

DATA TECH

Trenario Project – 3rd Task

ניתוח שאלת המחקר ודו"ח מסכם

סגל הקורס:

ד"ר גייל גלבוע פרידמן, ד"ר מוטי שטנר, מר אור פרץ

מגישים:

קבוצה 5

אפי פקאני 307765230

קווין צימרמן 203345186

רעי פלד 312322134

ירין עזורה 205770001

עדיאל גופס 329926687

חלק א- מבוא



נזכיר את השאלה הנבחרת:

"כיצד בחירת המרצה טרם תחילת הקורס יכולה להשפיע על מידת ההצלחה של הסטודנט בקורס?"

ואת השערות המחקר הנבחרות:

H_0 : בחירת המרצה משפיעה על שביעות רצון המשתמשים

H_1 : בחירת המרצה אינה משפיעה על שביעות רצון המשתמשים

הרקע המחקרי

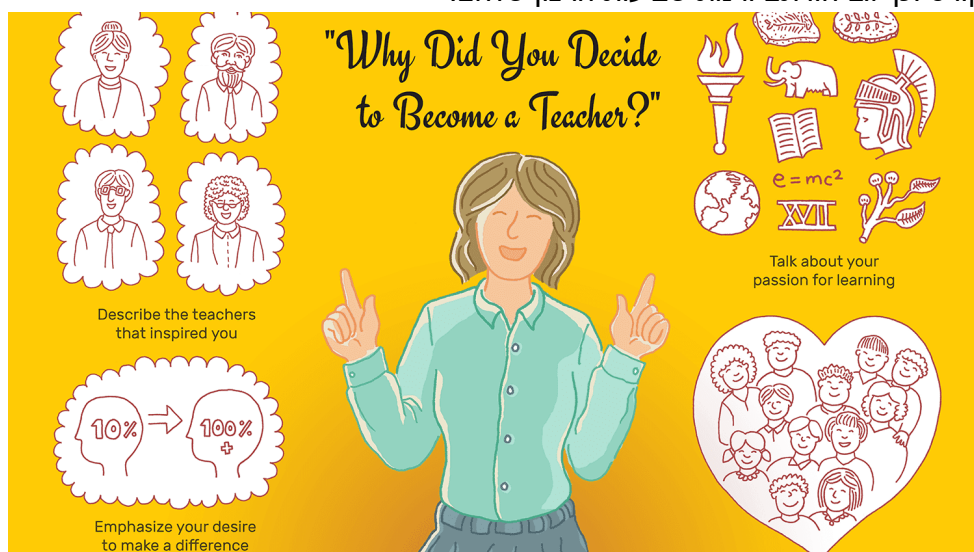
כרקע למחקר שלנו בחרנו מספר מאמרים בתחום הכלכלה ההתנהגותית התומכים בהשערה שלנו כי בחירות עצמאיות בקרב צרכנים מובילות לצריכה גבוהה יותר של מוצרים אהובים עליהם ולהיפך, כאשר משתמש או צרכן נדרש ומתחייב בעצמו לבחור מוצר שהוא פחות אוהב צריכתו תרד בהתאם. את ההשערה לרקע שאבנו מתוך המחקר הבא:

The Signature Effect:

Signing Influences Consumption-Related Behavior by Priming Self-Identity.

Journal Of Consumers -JCR 2011 Keri L. Kettle.

המחקר מראה שחתימת שמו של אדם משוייכת לזהותו האישית ועל כן, עצם החתימה הופכת אותו למחוייב יותר לתהליך. הבדיקה שנעשתה בניסוי נולדה מתוך ההבנה כי כאשר מציבים לפני פרט בחירה מסויימת והוא בוחר לעשות אותה בעצמו וכך כאשר הפרט יותר מעורב ואקטיבי אותה פעולה, במקרה של המחקר המדובר- החתימה, תורמת למחוייבות לתהליך ותעלה את רמות הביצועים בהקשר של בחירתו. באחד הניסויים למשל במאמר היו נבדקים שהעידו על עצמם כ"ספורטיביים" והתבקשו למדוד נעלי ריצה, אלה שחתמו את שמם על מסמך המחייב אותם לניסוי, נטו למדוד יותר נעליים ולהתחייב יותר להוראות שהתבקשו לבצע ובכך בעצם תפקדו טוב יותר, מה שהצביע בעיני החוקרים על צריכה מוגברת של המותג. במחקרנו אנו בדקנו אם הנבדקים שלנו ישתפרו בביצועיהם כאשר יבצעו בחירה עצמאית, בדומה לאותה חתימה במאמר, והאם יתפקדו טוב יותר ויהיו יותר מרוצים מהמרצה בקורס הוירטואלי. כלומר צפינו במחקרנו שאם נחלק את הנבדקים שלנו לכאלה שבחרים את המרצה, לעומת כאלה שלא בחרים אותו בעצמם, בעלי זכות הבחירה ירגישו "מרוצים" יותר מהקורס ויתפקדו בו טוב יותר. בחרנו להפריד את המחקר ל-2 קבוצות, B-1 A, קבוצת ביקורת וקבוצת טיפול בהתאמה. הגענו לסברה כי על ידי הצגת תמונות המרצים, ומתן האפשרות לסטודנטים להשפיע בבחירת המרצה, נוכל להשפיע באופן חיובי על מידת ההצלחה של הסטודנט/ית בקורס ועל חווית המשתמש. צפינו לגלות בסוף המחקר כי משתמשי B שיכלו לבחור את המרצה בעצמם יהיו בעל סיכויים גבוהים יותר להצליח בקורס, וכמו כן להפך, קבוצה A שלא הייתה בידה הזכות לבחור סיכויי הצלחה בקרבם יהיו נמוכים יותר בקורס וכך גם חוויתם ורמת שביעות הרצון שלהם.



¹ <https://academic.oup.com/jcr/article/38/3/474/1807559#27591816>

חלק ב- דו"ח מסכם

הנתונים

איסוף הנתונים: כל אחד מחברי הקבוצה קיבל משתמשים שעליו היה להעביר להם את הניסוי. לאחר שבדקנו את נכונות האנשים לקחת חלק במחקר, מרבית המשתתפים קיבלו הודעת SMS או WhatsApp שכללה לינקים לקורס ולשאלון בצירוף שם משתמש, סיסמא והסבר למהלך הניסוי. מרבית הנתונים שנאספו היו תצפיות המבוססות על חברים וקולגות לעבודה שרובם בגילאי 25-35 בוגרי תואר ראשון ומתגוררים באזור המרכז.

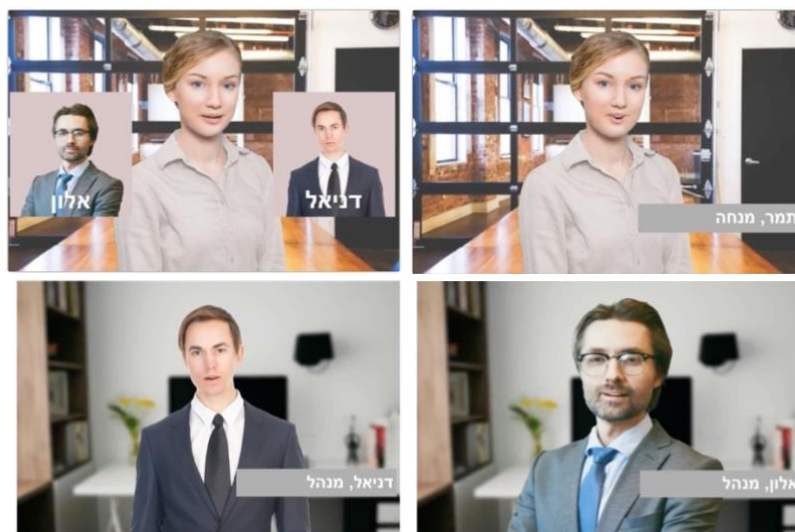
לקבוצה A במהלך הקורס הופיעו הדמויות הבאות:

- תמר- המנחה
- אלון- המנהל השרוי במשבר.

לקבוצה B לעומת זאת הופיעו הדמויות הבאות שהיו כאמור לבחירתו של המשתמש:

- הפעם המשתמשים יכלו לבחור באמצעות המנחה תמר את המנהל שאותו ירצו לשמוע ולסייע.
- דניאל או אלון- שניהם מנהלים שרויים במשבר זהה.

במידה וימצאו מרבית המשתתפים חוויה זו נעימה יותר וירגישו תחושת מיצוי ושביעות רצון טובה יותר מהקורס נוכל לזהות זאת במשתנה אותו יצרנו ונוכל להגיד כי השינוי הוא אכן משמעותי עבור האוכלוסיה אליה מכוונים בד"כ קורסים אינטרנטיים מסוג זה והאפקט של "בחירה" או "חתימה" כפי שתיארנו קודם אכן משפיע על טיב הקורס בעיני המשתמשים בו.



בתום הקורס הנבדקים התבקשו למלא שאלון שכלל שאלות לגבי הרגשות שחוו במהלך הקורס כלפי המנחה וכלפי המנחה. מטרת שאלות אלה היא קבלת מדד סובייקטיבי שבעזרתו ניתן יהיה לאמוד את ההשפעה של מידת הנראות האנושית של המנחה והמנחה על תחושת הנבדקים. בנוסף, נכללו שאלות אודות החומר שלמדו בקורס – בחינה האם הם החומר הנלמד לטיפול במצבי משבר נקלט אצלם במהלך הלמידה, שאלה לגבי חווית הלימוד עם דמות וירטואלית. לאחר מכן הוצגו שאלות של מאפיינים דמוגרפיים- מין, גיל, שנות ניסיון בעבודה, רמת השכלה. המשתתפים הדמוגרפיים נאספו בכדי שניתן יהיה לשלול הטיות דמוגרפיות על תוצאות המחקר וכדי להגיע לתובנות מורכבות ומעמיקות יותר. לבסוף המשתתפים ענו על 10 שאלות לסיווג מאפייני אישיות על פי הקטגוריות של ה- Big 5. ארבעת הקבוצות הנוספות השתמשו גם הן באותו קורס A כפי שצוין מעלה מה שסיפק לנו תצפיות רבות עבור קורס A.

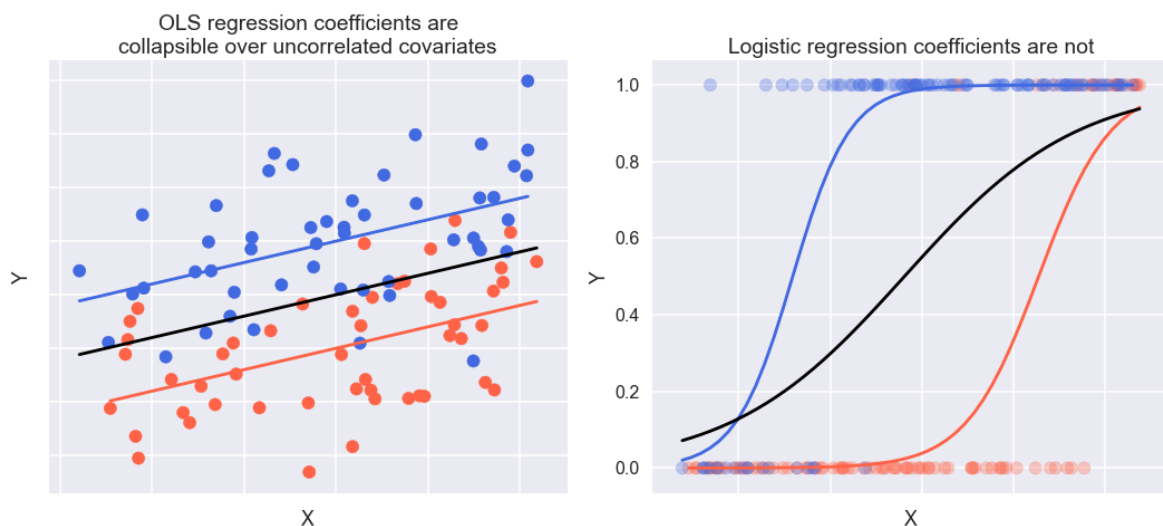
לבסוף הניסוי בוצע על קבוצה של 258 תצפיות (231 מ-A ו-27 מ-B5) אלה שימשו אותנו לניתוח הנתונים. הסרנו 58 תצפיות, ושינינו את חלקן כך שיתאימו לניתוח עקב רעשים וחוסר עקביות. היו משתמשים שחזרו על הקורס עקב טעות אנוש, והיו כאלה שמשך זמן החיבור היה קיצוני וארוך במיוחד ודרש נירמול, היה קיים דיסוננס בין רמת הדירוג (1-5 גבוה/נמוך) של המרצה וכוונת המשתמשים שונתה בהתאם לפירוטים מילוליים, עמודות שאינן היו אינפורמטיביות הוסרו. ביצענו פילוח של האוכלוסיה לפי סוג הקורס, מין, השכלה, גיל, הניסיון התעסוקתי ואפילו אזור מגורים על מנת לבחון את אופן החלוקה לתקופות דגימה ולאבחן את איכות התצפיות שלנו.

הפרטים חולקו לשתי קבוצות, קבוצת ביקורת אשר עברה את הקורס ללא יכולת בחירת המדריך הוירטואלי וקבוצת טיפול אשר יכלה לבחור את המדריך הוירטואלי. התיאוריה מאחורי הניסוי עליו התבססו היא עקרון אקונומטרי הנקרא: *Difference in Differences* - הפרש ההפרשים.

כאמור עלינו לבדוק השפעה של שינוי שאנו רוצים לבצע על אוכלוסיה נדגמת/נבדקת. נעשה זאת באמצעות חלוקת קבוצה אחת גדולה לכאלה שביצעו שאלון A (כלל המסלול) ולכאלה שביצעו רק את שאלון B, כך שקבוצה A היא קבוצת הביקורת - *Control Group* וקבוצת הטיפול זו שמקבלת יחס "שונה" היא קבוצה B.

את הקבוצות דגמנו ב-2 זמנים שונים, בתקופה קודם לשינוי (*Period 0*) ובתקופה שלאחריו (*Period 1*). משום שאין בידינו באמת את היכולת לעשות זאת נשאיר את הקבוצה B בזמן 1 כקבוצה שהופעל עליה השינוי הנבדק, ובנוסף נבחר קבוצה זהה בגודלה ובמאפייני הגיל והשכלה והמין בתקופה 0 על מנת שתייצג את קבוצה B טרם הטיפול. כלומר נבצע זאת כך שתהיה כמה שיותר הומוגנית ודומה לקבוצת הטיפול על מנת להימנע מהטיות גדולות.

שיטה זו מותרת ונקראת *Repeated Cross Section* - חתכי רוחב חוזרים, בכל אחת מהתקופות דוגמים באופן מקרי פרטים שונים מתוך אותה אוכלוסיה, שזהו בדיוק המקרה שלנו, כולם חברים ומכרים של סטודנטים בגילאי 25-35 בעיקר, רובם בעלי השכלה ממוצעת של 3 שנים אקדמאיות תושבי המרכז. מלבד שיטה זו המתבססת על רגרסיית OLS השתמשנו בניתוח הנתונים שלנו גם במטריצת קוריאלציות על מנת לבחור נכון את המשתנים שלנו ובנוסף במודלים של בחירה בדידה - *LPM* וברגרסיה לוגיסטית - *Logit*.

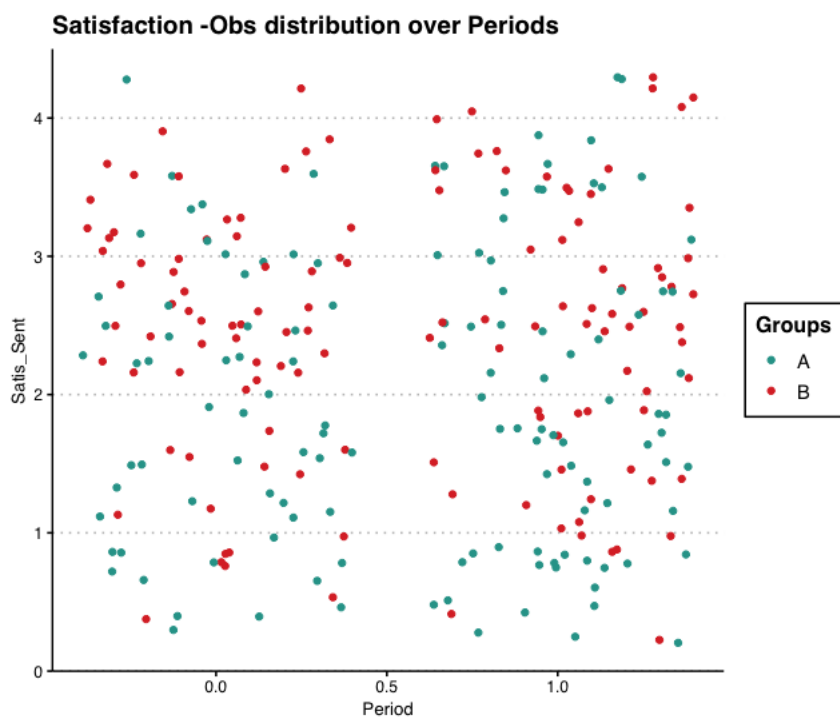


מסקנות ותובנות מהניסוי שהוצאנו לפועל - הסבר הממצאים המתקבלים ורעיונות למחקר המשכי:

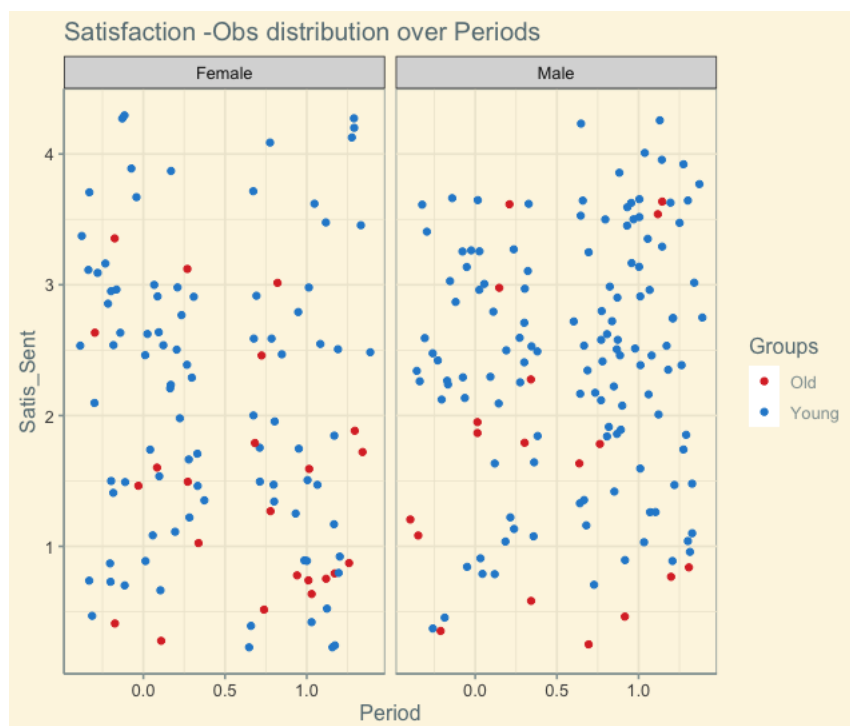
- למרות הציפיות שלנו נוכחנו לגלות כי במודל "הפרש הפרשים" לא ניתן לקבל את השערת המחקר אך במודלים האחרים דווקא כן ניתן לראות הבדלים משמעותיים בין הקבוצות A ל-B. כאשר ניסינו לבדוק את הטענה שלנו באמצעות מודל זה נתקלנו בבעיה כאשר אנו מתייחסים להיבט הזמן, שכפי הסברנו קודם, והוא אינו משפיע בצורה מובהקת:



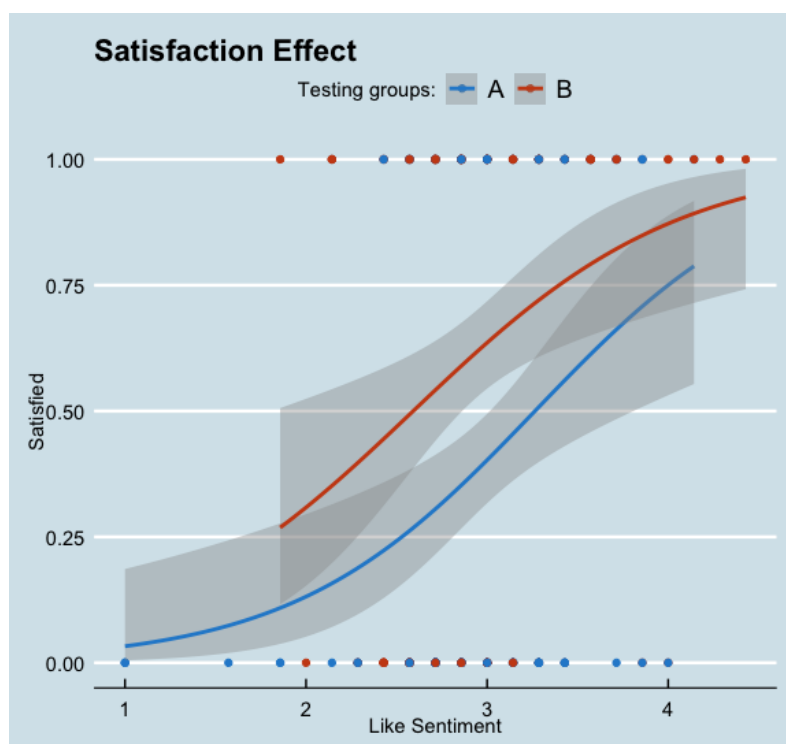
- אך כן ניתן לראות שבאופן כללי האוכלוסייה שבחרה את המרצה (B) נטתה להיות יותר מרוצה ממנו ומהקורס עצמו למרות שהשינוי בין התקופות איננו משמעותי מספיק. בדוגמא שלפנינו נביט בנתונים, ונוכל לראות את רמת שביעות הרצון מהמרצה על פני התקופות:



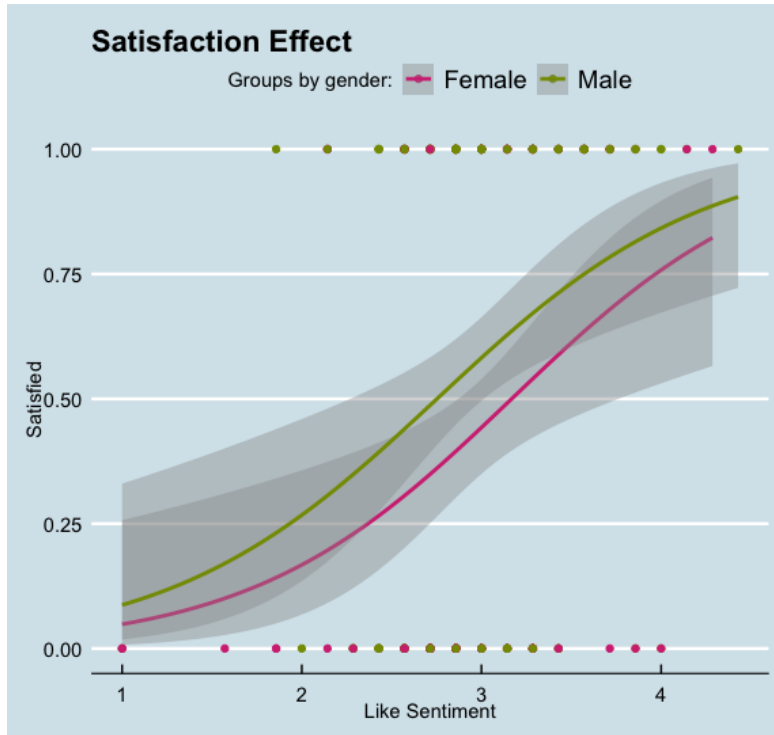
- קשה לראות מגמה כלשהי בתצפיות שלנו אך כן ניתן להבחין שקבוצה B נמצאת מעט מעל A בממוצע כאשר מדובר בשביעות רצון מהמרצה, נפריד את האוכלוסיה שלנו לתתי קבוצות, נגדיר אוכלוסיה שמעל גיל 35 כ"מבוגרת" ואת האוכלוסיה שמתחת ל"צעירה" יותר ונפריד לגברים ונשים:



- נוכל לראות שאוכלוסיית הגברים הצעירים נוטה להיות מרוצה יותר מאשר הנשים, בייחוד נשים מבוגרות הנוטות להיות מרוצות הרבה פחות משאר האוכלוסיה הנדגמת שלנו.
- קל לנו להניח כי כאשר נבדק כלשהו בוחר מרצה מסוים הדבר קורה כי הוא מוצא חן בעיניו, אי לכך ישנו קשר לוגי בין רמת ה"חיבה/אהדה" של המרצה על הנבדק לבין שביעות הרצון שלו מהקורס. בנינו אם כן מודל של בחירה בדידה (GLM) כך שכל נבדק שבממוצע יהיה מרוצה מהמרצה מעל 3 מתוך 5 יוגדר כ"מרוצה" והגדרנו מדד עבור רמת החיבה, הרצנו את המודל וקיבלנו את התוצאות:



- גילינו כי שני הגרפים של שתי הקבוצות מתיישבים היטב עם הנתונים, נזכיר כי רגרסיה לוגיסטית תוחמת את התחזיות וההסתברויות בין 0 ל-1. נוכל לראות כי הקבוצה B שבחרה את המרצה בעצמה, נוטה להיות יותר מרוצה מאשר קבוצה A בהתאם לרמת "האהדה" שהפגינה כלפי המרצה והגרף שלה מתקרב יותר מעלה.
- נוכל לראות כי קבוצת הגברים התנהגה בצורה דומה במודל זה ואלו נטו יותר להתחבר לדמות המרצה שבחרו ובהתאם להיות מרוצים יותר מהקורס וגם כאן נוכל לראות התאמה טובה לנתונים שלנו:



- לבסוף השתמשנו במשתנים הבאים וחזינו באמצעותם את מודל ה-*logit* הבא:

$$Satisfied_i = \beta_0 + \beta_1 Male + \beta_2 Expr_i + \beta_3 typeB_i + \beta_4 Score_{it} + u_{it}$$

המובהקיות בו נותרת יחסית גבוהה והאומדים פחות מוטים, המשתנה B, המעיד על קבוצת הטיפול, עדיין נותר מובהק ומשפיע **חזק חיובית** על ההסתברות להיות שבע רצון מהקורס, בדיוק מה שחיפשנו במחקר שלנו, כך שנוכל להסיק שאסור להשמיטו ומי שבחר את המרצה ייטה להיות יותר מרוצה מהקורס כך נוכל לחזות באמצעות המודל והנוסחה עבור כל גבר/אישה אחרת מאוכלוסיה דומה ונוכל לנבא אם יהיו מרוצים מהקורס שלנו באמצעות בחירה עצמאית של אותו מרצה וירטואלי:

$$Prob (Satisfied_i = 1) = \frac{\exp(x\beta)}{1 + \exp(x\beta)}$$



- במפתיע ובמקביל לתוצאות הנ"ל, גילינו שגברים ונשים אינם חולקים את אותה רמת שביעות הרצון ממרצה וירטואלי מהמין השני.
בין אם הוא נבחר על ידן ובין אם לא, הציונים ורמת ההצלחה ושביעות הרצון בקורס לא משתנים יותר מידי עבור נשים כמו שהם משתנים עבור גברים במדגם שלנו.
נוכל לשער כי הדבר מתרחש מכיוון שבקרב נשים השפעת החיצונית עצמה של הדמות הנבחרת לוקחת חלק עיקרי יותר בשביעות רצון, ובהצלחתן בקורס מאשר אצל גברים.
ייתכן כי גברים מתעניינים יותר בתוכן ופחות ב"קוסמטיקה" ובנראות של המרצה כפי שניתן לצפות במדגם של המגדר הנשי.
- כפי שהוצג במחקר שעסק ב"אפקט החתימה", בניסויים ומחקרים מסוג זה מקובל לתת תמריץ כלשהו לנסיינים. אילו היינו בונים את הניסוי בצורה שבה הנבדקים שלנו יכלו להיות מתוגמלים בדרך כלשהי, ייתכן והיינו רואים היענות חזקה יותר מצד המשתמש שהייתה מתבטאת בזמן שהיית המשתמש בקורס ותוצאות מובהקות יותר להשפעת "אפקט החתימה".
בהמשך לכך, נוכל לשער כי אילו היינו מבקשים מהמשתמשים למלא סעיף חובה בכתב ידם ובחתימה הדבר היה מהווה תמריץ כפי שהצגנו במאמר, ובד בבד אילו היינו מוסיפים שאלות שיקשו על המתמודדים לקבל ציונים גבוהים בקורס וכך היינו יוצרים גם אתגריות במשימה שתתוגמל בהתאם. במצב זה נוכל לשער שהיינו יכולים לראות אפקט חזק יותר של השפעת הבחירה בנטילת הקורס ולהתחייבות אותנטית מצד המשתמש לסיימו בהצלחה.
אם היינו משנים את מספר המאפיינים הללו ניתן לקוות לרמת ההשקעה גבוהה יותר מצד הנבדקים הן במילוי השאלון האישי והן בתשובותיהם למבחן.
- כדוגמא לאופן ניסוי שונה- אילו היינו נותנים שובר או שטר כסף לנבדקים בתחילת הניסוי ומבטיחים להכפיל את הכמות במידה ויצליח בקורס מעל רמה מסוימת ובד בבד מפצלים את המשתמשים כך שחלקם חותמים על הצהרה שהם רוצים לבצע קורס וירטואלי כשאחרים רק מסמנים סימון "V-וי" בצ'קבוקס, היינו אולי יכולים לראות הבדלים מובהקים בין הקבוצות, זו שהתחייבה ובחרה בעצמה לבין זו שהניסוי "נכפה" עליה והתקבל כנתון, כמעין מטלה שעל המשתמש לבצע ותו לא, כשהתגמול מובטח לו בלוא הכי.



