# שיטות מחקר כמותניות

## פרק 14 - מבחן לדוגמא 5

### תוכן העניינים

1. מבחן לדוגמא 5 ..... 1

# מבחן לדוגמא 5:

## שאלות:

**1)** חוקר שיער שככל שתינוק בוכה יותר בגן הדבר ישפיע על תגובת המטפלת, כך שהתגובות תהיינה פחות אמפטיות. לצורך המחקר נבדקו 40 מטפלות. מהו המשתנה הבלתי תלוי ומהו המשתנה התלוי:

א. משתנה בלתי תלוי: תדירות בכי התינוק, משתנה תלוי: תגובות המטפלת.

ב. משתנה בלתי תלוי: המטפלות, משתנה תלוי: תדירות בכי התינוק.

ג. משתנה בלתי תלוי: תגובות המטפלת, משתנה תלוי: תדירות בכי התינוק.

ד. משתנה בלתי תלוי: תדירות בכי התינוק, משתנה תלוי: המטפלות.

**2)** בהמשך לשאלה הקודמת, חוקר ב' שיער שמידת החיבה של המטפלת לתינוק משפיעה הן על תדירות הבכי שלו והן על התגובה האמפטית של המטפלת אליו. איזה קשר מתאר חוקר ב' בין המשתנה התלוי והב"ת במחקר?

א. מתווך.

ב. מזויף.

ג. מותנה.

ד. ישיר.

**3)** חוקר טען שכעס גורם לאימפולסיביות, ואימפולסיביות מובילה לשיפוטים פזיזים. מטיעוניו של החוקר ניתן לגזור ש:

א. יש קשר ישיר בין כעס ואימפולסיביות, וקשר עקיף בין כעס ושיפוטים פזיזים.

ב. ששיפוטים פזיזים מתנה את הקשר בין כעס ואימפולסיביות.

ג. יש קשר ישיר בין כעס ואימפולסיביות וקשר מתווך בין כעס ושיפוטים פזיזים.

ד. שעישון חשיש מתווך את הקשר בין אהבה ושיפוטים פזיזים.

**4)** חוקר טוען שתפעול של מוטיבציה באמצעות מתן תמריץ הוא בעייתי, בגלל שיש היבטים נוספים למוטיבציה שלא באים לידי ביטוי כשמקבלים תמריץ. טענתו של החוקר היא לגבי:

א. חוסר מיצוי.

ב. חוסר בלבדיות.

ג. טעות שיטתית.

ד. טעות מסוג אלפא.

**5)** ידוע שיש הבדלים גדולים בציוני הבגרות במתמטיקה 5 יחידות בין כיתות יב' השונות. כדי למדוד את הידע בחשבון של תלמידי יב' נדגמו באופן מיקרי 50 כיתות, ולמדגם נלקחו כל התלמידים בכיתות אלו.
מה תוכלו לומר על גודל טעות הדגימה במדגם זה?

**6)** מחקר רצה לבדוק תדירות ביקורים בבתי כנסת באוכלוסיית ישראל. נניח שידוע שלמעמד סוציו אקונומי ולמוצא עדתי יש קשר לתדירות הביקורים. חוקר א' הציע ללכת לכל היישובים בארץ ולדגום באופן מקרי 1% מתושבי כל ישוב. חוקר ב' הציע לקחת ממשרד הפנים את רשימת כל הקלפיות בהן מתבצעת הצבעה לבחירות (3000 קלפיות), לדגום 1% מהקלפיות (30) באופן מקרי, ולקחת למדגם את כל האנשים בקלפיות אלו.
באיזה מדגם תקבלו הערכה מדויקת יותר של תדירות ביקורים בבתי כנסת בישראל?

א. במדגם שהציע חוקר א'.

ב. במדגם שהציע חוקר ב'.

ג. בשני המדגמים תתקבל הערכה מדויקת באותה מידה.

ד. אי אפשר לדעת.

**7)** שני חוקרים רצו לבדוק אם אפשר לגרום לאנשים להיות יותר בטוחים בעצמם באמצעות תפעול של העצמה רגשית. לשם כך ביצעו ניסוי בשתי כיתות יא'. חוקר א' ערך דגימה מקרית פשוטה לצורך דגימת הכיתות והגיע כך לכיתה אחת בנתיבות וכיתה שניה במודיעין, ואילו חוקר ב' ערך דגימה מקרית פשוטה לצורך דגימת בית-הספר ממנו יילקחו הכיתות, הגיע כך לבית-ספר אליאנס ברמת-אביב, ובחר בו (שוב, בצורה אקראית) שתי כיתות יא'. שני החוקרים הגבירו בכיתה אחת העצמה רגשית ע"י סדנה, ובכיתה השנייה לא עשו דבר. בסוף הם מדדו בטחון עצמי ע"י מבחן.
אם אכן יש קשר בין העצמה רגשית לביטחון עצמי, בהנחה שיש קשר בין אזור וביטחון עצמי אצל איזה חוקר העוצמה הסטטיסטית תהיה גבוהה יותר?

א. אצל חוקר א'.

ב. אצל חוקר ב'.

ג. אי אפשר לדעת.

**8)** המהימנות של שאלון סגור הבודק חרדה שבו 20 שאלות שהתשובות לגביהן מסומנות על סקלה בין 1 - 10, נבדקה באמצעות שתי שיטות. בשיטה 1 נבנה נוסח מקביל לשאלון (נוסח ב'), ולאחר העברה ל-100 נבדקים נבדק המתאם בין הציונים בנוסח א' לציונים בנוסח ב'. בשיטה 2 הועברו תוצאות נוסח א' לשני שופטים, שכל אחד מהם חישב בנפרד את ציונו של כל נבדק, ונבדק המתאם בין חישובי השופטים. איזו בדיקה מתאימה יותר לבדיקת מהימנות השאלון?

א. שיטה 1.

ב. שיטה 2.

ג. שתיהן מתאימות באותה מידה.

**9)** מהימנות שאלון הערכה עצמית חושבה באמצעות שיטת המבחן החצוי של ספירמן-בראון. המתאם בין שני החצאים היה גבוה מ- 0 אך נמוך מ- 1.
איזה מהמשפטים הבאים נכון?
(ייתכן שיותר ממשפט אחד נכון – ניתן להקיף מספר תשובות).

א. ערך המהימנות של השאלון יהיה לפחות פי שניים מהמתאם בין שני החצאים.

ב. התוקף של השאלון יהיה גבוה מאפס.

ג. התוקף של השאלון יהיה נמוך מאחד.

ד. אם יחושב ערך המהימנות של המבחן ע"פ שיטת אלפא קרונבך הוא יהיה גבוה מאפס.

**10)** חוקר א' הציע להשתמש במשקל אלקטרוני כדי למדוד ידע בחשבון ואילו חוקר ב' הציע להשתמש במבחן ידע בחשבון. לשם בדיקות מהימנות ותוקף נלקח מדגם מייצג של 500 תלמידי כיתה ג'. מהימנות הכלים נבדקה באמצעות מבחן חוזר, ותוקף הכלים נבדק באמצעות מתאם עם הערכות המורה לגבי הידע בחשבון של תלמידיו. סביר להניח ש:

א. מהימנות הכלי שהציע חוקר א' תהיה נמוכה יותר ממהימנות הכלי שהציע חוקר ב', ותוקפו יהיה נמוך יותר.

ב. מהימנות הכלי שהציע חוקר א' תהיה נמוכה יותר ממהימנות הכלי שהציע חוקר ב', ותוקפו יהיה גבוה יותר.

ג. מהימנות הכלי שהציע חוקר א' תהיה גבוהה יותר ממהימנות הכלי שהציע חוקר ב', אך תוקפו יהיה נמוך יותר.

ד. מהימנות הכלי שהציע חוקר א' תהיה גבוהה יותר ממהימנות הכלי שהציע חוקר ב', ותוקפו יהיה גבוה יותר.

**11)** בניסיון לתקף את כלי מיון חדש לקבלה לאוניברסיטה, נדרשו כל הסטודנטים להבחן במבחן החדש. נמצא מתאם חיובי אך נמוך בין ציוני הסטודנטים בכלי החדש והצלחתם בלימודים, כפי שנמדדה ע"י הערכת המרצים שלהם.
החוקר טען שממצא זה לא בהכרח פוסל את המבחן.
הביאו שני נימוקים לתמיכה בטענתו.

**12)** בהמשך לשאלה הקודמת, בהנחה שהמתאם החיובי שנמצא היה 0.36,
מה אפשר להסיק על מהימנות המבחן? נמקו.

**13)** חוקר ניסה לבדוק אם מבחן שפיתח לחרדה מצבית אכן מודד חרדה מצבית. הוא נתן את המבחן לחוקרים עמיתים ושאל אותם לדעתם, העביר את המבחן לילדים לפני ואחרי ששמעו על פיגוע, והעביר את המבחן לאנשים שמלאו גם שאלון של חרדה תכונתית. באילו 3 שיטות תיקוף השתמש החוקר? (סמנו את כל התשובות המתאימות, לדעתכם).

א. תוקף חיצוני.
ב. תוקף לוגי.
ג. תוקף ניבוי.
ד. תוקף מבחין.
ה. תוקף נראה.
ו. תוקף פנימי.
ז. חקר שינויים.
ח. חקר הבדלים בין קבוצות.

**14)** כלי א' וכלי ב' מודדים אימפולסיביות. המהימנות של כלי א' היא 0.85, ואילו המהימנות של כלי ב' היא 0.6. איזה מהמשפטים הבאים נכון לגבי חישוב המתאם בין הטעות המקרית לציונים האמיתיים בכל אחד מהכלים:

א. המתאם בין הציונים האמיתיים והטעות המקרית יהיה גבוה יותר בכלי א' מאשר בכלי ב'.
ב. המתאם בין הציונים האמיתיים והטעות המקרית יהיה נמוך יותר בכלי א' מאשר בכלי ב'.
ג. לא יהיה הבדל בין תוצאות חישוב המתאם בכלי א' לתוצאות חישוב המתאם בכלי ב'.

**15)** בהמשך לשאלה הקודמת, באיזה כלי כדאי להשתמש במחקר בו אימפולסיביות הוא המשתנה התלוי, כדי שאיום הרגרסיה לממוצע יהיה נמוך יותר?

א. כלי א'.
ב. כלי ב'.
ג. בשני הכלים רמת האיום זהה.

**16)** חוקר א' רצה לפתח מבחן שינבא לילדים בגיל 14 אם יעשנו או לא יעשנו בגיל 18. הוא העביר ל-100 ילדים בני 14 את המבחן ובדק כעבור 4 שנים אם הם מעשנים או לא. השלימו את הטבלה הבאה כך שתתאר את הנתונים שהוצגו וישתקף בה אחוז פגיעה (Hit rate) של יותר מ-90%.

| | | תוצאה בפועל | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **מעשנים** | **לא מעשנים** | **סה"כ** |
| **תוצאה מנובאת** | **יעשנו** | | 10 | |
| | **לא יעשנו** | 5 | | |
| | **סה"כ** | | | |

**17)** מה אינה דרך מקובלת להתגבר על הטיות הנובעות ממודעות הנבדקים למצב הניסויי?

א. הקטנת הטעות המקרית.

ב. הצגת השערה כוזבת לנבדק.

ג. שימוש ב"כפל-עיוורון" (double-blind).

ד. שימוש במדדים לא-תגובתיים.

**18)** חוקר רצה לתקף מבחן חדש של הבנת הנקרא. הוא העביר את המבחן לקבוצה של ילדים, ובמקביל העביר להם גם מבחן זיכרון. בנוסף ביקש את הערכות המורים וההורים לגבי הבנת הנקרא של הילדים.
התוצאות מוצגות בטבלה הבאה (הנתונים בסוגריים הם נתוני מהימנות).

| | **הבנת הנקרא (מבחן חדש)** | **זיכרון** | **הבנת הנקרא (דרוג מורים)** | **הבנת הנקרא (דרוג הורים)** |
|---|---|---|---|---|
| **הבנת הנקרא (מבחן חדש)** | (.90) | | | |
| **זיכרון** | .16 | (.81) | | |
| **הבנת הנקרא (דרוג מורים)** | .45 א | .19 | (.25) | |
| **הבנת הנקרא (דרוג הורים)** | .45 ב | .19 | .42 | (.81) |

מאיזה משני הנתונים המסומנים בטבלה (אחד המסומן ע"י האות א והשני המסומן ע"י האות ב) תוכלו ללמוד יותר על התוקף המתכנס של המבחן החדש?

א. מנתון א'.

ב. מנתון ב'.

ג. משני הנתונים באותה מידה.

**19)** בהמשך לשאלה הקודמת: בהתחשב בנתוני הטבלה, האם למבחן תוקף מבחין גבוה?

א. כן.

ב. לא.

ג. אי אפשר לדעת.

**20)** חוקר רצה לבדוק אם דיכאון פוגע בזיכרון לטווח קצר. הוא לקח 40 מתנדבים וחילק אותם לשתי קבוצות. קבוצה אחת ראתה סרט עצוב עם סוף רע ורמת הדיכאון שלה נמדדה באמצעות שאלון. הקבוצה השנייה ראתה סרט שמח עליז עם סוף שמח וגם רמת הדיכאון שלה נמדדה באמצעות שאלון.
כל הנבדקים נבחנו במבחן זיכרון.
לדיכאון ניתנה במקרה זה:

א. הגדרה אופרציונלית ניסויית.

ב. הגדרה אופרציונלית נמדדת.

ג. הגדרה אופרציונלית נמדדת וניסויית.

**21)** בהמשך לשאלה הקודמת, אם יתקבלו הבדלים מובהקים בין הממוצעים, הדבר ינבע בהכרח מ:

א. שונות אמיתית גדולה בין הקבוצות.

ב. שונות מקרית גדולה בתוך הקבוצות.

ג. שונות מקרית גדולה בין הקבוצות.

ד. שונות שיטתית גדולה בין הקבוצות.

**22)** אם המתאם בין משתנה X למשתנה התלוי הוא 0, החזקת משתנה X קבוע תגרום ל:

א. הגדלת הטעות המקרית.

ב. הקטנת הטעות המקרית.

ג. הגדלת הטעות השיטתית.

ד. הקטנת הטעות השיטתית.

ה. לא תגרום לשום-דבר.

**23)** חוקר רצה לבדוק אם דיאטה צמחונית מורידה את רמת הכולסטרול בדם. לשם כך דגם באופן מיקרי 100 איש, והקצה רנדומלית 50 איש לקבוצת ניסוי (דיאטה צמחונית) ו-50 לקבוצת הביקורת (ללא דיאטה). אם החוקר יוסיף 10 אנשים נוספים, שידגמו באותו אופן מאותה מסגרת דגימה, לכל אחת מהקבוצות:

א. הוא יעלה את תוקף המסקנה הסטטיסטית של ממצאי הניסוי.

ב. הוא יעלה את התוקף הפנימי של ממצאי הניסוי.

ג. הוא יעלה את תוקף המבנה של ממצאי הניסוי.

ד. אף אחד מהתקפים המוזכרים בתשובות א-ג, לא יושפע מההוספה.

**24)** בבדיקת ההשפעה של קופאין על זיכרון לטווח קצר, חוקר דגם 60 סטודנטים, חילק אותם רנדומלית לשתי קבוצות. לקבוצה אחת נתן לשתות קפה ולקבוצה שניה קפה נטול קופאין ואז נתן מבחן זיכרון לשתי הקבוצות. חוקר שני טען שכדאי לדאוג שיהיו בכל אחת מהקבוצות גם אנשים מבוגרים ולא רק צעירים שכן ידוע שזיכרון לטווח קצר מושפע ממשתנה הגיל. בהנחה וחוקר ב' צודק וחוקר א' שהתכוון בתחילה לבדוק רק סטודנטים (אנשים צעירים), יקבל את הצעתו:

א. תוקף המסקנה הסטטיסטית ירד, והתוקף הפנימי של הניסוי יעלה.

ב. תוקף המסקנה הסטטיסטית ירד, והתוקף החיצוני של הניסוי יעלה.

ג. התוקף הפנימי של הניסוי יעלה, והתוקף החיצוני של הניסוי יעלה.

**25)** הציעו מערך פקטוריאלי של 2*2, לבדיקת המשתנים המשפיעים על זיכרון המתוארים בשאלה הקודמת.

**26)** נסחו שלוש השערות אפשריות במונחים של אפקטים עיקריים ואינטראקציה לגבי מערך המחקר שהצעתם בשאלה הקודמת (בלי קשר לטענותיהם של החוקרים). בכל אחת מההשערות, ציינו את כיווני ההשפעה.
וודאו ששלוש ההשערות אינן מתנגשות זו בזו.

**27)** בהמשך לשאלה 24, כשבצע החוקר את הניסוי המקורי שהציע, נמצא שבמצב של קפה נטול קופאין רמת הזיכרון הייתה גבוהה יותר מאשר במצב של שתיית קפה. חוקר ג' טען שבניסוי הייתה בעיה. הוא אמר שרק בתנאי הניסוי בו שתו הנבדקים קפה נטול קופאין הוסיפו למשקה סוכר, דבר היכול להוות הסבר חליפי לתוצאות. מחוקר ג' מעלה טענה כנגד:

א. תוקף המבנה של הניסוי.

ב. התוקף הפנימי של הניסוי.

**28)** במחקר נמצא שגברים בעלי בטחון עצמי גבוה נוטים להחליף בנות זוג בקצב מהיר יותר מגברים בעלי בטחון עצמי נמוך אצל נשים המגמה מתהפכת - נשים בעלות בטחון עצמי גבוה נוטות פחות להחליף את בני זוגם מבעלות ביטחון עצמי נמוך. בניגוד לכך לא נמצא הבדל בין נשים וגברים בקצב החלפת בני הזוג או בין בעלי בטחון עצמי גבוה לנמוך. שרטטו את דפוס הממצאים בגרף הבא:

**קצב החלפת בני זוג**

נשים_____

גברים.....

**הערכה עצמית:** **גבוהה** **נמוכה**

**29)** בניסוי בו יש שתי קבוצות, שימוש בשאלה רב-היבטית למדידת המשתנה התלוי (לעומת שימוש בשאלה בעלת היבט אחד) תגרום ל:

א. הגדלת השונות המקרית.

ב. הגדלת הטעות השיטתית.

ג. הקטנת השונות האמיתית.

ד. הקטנת השונות המקרית.

**30)** ציינו שלוש בעיות שונות בניסוח השאלה ו/או סקלת התשובה בהיגד הבא:
"האם את/ה מתנגד/ת לטענה שרוב האנשים יעדיפו לבחור את נתניהו לראשות הממשלה בבחירות הבאות?"
1. בהחלט כן. 2. בהחלט. 3. לא יודע. 4. לא.

## תשובות סופיות:

1) א'.
2) ב'.
3) ג'.
4) א'.
5) גדולה.
6) א'.
7) ג'.
8) א'.
9) ג'.
10) ג'.
11) ראה סרטון.
12) ראה סרטון.
13) ד', ה ו-ז'.
14) ג'.
15) א'.
16)

| | | תוצאה בפועל | | |
|---|---|---|---|---|
| | | מעשנים | לא מעשנים | סה"כ |
| תוצאה מנובאת | יעשנו | 50 | 10 | 60 |
| | לא יעשנו | 5 | 35 | 40 |
| | סה"כ | 55 | 45 | 100 |

17) א'.
18) ב'.
19) א'.
20) א'.
21) ד'.
22) ה.
23) א'.
24) ב'.
25) שתיית קפה * גיל.
26) ראה סרטון.
27) א'.
28) ראה סרטון.
29) א'.
30) ראה סרטון.