


מבחני מיון סימולטיביים לתפקידי בטחון:  
חידושים בתחום והשוואת נתוני תוקף  
לעומת מבחנים שגרתיים

אספורמס יהודה  
יצחק הד  
אלמליח אסף

ב.י.פ. יישומים פסיכולוגיים

# דוגמאות למבחני מיון מבוססי הקשר



- מדגמי עבודה
- מבחני SJT (Situational Judgment Test)
- מבחני מצב
- מבחן סימולטיבי מבוסס מטלה (ממוחשב).

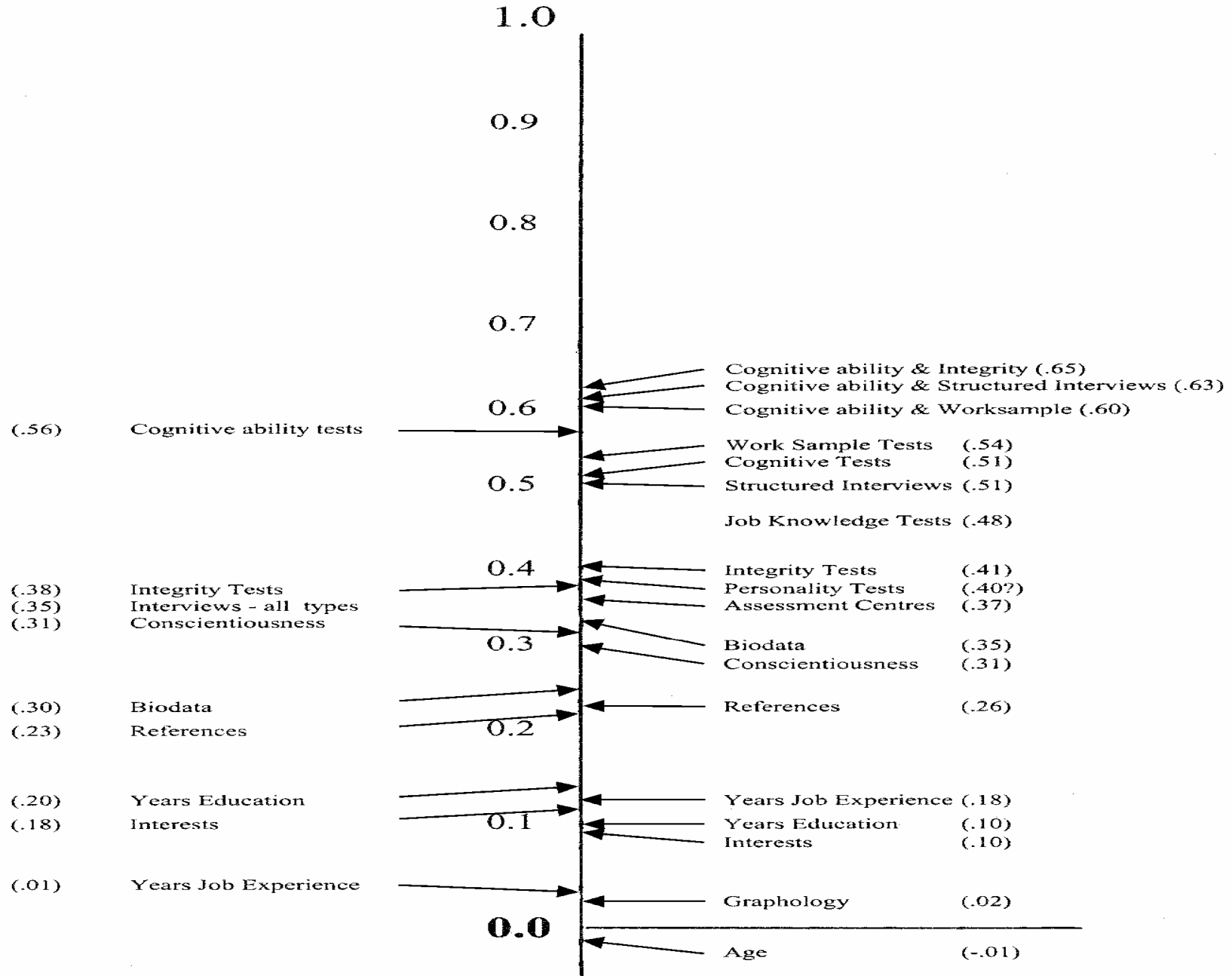
# רקע

- מקובל להאמין שתוקף הניבוי של מבחני מיון "מבוססי מטלה", הוא מהגבוהים ביותר בהשוואה לשיטות אחרות.
- אמונה זאת מתבססת בעיקרה על מחקרי מטא-אנליזה נודעים אך ישנים (Hunter & Hunter, 1984; Hunter & Schmidt, 1998).
- מאז קמו עוררין על קביעה זאת בעיקר בקשר למדגמי עבודה (Roth, Bobko & McFarland, 2005).

**Training  
Criteria**

**Validity**

**Overall Job  
Performance Criteria**



# מאפייני מבחן סימולטיבי "מבוסס מטלה"

■ המשתתף מבצע מטלות שדומות, אך לא זהות, למטלות שמתבצעות במסגרת התפקיד.

■ לא נדרש ידע קודם על מנת לבצע את המבחן, להבדיל ממבחן ידע או מבחן הישג.

■ המבחן דוגם ומשתמש בחומרים, בגירויים ובסביבת עבודה שדומים ככל האפשר למצב במציאות.

■ מדדי הביצוע מושפעים ממכלול יכולות, ולא בודקים תכונה בודדת ונפרדת.

# יתרונות המבחן הסימולטיבי

■ נחשב כבעל תוקף ניבוי גבוה ביותר, בעיני חוקרים ומנהלים.

■ נחשב כמפחית בעיות של אפליה והטייה.

■ נתפס באור חיובי בעיני המועמדים.

■ נתפס כבעל תוקף נראה גבוה בעיני מעסיקים.

■ קשה לזייף או לרמות.

■ קשה להתכונן מראש למבחן

# חסרונות המבחן הסימולטיבי



■ עלות פיתוח גבוהה.

■ לעיתים, בהעברה יחידנית, עלות הביצוע גבוהה.

■ ספציפי לתפקיד, קשה להכליל לתפקידים אחרים.

■ ניתן לפתחו רק לסוג מסוים של תפקידים.

# מערכת המיון Pre-M

■ נועדה לאבחון מועמדים לתפקידי משקפים ביטחוניים.

■ מבוססת מחשב.

■ משלבת מבחנים סימולטיביים שמדמים מצבי אמת, לצד מבחנים שגרתיים.

■ אינה דורשת הכשרה קודמת.



# מטרות המחקר

הנחת המחקר: באמצעות מבחנים סימולטיביים ניתן להשיג תוספת ייחודית ומשמעותית לתקפות מבחנים שגרתיים חד-מימדיים.

## מטרות המחקר:

■ לבחון את תוקף המבנה של המבחנים הסימולטיביים במערכת Pre-M.

■ לבחון את התוקף והתרומה הייחודית של המבחנים הסימולטיביים לעומת מבחנים שגרתיים.

# משתתפים



מאפיין משותף : מועמדים לעבודה בתפקידי בטחון  
סה"כ נבדקים: 206  
גברים: 155  
נשים: 51  
גיל ממוצע: 23.2

לנבדקים לא היה ניסיון קודם בתפקיד משקף בטחוני.

# מבחן הקריטריון

- זהו חפצי איום – Threat Object Recognition
- סוג המבחן: סימולטיבי.
- מבנה פריט: תמונה של כבודה על תכולתה, כפי ששוקפו בקרני רנטגן.
- חפץ מטרה: במחצית המזוודות, באופן אקראי, הוסלק חפץ מטרה מסוכן - אקדח או סכין.
- המטלה: להצביע על מיקומו של החפץ, או ל"העביר" את הכבודה כתמימה ובלתי מסוכנת.
- מתאמים גבוהים עם הציון המסכם בסיום קורסי הדרכה לתפקידי משקף במספר מרכזי הכשרה בעולם (לפחות  $r=0.52$ ).

# מבחן הקריטריון



מספר שאלות: 80

הציון במבחן: מספר תשובות נכונות

מהימנות פנימית (קרונברך  $\alpha$ ) : 0.89

# המבחנים השגרתיים

מדדי ביצוע	מבחן
<p>תשובות נכונות                      תשובות נכונות; תשובות שגויות                      תשובות נכונות                      תשובות נכונות-השוואת מספרים; תשובות נכונות-השוואת שמות</p> <p>תשובות נכונות                      דיוק (תשובות נכונות); מהירות (ממוצע RT)                      זמן ממוצע לזיהוי נכון                      מדד הבחנתיות (Detectability (d'))</p> <p>סה"כ 11 ציונים</p>	<p><b><u>מבחני נייר ועפרון</u></b></p> <p>1. מטריצות                      2. לבנים                      3. צורות חבויות                      4. כושר פקידותי</p> <p><b><u>מבחנים ממוחשבים</u></b></p> <p>1. זיהוי צבעים                      2. רוטציה מנטאלית                      3. סגירות חזותית                      4. קשב ממוקד</p> <p>סה"כ 8 מבחנים</p>

# המבחנים הסימולטיביים

מבחן	שאלות/ תרחישים	מדדי ביצוע במבחן
1. זיהוי עצמים פשוטים	30	תשובות נכונות
2. זיהוי חפצי איום במצב רב שכבות	20	דיוק הסרות יעילות
3. תשומת לב לאנומליות	15	התראות שווא (False alarms) זיהויים נכונים (Hits)
<b>סה"כ 3 מבחנים</b>		<b>סה"כ 6 ציונים</b>



# הדגמת שאלות ממבחן הקריטריון

20-January-2011

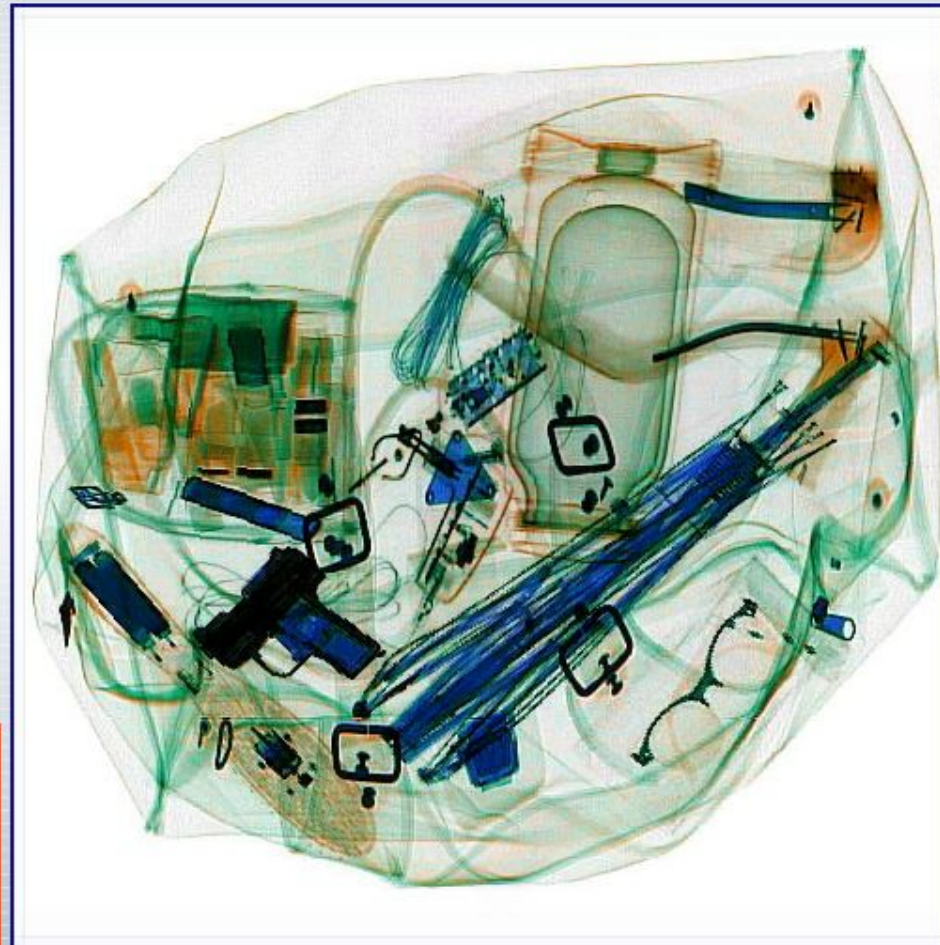


זו דוגמה לצורך תירגול. לחץ/י עם העכבר על האקדח.




PASS





**PASS**



# הדגמת שאלות מתוך המבחנים הסימולטיביים

20-January-2011



# תוצאות נתוח רגרסיה בצעדים

מובהקות	$\beta$ בצעד האחרון	סוג מבחן	ציון	מבחן/נתון
				<b>צעד 1</b>
.484	-.045		1=זכר, 2=נקבה	מין
.365	-.057		שנים	גיל
				<b>צעדי הרגרסיה בצעדים:</b>
.000	.293	סימולטיבי	ציון יעילות	1. זיהוי חפצי איום במצב רב שכבתי
.000	-.248	סימולטיבי	התראות שווא	2. תשומת לב לאנומליות
.030	-.147	שגרתי	תשובות שגויות	3. מבחן לבנים
.013	.161	שגרתי	מהירות	4. רוטציה מנטאלית
.015	.162	שגרתי	ציון הבחנתיות (d')	5. קשב ממושך
.028	.149	סימולטיבי	הסרות (Removals)	6. זיהוי חפצי איום במצב רב שכבתי
.046	.130	סימולטיבי	תשובות נכונות	7. זיהוי עצמים פשוטים

# תוצאות נתוח רגרסיה היררכי ראשון

מובהקות	F	$\Delta R^2$	$R^2$	R	צעד
0.385	0.958	0.010	0.010	0.102	<b>צעד 1</b> מין וגיל
0.000	4.112	<b>0.207</b>	0.217	0.466	<b>צעד 2</b> 11 ציוני מבחנים שגרתיים
0.000	5.568	<b>0.132</b>	0.349	0.591	<b>צעד 3</b> 6 ציוני מבחנים סימולטיביים

# תוצאות נתוח רגרסיה היררכי שני

מובהקות	F	$\Delta R^2$	$R^2$	R	צעד
0.385	0.385	0.010	0.010	0.102	<b>צעד 1</b> מין וגיל
0.000	10.902	<b>0.268</b>	0.279	0.528	<b>צעד 2</b> 6 ציוני מבחנים סימולטיביים
0.095	1.629	<b>0.071</b>	0.349	0.591	<b>צעד 3</b> 11 ציוני מבחנים שגרתיים

# סיכום ומסקנות

■ ארבעה מבין 7 המשתנים במשוואה הרגרסיה נגזרו מ- 3 המבחנים הסימולטיביים, ורק 3 - מתוך 8 המבחנים השגרתיים.

■ המבחנים הסימולטיביים מסבירים 27.9% מהשונות ( $R=.528$ ), והוספת המבחנים השגרתיים מניבה תרומה שולית.

■ המבחנים השגרתיים בלבד מסבירים 21.7% מהשונות, והוספת המבחנים הסימולטיביים מעלה ב-13.2 את אחוז השונות המוסברת לכדי 34.9% ( $R=.591$ ).

# תרומת המחקר



תרומת המחקר מתמצת בהדגמת יתרונות המבחנים שמדמים מטלות, וקרובים לתפקיד מבחינת חומרי הגירוי והתצוגה. צרוף מבחנים מסוג זה למערכת אבחון עשוי הן לשפר את תוקף הניבוי של המערכת והן לייעל אותה.





**תודה רבה**

20-January-2011