

### תרגול שישי- Multiple group analysis

נשתמש באותו המודל שבחנו בתרגול השלישי ונבדוק את החלוקה לסוגי רגשות שליליים שונים של שאלון PANAS-negative. תזכורת: בתרגול הקודם בדקנו שלושה רכיבים של רגשות: חרדה (בושה, פחד, חשש), עצב (אשם, דכדוך) וכעס (עוינות, עצבנות ורוגז). הפעם נרצה לבחון האם הקשרים בין הרכיבים מתקיימים באותה המידה בקרב גברים ובקרב נשים.

#### **Multiple group analysis ב- SEM :**

מאפשר להשוות בין מספר מדגמים שנמדדו באותו כלי מדידה או להשוות בין קבוצות מאוכלוסיות שונות באותו מודל של משוואות מבניות. תוכנת AMOS מאפשרת לבחון אם הקבוצות שוות בפרמטרים מסוימים: בשונויות ובממוצעים של המשתנים במודל או בשונויות המשותפות בין המשתנים או במקדמי הנתונים במודל. לפני שנבחן את השוויון בין הקבוצות בפרמטרים שמעניינים אותנו, צריך לוודא שגודל המדגם מספיק גדול, כיוון שב- multiple group analysis, אנחנו אומדים יותר פרמטרים מאשר ב-

single group analysis, ולכן אנחנו נדרשים ליותר תצפיות כדי לוודא שנקבל אומדני פרמטרים יציבים ותוצאות שיהיה אפשר לשחזר בעתיד. בנוסף, מומלץ מאד שמספר התצפיות יהיה שווה בכל קבוצה.

#### **שלב א'- בניית מודל מדידה עבור קבוצה אחת:**

1. ניצור מודל עבור קבוצה אחת. נבחר את הנתונים כרגיל, אך נלחץ גם על grouping variable ונבחר בgender. לאחר מכן נלחץ על group value ונבחר בערך "1" (נשים). נצייר שלושה משתנים לטנטיים עבור: חרדה, עצב וכעס.

2. נוודא שהמודל תקין על פי המדדים שאנו מכירים מתרגולים קודמים.

#### **שלב ב'- התאמת המודל לקבוצה השנייה:**

1. ניצור קבוצה שנייה חדשה: analyze-> manage groups-> new  
2. נתאים לקבוצה השנייה את הנתונים של הגברים: נבחר את אותו קובץ הנתונים, נלחץ שוב על grouping variable ונבחר בgender. לאחר מכן נלחץ על group value והפעם נבחר בערך "0" (גברים).

הערה: ניתן להוסיף קבוצות נוספות לפי הצורך באמצעות לחיצה על כפתור new, או לסיים עם Close אם הנתונים של הקבוצות השונות מצויים בקבצים נפרדים, יש לפתוח בנפרד לכל קבוצה את הקובץ המתאים לה (כמו שעשינו בדוגמא שלנו). ישנה גם אפשרות להשתמש בקבצי נתונים שונים עבור כל קבוצה. במקרה כזה ב data files יש לבחור עבור הקבוצה השנייה את הקובץ המתאים לה (חשוב לשים לב שבמקרה של עבודה עם שני קבצי נתונים שונים עבור שתי קבוצות, חשוב שלמשתנים בשני הקבצים יהיו שמות זהים).

#### **שלב ג'- השוואה בין שתי הקבוצות:**

1. ניתן שמות לפרמטרים שאותם אנו רוצים להשוות. במקרה שלנו: נלחץ פעמיים על כל חץ שמקשר בין שני רכיבים. בקבוצה הראשונה נקרא לקשרים: a, b, c. בקבוצה השנייה נקרא לקשרים: a1, b1, c1. נריץ את המודל (שימו לב, לא הנחנו כאן שום דבר על זהות הקשרים בין שתי הקבוצות. במודל זה, כיוון שלא שיימנו אף אחד מהפרמטרים, הם חופשיים להשתנות וחופשיים לקבל ערכים ייחודיים בכל קבוצה). נריץ את המודל ונקבל חי' בריבוע ומדדי טיב התאמה.

2. ניצור מודל חדש: analyze-> manage models-> new.

3. נביא לשוויון הקשרים במודל השני (אותם אנו רוצים להשוות): נלחץ פעמיים על model2, בחלון הריק של parameter constraints נכניס את השמות שהגדרנו קודם ונגדיר שוויון בין שתי הקבוצות (למשל  $a=a1$ ). המודל השני למעשה מגדיר שאין הבדל בין הקשרים בין קבוצה 1 לקבוצה 2. נוכל לבדוק את ההבדל ביחס למודל הראשון ולראות האם הבדל זה מובהק.

CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	38	749.569	34	.000	22.046
Model Number 2	35	762.093	37	.000	20.597
Saturated model	72	.000	0		
Independence model	16	4498.958	56	.000	80.339

4. נריץ את המודל. נבצע השוואת ההפרש בין המודלים במדד חי בריבוע לטיב התאמה - CSDT: נפחית את החי בריבוע הקטן מהחי בריבוע הגדול, את הערך הזה נחלק בערך שנקבל כשנפחית את מס' דרגות החופש הקטן ממס' דרגות החופש הגדול. 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. אם נמצא הבדל, נניח שהשוני הוא מהותי. במקרה כזה, נוכל לראות את ההבדל בין המתאמים על ידי לחיצה על estimates-> scalars-> correlations (ולבחור כל פעם בקבוצה הרלוונטית על ידי לחיצה על שם הקבוצה בחלון התחתון), למעשה יהיו לנו שתי טבלאות של מתאמים עבור כל אחת מהקבוצות:

Correlations: (Group number 1 - Default model)

	Estimate
harada <--> kaas	.337
kaas <--> ezev	.704
harada <--> ezev	.879

Correlations: (Group number 2 - Default model)

	Estimate
harada <--> kaas	.356
kaas <--> ezev	.746
harada <--> ezev	1.004

באופן כזה, אפשר להמשיך ולהשוות את הפרמטרים בין שתי הקבוצות.