

שיטות מחקר בקוגניציה (6177)

תרגיל מסכם – פרק הקורס הסטטיסטי

לאורך הפרק הסטטיסטי של הקורס רכשתם את הבסיס של מחקר במדעי הקוגניציה: המסגרת התיאורטית של בדיקת השערות, ארגון נתונים, ניתוחם והצגתם הגרפית, עקרונות ניתוח נתונים נכון והיכולת להביט בביקורתיות על ההליך הסטטיסטי. התרגיל המסכם נועד להביא את מיומנויות אלו לידי ביטוי תוך קריאה ביקורתית של מאמר ושחזור של הליך בדיקת השערות שבוצע במסגרתו.

נהלי עבודה והגשה

- על פתרון התרגיל והגשתו להתבצע באופן יחידני (ולא בזוגות) עד ליום 29.6.23 בשעה 23:59.
- יש לכתוב את התשובות המילוליות ואת הקוד באופן עצמאי בלבד. אין להעתיק קוד קיים מן הקבצים המצורפים למאמר!
- יש להגיש את הפתרון באמצעות תיבת ההגשה הייעודית באתר הקורס במודל. על ההגשה להכיל:
 - מסמך PDF ובו תשובות מילוליות, בצירוף גרפים כנדרש. אין לכלול במסמך זה צילומי מסך של קוד או של פלט מ-RStudio, אלא תשובות בכתב. הימנעו מהגשת קובצי Word.
 - קובץ R ובו הקוד הנדרש בתרגיל. על קובץ הקוד לרוץ ללא שגיאות ולהפיק את התוצרים (לרבות הגרפים) המוצגים במסמך ה-PDF. הקוד ייבדק ידנית; הקפידו על סדר השאלות, קריאות הקוד ותיעודו באמצעות הערות.
 - קובץ הנתונים הרלוונטי מנתוני המאמר.

בחירת מאמר

- עליכם לבחור במאמר מחקרי מתחום מדעי הקוגניציה או הפסיכולוגיה הקוגניטיבית, אשר פורסם בצירוף הנתונים שנאספו במסגרתו. להלן שתי דוגמאות לדרכים למציאת מאמרים מתאימים:
 - [חיפוש בכתב העת Psychological Science](#). הקישור מציג מאמרים מהגיליון האחרון של כתב העת; ניתן לעיין בכל גיליון אחר ע"י ניווט ל-All Issues. מאמרים שנתונייהם זמינים יסומנו בסמל:



- במאמרים אלו, קישור לנתוני המחקר באתר ה-OSF ימצא תחת הכותרת Open Practices.
- [חיפוש בכתב העת Cognition](#). הקישור מציג תוצאות חיפוש עבור מאמרים המכילים את מילת המפתח OSF (אתר המשמש לאחסון נתוני מחקר). רוב המאמרים בתוצאות החיפוש יכילו קישור לנתוני המחקר (יש לחפש באופן ידני קישור לאתר ה-OSF בגוף המאמר).
- על המאמר לכלול מבחן סטטיסטי אשר נלמד במסגרת קורס, לצורך שחזורו במסגרת התרגיל. שימו לב: ניתן לבחור לשחזר מבחני ANOVA מעורבים על אף שמימושם לא נלמד בקורס (חומר עזר בנושא יפורסם באתר הקורס).
- יש להזין את שמכם, את שם המאמר שנבחר, וקישור אליו בטבלת הרישום שתופיע באתר הקורס עד ליום 23.6.19 בשעה 23:59. אין לבחור במאמר שכבר נרשם ע"י סטודנט אחר!

שאלות

מבוא (15 נק')

1. סכמו בפסקה אחת את הרקע התיאורטי למחקר בהתבסס על פרק המבוא של המאמר. (מטרת הסעיף היא לספק את הקונטקסט הנחוץ להבנת שאלות המחקר, ולא לסקור את מושא המחקר על בוריו. הניחו כי לקורא התשובה רקע במדעי הקוגניציה, אך לא בנושא המאמר).
2. מהי שאלת המחקר המרכזית? אם יש יותר מאחת, בחרו בשאלה שבה תתמקדו במסגרת התרגיל.
3. הציגו בקצרה את מערך המחקר ששימש בבדיקת שאלת המחקר שבחרתם בסעיף 2.
4. האם מערך המחקר ניסויי או מתאמי? נמקו.

שיטות (30 נק')

השאלות הבאות נוגעות לשאלת המחקר שנבחרה בסעיף 2:

5. לכל אחד מן המבחנים הסטטיסטיים ששימשו בבדיקת שאלת המחקר, מלאו בטבלה הבאה את שם המבחן, סוג הניתוח (בין-נבדקי/תוך-נבדקי/מעורב), שם המשתנה התלוי ושמות המשתנים הבלתי-תלויים. אם יש יותר ממבחן סטטיסטי אחד שמתייחס להשערה זו, התייחסו לשלושה מבחנים סטטיסטיים לכל היותר. ניתן להתייחס אל כל משתנה באופן תאורטי או אופרציונלי. לדוגמה:

מבחן סטטיסטי	סוג הניתוח	משתנה תלוי	משתנים בלתי-תלויים
ANOVA דו-גורמי	תוך-נבדקי	נטיה לנטילת סיכון	תחושת מיגון פיזי, תפקוד ויזואלי-מרחבי

6. בחרו במבחן סטטיסטי משאלה 5 אותו תשחזרו במסגרת התרגיל. ציינו בטבלה את המשתנים התאורטיים שעליהם בוצע המבחן ואת הגדרתם האופרציונלית. לכל משתנה, ציינו האם הוא תלוי או בלתי-תלוי, האם קטגוריאלי או רציף, האם בין-נבדקי או תוך-נבדקי (עבור משתנים בלתי-תלויים), ואת מספר הרמות ושמותיהן (עבור משתנים קטגוריאליים). לדוגמה:

משתנה תאורטי	אופרציונליזציה	תלוי/בלתי-תלוי	קטגוריאלי/רציף	מספר הרמות ושמותיהן (אם קטגוריאלי)	בין-נבדקי/תוך-נבדקי
נטיה לנטילת סיכון	ציון במטלת BART	תלוי	רציף	-	-
תחושת מיגון פיזי	חבישת קסדה	בלתי-תלוי	קטגוריאלי	2 רמות (עם קסדה, ללא קסדה)	תוך-נבדקי
תפקוד ויזואלי-מרחבי	ציון במטלת רוטציה מנטלית	בלתי-תלוי	קטגוריאלי	3 רמות (ציון נמוך, ציון בינוני, ציון גבוה)	תוך-נבדקי

7. נסחו את השערת האפס ואת ההשערה האלטרנטיבית של המבחן שנבחר בשאלה 6. אם המבחן כולל בדיקה של מספר אפקטים, נסחו את ההשערות בדבר כל אפקט בנפרד.
8. ציינו את הנחות המבחן. האם ראוי לדעתכם/להניח את קיומן במחקר הנוכחי?

ניתוח סטטיסטי ותוצאות (40 נק')

השאלות הבאות נוגעות למבחן הסטטיסטי שנבחר בשאלה 6 :

9. טענו ל-R את הנתונים הרלוונטיים לשחזור המבחן. אם הם דורשים עיבוד מקדים (לדוגמה, סינון ערכים חריגים או יצירת משתנים חדשים), בצעו אותם.
10. מהו גודל המדגם שעליו התבצע הניתוח הסטטיסטי? אם ישנם משתנים קטגוריאליים, מהם גודלי הקבוצות המוגדרות על ידיהם? (אם נעשה עיבוד מקדים, התייחסו לגודל המדגם לאחריו).
11. בצעו את המבחן הסטטיסטי ודווחו את תוצאותיו. לכל אפקט שנבדק ציינו את ערך הסטטיסטי, את מספר דרגות החופש, את ערך ה-p, האם נדחתה השערת האפס, וגודל אפקט מתאים.
12. הציגו את ממצאי שחזור המבחן באמצעות גרף המבטא את הקשר בין המשתנה התלוי למשתנה/משתנים הבלתי-תלויים שעליהם בוצע המבחן. ניתן לשחזר גרף מן המאמר או ליצור גרף חדש לבחירתכם.

מסקנות ודיון (15 נק')

13. מהן המסקנות העולות מתוצאות שחזור המבחן הסטטיסטי שנבחר? התייחסו אל שאלת המחקר והתאורטית ואל המשתנים התאורטיים.
14. מהן המסקנות שהסיקו כותבי המאמר מן התוצאות המקוריות של המבחן שנבחר? האם תוצאות השחזור עולות בקנה אחד עם תוצאות אלו? מה משמעות הדבר ביחס למסקנות החוקרים?
15. הציעו פעולת המשך למחקר (למשל, ניסוי או ניתוח סטטיסטי). ניתן לבסס את ההצעה על מסקנות הניתוח הסטטיסטי, על תורפה של ההליך המחקרי, או על שאלות תאורטיות שעולות מן המאמר. על ההצעה להציג את הרקע לפעולת המשך, לתאר את הפעולה, ולהסביר את תרומתה ואת המשמעויות של תוצאותיה האפשריות.