

אפי | جاس | ISPA

אגודה ישראלית לפסיכומטריקה  
الجمعية الإسرائيلية للبيكومتريكا  
ISRAELI PSYCHOMETRIC ASSOCIATION  
מבחנים ■ מדידה ■ הערכה



# הכינוס השנתי ה-20 של האגודה הישראלית לפסיכומטריקה

**31 בינואר 2024**

מוזיאון ארץ ישראל בתל אביב-יפו

בתמיכת:



מרכז ארצי לבחינות ולהערכה (נ"ר)

المركز القطري للاختبارات والتقييم | NATIONAL INSTITUTE FOR TESTING & EVALUATION

מיסודן של האוניברסיטאות בישראל



האגודה הישראלית לפסיכומטריקה (אפי) היא גוף המאגד בתוכו אנשי מקצוע מתחום המדידה וההערכה החינוכית והפסיכולוגית.

מטרות האגודה:

- לעודד את הפעילות בתחום הפיתוח והיישום של מבחנים סטנדרטיים ושיטות להערכת ביצוע
- לקדם את המחקר והעשייה בתחומי המדידה החינוכית והפסיכולוגית
- לשכלל את שיטות ההערכה וכלי המדידה ולבסס את יישומם המושכל
- להתוות, להעריך ולהפיץ כלים מתודולוגיים עדכניים ושיטות הערכה חדשות
- להתריע על שימוש לקוי במבחנים ועל פרשנות מוטעית של תוצאותיהם
- לעודד קשר מקצועי, חילופי מידע ושיתוף פעולה בין העוסקים בתחום המדידה וההערכה



# תכנית

התכנסות רישום וארוחת בוקר	8:45–9:30
דברי פתיחה וברכות – יו"ר אפי: ריטה סבר	9:30–9:45
יו"ר הכינוס: חגית גליקמן, נתנאל סילברשטיין	
<b>מושב א'</b> <b>באיזו מידה המסקנות שלנו נכונות? – תוקף, מהימנות ודיוק</b>	9:45–10:50
יו"ר: ענת בן סימון	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>תוקף פסיכומטרי ללא פסיכומטרי</b> דביר קלפר, תמר קנת-כהן וצור קרליץ</li> <li>■ <b>עד כמה ניתן לסמוך על פאנלים של מכוני המחקר בישראל לצורך מחקר מקוון?</b> איל פאר ודן קונפינו</li> <li>■ <b>Qualitative Research or Quantitative Research: A Case Study in Integration</b> רון קנת, איתן אדרס, ראובן גל, נוהאד עלי וחגית גליקמן</li> </ul>	
<b>הפסקת קפה</b>	10:50–11:20
<b>פרס אפי</b>	11:20–11:30
<b>הענקת הפרס:</b> יו"ר תחרות הפרס: הלנה קימרון	
<b>הצגת העבודה הזוכה</b>	11:30–12:00
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>מרכז הערכה וירטואלי בהשוואה למרכז הערכה פנים-מול-פנים: בחינה מנקודות המבט של הארגון, המעריך והמועמד</b> עינב אבני</li> <li>■ <b>ומחקר המשך</b> השוואה בין מבחני מצב מקוונים למבחני מצב שמתקיימים פנים אל פנים עינב אבני, גיל לוריא, עדו גל, אביטל מושינסקי, מירב רוזנפלד ויואל רפ</li> </ul>	
<b>מושב ב'</b> <b>האם האישיות שלהם מתאימה לנו?</b>	12:00–13:00
<b>סימפוזיון:</b> <b>פיתוח שאלון אישיות למיון מועמדים לתפקידים ייעודיים</b>	
יו"ר: צור קרליץ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>רקע והליך פיתוח מאגר היגדי השאלון</b> אביטל מושינסקי, דניאל גילון, דוד ציגלר, גלעד סופר ואפרת בן ברק</li> <li>■ <b>סוגיות בנושא רצייה חברתית (Desirability) של היגדים בשאלון בחירה כפויה</b> דביר קלפר ויואל רפ</li> <li>■ <b>תיקוף ראשוני של שאו"ל אל מול שאלון אישיות מתוקף</b> מרינה פרונטון וגלית קלפפר</li> </ul>	
<b>ארוחת צהריים</b>	13:00–14:00
<b>מושב ג'</b> <b>מה אנחנו לומדים בעזרת פסיכומטריקה? – מחקר יישומי</b>	14:00–15:20
יו"ר: יוסי מחלוף	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>מוכנות פסיכו-חברתית ללימודים אקדמיים ואוריינטציות להשכלה גבוהה בקרב סטודנטים חרדים לתואר ראשון בישראל</b> נורית סאול ויוליה ליפשיץ-ברזילר</li> <li>■ <b>יציבות אוריינטציות לעבודה במעבר מלימודים לעבודה</b> תרצה וילנר, יוליה ליפשיץ-ברזילר ואיתמר גתי</li> <li>■ <b>ניבוי שביעות רצון עובדים במשטרת ישראל באמצעות מודלים של למידת מכונה</b> אולגה אנטל קטייב</li> <li>■ <b>Math Anxiety and Medication Calculation: The Mediating Role of Cognitive and Emotional Engagement</b> ערה בנימין ואילנה דובובי</li> </ul>	
<b>אסיפת חברי אפי</b>	15:30 – 16:00



## תוקף פסיכומטרי ללא פסיכומטרי

דביר קלפר, תמר קנת-כהן, צור קרליץ  
מאל"ו

בין 5-10% מהמועמדים ללימודים גבוהים בישראל מתקבלים שלא על בסיס הציון בבחינה הפסיכומטרית. בערוצי קבלה אלו אפשר למנות למשל, קבלה ישירה על פי ממוצע בגרות וביצוע קורסים המהווים תחליף לפסיכומטרי. חלק מהאנשים שהתקבלו באופן זה מעולם לא נבחנו בבחינה הפסיכומטרית, ולכן חסר להם נתון במשתנה זה בבסיס הנתונים המשמש למחקרי התוקף.

במחקרי תוקף ניבוי משתמשים בנוסחת התיקון לקיצוץ תחום על מנת לנטרל את ההשפעה של הליך הקבלה על המתאם בין החזאי לקריטריון. חישובי תוקף שנעשים במאל"ו מתעלמים הלכה למעשה ממועמדים שאין להם ציון בחזאי שעבורו רוצים לחשב את התוקף. במקרה זה נוצר עיוות באומדן של המתאם האמיתי שקיים באוכלוסיית המועמדים. עם זאת, למועמדים אלה יש ציון קריטריון (למשל, ציון סופי לתואר) וגם חזאי אחד מהשניים (בגרות). בהתאם לכך, ניתן להפעיל שיטות של טיפול בנתונים חסרים, כלומר להכליל מועמדים אלה בחישוב התוקף. המחקר הנוכחי בודק את יישום שיטת מקסום התוחלת (EM) במחקרי תוקף ניבוי בהם יש חוסר באחד החזאים.

מטרת המחקר היא להשוות את טיב אמידת המתאם בשיטה הסטנדרטית של התיקון לקיצוץ תחום ובשיטה מתקדמת לטיפול בנתונים חסרים כאשר יש גם חוסרים בחזאי. כל המחקר מבוסס על סימולציות מרובות חזרות.

במחקר אנו מציעים שני ערוצים שיכולים ליצור חוסרים בחזאי:  
ערוץ קבלה ישירה לפי בגרות.

ערוץ קבלה תחליפי לפסיכומטרי (קורסים מקוונים, מכינה, וכו'). במסגרת ערוץ זה נבחנו ארבעה מודלים של מאפייני המשתתפים במנגנון זה: מועמדים בעלי בגרות גבוהה, מועמדים בעלי בגרות נמוכה, מועמדים אקראיים, ומועמדים שצפויים לקבל ציון פסיכומטרי נמוך יחסית.

הממצא המרכזי של המחקר הינו ששיטת מקסום התוחלת מתקנת את התוקף הנצפה באופן כמעט מושלם בכל תנאי המחקר פרט למקרה בו ההשתתפות בערוץ תחליפי לפסיכומטרי נובעת מצפייה לקבלת ציון נמוך בבחינה. עוד נמצא שהתיקון לקיצוץ תחום (התיקון הסטנדרטי) משפר את התוקף הנצפה בכיוון הנכון, אבל כמעט אף פעם לא מגיע לערך האמיתי באוכלוסייה כאשר ישנם חוסרים בחזאי. המקרה היחיד בו התיקון לקיצוץ תחום מתקן את המתאם באופן מושלם הינו התנאי בו ההשתתפות בערוץ תחליפי לפסיכומטרי של קורסים נעשה באופן אקראי. שיטת מקסום התוחלת עדיפה על השיטה הסטנדרטית בכל התנאים, וגם במקרה של השתתפות אקראית בערוץ תחליפי, למקסום התוחלת יש טעות תקן קטנה יותר מזו של התיקון לקיצוץ תחום.



## עד כמה ניתן לסמוך על פאנלים של מכוני המחקר בישראל לצורך מחקר מקוון?

איל פאר

בית הספר למדיניות ציבורית, האוניברסיטה העברית בירושלים

דן קונפינו

אוניברסיטת ז'נבה ומכון מנעד (לוד)

חוקרים מתחומים רבים עושים שימוש בפאנלים מקוונים של מכוני מחקר על מנת לדגום משתתפים עבור סקרי דעת קהל, סקרי עמדות ומדיניות, מחקרי שוק וצרכנות ומחקרים אקדמאיים. פאנלים אלה מבטיחים לחוקרים איסוף נתונים מהיר באיכות נתונים שאמורה להיות גבוהה. השימוש בפאנלים כאלה נפוץ גם בארץ, אך טרם בוצעה בחינה שיטתית של איכות הנתונים המתקבלים מפאנלים אלה. איכות נתונים נמוכה – בהיבטים כגון קשב ותשומת לב להוראות, מהימנות במענה על שאלונים, ואמינות בדיווח עצמי – יכולה לפגוע משמעותית במהימנות והתוקף של כלי המדידה והממצאים של מחקרים שנעשים בעזרת פאנלים מקוונים ולכך יש חשיבות תיאורטית, מתודולוגית ומעשית גבוהה. מטרת המחקר הנוכחי היא לבחון את איכות הנתונים של 5 פאנלים מרכזיים בישראל כדי להעריך את איכות הנתונים שלהם על פני כמה מדדים חשובים של קשב, מהימנות, ואמינות. בנוסף בחנו שתי שאלות מחקר נוספות: האם יש הבדלים באיכות הנתונים בין משיבים ממכשיר נייד לעומת מחשב וכיצד סינון משיבים שהראו איכות נתונים נמוכה משפיע על הרכב המדגם המתקבל.

המחקר כלל 5 פאנלים מרכזיים בישראל במדגם של כ-1,500 משיבים שענו על שאלות שבחנו את הקשב ותשומת הלב שלהם להוראות, האמינות שלהם במטלת דיווח עצמי עם בונוס כספי ומהימנות בעזרת שאלון אישיות מתוקף. בסוף השאלון, התבקשו המשתתפים לציין, בהבטחה כי תשובותיהם לא ייפגעו בתגמול שיקבלו על המחקר, האם במקום מסוים בסקר נתנו תשובה שהייתה לא לגמרי כנה ולכן אין להשתמש בנתונים שלהם, כמדד נוסף של אמינות וקשב להוראות המחקר.

תוצאות המחקר הצביעו על מספר בעיות באיכות הנתונים שהתקבלו מחמשת הפאנלים המובילים בישראל: כמחצית מהמשתתפים לא ענו נכון על שאלות פשוטות של בדיקת קשב באופן שמעיד שהם לא קראו את ההוראות לשאלות בעיון, דבר המעלה ספק לגבי התקפות של התשובות שלהם לשאלון. יתרה מזאת, המשתתפים שלא ענו היטב על שאלות בדיקת הקשב גם סיפקו מהימנות נמוכה יותר בשאלונים וגם ייתכן ורימו יותר בשאלות של דיווח עצמי במטרה לזכות בתגמול כספי גבוה יותר. חלק מהמשתתפים האלה אפילו הודו כי לא כדאי לחוקר להשתמש בנתונים של התגובות שלהם. בנוסף המחקר הראה כי סוג המכשיר ממנו מבוצע השאלון יכול להשפיע גם על איכות הנתונים. משתתפים שהשיבו באמצעות מכשיר נייד אמנם ענו על בדיקות הקשב באופן דומה למשיבים ממחשב, אך הדיווחים העצמיים שלהם לגבי ביצוע במטלה היו גבוהים יותר והמהימנות בחלק מהשאלונים הייתה נמוכה יותר. משיבים אלה גם מעט יותר הודו כי לא כדאי לחוקר להשתמש בנתונים של התגובות שלהם, אך לא באופן מובהק ממשיבים ממחשב. השילוב של מענה ממכשיר נייד וכישלון בבדיקות הקשב הוביל לרוב לאיכות הנתונים הנמוכה ביותר ונראה כי שאלות בדיקת הקשב חשובות ויעילות במיוחד לסינון תגובות באיכות נמוכה בקרב משיבים ממכשירים ניידים.



## Qualitative Research or Quantitative Research: A Case Study in Integration

### מחקר איכותני או מחקר כמותני – חקר מקרה של שילוב

רון קנת, איתן אדרס, ראובן גל, נוהאד עלי, חגית גליקמן  
מוסד שמואל נאמן למחקר מדיניות לאומית בטכניון

ניתוח טקסטים, לעתים מסומן NLP, משמש ביישומים רבים כגון מדיה חברתית וצ'אט-בוטים. בהרצאה זו אנו מיישמים ניתוח טקסט על ראיונות חצי מובנים שנועדו לדון בנושא ארגוני-מדיני המשפיע על החברה בישראל. ההרצאה מבוססת על Kenett et al (2023). עם דגש על שילוב של ניתוח טקסט איכותני וכמותני.

סדרה של 40 ראיונות עומק אישיים נערכו על ידי אדרס וגל עם שורה של אנשים ישראלים מוכרים ומשפיעים המגיעים מרקעים שונים ומגוונים, העוסקים בתחומי עשייה שונים, ממוקמים בכל הקשת הפוליטית ובעלי תפיסות עולם מגוונות. המטרה הייתה "הצעת מתווה מוסכם, הכולל 'רעיון מסדר' חלופי ומספר פרדיגמות מובילות, אשר ביחד יכולים לשמש כ'מחנה משותף' למגוון הקולות והשבטים' המצויים כיום בחברה הישראלית".

ראו <https://neaman.org.il/Common-Ground>

הגישה הננקטת כאן בניתוח טקסט נקראת 'bag of words' ומתמקדת במונחים (מילים) המרכיבים משפט (מקרה). צבירה של טקסט ממקורות שונים נקראת קורפוס. פלט של הניתוח הוא מיפוי של נושאים, הנגזר ממשנתנים סמויים המייצגים את המרכיבים הראשיים של המונחים בקורפוס. במילים פשוטות, ניתוח זה מספק רשימה של נושאים שנדונו בטקסט. מטרה ברמה גבוהה של מחקר זה הייתה להראות כיצד ניתן להשתמש בשיטות 'מכניות' כמותניות כדי לזהות ולאתר שיטות 'קליניות' אינטואיטיביות במחקר מבוסס ראיונות. למידע נוסף על ניתוח טקסט, ראו Kenett et al (2022).

התוצאה הסופית של התהליך הייתה גילוי של חמישה נושאים הרלוונטיים מאוד לאימוץ 'הרעיון המסדר' של מגילת העצמאות של ישראל. כאשר השונו את המסקנות שהתקבלו באופן אינטואיטיבי על ידי החוקרים (השיטה ה'קלינית') לנושאים שנגזרו מניתוח המרכיבים הראשיים (שיטה 'סטטיסטית' או 'מכנית'), שלוש פרדיגמות הראו דמיון כמעט מוחלט: פרדיגמת "המדינה היהודית והדמוקרטית", "כלכלת השוק המוסרית" וה"ממלכתיות". בנוסף, יש לציין כי המונח "חינוך", למרות שהופיע 64 פעמים בראיונות, אינו טעון באופן משמעותי על אף נושא ספציפי של ניתוח הטקסט. המונח מופיע ב-59 מסמכים מתוך 1730 (3.4%). הטעינות של 'חינוך' הייתה 5, 2.9 פעמים ו-1.5, 54 פעמים. לאור העובדה ש'חינוך' נמנה על ידי חוקרי המחקר האיכותני כפרדיגמה מובילה, זוהי דוגמה לפער בין הגישה האיכותנית ה'קלינית' לעומת הכמותנית ה'מכנית'. באופן דומה, המונח "דמוקרטיה" לא נמצא כגורם משמעותי בניתוח הכמותני אך הודגש בניתוח האיכותני. המונח 'דמוקרטיה' הופיע רק ב-3% מהמסמכים של 12 מרואיינים ומופיע בנושא 2, עם טעינות קטנה יחסית של 0.2. ממצא זה עולה בקנה אחד עם העובדה שלמרות שערכים דמוקרטיים נמצאים בליבת פרק החזון של מגילת העצמאות, המונח "דמוקרטיה" עצמו אינו מוזכר אפילו פעם אחת במסמך. זה יכול לנבוע גם מהנחה של המרואיינים שדמוקרטיה היא מציאות נתונה ללא עוררין.

לסיכום, מחקר זה מדגים כי שילוב של ניתוח טקסט איכותני וכמותני יכול להיות סינרגטי ובכך לתרום לפרשנות ברורה יותר של ראיונות ומסמכים בכלל.



## מרכז הערכה וירטואלי בהשוואה למרכז הערכה פנים-מול-פנים: בחינה מנקודות המבט של הארגון, המעריך והמועמד

עבודת דוקטורט של עינב אבני

אוניברסיטת חיפה

התקדמות הטכנולוגיה בעשור האחרון השפיעה על כל תחומי חיינו, כמו גם על תהליכי מיון כוח אדם. השימוש במרכזי הערכה וירטואליים, מבוססי שיחת וידאו סינכרונית, החל בשנים האחרונות בעקבות התקדמות הטכנולוגיה ומגבלות ההתקהלות של מגפת Covid-19, ואנו צופים שהוא אף יתרחב. למרות הפוטנציאל לתרומה ארגונית גדולה, חסכון של זמן וכסף רב, אין מחקר על האופן שבו העברת מרכז הערכה באמצעות שיחת וידאו משפיעה על הארגון, המעריכים והמועמדים. מחקר זה בוחן את משמעות המעבר של ארגונים למרכז הערכה וירטואלי, מבוסס על שיחת וידאו סינכרונית, בעזרת חמישה מחקרים המתמקדים בהיבטים שונים: המחקר הראשון בוחן את מידת הביטחון של המעריכים במתן הערכות במרכז הערכה וירטואלי ומציג כי הוא נמוך במרכז הערכה פנים-מול-פנים. עם זאת, המחקר השני, המתמקד במידת הדמיון בהערכות המעריכים בשני מרכזי הערכה, מראה כי הן דומות או גבוהות במרכז הערכה הווירטואלי וכי תוקף המבנה של מרכז הערכה וירטואלי ופנים-מול-פנים הינו דומה. המחקר השלישי, שבוחן את התוקף של מרכז הערכה וירטואלי, מציג תוקף מקביל רק עבור חלק מהמימדים שהוערכו. המחקר הרביעי, המתמקד בתפיסות ההוגנות של המועמדים, מציג כי הן דומות בין מרכז הערכה וירטואלי בהשוואה למרכז הערכה פנים-מול-פנים. המחקר החמישי, מעמיק את ההבנה בממצאים בשיטות איכותניות ומצביע על הבדל משמעותי בין מרכז הערכה וירטואלי ומרכז הערכה פנים-מול-פנים וכי כל אחד מהם מתאים לתנאים שונים. למחקר זה תרומה בהבנה ראשונית מעמיקה של כלי המיון החדש, מרכז הערכה וירטואלי, וההבדלים בינו לבין מרכז הערכה מסורתי פנים-מול-פנים. הבנה זו מסייעת לארגונים לקבל החלטה האם ואיך נכון להשתמש במרכז הערכה וירטואלי ככלי מיון. כמו כן, ישנן המלצות למחקרי המשך להרחבת האוכלוסייה הנבחנת ולהעמקה בסוגיות שנשארו ללא מענה.





## השוואה בין מבחני מצב מקוונים למבחני מצב שמתקיימים פנים אל פנים

עינב אבני, גיל לוריא, עדו גל, מירב רוזנפלד

אוניברסיטת חיפה

אביטל מושינסקי, יואל רפ

מאל"ו

בעשור האחרון חלה התפתחות רבה בטכנולוגיות חדשניות בתהליכי מיון. התקדמות זו הועצמה משמעותית עם פרוץ מגפת Covid-19 אשר האיצה מעבר של תהליכי מיון למתכונת מקוונת (וירטואלית) נוכח הריחוק החברתי והקושי לבצע מיון פנים-אל-פנים (להלן: פא"פ). המעבר למיון מקוון הופך לכאורה את תהליך המיון למהיר ויעיל יותר בעזרת צמצום מחסומים של מרחק, עלות וזמן והוא נגיש למגוון רחב יותר של מועמדים. אולם, סקירת המחקרים בתחום מצביעה על מגבלות בהבנה המדעית של כלי מיון מקוונים. ספציפית, טרם פורסמו מחקרים הבוחנים את השלכות השימוש בתרגילי מצב מקוונים למרות השימוש הנרחב בהם במרכזי הערכה. בהתאם, מטרת מחקר ייחודי זה לתת מענה לפער הקיים, להעמיק את ההבנה בנושא הבדלים פסיכומטריים בין תרגילי מצב מקוונים לפורנטאליים (פא"פ) ולבחון את ההשלכות ואת התועלת הפוטנציאלית של שימוש במרחב מיון וירטואלי.

הליך המחקר כלל הדמיה של תרגילי מצב דומים לאלו בהם נעשה שימוש במרכזי הערכה מסורתיים, עם מעריכים מקצועיים ותרגילים שפותחו ע"י צוות מנוסה במרכזי הערכה. 12 קבוצות של חמישה משתתפים (סטודנטים מרקעים מגוונים) ביצעו תרגילי מצב בשתי אופנויות, תרגיל מקוון ותרגיל פא"פ, בסדר מבוקר (חצי ביצעו תרגיל פא"פ ואח"כ מקוון, חצי בסדר הפוך). בסיום, שני מעריכים/ות העריכו כל משתתפת/ת באופן בלתי תלוי, בהתייחס לכל תרגיל בנפרד לגבי תכונות מקובלות במרכזי הערכה – עבודת צוות, מנהיגות וכושר ביטוי. בנוסף, המשתתפים מילאו שאלון לגבי חווייתם האישית, תפיסת הוגנות, והתנהגות בכל סוג תרגיל. המעריכים תושאלו לגבי ההבדלים בין שתי האופנויות והשפעתן על תהליך השיפוט. בהמשך, נאסף מידע משלים לגבי משכי השתתפות והיקפי מלל בתרגילים המקוונים.

תוצאות המחקר מבוססות על ניתוחים מגוונים, כגון השוואה בין קבוצות וניתוחי רגרסיה. בין השאר, נמצא כי השפעת אופנות התרגיל על ההערכות לא היתה מובהקת ותרומתה לניבוי הציון הכולל בתרגילים מזערית. בנוסף, תוקף המבנה של תרגיל המצב שהועבר באופן וירטואלי בין שלוש האופנויות, דמה לזה בתרגיל המקביל שנערך פנים אל פנים (ממצאים נוספים יוצגו בכנס).

תוצאות המחקר מובילות למספר מסקנות, אשר נמצאות בפיתוח בימים אלו. בין היתר, הממצאים מראים כי שימוש בפלטפורמה מקוונת אינו פוגע באיכות הפסיכומטרית אם כי התוקף הנראה של פלטפורמה זו, נכון לעכשיו, פחות גבוה, ואולי זו שאלה של הרגל, וממילא, חלק מהעובדים שימוינו באמצעות פלטפורמה וירטואלית, גם יעבדו בחלק מהזמן מרחוק, כך שיש כאן העמקה בהיבט האוטנטיות של כלי המיון. ככלל, המחקר מרחיב את התובנות לגבי השפעות השימוש במדיום מקוון כתחליף לתרגילי מצב פא"פ על התנהגות נבדקים ומעריכים גם יחד, ותומך בהשערה שטיב המדידה הפסיכומטרית אינה נפגעת בעקבות מעבר לאופנות מקוונת בתרגילי מצב ולפיכך, בהיבט היישומי, מראה כי השימוש באופנות מקוונת להעברת תרגילי מצב הינו אפקטיבי ונותן מענה לארגונים ממינינים. במחקרי המשך רצוי להרחיב את גודל המדגם ואף לבחון שימוש בתוכנות מתקדמות לניתוחי טקסט כדי להבין תכני מלל ודפוסי השתתפות באופנויות השונות.



## סימפוזיון

## פיתוח שאלון אישיות למיין מועמדים לתפקידים ייעודיים

צור קרליץ

מאל"ו

בשנה האחרונה הושק שאלון אישיות ממוחשב, שאו"ל (שאלון אישיות למיין), שמטרתו היא לסייע למוסדות להשכלה גבוהה ולארגונים למיין מועמדים לתפקידים ייעודיים. השאלון מוטמע כיום בתהליך המיין של מועמדים ללימודי רפואה בישראל. בשאלון מוערכים חמשת ממדי האישיות המבוססים על מודל ה-Big-5, שמדידתם מקובלת בשאלונים מסוג זה בארץ ובעולם: מוחצנות, נועם הליכות, מצפוניות, יציבות רגשית ופתיחות מחשבתית. מטרת השאלון היא לאתר את המועמדים בעלי הסיכויים הגבוהים ביותר להצליח בתפקיד שאליו נערך המיין. שלא כמו בחינות שנועדו להעריך ידע ומיומנויות, השאלון נועד להעריך מאפיינים של אישיות והתנהגות. לפיכך אין לפריטי השאלון פתרון נכון.

שאו"ל הוא שאלון אדפטיבי הפועל על פי עקרון "בחירה כפויה". כל פריט בשאלון מורכב מזוג משפטים. על המועמדים לקרוא את שני המשפטים בעיון ולבחור את המשפט שמתאר אותם טוב יותר. ייתכן שמועמדים ירגישו ששני המשפטים אינם מתארים אותם כלל או ששניהם מתארים אותם היטב. גם במקרים אלו על המועמדים לבחור במשפט שמתאר אותם טוב יותר מן האחר, ולו במעט. השאלון מועבר באמצעות מחשב, ופריטי השאלון מוצגים בעברית או בערבית, בלשון זכר או נקבה על פי בחירת המועמדים.

הסימפוזיון מורכב משלוש הרצאות המציגות היבטים שונים של תהליך פיתוח השאלון. בהרצאה הראשונה יוצגו בקצרה היסודות התאורטיים שעל בסיסם פותח השאלון וכן תהליך הפיתוח של מאגר ההיגדים שממנו נדגמים הפריטים המוצגים למועמדים. בהרצאה השנייה תוצג סוגיית הרצויה החברתית של היגדי השאלון. יתואר מחקר הבודק כיצד ועד כמה היגדים מושפעים מגורם הרצויה ויוסבר האופן שבאמצעותו מתבצע זיווג ההיגדים בשאלון התפעולי, בהתחשב במידת הרצויה שלהם. בהרצאה השלישית יוצגו ממצאים ממחקר הפיילוט שמטרתו היתה לבדוק את המהימנות והתוקף של ציוני חמשת הממדים המוערכים בשאלון, אל מול ציונים מקבילים משאלון אישיות סטנדרטי המבוסס גם הוא על מודל ה-Big-5. בסיום, יוצג סיכום של שלוש ההרצאות ויתקיים דיון.



## סימפוזיון

### רקע והליך פיתוח מאגר היגדי השאלון

אביטל מושינסקי, דניאל גילון, דוד ציגלר, גלעד סופר, אפרת בן ברק  
מאל"ו

#### רקע

בשני העשורים האחרונים מושם דגש על הערכתם של תכונות אישיות ודפוסי התנהגות כחלק מהליך המיון של מועמדים לארגונים ותוכניות לימודים למקצועות טיפוליים שהביקוש להם גבוה. מגמה זו נובעת מההכרה שגם מועמדים עם יכולות קוגניטיביות גבוהות ביותר אינם בהכרח בעלי תכונות אישיות מתאימות לעיסוק במקצועות אלו.

המודל התיאורטי המרכזי שעומד בבסיס שאלוני אישיות מודרניים הוא מודל חמשת הממדים (The Big-5). בעשורים האחרונים, שאלונים המבוססים על מודל זה משמשים לאבחון במגוון תחומים כמו ייעוץ, טיפול ומיון תעסוקתי.

#### מטרה

לצד היתרונות של שאלוני אישיות, יש להם גם חסרונות ככלי מיון. מטרת ההרצאה היא להציג את הליך פיתוח השאלון ולתאר את אופן ההתמודדות עם חסרונות אלו:

1. שאלוני אישיות מבוססים על דיווח עצמי וכתוצאה מכך נוצרת הטיית דיווח עצמי מעצם רצונם של מועמדים להציג את כרטיס הביקור האטרקטיבי ביותר שלהם.  
דרך ההתמודדות: שאו"ל מבוסס על מתודה של "בחירה כפויה" מבין שני היגדים שמידת הרצייה החברתית שלהם דומה.
2. שאלוני אישיות פותחו במקור לצורך אבחון והערכה פסיכיאטריים ועל כן כוללים היגדים שעוסקים בנושאים אישיים, רגישים וחודרניים. מאפיין זה מעלה סוגיות אתיות ובעייתיות בשימוש למטרת מיון והשמה.  
דרך ההתמודדות: במהלך פיתוח מאגר ההיגדים הוסרו היגדים בעלי תוכן חודרני או פסיכיאטרי.
3. שאלוני אישיות מאופיינים בפוטנציאל גבוה להטיה מגדרית ותרבותית.  
דרך ההתמודדות: במאגר ההיגדים נכללו היגדים ללא הטייה תרבותית ומגדרית: פיתוח מאגר ההיגדים נעשה בשיתוף פעולה עם צוות דוברי ערבית שזוהי שפת אימם. מאגר ההיגדים עודכן בהתאם לממצאים שהתקבלו מנתונים אמפיריים הנוגעים להבדלים בין דוברי עברית וערבית. נעשתה הקפדה על ניסוח א-מגדרי של ההיגדים. בנוסף, המועמדים בוחרים באיזו לשון (זכר או נקבה) יוצגו בפניהם פריטי השאלון.
4. מדדי המהימנות והתוקף של שאלוני אישיות מוגבלים.  
דרך התמודדות: לפני השימוש התפעולי בשאלון נעשה מחקר מקדים לצורך תיקוף השאלון.
5. שאלוני אישיות נוטים להיות ארוכים.  
דרך התמודדות: השאלון שפותח הינו אדפטיבי.

#### שיטה

בחלק זה יתואר התהליך שבאמצעותו נקבע מבנה השאלון והתכונות המשויכות לכל אחד מחמשת הממדים. בנוסף, יוצג האופן שבו נבחרו ההיגדים למאגר ההיגדים של השאלון: הליך תרגום ההיגדים ושיקולים מנחים בהליך תרגום ההיגדים והקריטריונים לפיהם נפסלו ההיגדים.

לאחר שנקבע מאגר ההיגדים של השאלון נערכו שני מחקרי פיילוט: במחקר הראשון נבדקו מאפייני היגדים אשר נדרשים לצורך הרצת השאלון באופן תפעולי ואשר עליהם מתבסס האלגוריתם שלפיו נדגמים צמדי ההיגדים המוצגים בכל פעם.

לאחר מחקר זה הורץ מחקר נוסף שבו נדרשו משתתפים, המייצגים את קהל היעד של השאלון, לדרג עד כמה כל היגד בממד מאפיין אותם באופן אישי. מטרת מחקר זה הייתה ליצור בסיס נתונים לצורך אמידת פרמטרים למודל ה-IRT (Item Response Theory) שלפיו נדגמים הפריטים בשאלון.

בהרצאה זו נתאר את ממצאי המחקרים הרלוונטיים להליך יצירת מאגר היגדי השאלון.



## סימפוזיון

# סוגיות בנושא רצייה חברתית (Desirability) של היגדים בשאלון בחירה כפויה

דביר קלפר, יואל רפ  
מאל"ו

אחד החידושים בשאלון על פני שאלוני אישיות אחרים השכיחים בשימוש בארץ ובעולם, הוא שהשאלון בנוי בשיטת הבחירה הכפויה (Forced Choice Questionnaire, ראו Brown, 2016). שיטה זו מקשה על המשיבים לענות על שאלות מתוך שיקולים של רצייה חברתית, והנטייה של המשיב להיות "בסדר" בכל מימד אישיותי שנראה לו חשוב.

ברוב שאלוני האישיות יש לדרג כל היגד בנפרד על סולם ליקרט, ולכן המשיבים יכולים בקלות להציג את עצמם באופן חיובי בכל הממדים. לעומת זאת, בשאלון בשיטת הבחירה הכפויה מוצגים למשיבים זוגות של היגדים ועליהם לבחור בכל זוג את ההיגד שמתאר אותם טוב יותר. ההיגדים יכולים להיות מאותו ממד אישיות או מממדים שונים. לעיתים ההיגדים מתארים היבט התנהגותי הנחשב חיובי ("אני נוהג לעמוד בלוחות הזמנים המוקצבים לי"), ולעיתים הם מתארים היבט שנחשב שלילי ("אין לי רצון להכיר אנשים חדשים"). בשני המקרים, כדי להקטין את הטיית הרצייה החברתית יש להציג למשיבים זוג היגדים עם רמת רציות דומה. כאשר אין מקפידים על כך, הבחירה בין שני ההיגדים תהיה קלה ומושפעת בעיקר מהרצייה החברתית. לדוגמה, בזוג ההיגדים: "אני תמיד מגיע בזמן לפגישות" ו-"לרוב אני מקפיד על סדר וארגון", יש להניח כי המשיב יבחר בהיגד "החיובי" יותר (ההיגד הראשון), אף אם הקפדה על לוחות זמנים חשובה לו פחות מסדר וארגון. לעומת זאת, זוג ההיגדים "אני בדרך כלל מגיע בזמן לפגישות", ו-"אני בדרך כלל מקפיד על סדר וארגון" דומים במידת הרצייה שלהם, לכן המשיב יתקשה להשיב באופן שתואם את מידת הרצייה של ההיגדים וסביר שהבחירה שלו תייצג טוב יותר את התנהגותו.

ההרצאה תעסוק במחקר מקדים לבניית השאלון שנועד לעמוד על רמת הרציות של ההיגדים, ועל מאפיינים אחרים שלהם. במחקר הוצגו כל ההיגדים ל-32 מומחים שנתבקשו להעריך מאפיינים אלו.

תחילה יוצגו ממצאים אודות מאפייני הרצייה והקשר בינה ל"קושי" ההיגדים ומאפיינים אחרים שלהם. לאחר מכן יוצגו ממצאים אודות הקשר בין הרצייה באותם היגדים בעברית ובערבית.

כדי לדגום היגדים בעלי רצייה דומה, יש להבטיח שהפער בין אומדני הרציות של כל זוג היגדים יהיה קטן ככל האפשר. עם זאת, קביעת מרחק קטן מדי בין הרציות של שני ההיגדים יצמצם את אפשרויות הדגימה, כך שנוכל לדגום בכל פעם מספר קטן של צמדי של היגדים באופן שיקשה על בניית שאלון אדפטיבי. בהרצאה תוצג השיטה שבה נקבע קריטריון המרחק המקסימלי לזיווג צמדי היגדים בשאלון והשיקולים המנחים לקביעת קריטריון זה.

סוגיה נוספת שעלתה בהליך פיתוח השאלון הייתה כיצד לחשב את הרצייה עבור שתי השפות שבהן אפשר להיבחן (עברית וערבית): האם לחשב את מידת הרצייה בנפרד לכל שפה או לחשב מדד המשותף לשתי השפות? השיקולים בסוגיה זו יוצגו ויידונו בחלקה האחרון של הרצאה זו.



## סימפוזיון

# תיקוף ראשוני של שאו"ל אל מול שאלון אישיות מתוקף

מרינה פרונטון, גלית קלפפר

מאל"ו

### רקע

NEO-PI-R הינו שאלון אישיות שפותח על ידי Costa and McCrae (1992) להערכת חמשת הממדים בהתבסס על מודל ה-Big-5. השאלון מבוסס על דיווח עצמי הוא בעל מאפיינים פסיכומטריים טובים. מטרת המחקר היא לתקף את שאו"ל אל מול שאלון NEO-PI-R\*, גירסה מקבילה של ה-NEO-PI-R.

### שיטה

היגדי ה-NEO-PI-R\* הוצגו למשיבים בסדר אקראי והם דרגו עד כמה כל היגד מתאר אותם בסולם של 1-6, כך שטווח ציוני הגלם של כל ממד נע בין 120-20. הציון הסופי חושב כממוצע חמשת הממדים במשקל שווה. הניסוי התבצע באמצעות פלטפורמת הסקרים של חברת אייפאנל. לכל משתתף נשלח קישור לשאו"ל ולאחר כשבוע נשלח קישור לשאלון NEO-PI-R\* שהועבר באופן מקוון בעזרת תוכנת Qualtrics. במחקר זה יוצגו ניתוחים סטטיסטיים המתבססים על תשובותיהם של 130 משתתפים אשר השיבו על שני השאלונים: 71 נשים ו-59 גברים.

### ניתוח

לכל משתתף בניסוי חושבו שישה ציונים לכל שאלון: ציון לכל ממד וציון סופי (ממוצע חמשת ממדים במשקל שווה (סה"כ 12 ציונים). בנוסף, חושבו התפלגויות הציונים והופקה מטריצת מתאמים בין כל הציונים שחושבו. בנוסף, חושבו לכל שאלון חמישה ציונים כללים נוספים, כאשר כל אחד מהם חושב על בסיס ארבע ממדים שונים (כלומר, בכל ציון זה, ממד אחת יצא מחישוב הממוצע). ציונים אלו שימשו לבדיקת ההשפעה של כל ממד על התוקף המתכנס של הציון הכולל.

### תוצאות

מהימנות שאו"ל נבדקה על ידי השוואת התפלגות הציונים בשני השאלונים, אשר היתה כמעט זהה (ממוצע 200~ וסטיית תקן 19.7~). במבחן קולמגורוב-סמירנוב לא נמצא הבדל בין התפלגויות ציוני הממדים בשני השאלונים, וכמו כן, לא נמצא הבדל בין התפלגויות הציון הכללי. נמצאו עדויות לתוקף מתכנס דוגמת מתאמים גבוהים בין שני השאלונים בממדי יציבות (0.62) ומוחצנות (0.71). מתאמים בינוניים נמצאו בנעימות (0.41) ובמצפוניות (0.28), ואילו בפתיחות המתאם נמוך (0.13). המתאם בין ציוני התקן הסופיים של שני השאלונים הינו 0.24, ועלה ל-0.31 כשהוא חושב ללא ממד הפתיחות. עדויות לתוקף מבחין נבחנות באמצעות השוואה בין מתאמי התוקף המתכנס לבין מתאמים בין הממדים השונים בתוך כל שאלון ובין השאלונים השונים. עבור שאו"ל, עדות לתוקף מבחין נמצאה בין מוחצנות לבין כל שאר הממדים ובין ממד הנעימות לממד היציבות. בשאלון NEO-PI-R\* נמצא דפוס דומה לתוקף המבחין שנמצא בשאו"ל. סך הכל, נראה ששאו"ל מודד את חמשת הממדים לא פחות טוב מהשאלון המתוקף והמוכר.

### סיכום

המחקר מציג עדויות למהימנות, תוקף מתכנס ותוקף מבחין של שאלון האישיות שפותח. בחלק מהמקרים ניתן להסביר את העדר התוקף המתכנס בהבדלים בהיבטים הנמדדים עבור אותו ממד בכלים השונים. התמונה שמצטיירת לגבי התוקף המבחין היא מורכבת יותר, אך דומה בשני השאלונים. במקרים בהם לא נמצא תוקף מבחין הדבר נובע בעיקר מכך שכלל התוקף המתכנס של הממד הינו נמוך יותר, כך קשה יותר להשיג עבורה תוקף מבחין בהשוואה לממדים אחרים.



## מוכנות פסיכו-חברתית ללימודים אקדמיים ואוריינטציות להשכלה גבוהה בקרב סטודנטים חרדים לתואר ראשון בישראל

נורית סאול, יוליה ליפשיץ-ברזילר  
האוניברסיטה העברית בירושלים

בשנים האחרונות חלה עלייה במספר הסטודנטים החרדים הלומדים בהשכלה הגבוהה בישראל. במהלך לימודיהם, סטודנטים אלו חווים קשיים תרבותיים, חברתיים, לימודיים וכלכליים שמובילים לאחוזי נשירה גבוהים יותר באוכלוסייה זו בהשוואה לאוכלוסייה הכללית. על כן, יש חשיבות רבה בהבנת הגורמים האישיים המשפיעים על התמדתם והצלחתם של סטודנטים מהחברה החרדית בלימודים אקדמיים. המחקר הנוכחי מתמקד בשני גורמים אשר נמצאו במחקרים קודמים כקשורים להשתלבות והתמדה באקדמיה: המוכנות הפסיכו-חברתית ללימודים אקדמיים והמשמעות שמייחסים להשכלה הגבוהה.

מטרות המחקר היו: (1) להתאים את השאלונים שמודדים את המשאבים הפסיכו-חברתיים ללימודים אקדמיים והאוריינטציות להשכלה גבוהה לסטודנטים מהחברה החרדית, (2) לבחון את ההבדלים בגורמים האלה בין: (א) נשים וגברים, (ב) דור ראשון ודור המשך להשכלה גבוהה, (ג) מסגרות לימוד (מסגרת דתית/מסגרת ייעודית לחרדים במוסד מעורב/ ומסגרת רגילה במוסד מעורב), ו- (3) לבחון אילו משאבים פסיכו-חברתיים ואוריינטציות להשכלה גבוהה מנבאים את שביעות רצון מהלימודים והנחישות לסיום את התואר.

במחקר השתתפו 554 סטודנטים המשתייכים לחברה החרדית (76% נשים, 59% דור ראשון להשכלה גבוהה) אשר לומדים לתואר ראשון ב- 19 מוסדות מוכרים להשכלה גבוהה בארץ. מבין המשתתפים במחקר, 46% לומדים במסגרת דתית, 36% לומדים במסגרת ייעודית במוסד מעורב ו- 18% לומדים במסגרת רגילה במוסד מעורב.

*מוכנות פסיכו-חברתית ללימודים אקדמיים* (Psychosocial Readiness for College, PRC; Phillips-Berenstein et al., 2023) מתייחסת לשישה משאבים: מסוגלות אקדמית, מחויבות לתואר, נינוחות חברתית, מעורבות בקמפוס, משמעת עצמית, וחוסן. במחקר הנוכחי הוספו שני משאבים נוספים כדי להתאים את המודל לסטודנטים החרדים: מחויבות למוסד ונינוחות חברתית בקבוצה חיצונית (נינוחות במפגשים חברתיים עם אנשים שאינם חרדים). השאלון הסופי כלל 43 פריטים, החציון של  $\alpha$  של שמונת המימדים במחקר זה היה .85 (טווח .80-.88).

*אוריינטציות להשכלה גבוהה* (Higher Education Orientations, HEO; Willner et al., 2023) מתייחסות לחמישה מימדים: רכישת מקצוע, רכישת ידע והשכלה, מסגרת חברתית, יוקרה, ולחץ סביבתי. במחקר הנוכחי הוספו מימד של התנגדות הסביבה ללימודים כדי להתאים את המודל לסטודנטים החרדים. השאלון הסופי כלל 28 פריטים, החציון של  $\alpha$  של שישה מימדים במחקר זה היה  $\alpha = .81$  (טווח .73-.88).

על מנת לבחון את מבנה המודלים המותאמים, ערכנו ניתוח גורמים מאשש (CFA) שהצביע על התאמה טובה עבור שני השאלונים. בנוסף, נמצאו הבדלי מגדר והבדלים שנובעים מסוג המסגרת הלימודית בשני המימדים שהוספו לשאלון ה-PRC (מחויבות למוסד ונינוחות חברתית בקבוצה חיצונית) ובמימד שהוספו לשאלון ה-HEO (התנגדות הסביבה). כמו כן, נמצא כי שני מימדים בשאלון ה-PRC (מחויבות למוסד ומסוגלות עצמית אקדמית) ושלושה מימדים בשאלון ה-HEO (רכישת מקצוע, רכישת ידע והשכלה ולחץ סביבתי) תורמים לניבוי שביעות הרצון והנחישות לסיים את התואר.

המאפיינים הפסיכומטריים של שני השאלונים מראים שגרסאות אלו ראויים לשימוש בקרב סטודנטים מהחברה החרדית. המחקר תורם להבנה של האופנים שבהם מוכנות פסיכו-חברתית ללימודים אקדמיים ואוריינטציות להשכלה גבוהה באות לידי ביטוי ביחס לקבוצות מגדר ומסגרות הלימוד המוצעות כיום לסטודנטים החרדים בישראל. הבנה זו מרחיבה את הידע בנוגע לגורמים הקשורים להתמדת סטודנטים חרדים בלימודים אקדמיים והצלחתם בהם.



## יציבות אוריינטציות לעבודה במעבר מלימודים לעבודה

תרצה וילנר, יוליה ליפשיץ-ברזילר, איתמר גתי  
האוניברסיטה העברית בירושלים

המעבר מלימודים לעבודה הוא שלב קריטי בהשתלבות בשוק העבודה. בשוק העבודה הדינמי של היום, עולה הצורך למציאת משמעות בעבודה. מטרת המחקר הנוכחי הינה לבחון את התפתחות משמעות העבודה בתקופת המעבר מהלימודים לעבודה. באמצעות השאלון הרב-ממדי של אוריינטציות עבודה (WOO; Willner et al., 2020), ניתן להפיק את המשמעות שהצעירים נותנים לעבודתם העתידית: ייעוד (ערך פרו-חברתי), פרנסה (יתרונות כלכליים), שייכות חברתית (שייכות), קריירה (קידום והשפעה) ותעסוקה (מילוי הזמן בעשייה).

מטרה ושיטה. מטרת המחקר הנוכחי היא לבחון האם וכיצד אוריינטציות לעבודה משתנות במהלך תקופת המעבר מלימודים לעבודה. במחקר אורך שעקב אחר המשתתפים בשלוש נקודות זמן, בחנו תחילה את האוריינטציות לעבודה של 674 סטודנטים (60% נשים) בסוף הסמסטר האחרון ללימודיהם (T1). לסטודנטים נשלח שאלון מעקב לאחר שנה (N=224, T2) ולאחר שנתיים (N=145, T3) בהם מופו האוריינטציות לעבודה של המשתתפים שוב.

תוצאות. מתאמי פירסון הראו כי היציבות של שלוש מתוך חמשת האוריינטציות לעבודה הייתה גדולה יותר בין T2 ו-T3 (אחרי המעבר לעבודה) מאשר בשנת המעבר (בין T1 ו-T2). בפרט, נמצאה יציבות גדולה יותר באוריינטציות של ייעוד ( $r_{T1-T2} = .71, r_{T2-T3} = .52$ ), פרנסה ( $r_{T1-T2} = .63, r_{T2-T3} = .72$ ), ושייכות חברתית ( $r_{T1-T2} = .39, r_{T2-T3} = .51$ ). לעומת זאת, היציבות של שתי האוריינטציות האחרות - קריירה ( $r_{T1-T2} = .47, r_{T2-T3} = .45$ ) ותעסוקה ( $r_{T1-T2} = .65, r_{T2-T3} = .58$ ) פחתה מעט לאחר המעבר לעבודה. בנוסף, על מנת להעריך את היציבות בחשיבות היחסית של האוריינטציות בתוך כל משתתף/ת, חושב מתאם ספירמן תוך-נבדקי. התפלגות מתאמי ספירמן משקפת שהחשיבות היחסית של אוריינטציות העבודה הייתה יציבה; היציבות הייתה גבוהה יותר בין T2 ו-T3 (חציון  $r_s = .87$ ; טווח בין רבעוני =  $.53-.90$ ). מאשר במהלך המעבר בין T1 ו-T2 (חציון  $r_s = .70$ ; טווח בין רבעוני =  $.41-.90$ ). היציבות הייתה גדולה יותר בין T2-T3 מאשר בין T1 ו-T2 עבור 60% מהמשתתפים שנאסף עליהם מידע בכל שלושת נקודות הזמן. על מנת לבחון את אופי השינויים באוריינטציות עבודה של הבוגרים בוצעו סדרת מבחני t מזווגים. התוצאות הראו כי רק במהלך המעבר (בין T1 ל-T2) ארבע אוריינטציות ירדו בחשיבותם: ייעוד ( $d = -.20$ ), שייכות חברתית ( $d = -.44$ ), קריירה ( $d = -.43$ ) ותעסוקה ( $d = -.26$ ). אולם, שנה לאחר המעבר לעבודה לא היה כל שינוי באוריינטציות.

מסקנות. התוצאות משקפות את האופי ההתפתחותי של משמעות העבודה ועד כמה היא משתנה בתקופת המעבר מלימודים לעבודה, ולכך יש השלכות על ייעוץ תעסוקתי. מאחר והמחקר הנוכחי התמקד במספר שנים בודדות לאחר המעבר מלימודים לעבודה, ההשלכות לטווח ארוך טרם נחקרו. עם זאת, המחקר מדגיש את ההשפעה של עולם העבודה המשתנה על המשמעות שאנשים מייחסים לעבודתם. אנשים בעולם העבודה של היום נוטים לעשות יותר הסבות מקצועיות, ונקודת המעבר מלימודים לעבודה היא נקודת המוצא למעברים שתכיפותם הולכת וגדלה.



# ניבוי שביעות רצון עובדים במשטרת ישראל באמצעות מודלים של למידת מכונה

## אולגה אנטל קטייב

### משטרת ישראל

משבר התפטרות, "the great resignation" ומצוקת כוח אדם פוקדים את משטרת ישראל בדומה למוסדות ולארגונים רבים אחרים בישראל ובעולם. בספרות המחקרית מתוארת עליה בשיעור השוטרם המתפטרים מארגוני משטרה בארצות הברית, באנגליה, בוויילס ובבלרוס. גיוס ושימור שוטרם הפך לנושא מרכזי שמעסיק משטרות רבות בעולם.

מחקרים שנעשו בארה"ב בשנים האחרונות מצביעים על כך שיותר מ-80% מהמנהלים הבכירים בחברות מאמינים ששביעות רצון גבוהה של עובדים היא גורם קריטי להצלחת הארגון. בהתאם מטרת המחקר הנוכחי הייתה ניבוי שביעות רצון של שוטרם לפי סקר האקלים הארגוני של משטרת ישראל. בשנים האחרונות בוצעו מספר עבודות על מפותרים במשטרה וחושבו מודלים פרדיקטיביים לניבוי מתפטרים. אך טרם נבחנה שביעות רצון כמשתנה מנובא באמצעות למידת מכונה.

#### הנתונים בהם השתמשנו היו:

תשובות השוטרם לסקר אקלים ארגוני 2021 (מענה בסולם ליקרט 1-7), הכולל מגוון רב של שאלות: נושאים כלל ארגוניים (מידת העניין בתפקיד, תחושת עומס ושחיקה, שביעות רצון המשפחה ועוד), פיקוד, תהליכי עבודה, שירות ביחידה (אזירה), תהליכי קידום, ועוד.

פרטי רקע של המשיבים (גיל, מגדר, וותק ארגוני, דרגה, מצב משפחתי, מס' ילדים, שנות לימוד, תפקיד, מקצוע, יחידת שירות (מחוז דרום, מחוז צפון, מחוז מרכז וכו').

הערכת מפקד תקופתית המשקפת את תפקוד השוטר.

#### ניתוח:

משתנה המטרה שלנו היה דירוג שביעות הרצון מהשירות במשטרה, משתנה בסולם סדר בעל 7 רמות, על כן ניתן להתייחס אליו גם כמשתנה נומרי (מעל 5 קטגוריות) וגם כמשתנה קטגורי. בחנו את שתי האפשרויות.

**המודל הנבחר:** נמצא שהמודל המיטבי לניבוי שביעות הרצון כמשתנה נומרי הוא ה-Gradient Boosting Machine. המודל הצליח לנבא עם טעות קטנה ביותר (mean poisson deviance=0.153) והצליח לנבא 73% מתוך השונות המוסברת של המשתנה.

בהתייחסות למשתנה המטרה שלנו כאל קטגורי, רגרסיה לוגיסטית הביאה ל-AUC של 0.86 אשר נחשב לציון הבחנה טוב מאוד, זהו המודל העדיף שכן מדובר במודל פשוט (רגרסיה לוגיסטית) המאפשר הוצאת תרומה ייחודית של המשתנים המשפיעים.

**המשתנים המנובאים (29 משתנים):** תחושת שליחות, כוונות עזיבה, שביעות רצון בני משפחה מהשירות, תחושת הפגיעה במשפחה, תחושת שחיקה, שביעות רצון מהשירות ביחידה, אמונה שבשעת הצורך הפיקוד הבכיר נותן תמיכה לשוטרם, שביעות רצון מתהליכי הקידום, אמונה שתהליכים במשטרה יעילים ומתקדמים, האמונה שהארגון נותן חשיבות לצרכי השוטרם, שביעות רצון ממידת העניין בעבודה, מימוש פוטנציאל וכישורים בתפקיד, הסברה שהרמה המקצועית של השוטרם ביחידה גבוהה ויש הדרכה שוטפת, הנכונות להמליץ לחברים על השירות במשטרה, תחושת תרומה, שביעות רצון מהתגמולים, אמון הציבור.

לסיכום, לעבודת מחקר זו חשיבות רבה שכן הינה פורצת דרך. המודל ישמש את הארגון בשימור שוטרם טובים- להצביע על מקומות בהם שביעות רצון השוטרם פחות גבוהה וכך לאפשר התערבות ויישום שיטות ניהול והעסקה שמגבירות שביעות רצון. המטרה היא לנבא שביעות רצון שוטרם מבלי לשאול אותם בצורה ישירה בסקרים עתידיים, כמו גם צמצום כמות השאלות, מתוך 120 היגדים התכנסנו לכדי 29 מנובאים בלבד.





## Math Anxiety and Medication Calculation: The Mediating Role of Cognitive and Emotional Engagement

יערה בנימין, אילנה דובובי  
אוניברסיטת תל אביב

מבוא: בשנים האחרונות מקצוע הסיעוד עבר התפתחויות משמעותיות, מה שהוביל לדרישה מתמשכת לשיטות הוראה משופרות למתן הכשרה יעילה יותר לאחיות. נושא אחד שמאתגר לרוב סטודנטים לסיעוד הוא חישוב תרופות, הכרוך ברמת בקיאות מתמטית וקשור לחרדה ניכרת למתמטיקה. חרדה מתמטית מוגדרת בדרך כלל כתחושת מתח, חשש או פחד המפריעים לביצועים במתמטיקה. חשוב לציין כי מחקרים מראים כי חרדה מתמטית משפיעה לרעה על הלמידה וההישגים המתמטיים של האדם, כמו גם על הצלחתו המקצועית על ידי גרימת הימנעות מפעילויות מתמטיות. יחד עם זאת, מגוון בו חרדה מתמטית משפיעה על ביצועים אקדמיים ומקצועיים, אינו נחקר בהרחבה. הבנה טובה של הדרך בה חרדה גבוהה משפיעה על הלמידה תסייע במציאת שיטות אפקטיביות להוראת חישוב תרופות להפחתת חרדת מתמטיקה היא היבט מכריע בחינוך לסיעוד

מטרה והצדקתה: לאור זאת, מטרת מחקר הנוכחי היא לבחון את המנגנון בו חרדת מתמטיקה משפיעה על לימוד חישוב תרופתי מנקודת מבט של מעורבות רגשית וקוגניטיבית, כביטוי למעורבות התלמיד בלימודים. מעורבות היא מבנה רב מימדי המתייחס למעורבות פעילה של הפרט בפעילות לימודית. כאן אנו מתייחסים למעורבות רגשית וקוגניטיבית. מעורבות רגשית כוללת את החוויות והתגובות הרגשיות, חיוביות ושליליות, למורים, לחברים לכיתה, לאקדמאים ולבית הספר. מעורבות קוגניטיבית מוגדרת כתשומת לב למשימות, שליטה במשימה והעדפה למשימות מאתגרות. ספרות מחקרית מראה כי המימד הקוגניטיבי-התנהגותי של מעורבות מתווך קשרים שליליים בין חרדה מתמטית והישגים במתמטיקה אצל תלמידים. זה מצביע על כך שתלמידים עם חרדה מתמטית גבוהה אינם מעורבים בכיתה באופן קוגניטיבי-התנהגותי כמו עמיתיהם עם חרדה נמוכה, מה שעשוי להסביר את ההבדל בביצועים במתמטיקה בין שתי קבוצות התלמידים הללו. לכן, מחקר זה מניח שהשפעת רמת החרדה ממתמטיקה על הידע והיכולת של חישוב תרופות תתווך על ידי מעורבות קוגניטיבית ורגשית בלמידה.

שיטת מחקר: מחקר זה הינו מחקר פרוספקטיבי אשר יכלול למידה בסביבת למידה של חישוב תרופות מבוסס מחשב. כלי מחקר מבוססים על מדידות מולטי-מודאליות המשלבת דיווח עצמי עם סנסורים פסיכו-פיזיולוגיים. דהיינו, מעורבות קוגניטיבית ורגשית תימדד על ידי שאלוני דיווח, מעקב אחר תנועת עיניים והבעות פנים; חרדה מתמטית תימדד על ידי שאלון דיווח עצמי וידע בחישוב תרופות יימדד במבחן ידע.

אתגר מחקר: האתגר העיקרי של מחקר זה מבוסס על המתודולוגיה שלו של מדידות מולטי-מודאליות, הממזגות הן דיווחים עצמיים והן זרמי נתונים פסיכו-פיזיולוגיים של הבעת פנים ומעקב עיניים. האתגר שעומד לפתחינו, הוא כיצד ניתן לבצע יישור זמני של נתוני עקבות שנאספו ממכשירים, חיישנים ושיטות שיש להם קצבי דגימה משתנים. במיוחד, מעקב עיניים לוכד מדדי עיניים בתדר 120 הרץ, הבעות פנים נקלטות בתדר של 30 הרץ, ודיווחים עצמיים יינתנו בשתי נקודות זמן. כמו כן, הרגישות של מכשירים מסוימים בזיהוי מדויק של תהליכים ספציפיים וההנחות של טכניקות מתודולוגיות מסוימות טרם עברו סטנדרטיזציה. לדוגמה, משך קיבוע ארוך יותר יכול להצביע על קושי גדול יותר בעיבוד או שניתן לייחס אותו לעומק העיבוד הקוגניטיבי.



## אנשי קשר ומציגים בכינוס אפי 2024

דוא"ל	שם	
ritasever9@gmail.com	ריטה סבר	יו"ר אפי
hagitglickman@gmail.com	חגית גליקמן	יו"ר הכינוס
netanel@nite.org.il	נתנאל סילברשטיין	
helenak@avneyrosha.org.il	הלנה קימרון	יו"ר ועדת הפרס
eynavavni@gmail.com	עינב אבני	זוכת פרס אפי
anat@nite.org.il	יו"ר - ענת בן סימון	מושב א' באיזו מידה המסקנות שלנו נכונות? תוקף, מהימנות ודיוק
dvir@nite.org.il	דביר קלפר	
eyal.peer@mail.huji.ac.il	איל פאר	
mrosenfeld1@gmail.com	מירב רוזנפלד	
ron@kpa-group.com	רון קנת	
tzur@nite.org.il	יו"ר - צור קרליץ	מושב ב' האם האישיות שלהם מתאימה לנו? סימפוזיון: פיתוח שאלון אישיות למיין מועמדים לתפקידים ייעודיים
avital@nite.org.il	אביטל מושינסקי	
dvir@nite.org.il	דביר קלפר	
marina@nite.org.il	מרינה פרונטון	
ymachluf.rama@education.gov.il	יו"ר - יוסי מחלוף	מושב ג' מה אנחנו לומדים בעזרת פסיכומטריקה? מחקר יישומי
nurit.saul@mail.huji.ac.il	נורית סאול	
tirza.willner@mail.huji.ac.il	תרצה וילנר	
olgaentel24@gmail.com	אולגה אנטל קטייב	
yaarabi5@gmail.com	יערה בנימין	
ispaisrael@gmail.com	מארגנת הכינוס - ריטה סבר	
metal@nite.org.il	מיטל אילון	





תגובות והצעות

בנושא האגודה הישראלית לפסיכומטריקה

נא להפנות אל:

ד"ר ריטה סבר, יו"ר אפי | [ispaisrael@gmail.com](mailto:ispaisrael@gmail.com)

אתר אפי | [www.ispa.org.il](http://www.ispa.org.il)

עיצוב ועריכה גרפית | יעל פרץ | מאל"ר