**בחינה מסכמת**

יסודות המחקר הכמותי ב'

**מבנה הבחינה והוראות:**

בבחינה שלוש (3) שאלות. עליכם/ן להשיב על **שתיים** מתוכן.

משקל כל שאלה: 50 נקודות.

ניתן לעשות שימוש בבחינה במחשבון ובדף נוסחאות מצורף.

## חלק א (100 נקודות)

בחלק זה שלוש שאלות. עליכם/ן להשיב על **שתיים** מתוכן.

משקל כל שאלה 50 נקודות.

שאלה 1

קבוצת חוקרות מעוניינת לבדוק האם אורך המחזור החודשי אצל נשים השתנה בזמן מגפת הקורונה, בהשוואה לתקופה לפני פרוץ המגפה. החוקרות משערות שבזמן המגיפה, והסגרים שבאו בעקבותיה, נשים חוו חרדה ורמות גבוהות יותר של stress בהשוואה לזמנים אחרים, ולכן שאורך המחזור החודשי שלהן (המושפע מ-stress) ישתנה. כדי לבדוק את השערתן, לקחו החוקרות מדגם של 440 נשים ובדקו את השינוי באורך המחזור שלהן, באמצעות שעונים עם חיישנים מיוחדים המודדים טמפרטורה ומאפשרים למדוד את השלבים השונים במחזור החודשי. להלן הנתונים שהתקבלו:

|  |  |
| --- | --- |
| שינוי באורך המחזור בימים | שכיחות (f) |
| 0 | 74 |
| 1 | 85 |
| 2 | 102 |
| 3 | 97 |
| 4 | 40 |
| 5 | 28 |
| 6 | 14 |

1. (6 נק') חשבו את הטווח ואת הטווח הבין-רבעוני בהתפלגות זו. כתבו באופן ברור את כל דרך החישוב.
2. (10 נק') חשבו את החציון ואת הממוצע בהתפלגות זו. כתבו באופן ברור את כל דרך החישוב.
3. (4 נק') האם ההתפלגות הינה סימטרית או לא סימטרית? הסבירו והראו את החישובים המתאימים.
4. (10 נק') הניחו שבמדגם היו 250 נשים מישראל, 105 נשים משוודיה, ו-85 נשים מהולנד. האם התפלגות המשתנה ארץ המוצא הינה מגוונת או לא מגוונת? בצעו את החישוב המתאים והסבירו.
5. (20 נק') סטיית התקן במדגם של המשתנה שינוי באורך המחזור היא 1.58.
	1. (7 נק') חשבו רווח-בר-סמך ברמת ביטחון של 95% לממוצע המשתנה באוכלוסייה. פרשו במילים מהי המשמעות של הרווח בר הסמך שחישבתן/ם.
	2. (7 נק') חשבו רווח-בר-סמך ברמת ביטחון של 97% לממוצע המשתנה באוכלוסייה. פרשו במילים מהי המשמעות של הרווח בר הסמך שחישבתן/ם.
	3. (6 נק') הסבירו מה קורה כאשר מגדילים את רמת הביטחון בחישוב רווח-בר-סמך.

שאלה 2

חוקר שיער שעבור נשים כתיבת הוראות בבחינה המתאימות למגדר הנבחנות, יכולה לשפר את הישגי הנבחנות בהשוואה להוראות הפונות לנבחנות בלשון זכר. לשם כך, ערך ניסוי בו דגם באופן מקרי 77 סטודנטיות הלומדות באחד הקורסים באוניברסיטה הפתוחה ונתן להן בחינה הכוללת הוראות הכתובות בלשון נקבה (בעוד שאר הסטודנטיות בקורס קיבלו בחינה הכוללת הוראות בלשון זכר). לאחר מכן, השווה החוקר בין הממוצע של המדגם שנלקח לבין הממוצע הכללי של סטודנטיות בקורס (ממוצע האוכלוסייה). הממוצע של המדגם היה 87.2 עם סטית תקן של 4.5, בעוד הממוצע הכללי של סטודנטיות בקורס היה 85.3 ($μ$) עם סטית תקן של 5.66. החוקר בדק את השערת המחקר ברמת מובהקת של 5% α=0.05)).

1. (10 נק') נסחו את השערת המחקר ואת השערת האפס, וקבעו האם מדובר בהשערה חד זנבית או דו-זנבית.
2. (10 נק') קבעו האם השערת חוקר אוששה וניתן להסיק שפניה בלשון נקבה משפרת את הישגי הסטודנטיות? בצעו את החישוב הסטטיסטי המתאים והסבירו.
3. (10 נק') אם היינו מקטינים את רמת המובהקות (α) ל-0.01, האם תשובתכן/ם הייתה משתנה? הסבירו
4. (10 נק') אם לא הייתה נתונה סטית התקן באוכלוסייה, איזה חישוב סטטיסטי היה צריך לעשות? בצעו את החישוב המתאים וקבעו האם כאשר מבצעים את החישוב הזה ניתן לאשש את השערת החוקר.
5. (5 נק') הסבירו מה היה נחשב לטעות מסוג ראשון במקרה זה.
6. (5 נק') הסבירו מה היה נחשב לטעות מסוג שני במקרה זה.

שאלה 3

חוקרות רצו לבדוק את הטענה שנשים מתנהגות יותר בצורה אגרסיבית-פסיבית בהשוואה לגברים. התנהגות אגרסיבית-פסיבית היא התנהגות פוגענית בה מובעים רגשות שליליים באופן עמום ולא מפורש כלפי אדם אחר. למשל, הוצאת אדם מקבוצת הווטסאפ של החברים/ות ללא התראה מוקדמת במקום להגיד לו באופן מפורש שכועסים עליו, או לא לענות לאדם להודעות ולשיחות טלפון במקום להגיד לו שלא רוצים לדבר עימו. החוקרות דגמו נשים וגברים ובדקו באמצעות שאלון את נטייתן/ם להתנהג בצורה אגרסיבית-פסיבית. ערכי השאלון נעו בין 1 המעיד על נטייה נמוכה להתנהגות אגרסיבית-פסיבית, לבין 10 המעיד על נטייה גבוהה להתנהגות כזו. הממצאים מסוכמים בטבלאות שלהלן:

טבלת סטטיסטיקה תיאורית

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **מגדר** | **N** | **ממוצע**  | **סטיית תקן** |
| נשים | 73 | 6.73 | 2.04 |
| גברים | 62 | 5.32 | 2.27 |

טבלת ניתוח שונות

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **סכום ריבועי הסטיות (SS)** | **דרגות חופש****(df)** | **ממוצע ריבועי הסטיות (MS)** | **F** | **רמת מובהקות (p)** |
| בין קבוצות (B)בתוך קבוצות (W)כולל (T) | 66.04614.075673 | 1133135 | 66.044.62 | 14.302 | 0.000 |

1. (5 נק') בהתאם לטבלה הראשונה, תארו במילים את ההבדל ברמת האגרסיביות-פסיביות בין המגדרים.
2. (10 נק') לפי טבלת ניתוח השונות (מבחן F), בהסתמך על תוצאות המבחן הסטטיסטי שנערך, האם השערת החוקרות אוששה? הסבירו.
3. (4 נק') אם החוקרות היו מקטינות את האלפא ל-1%, האם הן היו יכולות לדחות את השערת האפס? הסבירו
4. (5 נק') הסבירו את ההבדלים בין התוצאות ברמת מובהקות (אלפא) של 5% לעומת רמת מובהקות (אלפא) של 1%.
5. (6 נק') אם היינו מקטינים את הגודל של אחד המדגמים, מה היה צפוי לקרות לדרגות החופש בתוך הקבוצות ולדרגות החופש בין הקבוצות? בנוסף, מה היה קורה לסטטיסטי (F מחושב)?
6. (10 נק') חשבו את מדד הפיזור המתאים עבור המשתנה **מגדר**. פרשו במילים את התוצאות שקיבלתן/ם.
7. (10 נק') חוקר ב' טוען שלמרות שנשים מתנהגות בצורה יותר אגרסיבית-פסיבית, אם נבדוק את הקשר בין מגדר לבין התנהגות אגרסיבית באופן כללי (הכוללת בנוסף גם התנהגות אגרסיבית מילולית והתנהגות אגרסיבית פיזית), נגלה כי גברים מראים יותר התנהגויות אגרסיביות. חוקר ב' אסף מדגם של 320 נשים וגברים ועל-סמך ראיונות שערך עימן/ם סיווג אותן/ם לבעלי/ות נטייה לאגרסיביות גבוהה או לאגרסיביות נמוכה.
להלן טבלת הנתונים שאסף חוקר ב': בצעו את החישוב הסטטיסטי המתאים וקבעו האם יש קשר בין מגדר לבין התנהגות אגרסיבית, והאם חוקר ב' צודק או טועה.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | אגרסיביות גבוהה | אגרסיביות נמוכה | סה"כ |
| נשים | 53 | 87 | 140 |
| גברים | 114 | 66 | 180 |
| סה"כ | 167 | 153 | 320 |

**בהצלחה!**