

# בחינה לדוגמה

לפניכם בחינה להתנסות המבוססת על שאלות שהופיעו בעבר בבחינות מתא"ם. הבחינה מורכבת משני חלקים:  
ידע והבנה בסטטיסטיקה ובשיטות מחקר והבנת טקסטים מדעיים בפסיכולוגיה.  
מומלץ לשמור על מגבלות הזמן ולפתור כל חלק בזמן המוקצב לו.  
לאחר כל חלק מופיע מפתח תשובות נכונות.

## בחינה לדוגמה מספר 1

**חלק ראשון:** ידע והבנה בסטטיסטיקה ובשיטות מחקר בפסיכולוגיה (125 דקות).

**הפסקה:** 30 דקות.

**חלק שני:** הבנת טקסטים מדעיים בפסיכולוגיה (180 דקות).

**חלק ראשון: ידע והבנה בסטטיסטיקה ובשיטות מחקר בפסיכולוגיה**

הזמן המוקצב: 125 דקות

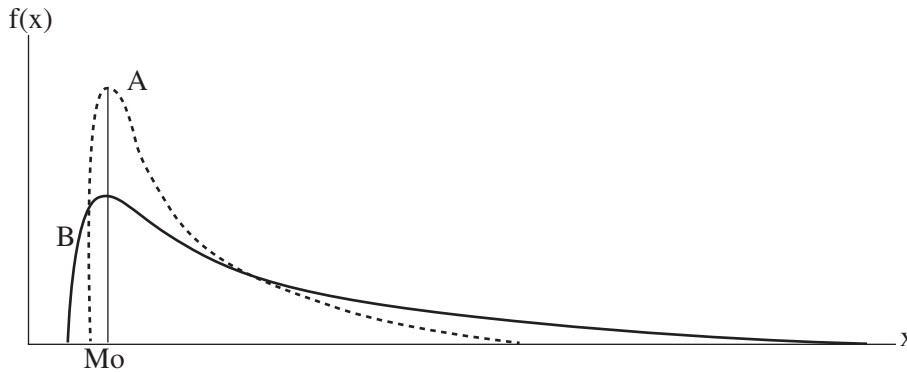
בחלק זה של הבחינה 40 שאלות. מרבית השאלות הן שאלות ברירה, ובהן עליכם להקיף בעיגול את מספרה של התשובה הנכונה. הקפידו על סימון ברור של תשובה אחת בלבד! סימון של יותר מתשובה אחת לשאלה ייחשב תמיד לשגיאה. מיעוטן של השאלות אינן שאלות ברירה. בשאלות אלו עליכם לענות בהתאם להוראות שבגוף השאלה. בשאלה שבה אתם מתבקשים לכתוב תשובה, כתבו תשובה קצרה המוגבלת באורכה לשורות המוקצבות שמסומנות בחוברת הבחינה. עליכם לכתוב את התשובות בשפה העברית בלבד, ולהקפיד על כתב יד ברור וקריא!

חלק זה כולל שלושה סוגים של שאלות:

- א. שאלות בדידות העוסקות בנושאים שונים בסטטיסטיקה ובשיטות מחקר (25 שאלות).
- ב. שאלות העוסקות בביקורת מחקרים. בשאלות אלו נדרשת חשיבה ביקורתית בנוגע למחקרים שתיאוריהם נתונים בקצרה (4 שאלות).
- ג. "אשכולות": מקבצים של כמה שאלות העוסקות כולן במחקר המתואר בראש האשכול (3 אשכולות, 11 שאלות סה"כ).

**שאלות בדידות**

1. נתונות שתי התפלגויות, A ו-B, שהשכיח (Mo) שלהן שווה. התפלגויות אלה מתוארות בתרשים שלהלן. לפי התרשים, מה נכון?



- (1) החציון של התפלגות A קטן מהחציון של התפלגות B
- (2) הממוצע של התפלגות A גדול מהממוצע של התפלגות B
- (3) החציון של התפלגות A גדול מהממוצע של התפלגות B
- (4) מדד המיקום המרכזי הגדול ביותר בתרשים הוא החציון של התפלגות B

2. בכיתה של 40 תלמידים חישב המורה את מתאם פירסון ואת מתאם ספירמן בין ציוני התלמידים במבחן במתמטיקה ובין ציוניהם במבחן בלשון. לאחר שחישב את המתאמים הללו פנתה אליו שירה, שקיבלה את הציון הגבוה ביותר בכיתה במבחן במתמטיקה, וערערה על ציונה במבחן זה. בעקבות הערעור עלה ציונה במבחן בחמש נקודות. לאחר עדכון ציונה של שירה חישב המורה שנית את המתאמים בין ציוני המבחנים.

מתאם פירסון הראשון שחישב יהיה \_\_\_\_\_ מתאם פירסון השני שחישב, ומתאם ספירמן הראשון שחישב יהיה \_\_\_\_\_ מתאם ספירמן השני שחישב.

- (1) שווה ל- ; שווה ל-
- (2) שווה ל- ; שונה מ-
- (3) שונה מ- ; שווה ל-
- (4) שונה מ- ; שונה מ-

3. חוקר בנה קו רגרסיה לניבוי y מתוך x:  $\tilde{y} = bx + a$ . בהיעדר גילה החוקר שנעשתה טעות בקידוד נתוני המשתנה y, והנתונים האמיתיים גדולים פי 10 ממה שקודד.

לאחר תיקון הטעות שיפוע קו הרגרסיה \_\_\_\_\_, ואחוז השונות המוסברת על ידי קו הרגרסיה \_\_\_\_\_.

- (1) יגדל ; יגדל
- (2) יגדל ; לא יגדל
- (3) יקטן ; יגדל
- (4) יקטן ; לא יגדל

4. בכיתה של 20 תלמידים ממוצע הציונים בבחינה במתמטיקה היה 80 וסטיית התקן הייתה 5. שני תלמידים חדשים הצטרפו לכיתה ונבחנו אף הם באותה בחינה במתמטיקה. תלמידי הכיתה רוצים לדעת כיצד ישפיעו שני הציונים החדשים גם על ממוצע הכיתה וגם על סטיית התקן. לשם כך הם ניסו לברר מהם ציוני שני התלמידים החדשים אך הצליחו לגלות רק את ציונו של אחד מהם: 87.

על סמך הנתונים שבידי התלמידים, סמנו עבור כל אחת משלוש הטענות שלהלן אם היא **תיתכן** או **לא תיתכן**:

א. גם הממוצע וגם סטיית התקן ישתנו **ייתכן** / **לא ייתכן**

ב. הממוצע לא ישתנה, אך סטיית התקן תשתנה **ייתכן** / **לא ייתכן**

ג. גם הממוצע וגם סטיית התקן לא ישתנו **ייתכן** / **לא ייתכן**

5. חישוב רווח בר-סמך לממוצע של משתנה ברמת ביטחון של  $1 - \alpha$ , פירושו שיש הסתברות של \_\_\_\_\_ ש \_\_\_\_\_ מחוץ לרווח הסמך.

- (1)  $\alpha$  ; ממוצע המדגם יימצא
- (2)  $\alpha$  ; תוחלת המשתנה תימצא
- (3)  $1 - \alpha$  ; ממוצע המדגם יימצא
- (4)  $1 - \alpha$  ; תוחלת המשתנה תימצא

6. נתונים שני קווי רגרסיה המסורטטים על אותה מערכת צירים. שני הקווים מתארים את אותם נתונים, האחד לניבוי משתנה  $y$  מתוך משתנה  $x$ , והשני לניבוי משתנה  $x$  מתוך משתנה  $y$ . נתון:  $r_{xy} = -1$ ,  $\bar{x} = \bar{y}$ .

לפיכך, שני קווי הרגרסיה **בהכרח** -

- (1) נחתכים בזווית של  $45^\circ$
- (2) נחתכים בזווית של  $90^\circ$
- (3) מקבילים זה לזה
- (4) מתלכדים זה עם זה

7. חוקר משער שגברים נשואים מסודרים יותר מנשים נשואות, והוא רוצה לבדוק את השערתו. הוא מתלבט בין שתי שיטות דגימה אפשריות:

א. דגימה מקרית של 30 גברים נשואים, ודגימה מקרית של 30 נשים נשואות, שאינה תלויה בדגימת הגברים.

ב. דגימה מקרית של 30 זוגות נשואים.

בשיטה א מספר דרגות החופש \_\_\_\_\_ ממספר דרגות החופש בשיטה ב, ולכן הערך הקריטי בשיטה א יהיה \_\_\_\_\_ יותר.

- (1) קטן ; קטן
- (2) גדול ; גדול
- (3) גדול ; קטן
- (4) קטן ; גדול

8. רווח בר-סמך חושב על תוחלת המשתנה  $x$ . הקיפו את התשובה הנכונה בכל אחת משתי הטענות:

- א. הגדלת ממוצע המדגם **תגדיל** / **תקטין** / **לא תשנה** את גודל הרווח.
- ב. הגדלת האומד לשונות האוכלוסייה **תגדיל** / **תקטין** / **לא תשנה** את ערכו של הקצה השמאלי של הרווח.

9. חוקר שיער שככל שלאדם יש יותר מחשבות עצובות, כך תגובותיו המוטוריות איטיות יותר. הוא דגם באופן אקראי 100 נבדקים והקצה אותם לשתי קבוצות. נבדקי קבוצת הניסוי התבקשו לכתוב חיבור קצר על אירוע מעציב שאירע להם. נבדקי קבוצת הביקורת התבקשו לכתוב חיבור על אירוע ניטרלי מבחינה רגשית. לאחר כתיבת החיבור עשו הנבדקים מטלה מוטורית, וזמן התגובה שלהם נמדד. לאחר ביצוע המחקר התברר שלמרות ההקצאה המקרית, בקבוצת הביקורת נכללו יותר נבדקים הלוקים בדיכאון, שידוע שיש להם מחשבות עצובות רבות יותר. החוקר חזר על המחקר, והפעם וידא שרמת הדיכאון ההתחלתית בשתי הקבוצות זהה.

אם \_\_\_\_\_ נכונה, הסיכוי לקבל תוצאה מובהקת \_\_\_\_\_.

- (1)  $H_1$ ; זהה בשני המחקרים
- (2)  $H_1$ ; קטן יותר במחקר השני
- (3)  $H_0$ ; זהה בשני המחקרים
- (4)  $H_0$ ; קטן יותר במחקר השני

10. חוקר א מעוניין לבחון את מספר השעות שילדים בבית ספר יסודי משקיעים בהכנת שיעורי הבית, ולשם כך דגם 10 נבדקים. החוקר השתמש באומד הבלתי-מוטה לשונות האוכלוסייה לצורך בניית רווח בר-סמך - ברמת ביטחון של 95% - לממוצע השעות שהשקיעו הילדים בהכנת שיעורי הבית.

חוקר ב טען שיש בידיו נתונים על השונות האמיתית של מספר שעות הכנת שיעורי הבית באוכלוסייה ושבמקרה היא זהה לערכו של האומד הבלתי-מוטה לשונות שחישב חוקר א. חוקר ב השתמש בשונות האמיתית לצורך בניית רווח בר-סמך - ברמת ביטחון של 95% - לממוצע השעות שהשקיעו הילדים בהכנת שיעורי הבית בהתבסס על אותו מדגם.

**הערה:** משתנה מספר השעות מתפלג נורמלית.

איזה מהבאים נכון?

- (1) רווח הסמך של חוקר א רחב יותר מאשר רווח הסמך של חוקר ב
- (2) רווח הסמך של חוקר א צר יותר מאשר רווח הסמך של חוקר ב
- (3) רווח הסמך של חוקר א זהה לרווח הסמך של חוקר ב
- (4) אין לדעת איזה משני רווחי הסמך רחב יותר

11. נתון שהמתאם בין A ל-B הוא 0.8 והמתאם בין B ל-C הוא -0.8. במסגרת תרגיל בקורס שיטות מחקר נתבקשו התלמידים להכריע אם המתאם בין A ל-C יכול להיות שווה 1- או שווה 0.

מי מארבעת התלמידים הבאים צודק?

- (1) גלעד: "המתאם יכול להיות שווה 1- או שווה 0".
- (2) נעמה: "המתאם לא יכול להיות שווה 1- ולא יכול להיות שווה 0".
- (3) אביב: "המתאם לא יכול להיות שווה 1- אבל יכול להיות שווה 0".
- (4) שירה: "המתאם יכול להיות שווה 1- אבל לא יכול להיות שווה 0".

12. לקובייה שאינה הוגנת שש פאות המסומנות במספרים 1-6. בקובייה זו, ההסתברות לקבל מספר זוגי היא 0.7 וההסתברות לקבל מספר גדול מ-4 היא 0.4. ההסתברות לקבל כל אחד מהמספרים גדולה מ-0.

בקובייה זו, ההסתברות לקבל את המספר 6 גדולה מ- \_\_\_\_\_ ואינה עולה על \_\_\_\_\_.

(1) 0.1 ; 0.7

(2) 0.1 ; 0.4

(3) 0.3 ; 0.4

(4) 0.3 ; 0.7

13. חוקר בדק את הקשר בין מין ומצב משפחתי לבין מצב רוח. הוא דגם 60 נשים ו-60 גברים. בכל רמה של מין היה מספר שווה של נשואים, של רווקים ושל גרושים. כל נבדק מילא שאלון מצב רוח וקיבל בו ציון בסולם 1-10. החוקר השתמש בניתוח שונות דו-גורמי לניתוח הנתונים, וקיבל אפקט מובהק למצב המשפחתי ואינטראקציה מובהקת. לאחר מכן התברר שנפלה טעות בקידוד הנתונים של קבוצת הגברים הגרושים: עבור כל אחד מהנבדקים האלה, חוץ משניים, קודד ציון מצב הרוח הממוצע של הקבוצה.

החוקר קודד מחדש את הנתונים, הפעם ללא טעויות, וביצע שוב את ניתוח השונות. הסיכוי לקבל אפקט מובהק למצב המשפחתי בחישוב החדש \_\_\_\_\_ מהחישוב הישן, והסיכוי לקבל אינטראקציה מובהקת בחישוב החדש \_\_\_\_\_ מהחישוב הישן.

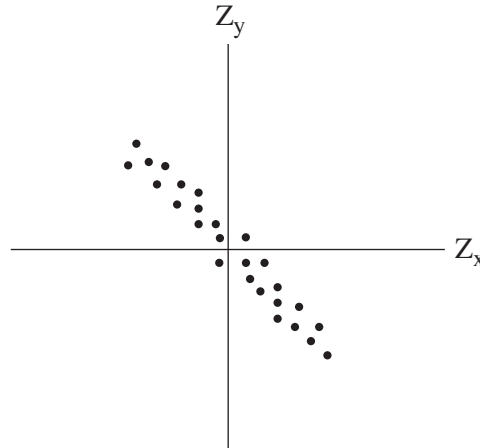
(1) גדול ; גדול

(2) קטן ; קטן

(3) גדול ; קטן

(4) קטן ; גדול

14. התרשים הבא מתאר את הקשר בין  $Z_x$  (ציון התקן של  $x$ ) ובין  $Z_y$  (ציון התקן של  $y$ ).



להלן שתי טענות הנוגעות לתרשים ולקשר בין המשתנים:

**טענה א:**  $x_i > \bar{x}$  אזי  $y_i < \bar{y}$

**טענה ב:**  $\sum (Z_{x_i} \times Z_{y_i}) < 0$

בהתבסס על התרשים, איזה מהבאים נכון?

- (1) רק טענה א נכונה
- (2) רק טענה ב נכונה
- (3) שתי הטענות נכונות
- (4) שתי הטענות אינן נכונות

15. חוקר א חישב את ההפרש (D) בין ציוני קבוצת טיפול (a) לבין ציוני קבוצת ביקורת (b) באופן הבא:  $D = a - b$ . הוא בנה רווח בר-סמך לתוחלת ההפרש ברמת ביטחון של 95% ומצא שהגבול התחתון של הרווח גדול מאפס.

שני חוקרים אחרים השתמשו באותם נתונים. חוקר ב בדק במבחן  $t$  למדגמים בלתי-תלויים את ההשערה שתוחלת קבוצת הטיפול גבוהה מתוחלת קבוצת הביקורת ( $\alpha = 0.025$ ). חוקר ג בדק במבחן  $t$  למדגמים בלתי-תלויים את ההשערה שתוחלת קבוצת הטיפול שונה מתוחלת קבוצת הביקורת ( $\alpha = 0.025$ ). מה נכון לפי הנתונים?

- (1) חוקר ב וחוקר ג ידחו את השערת האפס שלהם
- (2) אם חוקר ב ידחה את השערת האפס, ידחה אותה גם חוקר ג
- (3) אין לדעת אם חוקר ב ידחה את השערת האפס. חוקר ג ידחה אותה
- (4) חוקר ב ידחה את השערת האפס. אין לדעת אם חוקר ג ידחה אותה



16. חוקר עשה ניתוח שונות חד-גורמי לבדיקת ההשפעה של המשתנה A על המשתנה התלוי. לאחר הניתוח הוא החליט לכלול במערך משתנה בלתי-תלוי נוסף B, ולעשות ניתוח חדש. הן למשתנה הנוסף והן לאינטראקציה לא הייתה השפעה על המשתנה התלוי ( $SSB=0$  וגם  $SSAB=0$ ).

כיצד יושפע הסטטיסטי F של המשתנה הבלתי-תלוי A בעקבות הוספת המשתנה הבלתי-תלוי B?

- (1) הוא יגדל, כי MSA גדל
- (2) הוא יגדל, כי MSW קטן
- (3) הוא יקטן, כי MSA קטן
- (4) הוא יקטן, כי MSW גדל

17. חוקר בחן את הקשר בין מספר הילדים שיש לאדם ובין מספר השעות הפנויות שיש לו ביממה. הוא דגם 20 נבדקים. ל-8 נבדקים לא היו ילדים וכל אחד מהם דיווח על שעתיים פנויות ביממה, ול-12 נבדקים היו שלושה ילדים וכל אחד מהם דיווח שאין לו שעות פנויות כלל.

מה ניתן להגיד על מתאם פירסון בין משתנה מספר הילדים ובין משתנה מספר השעות הפנויות?

- (1)  $r_{xy} = -1$
- (2)  $-1 < r_{xy} < 0$
- (3)  $0 \leq r_{xy} < 1$
- (4)  $r_{xy} = 1$

18. במבחן ANOVA, תחת הנחת  $H_0$  -

- (1) האומדן לשונות הבין-קבוצתית קטן מהאומדן לשונות התוך-קבוצתית
- (2) MSB ו-MSW אומדים את אותה שונות
- (3) לא ימצא אפקט מובהק
- (4) SSB שווה ל-SSW

19. משרד החינוך בחן באנגלית ובחשבון את 1,000 תלמידי כיתה ו' הלומדים בכל בתי הספר בבאר-שבע.

נמצא כי:

- 70% מהתלמידים קיבלו ציון גבוה מ-60 במבחן באנגלית.
- 45% מהתלמידים קיבלו ציון גבוה מ-60 במבחן בחשבון.
- 40% מהתלמידים קיבלו ציון גבוה מ-60 בשני המבחנים גם יחד.

מה אפשר לומר על הקשר בין קבלת ציון גבוה מ-60 במבחן באנגלית לבין קבלת ציון גבוה מ-60 במבחן בחשבון בקרב תלמידי כיתות ו' בבאר-שבע?

- (1) מדד הקשר הוא אפס
- (2) הקשר חיובי
- (3) הקשר שלילי
- (4) אין מספיק נתונים כדי להסיק על הקשר

20. לגבי קו רגרסיה לינארית שחושב לניבוי  $y$  מ- $x$ , נתון:  $r_{x,y} = 0.8$ . איזה מהבאים **אינו** נכון?

(1)  $r_{y,\tilde{y}} = 0.8$

(2)  $r_{x,\tilde{y}} = 1$

(3)  $r_{x,e} = 0.2$

(4)  $r_{y,e} = 0.6$

**הערה:**  $\tilde{y}$  - הניבוי של  $y$  לפי  $x$ .

$e_i = y_i - \tilde{y}_i$

21. במחקר נבדק הקשר בין המעמד הסוציו-אקונומי של זוגות הורים (נמוך, בינוני, גבוה) ובין רמת ההתפתחות של ילדיהם בני השנתיים (נמוכה, בינונית, גבוהה).

בטבלה מצוין כמה ילדים נמצאים בכל רמת התפתחות, לפי המעמד הסוציו-אקונומי של הוריהם.

גבוהה (n = 45)	בינונית (n = 27)	נמוכה (n = 18)	רמת התפתחות
			מעמד סוציו-אקונומי
10	6	4	<b>נמוך</b> (n = 20)
15	9	6	<b>בינוני</b> (n = 30)
20	12	8	<b>גבוה</b> (n = 40)

המבחן המתאים לבדיקת הקשר הוא מבחן \_\_\_\_\_ ו \_\_\_\_\_ להימצא קשר בין המשתנים.

(1) ניתוח שונות ; צפוי

(2) ניתוח שונות ; לא צפוי

(3) חי בריבוע ; צפוי

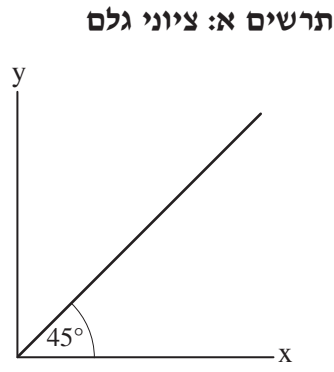
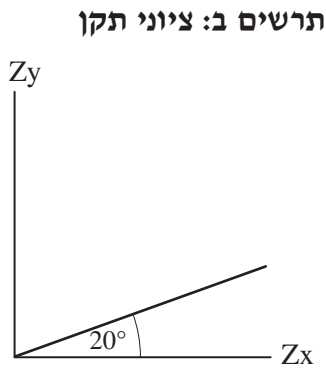
(4) חי בריבוע ; לא צפוי

22. ידוע כי 80% מכלל הילדים לוקים בעששת. רופאי שיניים משתמשים בבדיקה מיוחדת לאבחון עששת. אמינותה של בדיקה זו חלקית בלבד. ידוע כי 40% מכלל הילדים גם לוקים בעששת וגם מאובחנים בעזרת הבדיקה כלוקים בעששת. בנוסף, אחוז הילדים שאינם לוקים בעששת ושהבדיקה אכן מאבחנת שהם אינם לוקים בעששת הוא 15%.

מה הסיכוי שרופא שיניים יטעה טעות מסוג ראשון ויאבחן ילד כלוקה בעששת בהינתן שהוא אינו לוקה בעששת בפועל?

- (1) 0.05
- (2) 0.11
- (3) 0.25
- (4) 0.4

23. התרשימים שלהלן מתארים את קו הרגרסיה לניבוי  $y$  לפי  $x$  שחושב על אותם נתונים, פעם בציוני גלם (תרשים א), ופעם בציוני תקן (תרשים ב).



מה נכון בנוגע לסטיות התקן של  $x$  ושל  $y$ ?

- (1)  $S_x > S_y$
- (2)  $S_x = S_y$
- (3)  $S_x < S_y$
- (4) אין מספיק נתונים כדי לדעת מה היחס בין  $S_x$  לבין  $S_y$

24. חוקרת טוענת שמניפולציה מסוימת מעלה בממוצע את רמת שמחת החיים. ידוע שמשנתה שמחת החיים מתפלג נורמלית ושתוחלתו היא 8, אך שונותו לא ידועה. החוקרת דגמה מקרית קבוצת נבדקים, והעבירה להם את המניפולציה. היא מצאה שממוצע שמחת החיים בקרב נבדקיה היה 10, ושונות שמחת החיים הייתה שווה ל-2. בבדיקת השערות שערכה ברמת מובהקות של 5% נדחתה השערת האפס.

עוזרת מחקר גילתה כי הייתה טעות בחישוב ציון שמחת החיים של כל נבדק, וכדי לקבל את הציון האמיתי של כל נבדק יש להכפיל את ציונו ב-0.9.

מה ניתן לומר על תוצאות המבחן הסטטיסטי שתערוך החוקרת לאחר התיקון (באותה רמת המובהקות)?

- (1) השערת האפס תדחה
- (2) השערת האפס לא תדחה
- (3) בלי נתונים על מספר הנבדקים, אי אפשר לדעת אם השערת האפס תדחה
- (4) בלי נתונים על צורת התפלגות המשתנה לאחר התיקון, אי אפשר לדעת אם השערת האפס תדחה

25. ידוע שהמשתנה A והמשתנה B בלתי-תלויים. כמו-כן, נתון שהמשתנה A מסביר 12% משונות המשתנה y, ושמשנתה B מסביר 18% משונות המשתנה y.

איזו מהאמירות הבאות לגבי השונות המוסברת על ידי האינטראקציה בין A ל-B ( $A \times B$ ) במשתנה y, נכונה **בהכרח**?

- (1) היא גדולה מ-12% וקטנה מ-18%
- (2) היא קטנה או שווה ל-18%
- (3) היא קטנה או שווה ל-70%
- (4) היא גדולה מ-6% וקטנה מ-70%

**ביקורת מחקרים**

שאלות 26-29 עוסקות בביקורת מחקרים. בכל שאלה תיאור קצר של מחקר או ניסוי ומסקנות שהוסקו ממנו. מכל אחד מן התיאורים עולה בעיה מחקרית אחת הנוגעת להיבטים מתודולוגיים, למשל: בעיה במערך המחקר, במניפולציה המחקרית, בתהליך הדגימה, בשימוש בכלים הסטטיסטיים במחקר, במסקנות שהוסקו מן המחקר וכדומה. ציינו מהי הבעיה המרכזית במחקר ונמקו בקצרה את תשובתכם.

**שימו לב:** הבעיה קשורה לפרטים הנכללים בתיאור המחקר. הניחו כי כל הליך שלא תואר, נעשה כהלכה. הקפידו לציין בעיה אחת בלבד.

**26.** מנהלת בית החולים "הלב הקדוש" רצתה לבדוק אם בבית החולים שבהנהלתה התקבלו בשנת 2017 יותר תלונות על רשלנות של רופאים מתלונות על רשלנות של רופאות. היא אספה את הנתונים ממאגר המידע של בית החולים וחישבה עבור כל קבוצה את ממוצע התלונות על רשלנות לרופא בשנת 2017. אחר כך היא עשתה מבחן  $z$  להשוואה בין ממוצעים ברמת מובהקות של 0.05, ומצאה שההבדלים מובהקים: אכן היו יותר תלונות על רשלנות של רופאים מתלונות על רשלנות של רופאות בבית החולים "הלב הקדוש" בשנת 2017.

---



---



---



---

**27.** מנהלת חברת היי-טק רצתה לבדוק את השפעת המנה המוגשת לארוחת הצהריים של העובדים על מספר שורות הקוד שהם כותבים ביום. לשם כך דגמה המנהלת מקרית 150 מעובדי החברה והקצתה אותם באופן אקראי לחמש קבוצות, בכל קבוצה  $n = 30$ , שאכלו 5 מאכלים שונים: שניצל, קובה, עוף, צלי ודג. המנהלת ספרה את מספר שורות הקוד שכתבו הנבדקים בכל הקבוצות ועשתה ניתוח שונות. תוצאות ניתוח השונות היו מובהקות ( $p < 0.05$ ). המנהלת התבוננה בממוצעי הקבוצות וגילתה שהקבוצה שאכלה שניצלים כתבה בממוצע את מספר שורות הקוד הגדול ביותר. למחרת היום הודיעה לטבח של החברה שמעתה יאכלו כל העובדים שניצל.

---



---



---



---

**28.** חוקר בדק את יעילותו של לימון כטיפול בשפעת. הוא דגם חולים שאובחנו על ידי רופאי קופת חולים כלוקים בשפעת, וחילק את הנבדקים באופן אקראי לשתי קבוצות. חצי מהנבדקים שתו 4 כוסות תה עם לימון ביום, והמחצית השנייה שתתה 4 כוסות תה בלי לימון. לנבדקים משתי הקבוצות לא ניתן טיפול נוסף.

בסוף המחקר מצא החוקר שהזמן הממוצע שנדרש להחלמה מהשפעת היה קצר יותר בקבוצה ששתתה תה עם לימון, ושההבדל בין שתי הקבוצות היה מובהק. החוקר הסיק שלימון הוא טיפול יעיל בשפעת.

---



---



---



---

**29.** מנהל מכון ההכנה לראיונות עבודה "קבלו אותי" החליט שלאחר שנתיים של פעילות ברצונו לבדוק את היעילות של הקורס שהמכון מציע. לשם בדיקת יעילות הקורס הוא ביקש מאלפיים המשתתפים בקורס בשנתיים האחרונות לדווח אם הם עברו או לא עברו את ראיון העבודה שאליו ניגשו. כל אלפיים המשתתפים נענו לבקשתו, ומסרו לו את הפרטים שביקש. המנהל בחן את הנתונים ומצא שכל המשתתפים בקורס סיימו אותו, ו-75% מהם עברו את ראיון העבודה שניגשו אליו. כשראה את התוצאות, ביקש המנהל מאחראי השיווק במכון לפרסם את יעילותו הרבה של מכון ההכנה.

---



---



---



---

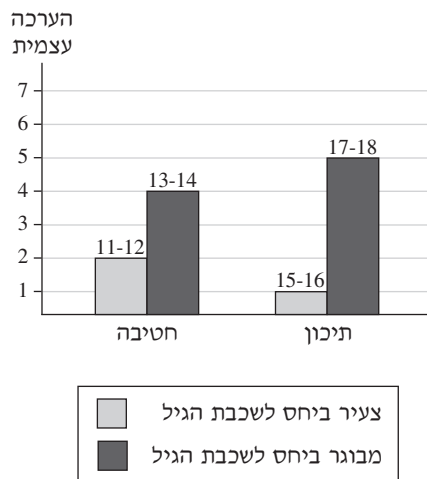
**אשכולות**

לפניכם שלושה אשכולות של שאלות. בראש כל אשכול תיאור של מחקר ולאחריו כמה שאלות.

**שאלות 30-32 נוגעות למחקר שלהלן:**

חוקר בודק את הקשר בין גיל להערכה עצמית בקרב מתבגרים. משתנה ההערכה העצמית נמדד בסולם של 1 (נמוך) עד 7 (גבוה). על-פי השערות החוקר צפויים הבדלים בין מתבגרים בקבוצת הגיל של חטיבת ביניים (בני 11-14) לבין מתבגרים בקבוצת הגיל של בית ספר תיכון (בני 15-18). כמו כן, משוער שבקרב כל אחת מקבוצות הגיל יהיו הבדלים בין הצעירים בשכבת הגיל ובין המבוגרים. לצורך המחקר דגם החוקר אקראית 60 מתבגרים בגיל חטיבת הביניים: 30 בני 11-12 ו-30 בני 13-14. כמו כן, הוא דגם 60 מתבגרים בגיל תיכון: 30 בני 15-16 ו-30 בני 17-18. הוא העביר לכל הנבדקים שאלון הערכה עצמית סטנדרטי ומתוקף.

לאחר שקיבל לידיו את הנתונים, עשה החוקר ניתוח שונות דו-גורמי. את תוצאות ניתוח השונות הוא ריכז בתרשים הזה:



**30.** בהתבסס על התרשים, איזה מהאיומים הבאים יכול להיות רלוונטי בנוגע למחקר זה?

- (1) אפקט תקרה שיכול לגרום לטעות מסוג ראשון
- (2) אפקט תקרה שיכול לגרום לטעות מסוג שני
- (3) אפקט רצפה שיכול לגרום לטעות מסוג ראשון
- (4) אפקט רצפה שיכול לגרום לטעות מסוג שני

**31.** בהנחה שכל ההבדלים שנראים בתרשים מובהקים, החוקר ימצא -

- (1) אפקט עיקרי אחד ללא אינטראקציה
- (2) אפקט עיקרי אחד ואינטראקציה
- (3) שני אפקטים עיקריים ללא אינטראקציה
- (4) שני אפקטים עיקריים ואינטראקציה

32. החוקר גילה כי ציון ההערכה העצמית שחושב לכל נבדק ( $y_i$ ) היה שגוי, עקב תקלת מחשב. הוא התייעץ עם סטטיסטיקאי וזה אמר לו שציון ההערכה העצמית שכל נבדק היה אמור לקבל בשאלון הוא, למעשה,  $y_i' = 0.75y_i + 1.5$ .

בעקבות הגילוי הועלו שתי טענות ביחס להשלכות של תיקון הטעות.

עבור כל אחת מהטענות סמנו אם היא נכונה או לא נכונה.

טענה א: לאחר תיקון הטעות ישתנה הסיכוי למצוא אפקט מובהק נכון / לא נכון  
בניתוח השונות.

טענה ב: לאחר תיקון הטעות מהימנות המדידה עשויה להשתנות. נכון / לא נכון

**שאלות 33-37 נוגעות למחקר שלהלן:**

צוות מחקר בדק את הקשר בין גירושי הורים לבין יכולת ההסתגלות החברתית של ילדיהם, רווחתם הרגשית והישגיהם הלימודיים. לשם כך נדגמו באופן אקראי 120 ילדים להורים גרושים, מחציתם בגילי 8-11 (טרום גיל ההתבגרות) ומחציתם בגילי 12-15 (גיל ההתבגרות). בכל קבוצת גיל, מחצית מהילדים היו בנים ומחציתם בנות. נוסף על כך, נדגמו 120 ילדים להורים החיים יחד, שהותאמו לילדי ההורים הגרושים מבחינת הגיל, המין, המצב הסוציו-אקונומי ומספר הילדים במשפחה. כל משתתף השיב על שלושה שאלונים. שאלון אחד מדד הסתגלות חברתית, השני - רווחה רגשית, והשלישי - הישגים לימודיים. על סמך התשובות בכל שאלון חושב לכל משתתף ציון ממוצע בטווח של 1-10.

33. במערך מחקר זה יש \_\_\_\_\_ ו \_\_\_\_\_.

- (1) ארבעה משתנים בלתי-תלויים ; משתנה תלוי אחד
- (2) חמישה משתנים בלתי-תלויים ; שני משתנים תלויים
- (3) שלושה משתנים בלתי-תלויים ; שלושה משתנים תלויים
- (4) משתנה בלתי-תלוי אחד ; שלושה משתנים תלויים

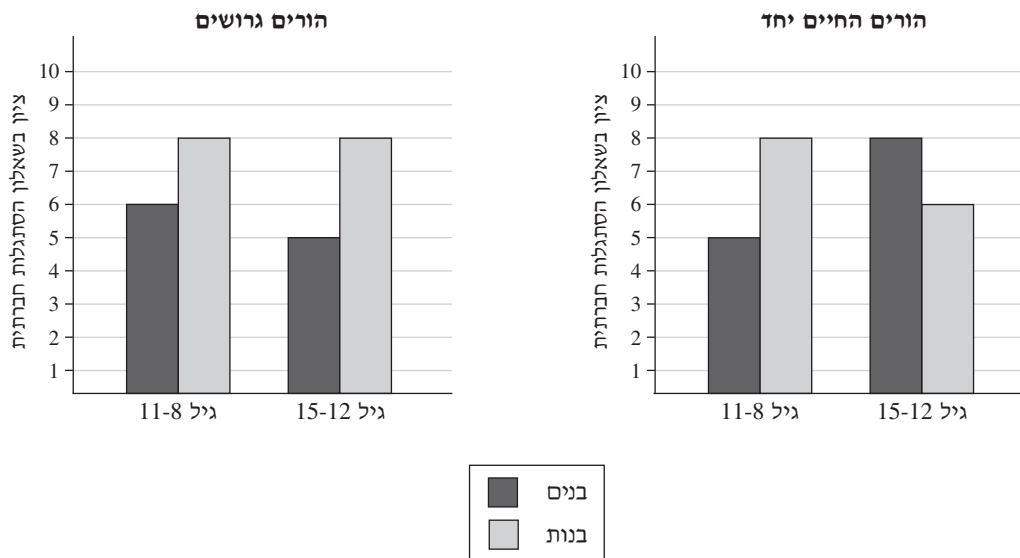
34. החוקרים שיערו שבקרב ילדי ההורים הגרושים תהיה הרווחה הרגשית של הבנות גבוהה משל הבנים, ואילו בקרב הילדים להורים החיים יחד לא יהיה הבדל ברמת הרווחה הרגשית בין הבנים והבנות.

כלומר, החוקרים משערים שבתוצאות מחקרם -

- (1) יימצא אפקט עיקרי למין הילד
- (2) יימצא אפקט עיקרי לסטטוס המשפחתי של ההורים
- (3) תימצא אינטראקציה זוגית בין מין הילד לסטטוס המשפחתי של ההורים
- (4) תימצא אינטראקציה משולשת בין מין הילד, רמת רווחתו הרגשית והסטטוס המשפחתי של ההורים



35. התרשימים מציגים את התוצאות שהתקבלו במדד ההסתגלות החברתית. הניחו שכל הבדל הוא מובהק.



לפי התרשימים, במחקר -

- (1) יש אפקט עיקרי לגיל ואין אפקט עיקרי למין
- (2) יש אפקט עיקרי למין ואין אפקט עיקרי לגיל
- (3) יש אפקט עיקרי לגיל ואפקט עיקרי למין
- (4) אין אפקטים עיקריים לגיל ולמין

36. החוקרים אספו את הנתונים של המשתנה "מספר החודשים שחלפו מאז הגירושין". כל הילדים להורים החיים יחד קיבלו את הערך "0" במשתנה זה. שונות הנתונים של הילדים להורים הגרושים הייתה שונה מאפס. לפיכך סביר להניח שבמדגם כולו המשתנה "מספר החודשים שחלפו מאז הגירושין" יתפלג בצורה -

- (1) א-סימטרית חיובית
- (2) א-סימטרית שלילית
- (3) דו-שיאית סימטרית
- (4) נורמלית

37. החוקרים בנו משוואת רגרסיה לניבוי רמת ההישגים הלימודיים ( $y$ ) על סמך מספר החודשים שחלפו מאז הגירושין ( $x$ ). על סמך משוואה זו הם הסיקו שכל שנה נוספת שחולפת מאז הגירושין מביאה לידי הפחתה של נקודה אחת ברמת ההישגים הלימודיים של הילד.

איזו ממשוואות הרגרסיה שלהלן מתאימה למסקנת החוקרים?

$$\tilde{y} = 8 - \frac{1}{12}x \quad (1)$$

$$\tilde{y} = 7 - 12x \quad (2)$$

$$\tilde{y} = 8 + \frac{1}{12}x \quad (3)$$

$$\tilde{y} = 7 + 12x \quad (4)$$

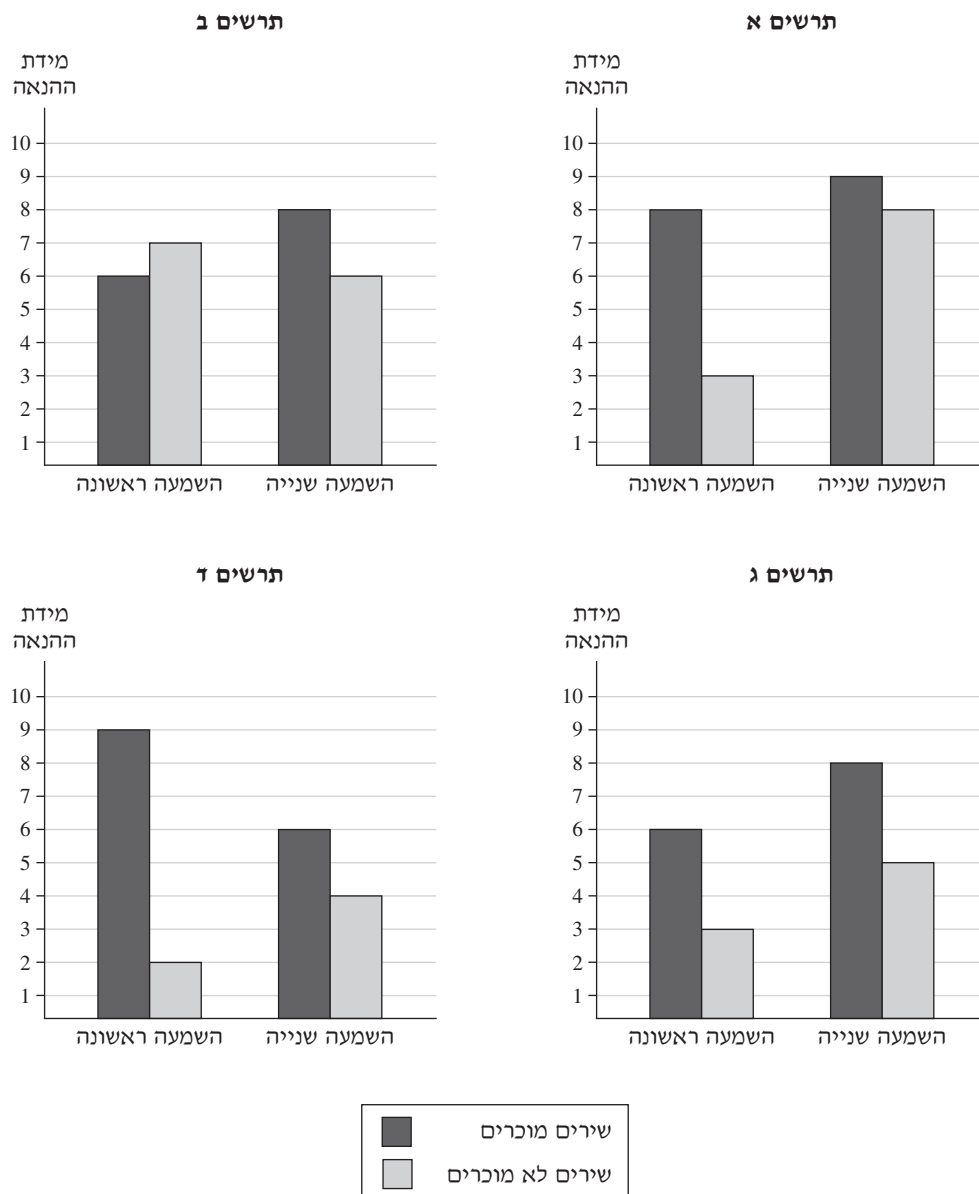
**שאלות 38-40 נוגעות למחקר שלהלן:**

פרופ' לוי חוקר את השפעת המוכרות של שיר על מידת ההנאה ממנו. בניסוי שעשה הושמעו לכל נבדק 10 שירים, והוא התבקש לדרג את מידת הנאתו מכל שיר בסולם של 1-10 (1 - לא נהייתי כלל, 10 - נהייתי מאוד). מחצית מהשירים שהושמעו היו מוכרים ומחציתם לא מוכרים. לאחר שבוע השמיעו לנבדקים את אותם השירים פעם נוספת, והם התבקשו לדרג שוב את מידת הנאתם מכל שיר.

פרופ' לוי שיער כי:

- א. הנבדקים תמיד ייהנו יותר משירים מוכרים מאשר משירים לא מוכרים.
- ב. בהשמעה השנייה, השינוי במידת ההנאה משירים לא מוכרים יהיה גדול מהשינוי במידת ההנאה משירים מוכרים.

38. איזה מההתרשימים מייצג בצורה הטובה ביותר את דפוס התוצאות שפרופ' לוי מצפה למצוא?



- (1) תרשים א
- (2) תרשים ב
- (3) תרשים ג
- (4) תרשים ד

39. כל אחת מהטבלאות שלפניכם מתארת את הדירוגים שנתנו 5 נבדקים שונים לאחד השירים המוכרים ששמעו.

שיר מוכר ב		
השמעה שנייה	השמעה ראשונה	
2	1	נבדק א
3	4	נבדק ב
4	3	נבדק ג
6	7	נבדק ד
7	6	נבדק ה

שיר מוכר א		
השמעה שנייה	השמעה ראשונה	
2	5	נבדק א
3	6	נבדק ב
4	7	נבדק ג
6	9	נבדק ד
7	10	נבדק ה

שיר מוכר ד		
השמעה שנייה	השמעה ראשונה	
4	2	נבדק א
4	2	נבדק ב
2	4	נבדק ג
2	4	נבדק ד
2	4	נבדק ה

שיר מוכר ג		
השמעה שנייה	השמעה ראשונה	
7	2	נבדק א
3	3	נבדק ב
4	5	נבדק ג
3	6	נבדק ד
2	7	נבדק ה

לפי הנתונים בטבלאות, לגבי איזה שיר מצא פרופ' לוי את מהימנות המבחן החוזר הגבוהה ביותר?

- (1) שיר א
- (2) שיר ב
- (3) שיר ג
- (4) שיר ד

40. עוזרת המחקר של פרופ' לוי גילתה כי השירים המוכרים שהוא השמיע לנבדקים הם כולם שירים עבריים, והשירים הלא מוכרים כולם לועזיים.

לנוכח ממצא זה אפשר לטעון שתוקף המבנה \_\_\_\_\_ והתוקף החיצוני \_\_\_\_\_.

- (1) לא נפגע ; נפגע
- (2) לא נפגע ; לא נפגע
- (3) נפגע ; נפגע
- (4) נפגע ; לא נפגע

מפתח תשובות נכונות - ידע והבנה בסטטיסטיקה ובשיטות מחקר בפסיכולוגיה

1	1
3	2
2	3
ייתכן ; ייתכן ; לא ייתכן	4
2	5
4	6
3	7
לא תשנה ; תקטין	8
3	9
1	10
4	11
2	12
2	13
2	14
4	15
4	16
1	17
2	18
2	19
3	20
4	21
3	22
3	23
3	24
3	25
מכיוון שהמנהלת בדקה את כלל אוכלוסיית הרופאים, התוחלת והשונות של קבוצת הרופאים וקבוצת הרופאות ידועות לה. כל הבדל שימצא בין התוחלות הוא משמעותי, ולכן אין לערוך מבחן סטטיסטי לבדיקת ההבדל ביניהן.	26
המנהלת הסיקה כי שניצל הוא המאכל העדיף, מסקנה אותה היא איננה יכולה להסיק מניתוח שונות שאינו מלמד על מקור ההבדלים בין הקבוצות אלא רק על קיומו של הבדל כזה.	27
מטרת המחקר הייתה לבחון את השפעת הלימון אך כיוון שהלימון נבדק תמיד יחד עם תה, לא ניתן להפריד בין השפעתו של הלימון ובין השפעת התה.	28
בכדי להסיק על יעילות קורס ההכנה יש להשוות את מידת ההצלחה של בוגרי הקורס למידת ההצלחה של אנשים שלא עברו את הקורס, בעזרת שימוש בקבוצת ביקורת ריקה או שיעור הבסיס באוכלוסייה. ייתכן וגם בקרב אנשים שלא משתתפים בקורס הכנה אחוז ההצלחה הוא 75% או יותר.	29
4	30
2	31
לא נכון ; לא נכון	32
3	33
3	34
2	35
1	36
1	37
1	38
1	39
3	40

**חלק שני: הבנת טקסטים מדעיים בפסיכולוגיה**

הזמן המוקצב: 180 דקות

בחלק זה של הבחינה ארבעה קטעי קריאה. אחרי כל קטע קריאה מוצגות שאלות. רוב השאלות מבוססות על הכתוב בקטע הקריאה. מיעוטן עוסקות בנושאים בפסיכולוגיה הקשורים לנושא שהקטע דן בו, אך התשובה עליהן לא בהכרח מצויה בקטע.

בחלק זה 50 שאלות (11-14 שאלות לכל קטע קריאה). מרבית השאלות הן שאלות ברירה, ובהן עליכם להקיף בעיגול את מספרה של התשובה הנכונה. הקפידו על סימון ברור של תשובה אחת בלבד! סימון של יותר מתשובה אחת לשאלה ייחשב תמיד לשגיאה. מיעוטן של השאלות אינן שאלות ברירה. בשאלות אלו עליכם לענות בהתאם להוראות שבגוף השאלה.

**קטע קריאה מספר 1**

קראו בעיון את הקטע שלפניכם, וענו על השאלות שאחריו. שאלות 1-11 מבוססות על הקטע. שאלה 12 עוסקת בנושאים שהוזכרו בקטע, אך התשובה עליה אינה בהכרח מופיעה בו. למילים המסומנות בכוכבית (\*) נתון תרגום או הסבר בתחתית העמוד.

הקטע שלהלן לקוח מתוך:

**Large Number Discrimination in 6-Month-Old Infants**

F. Xu and E.S. Spelke

- (1) Many animals, including humans, represent the approximate numerosity\* of large sets of things or events. Number discrimination depends on the ratio that distinguishes between two set sizes, in accordance with Weber's law, both for animals and for humans tested under conditions that discourage verbal counting. Even when mathematically sophisticated adults are given problems
- (5) involving numbers presented in words (e.g., twenty two plus fifty five) or in Arabic notation (e.g., 22+55), their performance suggests the existence and use of a representation of approximate numerosity. These findings suggest a common mechanism for representing approximate numerosity in animals and humans. How does this mechanism develop in humans?

- (10) Two lines of research provide evidence that children come to represent number well before the onset of verbal counting. First, infants, including newborns, discriminate between sets of two vs. three entities, and they do this with a variety of displays. Second, infants represent that a single object joined with a second object results in two objects rather than one or three, and that a single object removed from a two-object display leaves one object rather than two.

- (15) In contrast to the elegant studies of number representations in animals, however, the above studies have been criticized for failing to control adequately for perceptual features of the displays that tend to covary with numerosity: differences in contour\*, coloring, brightness, and either the element density\* or the total surface area of the display. The few studies that have controlled strictly for some of these variables have found no evidence that infants respond to the numerosities of small sets of objects. Although such negative findings do not show that infants
- (20) are incapable of forming numerical representations, they suggest that sensitivity to the above-mentioned continuous variables contributed to the infants' performance in many experiments designed to assess sensitivity to number.

---

numerosity - כמותיות, מספריות, כמותיות - numerosity

contour - קו מתאר - contour

density - צפיפות - density

- In light of these findings, the best evidence for number discrimination comes from two sources. First, experiments using the addition paradigm have compared infants' abilities to add discrete\* (25) numbers of objects to their ability to add continuous quantities such as piles of sand. Although infants successfully added solid objects with the shape, color and texture of sand piles, they failed to add true piles, even though the objects and piles represented the same addition problem from the standpoint of continuous quantities and correlated perceptual variables. Second, (30) experiments using the number-discrimination paradigm have compared infants' discrimination of two from three dots to their discrimination of four from six dots of constant size. Although infants successfully discriminated between the smaller set sizes, they failed to discriminate between the larger set sizes, even though both discrimination tasks presented the same correlated perceptual variables differing by the same ratio. Starkey and Cooper argued that these findings provide evidence for a "subitizing"\* mechanism limited to set sizes of three or less. (35) This argument, however, raises new problems. Most investigators who grant numerical representations to infants have proposed that infants possess the same sense of approximate number as do other animals and human adults. In animals and adult humans, however, discriminability of numerosity is proportional to set size, in accordance with Weber's Law: if sets of two vs. three elements are discriminable, then sets of four vs. six elements should be (40) discriminable as well.

- Faced with this problem, a number of investigators have proposed that infants' discrimination between small sets of objects does not reflect the operation of a process for representing approximate numerosity, but rather a process for keeping track of visible objects. Under many (45) conditions, adults can attend to three or four objects simultaneously, and the mechanism by which they do so has been proposed to account for the findings of the above experiments with infants. According to this view, infants represent objects but not sets with cardinal values\*. Their ability to discriminate displays of one vs. two objects therefore does not depend on representations of sets with specific numerosities but rather on representations of "an object" and "an object and another object". Such accounts provide a natural explanation for many (50) findings: infants fail to discriminate four from six dots because these numerosities exceed the capacity of their object representations, and they fail to enumerate and add piles of stuff, because piles fail to meet the conditions of infants' object representations. On the other hand, object-based attention theories cannot easily explain infants' ability to discriminate two from three actions, tones, or speech syllables.
- (55) The present studies attempted to test directly whether infants represent approximate numerosities. To ensure that apparent responses to number could not depend on continuous perceptual variables, our experiments controlled for these variables. To ensure that the apparent responses to number could not depend on mechanisms of object-based attention, our experiments required discrimination between numerosities that were too large to be handled (60) by any mechanism of object-based attention.

---

discrete - לא רציף - בדיד, לא רציף -

subitizing - תפיסה מיידיית של מספריות של קבוצת אובייקטים, אשר מוגבלת לקבוצות של 3-4 אובייקטים לכל היותר.

cardinal values - ערכים מספריים



**Experiment 1**

Experiment 1 investigated whether 6-month-old infants can discriminate between displays of 8 vs. 16 dots that varied in size and position, under conditions that controlled for average brightness, contour length, display density, element size, and display size.

**Method**

(65) *Participants:* eight male and eight female full-term infants participated in the study (mean age 6 months and 4 days, range 5 months and 20 days to 6 months and 15 days).

*Design:* equal numbers of male and female infants were habituated to displays with 8 or 16 elements. Following habituation, infants were presented with six test trials in which displays with 8 elements and displays with 16 elements were shown alternately\*, in an orthogonally counterbalanced order.

(70) *Stimuli:* displays consisted of solid round black dots printed on white paper (see Fig.1). Each set of six habituation displays consisted of 8 or 16 dots that varied in size and position across trials within an 18x19 cm display. The less numerous displays therefore had half the element density. The dot positions varied across displays and were chosen randomly from a matrix. Over the habituation trials, the average surface area of an individual element was twice as large for the  
(75) 8-element displays as for the 16-element displays, and so the average size of all the elements in a display combined, the average brightness of those elements, and the average contour length of those elements were equated.

For the test displays, element density was equated and equidistant\* from the habituation densities, and display height was equated to the habituation stimuli: therefore the 16-element  
(80) displays were twice as wide as the 8-element displays. Moreover, the sizes of individual elements were equated (1.5 cm in diameter), and therefore the total size, average brightness, and average amount of contour in the 16-element displays were twice those of the 8-element displays. Thus, the continuous variables that varied across the two habituation conditions were equated across the test displays, and vice versa.

(85) *Procedure:* each infant viewed one habituation display on each trial. Over trials, the infant viewed all the habituation displays depicting one numerosity in a random order until he or she met the habituation criterion or until 14 trials were given. After habituation, infants were shown the six test displays following the same procedure and alternating between the two numerosities.

---

alternately - לסירוגין

equidistant - שני-מרחק

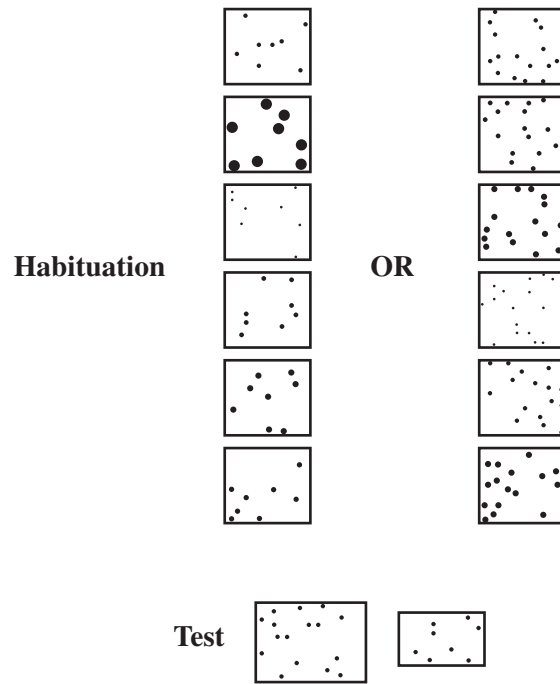


Figure 1: Schematic representation of the habituation and test displays of Experiment 1.

**Results**

During test trials, infants looked longer at the novel numerosity than at the familiar numerosity (90) (Fig. 2). A 2x2x3 ANOVA examining the effects of habituation condition (8 or 16), test trial type (old or new number), and test trial pair (1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, or 3<sup>rd</sup>) on looking times revealed a main effect of test trial type,  $F(1, 15) = 4.722, p < 0.05$ . There was also a marginal main effect of trial pair ( $p = 0.051$ ). There were no other main effects or interactions.

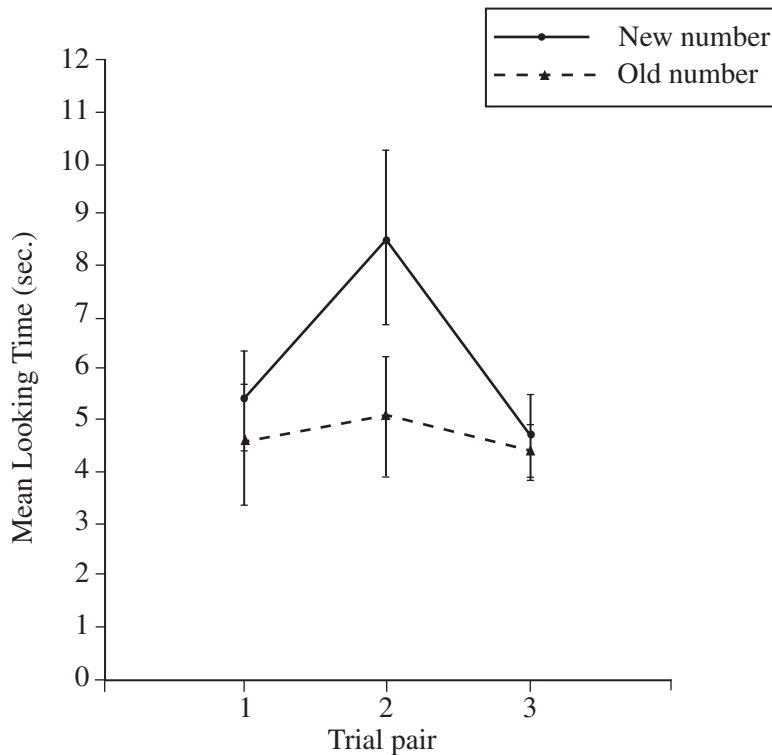


Figure 2: Mean looking times for the test trials of Experiment 1.

**Discussion**

- (95) Infants distinguished between 8- and 16-element displays when continuous variables such as density of the elements and brightness of the displays were controlled. These results suggest that the "limit of 3" is not a true limit on infants' numerical competence, provided that the ratio difference between the two numerosities is sufficiently large.

**Experiment 2**

- (100) Experiment 2 investigated whether 6-month-old infants discriminate between large numerosities when the discrimination ratio is changed to 2:3, a ratio that often yields success when infants are presented with small numbers (2 vs. 3) but that led to failure with larger numbers (4 vs. 6) in one experiment. Infants were presented with displays of 8 and 12 elements, using the procedure and stimulus controls of Experiment 1.

**Method**

The method was the same as in Experiment 1, except as follows.

- (105) *Participants:* sixteen infants participated in the study (mean age 6 months and 0 days; range 5 months and 17 days to 6 months and 15 days).

*Stimuli:* each habituation display measured 20x19 cm. The test displays had the same dimensions as in Experiment 1 except for width. The dots were 2 cm in diameter for all test displays. These values differed equally from those of the 8-dot and 12-dot habituation displays, as in Experiment 1.

**Results**

- (110) After habituating to 8- or 12-element displays, infants looked about equally at displays with familiar vs. novel numerosity. There were no significant effects in the analysis.

**Discussion**

Experiment 2 provided no evidence that infants discriminated between large numerosities when the difference between the two numerosities was reduced. This finding is consistent with those of Starkey and Cooper, in which infants failed to discriminate four from six elements.

**General Discussion**

- (115) The present experiments provide evidence that a sense of number exists in human infants by 6 months of age, at least in a crude\* form. Infants discriminated between displays that differed in numerosity, under conditions in which discrimination could not be based on the detection of perceptual variables such as the amount of contour, average brightness, element density, or display size. Moreover, infants discriminated between sets that were too large to be represented  
(120) by object-based attentional mechanisms.

---

crude - טג

Because 6-month old infants lack experience with verbal counting or formal arithmetic, our findings are consistent with the thesis that the number sense develops spontaneously in humans, as it does in other animals. Because large number discrimination is achieved only when the difference between the sets to be discriminated is large, our findings are also consistent with  
 (125) the thesis that the number representations found in human infants depend on a mechanism for representing approximate but not exact numerosity.

Our findings raise two questions. First, why did infants respond to number in the present study, with its controls for correlated continuous variables, when they failed to respond to number in past experiments controlling for a subset of those variables? Second, why did number  
 (130) discrimination require a 1:2 difference ratio in the present studies, when previous research with small numbers of objects has shown successful discrimination of 2 vs.3 objects? It is unlikely that the different discriminability ratio observed in tests with small vs. large numerosities stems from differences in the displays or methods, because Starkey and Cooper found the same difference when they tested infants with small and larger sets under very similar conditions.

Although the answers to both questions await further research, we close with a speculation. When infants are presented with small numbers of objects, events, or sounds, they may attempt to keep track of each individual through mechanisms of object-based attention or other, similar devices. In these cases, infants represent each display as a collection of individual entities with distinct properties rather than as a set with a distinctive cardinality\*. Infants' predisposition to  
 (140) represent small numbers of objects or events as individuals rather than as a set may account for their preferential response to continuous perceptual variables in studies of small numbers discrimination: such variables characterize individual objects whereas numerosity characterizes the set but not its individual members.

When infants are presented with large numbers of objects, in contrast, their mechanisms for  
 (145) keeping track of distinct individuals are overwhelmed. Under these conditions, infants may focus attention not on the individuals but on the collection, apprehending\* properties such as its global spatial distribution, density, and numerosity. If sensitivity to numerosity requires a 1:2 difference ratio, whereas abilities to track individual objects and events can operate on as many as three entities simultaneously, then the existence of these two mechanisms would account for  
 (150) the departure of infants' discrimination performance from Weber's Law.

Our account makes two predictions. First, infants who are trained to respond to numerical relationships with large sets should transfer their discrimination to other large sets but not to sets that are small enough for their members to be tracked as individuals. Second, when children first begin counting, they should relate number words either to representations of individual objects  
 (155) (those involved in object-based attention) or to representations of large sets (those involved in approximate number discrimination), but not both. As children learn the meanings of the number words and the purpose of the counting routine, they may come to bring together these two types of representation to form a unitary, distinctly human, and language-dependent notion of discrete number.

---

cardinality - כמות

to apprehend - לתפוס

השאלות

1. מה עולה משורות 19-22 בנוגע לתוצאות המחקרים המתוארים בפסקה השנייה?

- (1) הן מצביעות על כך שאותו מנגנון עצמו אחראי גם על תפיסת מספר וגם על זיהוי משתנים רציפים
- (2) ייתכן שהן התקבלו לא בגלל היכולת לתפיסת מספר, אלא בגלל הבחנה במאפיינים אחרים של הגירויים
- (3) הן מצביעות על כך שהתפתחות יכולת הספירה המילולית קודמת להתפתחות תפיסת המספר
- (4) ייתכן שהן נובעות מכך שהיכולת התפיסתית של תינוקות מוגבלת לכמויות קטנות

2. על פי שורות 23-40, כאשר משתמשים במנגנון subitizing, תנאי מספיק לזיהוי הבדלים בין כמויות קטנות הוא \_\_\_\_\_, ואילו כאשר משתמשים במנגנון לייצוג מספר \_\_\_\_\_.

- (1) עיבוד מהיר של המספריות; דרוש עיבוד עמוק
- (2) יכולת לתפוס כמויות בקירוב; דרושה יכולת לתפוס כמויות במדויק
- (3) עצם קיומו של הבדל; דרוש יחס מסוים בין הכמויות
- (4) יכולת להבחין מיד בהבדל; דרושה יכולת להסיק בעקיפין שהוא קיים

3. התאוריות המובאות בשורות 41-54 אינן מסוגלות להסביר את יכולתם של תינוקות להבחין בין מספרים שונים של צלילים או הברות משום ש-

- (1) אלו אינם אובייקטים ויזואליים
- (2) הן עוסקות רק בהבחנה בין מספרים קטנים
- (3) ספירת צלילים והברות קשורה ישירות להתפתחות השפה
- (4) לעיבוד צלילים והברות נדרשת קיבולת ייצוג אובייקטים גדולה יותר

4. איך פתרו החוקרים בניסוי הנוכחי את הבעיה שהועלתה בשורות 14-17?

- (1) המשתנים הרציפים (continuous variables) של הגירויים שונו מצעד לצעד במהלך שלב ההביטואציה
- (2) סף הרגישות של התינוקות למשתנים הרציפים נבדק לפני שלב הניסוי (test trials)
- (3) גודל הנקודות (dots) הוחזק קבוע לאורך כל המחקר
- (4) הגירויים בשלב ההביטואציה היו שונים מאלה שבשלב הניסוי

5. על פי תרשים 2, משך ההתבוננות בגירויים החדשים ב-trial pair מספר 2 היה ארוך ממשך ההתבוננות בגירויים החדשים בשני צמדי הגירויים האחרים. איזו מהסיבות הבאות היא הסבירה ביותר לעובדה שלמרות נתונים אלה, האפקט ל-trial pair לא נמצא מובהק?

- (1) השונות ב-trial pair מספר 2 הייתה גדולה
- (2) משך ההתבוננות בגירויים הישנים ב-trial pair מספר 3 היה קצר יותר מב-trial pair מספר 2
- (3) ההפרשים בין משך ההתבוננות בגירויים החדשים ובגירויים הישנים ב-trial pair מספר 1 לא היו שווים להפרשים ב-trial pair מספר 3
- (4) לא נמצאה אינטראקציה בין trial type ל-trial pair

6. מצירוף הממצאים של ניסוי 1 וניסוי 2 עולה כי -

- (1) לאחר הביטואציה למספר מסוים, תינוקות נוטים להתבונן זמן רב יותר במספר חדש
- (2) אצל תינוקות, גבול תפיסת ההבדל בין כמויות מספריות נמצא בין יחס של 1:2 ליחס של 2:3
- (3) אצל תינוקות, יחס של 2:3 מספיק לתפיסת הבדלים בין כמויות מספריות גדולות
- (4) תינוקות מעדיפים להתבונן בגירויים המייצגים מספר גדול יחסית

7. איזו מהאפשרויות הבאות יכולה להפריך את טענתם של Starkey and Cooper, המוצגת בשורות 33-34:

- (1) האפקט העיקרי שנמצא בניסוי 1 ל-test trial type
- (2) העובדה שתינוקות הצליחו לצרף אובייקטים דמויי ערמות חול, אך לא ערמות חול אמתיות
- (3) האפקט הכמעט מובהק שנמצא בניסוי 1 ל-trial pair
- (4) העובדה שבניסוי 2 לא נמצא שום אפקט עיקרי

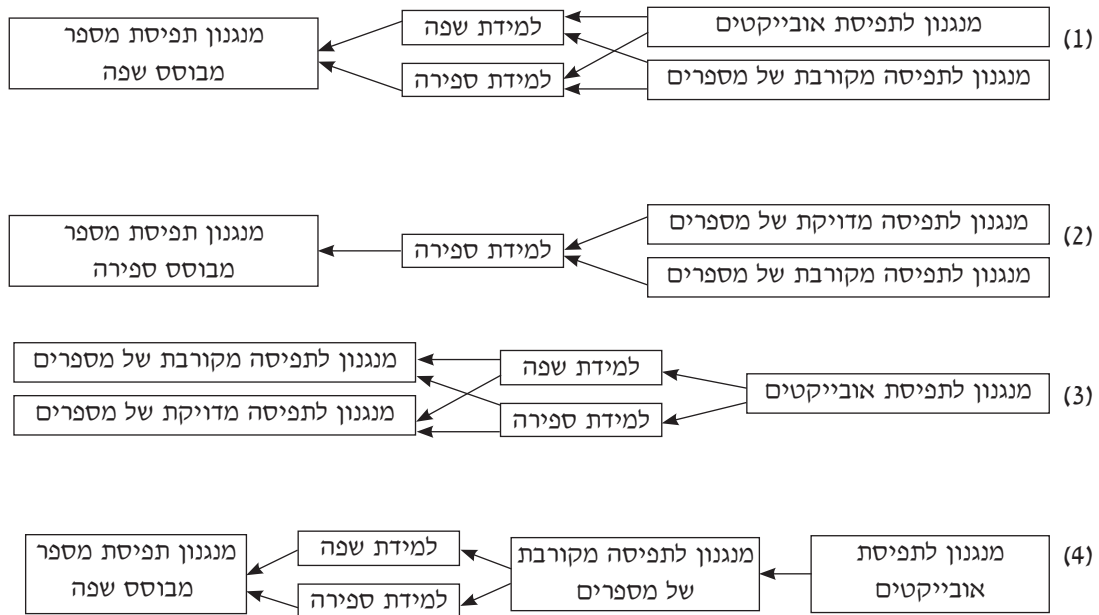
8. בשורות 123-126 החוקרים טוענים כי ממצאי המחקר עולים בקנה אחד עם התאוריה שמנגנון תפיסת המספר אצל תינוקות תופס כמויות מספריות מקורבות, ולא מדויקות. טענתם מתבססת על הרעיון ש-

- (1) אילו המנגנון היה תופס כמויות מספריות במדויק, היה נמצא הבדל בין יכולתם של תינוקות לתפוס מספרים קטנים לבין יכולתם לתפוס מספרים גדולים
- (2) מכיוון שהמנגנון תופס כמויות מספריות מקורבות, משתנים רציפים (כגון בהירות הגירוי) אינם משפיעים על תפיסת המספר
- (3) מכיוון שהמנגנון תופס כמויות מספריות מקורבות, יש הבדל בין יכולתם של התינוקות לתפוס את המספריות של אובייקטים בדידים לבין יכולתם לתפוס כמויות מספריות רציפות (כגון ערמות חול)
- (4) אילו המנגנון היה תופס כמויות מספריות במדויק, היו התינוקות מזהים הבדלים בין כמויות ללא תלות ביחס ביניהן

9. משורות 135-143 עולה כי אצל תינוקות -

- (1) תפיסת המספריות של סטים קטנים אינה נעשית באמצעות מנגנון לתפיסת מספר
- (2) הפניית הקשב לתכונות האובייקטים מונעת את תפיסת הקרדינליות שלהם
- (3) הקושי לחקור מספריות נובע מן העובדה שהם מעדיפים את המשתנים הרציפים
- (4) המשתנים הרציפים נתפסים כמאפיינים את הסט כולו בסטים גדולים, אך לא בסטים קטנים

10. איזה מהתהליכים ההתפתחותיים הבאים מוצע בדיון? (החצים מתארים את ההתפתחות בזמן).



11. לגבי איזו מהטענות הבאות, אין בקטע אזכור לקיומה של הוכחה אמפירית?

- (1) ביצועיהם של מבוגרים ובעלי חיים תואמים את הצפוי על פי חוק ובר
- (2) אצל תינוקות, כמו אצל בעלי חיים, מנגנון תפיסת המספר מתפתח באופן ספונטני
- (3) קיומם של שני מנגנונים נפרדים לתפיסת מספר הוא הגורם לסטייה של ביצועי התינוקות מן הצפוי על פי חוק ובר
- (4) היכולת להבחין בין מספרים גדולים תלויה ביחס בין המספרים

ענו על שאלה 12 על סמך ידיעותיכם הכלליות בפסיכולוגיה:

12. אילו היו החוקרים משתמשים בפרדיגמה של preferential looking, מה היה משתנה בניסוי המתואר בקטע?

- (1) מספר הגירויים שמוצגים בו בזמן לפני התינוק היה קטן
- (2) שלב ההביטואציה היה מתבטל
- (3) גיל התינוקות הנבדקים היה נמוך יותר
- (4) משך חשיפת התינוקות לגירויים היה עולה

**קטע קריאה מספר 2**

קראו בעיון את הקטע שלפניכם, וענו על השאלות שאחריו. שאלות 1-11 מבוססות על הקטע. שאלות 12-14 עוסקות בנושאים שהוזכרו בקטע, אך התשובות עליהן אינן בהכרח מופיעות בו. למילים המסומנות בכוכבית (\*) נתון תרגום או הסבר בתחתית העמוד.

הקטע שלהלן לקוח מתוך:

**Coaction and Upward Social Comparison  
Reduce the Illusory Conjunction\* Effect: Support for Distraction-Conflict Theory**

D. Muller, T. Atzeni, and F. Butera

- (1) The social facilitation-inhibition effect refers to the fact that the presence of an audience or of coactors (i.e., persons working independently on the same task) sometimes facilitates, and sometimes inhibits performance. This apparent paradox has been resolved by Zajonc, who proposed that the presence of others increases the tendency to display dominant responses (i.e., those that are first in the behavioral repertory), which in turn facilitates or inhibits performance, depending on the appropriateness of these dominant responses. Although this "drive theory" is still pre-eminent\* in the field, there is disagreement about the mechanisms involved in the explanation of social facilitation-inhibition.

- (10) Among the theories of social facilitation-inhibition, some rely upon attentional processes rather than dominant response as the basis for an explanation of this effect. Baron's distraction-conflict theory postulates that, in situations of attentional conflict between the task and some distractors, for instance the presence of a coactor, conflict leads to a cognitive overload that produces attentional focusing. Attentional focusing is defined as a narrowing of attention: More attention is allocated to central cues while peripheral cues are neglected. In this view, attentional focusing is the main mediator of the social facilitation-inhibition effect.

- (20) One task that has been extensively used to study attention is the Stroop task. In the classical version, participants have to name the color of patches (control items) or that of color-incompatible words (e.g., the word "red" written in green). The Stroop interference refers to the fact that response time is slowed down by color-incompatible words. This interference is said to be due to the relative automaticity (dominance) of word reading. This task was used by Huguet, Galvaing, Monteil, and Dumas to test an attentional explanation of social facilitation-inhibition: If the presence of others leads to attentional focusing, then attention to colors (here, central cues) should be enhanced and attention for word meaning (peripheral cues) should be lowered, thereby reducing Stroop interference. Indeed, they found that the mere presence of others, as well as upward social comparison (i.e., when the other person is perceived to be superior to the self) during coaction, led to a decrease in Stroop interference. However, Huguet et al. explained these results in terms of a strategic (conscious) inhibition of word reading, which is not necessary to an attentional explanation.

---

conjunction - צירוף

pre-eminent - שלטת



(30) The present study used a task designed to demonstrate a perceptual effect of attentional allocation, namely the illusory conjunction effect. According to Treisman, in the first stage of visual perception, the perceptual system extracts - automatically (without any attention required), and simultaneously (every characteristic is processed at the same time) - the visual primitives, i.e., the simplest perceptual features of the object. The second stage - in which

(35) attentional processing is needed - is the association phase: Visual primitives are bound if they are parts of the same object. In this stage, according to Treisman, an erroneous (illusory) conjunction may occur. For example, a leaning\* "\$" target will be considered as present when in fact only its visual primitives - i.e., the leaning "S" and the leaning bar - have been presented (very briefly and among distractors e.g., vertical and horizontal bars), but have been combined in an illusory manner. Here, the leaning bars and the leaning Ss are the central cues for

(40) determining the target's presence, while the distractors are peripheral cues. Thus, if coaction induces a higher attentional focusing through distraction, only central cues - and not peripheral - should receive attention, making illusory conjunction less likely to occur.

This task appears to be highly relevant to an unambiguous test of the attentional hypothesis of distraction-conflict theory, since the illusory conjunction effect is due to a lack of attentional

(45) processing of central cues (i.e., the visual primitives of the target). Moreover, contrary to the Stroop task, which is based on a learned skill (i.e., reading), this task is a more purely perceptual one, given that illusory conjunctions are found with many different stimulus features, even when there is no reference to letters. Finally, what makes the illusory conjunction paradigm that we used highly diagnostic for our concern is that the use of a strategic and systematic inhibition

(50) of a certain type of response, e.g., always saying that the target is present, could be detected. Hence, if - contrary to our predictions - participants use this kind of strategy in coaction and/or in upward social comparison, their error rate should be lower (compared to the alone condition) when the target is actually present (what we called here "non-conjunctive items") *but* should be higher when the target is actually not present (here the "conjunctive items").

(55) One may ask why coactors should be sources of distraction. Sanders, Baron, and Moore contend that coactors are sources of social comparison information. It has indeed been demonstrated that coaction affects performance only when the coactor is a relevant target of comparison. Moreover, comparison is less relevant when the individual is superior to the coactor, i.e., under downward social comparison. When uncertainty about abilities is low and self-evaluation is

(60) satisfactory - i.e., under downward social comparison, when one's own performance is better than that of the coactor - comparison is not problematic and therefore not distracting. Thus, in downward social comparison no attentional conflict between the task and social comparison information should be expected. In this case, in the terms of distraction-conflict theory, the performance should be the same as when the individual is alone.

---

leaning - נטוי

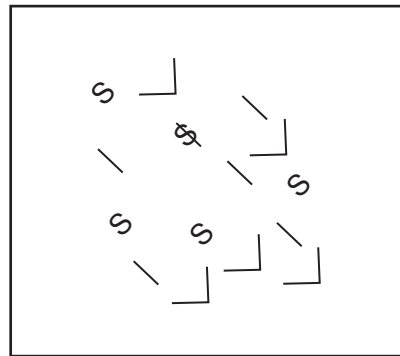
- (65) To sum up, the rate of conjunctive errors should be lowered in: (1) mere coaction; and (2) upward social comparison; but not in (3) downward social comparison. It is also worth noting that, if it is true that only attentional processes are at work (and not a systematic strategic inhibition), no differences should be found in the rate of non-conjunctive errors (claiming that the target is not present when in fact it is), since for these items errors are not due to a lack of
- (70) attentional processing.

**Experiment 1**

**Method**

*Sample:* Sixty students were randomly distributed across the three conditions (alone, upward social comparison, and downward social comparison).

- Materials and procedure:* Eighty conjunctive and 80 non-conjunctive items were created. Conjunctive items consisted of pictures with five leaning bars and "S"s and five horizontal and vertical bars forming straight angles. Non-conjunctive items were the same, but a "\$" was substituted for an "S" (see Fig. 1). The order of presentation was randomized.
- (75)



**Figure 1. Sample non-conjunctive item**

- For each item, participants were asked to indicate if the symbol "\$" was present (by pressing the "P" key) or absent ("A" key). Items were displayed after a fixation point. Seventy milliseconds were chosen for item-durations in order to favor illusory conjunctions. Indeed, this
- (80) duration is too short to allow attentional processing of the entire pattern of elements.

- The experiment took place in an experimental cubicle with two computers, one across from the other. In the alone condition, participants were alone in the cubicle during all experimental phases. In the other conditions, the experimenter explained that, for time reasons, he would run two participants at the same time (one was a confederate\*). The experimenter remained outside
- (85) the cubicle during all experimental phases.

---

confederate - משתף פעולה

(90) In the first experimental phase (preceded by a practice phase), 32 items (16 conjunctive and 16 non-conjunctive items) were presented. For this phase, there were only two conditions: Alone and mere coaction (i.e., without specifying the situation as involving downward or upward social comparison). Afterwards, during the manipulation phase, social comparison was introduced for coaction participants by providing bogus\* feedback: "You have made more errors/fewer errors than your colleague" respectively for upward social comparison, and downward social comparison conditions. Nothing was said in the alone condition. Then participants proceeded to the second experimental phase (80 conjunctive and 80 non-conjunctive items).

### Results and Discussion

(95) *Control of the paradigm:* First of all, it was important to demonstrate that the present materials and procedure deal with the illusory conjunction effect. If it is the case, the illusion should appear when both perceptual features of the target are present but the target is actually absent. Thus, this illusion should lead to a higher error rate when the target is absent (but not its features) than when the target is present. The presence of the illusory conjunction effect would then be indicated by a higher error rate for conjunctive items (cj) than for non-conjunctive items (100) (n-cj). An analysis of variance (ANOVA) performed on the type of items in the control group (i.e., the alone condition) showed that this was the case in the first phase ( $M_{cj} = 61.50\%$ ,  $SD_{cj} = 23.79\%$ ;  $M_{n-cj} = 14.10\%$ ,  $SD_{n-cj} = 6.07\%$ ),  $F(1,19) = 34.85$ ,  $p < .001$ , as well as in the second phase ( $M_{cj} = 42.49\%$ ,  $SD_{cj} = 21.14\%$ ;  $M_{n-cj} = 7.7\%$ ,  $SD_{n-cj} = 7.12\%$ ),  $F(1,19) = 43.57$ ,  $p < .001$ .

(105) *Error rate:* Our first prediction led us to expect a lower rate of conjunctive errors in the coaction conditions compared to the alone condition. Hence, in phase 1, participants in the coaction condition (that will become upward social comparison and downward social comparison conditions in phase 2) should obtain a lower conjunctive error rate than the participants in the alone condition. Moreover, the second and third predictions led us to expect (110) that only the upward social comparison condition should have a lower error rate than the alone condition, as downward social comparison should lead to lose the effect of coaction on attentional focusing. Thus, in phase 2, the rate of conjunctive errors in the downward social comparison condition should be higher than that in the upward social comparison condition and at the same level as the alone condition.

(115) In order to test these predictions, we conducted a one-way ANOVA with two contrasts for each phase. The planned comparison for phase 1 opposed the alone condition to the two coaction conditions. This test was significant,  $F(1,57) = 4.02$ ,  $p < .05$ . Importantly, the second contrast showed no difference between the two coaction conditions,  $F(1,57) < 1$ . Both coaction conditions led to a lower conjunctive error rate than in the alone condition.

---

bogus - שאינו אמיתי

- (120) The planned comparison for phase 2 then opposed the upward social comparison condition to both downward social comparison and alone conditions. This test was also significant,  $F(1,57) = 6.78, p < .012$ . Moreover, the second contrast showed no difference between the downward social comparison, and alone conditions  $F(1,57) < 1$ . A lower conjunctive error rate was found only in the upward social comparison condition. The same analyses were conducted
- (125) on the rate of non-conjunctive errors, but did not reveal any significant effects.

- It was hypothesized that if coaction does indeed lead to enhanced attentional focusing, then fewer conjunctive errors should occur. The results from phase 1 gave full support to this attentional view of coaction effects, since mere coaction led to fewer conjunctive errors than the alone condition. Moreover, mere coaction did not affect the non conjunctive error rate, which
- (130) should have been the case if a systematic strategy was used (i.e., systematically responding less often with a judgment of "present").

- Phase 2 confirmed that, when explicit comparison was induced, the positive impact of coaction on conjunctive errors was found only when participants were told they were inferior to the coactor. Conversely, when participants were told they were superior, they performed as in the
- (135) alone condition.

- These results are interpreted here as a removal of the positive impact of coaction in downward social comparison, due to a decrease in attentional focusing. However, a plausible alternative interpretation could be that the lower conjunctive error rate in the upward social comparison condition is not due to attentional focusing, but rather to participants "trying
- (140) harder," supplying more effort, following a possible representation of the upward social comparison manipulation in terms of a negative performance feedback. The disconfirmation of this alternative interpretation would then require a direct comparison of mere coaction, upward social comparison, and downward social comparison, which was absent in Experiment 1. Experiment 2 was designed to enable this comparison.

## Experiment 2

### Method

- (145) *Sample:* Thirty-two students were randomly distributed over the three conditions (mere coaction, upward social comparison, and downward social comparison).

- Materials and procedure:* Materials and procedure were the same as in Experiment 1, with two exceptions. First, all participants performed under coaction conditions. Second, the social comparison feedback was more precise. Thus, in both upward social comparison and downward
- (150) social comparison conditions, bogus scores appeared directly on their computer screens. Participants were attributed 65% of correct responses, while the coactor's score was presented as 80% under upward social comparison, and 50% under downward social comparison.

**Results and Discussion**

(155) *Error rate:* Since all participants were in coaction, both upward social comparison and mere coaction conditions should elicit a lower conjunctive error rate than downward social comparison. As in Experiment 1, we tested our prediction with two contrasts.

(160) The planned comparison then opposed the downward social comparison condition to the upward social comparison and mere coaction conditions. This test was significant,  $F(1,29) = 5.89, p = .022$ . Moreover, the second contrast showed no difference between the upward social comparison and mere coaction conditions  $F(1,29) < 1$ . A higher conjunctive error rate was found only in the downward social comparison condition. The same analyses have been conducted on the rate of non-conjunctive errors, but did not reveal any significant effects.

(165) In sum, when all participants were in coaction, only the downward social comparison condition induced a higher conjunctive error rate. It therefore seems reasonable to conclude that the results in Experiment 1 were due to a lowered performance in downward social comparison rather than to a positive impact of upward social comparison.

**General Discussion**

(170) Both studies supported an attentional view of social facilitation-inhibition. Indeed, it was shown that mere coaction can enhance attentional focusing and thereby reduce illusory conjunctions. It is worth noting that reporting a significant social facilitation of performance accuracy is far from trivial in the social facilitation-inhibition literature. Bond and Titus' meta-analysis indeed revealed that social facilitation of accuracy is far more difficult to find than social impairment (of both speed and accuracy), and social facilitation of speed of response. It then seems that an attentional approach may highlight conditions under which coaction can improve speed performance (i.e., when peripheral cues slow down response time, as in the Stroop task) as well as accuracy (i.e., when attentional focusing on central cues can reduce errors, as in the present task). The next step in demonstrating the relevance of this attentional approach will be to show that coaction can both reduce accuracy and increase speed of response when there is a wide array of relevant cues.

(180) Moreover, Experiment 1 suggested, and Experiment 2 confirmed, that the positive impact of mere coaction could be removed by reassuring respondents as to the favorability of the comparison, as when respondents think that they are superior to the coactor. These results argue for the relevance of integrating distraction-conflict, and social comparison theories. Indeed, it appeared that when the drive upward is satisfied, as in downward social comparison, comparison is less problematic and less distracting, leading to the loss of the positive impact of coaction. This integration opens new avenues for the study of moderating and mediating role of social comparison in coaction.

(185)

In addition to providing evidence for an attentional view of social facilitation-inhibition, these results, like those reported by Huguet et al., question Zajonc's explanation of coaction effects. Zajonc's theory would predict more conjunctive errors. The results showed the opposite effect.

(190) Overall, these studies confirm the value of the cross-fertilization\* between cognitive and social psychology. First, the use of a task that relies only upon attentional mechanisms allowed a clear and unambiguous test of an attentional interpretation of social facilitation-inhibition effects, ruling out non-attentional explanations such as strategic inhibition. Second, the above results show that social context can strongly modulate visual processes, even with respect to an effect recognized to be extremely robust.

---

cross-fertilization - הפרייה הדדית

**השאלות**

1. על פי הפסקה הראשונה, איזה מהגורמים הבאים יקבע אם הביצוע במטלה מסוימת ישתפר או יורע בנוכחות קהל?

- (1) סוג הקהל הצופה במטלה
- (2) מגוון התגובות הזמינות ברפרטואר ההתנהגותי
- (3) התאמת התגובה הדומיננטית לסיטואציה
- (4) הדחף להיתפס כמצליח בעיני האחרים

2. באיזה מן המצבים הבאים ינבאו התאוריה של Zajonc והתאוריה של Baron אותה התנהגות בנוכחות קהל?

- (1) כאשר התגובה הדומיננטית המתאימה לסיטואציה אינה יוצרת קונפליקט קשבי
- (2) כאשר הרמזים הפריפריאליים אינם מסיטים את הקשב מהתגובה הדומיננטית המתאימה לסיטואציה
- (3) כאשר התגובה הדומיננטית המתאימה לסיטואציה היא הפניית הקשב ל-coactor
- (4) כאשר התגובה הדומיננטית המתאימה לסיטואציה מונחית על ידי הרמזים המרכזיים

3. בטבלה שלהלן 4 תאים: A, B, C, D

	<b>בלי קהל</b>	<b>בנוכחות קהל</b>
<b>מילים תואמות צבע</b>	A	B
<b>מילים לא תואמות צבע</b>	C	D

איזה דפוס ממצאים (זמני תגובה) במטלת ה-Stroop (שורות 16-20) היה עולה בקנה אחד עם התאוריה של Zajonc?

סמנו < או = או > בכל אחד מהסעיפים:

- א. זמן התגובה בתא A \_\_\_ זמן התגובה בתא B
- ב. זמן התגובה בתא C \_\_\_ זמן התגובה בתא D

4. ההשערה המופיעה בשורות 40-42 מתבססת על ההנחה ש-

- (1) ההסחה שיוצר ה-coactor אינה מאפשרת עיבוד מעמיק של הרמזים המרכזיים
- (2) מיקוד הקשב מפחית את מספר הרמזים שעוברים עיבוד
- (3) ה-coaction מעלה את הסיכוי לכך שקשב יופנה לרמזים פריפריאליים
- (4) אשלית הצירוף (illusory conjunction) אינה מאפשרת עיבוד קשבי של הרמזים המרכזיים

5. בשורות 48-54 מתוארות תוצאותיה של אסטרטגיה שמשותפת ניסוי עלולים להשתמש בה. מדוע, אם ישתמשו באסטרטגיה ההפוכה (לומר תמיד שהמטרה לא הופיעה), הדבר עלול לגרום בעיה לחוקרים?

- (1) אסטרטגיה זו עלולה להיות שכיחה מן האסטרטגיה לומר תמיד שהמטרה הופיעה, ועקב כך יקטנו ההבדלים בין זמן התגובה ל-conjunctive items לבין זמן התגובה ל-non-conjunctive items
- (2) גם ההסבר של שימוש באסטרטגיה זו וגם ההסבר של מיקוד הקשב ינבאו עלייה בשיעור הטעויות ב-conjunctive items, ולכן לא יהיה אפשר להכריע בין שני ההסברים
- (3) שתי האסטרטגיות יביאו לידי שיעור שווה של טעויות ב-non-conjunctive items, ולכן לא יהיה אפשר להבחין ביניהן
- (4) השימוש באסטרטגיה זו תעלים טעויות ב-conjunctive items, מה שלא יאפשר השוואה בין תנאי הביצוע לבד (alone) לתנאי הביצוע עם אדם אחר (coactor)

6. על פי המבוא (שורות 1-70), באיזה מן המצבים הבאים **בהכרח לא צפוי** הבדל בביצוע בין מטלה הנעשית לבד לבין מטלה הנעשית בנוכחות אדם אחר?

- (1) כאשר הנבדק והאדם האחר עוסקים באותה מטלה
- (2) כאשר הנבדק והאדם האחר עוסקים בשתי מטלות שונות זו מזו
- (3) כאשר יכולותיו של הנבדק פחותות מיכולותיו של האדם האחר
- (4) כאשר הנבדק אינו יודע מהן יכולותיו של האדם האחר

7. בדיקת הפרדיגמה המתוארת בשורות 94-104 נעשתה על תנאי ה-alone בלבד, כי רק בתנאי זה -

- (1) לא הייתה התערבות של משתנים אחרים
- (2) עברו הנבדקים שני שלבים בניסוי
- (3) נמדד שיעור השגיאות עבור conjunctive items ועבור non-conjunctive items בנפרד
- (4) היה אפשר לבדוק אם יש קשר בין שיעור השגיאות לסוג הגירוי

8. איזה מהממצאים של ניסוי 2 **סותר** את ההשערה האלטרנטיבית שהחוקרים מעלים בשורות 136-143?

- (1) ההבדל המובהק בין התנאים של upward comparison ו-downward comparison לבין התנאי של mere coaction
- (2) אי מציאת הבדל בין התנאי של upward comparison לבין mere coaction
- (3) אי מציאת הבדלים בשיעור ה-non-conjunctive errors בין התנאים השונים
- (4) ההבדל המובהק בין שיעור ה-conjunctive errors לבין שיעור ה-non-conjunctive errors



9. איזה מהבאים אינו תוספת של המחקר הנוכחי על מחקרם של Huguet et al., המתואר בשורות 20-28?

- (1) הרחבת טווח המטלות הקוגניטיביות שבהן אפשר לגלות השפעה של נוכחות אחרים
- (2) ההבחנה בין התנאים alone ו-downward comparison בביצוע המטלה, לבין התנאים mere coaction ו-upward comparison
- (3) הדגמת התופעה שנוכחות בני אדם אחרים בסיטואציה מגדירה את הפניית הקשב לרמזים מרכזיים
- (4) פסילת הסבר אלטרנטיבי, ולפיו ייתכן שההבדלים בין הקבוצות נובעים מהתנהגות אסטרטגית

10. באיזה "אתגר" שמציבה המטה-אנליזה של Bond and Titus (המוזכרת בשורות 169-171), הצליח המחקר הנוכחי לעמוד?

- (1) הדגמה אמפירית של תנאים חברתיים הפוגעים הן בדיוק הביצוע של מטלות קוגניטיביות והן במהירות ביצוען
- (2) הדגמה אמפירית של תנאים חברתיים המשפרים את הדיוק בביצוע של מטלות קוגניטיביות
- (3) הדגמה אמפירית של תנאים חברתיים הפוגעים במהירות הביצוע של מטלות קוגניטיביות
- (4) הדגמה אמפירית של תנאים חברתיים המשפרים הן את הדיוק בביצוע של מטלות קוגניטיביות והן את מהירות ביצוען

11. כדי להפריך את התאוריה של Zajonc (שורה 188), החוקרים חייבים להניח כי התגובה הדומיננטית במטלה הנוכחית היא -

- (1) להתייחס רק לאחד מהאלמנטים המרכיבים את המטרה
- (2) לראות את המטרה כנוכחת
- (3) למקד את הקשב ב-coactor
- (4) למקד את הקשב ברמזים המרכזיים

ענו על שאלות 12-14 על סמך ידיעותיכם הכלליות בפסיכולוגיה:

12. במונחים של תאוריית גילוי האותות (signal detection theory), אמירה שהמטרה לא הופיעה ב-conjunctive items היא \_\_\_\_\_, ואמירה שהמטרה הופיעה ב-conjunctive items היא \_\_\_\_\_.

- (1) correct rejection ; false alarm
- (2) hit ; correct rejection
- (3) false alarm ; miss
- (4) hit ; miss

**13.** על פי תאוריית איחוד התכונות (Feature Integration Theory) של Treisman, שהיבט שלה מוזכר בשורות 29-40, מה נכון בנוגע לביצוע במטלת חיפוש?

- (1) מהירות מציאתה של מטרה הנבדלת מהמסיחים במאפיין אחד מושפעת ממספר הפריטים שבמערך
- (2) מהירות מציאתה של מטרה הנבדלת מהמסיחים ב-conjunction של מאפיינים מושפעת ממספר הפריטים שבמערך
- (3) מהירות מציאתה של מטרה הנבדלת מהמסיחים במאפיין אחד מושפעת ממיקומם של הפריטים במערך
- (4) מהירות מציאתה של מטרה הנבדלת מהמסיחים ב-conjunction של מאפיינים מושפעת ממיקומם של הפריטים במערך

**14.** תאוריית ה-distraction-conflict של Baron, המוזכרת לאורך המאמר, מתבססת על ההנחה ש-

- (1) מגבלת משאב הקשב יוצרת קונפליקט בין הצורך בעיבוד יעיל של מטרות לבין הצורך להפחית עומס קוגניטיבי
- (2) דרושים סוגים שונים של משאבי קשב לעיבוד רמזים מרכזיים ופריפריאליים
- (3) הקשב הוא משאב מוגבל והקצאתו למוקד אחד באה על חשבון העיבוד של מוקד אחר
- (4) בביצוע מטלה, יש להקצות יותר משאבי קשב כאשר יש הסחות

## קטע קריאה מספר 3

קראו בעיון את הקטע שלפניכם, וענו על השאלות שאחריו. שאלות 1-11 מבוססות על הקטע. שאלה 12 עוסקת בנושאים שהוזכרו בקטע, אך התשובה עליה אינה בהכרח מופיעה בו. למילים המסומנות בכוכבית (\*) נתון תרגום או הסבר בתחתית העמוד.

הקטע שלהלן לקוח מתוך:

### Tool Use Affects Perceived Distance, But Only When You Intend to Use It

J.K. Witt, D.R. Proffitt, and W. Epstein

- (1) Near space is defined by the extent that can be reached or just slightly beyond. The present studies were designed to investigate whether the extent of reachability provides a metric\* for perception. Theoretical reasons to believe that it may be suggested by approaches that support a tight coupling between perception and action. A strong version of perception-action coupling
- (5) would imply that our ability to act should directly influence the way we perceive the world. To examine this possibility, we assessed whether perceived distances in near space were influenced by providing people with a hand tool that extended the distance that they could reach.

#### Visual Sensitivities for Reachable Space

- Evidence that the brain codes space in terms of reachability can be found in electrophysiology studies. Iriki, Tanaka, and Iwamura demonstrated that monkeys possess visual neurons that code for reachable space. They found neurons in the intraparietal sulcus (IPS) that fired when a raisin was presented within the monkeys' arm's reach but not beyond. The monkeys were then taught to reach with a rake\*, which extended their reach. The "reachability" neurons adapted to this change and responded to raisins that were presented further away but within reach with the rake. This research suggests that there exist visual neurons that code for what is within reach and that
- (15) these neurons adapt to changes in reachability, resulting from tool use.

- Research on neglect patients demonstrates behavioral differences between what is within and beyond near space as well as the ability to remap near space. Neglect patients tend to ignore the left side of their visual field. When asked to bisect\* a line, they bisect only the right half, resulting in responses far to the right of the true center. A double dissociation between near and far space has been shown when the bisection of lines in near space is compared with the bisection of lines in far space. Some patients show neglect only for near lines and not for far lines, whereas other patients show neglect only for far lines. For patients who showed neglect in near space only, it has been shown that reaching to far lines with a stick influences their responses to the far lines. When bisecting far lines with a stick, these patients showed neglect,
- (20) indicating that the space had been remapped as near space as a result of using a tool. This suggests that the behavioral differences observed between space within and beyond reach are because of the ability to reach and not because of absolute distance.

metric - יחידת מדידה

rake - מגרפה

bisect - לחצות

Experiments in cross-modal\* interference also suggest different patterns of behavior to objects within and beyond reach. Participants were asked to report when and where they felt a tactile\* stimulus on their hand. A distracting light was presented either near or far from their hand. When the light was close, participants were less accurate and slower to report a tactile stimulus, but when it was far, accuracy was unaffected by the light. However, when they were given a tool long enough to reach the far light, the distracting light did interfere with tactile detection. This finding and those of similar studies demonstrate that near space is remapped with tool use and that this remapping affects visual attention within this space.

Given these findings, it could be the case that the extent of reachability serves as a perceptual metric in vision. That is, reaching extent could mark a perceptual discontinuity such that everything that falls within this range is perceived to be in near space, whereas everything located beyond this boundary is perceived to be outside of this immediate action space. The essence of this notion is that reachable targets are perceived as having a quality of "nearness" that targets beyond this boundary lack. Consequently, targets that cannot be reached without a tool will appear closer when a tool is held compared with when it is not.

### Perceiving the World in Terms of Action

Gibson defined affordances as the utilities\* of an object given the action repertoire of the perceiver. It follows from affordance theory that perceptual judgments are not only determined by the properties of the environment but also influenced by the perceiver's capabilities.

Proffitt, Bhalla, Gossweiler and Midgett found that one area affected by affordances is perception of spatial layout. They asked participants to estimate the slope of hills viewed from the bottom and the top. They found that these estimates were consistent from both vantage points\* until about 25°. At this slant\* angle, hills appear steeper from the top than from the bottom. One possible explanation for this difference in perception may be the change in the relative affordances for ascending\* and descending\* hills. It is biomechanically easier to maintain balance while ascending a 25° hill than it is to maintain balance while descending it.

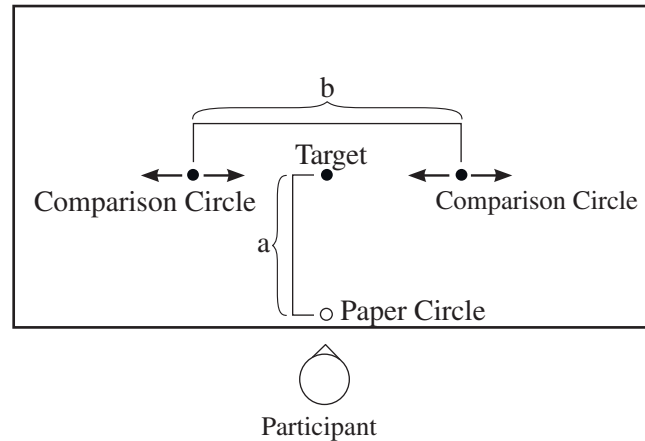
Other research has demonstrated that changes in the effort required to complete a given action affects perception of spatial layout. Participants made estimates of slants from the bottom of hills. As the effort to ascend the hill increased, by either carrying a heavy load or recovering from a long run, estimates of slant increased. Perceived distance also increased with effort. Objects at a distance looked farther when carrying a heavy load compared with carrying no load. Perceived distance expanded after throwing a heavy ball compared with throwing a light one. Even though the optical information remained the same in all of these cases, changing the effort required to walk or throw influenced perceived slant or distance. These findings are consistent with the idea that we perceive the world in terms of the actions we intend to make.

cross-modal - בין-חושיים  
 tactile - של חוש המישוש  
 utility - שימוש  
 vantage point - נקודת מבט

slant - שיפוע  
 to ascend - לעלות  
 to descend - לרדת

**Experiment 1: Perceptual Matching**

(65) We investigated in Experiment 1 the influence of reachability on perceived distance. We manipulated reachability by having participants reach either with or without a tool. Perceived distance was measured with a perceptual matching task. On a horizontal table, two comparison circles were positioned perpendicular\* to the line between the participants and the targets. Participants adjusted the distance between the two comparison circles to match the perceived distance to the target (see Figure 1).



**Figure 1.** Perceptual matching task in Experiments 1 and 2. Participants used a keyboard to move the two comparison circles closer together or farther apart until they judged the distance between the two comparison circles (b) to be the same as the distance between the paper circle and the target (a).

**Method**

*Participants:* Eight University of Virginia students (2 men and 6 women) participated for pay or for research credit. All gave informed consent.

(70) *Apparatus and stimuli:* The participants sat in front of a rectangular table onto which stimuli were projected from a projector pointing downward from the ceiling. The table was uniformly white so as to minimize landmarks, which could influence distance judgments. There was a small white paper circle directly in front of the participants. The distances that were judged were the distances between this circle and the target. Participants matched the distance between the comparison circles to the distance between the paper circle and the target (see Figure 1). During

(75) half of the experiment, participants held a 39-cm long orchestra conductor's baton\*.

---

perpendicular - אנכי, ניצב  
 conductor's baton - שרביט של מנצח תזמורת

*Procedure and design:* On each trial, a small target circle (1 cm in diameter) was projected on the table beyond reach of the hand but within reach of the baton. Participants reached out and touched the circle or reached as far as they could when the circle was beyond reach. After 4 seconds, two comparison circles appeared 5 cm on either side of the target circle (see Figure 1). Participants repositioned the comparison circles by tapping the left- and right-arrow keys on a keyboard with their nondominant hand. On every trial, participants adjusted the comparison circles closer together or farther apart until the distance between the comparison circles appeared to be the same as the distance between the paper circle and the target (see Figure 1). After positioning the comparison circles, participants hit the Enter key, and all the circles disappeared. Then they reached to where the target circle had been. After 4 seconds, the next trial began.

Participants completed four blocks, two pointing with the finger and two pointing with the baton. One group of participants completed the first two blocks with their finger and then two blocks with the baton. The other group of participants completed the first two blocks with the baton and then two blocks with their finger. Each block consisted of 10 trials with targets placed at different distances. Participants were unaware that they were going to perform the task with both tool conditions.

### Results and Discussion

Tool and distance were included in a repeated measures ANOVA, with the distance between the two comparison circles as the dependent measure. There was a main effect for distance,  $F(9, 137) = 31.857, p < .0001, d = 0.677$ . There was a main effect for tool,  $F(1, 137) = 55.729, p < .0001, d = 0.289$ . Participants perceived targets to be farther away when reaching with their finger than when reaching with the baton. They perceived targets that were beyond finger reach as farther than targets within reach holding the baton, even though the targets were in the same spatial location. When holding the baton, near space expanded, and targets that were remapped into near space were perceived as being closer. The interaction between tool and distance was not significant,  $F(9, 137) = 0.938, p > .494$ .

### Experiment 2: Perception Without Action

In Experiment 2, we examined the influence of holding a tool without reaching on the perception of distance. We define near space as an action space: it is reachable space. This definition implies that the perceiver must intend to reach to this space; therefore, simply holding a tool without using it to extend reach should not expand near space. In relevant studies with monkeys, visual receptive fields did not elongate\* when monkeys did not intend to reach, and deficits in visual attention were not influenced by distractors near the end of a tool that was just being held but never manipulated. In order to expand near space, the tool must be used to reach.

---

להתארך - to elongate

**Method**

- (110) *Participants:* Eight University of Virginia students (4 men and 4 women) participated for pay or for research credit. All gave informed consent.

*Apparatus and stimuli:* The materials and stimuli were the same as those used in Experiment 1.

- (115) *Procedure and design:* The procedure and target distances were the same as those in Experiment 1, except that participants never reached to the targets. On half the trials, the participants held a baton, and on the other half of trials they did not. Participants simply watched the target circle appear without reaching to it. When the comparison circles appeared, they matched the distance between the comparison circles to the distance to the target. Then, all the circles disappeared and they waited for the next circle to appear. Participants were not told to do anything with the baton, nor were they given a reason for holding the baton.

**Results and Discussion**

- (120) We ran a repeated measures ANOVA, with tool and target distance as independent measures, and the distance between the two comparison circles as the dependent measure. Some participants did not understand the matching task at first, and these trials were excluded. There was a main effect for distance,  $F(9, 150) = 35.588, p < .0001, d = 0.68$ . However, there was no effect for tool,  $F(1, 150) = 1.814, p = 0.18$ . Near space did not expand when participants only held the baton but did not reach with it. Consequently, perception of this space was unaffected by holding a tool.

**General Discussion**

- (130) Perceptual metrics derive\* from optical and oculomotor\* variables and from factors associated with the perceiver's body and abilities to act. The present experiments demonstrated that the perceiver's ability to reach to a target location is an instance of an action-based perceptual metric.

**Actions, Affordances and Perception**

- (135) Gibson proposed that perceivers detect the changes in the environment that are a consequence of their movements. We have extended this notion of perception/action coupling further by suggesting that: (a) perceived spatial layout is directly influenced by the perceiver's intended actions; and (b) the layout is not only influenced by current or anticipated actions, but also by the perceiver's ability to act. More specifically, when perceivers anticipate the consequence of reaching to objects, they see the distance to the objects in a way that is scaled to their ability to reach.

---

to derive - לגזור

oculomotor - של תנועות העין

(140) In his later work, Gibson put forth a theory that proposed an even tighter link between action and perception: the theory of affordances. Affordances are the possibilities for action that the environment provides to a perceiver given the perceiver's action repertoire. Thus, affordances capture the mutual fit between the environment and the perceiver. For example, only organisms having the potential to throw will perceive objects in terms of throwability; moreover, only an object that has the potential to be thrown will be perceived as having this affordance. Therefore, the affordance of throwing is only available to certain perceivers under certain environmental conditions. Furthermore, on a given occasion, perceivers will detect only a subset of the affordances that are available to them. Perceived affordances, in contrast to available affordances, depend on the perceiver's intentions. If a perceiver intends to throw, then a rock will be seen as a potential projectile\*; however, if the perceiver intends to break open a nut, then the rock will be seen as a nutcracker.

(150) Perceiving affordances is finely tuned to the potential for action. Perceivers are sensitive to the boundaries at which an action is or is not possible. For example, if the height of a chair increases, then there is a specific point at which the chair does not afford sitting. Perceivers judged chairs that were within their individual boundary for sitting as being sitable and over this boundary as being not sitable. Furthermore, perceivers are sensitive to changes in the boundary of possible actions. Affordances are scaled to the perceiver's body, so manipulating the body affects the affordances that are available. For example, when participants wore blocks under their feet, the range of chairs that afforded sitting increased. As the participants adapted to their increased ability to sit, they judged the taller chairs to be sitable, whereas without the blocks, they judged these chairs to be not sitable.

#### **Possible Neural Mechanisms: Some Speculations**

(160) The neural mechanisms that support the perception of affordances and the perception of spatial layout in terms of affordances are presently unspecified. It is likely, although not necessary, that the same neural areas are involved in both of these processes. Therefore, it is conceivable that the neurons in the intraparietal sulcus that code for reaching are responsible for driving the effect of reachability in the present experiments. Given the parallel findings between our experiments and Iriki et al.'s experiments, both of which demonstrate an effect of having a tool but only when there is an intention to use it, these reachability neurons provide a likely candidate for the neural mechanism of our effect.

(170) If these neurons were part of the mechanism that supports our findings, then this would have implications for the two visual stream accounts of perception. The neurons that code for reaching are in the same area that corresponds to the dorsal stream, which is responsible for visually guided actions, and supports an unconscious perception that codes space in terms of specific actions such as reaching or grasping. These action-specific spatial codings are then used to guide specific actions. In contrast, the ventral stream, or the "what" pathway, supports

---

שאפשר להטילו, שאפשר ליידות אותו - projectile



conscious perception. There is evidence that information from the ventral stream can influence  
(175) the dorsal stream. For example, the ventral stream informs the dorsal stream on the proper  
handling of objects. However, there is no evidence to date suggesting that the dorsal stream  
informs the ventral stream about the properties of the environment. If the neurons that code for  
reaching in the intraparietal sulcus are responsible for the conscious perception that targets look  
closer when they are within reach, then this may be the first demonstration that the dorsal stream  
(180) has an impact on the ventral stream and conscious perception.

**השאלות**

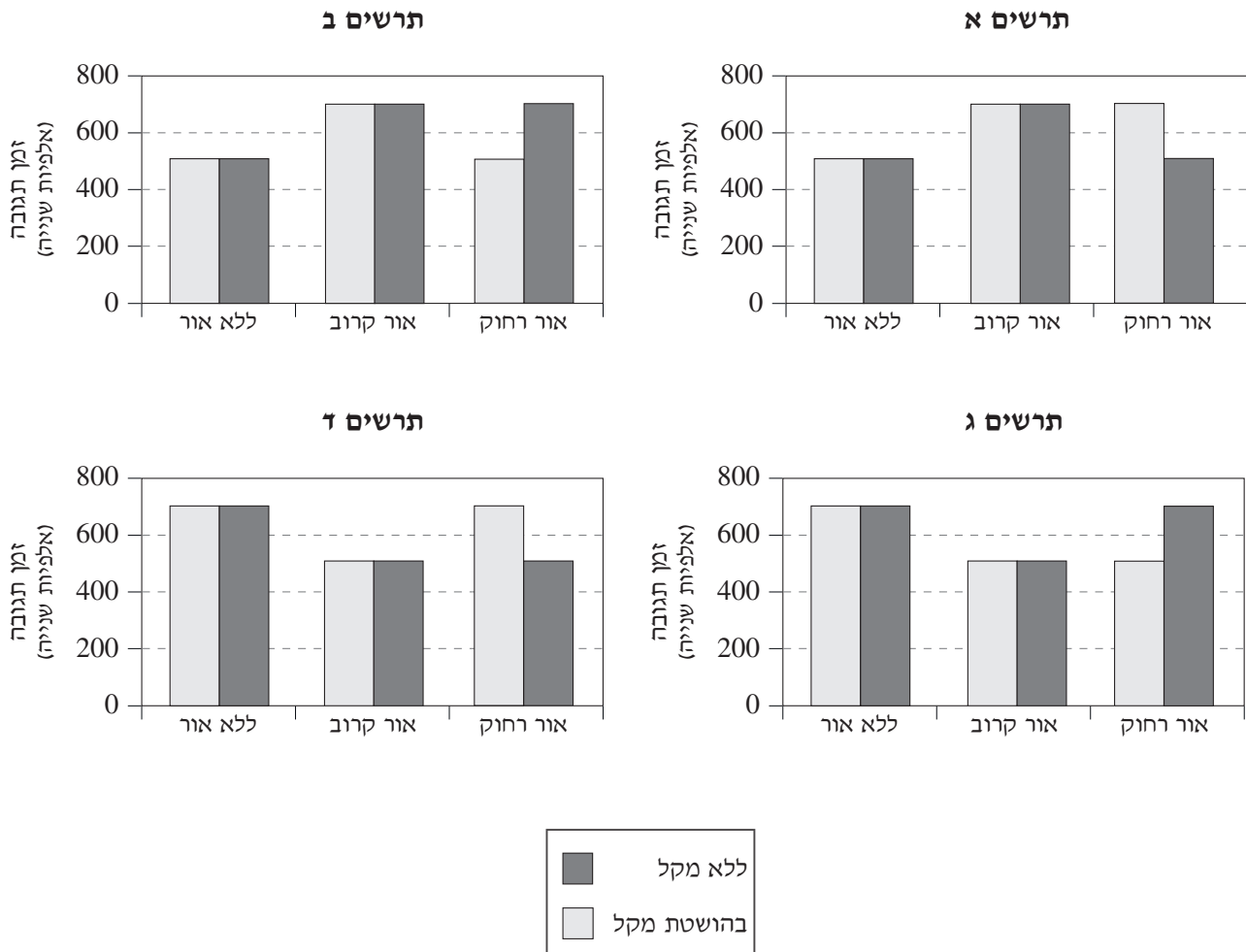
1. משורות 8-15 עולה כי -

- (1) אחד הגורמים המשפיעים ביותר על תפיסת המרחב הקרוב הוא גודל האובייקט הנתפס
- (2) נוירוני המקודדים מרחב קרוב מגיבים באותו האופן אצל קופים ואצל בני אדם
- (3) אפשר לבדוק תפיסת מרחב קרוב רק באמצעות מחקרים אלקטרופיזיולוגיים
- (4) תפיסת המרחב הקרוב תלויה בין השאר בגורמים סובייקטיביים

2. משורות 16-27 אפשר להסיק שככל הנראה, אם חולים הלוקים בהזנחת צד (neglect) במרחב הרחוק בלבד יתבקשו לחצות קו רחוק \_\_\_\_\_ בפרוצדורה זהה למתואר בשורות אלה, הם יחצו אותו בהטיה ימינה, ואם הם יתבקשו לחצות קו קרוב ללא מקל הם יחצו אותו \_\_\_\_\_ .

- (1) ללא מקל ; בהטיה ימינה
- (2) עם מקל ; בהטיה ימינה
- (3) ללא מקל ; באופן תקין
- (4) עם מקל ; באופן תקין

3. איזה מהתרשימים מתאים לתיאור דפוס הממצאים המוצג בשורות 28-35?

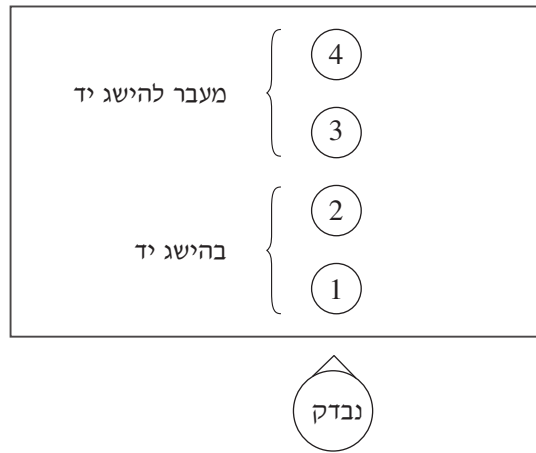


- (1) תרשים א
- (2) תרשים ב
- (3) תרשים ג
- (4) תרשים ד

4. מגוון הניסויים המוצגים בשורות 8-35 נועד להדגיש את הטענה ש-

- (1) תפיסת reachability מושפעת מכמה אופנויות חוש
- (2) מיפוי מחדש של המרחב הנתפס כקרוב משפיע על התפקוד העצבי, על מדדים התנהגותיים ועל הקצאת קשב
- (3) אוכלוסיות קליניות ואוכלוסיות רגילות אינן נבדלות זו מזו באופן שבו מיפוי מחדש של המרחב הקרוב מנחה את התפיסה
- (4) ניירונים המקודדים reachability נמצאים בכמה אזורים מוחיים האחראים לתפיסה מסוגים שונים ולפעולות שונות

5. חוקר הציב לפני נבדק ארבעה אובייקטים בטור במרחקים שווים זה לזה: שני האובייקטים הראשונים במרחק נגיעת יד, והשניים הבאים - מעבר להישג יד. התרשים מציג את מערך האובייקטים.



הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה:

לפי שורות 36-42 סביר ביותר שהמרחק הנתפס בין אובייקט 1 ל-2 יהיה -  
**קטן מהמרחק / גדול מהמרחק / שווה למרחק** בין אובייקט 2 ל-3.

6. מחברי המאמר מציעים את הניסוי של Proffitt et al. (שורות 46-52) כדי לחזק את הטענה ש-

- (1) שיפוטם תפיסתיים מעוצבים על-ידי התנסות קודמת
- (2) שיפוטם תפיסתיים מושפעים מטווח יכולותיו של התופס
- (3) המערכת התפיסתית מתקנת הבדלים שמקורם בנקודות מבט שונות
- (4) מאפייני הסביבה קובעים את מידת הדיוק התפיסתי

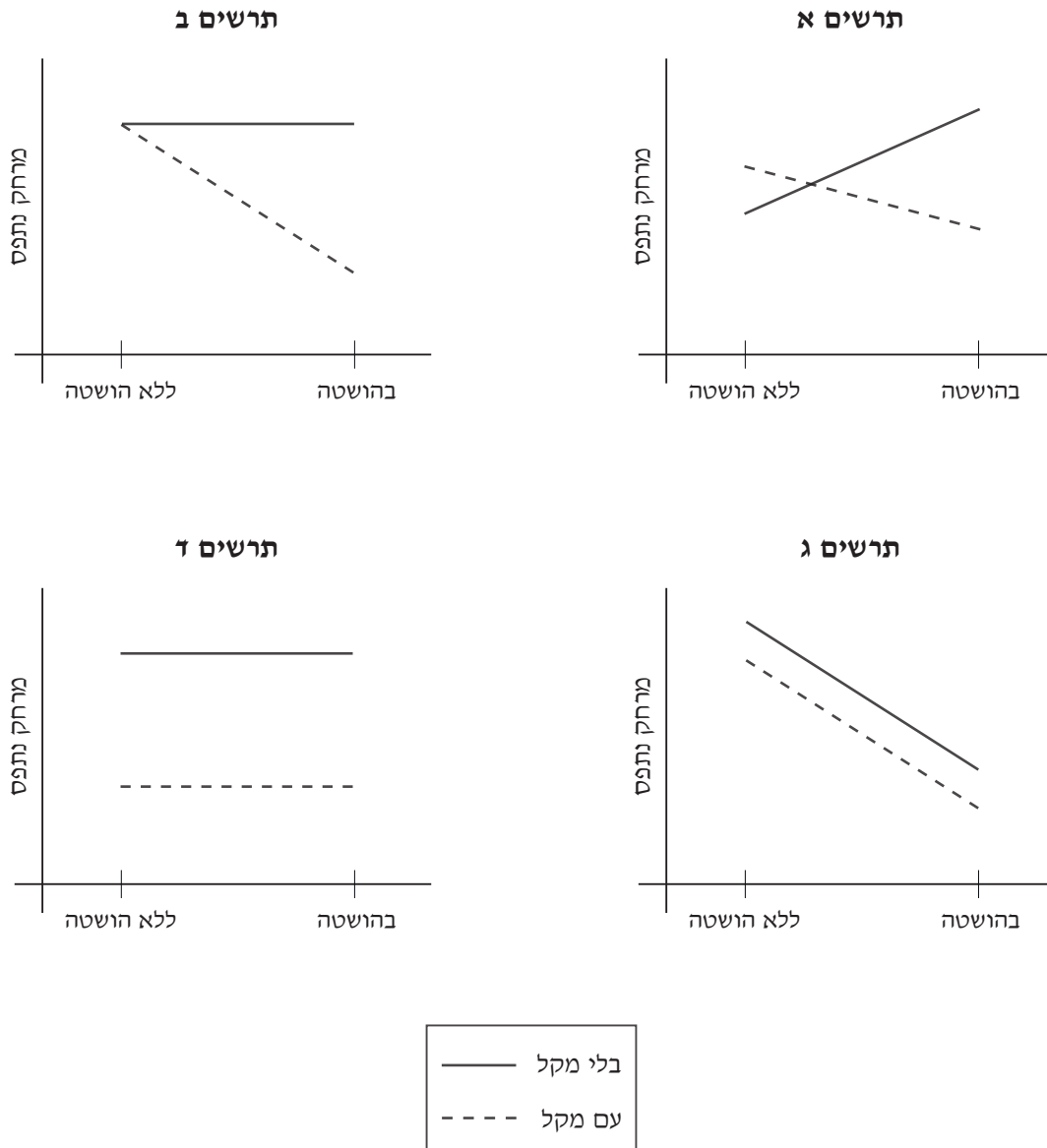
7. השימוש בשולחן לבן בשני הניסויים שעשו כותבי המאמר מעלה את \_\_\_\_\_, ומוריד את \_\_\_\_\_.

- (1) התוקף המתכנס בגלל השימוש באותו מכשיר ; תוקף המדידה בשל ההצטמצמות לסיטואציה אחת בלבד
- (2) תוקף המסקנה הסטטיסטית בגלל העלאת המהימנות ; תוקף המבנה בגלל האפשרות שהיה confound
- (3) המהימנות כי הוא מקטין את הרעש בניסוי ; התוקף החיצוני כי הוא איננו מדמה בצורה טובה סיטואציות טבעיות
- (4) תוקף הניבוי משום שנעשתה רפליקציה ; המהימנות בשל השימוש באותה פרוצדורה

8. בשורות 121-122 נאמר שכמה מהנבדקים לא הבינו את מטלת ההתאמה. החוקרים החליטו שלא לכלול את הנתונים של נבדקים אלה בצעדים שבהם הייתה אי-הבנה. סביר להניח שהסרת הצעדים \_\_\_\_\_ את הסיכוי לקבל אפקט מובהק מכיוון ש\_\_\_\_\_.

- (1) הגדילה ; שונות הטעות קטנה
- (2) הגדילה ; ההבדלים הבין-אישיים קטנו
- (3) הקטינה ; מספר הצעדים הממוצע לנבדק קטן
- (4) הקטינה ; שונות הצעדים גדלה

9. במחקר המשך נבדקו שתי קבוצות - קבוצה שהחזיקה מקל וקבוצה שלא החזיקה מקל. הנבדקים בשתי הקבוצות התבקשו להעריך את מרחקו של אובייקט שהונח לפניהם במרחק קבוע. היה אפשר להגיע לאובייקט רק בעזרת מקל. כל נבדק העריך את המרחק פעם אחת כשהוא מושיט את המקל או את היד (בקבוצה ללא המקל) ופעם אחת ללא הושטת מקל או יד. בהנחה שהתוצאות שהתקבלו במחקר זהות לתוצאות שהתקבלו בשני הניסויים המתוארים בקטע לגבי משתנה הכלי, איזה מהתרשימים מתאר את תוצאות מחקר ההמשך?



- (1) תרשים א
- (2) תרשים ב
- (3) תרשים ג
- (4) תרשים ד

**10.** מה נקודת הדמיון המרכזית בין הניסויים המתוארים בשורות 53-61 לבין הניסוי המתואר בשורות 156-159?

- (1) ככולם הביאה מניפולציה של גורמים הקשורים לאדם לידי שינוי בתכונות הנתפסות של הסביבה
- (2) ככולם נגרם האפקט על-ידי מניפולציה של פעולות הכרוכות במאמץ פיזי
- (3) כולם מדגימים שיש צורך לשנות הן את יכולות האדם והן את תכונות הסביבה כדי להביא לשינוי בתפיסת הסביבה
- (4) כולם מדגימים את קיומו של גבול אובייקטיבי שמעבר לו אין אפשרות להשפיע על תפיסת הסביבה

**11.** על פי שורות 160-180 מחקרם של Iriki et al. (שורות 9-15) תומך בהצעה ש-

- (1) המסלול הדורסלי (dorsal stream) משפיע על המסלול הוונטרלי (ventral stream)
- (2) התפיסה הוויזואלית נחלקת לשני מסלולים בלבד
- (3) המסלולים העצביים של השימוש בכלי ושל הכוונה להשתמש בכלי שונים אלה מאלה
- (4) הנוירוניים המגיבים לאובייקטים הנמצאים בהישג יד והנוירוניים המגיבים לאובייקטים שצריך כלי כדי להגיע אליהם שונים אלה מאלה

**ענו על שאלה 12 על סמך ידיעותיכם הכלליות בפסיכולוגיה:**

**12.** הקטע עוסק בין השאר בשני מסלולים המעורבים בתפיסה ויזואלית: המסלול הוונטרלי (ventral stream) והמסלול הדורסלי (dorsal stream). איזו מהטענות הבאות לגבי שני המסלולים נכונה?

- (1) פרוסופאגנוזיה היא תופעה הקשורה לפגיעה במקום מסוים לאורך המסלול הדורסלי
- (2) תסמונת הזנחת צד היא תופעה הקשורה לפגיעה במקום מסוים לאורך המסלול הוונטרלי
- (3) עד אזור V1 תאי מערכת הראייה מכל הסוגים ממלאים את אותן הפונקציות, ורק לאחריו מתחילה ההפרדה למסלולים שונים
- (4) המסלול הוונטרלי מסתיים באונה הטמפורלית, ואילו המסלול הדורסלי מסתיים באונה הפריאטלית

**קטע קריאה מספר 4**

קראו בעיון את הקטע שלפניכם, וענו על השאלות שאחריו. שאלות 1-10 מבוססות על הקטע. שאלות 11-12 עוסקות בנושאים שהוזכרו בקטע, אך התשובות עליהן אינן בהכרח מופיעות בו. למילים המסומנות בכוכבית (\*) נתון תרגום או הסבר בתחתית העמוד.

הקטע שלהלן לקוח מתוך:

**Death and Annihilation Anxieties\* in Anorexia Nervosa, Bulimia, and Self-Mutilation\***

S.K. Farber, C.C. Jackson, J.K. Tabin, and E. Bachar

- (1) Self-starvation, bingeing\* and purging, and self-mutilation comprise a triad of associated perverse self-harm syndromes that are also associated with trauma and, like other perversions, are resistant to treatment. Each syndrome alone is potentially life threatening, with anorexia nervosa having the highest mortality\* rate of any psychiatric disorder. In combination, patients' potential for death, either as a result of the medical consequences of their behavior or of suicide, is even greater.

Despite the potential for death inherent in these syndromes, patients who have them often present a remarkably disturbing lack of anxiety about their own life-threatening behavior. Nonetheless, they present a morbid preoccupation with or overt anxiety about death and

- (10) unspoken anxiety about annihilation. It may take the form of a fear of losing one's sense of self or of being engulfed\*, abandoned, devoured, penetrated, or mutilated and may be experienced as an overwhelming terror of falling into a terrible black hole. Developmentally, chronic childhood dissociation\* in response to annihilation anxiety interferes with the development of signal anxiety, which arises in anticipation of danger to alert the individual that danger is near and should be attended to. Signal anxiety and the ability to anticipate danger are ego functions that are sorely deficient in these patients.

Numerous references have been found in the historical literature to anxiety about and preoccupation with death in anorexia nervosa as an underlying theme in its etiology\*. In spite of that, only recently has more attention been given to disturbed death ideation in anorexic

- (20) individuals. Annihilation anxiety has received systematic attention from Marvin Hurvich and colleagues, whose research has suggested the following: Annihilation anxiety is found in patients with very compromised\* ego functioning who are notoriously poor at affect tolerance; it is found in patients with eating disorders and other psychosomatic symptoms; and it is related to the advent\* of dissociative defenses and is a frequent correlate and consequence of psychic trauma. In fact, Hurvich has found annihilation anxiety to be central to the development and maintenance of severe psychopathology.

annihilation anxiety - חרדת איון, חרדה מפני כיליון

self-mutilation - התנהגויות של פגיעה עצמית, פגיעה עצמית

binge - בולמוס  
mortality - תמותה

to engulf - לבלוע

dissociation - ניתוק

etiology - סיבה למחלה

compromised - לקוי, מוגבל

advent - הופעה

**Link between Anorexic, Bulimic, and Self-Mutilating Symptoms**

- Anorexia often takes the form of a bingeing-purging or bulimic type of anorexia that has been correlated with a fatal outcome. Furthermore, severe bulimic behavior is very strongly correlated with self-mutilation. How can we understand this remarkably strong correlation? Farber
- (30) compared a group of patients with bulimic behavior who also mutilated themselves severely with a group with bulimic behavior who self-mutilated mildly or not at all. Both the bulimic and self-mutilating behaviors seemed to serve several physical self-regulatory functions as well as regulation of affect states and states of consciousness. Both served very similar self-medicating functions in terminating dysphoric affects, moods, and dissociative states, which can explain the
- (35) common phenomenon of symptom substitution, in which after the bulimic behavior stops or decreases, self-mutilation will often crop up in its place. The more chronic the bulimic behavior was, the more likely it was to predict the development of severe self-mutilation, suggesting that there is an addictive, even transformational relationship between purging and self-mutilating behaviors.
- (40) Anorexic, bulimic, and self-mutilating behaviors, fueled by preoccupation with death, lack of signal anxiety, and dissociation, are a potentially lethal mix that becomes even more lethal when a significant depression and impulsiveness are added. As the patient feels him- or herself sucked into the magnetic pull of a black hole from which he or she cannot emerge, whether the patient's intent is suicidal becomes irrelevant. The destructive behavior is physically directed at his or her
- (45) body, in an excited, perverse addiction to near death in which there is a felt need to know and have the satisfaction of seeing oneself being destroyed.

**Anxiety, Death Anxiety and Annihilation Anxiety**

- Self-starvation, bingeing and purging, and self-mutilation are psychosomatic symptoms, produced or maintained by disturbed attachments and a disturbed mind-body relationship. Such patients may have anxiety attacks, often experienced as fear of losing control and of dying.
- (50) Anxiety has evolved to promote survival. The level of anxiety corresponds to the degree and type of danger threat, and so when an individual engages in potentially life-threatening behavior, it is adaptive to feel signal anxiety, which serves as a cue to curtail\* that behavior. It is maladaptive to feel annihilation anxiety in this situation, since annihilation anxiety is a feeling of helplessness and powerlessness that occurs when the person is faced with real or perceived
- (55) danger.

**Maternal Death Wishes and Dissociation**

Because even normal adolescents tend to score high on the Dissociative Experience Scale, dissociation is a factor in making puberty the typical time of onset of eating disorders and self-mutilation. These behaviors result in the adolescent's short circuiting\* the key

curtail - להפסיק

short circuit - קצר (במעגל חשמלי)



(60) developmental tasks of adolescence, namely further separation and individuation and development of a sexual self.

(65) Unspoken family messages play a role. For a child to navigate the separation-individuation processes of adolescence may mean the symbolic death of the family, but not to grow up means the child's own death as an individual. When the child receives a message from a parent that life would be better if he or she did not exist, this induces overwhelming annihilation anxiety and fear of being alone. The fear of being utterly and completely alone may induce self-injurious, anorexic, or bulimic behavior, attachment behaviors meant to bring the child's attachment figures closer and thus reduce the child's anxiety.

(70) Mothers imprint their emotional responses in their infants' maturing brain structures during the first two years of life. When a seemingly "good mother" harbors disturbing murderous  
 (75) obsessional thoughts toward the child, this is a precursor\* for dissociative symptomatology in the child. That is, the mother's dissociated murderous wishes are transmitted to the child, who knows without words that the mother wishes that he or she were dead. The child becomes very adept\* at dissociating, and comes to enact the mother's wishes, extinguishing him- or herself physically and emotionally and developing a false self. The child behaves as a selfless human  
 (75) being who serves the needs of the parents, feeling self-guilt at promoting his or her own interests. Increasingly, the child longs for death and may become a sacrificial offering to the family.

(80) Marya, an only child, received murderous wishes from her mother. As her weight dropped from 82 to 52 pounds, she was fascinated to see how far she could go. "I was not testing the limits of the human body – which implies a certain respect for those limits – so much as I was wondering what it would be like to break through them. I wanted to see what was on the other side". She was fascinated with death and played with its exciting possibilities. The dark place of her mind merged in her memory with the dark womb of church. She carved a small cross into her thigh with a nail, feeling erotically energized. How had it happened that she came to play with death?  
 (85) She knew she was conceived\* by accident, leading her mother to lock herself in her bedroom and cry for three weeks. She knew that she was not what her parents wanted; her father wanted a child who would adore him and make him feel needed, while her mother wanted a miniature self-sufficient adult with no needs. Marya grew up chronically anxious, as if some dark threatening thing was always looming. The thing was her mother's wish that she did not exist.  
 (90) She remembered a certain facial expression her mother made when Marya made her needs known. She called it the bug zapper face, "as if by looking at me, she could zap me into disappearance. Tzzzt".

---

precursor - סימן מקדים

adept - מיומן

to conceive - להרות

**Dissociated Psyche and Soma\***

(95) Dissociated states have been linked with self-starvation, bulimic behavior, self-injurious behavior, and reduced serotonergic functioning. Research has found that deficient levels of serotonin underlay and facilitated both self-mutilating and eating disordered behavior. It is thought that self-harm behavior results in an oversecretion\* of serotonin that produces the immediate desired self-medicating effect (pleasure), but also results in an ultimate depletion\* of serotonin (pain) that triggers the impulse toward self-harm, leading to an addictive circular cycle.

(100) Defining dissociation in only psychological terms, as is customary, blinds us to the fact that many patients have chronic physical or somatic difficulties that are actually dissociative, not only dissociating thought from affect, but also dissociating psyche from soma. Both eating-disordered and self-mutilating behaviors represent the somatoform dissociation often manifested by traumatized individuals, particularly those who have experienced threat to their body's integrity, such as physical or sexual abuse or medical trauma. Individuals with bulimia were found to experience subliminal abandonment threats that in turn triggered dissociative states that preceded the bulimic behaviors. A dissociative state may precede anorexia, stemming directly from a history of childhood trauma; however, self-starvation may also perpetuate\* dissociative trance states. Somatoform dissociation seems to be central to self-mutilation as well, either promoting or terminating dissociative states.

(115) Dissociation compartmentalizes\* and separates both psychological and somatic aspects of traumatic experience, making this vertical split the most destructive factor in this psychopathology. It facilitates a break with reality without the patient's actually being psychotic. When psyche is dissociated from soma, it can blunt painful sensation, an analgesic\* effect that can promote even riskier self-harm. In fact, dissociation of psyche from soma, the end result of prolonged necessity in infancy to control traumatic dysregulation of affect, seems to be at the heart of eating problems, self-mutilation, and other psychosomatic illness.

**Unresolved Grief and Pathological Mourning**

(120) How do children whose live mothers are emotionally dead to them mourn the loss of the mother they never had? This seems to have been the situation of many self-harmers who, since childhood, continue to experience a terrible unarticulated loss that presents as chronic depression.

(125) Issues of loss and unresolved mourning are common phenomena in Holocaust survivors and their families that tend to be dissociated and relived without conscious awareness. These survivors and their families often present with somatic symptoms or illnesses that speak of their experiences while their voices are silent. The survivors responded to the unfolding of normal

soma - גוף

oversecretion - הפרשת יתר

depletion - התדלדלות, התרוקנות

to perpetuate - להנציח

to compartmentalize - לתחום

analgesic - משכך כאבים

separation-individuation processes in their adolescent children as if they were terrible losses. These processes evoked the fantasy that "without you I will die – I have no separate life". This fantasy has some basis in reality because when parents and children physically separated during the Holocaust, this often meant that death would follow.

- (130) By means of a complex intergenerational transmission of trauma, anorexia flourished in some second- and third-generation survivors, who felt emotionally dead and carried existential guilt for having survived. Second-generation survivors often experienced guilt about their own existence, handing it down to the third generation, and some granddaughters identified with their grandmothers, reenacting on their own bodies the experience of starvation. Mourning could
- (135) occur only when issues of the Holocaust and survivor guilt were explored, and then these symptoms would become comprehensible and meaningful.

- When individuals have experienced the death of a significant person who died in an emaciated\* state, whether it be from anorexia or cancer or another illness, they may identify with the lost object and thus take on the person's physical characteristics by starving themselves. Their
- (140) emaciated bodies bear their self guilt, a pervasive sense of discomfort for simply being or existing.

---

emaciated - רזה מאוד

**השאלות**

**1.** איזו מהתופעות הבאות יכולה להסביר את היעדר החרדה של הלוקים בסינדרומים הנדונים בקטע בנוגע לסכנת החיים הטמונה בהתנהגותם (שורות 7-8)?

- (1) קיומה של משאלת מוות
- (2) ליקוי בהתפתחות signal anxiety
- (3) הסתגלות לרמות גבוהות של סיכון עצמי
- (4) היעדר annihilation anxiety

**2.** על פי המחקר של Farber (שורות 29-39), מה מסביר את החלפת הסימפטומים בין בולימיה לבין פגיעה עצמית?

- (1) שני הסינדרומים הם בעלי אופי התמכרותי
- (2) יש קשר חזק בין חומרת הבולימיה לבין הסיכוי להתנהגויות של פגיעה עצמית
- (3) הפגיעה העצמית משיבה לאיזון מנגנוני ויסות עצמי שנפגעו בשל הבולימיה
- (4) שני הסינדרומים משרתים אותן מטרות פסיכולוגיות

**3.** איזו מן התופעות הבאות יכולה להיות מוסברת באמצעות התהליך המתואר בשורות 40-46?

- (1) שיעור התמותה הגבוה אצל הלוקים בהפרעות אכילה
- (2) הירידה בנטייה לפגיעה עצמית אצל חולי אנורקסיה שאין להם כוונות התאבדות
- (3) השכיחות הגבוהה של דיכאון אצל הלוקים בהפרעות אכילה
- (4) העלייה בסיכון להתאבדות אצל דיכאוניים שהתנהגותם אימפולסיבית

**4.** משורות 50-55 עולה כי התעוררותה של חרדת האין (annihilation anxiety) בתגובה למעשים מסכני חיים אינה אדפטיבית, משום ש-

- (1) היא התפתחה על בסיס מצבים של סכנת חיים עקב איום חיצוני
- (2) רמת החרדה אינה תואמת את רמת הסיכון
- (3) היא גורמת להחרפת תחושות הדיכאון שמהן האדם סובל
- (4) התגובה ההתנהגותית שהיא מעוררת אינה מתאימה למצב של סיכון חיים עצמי

**5.** מה הפרדוקס הטמון בהתנהגויות המתוארות בשורות 61-67?

- (1) הילד בוחר במוות סימבולי של המשפחה כדי למנוע מוות סימבולי של העצמי
- (2) הפתרון לחרדת האין הוא במעשים שעלולים לגרום למוות
- (3) אף שהילד יודע שמשאלת הרצח היא של ההורה ולא שלו, הוא פועל על פיה
- (4) הידוק הקשר עם דמויות ההתקשרות חיוני להצלחת תהליך הספרציה-אינדיבידואציה

6. על פי שורות 68-77, בניית ה-*false self* אמורה לספק פתרון ל-

- (1) כשלון ההגנות הדיסוציאטיביות של הילד לנוכח משאלת הרצח של האם
- (2) פער שבין משאלת הרצח של האם לבין היותה אם טובה לכאורה
- (3) צורך של האם לממש את משאלת הרצח
- (4) חרדת האיון שמתעוררת בילד בתגובה למשאלת הרצח של אָמו

7. איזו מהתופעות הבאות שנדונו בקטע **אינה** מודגמת בתיאור המקרה של מריה (שורות 78-92)?

- (1) חולי אנורקסיה עלולים לסכן את חייהם שלא במתכוון
- (2) אנורקסיה ופגיעה עצמית יכולות לבטא אָבְּל בלתי פתור
- (3) אצל חולי אנורקסיה קיים ניתוק בין מחשבות על מוות לבין מעשים מסכני חיים
- (4) משאלות רצחניות של האם גורמות לחרדה קיומית כרונית אצל הילד

8. איזו מן הטענות הבאות **אינה** נכונה על פי שורות 100-110?

- (1) דרכי התמודדות אפשריות עם טראומה הן דיסוציאציה סומטופורמית או הפרעת אכילה
- (2) דיסוציאציה סומטופורמית עשויה להופיע לפני הפרעת האכילה
- (3) הפרעת האכילה עשויה לחזק את המצב הדיסוציאטיבי
- (4) הלוקים בהפרעת אכילה עשויים לסבול הן מדיסוציאציה סומטופורמית והן מדיסוציאציה בין מחשבה לבין רגש

9. **שלא** כמו התהליך האנורקסי המתואר בשורות 56-77, התהליך המתואר בשורות 118-141 -

- (1) מונע על ידי ניסיון להידמות לאדם קרוב
- (2) אינו מאפשר להשלים את המשימות ההתפתחותיות של גיל ההתבגרות
- (3) נעדר תהליך אָבְּל מודע
- (4) מאופיין בהחלפת הרגשות בסימפטומים גופניים

10. בתהליך המתואר בשורות 56-77 הפגיעה בספרציה-אינדיבידואציה \_\_\_\_\_, ואילו בתהליך המתואר בשורות 118-141 היא \_\_\_\_\_.

- (1) מוגבלת לשנתיים הראשונות לחיים; מתחילה בגיל ההתבגרות
- (2) באה לידי ביטוי בהפנית תוקפנות כלפי העצמי; מביאה לידי תוקפנות כלפי האחר
- (3) נובעת מהחרדה של הילד; נובעת מהחרדה של ההורים
- (4) פוטר מהתמודדות עם מחשבות מאיימות; מקלה את ההתמודדות עם מציאות מאיימת

ענו על שאלות 11-12 על סמך ידיעותיכם הכלליות בפסיכולוגיה:

11. אילו מנגנונים משתתפים בדינמיקה שבין האם לילד, המתוארת בשורות 68-77?

- (1) השלכה והפנמה
- (2) התקה וסובלימציה
- (3) פיצול ורגסיה
- (4) הכחשה והדחקה

12. על פי הממצאים המתוארים בשורות 93-99, כיצד יכול טיפול ב-SSRIs (Selective Serotonin Reuptake Inhibitors) לשפר את מצבם של הסובלים מהפרעות אכילה המלוות בפגיעה עצמית?

- (1) הוא יפחית את התנהגויות הפגיעה העצמית, וכך ימנע את הפרעת האכילה
- (2) הוא יקטע את מעגל ההתמכרות באמצעות הפחתת הפרשת היתר של הסרוטונין
- (3) הוא ימנע את הצורך לפגוע בפגיעה עצמית כדי להעלות את רמות הסרוטונין
- (4) הוא יפחית את הפרשת היתר של הסרוטונין, וכך יאזן את רמות הסבל וההנאה

מפתח תשובות נכונות - הבנת טקסטים מדעיים בפסיכולוגיה

קטע מספר 2

3	1
4	2
<.א. >.ב.	3
2	4
4	5
2	6
1	7
2	8
3	9
2	10
2	11
3	12
2	13
3	14

קטע מספר 1

2	1
3	2
1	3
1	4
1	5
2	6
1	7
4	8
1	9
1	10
3	11
2	12

קטע מספר 4

2	1
4	2
1	3
4	4
2	5
4	6
2	7
1	8
1	9
3	10
1	11
3	12

קטע מספר 3

4	1
3	2
1	3
2	4
קטן מהמרחק	5
2	6
3	7
1	8
2	9
1	10
1	11
4	12