ניתוח גורמים המשפיעים על רמת חרדה חברתית (Social Anxiety Analysis)

מגישות: אורין נסים, מוריה גולדסמית ואביה שלם

מבוא (Introduction)

חרדה חברתית, הידועה גם כפוביה חברתית, משפיעה על מיליוני אנשים ברחבי העולם. היא קשורה לעיתים קרובות לשילוב מורכב של דפוסי התנהגות, מצבים פסיכולוגיים, בחירות סגנון חיים ונטיות גנטיות. מסד נתונים סינתטי זה נוצר כדי לשקף דפוסים מהעולם האמיתי, והוא כולל מקרים של חרדה גבוהה במטרה לתמוך במחקר בתחומי הזיהוי וההתערבות. מחקר זה נועד לבחון גורמים המשפיעים על רמת החרדה החברתית באמצעות מדגם של N=11,000 מבוגרים בגילאי 18-64.

כדי לבחון את הנתונים לעומק, הגדרנו שלוש **שאלות מחקר** מרכזיות:

1. איזו קטגוריית גורמים (הרגלי סגנון חיים, בריאות פיזיולוגית, היסטוריה של בריאות הנפש) מציגה את הקשר הסטטיסטי החזק ביותר עם חומרת החרדה החברתית?

2. האם קיים קשר ליניארי מובהק בין גילו של הפרט לבין רמת החרדה החברתית עליה דיווח?

3. באיזו מידה משפיעים המגדר והעיסוק, הן כגורמים בודדים והן באמצעות האינטראקציה ביניהם, על רמות החרדה החברתית?

על בסיס הספרות המקצועית והמשתנים הנבדקים, הגדרנו את **ההשערות** הבאות התואמות לשאלות המחקר:

השערה 1: אנו משערות כי המדדים הפיזיולוגיים (כגון: קצב לב, קצב נשימה) יראו את הקשר הסטטיסטי החזק ביותר עם חומרת החרדה החברתית, בהשוואה להרגלי סגנון החיים או ההיסטוריה הנפשית והטיפולית.

השערה 2: קיים קשר ליניארי שלילי מובהק בין גיל המשיב לבין רמת החרדה החברתית, כך שככל שהגיל עולה, רמת החרדה המדווחת נוטה לרדת.

השערה 3: תימצא אינטראקציה מובהקת בין מגדר לעיסוק, כך שהשפעת סוג העיסוק על רמת החרדה תשתנה בהתאם למגדרו של הפרט.

שיטה (Methods)

תיאור המשתנים:

דמוגרפיה (Demographics): גיל, מגדר (זכר, נקבה, אחר), עיסוק

סגנון חיים (Lifestyle): שעות שינה, פעילות גופנית (שעות בשבוע), איכות התזונה (1-10), צריכת אלכוהול (משקאות בשבוע), צריכת קפאין (מ"ג ליום), עישון (כן/לא)

מדדים בריאותיים ונפשיים (Health & Mental Indicators): קצב לב (פעימות לדקה), קצב נשימה (נשימות לדקה), רמת סטרס (1-10), רמת הזעה (1-5), סחרחורת (כן/לא)

היסטוריה של בריאות הנפש (Mental Health History): היסטוריה משפחתית של חרדה (כן/לא), שימוש בתרופות (כן/לא), תדירות מפגשי טיפול (מספר טיפולים בחודש)

אירועי חיים (Life Events): אירועי חיים משמעותיים לאחרונה (כן/לא)

משתנה המטרה (Target Variable): רמת חרדה (1-10)

עיבוד נתונים:

בשלב המקדים לניתוח הסטטיסטי, בוצע עיבוד נתונים מקיף במטרה להבטיח את איכות הנתונים ודיוק המבחנים הסטטיסטיים.

בבדיקות לאיתור נתונים חסרים (Missing Values) לא נמצאו ערכים חסרים. בנוסף, הנתונים הגולמיים עברו בדיקה ראשונית ע״י שיטת הטווח הבין-רבעוני (IQR method) כדי למצוא נתונים חריגים (Outliers) שעלולים לפגוע במובהקות המודל. נמצאו 666 נתונים חריגים, אך לאור גודל המדגם (N=11,000) החלטנו להשאיר אותם במבנה הנתונים.

<u>שאלת המחקר הראשונה:</u>

חילקנו את המשתנים הבלתי תלויים לשלוש קטגוריות:

1. הרגלי סגנון חיים: שעות שינה, פעילות גופנית, תזונה, אלכוהול, קפאין ועישון.
2. מדדים פיזיולוגיים: סטרס, קצב לב, קצב נשימה, הזעה וסחרחורת.
3. היסטוריה נפשית וטיפולית: היסטוריה משפחתית, תדירות טיפולים ואירועי חיים.

הליך עיבוד הנתונים וסטנדריזציה (standardization)

על מנת לאפשר ניתוח השוואתי בין סוגי נתונים שונים (רציפים וקטגוריאליים), בוצע תהליך של **בינאריזציה (Binarization)** למשתני המחקר. כל משתנה הומר לציון בינארי:

ציון 1 (גורם מגן/חיובי): ניתן לערכים הנמצאים בטווחים המומלצים או הבריאים (למשל: שינה מספקת, אי-עישון, רמת סטרס נמוכה).

ציון 0 (גורם סיכון/שלילי): ניתן לערכים המעידים על הרגלים לא בריאים או גורמי סיכון.

	A	B	C	D	E	F
1	**Category**	**Variable**	**Type**	**Min**	**Max**	**Condition**
2	Lifestyle Factors	Physical Activity (hrs/week)	numeric	2.5	5	
3	Lifestyle Factors	Sleep Hours	numeric	7	8	
4	Lifestyle Factors	Alcohol Consumption (drinks/wee	numeric	0	2	
5	Lifestyle Factors	Diet Quality (1-10)	numeric	5	10	
6	Lifestyle Factors	Caffeine Intake (mg/day)	numeric	0	400	
7	Lifestyle Factors	Smoking	binary			No
8	Health & Physiological Indicato	Heart Rate (bpm)	numeric	60	100	
9	Health & Physiological Indicato	Breathing Rate (breaths/min)	numeric	10	20	
10	Health & Physiological Indicato	Stress Level (1-10)	numeric	1	3	
11	Health & Physiological Indicato	Sweating Level (1-5)	numeric	1	2	
12	Health & Physiological Indicato	Dizziness	binary			No
13	Mental Health History	Family History of Anxiety	binary			No
14	Mental Health History	Therapy Sessions (per month)	numeric	1	12	
15	Mental Health History	Recent Major Life Event	binary			No

הערה: ספי החיתוך (Thresholds) עבור המשתנים השונים נקבעו על בסיס הנחיות בריאות כלליות ונורמות קליניות של ארגונים מוכרים, כגון ארגון הבריאות העולמי (WHO) והאגודה האמריקנית לפסיכולוגיה (APA), על מנת להבטיח את תוקף תהליך הבינאריזציה.

לאחר תהליך הבינאריזציה, חושב ציון מסכם **(Composite Scores)** עבור כל אחת משלוש הקטגוריות על ידי סכימת הערכים הבינאריים של המשתנים המרכיבים אותן. תהליך זה הניב שלושה משתנים בלתי-תלויים חדשים: מדד סגנון חיים (Lifestyle Score), מדד בריאות (Health Score), מדד היסטוריה נפשית (History Score).

*ציונים גבוהים במדדים אלו מעידים על פרופיל בריא יותר (ריבוי גורמים מגנים), בעוד שציונים נמוכים מעידים על הצטברות של גורמי סיכון.

ניתוח סטטיסטי

כדי להעריך את הקשר בין קטגוריות אלו לבין משתנה המטרה (רמת חרדה, בסולם 1-10) נעשה שימוש במבחנים הסטטיסטיים הבאים:

- **מתאם ספירמן (Spearman's Rank Correlation)-** למדידת עוצמת וכיוון הקשר בין ציוני הקטגוריות לבין רמת החרדה.
- **רגרסיה ליניארית מרובה (Multiple Linear Regression)-** מודל שנועד לכמת את התרומה היחסית של כל קטגוריה לניבוי רמות החרדה החברתית.

שאלת המחקר השנייה:

תהליך ניתוח הנתונים החל בחישוב **קו רגרסיה** ,כאשר הגיל הוגדר כמשתנה הבלתי תלוי וחרדה חברתית כמשתנה התלוי. לאחר מכן, חושב **מקדם המתאם** (r) בין שני המשתנים על מנת להעריך את עוצמת הקשר הליניארי ביניהם. בשלב האחרון, נבחנה **המובהקות הסטטיסטית** של הקשר, במטרה לקבוע האם הממצאים שהתקבלו במדגם אכן משקפים קשר קיים באוכלוסייה או שמא מקורם במקריות.

שאלת המחקר השלישית:

בשלב הראשון של הניתוח, נבחנו **האפקטים העיקריים** (Main Effects) של המשתנים הבלתי תלויים: מגדר ותעסוקה. לאחר מכן, נבחנה **האינטראקציה** בין שני המשתנים הללו כדי לקבוע האם השפעת המגדר על משתנה התלות משתנה בהתאם למצב התעסוקתי, וכן נבדקה מובהקותה הסטטיסטית. לבסוף, בוצעו **ניתוחי המשך (Post-hoc)** באמצעות מבחן **Tukey**, וזאת במטרה לזהות את מקור ההבדלים המובהקים בין הקבוצות השונות ולאשש את ממצאי ניתוח השונות.

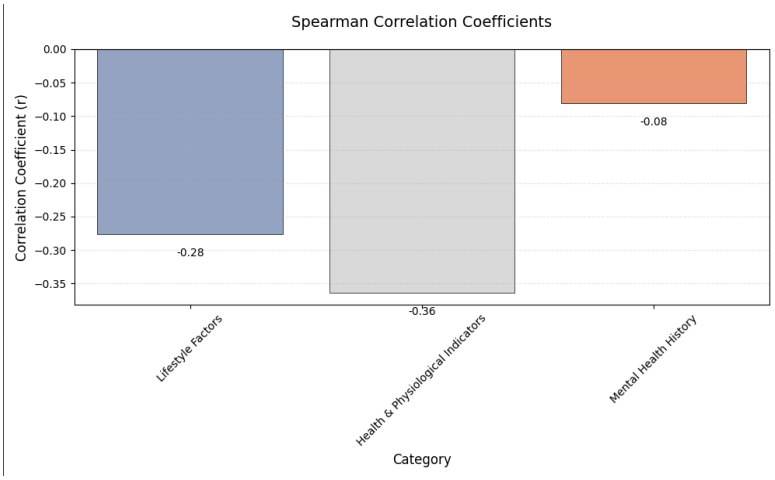
תוצאות (Results)

שאלת המחקר הראשונה:

חלק א' – מתאם ספירמן:

כל שלוש הקטגוריות שנבחנו הראו קשר מובהק סטטיסטית **($p < 0.05$)** עם רמת החרדה החברתית. נמצא קשר שלילי בין המדדים לבין רמת החרדה; ככל שהציונים בקטגוריות אלו עולים (כלומר, הפרופיל בריא יותר), רמת החרדה נוטה לרדת.

לקטגוריית מדדים בריאותיים ופיזיולוגיים **($r = -0.3637$)** נמצא הקשר החזק ביותר עם רמת החרדה מבין השלוש. קטגוריית גורמי סגנון חיים **($r = -0.2765$)** הראתה קשר חלש יותר. קטגוריית היסטוריה של בריאות הנפש **($r = -0.0812$)** הציגה מקדם קרוב מאוד לאפס. ממצא זה מעיד כי למרות קיומו של קשר סטטיסטי, עוצמתו חלשה מאוד בהקשר של מדד זה.



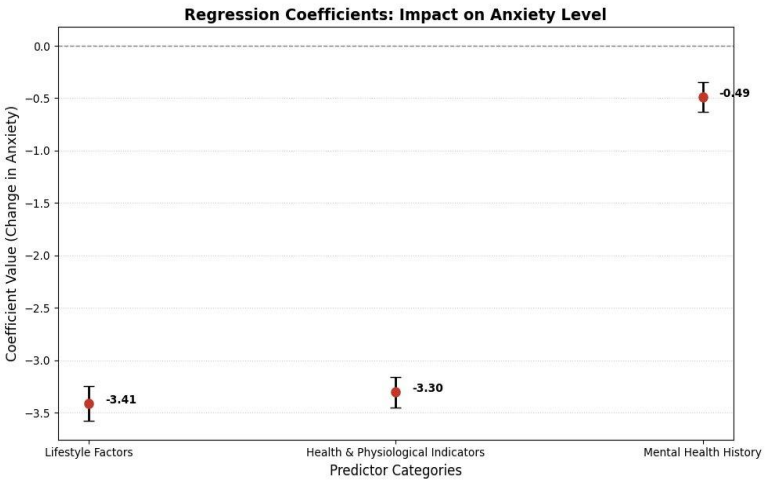
חלק ב' – רגרסיה לינארית מרובה:

R-squared= (0.296) : המודל מסביר כ-29.6% מהשונות (Variance) ברמות החרדה.

Prob (F-statistic)= 0.00: ערך זה מעיד על כך שהמודל כולו מובהק סטטיסטית.

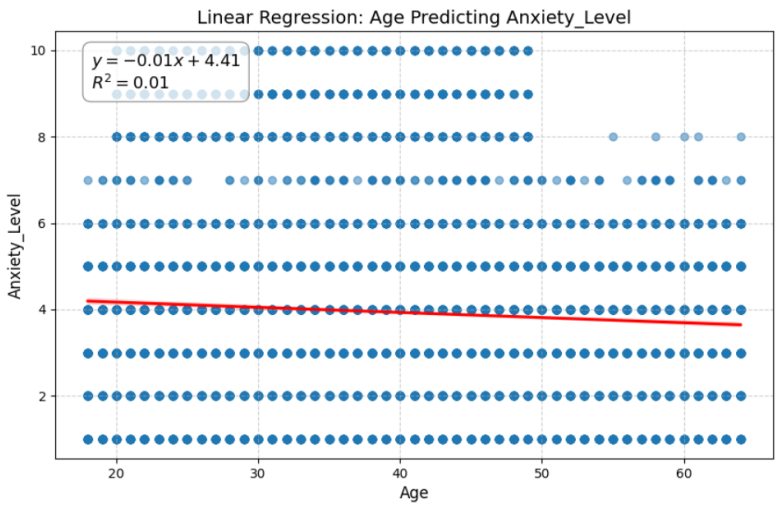
מקדמי הרגרסיה (Coefficients) :

- גורמי סגנון חיים **(-3.4132)** : לקטגוריה זו ההשפעה השלילית החזקה ביותר במודל. על פי המודל, עבור כל שיפור של יחידה אחת במדד סגנון החיים, רמת החרדה צפויה לרדת ב-3.41 נקודות.
- מדדים בריאותיים ופיזיולוגיים **(-3.3047)** : השפעה דומה מאוד לזו של גורמי סגנון החיים. שיפור במדדים אלו חוזה ירידה של 3.30 נקודות ברמת החרדה.
- היסטוריה של בריאות הנפש **(-0.4879)** : לקטגוריה זו השפעה קטנה משמעותית בהשוואה לשתיים האחרות.



<u>שאלת המחקר השנייה :</u>

בחינת הקשר בין גיל המשתתפים לבין רמת החרדה החברתית העלתה מתאם שלילי חלש מאוד **(r=-.01)**. על אף עוצמתו הנמוכה של המתאם, נמצא כי הקשר מובהק סטטיסטית **(p<0.001)** בהתאמה, ניתוח השונות המוסברת העלה כי משתנה הגיל מסביר אחוז מזערי בלבד מהשונות בחרדה החברתית **(R^2 <0.001)**, נתון המצביע על כך שלמרות קיומה של מגמה מובהקת במדגם, הגיל אינו מהווה גורם בעל משמעות מעשית בחיזוי חרדה חברתית במודל זה.

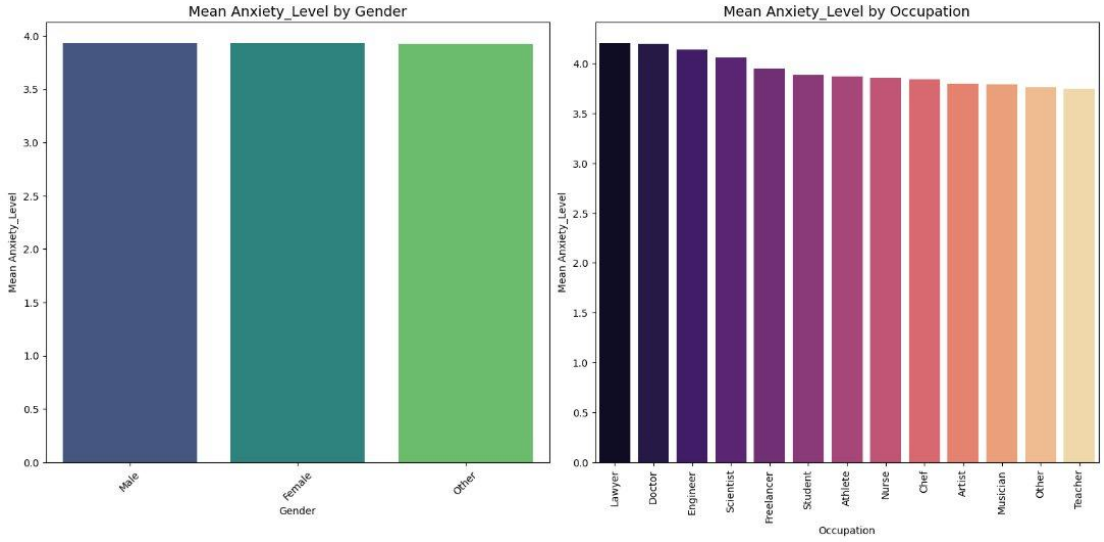


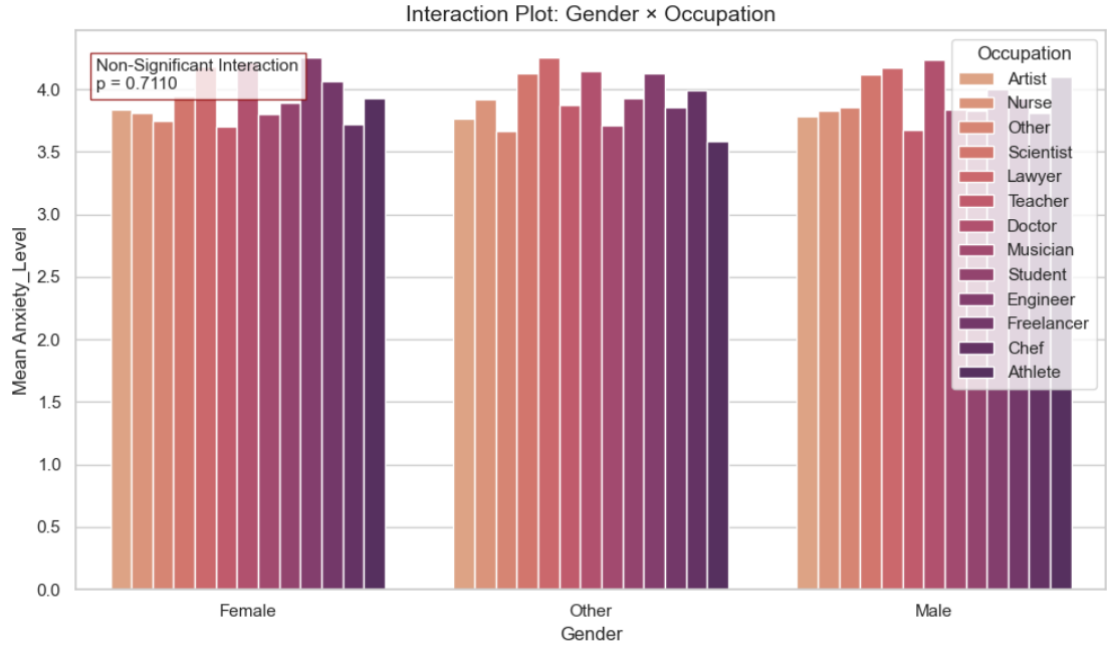
שאלת המחקר השלישית:

לבחינת השפעת המגדר והתעסוקה על רמת החרדה החברתית, נערך ניתוח שונות דו-כיווני (Two-Way ANOVA). מן הניתוח עולה כי לא נמצא אפקט עיקרי מובהק למשתנה המגדר, וכן לא נמצאה אינטראקציה מובהקת בין משתני המגדר והתעסוקה **(p = .711)**. ממצאים אלו מעידים כי לא קיים הבדל ברמת החרדה החברתית בין גברים לנשים, וכי השפעת המצב התעסוקתי על החרדה החברתית אינה תלויה במגדרו של המשתתף.

לעומת זאת, נמצא אפקט עיקרי מובהק למשתנה התעסוקה. ממצא זה מצביע על כך שקיימים הבדלים משמעותיים ברמת החרדה החברתית בין קבוצות התעסוקה השונות, ללא קשר למשתנה המגדר.

-





דיון (Discussion)

מטרת מחקר זה הייתה לבחון את הגורמים המשפיעים על חומרת החרדה החברתית באמצעות ניתוח של מדדים פיזיולוגיים, הרגלי סגנון חיים, היסטוריה נפשית ונתונים דמוגרפיים.

שאלת המחקר הראשונה:

תיקוף השערת המחקר הראשונה

כפי ששיערנו, הממצאים מצביעים על כך ש**מדדים בריאותיים ופיזיולוגיים** (כגון קצב לב, קצב נשימה והזעה) הם בעלי הקשר הסטטיסטי החזק ביותר עם חומרת החרדה החברתית (r = -0.36). ממצא זה מחזק את התפיסה כי חרדה חברתית אינה רק חוויה פסיכולוגית, אלא מצב המקושר באופן הדוק לתגובות פיזיולוגיות של הגוף. העובדה ששיפור במדדים אלו חוזה ירידה משמעותית בחרדה מדגישה את הפוטנציאל של התערבויות מבוססות ויסות פיזיולוגי (כמו תרגילי נשימה או פעילות גופנית) בהפחתת תסמיני חרדה.

השפעת סגנון החיים וההיסטוריה הנפשית

באופן מעניין, ניתוח הרגרסיה הראה כי גם לגורמי סגנון חיים (**B= -3.41**) השפעה מכרעת הדומה בעוצמתה ואף חזקה יותר למדדים הפיזיולוגיים (**B = -3.3**). ממצא זה מציע כי אימוץ הרגלים בריאים עשוי לשמש כגורם מגן משמעותי מפני התפתחות חרדה חברתית חמורה.

מנגד, **היסטוריה של בריאות הנפש** הראתה את הקשר החלש ביותר (ואף אפסי) במדגם זה. ייתכן והדבר נובע מכך שהמדגם מבוסס על נתונים סינתטיים המדגישים סימפטומים עכשוויים (כאן ועכשיו) על פני נטיות עבר, או שהשפעת ההיסטוריה המשפחתית מתווכת דרך המדדים הפיזיולוגיים עצמם.

סיכום ומגבלות

המודל הנוכחי הצליח להסביר כ-29.6% מהשונות ברמות החרדה, מה שמצביע על כך שקיימים גורמים נוספים שטרם נבחנו. לסיכום, המחקר מאשש את החשיבות של ראייה הוליסטית המשלבת בריאות גופנית וסגנון חיים ככלים מרכזיים להבנה וטיפול בחרדה חברתית.

שאלת המחקר השנייה:

ממצאי המחקר הנוכחי עולים בקנה אחד עם השערת המחקר הראשונית, שכן נמצא קשר שלילי ומובהק סטטיסטית בין גיל המשתתפים לבין רמת החרדה החברתית. משמעות הדבר היא כי ככל שגיל המשתתפים עולה, רמת החרדה החברתית נוטה לרדת. עם זאת, חשוב לציין כי עוצמת הקשר שנמצאה הינה קטנה מאוד.

יתרה מכך, ניתוח השונות המוסברת (R^2) מעלה כי המשתנה 'גיל' מסביר חלק מצומצם בלבד מהשונות ברמת החרדה החברתית. נתון זה מרמז כי אף על פי שקיים קשר מגמתי בין המשתנים, הגיל אינו מהווה גורם מנבא מרכזי לחרדה חברתית במדגם זה. ממצא זה מעלה את הצורך בבחינת משתנים מתערבים או נוספים – כגון תכונות אישיות, ניסיון תעסוקתי או גורמים סביבתיים – שעשויים להסביר את השונות בחרדה חברתית באופן מקיף יותר.

שאלת המחקר השלישית:

בניגוד להשערת המחקר, ניתוח הנתונים העלה כי לא קיימת אינטראקציה מובהקת בין משתני המגדר והתעסוקה בהקשר לחרדה חברתית. היעדר אינטראקציה זה מעיד על כך שהשפעת המצב התעסוקתי על חרדה חברתית אינה משתנה בין גברים לנשים, ולהיפך. ממצא זה מרמז כי ייתכן וגורמים אחרים שאינם נכללו במודל הנוכחי – כגון מצב משפחתי, מצב רפואי או הבדלים גילאיים – הם בעלי משקל רב יותר בעיצוב רמת החרדה החברתית.

בבחינת האפקטים העיקריים, נמצא כי למשתנה המגדר אין השפעה מובהקת על חרדה חברתית, מה שמצביע על דמיון ברמות החרדה בין המינים במדגם זה. לעומת זאת, נמצא אפקט עיקרי מובהק למשתנה התעסוקה. ממצא זה מאשש כי הסטטוס התעסוקתי של האדם מהווה גורם משמעותי המשפיע על רמת החרדה החברתית שלו, ללא תלות במגדרו. לאור זאת, ניתן להסיק כי

בעוד שהזהות המגדרית אינה מהווה מנבא לרמת החרדה, השתלבותו או אי-השתלבותו של הפרט בשוק העבודה היא בעלת השלכות פסיכולוגיות ניכרות.

ביבליוגרפיה (Bibliography)

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK593193/table/ch1survey.T.normal_heart_rate_by_age/

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK596717/table/ch1survey.T.normal_respiratory_rate_by_a/

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK591812/table/ch12sleepandrest.T.recommended_amounts_o/

https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6296805/

https://www.emro.who.int/health-education/physical-activity/recommended-levels-of-physical-activity-for-health.html

https://www.charliehealth.com/treatment-modalities/cognitive-behavioral-therapy/how-often-should-you-go-to-therapy

https://www.cdc.gov/alcohol/about-alcohol-use/moderate-alcohol-use.html