית והפרגמטית של התנאי בתוך המכלול המורכב לשלעצמו של המודאליות. בתנאי הקיים על הילדים להבין סיבתיות במובנה הפרוצדוראלי ולהתייחס באמצעותה דווקא לזמן עתיד - שאינו טיפוסי לסיבתיות. בתנאי הבטל יש לתפוס את



ההיפותטי והלא-ממשי (irrealis), וכיצד לבדוק אמיתותו של הגד. על הילדים ללמוד לייחס את צורות זמן עבר (באנגלית - מודאלים בצורת עבר ועבר מושלם) להיפותטי, כלומר להרחיב את משמעותן מעבר למשמעות העבר המוכרת להם. במקביל יש לרכוש את הכללים החברתיים הקובעים התנהגויות רצויות ולא רצויות ואת תוצאותיהן, כדי למפות עליהן את מבעי התנאי. מבחינה תחבירית, מדובר במבני משפט מורכב, שיש ביניהם קשר לוגי וטמפוראלי בכיוון מסוים אחד בלבד, ועל הילד להבין שקשר זה קיים ועומד גם כאשר סדר הפסוקיות אינו קנוני או פרוטוטיפי. מבחינה לוגית, מדובר ביחידה לוגית אוטונומית העומדת ברשות עצמה ומשמעותה היא בעצם יחסי התלות שבין רכיביה (Byrnes, 1991; Katis, 1998; Shatz & Wilcox, 1990).

### 1.2.1 מחקרים על רכישת מבני התנאי

על פי מחקר שנערך לגבי השפה האנגלית (Reilly, 1986), הפקת משפטי התנאי מתחילה בשפה זו באמצע השנה השלישית לחיים, ורק לקראת גיל 8 מושגת שליטה מלאה בתחום. Emerson (1980) מצאה גם היא, שרק לקראת גיל 7-8 ילדים דוברי אנגלית מבחינים בין משפטי תנאי נכונים ושגויים סמנטית, וכי גם אז הם מבינים את מבנה התנאי כבעל משמעות של סיבתיות. במחקר של אינטראקציה ספונטאנית בין זוגות אחים בני 3-7 נמצא כי עם עליית הגיל, יותר ילדים הפיקו לפחות משפט תנאי אחד (McCabe et al., 1983). עבודתה של Katis (1998) הייתה מחקר מקיף על השפה היוונית, שכלל נתונים טבעיים ממחקרי אורך ורוחב בין גילי שנתיים ל-12, וגם במחקר זה התחלת ההפקה הייתה בסביבות גיל 2;6. באשר לעברית, הספרות אינה מדווחת על מחקר אקספרימנטאלי שיטתי שפורסם בנושא התפתחות מבני התנאי. עפ"י הנתונים שפרסמו Dromi & Berman (1986) לגבי הפקות ספונטאניות של ילדים בין גילי שנה לחמש שנים, כמות הפעלים הלקסיקאליים ומשפטים המשלבים יותר מפסוקית אחת עולים עם הגיל בשנות הגן - כאשר פסוקית סיבה היא סוג המשפט המשועבד השכיח ביותר עד גיל 3;6. החל מגיל זה מופיעות בהפקות הילדים פסוקיות תנאי, יחד עם פסוקיות זמן ותכלית. עבודה נוספת הנוגעת בענייננו היא מאמרה של הנקין (1992) בנושא השימוש בזמן עבר להבעת תוכן דמיוני, משוער, מטאפורי ועל-זמני על ידי ילדים צעירים. הנקין מצאה, שהילדים הפנימו את הפן הסמנטי של משפטי התנאי, אך ההבחנה התחבירית בין

מבני תנאי קיים ובטל מתעכבת לגילאים מאוחרים יותר. המחקר הקרוב ביותר למחקרנו זה הוא עבודתה של שחם (Shaham, 1983), שבדקה הבנה והפקה של מבני תנאי קיים ובטל בקרב ילדים בני 3, 7 ו-12 (בשלושה שלבים פיאז'טיאניים) בעזרת בובות ותמונות, בהשוואה לקבוצת מבוגרים. במבדק ההפקה תוארו סיטואציות שהובילו לשאלה במבנה תנאי. למשל: "ראה, אלה הם דני, תמי ורן. כל אחד מהם קיבל דבר אחר. דני קיבל חתיכת שוקולד, תמי - תפוח ורן - חבל. מה תעשה תמי אם גם היא תרצה את החבל והשוקולד?" במבדק ההבנה הילד האזין לדיאלוג בין החוקרת לבובה והיה צריך לענות בחיוב או בשלילה. שחם מצאה שמשפטי תנאי קיים נרכשו בגיל 3, לפני התנאי הבטל, וכי בגיל 7 רכישת התנאי הייתה מלאה הן בהבנה והן בהבנה. ואולם המחקר לא בדק את רכישת מבנה התנאי על פני רצף הגילאים שבין 3 ל-7 - טווח הגילאים העיקרי שבו מתרחשת רכישת התנאי על פי הספרות.

במחקר הנוכחי ביקשנו למלא את הידע החסר ולספק לפסיכולינגוויסטים, לפסיכולוגים, לבלשנים, לאנשי הקליניקה ולמחנכים מידע מעודכן על התפתחות מבני התנאי בקרב ילדים דוברי עברית תוך התמקדות בהבנה ובהפקה של משפטי תנאי לסוגיהם. שיערנו, כי תופיע התפתחות בשני התחומים, כאשר ההבנה תקדים את ההפקה. מטרה מרכזית במחקרנו זה היא להשליך אור על למידת ההיבט הצורני (מורפו-תחבירי) והסמנטי של מבני התנאי. אתגר אחד הניצב לפני הילדים הוא ההבחנה בין תנאי קיים ותנאי בטל; שיערנו שהבנת התנאי הקיים והפקתו יהיו קלות יותר מן התנאי הבטל, וכי תוכן דמיוני יהיה קשה יותר להבנה ולהפקה מאשר תוכן מציאותי. אתגר נוסף הוא המיפוי של התוכן הסמנטי אל המבנה המורפו-תחבירי; כאן שיערנו שהכרת התוכן תקדים את הפקת המבנים הצורניים התקינים.

## 2.0 שיטה

המחקר המתואר כולל סדרה של חמישה מבדקי תנאי מובנים של חזרה, בחירה, שיפוט ותיקון, וכן הפקה, שהועברו בעל פה ל-80 משתתפים.

## 2.1 אוכלוסיה

אוכלוסיית המחקר כללה 64 ילדים בארבע קבוצות גיל שכל אחת מנתה 16 משתתפים, וכן 16 מבוגרים ששימשו כקבוצת השוואה. כל המשתתפים דוברי עברית ילידיים כשפה יחידה, ללא בעיות שפתיות

או אחרות (על פי מידע שהתקבל מן הגננת או המורה), ומציב סוציו-אקונומי בינוני עד גבוה. המבוגרים

כולם בעלי תואר ראשון לפחות. להלן פירוט המשתתפים בלוח מס' 1:

נא להציב את לוח מס' 1 בערך כאן

## 2.2 כלי המחקר

כלי המחקר כלל חמישה מבדקים שונים, שכל אחד מהם בדק את ידע מבני התנאי מהיבט אחר. כפי שהסברנו לעיל, השתמשנו במילת התנאי **אם** הן לתנאי קיים והן לתנאי בטל, מכיוון שלו, **אילו** הן במשלב גבוה מדי עבור ילדים בגילאים הנבדקים. להלן תיאור המבדקים.

**מבדק מס' 1 - חזרה.** המבדק הכיל 12 משפטים שהילדים היו צריכים לחזור עליהם, וכן שני פריטי

אימון שקדמו להם. המשפטים התחלקו לארבע קטגוריות על פי סוג התנאי (קיים ובטל) ועל פי סמנטיקה (תקינה או חריגה). להלן דוגמאות לארבעת הסוגים:

תנאי קיים בסמנטיקה תקינה: **אם תרביץ לי, אני אספר לאבא.**

תנאי בטל בסמנטיקה תקינה: **אם היית תינוק, היית שותה מבקבוק.**

תנאי קיים בסמנטיקה חריגה: **אם דני יתרחק, הוא יהיה מלוכלך.**

תנאי בטל בסמנטיקה חריגה: **אם היית לובש מעיל, היה לך קר.**

**מבדק מס' 2 - הבנה.** המבדק הכיל 6 משפטים שכל אחד מהם לווח בשתי תמונות. האחת הראתה

את התוצאה המתוארת במשפט (למשל, הילד משלם למוכר עבור הארטיק), והשנייה הראתה פעילות אחרת

(למשל, הילד אוכל ארטיק). על הילד היה לבחור בתמונה הנכונה. פריט אימון קדם למטלה עצמה. להלן שתי

דוגמאות:

**אם תקנה ארטיק, תשלם למוכר.**

**אם נכתוב מכתב, נדביק עליו בול.**

**מבדק מס' 3 - מניפולציות במבנה המשפט.** המבדק הכיל 9 משפטים שבובות כפפה "אמרו".

הילדים נתבקשו לתקן את דברי הבובה האחת (פְּחֹלִי הַטִּיפֶשׁ) שאמרה משפטים שגויים, כלומר ליצור מבנה

נכון; ו"לקלקל" את דברי הבובה האחרת (אוֹזֶה חֲכָמָה) שאמרה משפטים תקינים, כלומר ליצור מבנה שגוי.

המשפטים השגויים שדרשו תיקון התחלקו לשני סוגים: סמנטיקה לא צפויה והיפוך סדר הפעולות. דוגמא אחת הקדימה את המטלה עצמה. להלן דוגמאות למשפטי המבדק:

משפט תקין שיש "לקלקל": **אם תרביץ לי, אני אספר לאבא.**

משפט שגוי שיש לתקן (סמנטיקה לא צפויה): **אם תדליק את האור, יהיה חושך.**

משפט שגוי שיש לתקן (היפוך סדר הפעולות): **אם תפחד, תראה עכבר.**

**מבדק מס' 4 - שיפוט.** המבדק הכיל 8 פסוקיות תנאי שלכל אחת מהן שלוש פסוקיות תוצאה

עיקריות כהשלמות אפשריות: האחת נכונה, השנייה שגויה מורפו-תחבירית אך הולמת סמנטית (מבנה תוצאה בטל לתנאי קיים וההפך), והשלישית שגויה סמנטית-פרגמטית אך נכונה תחבירית. על הילד היה לבחור בתשובה הנכונה. חצי מן המשפטים היו בתנאי קיים, ומחציתם - בתנאי בטל. למטלה קדמו שני פריטי אימון. להלן שתי דוגמאות לפריטי המבדק:

**תנאי קיים:** פסוקית התנאי - **אם הילד יצחצח שיניים...**

השלמות אפשריות: **1. יהיו לו חורים בשיניים** (שגיאה סמנטית-פרגמטית)

**2. יהיו לו שיניים נקיות** (השלמה נכונה)

**3. היו לו שיניים נקיות** (השלמה שגויה מורפו-תחבירית)

**תנאי בטל:** פסוקית התנאי - **אם הילד היה מקבל מתנה...**

השלמות אפשריות: **1. הוא היה בוכה** (שגיאה סמנטית-פרגמטית)

**2. הוא היה שמח** (השלמה נכונה)

**3. הוא ישמח** (השלמה שגויה מורפו-תחבירית)

**מבדק מס' 5 - השלמת משפטים.** המבדק הכיל 12 משפטים בצורת מבני תנאי עם שאלות,

שהילדים התבקשו להשלים אותם על ידי יצירת פסוקיות עיקריות (המביעות תוצאה), וכן שני פריטי אימון שקדמו למטלה עצמה. פריטי המבדק התחלקו לארבע קטגוריות על פי סוג התנאי (קיים ובטל) ועל פי תוכנם (מן העולם המציאותי או תוכן דמיוני). להלן דוגמאות לארבעת הסוגים:

תנאי קיים, תוכן מציאותי: **מה יקרה אם פתאום תהיה הפסקת חשמל?**

תנאי קיים, תוכן דמיוני: **מה יקרה אם לאופניים יהיו גלגלים מרובעים?**

תנאי בטל, תוכן מציאותי: **מה היה קורה אם כשחזרת הביתה לא היה אף אחד בבית?**

תנאי בטל, תוכן דמיוני: **מה היה קורה אם היינו כותבים עם בננה?**

לגבי המבדקים, שיערנו שמבדקי ההבנה והחזרה יהיו קלים יותר ממבדקי ההפקה והשיפוט.

### 2.3 הליך

כל הילדים נבדקו באופן פרטני, בעל פה, בחדר שקט בגן או בבית הספר. השאלון הודפס בארבע גרסאות של סדרים, וגם בתוך כל מבדק עורבבו הפריטים בצורה אקראית. השאלון כולו הוקרא לילדים בעל פה, ותשובותיהם הוקלטו ונרשמו בטופס. המבוגרים נבדקו ביחידות בביתם או בבית החוקרת דורון-גלר באותה דרך כמו הילדים.

### 2.4 ניתוח

עבור כל אחד מן המבדקים נבנה סולם ציונים עפ"י מפרש התשובות שלו, למן חוסר תשובה, עבור דרך תשובות חלקיות ושגויות, ועד לתשובה הנכונה. למשל, במבדק השלמת המשפטים (מס' 5) נבנו סולמות נפרדים לתנאי קיים ולתנאי בטל. בתשובה לשאלת התנאי הקיים **מה יקרה אם תמצא צב בשדה** קיבלה ההשלמה **אז הוא הלך לי על היד** (השלמת סיפורית / הצהרתית) את הציון 1; ההשלמה **הייתי לוקחת אותו** קיבלה את הציון 2, מכיוון שהיא בצורת תנאי בטל בעוד שמתבקשת השלמת תנאי קיים; וההשלמה **אני אחזיר אותו לטבע** קיבלה את הציון הגבוה ביותר בסולם זה, 3, מכיוון שהיא תשובה תקינה במבנה תנאי קיים, כנדרש. פירוט כל הסולמות נמצא בדורון-גלר (2000). הסולמות נבנו בשיתוף שתי החוקרות (בלשנית וקלינאית תקשורת), ו-100% של התשובות צוינו על ידי כל אחת מהן. ציוני התשובות הומרו לאחוזים כדי להציג תמונה משווה בין המבדקים.

### 3.0 תוצאות

לוח מס' 2 מציג את תוצאות חמשת המבדקים עם סטיות התקן.

נא להציב את לוח מס' 2 בערך כאן

ניתוח שונות דו-כיווני של גיל (5) X מבדק (6) מצא עלייה עם הגיל ושנות הלימוד ( $F(4,75)=29.28, p<.001$ ), ובניתוחי פוסט-הוק (ברמת .05) נמצא שהקבוצה הצעירה ביותר השיגה ציון ממוצע נמוך במובהק מכל שאר הקבוצות ( $M=70.33\%$ ), קבוצות גן חובה וכיתה א' התקבצו יחדיו ( $M=87.51\%$ ,  $83.46\%$ ), וכיתה ב' (שאינה שונה במובהק מכיתה א') השיגה תוצאות ממוצעות ( $M=91.37\%$ ) שאינן שונות במובהק מאלו של המבוגרים ( $M=97.89\%$ ). נמצאו הבדלים בין המבדקים ( $F(4,300)=44.85, p<.001$ ): חזרה ( $M=96.98\%$ ) < הבנה ( $M=87.71\%$ ) והשלמת משפטים ( $M=88.02\%$ ) < שיפוט ( $M=81.72\%$ ) < מניפולציות במבנה המשפט ( $M=76.14\%$ ). כל ההבדלים מובהקים מלבד הבנה והשלמת משפטים. בנוסף לכך נמצאה אינטראקציה בין גיל למבדק ( $F(16,300)=3.99, p<.001$ ), המוצגת בתרשים מס' 1.

#### נא להציב את תרשים מס' 1 בערך כאן

האינטראקציה נובעת מן התהליך ההתפתחותי של רכישת מבנה התנאי, והיא מצביעה על הבדלים בין המבדקים, ההולכים ומתכנסים לקראת הקבוצה הבוגרת. ספציפית, המבדק הקל ביותר היה מבדק החזרה, שבו ההבדלים בין קבוצות הגיל היו גבוליים. בכל המבדקים קבוצת טרום חובה (בני 4-5) נמוכה בהישגיה משמעותית משאר הקבוצות, ובשני המבדקים שהשיגו את התוצאות הנמוכות ביותר - שיפוט ומניפולציה - התקבצו יחד גם שאר קבוצות הגיל, הנמוכות משמעותית מקבוצת המבוגרים. להלן נציג את התוצאות הפרטניות של ארבעת המבדקים שבהם היו קטגוריות פנימיות. לא נכלל בדיווח זה מבדק ההבנה, שלא הכיל קטגוריות פנימיות, והייתה בו עלייה בהצלחה עם הגיל ושנות הלימוד, כמו בכל המבדקים, ( $F(4,75)=13.13, p<.001$ ).

### 3.1 מבדק החזרה

כזכור, מבדק זה כלל חזרה על משפטים בארבע קטגוריות על פי סוג התנאי (קיים ובטל) ועל פי סמנטיקה (תקינה או חריגה), ואנו שיערנו כי קטגוריות התנאי הבטל והסמנטיקה החריגה תהינה קשות יותר לחזרה. לוח מס' 3 מציג את תוצאות מבדק החזרה על פי ארבע הקטגוריות.

#### נא להציב את לוח מס' 3 בערך כאן

ניתוח שונות תלת כיווני (גיל X סוג תנאי X סוג סמנטיקה) מצא, כמו בכל המבדקים, עליה עם הגיל ( $F(4,75)=12.96, p<.001$ ); וכן, כפי ששיערנו ספציפית לגבי מבדק זה, שחזרה על תנאי קיים קלה מחזרה על תנאי בטל ( $F(1,75)=8.07, p<.006$ ) ומשפטים בעלי סמנטיקה תקינה קלים יותר לחזרה ממשפטים בעלי סמנטיקה חריגה ( $F(4,75)=11.14, p<.001$ ). האינטראקציה בין גיל לבין קטגוריות התנאי ( $F(4,75)=6.6, p<.001$ ) המוצגת בתרשים מס' 2 מצביעה על כך שמקור ההבדלים בין הקבוצות הוא הפער בין תנאי קיים לבטל שנמצא רק בקבוצה הצעירה ביותר.

נא להציב את תרשים מס' 2 בערך כאן

### 3.2 מבדק המניפולציות

במבדק זה נדרשו הנבדקים לבצע מניפולציות במשפטים - לתקן משפטים שגויים ול"קלקל" משפטים תקינים. המשפטים השגויים התחלקו לשני סוגים: בעלי סמנטיקה חריגה או לא צפויה, וכאלה שבהם הופך סדר התנאי ותוצאתו. לוח מס' 4 מציג את התוצאות על פי קטגוריות אלה.

נא להציב את לוח מס' 4 בערך כאן

ניתוח שונות דו-כיווני של גיל X סוג מניפולציה במשפט הראה, בנוסף לעליה בהצלחה עם הגיל ( $F(4,75)=14.9, p<.001$ ), נמצא כי יש הבדל בין סוגי המניפולציות ( $F(2,150)=76.84, p<.001$ ): המניפולציה הקלה ביותר היא תיקון סמנטיקה לא צפויה ( $M=85.42\%$ ) וצמודה אליה מניפולציית ה"קלקול" ( $M=83.2\%$ ). המניפולציה שהוכחה כקשה במיוחד לנבדקים הייתה זו של תיקון היפוך ( $M=59.79\%$ ). האינטראקציה בין גיל לסוג מניפולציה ( $F(8,150)=7.23, p<.001$ ) מצביעה על כך שהמבוגרים מבצעים את כל המניפולציות באותה רמה (אם כי לא במאה אחוזי הצלחה!), וכל שאר הקבוצות, מלבד הילדים הצעירים ביותר, מצליחים בתיקון סמנטיקה לא צפויה וב"קלקול" באותה מידה. רק בגן טרום-חובה (בני 4-5) תיקון סמנטיקה לא צפויה מצליח יותר מיצירת משפט שגוי (קלקול), וזו מצליחה יותר מתיקון היפוך (תרשים מס' 3).

נא להציב את תרשים מס' 3 בערך כאן

### 3.3 מבדק השיפוט

מבדק זה הכיל פסוקיות תנאי קיים ובטל, והנבדקים נדרשו לבחור באחת מבין שלוש אפשרויות

כהשלמה לפסוקית התנאי - תשובה נכונה, תשובה שגויה מורפו-תחבירית, ותשובה שגויה סמנטית-

פרגמטית. לוח מס' 5 מציג את ההצלחה בשני סוגי התנאי.

*נא להציב את לוח מס' 5 בערך כאן*

ניתוח שונות דו-כיווני של גיל וסוג תנאי הראה שבנוסף לעליית ההצלחה עם הגיל ושונות הלימוד

( $F(4,75)=22.7, p<.001$ ), ההצלחה בתנאי קיים הייתה גבוהה יותר מאשר בתנאי בטל, כפי ששיעורנו

( $F(1,75)=11.61, p<.001$ ). לא נמצאה אינטראקציה.

מאחר ששיעורנו שהידע הסמנטי יקדים את הידע הצורני, ביקשנו לברר את התפלגות שלושת סוגי התשובות -

נכונה, שגויה סמנטית ושגויה מורפו-תחבירית. נמצא שהיו 71.09% תשובות נכונות, 21.25% תשובות

שגויות מורפו-תחבירית, וכן 7.66% תשובות שגויות סמנטיות. ההבדל בין שלושת סוגי התשובות מובהק

( $F(4,75)=16.33, p<.001$ ). השאלה המתבקשת היא כיצד מתבטא הבדל זה ביחס לסוגי התנאי - קיים

ובטל. לוח מס' 6 מציג את התפלגות התשובות על פי תנאי וסוג תשובה.

*נא להציב את לוח מס' 6 בערך כאן*

ביצענו ניתוחי שונות דו-כיווניים (גיל וסוג תנאי) עם מדידות חוזרות של אחוז השימוש בתשובה שגויה בשני

סוגי קטגוריות השגיאות - הסמנטיות והתחביריות. לגבי התשובות הסמנטיות לא מצאנו הבדל מובהק בין סוגי

התנאי, אך נמצאה ירידה מובהקת בכמות השימוש בתשובה סמנטית שגויה ( $F(4,75)=16.33, p<.001$ ),

וניתוחי פוסט-הוק (Scheffé) מצאו הבדל מובהק בין ילדי טרום חובה (בני 4-5), שבהם היו כמעט 30%

שגיאות כאלה, לבין כל שאר קבוצות הגיל, שבהן כמות התשובות האלה הייתה זניחה. לגבי התשובות

התחביריות מצאנו ששגיאות אלה גבוהות במובהק בתנאי הבטל מאשר בקיים ( $F(4,75)=10.82, p<.002$ ).

נמצאה גם ירידה מובהקת בכמות השימוש בתשובה מורפו-תחבירית שגויה ( $F(4,75)=14.36, p<.001$ ),

וניתוחי פוסט-הוק (Scheffé) מצאו הבדל מובהק בין קבוצת המבוגרים, שלא הפיקה כלל שגיאות כאלה,

לבין כל שאר קבוצות הגיל, שבהן נעו השגיאות התחביריות בין 20-30 אחוזים.

### 3.4 מבדק השלמת המשפטים



מבדק זה היה מבדק הפקה, שבו הילדים נתבקשו להשלים את משפט התנאי שהתחילה הבודקת בצורת שאלה. גם במבדק זה היו שני סוגי תנאי - קיים ובטל, וכל אחד מהם התחלק לתוכן מציאותי ותוכן דמיוני. לוח מס' 7 מציג את ההצלחה בהפקת ההשלמות על פי סוגי תנאי ותוכן.

נא להציב את לוח מס' 7 בערך כאן

ניתוח שונות תלת כיווני של גיל, סוג תנאי וסוג תוכן לא מצא אפקט לסוג תנאי בנוסף לעלייה בהצלחה עם הגיל ( $F(4,75)=5.9, p<.002$ ), כך שהשערתנו בנושא לא התממשה. ואולם נמצאה אינטראקציה בין קבוצת גיל לסוג תנאי (תרשים מס' 4), המצביעה על כך שהקושי בסוגי התנאי בא לידי ביטוי בצורה שונה בקבוצות הגיל השונות: בגילאי גן טרום חובה וכיתה א' התנאי הקיים קל יותר מן הבטל, ואילו בקבוצות האחרות התנאי הבטל קל יותר מן הקיים - ובמיוחד גדול הפער בקבוצת ילדי גן חובה (5-6).

נא להציב את תרשים מס' 4 בערך כאן

נמצא גם שתוכן מציאותי נמצא קל יותר להשלמה מתוכן דמיוני ( $F(1,75)=5.15, p<.03$ ); וכן אינטראקציה נוספת (תרשים 5) בין סוג תנאי לסוג תוכן ( $F(1,75)=14.15, p<.001$ ), שמקורותיה בעובדה שיש פער מובהק בין תנאי קיים מציאותי ודמיוני, אך אין פער כזה בין תנאי בטל מציאותי ודמיוני.

נא להציב את תרשים מס' 5 בערך כאן

#### 4.0 דיון

מחקר זה, הראשון מסוגו המתפרסם בעברית, עסק ברכישת תנאי התוכן בקרב ילדים דוברי עברית על גבי רצף הגילים שבין 4-8 ובהשוואה לקבוצת מבוגרים. הנבדקים התבקשו לחזור על משפטי תנאי, לבחור תמונה המייצגת משפטי תנאי, לשפוט השלמות של פסוקיות תנאי, להפיק השלמות מסוגים שונים, וכן לבצע מניפולציות במשפטי תנאי. המבדקים כללו קטגוריות של תנאי קיים ותנאי בטל וכן קטגוריות של סמנטיקה תקינה ולא צפויה, תוכן מציאותי ותוכן דמיוני.

בדומה לממצאיה של שחם (1983), גם אנו מצאנו שרכישת מבני התנאי ברמה הפשוטה ביותר,

המתוארת במחקר זה, מתרחשת בטווח הגילאים שנבדק - בין גיל 4 לגיל 8, והיא נמצאת בממשק עם סוג המטלה הנדרשת. ילדי גן טרום חובה - בני 4-5 - כבר מצליחים היטב לחזור על משפטי תנאי, אך הם

מצליחים בהבנה ובהפקה של משפטי תנאי ברמה דומה של כ-75% בלבד. בגיל זה קל להם יותר להתמודד עם תנאי קיים מאשר עם תנאי בטל בכל המבדקים, וקל במיוחד תנאי העוסק במצב מציאותי (ראו להלן). הקבוצה הצעירה ביותר שוגה במידה שווה במבנה התנאי הן מבחינה צורנית (מורפו-תחבירית) והן מבחינה סמנטית.

לוח מס' 2, תרשים מס' 1 וניתוחי הפוסט-הוק מצביעים על כך **שעיקר רכישת מבני התנאי בהקשרים ובמבנים שנבדקו במחקר זה מתרחשת בין גן חובה (גיל 5-6) וכיתה ב' (גיל 7-8)**. התקדמות גדולה ניכרת

במעבר לגן חובה ואחר כך לכיתה א' בכל סוגי המטלות העוסקות במשפטי תנאי, אף שאין עיסוק שיטתי ומובנה בתחום זה בגן או בבית הספר. מבדק החזרה מגיע לתקרה כבר בגן חובה, ואילו בהבנה ובמבדקי ההפקה (השלמת משפטים) הדרך ארוכה יותר ונמשכת עד כיתה ב' (גיל 7-8). השגיאות הסמנטיות פוחתות, והשגיאות העיקריות שנשארות הן שגיאות מורפו-תחביריות, שיידונו בהמשך. בכך מתברר כי ילדים דוברי עברית עוברים תהליך דומה ובגילאים דומים למה שכבר נמצא לגבי רכישת מבני התנאי בשפות אחרות, וכי **בגיל 8 הם כבר מפקים ומבינים משפטי תנאי כהלכה** (Katis, 1996; McCabe et al., 1983; Reilly, )

(1986). בגיל זה התשתית הלשונית והקוגניטיבית לרכישת מבני התנאי - תפיסת הזמן, הסיבתיות, ובמידה מסויימת גם תפיסת ההיפותטיות - מאפשרים לילדים להשתמש במשפטי תנאי בדיבור ובכתיבה על אירועים ומצבים שהם מעבר לכאן ולעכשיו (Emerson, 1980), וראיה לכך השימוש החופשי במבנים כאלה בהפקת סיפורים ובעיקר בכתיבת טקסטים אקספוזיטוריים כבר בכיתה ד' בעברית ובשפות שונות (Reilly, Jisa, ) (Baruch & Berman, 2002).

מטלות השיפוט והמניפולציה - מטלות מטא-לשוניות הדורשות להתייחס לשני חלקי משפט התנאי בעת ובעונה אחת, על רכיביהם הלקסיקאליים, הסמנטיים והתחביריים (Karmiloff-Smith, 1992) - קשות יותר לילדים הצעירים ממטלות החזרה, ההבנה וההפקה, ובכיתה ב' עדיין כברת דרך לפנייהם (Hora et al, ) (2006). גם Emerson (1980) מצאה, שלפני גילי 7-8 הילדים מתקשים להבחין בשיפוטם בין משפטים שבהם יש היפוך של תנאי ותוצאה, כמו **אני אסע לבית הספר באוטובוס אם יתחיל לרדת גשם** לעומת **יתחיל לרדת גשם אם אני אסע לבית הספר באוטובוס** - וגם בגילים אלה הבחנותיהם אינן עקביות לחלוטין. מטלת המניפולציות במחקרנו היא דוגמא לדרישה מטא-לשונית שהקשתה במיוחד על ילדי גן טרום חובה (בני

4-5), שהתקשו במיוחד ב"קלקול" משפטים תקינים. אחת האיטרטגיות הפשטניות שהילדים הצעירים השתמשו בהן הייתה הוספת סמן השלילה "לא" למשפט הנתון. לדוגמא, ל"קלקול" המשפט **אם הילד יתנהג יפה, אמא תקנה לו מתנה** השתמשו הצעירים ב-**אם הילד יתנהג יפה, אמא לא תקנה לו מתנה**; **אם הוא לא יתנהג יפה, אז אמא תקנה לו מתנה**, וגם שלילה כפולה (שהיא בעצם תיקון ראוי): **אם הילד לא יתנהג יפה, אמא לא תקנה לו מתנה**. ילדי גן חובה וילדי בית הספר ידעו כבר "לקלקל" את המשפטים התקינים באמצעים לקסיקאליים ותחביריים מתוחכמים יותר, כמו בתשובות ל-**אם תרביץ לחבר שלך, הגננת תעניש אותך: אם תרביץ לחבר שלך, הגננת תגיד ילד טוב; או אם תרביץ לחבר שלך, הגננת תעניש את השני**. המבוגרים השתמשו במשלב גבוה יותר: **אם תרביץ לחבר שלך, הגננת תחמיא לך**. בכל קבוצות הגיל הבוגרות יותר מטרם חובה, הבעיה העיקרית הייתה קטגוריית תיקון ההיפוך, שבה נדרשו לשנות את הסדר השגוי של הרכיבים, כמו **אם תיקח מטריה, ירד גשם** - שבה התיקון ההגייוני ביותר היה צריך להיות **אם ירד גשם, תיקח מטריה**. במטלה זו היה הבדל חד וברור גם בין ילדי כיתה ב' לקבוצת המבוגרים, ואין ספק שהדרישות הקוגניטיביות לייצוג של רצף אירועים, הבנת הקשר הלוגי ביניהם והתערבות במבנים הלשוניים הספציפיים היוצרים את חוסר התקינות הסמנטית-פרגמטית מחייבות הישענות על יכולות זיכרון ו-Executive control המתגבשות רק בגיל ההתבגרות, לאחר התייצבותן של יכולות קוגניטיביות בסיסיות יותר (Williams, Ponesse, Shachar, Logan & Tannock, 1999). תיקוני הילדים הסתכמו בדרך כלל בהוספת השלילה - **אם לא תיקח מטריה, ירד גשם**, או **אם תיקח מטריה, לא ירד גשם**. גם כשהשתמשו הצעירים באמצעים אחרים, לא פעלו ישירות להיפוך המבנה אלא להפקת משפט תקין פרגמטית בעל תוכן שונה. כך למשל תגובת ילדים ל-**אם היית לובש בגד ים היה חם הייתה אם היית לובש בגד ים היית נכנס לברכה**, וכן **אם היית לובש בגד ים היית בים**. בסקירה פרטנית של תשובות הילדים מצאנו, שמשפטים שבהם הוספת שלילה אינה מתקנת את המשפט (כמו המטריה והגשם) היו הקשים ביותר לתיקון, ואתם יכלו רק המבוגרים להתמודד. מכאן יש להסיק כי התמונה ההתפתחותית המופיעה במחקרנו זה אינה שלמה, והיא מתייחסת לידע הבסיסי ביותר של מבני התנאי, כך שמחקרים נוספים שיתייחסו בצורה שיטתית למניפולציות אפשריות במבני תנאי יתרמו עוד לידיעותינו בתחום זה.

#### 4.1 סוגי תוכן וסוגי תנאי

חלק מן המבדקים במחקר זה כללו התייחסות לסמנטיקה תקינה וחריגה ולתוכן מציאותי ודמיוני. כפי ששיערנו, החזרה על משפטים בעלי סמנטיקה חריגה הייתה בעייתית יותר עבור ילדי הגן, אך לא הקשתה על הבוגרים יותר. הילדים נקטו באיסטרטגיות של תיקון המשפטים שנראו להם חריגים סמנטית, במקום לחזור עליהם כפי שהתבקשו. כך למשל המשפט **אם דני יתרחץ, הוא יהיה מלוכלך** שונה בגן חובה (בתוספת חרוז ומבנה דומה מורפולוגית) ל-**אם דני יתרחץ, הוא יהיה מצוחצח**. גם Clark & Carpenter (1989) מצאו שחזרה על משפטים תקינים בשפה האנגלית קלה יותר לילדי גן מאשר חזרה על משפטים שאינם תקינים. עקרונית. גם במבדק ההשלמה, משפטים בעלי תוכן מציאותי זכו להשלמה מוצלחת יותר מאשר משפטים בעלי תוכן דמיוני, ואולם במקרה זה היה קשר בין סוג התנאי וסוג התוכן, כפי שיוסבר בפסקה הבאה.

כפי ששיערנו, וכפי שמראה הספרות, מצאנו שידע התנאי הקיים קודם לידע התנאי הבטל, הדורש הכרה והבנה של היפותטיות ו-irrealis מן הסוג האפיסטמי שהשימוש התקין בו בהקשר השיח מתעכב אפילו לגיל ההתבגרות (Berman, 2005). זהו ממצא ההולם גם את ממצאיה של שחם (1983), שמצאה שבני 3 מפיקים תנאי קיים טוב יותר מתנאי בטל, אך הבדל זה נעלם כבר גיל 7. במבדקים במחקרנו זה ניכרת תמונה התפתחותית דומה של קושי גדול יותר בהתמודדות עם תנאי בטל בגילאים הצעירים ביותר (Reilly, 1986): במבדק החזרה היה קושי בולט לילדי טרום חובה (גילאי 4-5) לחזור על משפטי תנאי בטל, ובמבדק השיפוט התקשו הנבדקים בתנאי הקיים יותר מאשר בבטל. במבדק ההפקה (השלמת משפטים) התמונה הייתה מורכבת יותר, וכאן צפינו בקושי רב יותר של התנאי הבטל בקבוצת טרום חובה וא' וקושי רב יותר בתנאי הקיים בשאר הקבוצות. מאחר שבמבדק זה הוגש תוכן דמיוני ומציאותי בשני סוגי התנאי, חל אולי טשטוש של ההבדלים הנובעים מן המבנה או מן התוכן: תרשים מס' 5 מצביע על כך שתנאי קיים מציאותי קל יותר מתנאי קיים דמיוני, אך התנאי הבטל המציאותי והדמיוני משיגים תוצאות דומות. הסבר אפשרי לכך הוא קישורו של התנאי הקיים לאירועים ומצבים מציאותיים ואפשריים יותר ולעומת זאת קישורו של התנאי הבטל לאירועים בלתי סבירים או מנוגדים לעובדות. לכן, הפקת תשובה ל-**מה יקרה אם לסבתא יהיו גלגלים?** מאולצת יותר והולמת פחות מאשר תשובה לשאלה **מה היה קורה אם לסבתא יהיו גלגלים?** תוצאות אלה מעידות דווקא על

מודעות הילדים לפונקציות הפרגמטיות וההקשרים הקומוניקטיביים של התנאי הקיים והבטל ושל התוכן המציאותי והדמיוני (הנקין, 1992; Au, 1990). יש לציין בהקשר זה את יכולתם של ילדים רבים להתמודד עם מטלת ההשלמה על כל רכיביה. כך למשל ענו ילדי גן חובה לשאלה **מה יקרה אם לכסא יהיו ידיים?** בתשובות הנכונות וההולמות **הוא יוכל למחוא כפיים, וכן הוא יחבק אותנו.** לשאלה **מה היה קורה אם היינו כותבים עם בננה?** ענו **הייתי כותב ואחר זה אוכל, וכן היה יוצא כל המיץ.** ילדי גן עוסקים רבות בתוכן דמיוני בסיפורים ובפעילויות, והדבר בא לידי ביטוי ביכולתם לענות על שאלות אלה. כפי שנראה להלן, ההבחנות בין תנאי קיים ובטל ותוכן דמיוני ולא דמיוני אינן מספקות, ואולי גם בכך טמון ההסבר לתוצאות הלא-ברורות של התנאי הבטל והקיים במבדק ההשלמה. **הממצא ההתפתחותי החשוב, החדשני והמשמעותי ביותר במחקרנו זה מצביע על כיוון אחר: הפער שבין ידע סמנטי (ואולי גם קונצפטואלי) לבין ידע צורני.**

#### 4.2 ידע סמנטי-פרגמטי וידע צורני של מבני התנאי בעברית

ניתוח אינטגרטיבי של ממצאי כל המטלות במחקר זה על תשובותיהן השגויות מאושש היטב את השערתנו הטנטטיבית באשר לקדימות הידע הסמנטי-פרגמטי על הידע הצורני מורפו-תחבירי של מבנה התנאי בקרב ילדי גן ובית ספר הדוברים עברית. להלן נסקור את הממצאים השונים המובילים למסקנה זאת. ראשית, בנוסף לשינויים בסדר המילים שהצביעו אולי על קשיים בזיכרון לטווח קצר (**אם נסע מחר לים** ← **אם מחר נסע לים**), רוב השינויים שביצעו ילדים צעירים במבדק החזרה היו שינויים צורניים לא תקינים שכמובן לא נדרשו. במבדק החזרה הופיעו למשל 21 תשובות שבהן הילדים הוסיפו את המילית **אז** כדי להגביר את השקיפות הסמנטית של המבנה וכדי להבחין בין התנאי לתוצאה, כמו בדוגמא **אם תהיה ילד טוב אז ניסע לטייל** - תשובה שאינה תקינה ממש בלשון הקונוונציונאלית. בגן חובה פחת מספר תשובות אלה ל-10, בכיתה א' ל-5, ובכיתה ב' ובקרב המבוגרים מספר חזרות כזה היה זניח או לא קיים. הילדים הצעירים, הן בגן והן בבית הספר, ביצעו גם שינויים לא תקינים במבנה התנאי עצמו, שהובילו לחוסר התאמה בין פסוקית תנאי מסוג אחד ופסוקית תוצאה (עיקרית) מסוג שני. לדוגמא, **אם הילד היה חולה הוא היה נשאר בבית** שונה **לאם הילד חולה הוא היה נשאר בבית**.

אישוש ברור למסקנה על קדימות הידע הסמנטי ניתן במבדקי השיפוט וההפקה. במבדק השיפוט היו שני סוגים אפשריים של שגיאות: האחד, תשובות הולמות סמנטית-פרגמטית אך שגויות מורפו-תחבירית בכך שמבנה הפועל בפסוקית התוצאה אינו תואם למבנהו בפסוקית התנאי, כך שאין התאמה של תנאי קיים או בטל בשתי הפסוקיות, כנדרש. למשל, **אם הילד יפול מהאופניים... הוא קיבל מכה**. השני, תשובות השגויות סמנטית-פרגמטית אך תקינות בצורתן המורפו-תחבירית: למשל, **אם הילד יפול מהאופניים... אמא שלו תרקוד**. התברר, שבכלל אוכלוסיית המחקר כמות התשובות השגויות צורנית גדולה פי שלושה מכמות התשובות שאינן הולמות מבחינה סמנטית-פרגמטית, ובמיוחד בתנאי הבטל, שהוא מורכב יותר צורנית וסמנטית. מבחינה התפתחותית ראינו, שרק בקרב ילדי גן טרום חובה (בני 4-5) הופיעו שגיאות סמנטיות בכמות ניכרת (30% מן התשובות) המקבילה לכמות השגיאות המורפו-תחביריות, ואילו בשאר קבוצות הגיל (מלבד המבוגרים, שכל תשובותיהם היו תקינות מכל הבחינות) שלטו רק השגיאות הצורניות.

פתרון מעניין לתמונה הלא-ברורה של קדימות התנאי הקיים והבטל בקבוצות הגיל השונות במבדק האחרון, מבדק השלמת המשפטים, עולה מתוך ניתוח התשובות השגויות במבדק זה. התברר, שכל השגיאות כולן הן שגיאות צורניות מורפו-תחביריות, ואף לא אחת היא שגיאה סמנטית. כך למשל הושלם המשפט **מה יקרה אם תמצא צב בשדה... בדרך זו: ...הייתי שמח**. משפט התוצאה העיקרי שהפיק הילד הוא אפוא בתנאי בטל, ואילו על פי פסוקית התנאי נדרש תנאי קיים. בדומה לכך, פסוקית התנאי הבטל **מה היה קורה אם כשחזרת הביתה לא היה אף אחד בבית... הושלמה בתנאי קיים אני אעלה לסבתא**. שימו לב לכך שבמבדק זה ניתן רמז ברור לצורת המשפט התקין בעצם השאלה, שהשתמשה במבנה התוצאה התקין (**מה יקרה לתנאי קיים ומה היה קורה לתנאי בטל**). למרות זאת, השגיאות המורפו-תחביריות שלטו בכיפה; ולעומת זאת אפילו ילדי טרום חובה הפיקו תשובות הולמות ותקינות סמנטית-פרגמטית. גם במשפטי התנאי הבטל הדמיוני, שהיו קשים במיוחד להשלמה בקרב הילדים, הופיעו אך ורק שגיאות צורניות, כמו **מה היה קורה אם הברווז היה נועל מגפיים... (תשובה) ... אז הרגליים שלו בחיים לא יירטבו**.

**מכאן, שרכישת מבנה התנאי עדיין אינה שלמה בגיל 8 (כיתה ב')**, כפי שעולה מתוצאותיה של שחם (1983), וכפי שנראה בהתבוננות שטחית בתוצאותינו. הניתוח המעמיק של כל תוצאות המבדקים שלנו

מבחינה כמותנית ואיכותנית כאחת מצביע על כך כי ילדים דוברי עברית משתלטים על הפן הסמנטי-פרגמטי של התנאי מוקדם מאוד, כבר לקראת גיל 5, ואחר כך מתגבשים הבטים שונים של ידע זה, בעיקר הפן הכולל התייחסות להיפותטי, לדמיוני ול-irrealis, עד גיל 8. בגיל זה הילדים מבינים ומפיקים היטב מבני תנאי קיים ומבני תנאי בטל, ויכולים לעסוק בהם מטא-לשונית במידה מסויימת של הצלחה. ואולם היכולת להפיק מבנה תנאי תקין מורפו-תחבירית היא כבר חלק ברור מהתפתחות השפה המאוחרת (later language development) בשנות בית הספר המאוחרות (Berman, 2004), והיא נשענת על יכולות לשוניות וקוגניטיביות מורכבות יותר, הכוללות הפקה והבנה של תחביר מורכב, הכרה של אוצר מילים גדול כולל מילות פונקציה שאינן שכיחות, על התפתחות גדולה של זיכרון עבודה וזיכרון לטווח ארוך ושל משאבי תהליך מידע בגיל ההתבגרות, וכן על הבשלת יכולות תכנון וביצוע של סדרת פעולות (executive control) בגיל זה (Ravid, 2004). בנוסף לכל אלה, המחקרים שיבואו בעקבות מחקרנו זה ראוי להם שיעסקו בהתמודדות הילדים בגילאים מאוחרים יותר הן עם הבנה והפקה של מבני תנאי בצורתם העברית האוריינית תוך שימוש במילות התנאי אילו, לו, לולא ואלמלא, והן עם הפן הלוגי-סמנטי של מבני התנאי שניתן לפתחו הרבה מעבר למה שניידון כאן.

בן אשר, מ'. 1973. **עיונים בתחביר העברית החדשה**. תל אביב: הקיבוץ המאוחד.  
 גבורה, א'. 1996. משפט התנאי בחוזה הממשלתי. עבודת מ"א, המחלקה ללשון העברית,  
 אוניברסיטת בר אילן.  
 דורון-גלר, ד'. 2000. התפתחות רכישתם של משפטי תנאי אצל ילדים דוברי עברית כשפת אם.  
 עבודת מ"א, החוג להפרעות בתקשורת, אוניברסיטת תל אביב.  
 הנקין, ר'. 1991. קטנים עם הרבה עבר: שימושים ייחודיים של זמן עבר בלשון ילדים. **לשונו, 55**,

4

- מוצ'ניק, מ'. 1989. הבעת זמן, מודוס ואספקט בעברית החדשה. **בלשנות עברית, 27**, 29-53.
- Aksu-Koç, A. 2005. *The acquisition of aspect and modality: The case of past reference in Turkish*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Au, T. K-F. 1983. Chinese and English counterfactuals: The Sapir-Whorf hypothesis revisited, *Cognition, 15*, 155-187.
- Au, T. K-F. 1992. Counterfactual reasoning, in G. Semin & K. Fiedler (eds.), *Language, interaction, and social cognition*. London: Sage Publishers, 194-213.
- Berman, R.A. (ed.) 2004. *Language development across childhood and adolescence: Psycholinguistic and crosslinguistic perspectives*. Amsterdam: John Benjamins.
- Berman, R.A. 2005. Developing discourse stance in different text types and languages. *Journal of Pragmatics, 37*, 105-124.
- Bybee J. & S. Fleischman. 1995. Modality in grammar and discourse: An introductory essay. In J. Bybee & S. Fleischman, (eds.). *Modality in grammar and discourse*. 1-14. Amsterdam: John Benjamins.



- Bybee, J. L., Perkins, R., & Pagliuca, W. 1994. *The evolution of grammar: tense, aspect and modality in the language of the world*. Chicago: University of Chicago Press.
- Byrnes, J.P. 1991. Acquisition and development of 'if' and 'because': conceptual and linguistic aspects. In S.A. Gelman & J.P. Byrnes (eds.) *Perspectives on language and thought*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Choi S. 1995. The development of epistemic sentence-ending modal forms and functions in Korean children. In J. Bybee & S. Fleischman (eds.) *Modality in grammar and discourse*. Amsterdam: John Benjamins, 165-204.
- Clark, E.V. & Carpenter, K. 1989. On children's uses of from, by, and with in oblique noun phrases. *Journal of Child Language*, 16, 349-364.
- Coates J. 1983. *The semantics of the modal auxiliaries*. London & Canberra: Croom Helm.
- Coates J. 1988. The acquisition of the meaning of modality in children aged eight and twelve. *Journal of Child Language*, 15, 425-434.
- Comrie, B. 1986. Conditionals: a typology. In E.C. Traugott, A.T. Meulen, J.S. Reilly & C.H. Ferguson (eds) *On conditionals*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dancygier, B. 1998. *Conditionals and prediction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dromi, E. & R.A. Berman. 1986. Language-specific and language-general in developing syntax. *Journal of Child Language*, 13, 371-387.
- Emerson, H.F. 1980. Children's judgments of correct and reversed sentences with 'if'. *Journal of Child Language*, 7, 137-155.

- Fleischman, S. 1989. Temporal distance: a basic linguistic metaphor. *Studies in Language*, 13, 1-50.
- Hirst W. & J. Weil (1982). Acquisition of epistemic and deontic meaning of modals. *Journal of Child Language*, 9, 659-666.
- Hopper, P.J. (ed.). 1982. *Tense-Aspect: between semantics & pragmatics*. Amsterdam: John Benjamins.
- Hora, A., G. Avivi-Ben Zvi, R. Levie & D. Ravid. (2006). Acquiring diminutive structures and meanings in Hebrew: Initial explorations. In I. Savickiene & W.U. Dressler, eds. *The acquisition of diminutives*. Amsterdam: John Benjamins, 295-317.
- Karmiloff-Smith, A. 1992. *Beyond modularity: a developmental perspective of cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Katis, D. 1998. The development of different types of conditionals in Greek: implications for issues of acquisition and typology. In A. Aksu-Koc, E. Erguvanli-Taylan, A. Sumru Ozsoy & A. Kuntay (eds.) *Perspectives on language acquisition: Selected papers from the VIIth International Congress for the Study of Child Language*, Bogazigi University.
- Kuczaj, S.A. 1981. Factors influencing children's hypothetical reference. *Journal of Child Language*, 8, 131-137.
- Levin, I. 1977. The development of time concepts in children: reasoning about duration. *Child Development*, 7, 435-444.

- Levin, I. 1982. The nature and development of time concepts in children: the effects of interfering cues. In W.J. Friedman (ed.) *The developmental psychology of time*. NY: Academic Press.
- Lyons, J. 1977. *Semantics, Vol. II*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McCabe, A.E., S. Evely, R. Abramovitch, C.M. Corter & D.J. Pepler. 1983. Conditional statements in young children's spontaneous speech. *Journal of Child Language*, 10, 253-258.
- Mithun, M. 1995. On the relativity of irreality. In J. Bybee & S. Fleischman, (eds.) *Modality in grammar and discourse*. Amsterdam: John Benjamins, 367-388.
- Reilly, J. S. 1986. The acquisition of temporals and conditionals. In E.C. Traugott, A.T. Meulen., J.S. Reilly & C.H. Ferguson (eds.) *On conditionals*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Reilly, J. S., H. Jisa, E. Baruch, & R.A. Berman. 2002. Modal expression of propositional attitudes. *Written Languages and Literacy*, 5, 2, 183-218.
- Shaham, L. (1983). On the acquisition of conditionals. Masters' thesis, Department of Linguistics, Tel Aviv University.
- Shatz, M. & Wilcox, S.A. 1991. Constraints on the acquisition of English modals. In S.A. Gelman & J.P. Byrnes (eds.) *Perspectives on language and thought*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sweetser, E. 1990. *From etymology to pragmatics: Metaphorical and cultural aspects of semantic structure*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Palmer, F.R. 1990. *Mood and modality*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Papafragou, A. 1997. Modality in language development: a reconsideration of the evidence. *UCL Working Papers in Linguistics* 9.
- Stephany, U. 1986. Modality. In P. Fletcher & M. Garman (eds.). *Language acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press. 2nd ed. 1986, 375-400.
- Wierzbicka, A. 1997. Conditionals and counterfactuals: conceptual primitives and linguistic universals. In A. Athanasiadou & R. Dirven (eds.) *On conditionals again*. Amsterdam: John Benjamins.
- Wilkening, F. 1981. Integrating velocity, time and distance information: A developmental study. *Cognitive Psychology*, 13, 231-247.
- Williams, B.R., Ponesse, J.S., Schachar, R.J., Logan, G.D. & Tannock, R. 1999. Development of inhibitory control across the life span. *Developmental Psychology* 35, 205-213.

טווח גיל	גיל ממוצע	חלוקת המינים	מספר	קבוצת גיל
4;10 - 4;1	4;4	6 בנות, 10 בנים	16	טרום חובה
5;11 - 5;2	5;6	6 בנות, 10 בנים	16	גן חובה
6;11 - 6;6	6;7	6 בנות, 10 בנים	16	כיתה א'
7;11 - 7;5	7;7	8 בנות, 8 בנים	16	כיתה ב'
33;2 - 25;1	29;1	11 נשים, 5 גברים	16	מבוגרים

לוח מס' 1. מידע על משתתפי המחקר

משפטים השלמת	שיפוט	מניפולציה	הבנה	חזרה	מבדקים ← קבוצות ↓
74.99 (21.0)	58.2 (26.9)	54.16 (26.9)	73.95 (17.2)	90.31 (8.4)	טרומ חובה 4-5
88.19 (14.2)	78.51 (10.8)	74.65 (10.8)	79.16 (16.6)	96.77 (3.7)	גן חובה 5-6
88.19 (12.0)	84.37 (6.4)	76.73 (11.5)	89.58 (10.3)	98.64 (3.0)	כיתה א' 6-7
92.88 (5.1)	87.5 (10.2)	81.48 (7.5)	95.83 (7.4)	99.16 (1.0)	כיתה ב' 7-8
95.83 (6.8)	100	93.63 (8.02)	100	100	מבוגרים

לוח מס' 2. תוצאות ממוצעות וסטיות תקן באחוזים של חמשת המבדקים

בטל סמנטיקה חריגה	בטל סמנטיקה תקינה	קיים סמנטיקה חריגה	קיים סמנטיקה תקינה	קטגוריה ← קבוצות ↓ טרומ חובה
83.75 (17.03)	89.16 (12.62)	91.66 (9.88)	96.66 (8.07)	4-5
94.58 (6.07)	97.91 (5.28)	96.25 (6.87)	98.33 (5.16)	גן חובה 5-6
98.33 2.98)	100	97.5 (7.25)	98.75 (3.62)	כיתה א' 6-7
97.5 (3.33)	100	99.16 (7.4)	100	כיתה ב' 7-8
100	100	100	100	מבוגרים

לוח מס' 3. תוצאות ממוצעות וסטיות תקן באחוזים של מבדק החזרה על פי קטגוריות תנאי וסמנטיקה

תיקון משפטים שגויים		"קלקול" משפטים תקינים	קטגוריה ← קבוצות ↓
סדר פעולות הפוך	סמנטיקה לא צפויה		
39.58 (28.46)	72.22 (20.68)	50.69 (44.8)	טרומ חובה 4-5
53.12 (12.5)	85.41 (10.51)	85.41 (20.57)	גן חובה 5-6
55.2 (10.03)	86.11 (13.75)	88.88 (19.45)	כיתה א' 6-7
58.33 (13.6)	89.58 (8.57)	96.52 (6.68)	כיתה ב' 7-8
92.7 (12.12)	93.75 (6.98)	94.44 (17.21)	מבוגרים

לוח מס' 4. תוצאות ממוצעות וסטיות תקן באחוזים של מבדק המניפולציות במבנה המשפט על פי קטגוריות

ביצוע - תיקון משפטים שגויים (סמנטיקה לא צפויה והיפוך סדר פעולות) מול "קלקול" משפטים

תקינים



תנאי בטל	תנאי קיים	קטגוריה ← קבוצות ↓
50 (24.57)	66.4 (31.53)	טרומ חובה 4-5
75 (16.45)	82.03 (14.41)	גן חובה 5-6
79.68 (11.96)	89.06 (8.98)	כיתה א' 6-7
85.15 (10.42)	89.84 (10.42)	כיתה ב' 7-8
100	100	מבוגרים

לוח מס' 5. תוצאות ממוצעות וסטיות תקן באחוזים של מבדק השיפוט על פי קטגוריות התנאי

שגיאה מורפו-תחבירית		שגיאה סמנטית		תשובה נכונה		מבדקים ←
תנאי בטל	תנאי קיים	תנאי בטל	תנאי קיים	תנאי בטל	תנאי קיים	קבוצות ↓
34.37	17.18	32.8	25	32.81	57.81	טרומ חובה
(22.12)	(17.6)	(28.45)	(28.86)	(25.36)	(36.19)	4-5
37.5	23.43	6.25	6.25	56.25	70.31	גן חובה
(24.15)	(24.94)	(11.18)	(11.18)	(26.6)	(24.52)	5-6
37.5	18.75	1.56	1.56	60.93	79.68	כיתה א'
(22.36)	(17.07)	(6.25)	(6.25)	(22.3)	(16.37)	6-7
23.43	20.31	3.12	0	73.43	79.68	כיתה ב'
(23.21)	(20.85)	(8.53)		(24.94)	(20.85)	7-8
0	0	0	0	100	100	מבוגרים

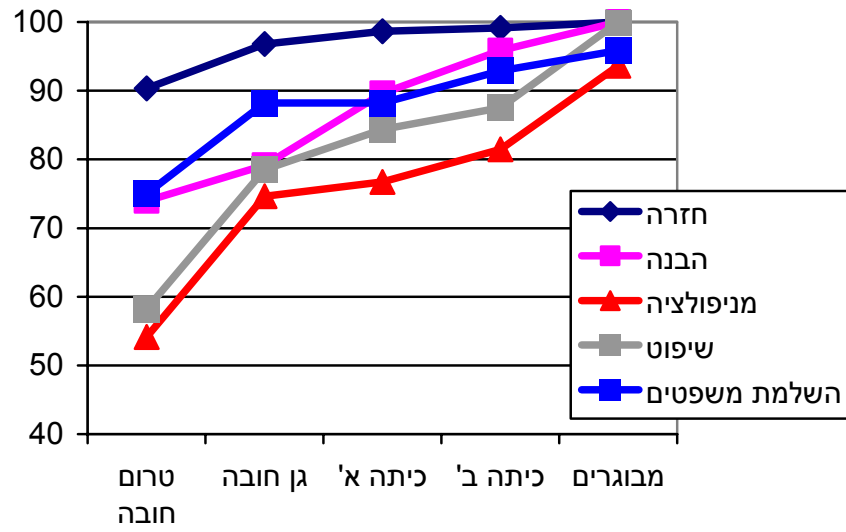
לוח מס' 6. תוצאות ממוצעות וסטיות תקן באחוזים של סוגי התשובות (נכונות ושגויות) בשני סוגי התנאי

במבדק השיפוט

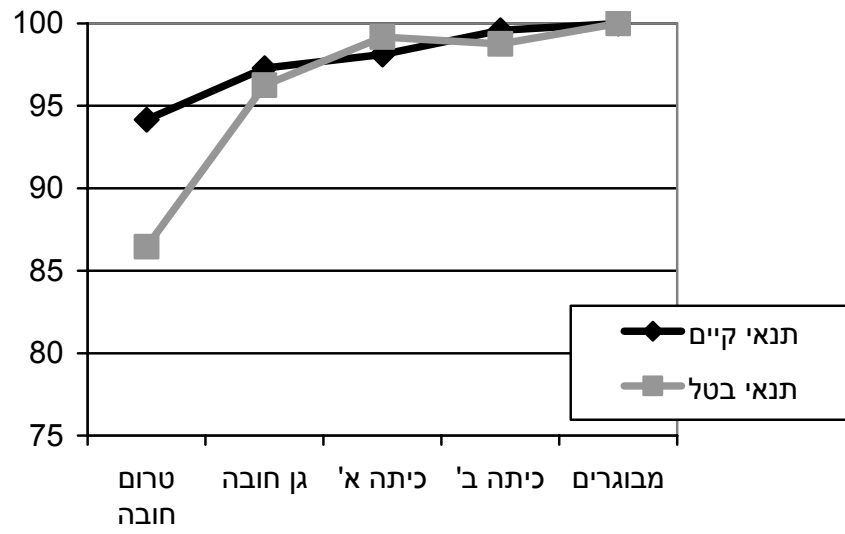
תנאי בטל		תנאי קיים		מבדקים ← ↓ קבוצות
דמיוני	מציאותי	דמיוני	מציאותי	
73.61 (25.29)	72.22 (29.82)	68.05 (22.17)	86.11 (19.24)	טרומ חובה 4-5
95.83 (7.98)	91.66 (18.36)	78.47 (22.39)	86.8 (21.55)	גן חובה 5-6
88.88 (19.87)	82.63 (19.01)	90.27 (13.98)	90.97 (14.18)	כיתה א' 6-7
93.75 (11.45)	94.44 (10.73)	86.8 (10.11)	96.52 (7.82)	כיתה ב' 7-8
97.91 (8.33)	97.22 (11.11)	91.66 (11.11)	96.52 (8.81)	מבוגרים

לוח מס' 7. תוצאות ממוצעות וסטיות תקן באחוזים בשני סוגי התנאי ושני סוגי התוכן במבדק השלמת

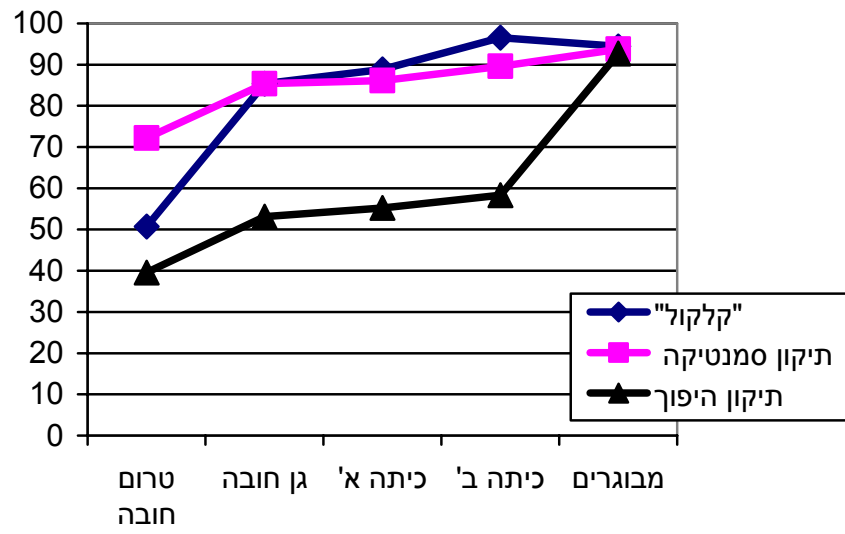
המשפטים



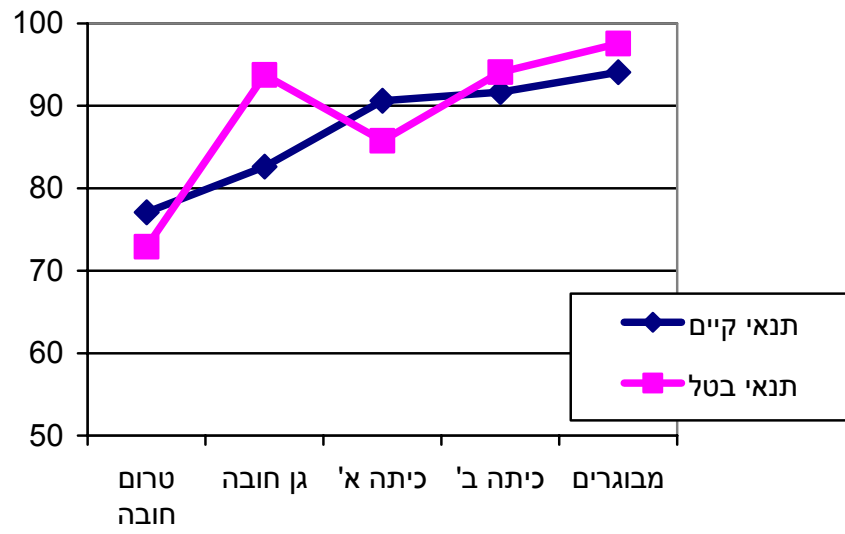
תרשים מס' 1. אינטראקציה בין גיל למבדק



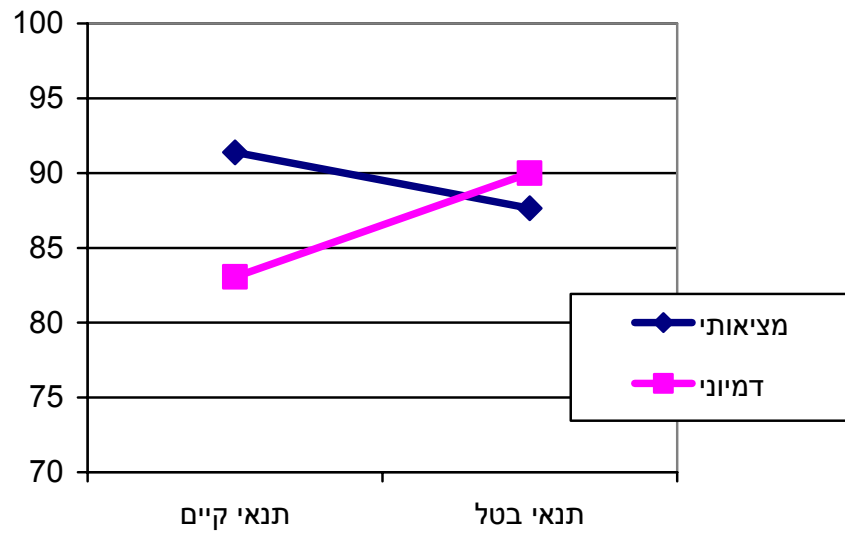
תרשים מס' 2. אינטראקציה בין קבוצת גיל לבין קטגוריית תנאי במבדק החזרה



תרשים מס' 3. אינטראקציה בין קבוצת גיל לבין סוג מניפולציה במבדק המניפולציות במבנה משפט



תרשים מס' 4. אינטראקציה בין קבוצת גיל לבין סוג תנאי במבדק השלמת המשפטים



תרשים מס' 5. אינטראקציה בין סוג תנאי לסוג תוכן במבדק השלמת המשפטים