

◀◀ מקבץ 1: סטטיסטיקה ושיטות מחקר

1. נתונות ארבע תצפיות מתוך התפלגות א-סימטרית חיובית: K, L, M, N . נתון: $M, L=C40, K=C60$ גדול בעשירון מאמצע הטווח, N - קטן בעשירון מאמצע הטווח. אם ההפרש בין הממוצע לחציון ובין הממוצע לאמצע הטווח שווה, מה מהבאים נכון לגבי ציוני התקן של התצפיות?

$$(1) |Z_K| = |Z_L|$$

$$(2) |Z_M| = |Z_N|$$

$$(3) |Z_M| \text{ הוא הגדול ביותר}$$

$$(4) |Z_L| \text{ הוא הקטן ביותר}$$

2. מנהל העניק תמריץ לכל עובדיו. בעקבות התמריץ הטווח הבין רבעוני של תפוקת העובדים גדל. מה מהבאים גדל בהכרח?

(1) הטווח

(2) השונות

(3) הממוצע

(4) אף אחד מהמדדים לא גדל בהכרח

3. בהתפלגות א-סימטרית שלילית כלשהי, נתון כי אחוז התצפיות הגבוהות מהשכיח הוא 35% ואחוז התצפיות הנמוכות מאמצע הטווח הוא 35%. מה מהבאים אפשרי?

(1) בין הממוצע לשכיח נמצאות 10% מהתצפיות

(2) אחוז התצפיות בין הממוצע לאמצע הטווח שווה לאחוז התצפיות בין הממוצע לשכיח

(3) המרחק בין החציון לשכיח קטן מהמרחק בין החציון לאמצע הטווח

(4) כל התשובות אפשריות

4. נתונה התפלגות משכורות באקדמיה המתפלגת אסימטרית חיובית, עם ממוצע 10,000 וסטית התקן 10. המרצים מעוניינים להזים את הטענה כי ממוצע המשכורות באקדמיה גבוה מממוצע המשכורות באוכלוסיה, וכן כי שונות המשכורות באקדמיה קטנה משונות המשכורות באוכלוסיה. מה מהבאים יסייע להם במידה הרבה ביותר?

(1) לפטר 100 מרצים שמשכורותיהם זהות לאמצע הטווח ($MR=10,100$)

(2) לפטר 100 מרצים שמשכורותיהם זהות לממוצע ($\bar{x} = 10,000$)

(3) לצרף 100 מרצים שמשכורותיהם זהות לחציון ($Md=9,900$)

(4) לצרף 100 מרצים שמשכורותיהם זהות לשכיח ($Mo=9,800$)

5. בליגת הנוער בכדורסל 100 שחקנים. שחקן שקלע למעלה מ-10 סלים בעונה, יכנס לנבחרת ישראל. השנה, מתוך הליגה יכנסו לנבחרת 20 שחקנים בלבד. אם ידוע כי ממוצע הסלים של כלל שחקני הליגה השנה הוא 20, מה עשוי להיות ממוצע הסלים של השחקנים שעלו לנבחרת ישראל?

(1) 11

(2) 20

(3) 50

(4) 60

6. ממוצע הציונים בחשבון בכיתה א₁ ו-א₂ זהה. כרמית מ-א₁ וסיגל מ-א₂ קיבלו שתיהן 70 וגם הציון המאוני שלהן שווה. בהינתן שבשתי הכיתות מספר תלמידים שווה, מה נכון בהכרח?

- (1) שתי ההתפלגויות מתלכדות
- (2) החציון בשתי ההתפלגויות שווה
- (3) ציוני התקן של כרמית וסיגל זהים
- (4) אף תשובה אינה נכונה

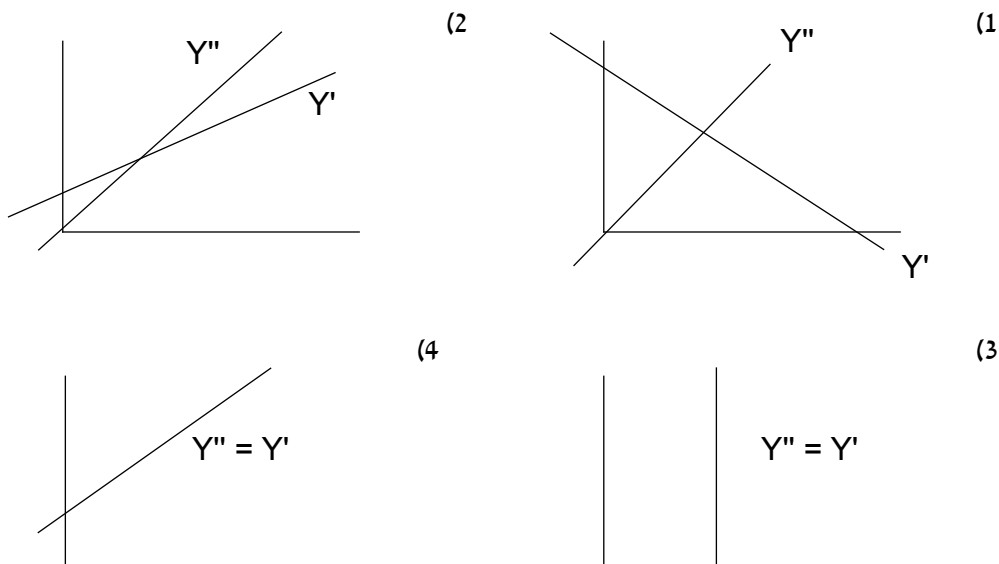
7. לדני 20 גולות בקוטר: 1, 2, 3, ו-4 מ"מ. חמש גולות בכל קבוצת גודל. ביום א' הפסיד דני ארבע גולות מקבוצת הגדולות ביותר. בעקבות ההפסד, מה מהבאים נכון?

- (1) החציון לא השתנה
- (2) הטווח הבין רבעוני גדל
- (3) השונות לא השתנתה
- (4) אף תשובה אינה נכונה

8. חוקר התעניין בקשר בין יציבות התמיסה (x) לזמן התפרקותה (y). הוא דגם 100 תמיסות ומצא כי מקדם המתאם בין שני המשתנים הוא $r = 0.7$. הוא חישב את קו הרגרסיה לניבוי זמן ההתפרקות (y) על פי יציבות התמיסה (x) ומצא כי $\hat{y} = 3x + 2$. החוקר ריכז את הנתונים בטבלה.

עוזר המחקר שלו מצא את הטבלה וחישב אף הוא את מקדם המתאם ומשוואת הרגרסיה בין המשתנים. עם זאת, הסתבר כי עוזר המחקר חשב בטעות שערכי זמן ההתפרקות המנובאים (\hat{y}) הם ערכי זמן ההתפרקות הגולמיים (y).

נתונים ארבעה גרפים המתארים את קו הרגרסיה לניבוי y אותו חישב החוקר (יסומן y'), ואת קו הרגרסיה לניבוי \hat{y} אותו חישב עוזר המחקר בטעות (יסומן y''). איזה מהגרפים אפשרי:



- (1) גרף 1
- (2) גרף 2
- (3) גרף 3
- (4) גרף 4

9. איזה מבין הערכים הבאים הוא הקטן ביותר בערכו המוחלט, אם נתון שהמתאם בין x ל- y חיובי, אך לא מושלם?

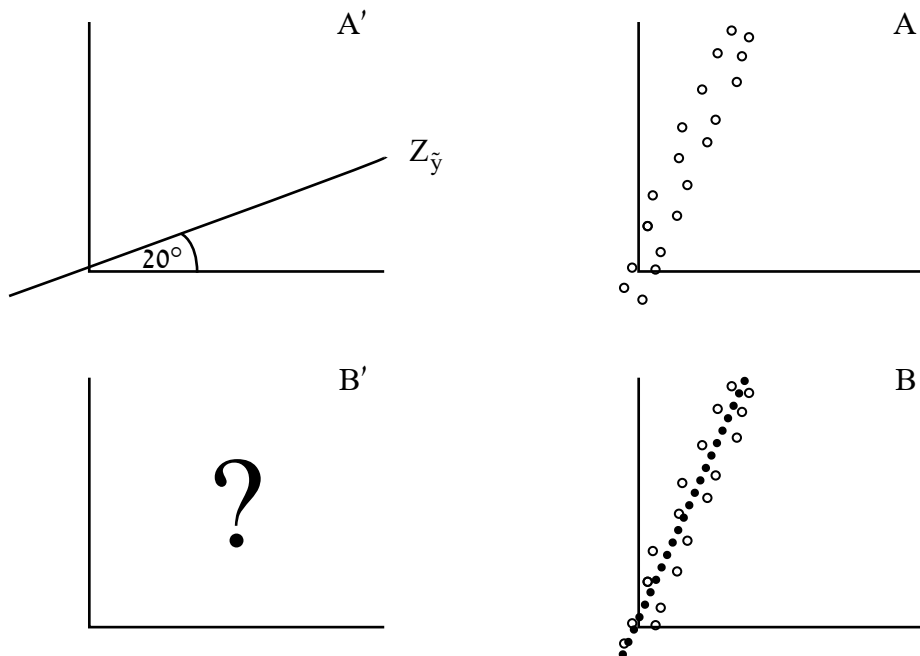
- (1) המתאם בין x ל- $z_{\bar{y}}$
- (2) המתאם בין y ל- $z_{\bar{y}}$
- (3) המתאם בין x ל- z_x
- (4) המתאם בין z_x ל- $z_{\bar{y}}$

10. נתון קו רגרסיה לניבוי Y מתוך X . נקודת מפגש הממוצעים עבור קו זה היא $(2,2)$. מקדם שיפוע הקו הוא 2. תרומתה של נקודה $(2,2)$ לשונות המוסברת _____ מתרומתה של התצפית $(4,8)$.

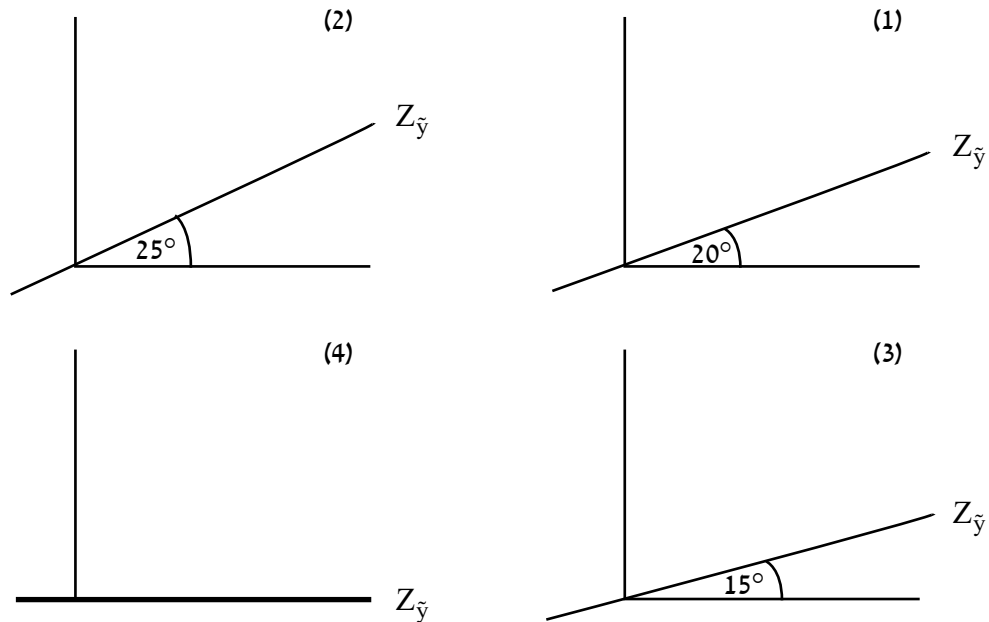
- (1) גדולה מ-
- (2) קטנה מ-
- (3) שווה ל-
- (4) הנתונים המתוארים אינם אפשריים

11. נתונה דיאגרמת הפיזור A בציוני גלם, ודיאגרמה A' המציגה את קו הניבוי בציוני תקן, המתאים לדיאגרמת הפיזור.

לדיאגרמה A נוספו 20 תצפיות חדשות כפי שמופיע בדיאגרמה B .

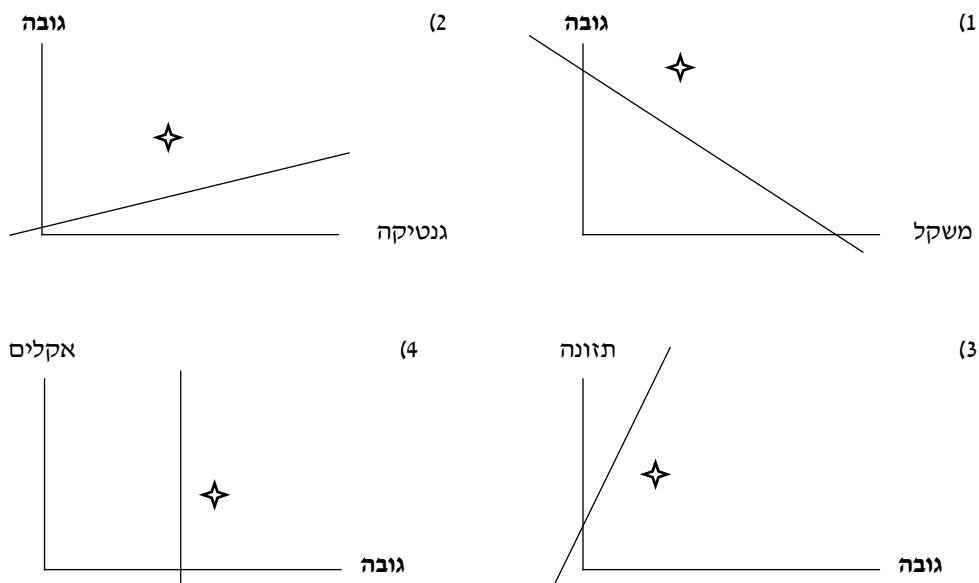


מה עשויה להיות דיאגרמה B' בציוני תקן ?



שתי השאלות הבאות מתייחסות לנתונים הבאים:

חוקר התעניין בגורמים השונים שמנבאים את גובהו של אדם. הוא בדק את הקשר בין הגובה לבין ארבעה משתנים שונים: גנטיקה, תזונה, אקלים ומשקל. להלן גרפים המתארים את קו הרגרסיה לניבוי הגובה על סמך כל אחד מהמשתנים שהוזכרו, וכן תיאור תצפית בודדת.



12. עבור התצפית המתוארת, באיזה מהגרפים נעשה עבודה "ניבוי חסר"?
הערה: "ניבוי חסר" הוא מצב שבו הערך המנובא עבור תצפית מסוימת, נמוך יותר מאשר הערך האמיתי שלה.
- (1) נעשה ניבוי חסר בגרפים 1 ו-2
 - (2) נעשה ניבוי חסר בגרפים 1, 2 ו-3
 - (3) נעשה ניבוי חסר בגרפים 1, 2 ו-4
 - (4) נעשה ניבוי חסר בגרפים 1, 2, 3 ו-4
13. אם ידוע כי השונות בכל אחד מהמשתנים: גנטיקה, תזונה, אקלים, משקל וגובה היא זהה, וכן כי היחידות בהן נתונים המשתנים בגרפים זהות עבור כל המשתנים במחקר, מה לא נכון לגבי הקשר בין המשתנים:
- (1) הקשר בין המשקל לגובה הוא החזק ביותר, ואילו הקשר בין הגובה לאקלים הוא החלש ביותר
 - (2) מאחר שמדובר בציונים גולמיים לא ניתן להסיק מהשיפוע על עוצמת הקשר
 - (3) אם השיפוע בגרף 2 מכיוון ציר ה-Y זהה בדיוק לשיפוע בגרף 3 מכיוון ציר ה-X, והשונות המוסברת בגובה בעזרת הגנטיקה היא 300, גם השונות המוסברת בגובה בעזרת התזונה היא 300
 - (4) מאחר ששונות המשתנים זהות מתקיים $r = b$
14. אם יבדק הקשר הלינארי בין ההסתברות האפריורית לביצוע טעות מסוג שני, עבור כל המחקרים בעולם, מה סביר כי ימצא?
- (1) קשר מושלם
 - (2) קשר שלילי
 - (3) לא ימצא קשר כי הטעויות נמדדות על בסיס מצבים שונים בעולם (השערת האפס נכונה או לא)
 - (4) לא ימצא קשר כי β מושפעת מגורמים שאינם משפיעים כלל על α
15. חוקר שיער כי ממוצע הגובה של צמחונים מגיל ילדות, נמוך יותר מזה של כלל האוכלוסייה. הוא החליט לבדוק את השערתו בנפרד עבור נשים ועבור גברים, 50 נבדקים בכל קבוצה, שונות שתי האוכלוסיות היו נתונות לו. בטבלה הבאה מוצגים נתוני המחקר:

תוחלת האוכלוסייה	סטיית התקן באוכלוסייה	ממוצע מדגם הצימחוניים	סטיית התקן במדגם	
162	50	155	45	נשים
171	60	164	45	גברים

עוצמת המבחן עבור הגברים _____ עוצמת המבחן עבור הנשים ורגישות המבחן עבור הגברים _____ רגישות המבחן עבור הנשים

- (1) קטנה מ-, קטנה מ-
- (2) שווה ל-, קטנה מ-
- (3) שווה ל-, גדולה מ-
- (4) גדולה מ-, גדולה מ-



16. חוקר ביצע בדיקת השערות חד כיוונית ברמת מובהקות 0.05. הממוצע נמצא גדול מממוצע האוכלוסיה ברמת מובהקות פוסטריורית 0.01. ניתן לומר כי ההסתברות לקבל ממוצע גדול מממוצע זה במדגם נוסף _____.

- (1) קטנה מ- 1%
- (2) קטנה מ- 5%
- (3) גדולה מ- 1%
- (4) לא ניתן לדעת מהנתונים

17. פרסומאי רצה לבדוק את יעילותה של פרסומת חדשה המעודדת שתיית תה. הוא הקצה נבדקים רנדומלית לשתיה בקבוצות: אחת צפתה בפרסומת לשתייית תה והשניה צפתה בסרטון נייטרלי אחר. נמצא כי בקבוצה שצפתה בפרסומת, מספר הנבדקים שהכינו לעצמם תה בהפסקה היה גבוה באופן מובהק מאשר בקבוצת הביקורת. נטען כנגד הניסוי, כי לא ניתן לעשות שימוש במסקנותיו היות והממצאים התקבלו תודות לכך שבשני חדרי הניסוי (של שתי הקבוצות) היו מזגנים. טענה זו רלוונטית ל_____ של הניסוי.

- (1) תוקף הפנימי
- (2) תוקף המבנה
- (3) תוקף החיצוני
- (4) תוקף המסקנה הסטטיסטית

18. נתון כי:

$$P(A) = 0.3$$

$$P(B) = 0.4$$

$$p(\bar{A} \cap B) = 0.28$$

מה ניתן להגיד על מאורעות A ו-B?

- (1) המאורעות זרים
- (2) המאורעות בלתי-תלויים
- (3) מתקיים ביניהם קשר חיובי
- (4) מתקיים ביניהם קשר שלילי

19. ההסתברות שרועי יתחיל עם בחורה במסיבה היא 0.3, אולם אם הוא שיכור, הסיכוי שהוא יתחיל עם בחורה הוא 0.8, מה הסיכוי שרועי יהיה שיכור אם ידוע כי חיתוך המאורעות הוא 0.2?

- (1) 0.5
- (2) 0.3
- (3) 0.25
- (4) 0.04

20. נתון: $P(A/B) = 1/2 \cdot P(A)$

מה ניתן להגיד על מאורעות A ו-B?

- (1) המאורעות זרים
- (2) המאורעות בלתי-תלויים זה בזה
- (3) מתקיים ביניהם קשר חיובי
- (4) מתקיים ביניהם קשר שלילי

21. לרותי 50 מכתביות : 40 ורודות (v) ו-20 ריחניות (r). הסיכוי לבחור מכתביה ורודה ו/או ריחנית הוא 0.8.

איזו מהטענות הבאות אינה נכונה ?

$$P(v \cap r) = P(r) \quad (1)$$

$$P(v \cap r) = P(v) \quad (2)$$

$$P(v \cup r) = P(v) \quad (3)$$

$$P(v \cup r) = \frac{1}{2} P(r) \quad (4)$$

22. נתונות שתי התפלגויות דגימה שונות :

$$A \sim N(30, 15)$$

$$B \sim N(30, 10)$$

מה מהבאים לא יתכן?

(1) עבור מדגמים בגודל זהה, יתכן כי התפלגויות הדגימה של שני המשתנים תתלכדנה

(2) עבור מדגמים בגודל שונה, יתכן כי סטיות התקן של שתי ההתפלגויות תהיינה שוות

(3) סטיית התקן של משתנה A שווה ל-15

(4) כל התשובות אפשריות

23. חוקר השווה בין יעילותן של שתי שיטות לחיזוק שרירי הגב וקיבל תוצאה לא מובהקת. לאחר מכן, ערך שוב

את אותו מחקר על קבוצת נבדקים אחרת, אך שוב קיבל תוצאה לא מובהקת. אם מלכתחילה היה מאחד את הנבדקים משני הניסויים לקבוצת ניסוי אחת גדולה-

(1) היה מקבל בהכרח תוצאה לא מובהקת

(2) היה מקבל בהכרח תוצאה מובהקת

(3) סיכוייו לקבל תוצאה מובהקת היו קטנים

(4) סיכוייו לקבל תוצאה מובהקת בהכרח לא היו קטנים

24. עיתונאי א' בנה רווח סמך לממוצע המשכורות של חברי הכנסת, ברמת ביטחון של 98%, על בסיס מדגם של 30

חברי כנסת. שונות המשכורות לא הייתה ידועה לו ולכן אמד אותה על בסיס המדגם. מה ההסתברות כי ממוצע המשכורות של חברי הכנסת גבוה יותר מהגבול העליון של הטווח?

(1) 1%

(2) 2%

(3) 98%

(4) לא ניתן לדעת

25. משרד החינוך רצה להעריך את רמת הידיעות בחשבון של תלמידי כיתות ג' ברחבי הארץ, לצורך הבדיקה הוא

דגם 500 תלמידים מכלל כיתות ג' וחישב עבורם את רמת הידיעות בחשבון באמצעות מבחן. לאחר העברת המבחן הסתבר כי המבחן היה קשה במיוחד. האומד לממוצע האוכלוסייה מתוך נתוני המדגם, ביחס לממוצע המבחן באוכלוסייה יהיה:

(1) מוטה כלפי מעלה

(2) מוטה כלפי מטה

(3) מוטה, אך לא ניתן לנבא לאיזה כיוון

(4) הדבר לא ישפיע על מידת ההטייה של האומד

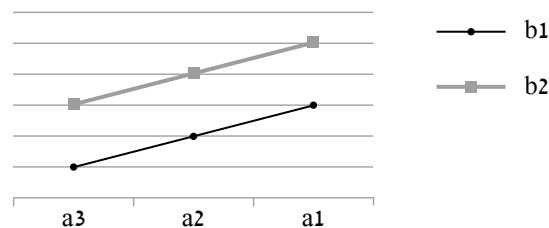
26. גיפית בדקה הבדלים בין רטבים שונים (אלף האיים, ויניגרט, שמן זית) בהשפעה על תחושת השובע לאחר אכילת סלט. בעת קידוד הנתונים, מאיה (עוזרת המחקר של ג'), גילתה נתונים של קבוצה נוספת שנשכחה – רוטב איטלקי. להפתעתה, לאחר הוספת הנתונים היא גילתה ש-SST לא השתנה כלל. מה מבין ההיגדים הבאים נכון?

- (1) בעקבות הוספת נתוני הקבוצה החדשה, MSA יקטן
- (2) בעקבות הוספת נתוני הקבוצה החדשה, MSE יקטן
- (3) בעקבות הוספת נתוני הקבוצה החדשה, ערך ה-F הקריטי יקטן
- (4) כל התשובות נכונות

27. ברמה התיאורטית, על פי השערת הניסוי (H_1), ציונו של כל נבדק מורכב מ:

- (1) הממוצע הכללי במערך, מהימנות כלי המדידה, השוני בין הנבדקים ואפקט הקבוצה אליה הוא שייך
- (2) הממוצע הכללי במערך, מהימנות כלי המדידה והשוני בין הנבדקים
- (3) ממוצע הקבוצה אליה הוא שייך, מהימנות כלי המדידה והשוני בין הנבדקים
- (4) תשובות (1) ו-(3) נכונות

28. מה נכון לומר לגבי המערך המתואר בגרף הבא (גודל כל הקבוצות זהה):



- (1) אם האפקט של משתנה B מובהק, אזי האפקט של משתנה A מובהק בוודאות גם כן
- (2) $SSA < SSB$
- (3) $MSA < MSB$
- (4) תשובות (2) ו-(3) נכונות

29. חוקר רצה לבדוק האם גודל המדגם אכן משפיע על העוצמה הסטטיסטית. לשם כך הוא בדק את אותה ההשערה ברמת ביטחון של 5%, על מדגמים שונים שאת גדליהם הוא שינה באופן שיטתי, החל מגודל מדגם 50 עד גודל מדגם 200, בקפיצות של 5. החוקר אומנם הצליח לדחות את השערת האפס ב-4.5% מהמקרים, אך להפתעתו גילה כי המקרים בהם דחה את השערת האפס לא היו בהכרח במדגמים הגדולים יותר, אלא התפזרו באופן אקראי בקרב כלל המדגמים שדגם. החוקר הסיק כי לגודל המדגם אין קשר לעוצמה הסטטיסטית ולסיכוי לגלות אפקט. הבעיה:

30. חוקר בדק את תדירות השימוש במכשיר דוחה יתושים בעונות השונות. לצורך מחקרו הוא דגם 30 נבדקים שונים בכל עונה (אביב, קיץ, חורף וסתיו). החוקר לא הצליח לדחות את השערת האפס. הוא החליט לקחת את 120 נבדקי המחקר ולמדוד את ממוצע השימוש של כל נבדק, לאורך השנה, בכל אחת מהעונות (במערך תוך נבדקי). מה מהבאים נכון?

- (1) גורם הטעות במערך הראשון בהכרח גדול מגורם הטעות במערך השני
- (2) שונות בין אישית בהשפעת עונות השנה על תדירות השימוש במכשיר, תורמת לשונות הטעות במערך השני
- (3) במערך הראשון, האינטרקציה בין הנבדקים השונים לעונות השונות משפיעה על השונות הבין קבוצתית של גורם עונות השנה
- (4) במערך השני, האינטרקציה בין הנבדקים השונים לעונות השונות משפיעה על השונות הבין קבוצתית של גורם עונות השנה

31. אישה סקרנית מצאה אטלס הכולל את ממוצע גבהי האנשים בכל עיר בירה בעולם. היא שיערה כי האנשים באירופה גבוהים יותר מאשר האנשים באפריקה. היא דגמה מתוך נתוני האטלס, באופן אקראי, עשר בירות מאירופה ועשר בירות באפריקה. היא חישה את ממוצע עשר הבירות מאירופה, ואת ממוצע עשר הבירות מאפריקה, ואת אומדן השונות עבור כל מדגם, המבוסס על סטיות התקן של כל אחת מהבירות מהממוצע. היא ביצעה מבחן t בלתי תלוי ומצאה כי ההבדל יחסית קטן בכיוון הרצוי, אך הודות למדגם הגדול (מעל מיליון איש) הוא נמצא מובהק. היא הסיקה כי ממוצע הגבהים באירופה גדול מממוצע הגבהים באפריקה.

הבעיה :

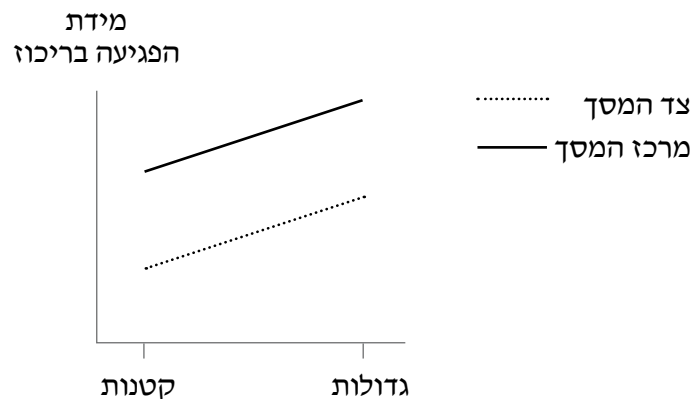
שלוש השאלות הבאות נוגעות לתיאור הבא:

חוקר רצה לבדוק את השפעת הסחת דעת על הפגיעה בריכוז. לשם כך דגם מדגם בן 200 נבדקים. כל נבדק הושם בחדר מול מחשב, אשר בו הוקרנו לנבדק שבע צורות שונות בסדר אקראי- מרובע, משולש, עיגול, חץ לימין, חץ לשמאל, טרפז ומעוין- בקצב קבוע של צורה לשנייה. הנבדק התבקש ללחוץ במקלדת על החץ הימני כל פעם שהופיע משולש, ועל החץ השמאלי כל פעם שהופיע חץ ימני. המשימה השניה מבין השתיים נחשבת כזו שדורשת ריכוז רב יותר מהמשימה הראשונה, מאחר שגירוי המטרה (חץ ימני) והתגובה המבוקשת (חץ שמאלי) הפוכים זה לזה. נמדדו מידת הדיוק וזמן התגובה של כל נבדק. במהלך הניסוי הופיעו במקביל לצורות המטרה, צורות נוספות ששימשו בניסוי כהסחות דעת והנבדק התבקש להתעלם מהן. הצורות נבדלו במיקומן (בצד המסך או קרוב למרכז) וכן בגודלן (צורות קטנות וגדולות). בתחילת הניסוי הופיעו הצורות המרוחקות יותר (ראשית קטנות ואחר-כך גדולות) ובהמשך הופיעו הצורות הקרובות יותר למרכז המסך (ראשית גדולות ואחר-כך קטנות). במהלך הניסוי היו גם תנאים שבהם לא הופיעו כלל הסחות דעת והם שימשו לקביעת Baseline של ביצועי הנבדק.

32. מערך המחקר המתואר הוא:

- (1) מערך מחקר מעורב דו גורמי- (סוג הצורה- 7 רמות) X (סוג הסחת הדעת- 4 רמות)
- (2) מערך מחקר תוך נבדקי ארבע גורמי- (סוג המשימה- 2 רמות) X (מיקום הסחת הדעת- 2 רמות) X (גודל הסחת הדעת- 2 רמות) X (אופן המדידה- 2 רמות)
- (3) מערך מחקר מעורב תלת גורמי- (סוג הצורה- 7 רמות) X (מיקום הסחת הדעת- 2 רמות) X (גודל הסחת הדעת- 2 רמות)
- (4) מערך מחקר תוך נבדקי תלת גורמי- (סוג המשימה- 2 רמות) X (מיקום הסחת הדעת- 2 רמות) X (גודל הסחת הדעת- 2 רמות)

33. להלן גרף המתאר חלק מממצאי הניסוי:

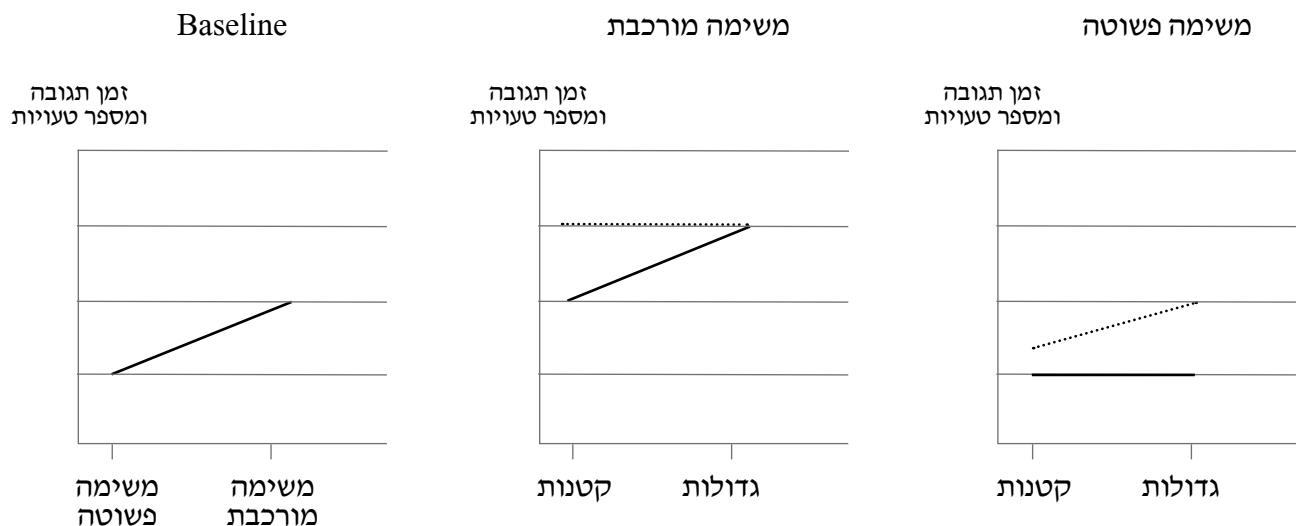


ע"פ הגרף ונתוני הניסוי מה ניתן להסיק בהכרח?

- (1) צורות קטנות מפריעות לריכוז פחות מאשר צורות גדולות
- (2) צורות אשר קרובות למרכז שדה הראייה (מרכז המסך) פוגעות בריכוז במידה רבה יותר מאשר צורות אשר רחוקות ממנו (צד המסך)
- (3) קיים בניסוי אפקט אימון
- (4) קיים אפקט גרירה, כך שצורות שהוצגו בצד המסך יוצרות הפרעה מתמשכת לריכוז

34. החוקר ערך שוב את הניסוי, אלא שהפעם סדר הופעת הסחות הדעת השתנה באופן מקרי בין הנבדקים, כך שכל נבדק קיבל סידור אחר של הסחות הדעת, אשר נבחר באופן אקראי ע"י המחשב. בתום הניסוי ערך החוקר בדיקה של ממוצעי זמן התגובה ומספר הטעויות עבור כל אחד מהתנאים, ולהלן ממצאיו:

— מרכז המסך
 צד המסך



על פי הגרפים איזו מהטענות הבאות אינה נכונה:

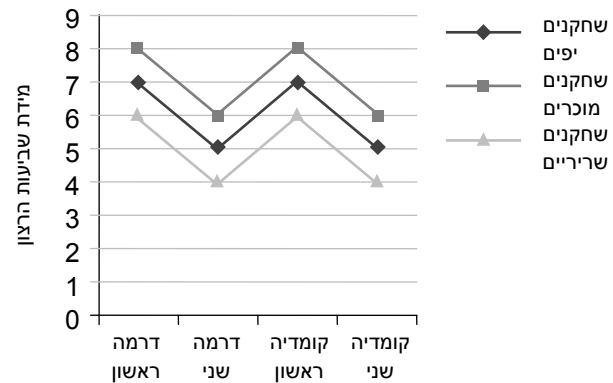
- (1) כאשר המשימה פשוטה, הסחה במרכז המסך, משפרת את הביצועים ביחס ל-baseline
- (2) כאשר המשימה פשוטה קיימת פגיעה בביצועים רק עבור הסחות דעת המצויות בצד המסך
- (3) כאשר המשימה מורכבת לא קיימת פגיעה בביצועים כאשר מדובר בהסחות דעת שמקורן בצורות קטנות במרכז המסך
- (4) עבור משימה פשוטה, צורות גדולות בצד המסך פוגעות בביצועים באופן זהה לאופן שבו צורות קטנות בצד המסך פוגעות בביצועים כאשר המשימה היא מורכבת

שלוש השאלות הבאות נוגעות לתיאור הבא:

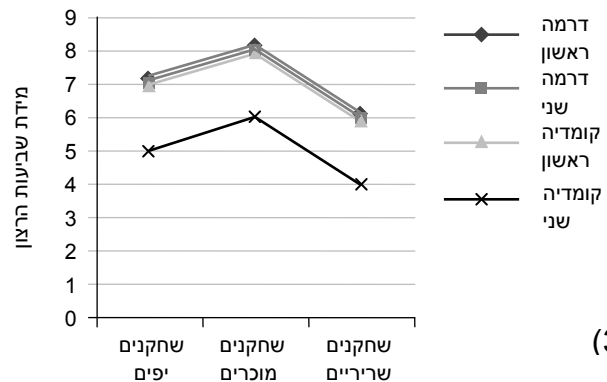
נערך מחקר הבוחן את מידת שביעות הרצון של צופים מסרטי קומדיה בהשוואה לסרטי דרמה. החוקרים משערים כי שני גורמים בלבד משפרים את מידת שביעות הרצון של נבדקים מהסרט באותה מידה: גורם היופי של השחקנים, וגורם מידת המוכרות של השחקנים. עוד הם משערים שבאופן כללי, ההנאה מסרטי דרמה גדולה יותר. המחקר בוצע במערך מעורב: 120 הנבדקים בניסוי נשלחו לסרט קומדיה וגם לסרט דרמה. שליש מהנבדקים צפו בסרט עם שחקנים יפים, שליש מהם צפו בסרט עם שחקנים מוכרים וגם בסרט עם שחקנים שריריים ומחציתם את סרט הקומדיה ראשון.

35. איזה מהגרפים הבאים מעורר חשד לאפקט גרירה?

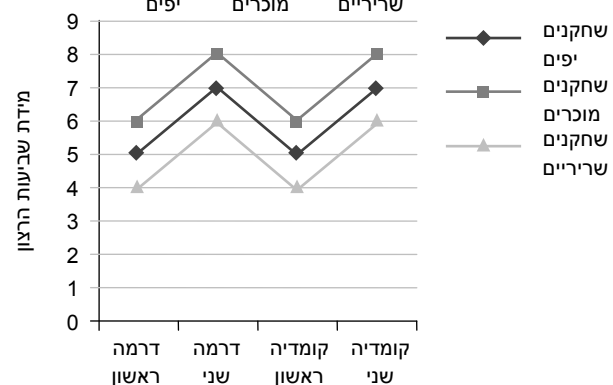
(1)



(2)



(3)



(4) באף אחד מהגרפים לא סביר כי מתואר אפקט גרירה

36. החוקרים החליטו לחלק את המערך לבנים ובנות ולכלול את המשתנה "מין" כמשתנה בלתי תלוי נוסף במערך. הנתונים הבאים מתארים את הממצאים עבור בנות, אשר עבורן החוקרים אוששו את השערתם, ולא נמצאו גורמים נוספים פרט ליופי השחקנים ומוכרותם אשר משפרים את מידת שביעות רצוןן (הנח: כל הבדל במספרים הוא הבדל מובהק):

סוג השחקנים	דרמה			קומדיה		
	יפים	מוכרים	שריריים	יפים	מוכרים	שריריים
בנות	9	9	7	8	8	6
בנים						

נמצא כי אצל בנים מוכרות השחקנים אינה משפיעה על שביעות הרצון, ואילו שריריות השחקנים משפרת את שביעות הרצון. עוד ידוע כי בנים נוטים לדווח על רמות שביעות רצון נמוכות יותר מבנות. בהנחה כי לא מתקיים כל הבדל אחר בין בנים לבנות, השלימו את הטבלה באמצעות המספרים: 8, 7, 6, 5.

37. נמצא, כי 20% מהבנים שהשתתפו בניסוי יצאו באמצע סרט הדרמה ולכן, נתונייהם לא שוקללו בנתוני הנבדקים. כיצד תשפיע עובדה זו על ממצאי הניסוי?

- (1) היא עשויה להשפיע על הממצאים לגבי אפקט המין בלבד
- (2) היא עשויה להשפיע על הממצאים לגבי אפקט סוג הסרט בלבד
- (3) היא עשויה להשפיע על הממצאים של ממצאי אפקט המין וסוג הסרט
- (4) לא בהכרח תשפיע על הממצאים של אף אחד מהם

שלוש השאלות הבאות נוגעות לתיאור הבא:

חוקר שיער כי ככל שאדם רעב יותר כך ביצועיו איטיים יותר. הוא דגם מקרית 60 נבדקים, 40 גברים ו-20 נשים, ומדד את מידת הרעב שלהם באמצעות שני מדדים: 1. דיווח עצמי של הנבדק על מידת הרעב שהוא חש. 2. מספר הפעמים שהנבדק הזכיר מזון בסיפור בן עמוד אותו התבקש לכתוב. לאחר מכן, התבקשו הנבדקים לפתור מספר תרגילים חשבוניים ונמדד זמן הביצוע שלהם. החוקר חילק את הנבדקים ל-3 קבוצות בהתאם לרמות הרעב שלהם בשני המדדים (כלל לא) בינונית גבוהה), כך שבכל קבוצה היו גם נשים וגם גברים, ומדד את ההבדלים במידת הזריזות בביצוע התרגילים בין הקבוצות השונות.

38. המחקר המתואר הינו:

- (1) מערך ניסויי מעורב: מידת הרעב- משתנה תוך נבדקי (מדידות חוזרות), זמן הביצוע – משתנה בין נבדקי
- (2) מערך ניסויי דו גורמי: המשתנים הבלתי תלויים: דיווח עצמי על מידת רעב ומספר איזכורי מזון בסיפור. המשתנה התלוי: זמן הביצוע
- (3) מערך ניסויי רב רמות: שתי רמות המשתנה הבלתי תלוי: רעב – בדיווח עצמי ובמדידה עקיפה (איזכור מזון בסיפור). משתנה תלוי: זמן הביצוע
- (4) מערך מתאמי: משתנה בלתי תלוי- מידת הרעב (כפי שנמדדה באמצעות דיווח עצמי ומספר איזכורי מזון בסיפור). משתנה תלוי: זמן ביצוע

39. לאחר ביצוע המחקר נודע לחוקר כי קיימת השפעה שונה של רעב על מהירות הביצוע של נשים ושל גברים, כך שאצל גברים רעב גורם להאטה, אך אצל נשים אין לו השפעה. לעובדה זו:

- (1) השפעה על שונות ה-SSB בלבד
- (2) השפעה על שונות ה-SSW בלבד
- (3) השפעה על שתי השונויות-SSB ו-SSW
- (4) אין לעובדה זו כל השפעה על שונות הקבוצות מכיוון שגורם המין לא נבדק במחקר

40. החוקר החליט לערוך בדיקה נוספת, ולחלק את הנבדקים לקבוצות דיווח עצמי: "רעב" "לא רעב" ולקבוצות איזכור מזון בסיפור: "פחות מחמישה איזכורים" "חמישה איזכורים ומעלה", ומצא כי קיימת אינטרקציה אורדינאלית בין המשתנים בהשפעתם על זמן הביצוע. הטבלאות הבאות מציגות את מהירות הביצועים כתלות ברמות השונות של הרעב. איזה מהטבלאות הבאות יכולה להתאים לממצאי הניסוי:

(1)

רעב	לא רעב	
5	5	פחות מ-5
10	10	5 ומעלה

(2)

רעב	לא רעב	
11	8	פחות מ-5
15	10	5 ומעלה

(3)

רעב	לא רעב	
8	3	פחות מ-5
10	5	5 ומעלה

(4)

רעב	לא רעב	
6	10	פחות מ-5
10	5	5 ומעלה