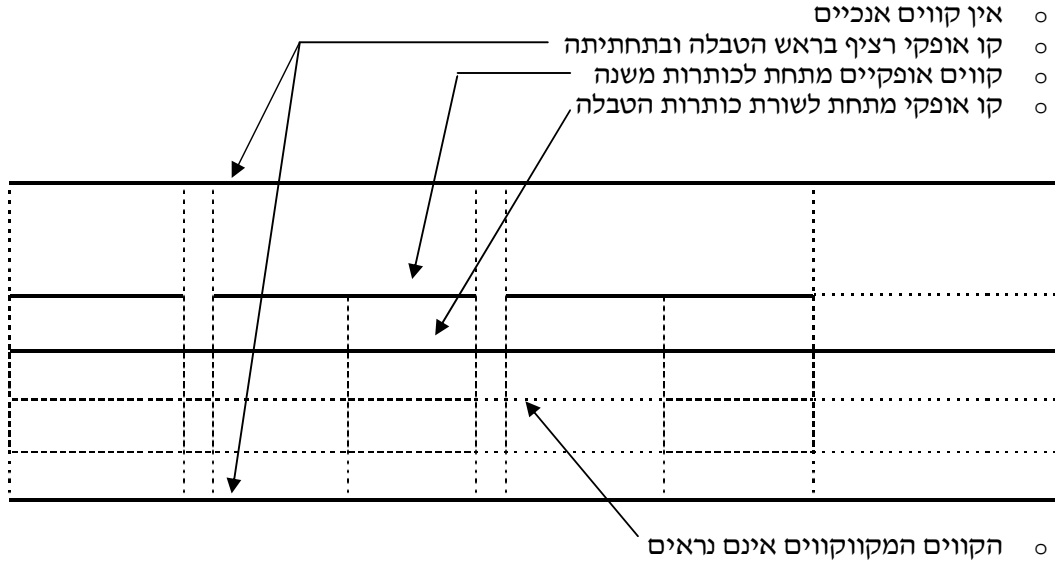


עקרונות כלליים להצגת לוחות ממצאים

הוכן ע"י ד"ר יואב לביא, על-פי עקרונות APA

פורמט טבלה



נתונים בלוח

- גופן זהה, בגודל זהה
- מספר קבוע של ספרות עשרוניות בנתונים בלוח ובלוחות דומים (2 או 3 ספרות עשרוניות).
- יישור אנכי של הנקודה העשירונית בכל טור

סימון מובהקות סטטיסטית

- * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$
- p באות קטנה מוטה (*italic*)
- סימוני מובהקות – רק בהתאם לאלה המופיעים בלוח (למשל, אם בלוח קיימים נתונים בעלי מובהקות סטטיסטית $p < .01$ ואין נתון בעל מובהקות סטטיסטית $p < .05$, סימון המובהקות הסטטיסטית בתחתית הלוח יכלול רק $p < .01$).
- אם מובהקות סטטיסטית מופיעה כטור בלוח, אין צורך בסימון מובהקות באמצעות כוכביות. בדרך כלל, עדיף שימוש בכוכביות לציון רמת מובהקות על-פני הוספת טור בטבלה שבו רשומה המובהקות הסטטיסטית (חסכון במקום).

סימולים סטטיסטיים

סימולים סטטיסטיים נפוצים באותיות לטיניות

(שימו לב לשימוש באות קטנה או אות גדולה). כל הסימולים בכתב מוטה (*italic*).

אומדן בלתי-מתוקן (כגון, ברגרסיה מרובה)	B
דרגות חופש	df
ערכי מבחן F	F
ממוצע	M
גודל קבוצה (תת-מדגם בתוך המדגם)	n
גודל מדגם	N
מובהקות סטטיסטית	p
מתאם פירסון	r
מתאם ספירמן	r_s
שוונות מוסברת (ריבוע מתאם-מרובה)	R^2
סטיות תקן	SD
טעות תקן	SE
טעות תקן של אומדן בלתי מתוקן (ברגרסיה מרובה)	$SE B$
ערכי מבחן t	t
ציון מתוקן	z

סימולים סטטיסטיים נפוצים באותיות יווניות (תמיד אות קטנה). כל הסימולים בכתב רגיל (לא מוטה).

אלפא (כגון, מדד קרונבך למהימנות עקביות פנימית)	α
ביתא (כגון, אומדן מתוקנן ברגרסיה מרובה)	β
ערכי מבחן חי-בריבוע	χ^2

בחירת ההצגה היעילה של נתונים

- ניתן להציג נתונים סטטיסטיים בטקסט, בטבלאות, או באיורים. ככלל – § אם יש 3 מספרים או פחות, כדאי להציגם בטקסט; § אם יש 4 מספרים או יותר, כדאי להשתמש בטבלה (או – אם הדבר מתאים – בגרף).
- בכל מקרה, מן הראוי להמנע מהצגת אותם נתונים בשתי שיטות שונות (טבלה וגרף).

יחסים בין טבלאות וטקסט

- הטבלאות מלוות את הטקסט. בגוף העבודה, יש להתייחס לכל טבלה ולומר לקורא על מה להסתכל. יש לדון רק בעיקרי הממצאים העולים מן הטבלה – לא לחזור עליה (חזרה בטקסט על המספרים המופיעים בלוח עושה את הטבלה מיותרת ואת הטקסט מסורבל).
- כל טבלה צריכה להיות חלק אינטגרלי מן הטקסט, אך גם לעמוד בפני עצמה. כותרת הטבלה אמורה להיות קצרה אך גם מספיק עניינית כדי שהקורא יוכל להבין את תכולתה.
- בטקסט, יש להפנות את הקורא אל הטבלה, תוך ציון מספרה (כגון: "ממצאי הניתוח המשווה בין הגברים והנשים במדגם מוצגים בלוח 8".... "כפי שלוח 8 מראה, נמצאו הבדלים בהערכת הקשר עם הילד, אך לא בתפיסת תפקוד הילד"). יש להמנע משימוש במושגים כגון "הטבלה המוצגת מעלה", "הטבלה הבאה", או "הטבלה בעמ' 43", מפני שאלה עלולים להשתנות במהלך העריכה.

יחסים בין טבלאות

- אין לחזור על נתונים (אותם טורים או שורות) בטבלאות שונות.
- צריכה להיות עקביות בצורת הצגת הטבלאות, בשמות המשתנים בטבלאות, וכן פורמט קבוע של כותרות.

הצגת נתונים בפרק השיטה

נתוני המדגם

פרק השיטה מכיל לעתים קרובות נתונים של המדגם, וכאשר המדגם מורכב מתת-קבוצות, כגון קבוצת מחקר וקבוצת השוואה – גם השוואה בין נתוני הקבוצות. נתוני המדגם כוללים בדרך-כלל הן נתוני משתנים רציפים (כגון, גיל, שנות השכלה, מספר ילדים) והן נתוני משתנים דרוגיים או שמיים (כגון, ארץ מוצא, מידת דתיות, רמת השכלה, וכדומה). לוחות 1 ו-2 מציגים מבנה טבלאות שבהן מוצגים נתוני שתי קבוצות. כאשר המדגם אינו נחלק לקבוצות, הטבלה תכלול את נתוני המדגם כולו.

לוח 1.

מאפיינים דמוגרפיים של המדגם

משתנה	לא סטודנטיות (n=114)		סטודנטיות (n=114)		t
	SD	M	SD	M	
גיל	8.81	37.40	8.33	36.25	-1.01
גיל הבעל	9.46	39.73	9.31	38.91	-0.66
משך נישואין	9.69	12.58	9.03	11.85	-0.59
מס' ילדים	1.20	20.1	1.47	1.85	-0.88
מס' ילדים בבית	1.04	1.67	1.34	1.58	-0.57

לוח 2.

מאפיינים סוציאקונומיים של קבוצת המחקר וקבוצת הביקורת (באחוזים) והשוואה בין הקבוצות.

משתנה וערכים	התפלגות (%)		קבוצת מחקר (n = 29)	קבוצת ביקורת (n = 30)	df	χ^2	השוואה
	קבוצת מחקר	קבוצת ביקורת					
ארץ לידה ישראל מע' אירופה, אמריקה, אוסטרליה מזרח אירופה חבר העמים אפריקה, אסיה	58.6	57.7	10.3	11.5	4	5.17	
	3.4	-	3.4	-			
	10.3	3.8	10.3	3.8			
	17.2	26.9	17.2	26.9			
	17.2	26.9	17.2	26.9			
השכלה יסודית תיכונית על- תיכונית לא אקדמית תואר ראשון תואר שני ושלישי	3.4	15.4	3.4	15.4	4	3.09	
	27.6	34.6	27.6	34.6			
	27.6	26.9	27.6	26.9			
	20.7	11.5	20.7	11.5			
	20.7	11.5	20.7	11.5			
מידת דתיות דתי מסורתי חילוני	-	-	-	-	2	7.32*	
	48.3	46.2	48.3	46.2			
	51.7	53.8	51.7	53.8			
מצב כלכלי טוב מאוד טוב ממוצע לא טוב	13.3	23.3	13.3	23.3	3	16.23**	
	60.0	63.3	60.0	63.3			
	20.0	10.1	20.0	10.1			
	6.7	3.3	6.7	3.3			
	6.7	3.3	6.7	3.3			

* $p < 0.05$. ** $p < .01$.

הצגת נתונים בפרק הממצאים

פרק הממצאים יכול להכיל מגוון גדול של לוחות, בהתאם לאופי הנתונים וסוגי עיבוד הנתונים. הלוחות המוצגים להלן מהווים דוגמה לסוגי עיבודים נפוצים (נתונים תאוריים, מתאמים, השוואה בין שתי קבוצות או יותר, ניתוח גורמים, וניתוח רגרסיה מרובה והירארכית).

נתונים תאוריים

לוח 3. ממוצעים וסטיות תקן של משתני המחקר

משתנה	<i>M</i>	<i>SD</i>
עומס תפקידים	6.41	2.06
תמיכה חברתית	3.34	1.57
תמיכת בן-זוג	4.12	1.32
שביעות רצון - עבודה	3.55	0.50
שביעות רצון – יחסים חברתיים	4.05	1.02
מצוקה נפשית	4.33	2.12

מתאמים

לוח 4 מציג מבנה סטנדרטי של מטריצת מתאמים. לעתים, יש מקום לצרף למטריצה זו גם את נתוני הממוצעים וסטיות התקן של המשתנים. אלה יוצגו בטבלה בשתי שורות בהמשך הטבלה (בדוגמה להלן, מתחת למשתנה ו'). לוח 5 מציג מתאמים בין קבוצות משתנים.

לוח 4. מטריצת מתאמי פירסון בין משתני המחקר (N = 64)

משתנה	1	2	3	4	5	6
1 משתנה א'	--					
2 משתנה ב'	0.36**	--				
3 משתנה ג'	0.21*	0.45***	--			
4 משתנה ד'	0.08	0.12	0.32**	--		
5 משתנה ה'	0.29**	0.23*	0.19*	0.04	--	
6 משתנה ו'	0.14*	0.56***	0.10	0.27**	0.35**	--

* $p < 0.5$. ** $p < .01$. *** $p < .001$

לוח 5. מתאמי פירסון בין רווחה ומצוקה נפשית לבין משתני רקע ומשתנים בלתי-תלויים (N = 46)

משתנה	רווחה נפשית	מצוקה נפשית
גיל	.12	.25*
הכנסה	.32**	-.40**
מספר ילדים	-.09	.10
בעיות בריאות	-.33**	.46**
תמיכה חברתית	.22*	-.19*
תחושת קוהרנטיות	.36**	-.24*

* $p < 0.5$. ** $p < .01$.

השוואה בין קבוצות

לוח 6 מציג טבלה של נתוני השוואה בין שתי קבוצות (t-test); לוח 7 מציג השוואה בין שלוש קבוצות (ניתוח שונות)

לוח 6. ממוצעים, סטיות תקן והבדלים בין קבוצת המחקר לקבוצת הביקורת בתפקוד משפחתי, איכות הנישואין ואינטימיות זוגית

הבדל	קבוצת ביקורת (n = 30)		קבוצת מחקר (n = 29)		משתנה
	S.D.	M	S.D.	M	
t					
-3.76**	0.47	3.41	0.56	2.90	תפקוד משפחתי
-3.35**	0.76	5.80	1.06	4.99	איכות נישואין
-2.80**	0.42	5.20	0.78	4.75	אינטימיות

** $p < .01$

לוח 7. ממוצעים, סטיות תקן וניתוח שונות של המשתנים גיל, גובה ומשקל בין נערות אנורקסיות, בולימיות וקבוצת הביקורת

F	ביקורת (n = 30)		בולימיות (n = 14)		אנורקסיות (n = 15)		המשתנה
	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	
4.14*	3.18	ab20.3	2.74	b21.67	2.68	a18.5	גיל
3.72*	5.99	b166	5.61	a161	5.15	ab163	גובה
6.59**	7.76	b56.2	11.1	b59.3	5.83	a48	משקל
11.75**	1.92	c20.38	3.51	b22.56	1.83	a18.05	מדד מסת גוף (BMI)

הערה: a,b,c - ממוצעים בשורה עם סימול שונה נבדלים זה מזה במידה מובהקת ($p < .05$) במבחן Tukey.
* $p < .05$. ** $p < .01$.

ניתוח גורמים

לוח 8 מציג טבלה סטנדרטית של ניתוח גורמים, הכוללת את טעינות כל המשתנים על כל אחד מן הגורמים. דרך מקובלת אחרת (רשומה כאן כלוח 8 ב') היא להציג את הטעינות הגבוהות בלבד בכל גורם (ללא ההדגשה המופיעה בטבלה המוצגת כאן). במקרה זה, יש לציין בהערה כי לגבי כל פריט מוצגת הטעינה הגבוהה ביותר.

לוח 8. ניתוח גורמים עם רוטציית ורימקס בפריטי שאלון התקשרות ($N = 115$).

טעינות גורמים			פריט	מספר
חרדה	ביטחון	המנעות		
.21	.32	<u>.71</u>	קשה להיות תלוי באחרים	2
.22	-.39	<u>.68</u>	קשה לבטוח באחרים	11
.09	-.23	<u>.64</u>	קשה לסמוך על אחרים	5
.14	.36	<u>.59</u>	מעדיף לסמוך על עצמי	20
-.35	-.24	<u>.45</u>	לא נוח במחיצת אחרים	9
.27	<u>.74</u>	.12	קל להתקרב לאחרים	10
.34	<u>.70</u>	.06	אוהב לטפל ולעזור לאנשים	17
.22	<u>.68</u>	-.33	נוח עם חשיפה של אחרים	16
.16	<u>.60</u>	.24	יכול לסמוך ולבקש עזרה	13
-.36	<u>.42</u>	.10	לא חושש מנטישה	3
<u>.78</u>	-.49	.26	מוטרד מנטישת בת הזוג	14
<u>.75</u>	-.36	.20	מוטרד מחוסר אהבת בת הזוג	12
<u>.59</u>	.22	.33	חושש מהתרחקות כשרוצה קרבה	15
<u>.47</u>	-.30	.08	מרגיש שאחרים לא מתקרבים מספיק	1
2.39	2.89	3.92	Eigenvalue	
11.40	13.70	18.70	אחוז שונות	

הערה: הטעינה הגבוהה ביותר בכל פריט מודגשת.

לוח 8 (ב). ניתוח גורמים עם רוטציית ורימקס בפרטי שאלון התקשרות ($N = 115$).

טעינות גורמים			מספר פריט
חרדה	ביטחון	המנעות	
		.71	2 קשה להיות תלוי באחרים
		.68	11 קשה לבטוח באחרים
		.64	5 קשה לסמוך על אחרים
		.59	20 מעדיף לסמוך על עצמי
		.45	9 לא נוח במחיצת אחרים
	.74		10 קל להתקרב לאחרים
	.70		17 אוהב לטפל ולעזור לאנשים
	.68		16 נוח עם חשיפה של אחרים
	.60		13 יכול לסמוך ולבקש עזרה
	.42		3 לא חושש מנטישה
.78			14 מוטרד מנטישת בת הזוג
.75			12 מוטרד מחוסר אהבת בת הזוג
.59			15 חושש מהתרחקות כשרוצה קרבה
.47			1 מרגיש שאחרים לא מתקרבים מספיק
2.39	2.89	3.92	eigenvalue
11.40	13.70	18.70	אחוז שונות

הערה: מוצגות טעינות גבוהות מ- .40 בלבד

ניתוח רגרסיה

לוחות 9-11 מציגים טבלאות של ניתוחי רגרסיה. לוח 9 מציג ניתוחי רגרסיה מרובה שנערכה בשתי קבוצות (כמובן, כאשר רגרסיה מרובה נערכת לגבי קבוצה אחת, יוצגו הנתונים לגבי המדגם כולו). לגבי כל משתנה בניית הניתוח הרגרסיה מקובל להציג את ערכי האומדן הבלתי מתוקן (B), הטעות באומדן זה (SE B), והאומדן המתוקן (b).

לוח 9. ניתוח רגרסיה של משתני אישיות המנבאים את איכות הנישואין בקרב נשים וגברים

משתנה	נשים			גברים		
	β	SE B	B	β	SE B	B
ניירוטיזם	-0.34	0.16	-.17*	0.20	0.21	.09
אקסטרורטיות	0.08	0.19	.03	0.28	0.25	.11
פתיחות	0.07	0.19	.02	-0.14	0.18	-.07
מצפוניות	0.74	0.24	.24**	0.48	0.24	.17*
R^2		.15			.07	
F		5.48**			2.42*	

* $p < .05$. ** $p < .01$

רגרסיה הירארכית

לוח 10 מציג ניתוח רגרסיה הירארכית על-פי כללי APA. לוח 11 מציג צורה אלטרנטיבית של הצגת ניתוח רגרסיה הירארכית. ברגרסיה הירארכית (בדוגמה זו) נבדקת תחילה התרומה של משתני השכלה והכנסה להסבר השונות במשתנה התלוי, לאחר מכן (צעד 2) נבדקת התרומה הנוספת של הגיל, ובצעד שלישי נבדקת התרומה של המשתנה דכאון מעבר למשתנים האחרים.

לוח 10. ניתוח רגרסיה הירארכית של משתנים המנבאים איכות הנישואין בקרב נשים

משתנה	<i>B</i>	<i>SE B</i>	β
<u>צעד 1</u>			
השכלה	.58	0.27	.10*
הכנסה	-1.16	0.59	-.10
<u>צעד 2</u>			
השכלה	-0.99	0.59	-.08
הכנסה	0.33	0.28	.06
גיל	0.22	0.07	.13**
<u>צעד 3</u>			
השכלה	-1.67	0.54	-.13**
הכנסה	0.12	0.25	.02
גיל	0.14	0.06	.08*
דכאון	-0.71	0.06	-.41**

הערה: $R^2 = .01$ לצעד 1; $\Delta R^2 = .15$ לצעד 2 ($p < .01$); $\Delta R^2 = .43.79$ לצעד 3 ($p < .01$).
* $p < .05$. ** $p < .01$.

לוח 11. ניתוח רגרסיה הירארכית של משתנים המנבאים איכות הנישואין בקרב נשים

משתנה	מודל 1			מודל 2			מודל 3		
	β	<i>SE B</i>	<i>B</i>	β	<i>SE B</i>	<i>B</i>	β	<i>SE B</i>	<i>B</i>
השכלה	.10*	0.27	.58	-.08	0.59	-0.99	-.13**	0.54	-1.67
הכנסה	-.10	0.59	-1.16	.06	0.28	0.33	.02	0.25	0.12
גיל				.13**	0.07	0.22	.08*	0.06	0.14
דכאון							-.41**	0.06	-0.71
R^2		.01			.16			.43	
<i>F</i> change		2.87			8.94**			43.79**	

* $p < .05$. ** $p < .01$