

עבודה מסכמת - היכרות עם R

מאיה פוחס

שלב א' - הגדרת שאלת המחקר

כמה משפטים שמתארים את הדאטאסט ומדוע בחרתם דווקא בו:

הדאטאסט שייך למחקר שלט החלומות, מחקר שאני מנהלת ומלווה כבר קרוב לשנה כחלק מעבודתי כמנהלת מעבדה אצל ד"ר מיכן קהן. המחקר כולל התערבות קוגניטיבית-קלינית שמטרתה לסייע לילדים להתמודד עם סיוטי לילה. המשתתפים בו מוקצים באופן רנדומלי להתערבות (קבלה מיידית של השלט והדרכות) או ביקורת (המתנה של כ-4 שבועות לקבלת השלט וההדרכות), ולשתי הקבוצות 3 נקודות מדידה בהפרשים של שבועיים אחד מהשני- בייסליין, אמצע וסוף. לצורך הפרויקט הנוכחי אני אשתמש בשתי נקודות זמן, שאלון הבייסליין והשאלון שלאחר 4 שבועות.

בחרתי בדאטאסט הזה כי זה מחקר שקרוב לליבי ומעניין אותי מאוד, ובנוסף רציתי לראות האם יש מגמות שניתן לזהות למרות שעוד לא סיימנו לגייס ולאסוף את כל הנתונים (הנתונים הללו לא עובדו או נותחו אף פעם, כך שמסקנות שייצאו מפה מעניינות אותנו והבסיס של הקוד הזה ישמש גם לניתוח האמיתי של המחקר).

שאלות המחקר:

First Question:

How do psychological distress, behavioural difficulties, sleep problems, and participation in the intervention influence change in nightmares frequency?

Second Question:

How do parental and child compliance with the Dream Changer intervention predict a reduction in nightmare frequency?

שלב ב' - עיבוד מקדים של הנתונים

הגדרות המשתנים

רגרסיה ליניארית (לשתי הקבוצות):

משתנים מנבאים:

- Sum DASS - סכום כולל של כל ציוני השאלות בסולם DASS (מדד למצוקה רגשית).
- Sum SDQ - סכום כולל של כל ציוני השאלות בסולם SDQ (מדד לבעיות התנהגות).
- Sum CSHQ - סכום כולל של כל ציוני השאלות בסולם CSHQ (מדד להרגלי שינה).

משתנים מנובאים:

- Change in night count – שינוי במספר הלילות בהם יש סיוטים. מחושב כך: מספר הלילות עם סיוטים (שכיחות סיוטים שבועית) לאחר ארבעה שבועות פחות מספר הלילות עם סיוטים בייסליין. ערך שלילי אומר שהייתה ירידה במספר הלילות עם סיוטים לאחר ארבעה שבועות, וערך חיובי יעיד על עלייה.
 - Change in nightmare intensity** – שינוי במדד אינטנסיביות הסיוטים. מחושב כך: ציון עוצמת הסיוטים לאחר ארבעה שבועות פחות הציון בייסליין. ערך שלילי אומר שהייתה ירידה באינטנסיביות הסיוטים לאחר ארבעה שבועות, וערך חיובי יעיד על עלייה.
- ** הערה:** בניית המרכזי התמקדתי במשתנה Change in night count כדי להתמקד במשתנה אחד עיקרי. הוספתי בסוף הקוד רגרסיה נפרדת נוספת לבחינת המשתנה Change in intensity score כדי להציג זווית נוספת על השפעת ההתערבות.

רגרסיה לוגיסטית (רק קבוצת ההתערבות):

משתנים מנבאים:

- Sum parent - סכום כולל של ציוני השאלות הבוחנות את מידת הcompliance של ההורה.
- Sum child - סכום כולל של ציוני השאלות הבוחנות את מידת הcompliance של הילד.

משתנים מנובאים:

- Improvement – הצלחה בהפחתת שכיחות הסיוטים.
- מוגדר באופן הבא: 1 (הצלחה) אם Change in night count שלילי, 0 (אי הצלחה) אם הוא אי שלילי ולא הייתה ירידה בשכיחות הסיוטים.

שלב ג' - ניתוח הנתונים

פרשנות התוצאות:

Linear regression Summary:

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-0.531356	1.293729	-0.411	0.683
sum_dass	0.003398	0.029126	0.117	0.908
sum_sdq	-0.005649	0.042232	-0.134	0.894
sum_cshq	-0.001735	0.019571	-0.089	0.930
groupintervention	-0.391727	0.464669	-0.843	0.403

פרשנות:

הניתוח של הרגרסיה הליניארית לא מצא אפקטים מובהקים עבור אף אחד מהמשתנים. אף אחד מהמשתנים המנבאים (DASS, SDQ, CSHQ) לא נמצא כקשור באופן מובהק סטטיסטית לשינוי במספר לילות הסיוטים ($b_{dass} = 0.003$, $p = 0.908$, $b_{sdq} = -0.006$, $p = 0.894$, $b_{cshq} = -0.002$, $p = 0.93$). הקבוצה (התערבות מול ביקורת) הראתה קשר שלילי בשינוי במספר הלילות עם סיוטים, אך גם השפעה זו לא מובהקת סטטיסטית ($b = -0.392$, $p = 0.403$). כלומר, לא מצאנו עדות לכך שהמשתנים שנבדקו משפיעים באופן משמעותי על השינוי במספר לילות הסיוטים.

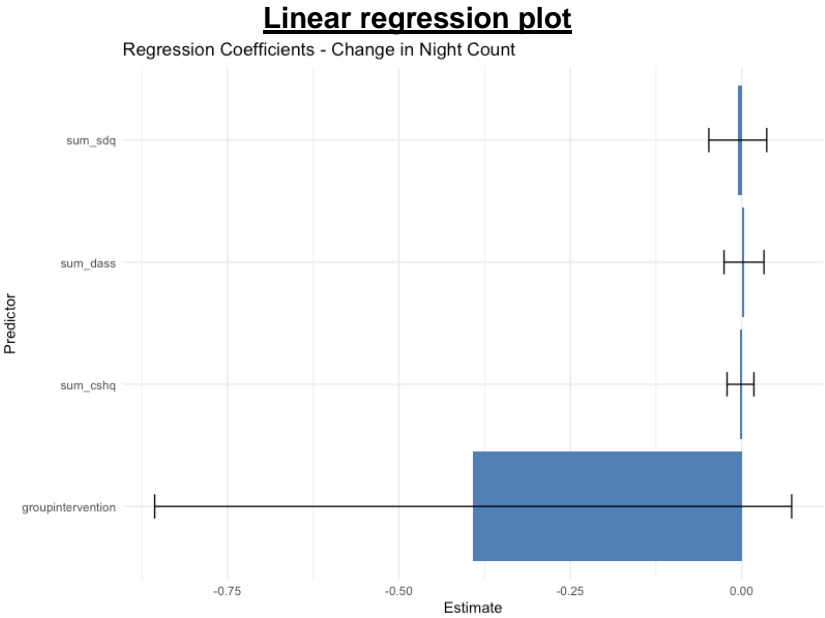
Logistic regression Summary:

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	2.6473	2.1525	1.230	0.219
sum_parent	-0.3219	0.2650	-1.215	0.224
sum_child	0.1057	0.1105	0.956	0.339

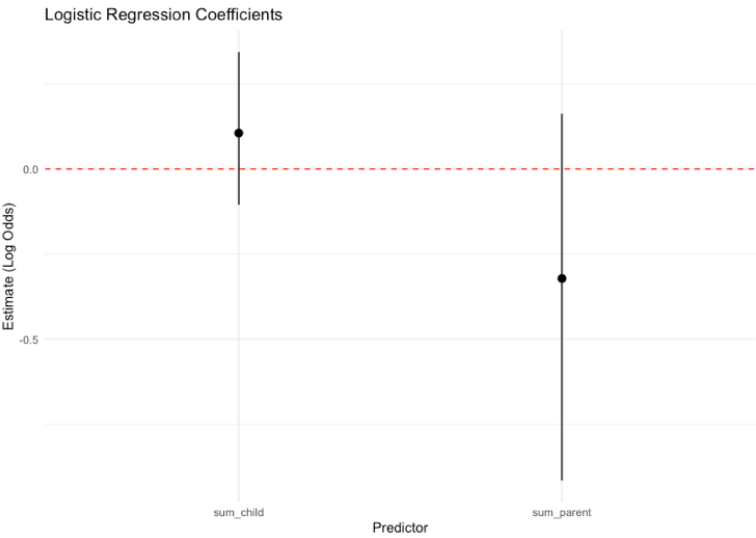
פרשנות:

בניתוח הרגרסיה הלוגיסטית נמצא כי אף אחד מהמשתנים לא ניבא באופן מובהק סטטיסטית ירידה במספר לילות הסיוטים ($p > 0.05$ עבור שני המשתנים המנבאים). אמנם המשתנה sum_parent נמצא במגמה של קשר שלילי עם הצלחה בירידה במספר הלילות עם סיוטים (ציות גבוה יותר של ההורה קשור לסיכוי נמוך יותר להצלחה), אך האפקט לא היה מובהק סטטיסטית ($b = -0.322$, $p = 0.224$). בנוסף, המשתנה sum_child נמצא במגמה של קשר חיובי עם הצלחה בהתערבות (ציות גבוה יותר של הילד קשור לסיכוי מעט גבוה יותר להצלחה), אך גם כאן האפקט לא היה מובהק סטטיסטית ($b = 0.106$, $p = 0.339$). כלומר, לא נמצאה עדות לכך שהמשתנים שנבדקו הילד קשורים להפחתה במספר הלילות עם סיוטים במדגם הנוכחי.

גרף אשר מתאר כל אחד מן האפקטים:



Logistic regression Summary plot



גרף ROC עבור ניתוח הרגרסיה לוגיסטית:

