

## הנחיות לכתיבת עבודה מדעית (עבודה סמינריונית, פרויקט, תזה) לתואר שני במכללה לחינוך גופני ולספורט ע"ש זינמן

### כללי

הנחיות אלו מבוססות על שני מקורות שנכתבו על ידי מורי המכללה האקדמית בוינגייט והם:  
אפרתי, נ', לידור, ר', צדקיהו, ש' וקאופמן, ח' (2002). העבודה הסמינריונית במוסד אקדמי. תל אביב: מכון מופ"ת, כליל.

אפרתי, נ' ולידור, ר' (2004). העבודה הסמינריונית: כתיבה, הנחיה והערכה. תל אביב: מכון מופ"ת, כליל.

הרשאה לשימוש במובאות מתוך ספרים אלו ולפרסומן ברשת התקבלה ממכון מופ"ת ומהמחברים.

לצורך דוגמאות הוצגו קטעים ממאמרים שונים שהתפרסמו בכתבי עת ישראלים כגון "דפים", "סוגיות בחינוך מיוחד ובשיקום", "בתנועה" ו"בטאון הפיזיותרפיה".

ההנחיות שלהלן מיועדות לכמה סוגים של עבודות מדעיות המשמשות במסגרת הלימודים לתואר שני במדעי החינוך הגופני והספורט, ואלו הן:

- סקירת ספרות
- עבודה עם איסוף נתונים כמותי
- עבודה עם איסוף נתונים איכותני

העבודה המדעית – המכונה גם חיבור אוניברסיטאי, ושתוצרתה עבודה סמינריונית, פרויקט גמר לימודי או תזת MA – נעשית על פי כללים מוגדרים, קבועים וייחודיים שמבדילים אותה מכתבה יום-יומית (בבלוג, בפייסבוק, ביומן אישי), עיתונאית וספרותית בכמה היבטים חשובים, שעל הכותב להביאם בחשבון במהלך העבודה. להלן כמה מהעקרונות המרכזיים שמכתיבים את העבודה המדעית (מתוך אפרתי, לידור, צדקיהו, וקאופמן, 2002, 24–25).

- **דיון ביקורתי בממצאים.** אין די בהצגת הנתונים – יש לדון בהם בביקורתיות תוך כדי השוואה לממצאים ממחקרים אחרים, אישוש הנתונים או סתירתם.
- **הכוונת הקורא והדרכתו.** ביסודו של דבר כוונת הכותב היא להעביר לקורא מסר מסוים. מחובתו להקל עליו ככל האפשר את קריאת המסר ואת הבנתו.
- **כתיבה על פי כללים.** כתיבת חיבור אוניברסיטאי נעשית כאמור על פי כללים קבועים ומוגדרים. אולם הכללים שונים משיטה לשיטה, וגופים שונים מאמצים שיטות שונות. אחת השיטות הנפוצות ברחבי העולם היא של איגוד הפסיכולוגים האמריקני (American Psychological Association: APA – כיום מהדורה 6), ועל פיה מנוסחות ההנחיות שלהלן. [באתר של אוניברסיטת פורדיו תמצאו הנחיות מפורטות עם דוגמאות לכתיבה בגישה זו באנגלית](http://owl.english.purdue.edu/owl/owlprint/560) <http://owl.english.purdue.edu/owl/owlprint/560>

## מבנה עבודה מדעית הכוללת איסוף נתונים – תוכן העניינים

תוכן העניינים הוא השלד של העבודה המדעית. מומלץ להכינו מראש ולהכניס תת-סעיפים לפי התפתחות העבודה לרבות בסקירת הספרות ובשיטה. לאחר סיום העבודה אפשר להפיק את תוכן העניינים באמצעות תכנת המחשב Word העורכת אותו כראוי. תוכן העניינים יופיע מיד לאחר העמוד הראשון/כריכת העבודה, עליה יש לציין את שם העבודה, שם מבצע העבודה, שם המוסד האקדמי והמחלקה בהם התבצעה העבודה, ושם המרצה אליו מוגשת העבודה לבדיקה. תוכן העניינים נראה בדרך כלל כך.

שם הפרק	עמ'
תקציר	...
מבוא / רקע עיוני / הקדמה	...
מטרת המחקר (כותרת משנה לקראת סוף הפרק)	...
שיטת המחקר	...
מערך המחקר (איזה סוג מחקר מתבצע)	...
שאלות והשערות המחקר	...
נבדקים	...
כלי המחקר	...
ההתערבות (תיאור דרך ההתערבות במקרה של מחקר אורך)	...
הניתוח הסטטיסטי (איננו רלוונטי במחקר איכותני)	...
ממצאים	...
(פירוט לפי סדר של שאלות המחקר)	...
דיון	...
סיכום (כותרת משנה בדיון)	...
מקורות (רשימה ביבליוגרפית)	...
נספחים	...
דף הצהרה	...

להלן נציג היבטים ייחודיים של החלקים העיקריים בעבודה המדעית.

## שם העבודה

שם העבודה צריך להעיד על תוכנה. עליו להיות באורך של כשורה עד שתיים, ובדרך כלל יכלול את המושגים המרכזיים שבעבודה. שם העבודה יופיע לעתים כמשפט כולל או מחובר, כמו למשל "קווי יסוד בהתפתחותו ההיסטורית, החוקתית והטכנית-טקטית של משחק הכדורעף בעולם ובישראל" (ורטהיים וקאופמן, 2002 : 302–362). לעתים יהיה שם המחולק לכותרת ראשית ולכותרת משנה עם נקודותיים ביניהם כשכותרת המשנה מספקת פירוט הסוגיות הנחקרות ביחס לכותרת הראשית. למשל, "קפיצה בחבל: היבטים פיזיולוגיים וספורטיביים". (קירש, 2002 : 420–430). בדרך כלל שם העבודה בתחומי הפעילות הגופנית יתייחס לתחום הפעילות, לאוכלוסיית היעד או להיבטים הדיסציפלינריים הקשורים בפעילות כפי שאפשר לראות בשם הבא: "הפעילות הגופנית כאמצעי להשתלבות חברתית של צעירים בעלי לקות אינטלקטואלית" (אלמוסני, 2008, 53–79).

## מבוא / רקע עיוני / הקדמה

כפי שמעיד רישומה של הכותרת, בקובצי הנחיות שונים נוקטים שמות שונים (מבוא, רקע עיוני או הקדמה, ובאנגלית: Introduction; Theoretical Background). תכליתו של פרק זה היא להביא מקורות מן הספרות המקצועית והמדעית שיש להם קשר לסוגיה הנידונה ושעשויים לתרום למהלך המחקר. יש המוסיפים לפני חלק חיוני זה חלק חיבור נוסף המסביר את החיבור האישי של כותב העבודה לנושא, את הסיבה לכתיבתו, ולעתים גם תודות לכל מי שסייע לכותב והביאו עד הלום. להלן מומלץ בכל פה להימנע מפרק כזה, המיועד בדרך כלל לעבודות בהיקף גדול כמו ספר, תזה או עבודת דוקטור (דיסרטציה).

יש להדגיש את חשיבותה של הצגת הדברים באופן לכיד (קוהרנטי) ועקיב שמוביל את הקורא בבירור למטרת המחקר או העבודה התאורטית. מכאן שאין חובה לסקור את כל ההיבטים הקשורים בנושא, ואפשר להסתפק בהיבטים הנוגעים במישרין לסוגיה הנחקרת. ראוי לציין שאחת השגיאות הנפוצות היא שאין הכותבים מקפידים "לבור מוץ מן הבר", והם סוקרים פרטי מידע שאין בהם כדי לקדם את הקורא בהבנת נושא העבודה. לכן אפוא על הכותב להפעיל מנגנוני בקרה שונים, לרבות הסתייעות בקוראים עמיתים, כדי לשכלל את הכתוב. עוד יש להדגיש שאין להעתיק פסקאות שלמות של מידע מתוך מקורות אחרים אלא לסכמם באופן אנטרגרטיבי ולהפנות לכל פריט מידע, כמתבקש מכללי ה-APA. ההפניות כתובות בסוגריים, ובהן שם משפחתו של המחבר, לאחרי פסיק, ולאחרי שנת ההוצאה של החיבור. כאשר הכתוב הוא מובאה (המושמת במירכאות) מוסיפים להפניה את מספר העמוד או טווח העמודים של המובאה. יש להביא מדברי הכותב כמות שהם רק אם הדברים חשובים מאוד להבנת המסר. העתקת מידע ממקור כלשהו בלא הפניה למקור נחשבת לעברת משמעת אקדמית חמורה המכונה "זיוף" (Plagiarism) ותגרום להעמדה בפני ועדת משמעת, לפסילת החיבור ולעונש משמעותי נוסף. יש המתקשים להגיע לקריאה במקור הראשוני ומשתמשים במקור שניוני. במקרה כזה יש להוסיף להפניה את המילה "בתוך" ולאחריה את שם המחבר של המקור השניוני ואת שנת הוצאתו. לדוגמה: אברמסון (בתוך אריקסון, 1983) סבור ש... וגו'. אולם יש להימנע כמידת האפשר מנהג זה ולהתמקד בשימוש במקורות ראשוניים. כמו כן מומלץ להימנע ממקורות שנכתבו בלא שיפוט

עמיתים ולהתמקד במקורות שפורסמו בכתבי עת מדעיים או בספרים ערוכים שעברו שיפוט עמיתים. השימוש בהפניות נועד בעיקר למטרות האלה:

- לדווח על ממצאים מחקר שהתפרסם בספרות המקצועית
- לצורך הגדרה והסבר מושג, או תופעה
- להצגת דעות מומחים לרבות דעות מנוגדות
- להצגת תקדימים למשל של שימוש בכלי מחקר, או בניתוחים סטטיסטיים מהסוג שיעשה בהם שימוש בעבודה זו

בקטע שלהלן, הלקוח מתוך מאמר בשם "איכות מיומנויות יסוד תנועתיות בילדי בית ספר עם שיתוק מוחי: תוקף, מהימנות ורגישות לתוכנית אימון", שהתפרסם בכתב העת סוגיות בחינוך מיוחד ובשיקום (הוצלר, איילון, ונחשון בן-עוזיאל, 2005), נראה דוגמאות שונות לשימוש במקורות בסוגריים בסיום המשפט, או במהלך המשפט עם שנת הפרסום בסוגריים. כמו כן, נראה את השתלשלות הנושאים הנידונים בעבודה זו כמו אוכלוסיית המחקר (במקרה זה: תלמידים עם שיתוק מוחי), הקשיים התפקודיים הכלליים שיש להם, והקשיים התנועתיים הספציפיים בבית הספר, שבגינם בוצע המחקר.

<b>מבוא</b>	
<p>פעילותם הגופנית של 31 תלמידים בעלי נכות גופנית (כמחציתם בעלי שיתוק מוחי) המשולבים במסגרות חינוכיות רגילות. בין הנתונים שנמצאו עלה, כי מורים לחינוך גופני מעריכים שילדים עצמאים בניידות יוכלו לבצע כמעט 50% מהמיומנויות ברמת השתתפות מלאה, ולא יוכלו להשתתף רק ב-18% מהמיומנויות הנדרשות בחינוך הגופני. לעומת זאת, המורים העריכו, כי ילדים המשתמשים בכיסא גלגלים ובמכשירים לא ישתתפו במעל 50% מהמיומנויות, ויוכלו להשתתף באופן מלא רק ב-14% - 22% מהמיומנויות. כמו כן, נמצא במחקר זה, כי בנוסף למיעוט ההשתתפות בפועל של ילדים עם נכויות גופניות בשיעורי חינוך גופני (29% אינם משתתפים כלל) הם גם ממעיטים להשתתף בפעילות גופנית בהפסקה (33% אינם משתתפים כלל). ממחקרים אחרים, ידוע, כי ילדים עם נכויות גופניות ממעיטים בפעילות גופנית יחסית לילדים ללא נכויות (Hurvitz, Leonard, Ayyangar, &amp; Nelson, 2003;</p>	<p>שיתוק מוחי נחשב כגורם השכיח לנכות מוטורית בקרב תלמידי בית הספר (נאון, מורגנשטיין, שימל, וריבליס, 2000). ילדים עם שיתוק מוחי הם אוכלוסייה עם מצבי ליקוי בתפקוד מערכת העצבים, שכתוצאה מכך נפגעת ממוגוון הגבלות בתפקוד מערכות חיוניות, לרבות בקרת טונוס שרירי, טווחי תנועה במפרקים, וצפיפות העצם, ובעילויות יומיומיות הקשורות בתנועה לרבות שיווי משקל וניידות (Barabas &amp; Taft, 1986). מעריכים את ההיארעות של שיתוק מוחי בהיקף של 2 - 3 ל-1000 ילדים (Stanley, Blair, &amp; Alberman, 2000). לפיכך, ניתן לשער קיומם של כ-5000 תלמידים עם שיתוק מוחי במערכת החינוך בארץ. על פי נתוני הגוף לחינוך מיוחד (תשס"ג) רק 725 מתוכם לומדים בבתי ספר מיוחדים. יוצא איפה שאר התלמידים לומדים במסגרות חינוכיות רגילות. הוצלר זמיר ופליס-דואר (2004) חקרו את</p>
55	כרך 20, מס. 2, 2005

במסגרת הרקע העיוני / מבוא לעבודה מדעית, יש חשיבות רבה להגדרתם של המושגים העיקריים בהם נעשה שימוש במהלך העבודה. לפיכך המחבר צריך להגדיר את המושגים בהם יעשה שימוש במהלך העבודה, תוך הסתייעות במקורות ראויים. בקטע מתוך מאמרם של הוצלר, זך וגפני (2005) נראה מספר הגדרות המובילות את המונח המרכזי בו יעשה שימוש במהלך העבודה.

## רקע עיוני

במדינת ישראל קיימות זה זמן רב מסגרות ייחודיות לטיפול בצרכים מיוחדים של תלמידים בעלי קשיים שונים, ובשנים האחרונות מסתמנת המגמה לשלבם במסגרות הפורמליות והבלתי פורמליות, שהגיעה לקביעה מנהלית בתשנ"ט (חוק החינוך המיוחד התשמ"ח, חוזרי מנכ"ל משרד החינוך כ"ג, נ"ו). על פי דוח הוועדה לבחינת יישום חוק החינוך המיוחד (מרגלית, 2000), כ-8% מאוכלוסיית הילדים הלומדים בבתי ספר בארץ הם בעלי צרכים מיוחדים על רקע לקויות בתפקוד גופני, חושי, רגשי ו/או התנהגותי, והם משולבים בבתי ספר רגילים באזור מגוריהם. שילוב בעלי צרכים מיוחדים בחברה הוא סוגיה מורכבת שניתנו לה פירושים שונים בספרות. המושג **הכלה** (inclusion) הוא המונח העדכני להתייחסות החברה לאנשים עם מוגבלות. ממושג זה משתמע שיש לשתף כל תלמיד במערכת החינוך הרגילה, תוך התחשבות בצרכים המיוחדים הנדרשים לו בגין מוגבלויות גופניות, נפשיות או חברתיות. קדמו לו המושגים **נורמליזציה** (normalization), **חינוך בזרם המרכזי** (mainstreaming) ו**שילוב** (integration), המבססים את עקרון השילוב על זכותם האנושית של אנשים עם מוגבלות לחיים נורמליים ככל האפשר בתנאי חיים מקובלים ובסביבה הפחות מגבילה (Nirje, 1969, 1972; Wolfensberger, 1972). בעוד המושג שילוב מתייחס בעיקר למיקום פיזי של אנשים עם מוגבלות בסביבה נורמטיבית ולפיתוח תפקודים שיאפשרו להם "להיות כמו כולם", המושג הכלה מבטא גם את הבטחת התנאים שיסייעו לאנשים עם מוגבלות להגיע לאוטונומיה ולעצמאות תפקודית ולאיכות חיים לפי צורכיהם ורצונותיהם האינדיבידואליים, לרבות נכונות מצד המערכת החינוכית להבנות מחדש את תכנית הלימודים כך שתיתן מענה לצרכים המגוונים של תלמידיה (אבישר, 2002).



## מטרת המחקר

זוהי בדרך כלל פסקה המופיעה בסופו של פרק המבוא / רקע עיוני / הקדמה, ומובילה לקראת פרק השיטה. פסקה זו מציגה את הסיבה לביצוע המחקר ואת מטרותיו באופן מפורט. תיאור זה ישמש כבסיס להצגת השערות מחקר במידת הצורך, ולחלקים בפרק השיטה שמתייחסים לכלים ולשיטת הניתוח הסטטיסטי שמיועדים לענות על שאלות המחקר. כמו כן יש לוודא שגם הממצאים יהיו ערוכים באופן התואם לשאלות המחקר.

כפי שצוין לעיל, חסר בספרות מידע על התגובה לאימון בתחום מיומנויות תפקוד תנועתי מעולם התוכן של הפעילות בבית הספר. מידע כזה משמעותי מאוד, לתכנון תוכנית לימודים אישית של התלמידים. מתוך מידע שהתקבל בסקר שנערך בבתי ספר מיוחדים, נמצא, כי אלה מפעילים את הילדים

פעם בשבוע בממוצע (הוצלר ושושני, 1995). לפיכך, מטרת המחקר הנוכחי הייתה לבחון את הרגישות של מבחן אמיי"ת ומבדקי כוח מרבי בתגובה לתוכנית פעילות גופנית של פעם בשבוע.

אין זו חובה להגדיר השערות מחקר. יש להביא בחשבון, שקיומה של השערה ישפיע על הניתוח הסטטיסטי לכיוון של ניתוח חד כיווני, לעומת ניתוח דו-כיווני, במידה שלא גובשה השערה. להלן דוגמה של שימוש בהשערות מחקר מתוך מאמרם של גבע ולידור (2002, 397).

### השערות המחקר

שתי השערות למחקר זה:

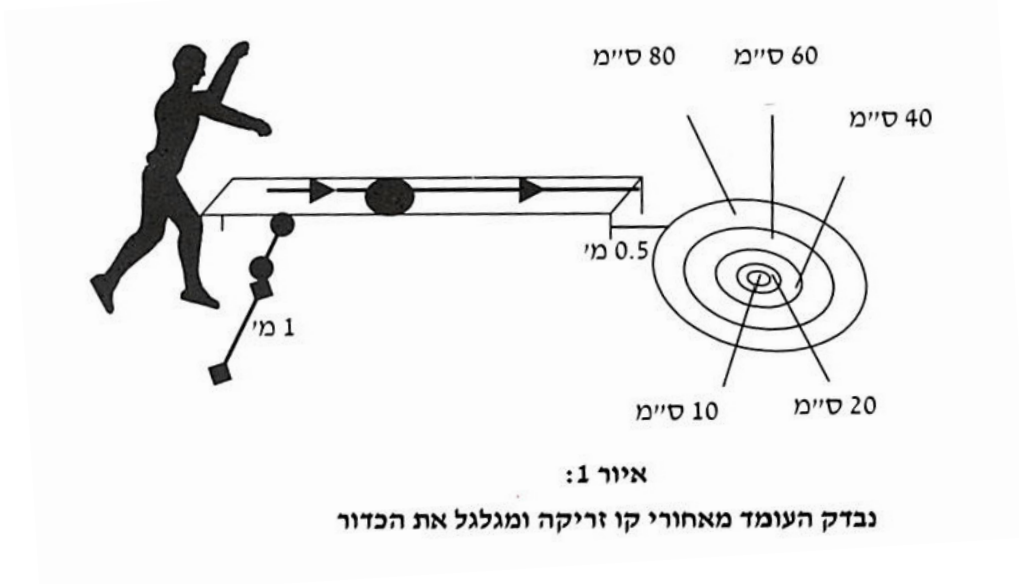
1. הלומדים בקבוצות האסטרטגיה (100%, 75%-ו-50%) ידייקו יותר ויהיו עקביים יותר בעת ביצוע המטלה המוטורית והמטלה המוטורית-קוגניטיבית בהשוואה ללומדי קבוצת הביקורת שלא הכירו את עקרונות האסטרטגיה
2. הלומדים בקבוצת ה-75% ישיגו את רמת הביצוע הגבוהה ביותר במטלה המוטורית ובמטלה המוטורית-קוגניטיבית בהשוואה ללומדים בקבוצת ה-100% וה-50%. השערה זו מבוססת על תוצאות מחקרם של סינגר ומריאקיס (1986) שמצאו שלומדים שהכירו את עקרונותיה של אסטרטגיית חמשת הצעדים לאחר התנסות קצרה בביצוע המטלה הנלמדת השיגו למידה גבוהים יותר בהשוואה ללומדים שלא למדו את עקרונות האסטרטגיה לפני התרגול או לאלה שתרגלו את המטלה מספר רב של ניסיונות לפני הכרת האסטרטגיה.

## השיטה

זהו פרק המתאר את האמצעים, תנאי הביצוע והתהליכים של המחקר. במחקרים כמותיים מבנה פרק זה הוא מאוד סטנדרטי ומתחיל בתת פרק הנקרא

**המשתתפים (Participants)** שמטרתו תאר כמות, ומאפיינים דמוגרפיים של המשתתפים כמו (מין, גיל, רקע סוציאקונומי, רמת תפקוד וכיו"ב) כל זאת, בהקשרים רלוונטיים לסוגייה הנחקרת. כמו כן, יש להתייחס לאופן גיוס המשתתפים. תת הפרק הבא ייקרא:

**כלי המחקר (Instruments)** ובמסגרתו מתוארים אמצעי המעבדה, המבדקים המוטוריים, או השאלונים בהם נעשה שימוש במהלך המחקר. כל זאת בפירוט רב ככל האפשר לרבות מקורות לשאלונים ונתונים הפסיכומטריים, כלומר התוקף והמהימנות שלהם. במידה שמדובר על תרגום משפה אחרת, יש להציג את הנתונים הפסיכומטריים של המקור, וכן את התייעוד מהספרות, או מהביצוע בפועל במסגרת מחקר זה, לגבי התרגום שבוצע. במידה שמדובר על אמצעי מחקר מעבדתיים כגון מכשיר מטבולי למדידת צריכת החמצן, יש לתאר את שם המכשיר, ושם היצרן, ומקום הייצור של המכשיר. לדוגמה, יצויין שנעשה שימוש במכשיר למדידת נתונים מטבוליים מסוג K4 b2 (Cosmed, Rome, Italy). כשמדובר על תוכנות או אמצעים אחרים בעלי גרסאות שונות יש לציין את הגרסא. ישנם מקרים בהם מתבצע מערך ניסויי מורכב בין אם במעבדה או בשדה אותו ניתן להציג באמצעות איור המתאר את תהליך הביצוע. להלן דוגמה (איור 1):



**איור 1:** תיאור מטלת הזריקה במחקרם של גבע ולידור, (מתוך בתנועה ו(4) ע' 399

**פירוט ההתערבות (Intervention)**, והוא מתאר את ההתערבויות שנעשו בקבוצת המחקר לעומת קבוצת הביקורת, במידה שמדובר על מחקר ניסויי או מחקר שבדק צורת טיפול מסוימת לעומת צורות אחרות או העדר טיפול במסגרת מחקר קליני, או מחקר קוהורטי. יש לתאר את התהליכים שנעשו במסגרת ההתערבות המחקרית באופן שמספק הבחנה ברורה לעומת קבוצות הביקורת. תת הפרק הבא ייקרא:

**הליך (Procedure)**, והוא מתאר את השלבים השונים של ביצוע המחקר ממועד קבלת האישור מוועדת האתיקה, וגופים רגולטוריים אחרים (כגון וועדת הלסינקי), קבלת הסכמה מדעת מהמשתתפים, וההליכים הספציפיים שבוצעו לטובת המחקר, כמו ההגעה למעבדה במועדים מסוימים, וכל מה שעבר על הנבדק במהלך כל הגעה. במחקרים הנעזרים בשאלונים, יש לתאר את משך הזמן הנדרש לענות על כל שאלון. תת הפרק הבא במחקר כמותי ייקרא:

**הניתוח הסטטיסטי או ניתוח הנתונים (Statistical data analysis)**. בתת פרק זה מתוארים המהלכים הסטטיסטיים שבוצעו כדי לענות על שאלות המחקר, (ובהתאם להשערות המחקר במידה שהוגדרו כאלה). יש להציג את הניתוח בפירוט, לרבות הסיבות לבחירה בגודל המדגם, בדרך כלל באמצעות ניתוח עצמה (Power analysis). כמו כן יש להתייחס לתיקון של הטיות מחקריות פוטנציאליות, במידה שנעשה בהן שימוש, כמו תיקון על שם בונפרוני (Bonferoni correction) לרמת המובהקות הנדרשת, במקרה של השוואות מרובות. חשוב לתאר את השתלשלותם של הניתוחים הסטטיסטיים לפי סדר שאלות המחקר והסדר של הצגת הממצאים.

## הממצאים

בפרק זה יפורטו הממצאים ברצף הגיוני, לעיתים קרובות, על פי שאלות והשערות המחקר, תוך כדי שימוש נרחב בלוחות ובאיורים לשם פירוט המלל המופיע בגוף העבודה. בדרך כלל יוצגו ממצאים באמצעות סטטיסטיקה תיאורית תחילה. לדוגמה התיאור הבא: "לוח 3 (לוח 1 להלן) מציג את הממוצעים ואת סטיות התקן של המשתתפים התלויים בחתך קבוצת גיל, מגדר וסוג כיתה." (מתוך הוצלר, 2002, ע' 376).

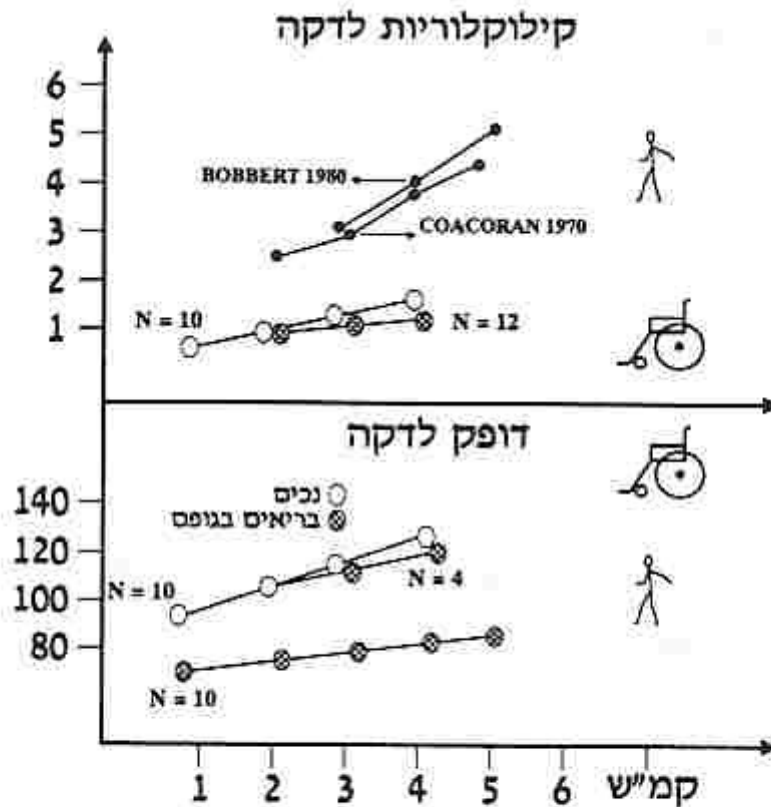
**לוח 1.** נתוני כלל האוכלוסייה במדגם בחתך קבוצות גיל וסוג הכיתה (מתוך הוצלר, 2002, ע' 376).

מיומנות	קבוצת גיל	סוג כיתה		כיתה רגילה				כיתה מיוחדת	
		בנים	בנות	בנים	בנות	בנים	בנות		
		ממוצע	ס"ת	ממוצע	ס"ת	ממוצע	ס"ת	ממוצע	ס"ת
א'	אי	30.5	10.7	27.8	10.4	19.7	4.8	20.0	6.1
ב'	בי	60.0	21.3	40.9	21.2	30.4	10.1	28.2	9.7
ג'	גי	58.5	16.1	55.9	17.5	34.9	15.0	30.2	16.1
ד'	די	54.3	13.0	60.0	14.1	33.6	15.9	32.8	17.3

בהמשך יוצגו הממצאים בד"כ לפי הסדר של שאלות המחקר, כפי שהופיע במטרות המחקר, ובהתייחס לשיטות הסטטיסטיות שצויינו בתת הפרק הרלוונטי של השיטה. יש להקפיד שלא

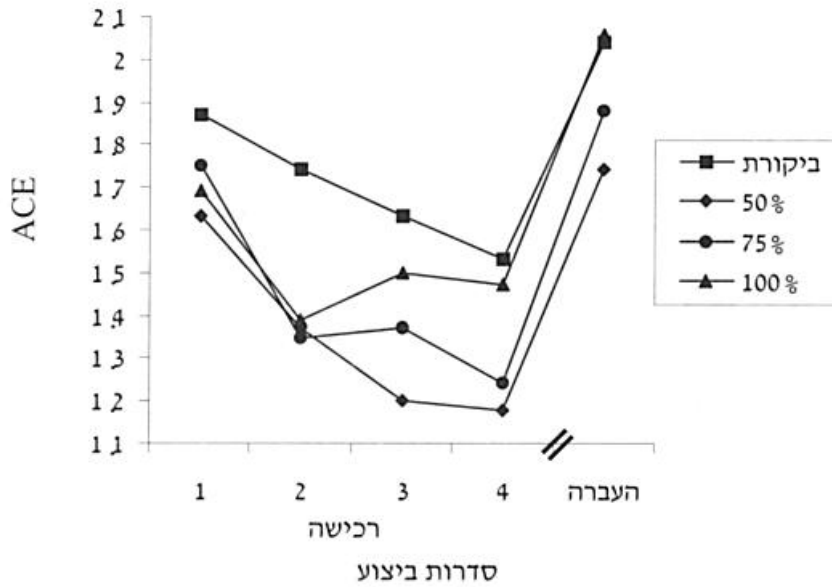


תהיה חזרה (Redundancy) על פרטים שצויינו בסעיפים קודמים של העבודה. יש לפרט באופן תיאורי את הממצאים, תוך ציון מראה מקום (אלפאבתי או מספרי) לשימוש בלוחות ובאיורים שיוצגו בהמשך הטקסט. יש לשים לב לא לחזור על מידע זהה בטקסט, בלוחות ובאיורים. כלומר כל אמצעי לתיאור המידע ישמש באופן המתאים ביותר לסוג המידע המתואר. למשל כדי לתאר תהליכים לאורך זמן מועיל מאוד לתארם באמצעות איורים: למשל, את השינוי בהתפתחות קצב הלב והעלות האנרגטית כפועל יוצא של מהירות ההליכה או הנסיעה בכיסא גלגלים (איור 2, מתוך הוצלר, 1992: בתנועה א(3) ע' 48 – 70).



**איור 2:** עלות אנרגטית (בקילוקלוריות) ודופק בעת הנעת כסא גלגלים בדקה הרביעית לביצוע לעומת הליכה. (מתוך Hildebrandt et al., 1970)

איורים משמשים גם לשם הבלטה של נתונים לקבוצות נבחרות שקיבלו צורות טיפול מסוימות לעומת קבוצת (או קבוצות) הביקורת. במידה שהכוונה לתאר תהליכים המתרחשים לאורך ציר הזמן, כמו במהלך סדרת תרגולים, נהוג להשתמש באיורי קווים כמו למשל באיור 3, מתוך גבע ולידור (2002).

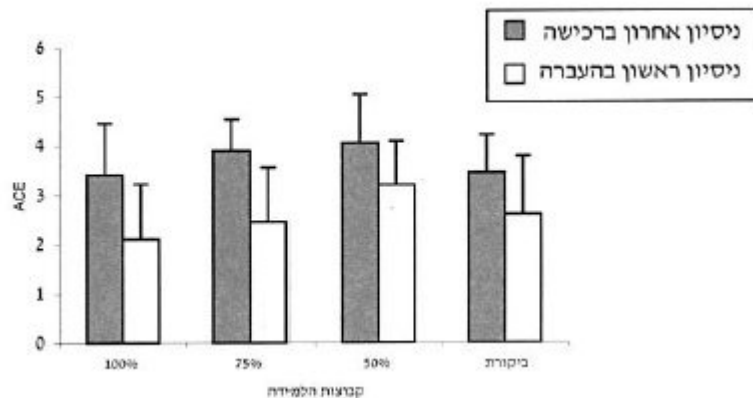


איור 3:

### ממוצעי ה-ACE של מטלת גלגול הכדור

מתוך: הממצאים במחקרם של גבע ולידור, 2002 (בתנועה ו(4) ע' 407)

במקרה שהמידע עוסק בנתונים ממוצעים בנקודת זמן אחת, נהוג להשתמש בעמודות ולהוסיף להן את קווי סטיית התקן, למשל באופן המתואר באיור, המתאר את השיאה בדיוק הביצוע בנסיונות השונים (מתוך: גבע ולידור, 2002. בתנועה, ו(4) ע' 406).



איור 4. ממוצעים וסטיות תקן של ה-ACE בניסיון הביצוע האחרון בשלב הרכישה ובניסיון הביצוע הראשון בשלב ההעברה במטלת גלגול הכדור מתוך: גבע ולידור, (בתנועה ו(4) ע' 407)

את הניתוח הסטטיסטי ההיסקי, נהוג בד"כ להציג בלוחות ולא באיורים, באופן המציג גם את הנתונים הממוצעים התיאוריים (ממוצעים וסטיות תקן) וגם את הממצאים החשובים מתוך הניתוח הסטטיסטי (השונות F, ורמת המובהקות שיכולה להיות מתוארת בכוכביות לצד ה-F

(במקרה כזה, צורך להציג, לשם הבהרה הערה בתחתית הלוח, המתייחסת לקיצורים וסימנים מיוחדים המופיעים בלוח כמו הכוכבית – כמתואר בלוח 2). ישנם מקרים בהם יש צורך להפריד את ניתוח השונות מהממצאים התיאוריים כמו שנעשה בלוח 2 להלן.

**לוח 2.** ממצאי מבחן השונות (מתוך: הוצלר, 2002, 380).

משתנה תלוי	ממד ניידות	ממד כדור	סה"כ אמיתית	קפיצות
משתנה רקע	F (דג"ח=3,204)	F (דג"ח=3,204)	F (דג"ח=3,204)	F (דג"ח=3,204)
מגדר	1.3 (לי"מ)	5.2 (*)	4.8 (*)	2.0 (לי"מ)
קבוצת גיל	5.7 (**)	14.5 (****)	11.7 (****)	31.8 (****)
סוג הכיתה	169.5 (****)	16.1 (****)	86.3 (****)	22.9 (****)
סוג הכיתה X קבוצת גיל	2.1 (לי"מ)	6.4 (****)	5.8 (**)	5.2 (*)
מגדר X קבוצת גיל	0.6 (לי"מ)	0.9 (לי"מ)	0.7 (לי"מ)	0.4 (לי"מ)

\* - P<.05  
 \*\* - P<.01  
 \*\*\* - P<.001  
 \*\*\*\* - P<.0001  
 לי"מ - לא מובהק

ישנם גם מקרים בהם ניתן להוסיף לניתוח השונות את ממצאי הניתוח הנוסף (פוסט-הוק) שמבצוע לאחר ניתוח השונות העיקרי ומציג את ההבדלים בין כל אחת מהקבוצות הפוסטריורי, כמו בלוח 3 להלן.

**לוח 3.** ממצאי ניתוח שונות חד כיווניים בין קבוצות הגיל (כיתות) (מתוך: הוצלר, 2002, 381).

משתנה תלוי	סכום ריבועים בין הקבוצות	דג"ח	F	מובהקות	הבדלים בין קב' גיל
קפיצות	35,492	3,283	45.2	<.0001	ד<א, ב,ג; א<ב
ניידות	9,173	3,263	8.1	<.0001	ג, א<ד; א<ב
כדור	17,879	3,247	9.3	<.0001	א<ד, ג
אמיתית	10,252	3,254	9.9	<.0001	א<ד, ג

## הדיון

חלק "הדיון" הוא החלק הרביעי בגוף החיבור, ומקומו אחרי "הממצאים". בסיומו יוצג בדרך כלל "הסיכום" של כלל החיבור האקדמי. ב"דיון" יידונו המשמעויות של ממצאי המחקר אשר פורטו בחלק "הממצאים". במסגרת הדיון יש לקשור את הממצאים אל:

- הרקע העיוני
- ההשערות שנוסחו בתחילת הניסוי/המחקר
- הממצאים של ניסויים/מחקרים רלוונטיים אחרים, אשר נדונו בסקירת הספרות.

אפשר להתייחס בחלק זה אל כל הממצאים בדיון אחד או אל כל ממצא בנפרד. הדרך המועדפת למיצוי הדיון בכל הממצאים היא לדון בכל ממצא הקשור למשתנה אחד, ולדון בנפרד בכל אחת ממטרות המחקר. בדרך כלל יינתנו כותרות משנה לכל אחד מחלקים אלו. לקראת סיום כתיבת הדיון בממצאים, ראוי לעסוק בשאלות כגון: מה תועלתו של מחקר זה? איזה ידע הוא הוסיף לנו ומה משמעותו? עיסוק, ולו קצר, בשאלות אלה תורם לאיכות הדיון ולאיכות העבודה.

## הסיכום

מקומו של "הסיכום" בחיבור אקדמי יהיה בדרך כלל החלק המסיים של "הדיון" ולפני "רשימת המקורות". הסיכום, כשמו כן הוא, מסכם את כל עיקרי הדברים שנאמרו בגוף החיבור. מתוך כך עולה כי לחלק זה שתי תכונות:

- **סיכום כולל:** אין להתייחס בחלק זה אך ורק לממצאים. למרות חשיבותו של חלק הממצאים, זהו רק חלק אחד בעבודה הסמינריונית. כדי שחלק הסיכום יכלול את כל חלקי העבודה הסמינריונית, צריכים להיות בו:
  1. ראציונל העבודה הסמינריונית, לרבות התחום או הנושא הכולל אשר במסגרתו נכתבה העבודה.
  2. המטרה (מטרות)
  3. הממצא העיקרי (הממצאים העיקריים)
  4. תרומתו הייחודית של החיבור האקדמי הזה והמשתמע ממנו לעתיד.
- **הגבלת תוכן הסיכום לנכתב בגוף החיבור:** המאפיין השני של "הסיכום" קשור למה שלא צריך להיות בו. בחלק זה אין לדון בנושאים ובתחומים אשר לא נדונו לפני כן בגוף החיבור. עם זאת, ניתן לכלול בו אזכור קצר של המלצות להמשך המחקר או לפעולה מעשית בעתיד המתבססת על ממצאי עבודה זו.

## רשימת המקורות (ביבליוגרפיה)

בשנים האחרונות החלו להופיע תוכנות המאפשרות ניהול רישום סימוכין ואת רשימת המקורות כמו למשל Endpoint או התוכנה החינמית Mendeley שניתן להוריד מאתר

[/http://www.mendeley.com](http://www.mendeley.com)

תוכנות אלה מאפשרות יצירת מסד נתונים אישי עם המקורות המאוחרים בדרך כלל מתוך מאגרי מידע אינטרנטיים, מתוך קבצי PDF המאוכסנים במחשב האישי, או באמצעות הקלדה ידנית. מתוך מסד זה נשתלים המקורות בשיטה נבחרת, אך מתאפשר לבצע מעבר מהיר משיטה אחת של רישום מקורות לאחרת. תכונה זו שימושית מאוד למחברים המפרסמים את עבודותיהם בכתבי עת אקדמיים שונים ורוצים להשתמש באותו מאגר מקורות, או במידה שהעבודה שכוונה לכתב עת מסוים לא התקבלה בו ונשלחת לכתב עת אחר בו נהוגה שיטת רישום מקורות אחרת.

באופן כללי חשוב להבין כי ניתן לרשום את רשימת המקורות באופן אלפאביתי, ואז בסימוכין בגוף הטקסט יצינו שם המחבר /ים ושנת ההוצאה לאור בסוגריים(כמקובל בשיטת APA), או תוך היעזרות בספרור רציף לפני שם המחבר לפי סדר אלפאביתי או לפי סדר הופעה, כמקובל בשיטות רפואיות שונות לניהול הרשימה. בכל מקרה כזה הסימוכין יהיו באמצעות מספר בסוגריים מרובעים או בכתב עילי מיד לאחר המילה הרלוונטית לסימוכין. להלן דוגמה לשיטת רישום סימוכין כזו בגוף הטקסט (מתוך : הוצלר, 1994, 89).

מהלך 15 השנים האחרונות חלה התפתחות ניכרת בביצועים של כיסאות גלגלים. התפתחות זו נובעת בחלקה מהעניין הרב שמגלות סוכנויות השיקום בנושא. באירופה ובארצות הברית עבודה מדעית רבה, המתבטאת בהקצאת תקציבי מחקר ובמינוסים מדעיים המציגים את פירות המחקר הערנני בתחום הקריבינטיה של כיסאות גלגלים והתאמתם למשתמש [1–3]. יחד עם זאת, גם למשתמשים הפעילים (בעיקר ספורטאים) תפקיד נכבד בתהליך של מיצוב מודרני ושיפור כושר החימום של כיסאות הגלגלים קל המיסקל, שהרי במרבית החברות המסחריות המובילות בתחום זה פעילים מתכננים המשמשים בכיסאות הגלגלים. למרות הצעת פתרונות טכניים אחרים להנעה, כגון ידיות (levers) או אופני יד (armcrank), נותר כיסאות הגלגלים המצויד בחישוקים על הגלגלים המניעים, הפיתרון הנח ביותר [4].

## מקורות

- אלמוסני י., (2008) הפעילות הגופנית כאמצעי להשתלבות חברתית של צעירים בעלי לקות אינטלקטואלית. *בתנועה*, ט(1) 53 – 79
- אפרתי, נ', לידור, ר', צדקיהו, ש' וקאופמן, ח' (2002). העבודה הסמינריונית במוסד אקדמי. תל אביב: מכון מופ"ת, כליל.
- אפרתי, נ' ולידור, ר' (2004). העבודה הסמינריונית: כתיבה, הנחיה והערכה. תל אביב: מכון מופ"ת, כליל.
- גבע, ק. ולידור, ר. (2002). עיתוי הצגתה של אסטרטגיית למידה בתהליכי רכישה של מיומנויות מוטוריות סגורות בעלות קצב פנימי. *בתנועה*, ו(4), 391 – 419.
- הוצלר, י. (1992). כושר גופני של משתמשים בכיסאות גלגלים – היבטים פיסיוולוגיים. *בתנועה* א(3), 48 – 70.
- הוצלר, י. (1994). התאמת כיסאות גלגלים למשתמש. *הרפואה*, ב(124), 89 – 94.
- הוצלר, י. (2002). מבחן להערכת איכותן של מיומנויות יסוד תנועתיות בכיתות א'-ד': תוקף ונתונים להשוואה. *בתנועה* ו(4), 363 – 390.
- הוצלר, י., זך, ס., וגפני, ע. (2004). עמדות כלפי שילוב ילדים עם צרכים מיוחדים ותחושת מסוגלות בפעילות גופנית משלבת ברב פרחי הוראה בחינוך גופני. *דפים*, 39, 35 – 65.

הוצלר, י., אילון, מ. ונחשון-בן עוזיאל, ב. (2005). איכות מיומנויות יסוד תנועתיות בילדי בית ספר עם שיתוק מוחי: תוקף, מהימנות ורגישות לתוכנית אימון. *סוגיות בחינוך מיוחד ובשיקום*, 20(2), 55 – 71.

## מבנה עבודה מדעית - שאלות לבקרה עצמית

### שם ההצעה

1. האם שם ההצעה מעידה על תוכנה וניתן ללמוד ממנו על נושא המחקר?
2. האם המושגים המצויינים בשם העבודה תואמים למפורט בסקירת הספרות ובשיטה?

### סקירת הספרות

1. האם סקירת הספרות משקפת את הנושאים המועלים במחקר?
2. האם הובהרו המושגים המרכזים בהם ידון המחקר?
3. האם סקירת הספרות מוצגת בסדר לוגי וממזגת את המקורות עליהן היא מתבססת והיא אינה אוסף סתמי של סיכומים?

### מטרות המחקר

4. האם מטרות המחקר קשורות לסקירת הספרות?
5. האם מטרות המחקר מנוסחות באופן ברור?
6. האם יש קשר בין מטרת המחקר ושם ההצעה?

### שאלות המחקר

7. האם ההשערות/השאלות נובעות מסקירת הספרות?
8. האם שאלות המחקר מנוסחות באופן ברור?

### השערות המחקר

9. האם השערות המחקר נובעות משאלותיו?
10. האם השערות המחקר מנוסחות באופן ברור?

### מערך המחקר \*

11. האם אוכלוסיית המחקר מוגדרת באופן ברור, לרבות קריטריונים להכללה ולהשמטה מהמחקר? לא תמיד מחייבים את הקריטריונים להכללה ולהשמטה, אך עדיף להוסיפם כדי לתת בהירות רבה יותר לתיאור האוכלוסייה.
12. האם בוצע חישוב עוצמה ביחס למספר הנבדקים הנדרש (נדרש רק בתזות ובפרויקטים מחקריים המקבלים מימון מקרנות מחקר)?
13. האם שיטת הדגימה מוצגת בפירוט? יש לפרט איזה הליך דגימה בוצע. למשל מדגם נוחות (מזדמן, אופורטוניסטי), מדגם אקראי (שנבחר ע"פ שיטת הקצאה מסוימת שיש



לתארה), או מדגם מכוון (Purposive) המקובל למשל במחקרים עם ניתוח נתונים איכותני.

14. האם המדגם מייצג? האם ניתן להכליל ממנו לגבי כלל האוכלוסייה? אין צורך במדגם מייצג במסגרת עבודה סמינריונית, פרויקט ואפילו תיזה, אך במידה שהוא מייצג יש לציין זאת, כי הדבר מעלה את איכות המדגם.

15. האם כלי המחקר שנבחרו (כמו שאלון, ניסוי) הם הכלים המתאימים ביותר להשגת מטרות המחקר ולמענה על שאלותיו? לשם כך, מומלץ מאוד לבדוק את הכלים הנוספים הקיימים בספריות המחקרים (כונן Srikot) או למשל באתר קרן שלם

16. האם כלי המחקר מוצגים בפירוט, לרבות תוקף ומהימנות בגרסא המקורית והמתורגמת אם יש?

17. האם יעשה שימוש בכלי מחקר (כמו שאלון) שיש עליו זכויות יוצרים? אם כן, האם בעל הזכויות נתן אישור להשתמש בו? האם בוצע תרגום משפה זרה? אם כן, מה היה הליך התרגום?

18. האם תהליך איסוף הנתונים המתוכנן מוצג בפירוט?

### מגבלות המחקר

19. האם מוצגות מגבלות המחקר?

### הגדרות

20. האם כל משתנה מוגדר באופן אמפירי/אופרציונלי (דהיינו, בר מדידה)?

21. האם המושגים וראשי התיבות שהשתמשת בהם מוגדרים ומובהרים?

### רישום ביבליוגרפי

22. האם הרישום הביבליוגרפי מבוסס על כלים מקובלים כמו כללי MLA, או כללי APA והרשימה אחידה, עקבית והגיונית?

23. האם מצוין בגוף העבודה המקור של כל רעיון וממצא המבוסס על ביבליוגרפיה?

24. האם כל פרסום המופיע בביבליוגרפיה מופיע גם בגוף העבודה ולא נוספו פרסומים שאינם מאוזכרים בגוף העבודה?

25. האם כל פרסום המופיע בגוף העבודה מופיע גם בביבליוגרפיה ולא הושמטו פרסומים מסוימים?

26. האם מצוין המקור של כל טבלה, צילום, רישום וכו' שנלקחו ממקור חיצוני?

### נספחים

27. האם יש הפנייה מגוף העבודה לנספחים?

28. האם מצוין המקור של כל נספח שנלקח ממקור חיצוני?

### מבנה העבודה

29. האם החלוקה לפרקים, תת-פרקים, סעיפים, פסקאות, כותרות היא הגיונית ונובעת מתוך הנושא ומשקפת אותו?

**איכות ההגשה**

30. האם השער ותוכן העניינים מוצגים על פי כללי המחלקה?
31. האם יש עמידה בדרישות המחלקה לגבי צורת ההגשה: *רווח בין שורות*: 1.5, *שוליים*: 2.5 ס"מ,
- פונטים*: דוד גודל 12 או גופן אחר בגודל מקביל, *גודל הנייר*: A4?
32. האם נבדקו תקינות השפה, עושרה הלשוני והניסוח?
33. האם נערכה הגהה לגבי הכתיב, הפיסוק והכותרות?

\* נקודות אלה מתייחסות להצעה העוסקת בניתוח נתונים כמותיים. בהצעה שעוסקת בשיטות מחקר איכותניות יש להשתמש בשאלות הבאות לבקרה עצמית במערך המחקר לאחר סעיף 11 המשותף לאיסוף נתונים כמותי ואיכותני:

**מערך המחקר**

12. האם מוצגת שיטת המחקר לרבות הזרם הספציפי בגישה האיכותנית, והאם מוצג הרציונל העומד מאחורי הבחירה בשיטת המחקר [האם הוא משכנע?]:
13. האם ברור מן ההצעה כי שיטת איסוף הנתונים והשיטות לניתוח הנתונים הן השיטות המתאימות ביותר להשגת מטרות המחקר ולמענה על שאלותיו?
14. האם אוכלוסיית המחקר מוגדרת באופן ברור לרבות הקריטריונים להכללה והשמטה?
15. האם השיטות לניתוח הנתונים מוצגות בפירוט?
16. האם יש במחקר שיטות לבדיקת אמינות הניתוח האיכותני (Trustworthiness)?
17. האם מוצגות בעיות אתיות ודרכים להתמודדות עימן
18. האם מוצג מקומו של החוקר במחקר?