# הנחיות לכתיבת דו"ח מסכם - עבודת חקר מדעי יסודי - תשע"ו

**הדו"ח הוא מיסמך המסכם את כל התוצרים שהכנתם במהלך תהליך החקר.
כתבו את הדו"ח בגופן david בגודל 12 או ariel בגודל 11 ובמרווחי שורה של 1.5.**

 **כותרת העבודה \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
שמות התלמידים \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ שם המורה\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**שם בית הספר \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ מחוז \_\_\_\_\_\_\_\_ יישוב \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

## מבוא

### הקדמה (כחצי עמוד)

זהו הפתיח שמכניס את הקורא לנושא העבודה:

1. הציגו את מטרה/מטרות החקר.
2. הציגו את התופעה / הבעיה שבחרתם לחקור והתייחסו לחשיבותה.
3. כיתבו מדוע בחרתם לחקור תופעה/בעיה זו?

### רקע מדעי (אחד עד שני עמודים)

הרקע המדעי שתציגו יסייע לקורא להכיר את הבסיס המדעי לנושא, להבין את התופעה/הבעיה ואת הקשר בינה לבין גורמים שונים שעשויים להשפיע עליה.

הרקע המדעי יתבסס על מידע שעיבדתם ממקורות מידע רלוונטיים ומהימנים.
♥ שימו לב לכך שלפחות אחד מהמקורות יהיה מאמר שנכתב ע"י מומחה בתחום.

בכתיבת הרקע המדעי, שימו לב לכמה דגשים:

1. ארגנו את המבוא לפי רצף נושאים – התחילו ברקע מדעי כללי על הבעיה / התופעה והנושאים הרלוונטיים להבנתה והמשיכו ברקע מדעי ממוקד המוביל לשאלת החקר ולגורמים שבחרתם לחקור.
2. הבהירו מונחים מקצועיים הקשורים לחקר שבוצע.
3. נסחו את הרקע המדעי באופן תמציתי, ממוקד ורלוונטי לנושא הנחקר בלבד.

## שאלת החקר והשערת החקר (עד חצי עמוד)

הציגו את שאלת החקר ואת השערת החקר שניסחתם.
♥ שימו לב לניסוח השאלה וההשערה:

* על ניסוח השאלה וההשערה להיות מדעי ומדויק, והקשר ביניהן צריך להיות ברור לקורא.
* הגורמים המשתנים המוצגים בשאלת החקר צריכים להיות מנוסחים באופן ממוקד וברור.
* על ההשערה להיות מנומקת ומבוססת על ידע מדעי מתאים, וניתנת לבדיקה באופן מעשי.

## תוכנית החקר המדעי ושיטות העבודה (כעמוד אחד)

1. הציגו את שיטת החקר שבחרתם (תצפית חקר או ניסוי חקר) ותארו את מערך החקר שביצעתם, בהתאמה לדרך שבחרתם.**בתכנון ניסוי חקר -** חשוב להדגיש את הגדרת הגורמים המשתנים והקבועים לאחר בידוד משתנים, הטיפולים, הבקרה ומספר החזרות ; את הגדרת הגורם/ים המושפע/ים ודרך מדידתו/ם (שיטת מדידה וכלי מדידה).
**בתכנון תצפית חקר -** חשוב להדגיש את הגדרת הגורמים המשתנים, בחירת אתרי התצפית להשוואה והגדרת התנאים השווים בהם, הגדרת כלי התצפית והמדידה ושיטות איסוף הנתונים על הגורמים המשתנים, מספר התצפיות ותדירותן.
2. תארו את מהלך החקר שביצעתם, פרטו את הכלים ששימשו אתכם לביצוע החקר (ציוד וחומרים בכל שלב) ואת דרך איסוף הנתונים.

 ***המלצה:*** *התחילו בניסוח שיחבר את הקורא אל השערת החקר: "על מנת לבדוק את
 השערת החקר תכננו ניסוי / תצפית שבודקים........"*

## הצגת הממצאים וסיכומם) 2-3 עמודים)

1. הציגו את התוצאות המעובדות באמצעות **טבלאות סיכום** וגרפים **מתאימים** ולוו אותם בכותרות ברורות ומדויקות, כותרות לצירי הגרפים, יחידות מידה ומקרא.
התייחסו לתוצאות של כל ניסוי / תצפית שביצעתם.
(יש להציג גם תוצאות גולמיות-בנספח).
2. במידת הצורך, שלבו תרשימים או תצלומים של הממצאים.
3. הציגו בסעיף נפרד סיכום של כלל הממצאים הרלוונטיים לשאלת/ות החקר.

***המלצות לתיאור מילולי של התוצאות****- התחילו בניסוח המחבר בין הניסוי/תצפית לתוצאות: בניסוי/תצפית שערכנו בדקנו .....
התוצאות מוצגות בתצלומים מס'...בטבלאות מס'...ובגרפים מס'....****.*** *תוצאות הניסוי/תצפית מראות ש...."
אם ביצעתם כמה ניסויים/תצפיות, כשאחד מתבסס על תוצאות הקודם, כדאי לציין זאת, כמו בדוגמא: "תוצאות התצפית הראשונה מראות שהמספר הרב ביותר של ציפורים שנצפה (31) היה כאשר הטמפרטורה הייתה מעל °c25. לפיכך, המדידות בתצפיות הבאות בוצעו בטווח טמפרטורה זה. בתצפית השנייה בטמפרטורה זו נמצא ש....".*

## מסקנות ודיון (כעמוד אחד)

1. הציגו את המסקנות שניסחתם.
♥ שימו לב ש:
המסקנות מנוסחות באופן מדעי ומדויק
המסקנות מבוססות על ממצאים רלוונטיים מתוך הסיכום של כלל הממצאים, בזיקה להשערת החקר.
2. כתבו את הדיון במסקנות ובדקו שהוא כולל את הרכיבים הבאים:
א. אישוש או הפרכה של השערת החקר, מלווה בהנמקה.
ב. בחינה האם המסקנה/ות נותנת /ות מענה לשאלת/ות החקר שחקרתם.
ג. התייחסות למשמעות היישומית של המסקנות, במידה וקיימת.

3. כתבו באילו כיוונים הייתם מציעים להמשיך את תהליך החקר, מהן שאלות החקר רוצים לחקור? כיצד?

## מקורות המידע (כ 1/2 עמוד)

הציגו את רשימת מקורות המידע בהם נעזרתם לכתיבת הרקע המדעי.
♥שימו לב שרשמתם אותם על פי הכללים המקובלים לרישום ביבליוגרפי, כולל התייחסות לייעוץ שהתקבל ממומחים בתחום.
 **לדוגמה**: כחילה. ג. (1993), התנשמת כמדביר ביולוגי, אקולוגיה וסביבה, כרך ו', גיליון 1, עמ' 33 - 39.

 **ניתן להיעזר בתבנית הבאה:**

| **מקור המידע** | **רצף רישום ביבליוגרפי וסימני פיסוק בין המרכיבים** |
| --- | --- |
| **ספר, אנציקלופדיה** | שם מחבר/ים: שם משפחה ואות ראשונה של שם פרטי | (שנת פרסום), | כותר הספר, | - שם הפרק- שם הערך | מס' עמודים. | שם ההוצאה לאור, מיקומה. |
| **מאמר** | שם מחבר/ים: שם משפחה ואות ראשונה של שם פרטי | (שנת פרסום), | כותר המאמר, | שם כתב העת, או כותר הספר  | מס' הכרך, הגליוןומס' עמודים. | שם ההוצאה לאור, מקומה. |
| **דף אינטרנט** | שם מחבר/ים: שם משפחה ואות ראשונה של שם פרטי | (שנת פרסום), | כותרת המאמר, | שם האתר, הגוף או הארגון | כתובת URL | כתובת URL  |
| **מומחה בתחום** | שם מומחה: שם משפחה ואות ראשונה של שם פרט | (שנת קבלת הייעוץ), | מומחיות המומחה, |  |  | מידע בעל פה |

## רפלקציה

כתבו מה הרגשתם במהלך העבודה, כיצד חילקתם תפקידים בין חברי הקבוצה, במי נעזרתם, מה למדתם ובמה נתרמתם בתהליך כולו ( איזה ידע מדעי חדש רכשתם, אלו מיומנויות רכשתם, מה למדתם על עצמכם כתלמידים).

**הצגת תרשים של מהלך החקר השלם (רשות)**

* הציגו את התרשים של מהלך החקר השלם שערכתם.

## נספחים לפי הצורך

הציגו מסמכים, תוצאות גולמיות וכדומה שלדעתכם חשוב שהקוראים יוכלו לעיין בהם.

***המלצות לכתיבה:***

1. *היעזרו בתוצרים שכבר הכנתם ושמרתם בתלקיט..*
2. *תכננו מראש את רצף הכתיבה במבוא, כך שיהיה הגיוני וברור לקורא.*
3. *הימנעו מהעתקת קטעים שלמים ממקורות המידע.*
4. *הקפידו על כללי כתיבה נכונה וניסוח ברור.*

**תרשים תהליך החקר המדעי – לכיתה ו'**

תופעה נצפית

שאילת שאלות על התופעה

מיון השאלות

ידע קודם/איתור מידע נוסף

קריאת מקורות מידע

תשובות לשאלות

שאלה/שאלות חקר

השערה/השערות

מהלך מחקר

ניסוי / תצפית

איסוף נתונים

ניתוח הנתונים

אישוש / הפרכה

יכול להוביל למהלך חדש / נוסף של

יכול להוביל לעוד

ניסוח מסקנות

מתן הסבר שלם ל-

חיפוש תשובות על ידי

איתור של