

### תרגול 5- מודל C-L

שני משתנים: חרדה ודיכאון. נרצה לבחון את הקשרים בין חרדה ודיכאון לאורך זמן בכדי לבסס כיווניות (האם חרדה מנבאת דיכאון לאורך זמן או להפך?).

זמן 1:

חרדה נמדדה באמצעות שני משתנים: *OCI-R*, *BAI*

דיכאון נמדד באמצעות שני משתנים: *BDI*, *PANAS-negative*

זמן 2 (כעבור 6 חודשים):

חרדה: שאלון *anxiety2*

דיכאון: שאלון *depression2*

שלב א- בניית מודל מדידה:

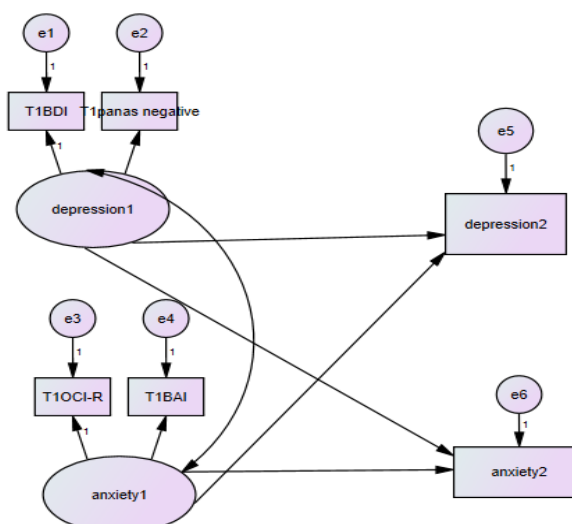
-ניצור משתנה לטנטי לגורם הדיכאון בזמן 1 ומשתנה לטנטי לגורם החרדה בזמן 1 ושני משתנים נצפים למשתנים חרדה ודיכאון בזמן 2.

- נבדוק את כל הקשרים המתאמיים בין הגורמים למשתנים הנצפים שקשורים אליהם ואת הקורלציות בינם לבין עצמם.

שלב ב- בניית מודל מבני:

בשלב זה, נגדיר את הקשרים בין המשתנים ונבחן את הקורלציות החוצות (cross-lagged correlations) ואת מובהקותן.

נצייר חץ השפעה מדיכאון זמן 1 לחרדה זמן 2, נצייר חץ השפעה מחרדה זמן 1 לדיכאון זמן 2 (אלו למעשה חיצו Cross-lagged). נצייר חץ השפעה מחרדה זמן 1 לחרדה זמן 2 ומדיכאון זמן 1 לדיכאון זמן 2 (חיצו יציבות) ונצייר חץ מתאם בין דיכאון זמן 1 לחרדה זמן 1. נוסיף גורמי טעות לשני המשתנים התלויים (דיכאון 2 וחרדה 2).



נחשב את המודל ונבחן את הקורלציות של החיצים השונים. מה שיעניין אותנו במיוחד אלו הקורלציות שעל המסלולים החוצים שיראו לנו את הניבוי של כל משתנה את המשתנה האחר מעבר לזמן. ניתן לראות את המובהקות של הקורלציות בפלט: estimates-> scalars-> regression weights

#### Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
T1BAI	<---	anxiety1	1.000				
T1OCIR	<---	anxiety1	1.035	.034	30.432	***	
T1BDI	<---	depression1	1.000				
negative	<---	depression1	.737	.028	26.038	***	
anxiety2	<---	anxiety1	.434	.082	5.274	***	
depression2	<---	depression1	-.877	.166	-5.281	***	
anxiety2	<---	depression1	.287	.121	2.379	.017	
depression2	<---	anxiety1	.368	.109	3.359	***	

(3 כוכביות =  $p < 0.01$  קטן)

#### שלב ג- השוואה בין הקורלציות החוצות:

במידה ונרצה לחשב האם הניבוי של דיכאון 1 את חרדה 2 שונה במובהק מהניבוי של חרדה 1 את דיכאון 2, נבנה מודל מדידה נוסף ובו נאלץ לשווין את הטעינויות של הקורלציות החוצות:

נלחץ על כל חץ depression1->anxiety2 ו-anxiety1->depression2 ונכניס בparameter שם לכל אחד מהחיצים (למשל a1 או כל דבר שנרצה). נבנה מודל מדידה נוסף (המכונה במודל הראשון): נלחץ על Analyze <- Manage models <- New: קיבלנו 2 model number. בחלון הריק של parameter constraints במודל זה, נכניס את שמות שני החיצים החוצים, בין שניהם נגדיר שוויון (למשל: a=a1). בצורה כזו, יש לנו מודל שני שבו הגדרנו שאין הבדל בין הקורלציות החוצות וכך נוכל לבדוק את ההבדל ביחס למודל הראשון והאם הבדל זה מובהק.

#### חישוב המודל והשוואת הפרש בין המודלים במדד חי בריבוע לטיב התאמה- CSDT:

נרץ את המודל ונקבל את החי בריבוע ואת דרגות החופש עבור כל אחד מהמודלים:

#### CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	15	38.150	6	.000	6.358
Model Number 2	14	38.394	7	.000	5.485
Saturated model	21	.000	0		
Independence model	6	2938.569	15	.000	195.905

נבצע השוואת הפרש בין המודלים במדד חי בריבוע לטיב התאמה- CSDT: נפחית את החי בריבוע הקטן מהחי בריבוע הגדול ואת מס' דרגות החופש הקטן ממס' דרגות החופש הגדול, ע"פ שני הפרמטרים שקיבלנו (חי בריבוע חדש של הפרש ומס' דרגות חופש חדש) נבדוק מובהקות בטבלה של חי בריבוע. במידה ונמצא כי המודל השני שונה במובהק מן המודל הראשון (וה $X^2$  שלו נמוך יותר),

נסיק כי מקדמי הנתיבים אינם זהים בין שתי הקבוצות. אם לא יימצא הבדל, נסיק כי גם אם קיים שוני, הוא אינו מהותי.

שימו לב: בצורה כזו נוכל לבדוק השוואות בין מודלים שונים (למשל, בין מודל שבו נגדיר כי קשר מסוים שווה ל-0.7 לעומת מודל שבו לא נגדיר זאת, או מודל שבו נקבע כי שני גורמים משפיעים על גורם שלישי בצורה שווה לעומת גורם שבו לא נגדיר זאת וכך הלאה).