



↑
Standardized
patient

תודה
לאליזט טרוול
ולמדור ציונים

אומדני מהימנות של מרכזי הערכה המשמשים למיון מועמדים לבתי הספר לרפואה

נעמי גפני, אביטל מושינסקי, אורית אייזנברג,
דוד ציגלר – מרכז ארצי לבחינות ולהערכה
אמתי זיו – מרכז ארצי לסימולציה רפואית

שותפים לפרויקטים:





רקע

- בתי הספר לרפואה מעוניינים למיין על בסיס תכונות אישיותיות בנוסף למיון על בסיס הישגים קוגניטיביים (בגרות ופסיכומטרי)
- לראיון הקבלה/דחייה מהימנות נמוכה ולכן היה צורך לפתח כלי חדש ומהימן יותר
- הוצע להשתמש במרכז הערכה שכולל סדרת תחנות התנהגות - סימולציות/ראיונות (MMI) ושני שאלונים
- ה- MMI הועבר לראשונה באוניברסיטת מקמסטר, קנדה

מחקרים קודמים

- מחקרים רבים למדי מדווחים על מקדמי הכללה ומהימנות של ה- MMI
 - המקדמים לא משקפים טעות שנובעת ממועדים שונים
 - המקדמים לא משקפים טעות שנובעת ממערכים שונים
 - המחקרים מתבססים על תורת ההכללה ומדווחים אומדנים משוערים למקדמי הכללה כפונקציה של מספר התחנות אך לא מספקים בפועל אומדנים כאלה
-

מטרת המחקר הנוכחי

- לספק אומדנים למקדמי הכללה עבור סדרת התחנות ומרכז ההערכה כולו אשר לוקחים בחשבון את מקורות הטעות: **מועד ומערך** (נוסח) מרכז ההערכה
 - לאמוד את **תרומת השאלונים** למרכז ההערכה
 - לספק אומדנים למקדמי הכללה עבור **מספר תחנות "גדול" בפועל**
-

שתי וואריאציות למרכז הערכה

מרק"ם מ- 2006	מו"ר מ- 2004
שאלון שיפוט והחלטה – יכולת הבנת מורכבות והתמודדות עם דילמות	
שאלון ביוגרפי – ניסיון והתנהגות בעבר	
8 תחנות ראיונות מובנים קצרים (במגוון נושאים ופורמטים)	8-9 תחנות התנהגותיות מגוונות (סימולציות, תחקיר, ראיון מובנה, צוות, קבוצתית)



פקולטה לרפואה באוני' העברית

נערך באוניברסיטה העברית
כ- 30 ימי בחינה – 24 מועמדים ביום



פקולטות לרפואה בת"א ובטכניון,
רפואת שיניים בי-ם

נערך במסר – מרכז לסימולציה רפואית
כ- 8 ימי בחינה

חישוב הציונים

1. ציון כללי לתחנות – ממוצע משוקלל של המימדים
2. ציון בשאלון שיפוט והחלטה
3. ציון בשאלון ביוגרפי
4. ציון כללי במו"ר – ממוצע משוקלל (60:20:20)
5. ציון כללי במרק"ם – ממוצע משוקלל (60:15:25)

כל הציונים הומרו לסולם של 150-250 (ממוצע 200 וס.ת 20)

מאגר ייחודי למאל"ו

■ מועמדים שהשתתפו ב-

□ מור

□ מרק"ם

□ מור ומרק"ם

■ חוזרים

□ מור

□ מרק"ם

□ מור ומרק"ם

משתתפים: 2006-2010

סה"כ	2010	2009	2008	2007	2006	מרכז הערכה
3443	781	757	695	645	565	מור
2695	672	626	533	451	413	מרקם
2003	524	415	415	341	308	מור + מרקם

חישוב אומדנים למקדמי מהימנות (הכללה)

- מקדמי הכללה ל- 8-9 תחנות התנהגות ולמרכז הערכה כולו (תחנות ושאלונים) בכל שנה עבור מור ומרקם
- מקדמי הכללה ל- 16-17 תחנות התנהגות ולמרכז כולו בכל שנה עבור המשתתפים בשני המרכזים
- מקדמי מהימנות מבחן-מבחן חוזר בקרב המשתתפים במור, במרקם ובשניהם עבור התחנות ועבור המרכז כולו, כולל השאלונים
- המתאם בין ציוני מור לציוני מרקם

מקדמי הכללה של ה-MMI עבור מור ומרקם

מקדמי הכללה						
ממוצע	2010	2009	2008	2007	2006	מרכז הערכה
0.76	0.75	0.77	0.79	0.76	0.73	מור: 8-9
0.68	0.66	0.69	0.72	0.71	0.64	מור: 6-7
0.66	0.63	0.61	0.63	0.68	0.74	מרקם: 8

סיכום אפקטים, רכיבי השונות, ומקדם הכללה G
עבור תחנות מור 2006

Effect	d.f.	MS	Estimated variance
Candidate	564	191.29	17.337
Station	7	46,236.45	81.743
Candidate*Station	3948	52.593	52.593
G-Coefficient			

$$\sigma^2_{(candidate)} / (\sigma^2_{(candidate)} + (\sigma^2_{(candidate*station)} / 8)) = 0.73$$

מקדמי מהימנות של מרכזי הערכה מור ומרקם כולל שאלונים

מקדמי מהימנות						
ממוצע	2010	2009	2008	2007	2006	מרכז הערכה
0.82	0.79	0.82	0.84	0.83	0.83	מור: 8-9
0.78	0.74	0.78	0.80	0.80	0.78	מור: 6-7
0.75	0.72	0.70	0.75	0.76	0.83	מרקם: 8

מהימנות פנימית

מור

0.68

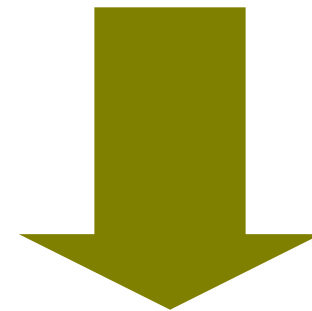


0.78

תחנות בלבד

מרקם

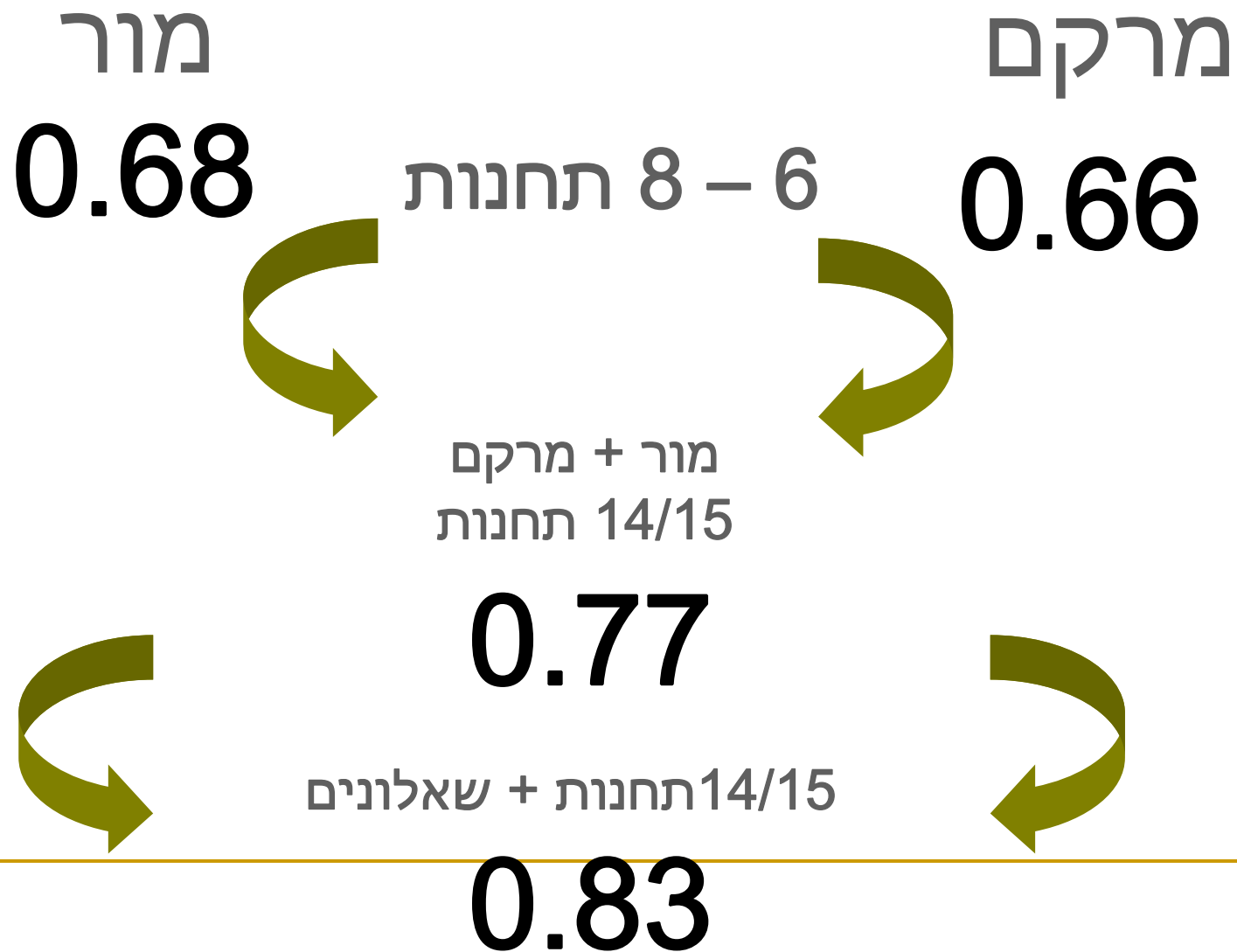
0.66



0.75

תחנות ושאלונים

ממוצע מקדמי הכללה עבור צרוף התחנות של מור +
מרקם וכן מהימנות צרוף התחנות + שאלונים



מהימנות מבחן חוזר עבור התחנות והמרכז כולו כולל שאלונים

מתאם מתוקן לקיצוץ תחום	מתאם בין מבחן 1 למבחן 2	N	
0.56	0.48	517	תחנות מור
0.41	0.34	342	תחנות מרקם
0.69	0.58	517	מור כולל שאלונים
0.62	0.48	342	מרקם כולל שאלונים

מהימנות מבחן חוזר

מור

0.56



0.69

תחנות בלבד

מרקם

0.41



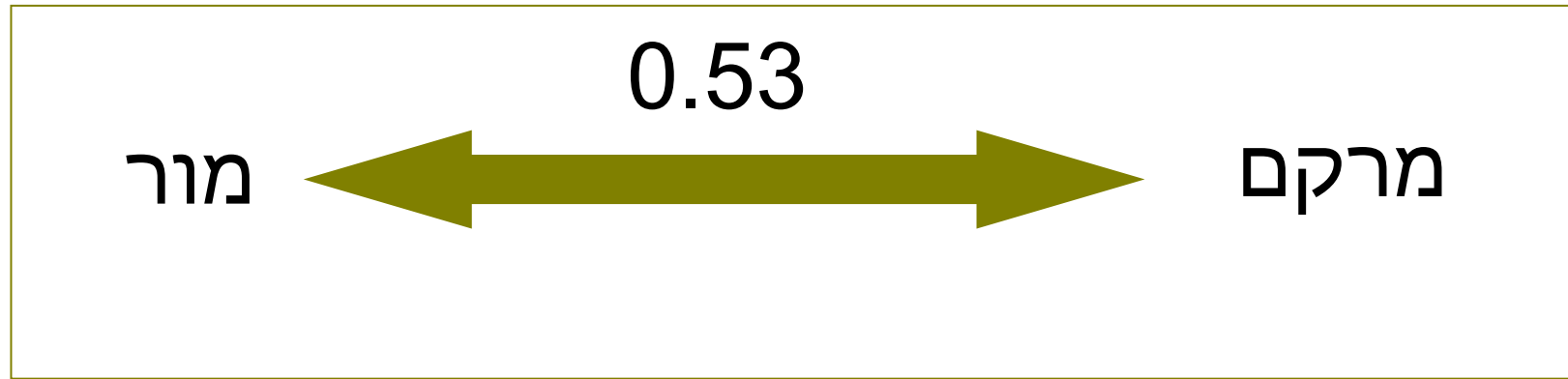
0.62

תחנות ושאלונים

מהימנות מבחן חוזר של צרוף תחנות מור ומרקם ושל צרוף התחנות והשאלונים

מתאם מתוקן לקיצוץ תחום	מתאם נצפה	193 = N
0.65	0.49	תחנות 14/15
0.80	0.56	תחנות ושאלונים 14/15

המתאם בין תחנות מור לאלה של מרקם (1882 = N)



מתאם זה מהווה גבול עליון לכל מקדם תוקף
שהוא

סיכום

- הנתונים שנאספו על ידי מאל"ו הם ייחודיים בשל כמות הנתונים שמשתרעת על פני חמש שנים, נתונים על חזרה, קיומם של שני מרכזי הערכה שמטרתם לבדוק את אותן התכונות ואשר מועברים ע"י אותו גוף
- מקדמי ההכללה שהתקבלו שונים משנה לשנה וממרכז למרכז
- האומדן המדויק ביותר למהימנות פנימית של התחנות בלבד הוא ממוצע מקדמי ההכללה מעבר ל- 5 שנים, 6138 נבחנים, ושני מרכזי הערכה: **0.67**

סיכום - המשך

- תוספת השאלונים לתחנות גררה עלייה של כ- 0.1 במהימנות. תוספת זו שקולה לתוספת של 8 תחנות.
- מקדם מהימנות מבחן חוזר של 0.80 התקבל רק עבור 14 תחנות ושני השאלונים. לשם השוואה מהימנות מבחן חוזר של המכפ"ל היא כ- 0.90.
- המהימנות שהתקבלה עולה על המהימנויות המדווחות לראיון קבלה (גם אם הוא מובנה)
- המהימנות הכרחית אך לא מספיקה. יש לוודא כי קיים קשר בין הביצוע במרכז ההערכה לבין ההתנהגות המקצועית של הרופא.

סיכום - המשך



- השימוש במרכזי הערכה שבהם מודדים תכונות לא קוגניטיביות מעביר מסר חשוב:
על מנת להיות רופא מיומן ורגיש הכרחי אך לא מספיק להיות סטודנט טוב; תכונות כמו תקשורת בין-אישית, מוטיבציה, יושרה, בשלות, ביטחון עצמי, ומודעות חברתית הן בעלות ערך גבוה ונחוצות גם הן לתפקוד מקצועי של הסטודנט והרופא

תודה רבה!

naomi@nite.org.il
