

# שימוש בתיאורית התגובה לפריט (IRT) בפרקטיקה המקצועית של בוני מבחנים



**בעז צור ואסטלה מלמד**

המרכז לטכנולוגיה חינוכית

**חני שלטון**

הרשות הארצית למדידה והערכה

כנס אפי, פברואר 2017

# המבדק בעברית לכיתה ב

▪ המבדק פותח על ידי ראמ"ה בשיתוף עם מטח

▪ מיועד:

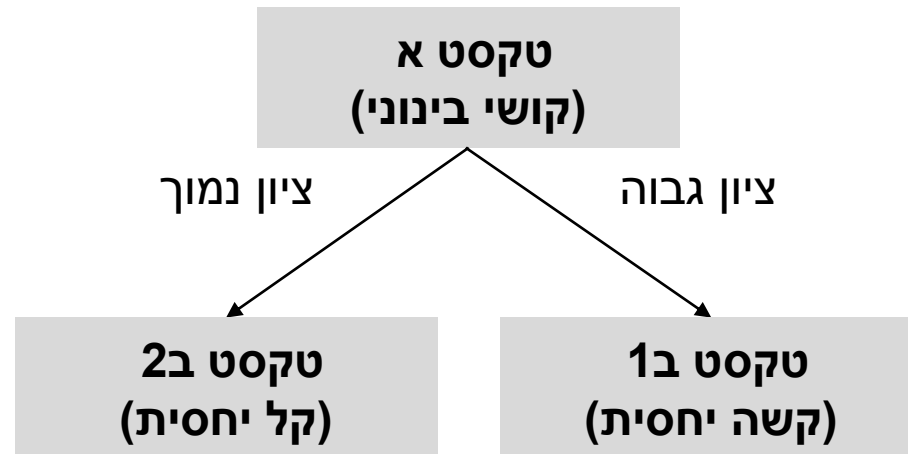
- להעריך את מיומנויות היסוד השפתיות של התלמידים, במהלך השנה השנייה בבית הספר
- לסייע באיתור תלמידים המתקשים בקריאה, ובהתאמת תוכנית התערבות פרטנית עבורם (הערכה מעצבת)

## חלקי המבדק

הכתבה

הבנת טקסט  
מושמע

קריאה קולית



- מבחן עם מרכיב "אדפטיבי" – כל תלמיד נבחן ברמה המתאימה עבורו
- למבחן שני נוסחים: א+ב1 א+ב2

## אתגרים פסיכומטריים

- 1. כיוול הציונים בין שני הנוסחים במבחן**  
במטרה לאפשר השוואה נוחה בין תלמידים בכיתה אחת שנבחנו בנוסחים שונים
- 2. דירוג הפריטים על פני סולם אחיד של רמת קושי**  
כדי לאפשר קביעת תקנים (standard setting)
- 3. חישוב ציון סופי בסולם האינטואיטיבי של 0-100**  
(אינטואיטיביות תתבטא, למשל, בכך שציון 50 ייצג רמה נמוכה, ציון 70 ייצג רמה בינונית וציון 90 ייצג רמה גבוהה)

## אתגרים פסיכומטריים

### קביעת תקנים:

קבוצת מומחים מגדירה מה הידע והיכולות הנדרשים לפתרון כל פריט.

הדיון נסמך על דירוג הפריטים משני הנוסחים, ונעשה ניסיון להגדיר במה כל פריט קשה יותר מזה שקדם לו.

תוצאות התהליך מאפשרות לאפיין את ההבדל בין רמות הביצוע השונות במבחן.

1. **כיול הציונים בין שני הנוסחים**

במטרה לאפשר השוואה נוחה בין הנוסחים שונים

2. **דירוג הפריטים על פני סולם אחיד**

כדי לאפשר קביעת תקנים (setting)

3. **חישוב ציון סופי בסולם האינטואיטיבי**

(אינטואיטיביות תתבטא, למשל, בכך שציון 70 ייצג רמה בינונית וציון 90 ייצג רמה גבוהה)

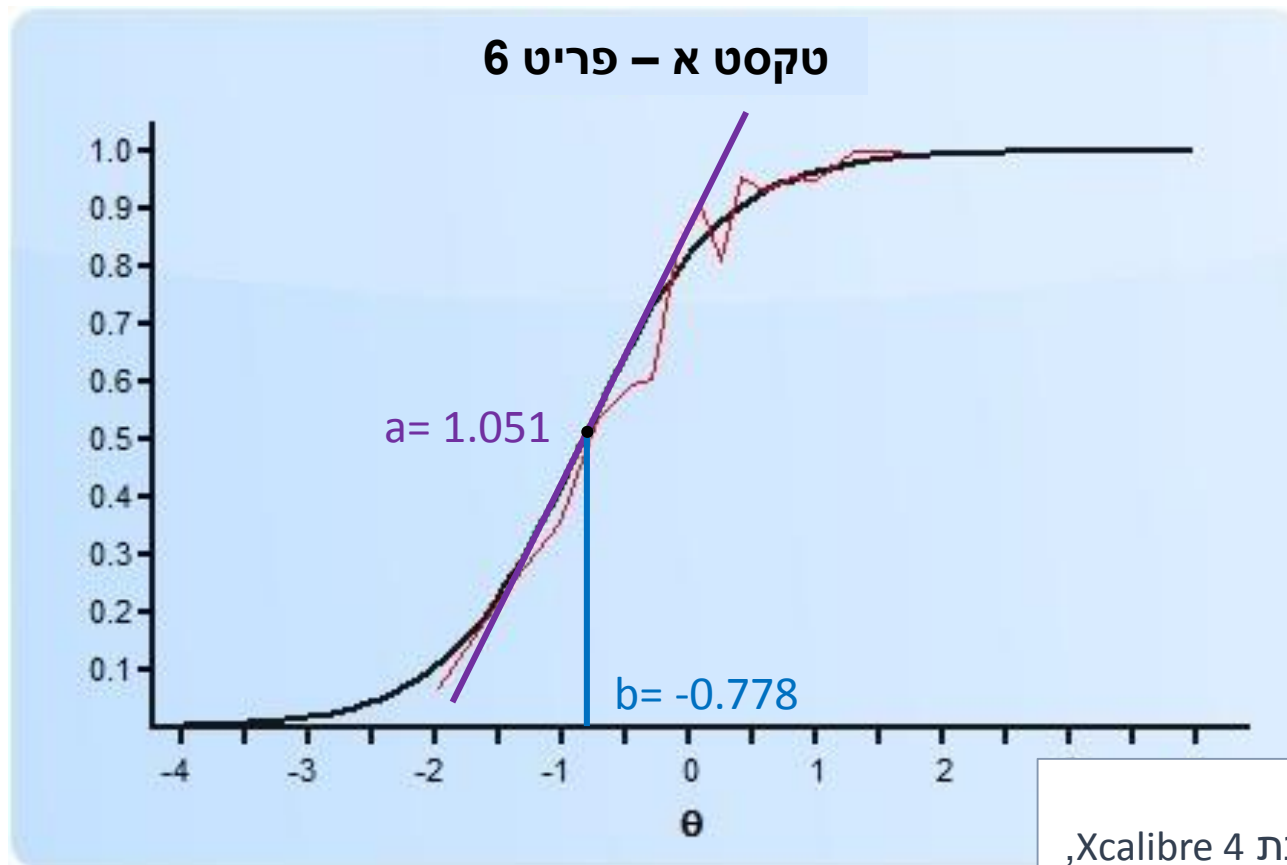
# הפתרון הנבחר - IRT



# IRT – תיאורית התגובה לפריט

- תיאורית התגובה לפריט עוסקת בקשר בין רמת היכולת של נבחנים בתכונה הנמדדת לבין ההסתברות לענות נכון על פריט מסוים.
- במסגרת אומדן הפרמטרים נאמדת רמת היכולת של כל נבחן (מסומנת באות תטא –  $\theta$ )
- בנוסף, נאמדת רמת הקושי של הפריט – רמת היכולת (תטא) שבה מדד ההבחנה של הפריט הוא מיטבי

## אופייין פריט לדוגמה



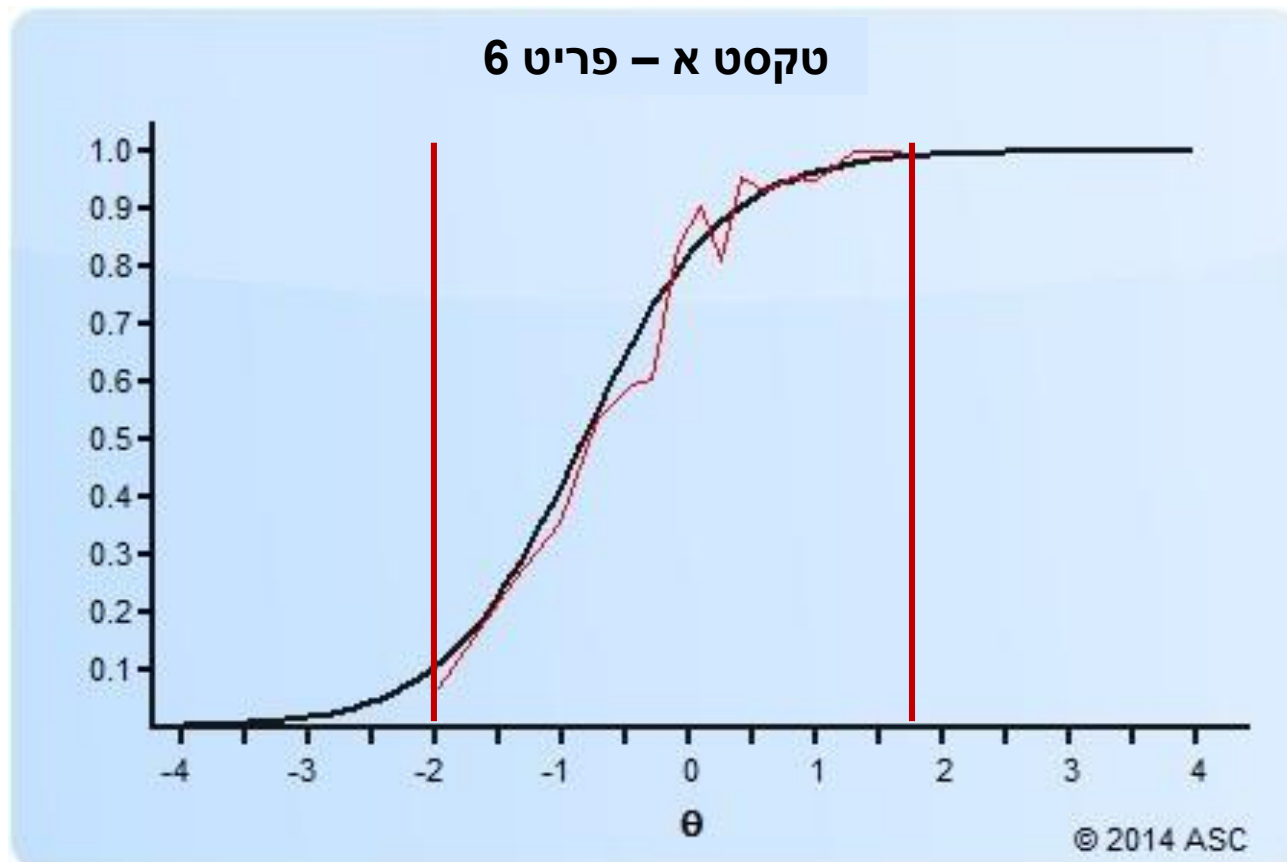
הסתברות  
לתשובה נכונה

רמת היכולת – ערך תטא

פרטים טכניים:  
השתמשנו בתוכנת Xcalibre 4,  
במודל Samejima דו-פרמטרי.



# אופייין פריט לדוגמה



הסתברות  
לתשובה נכונה

רמת היכולת – ערך תטא

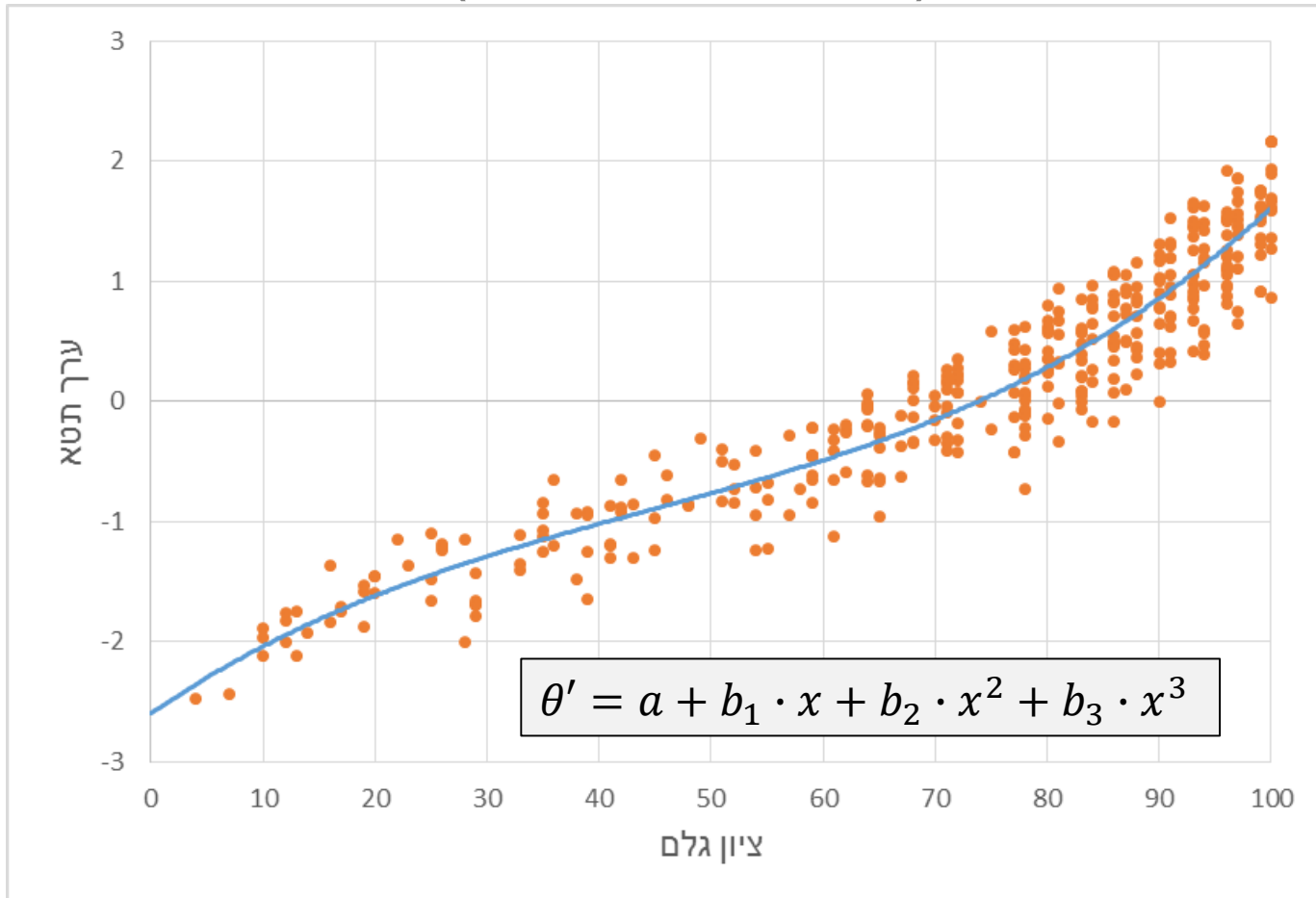


# התמודדות עם האתגרים הפסיכומטריים

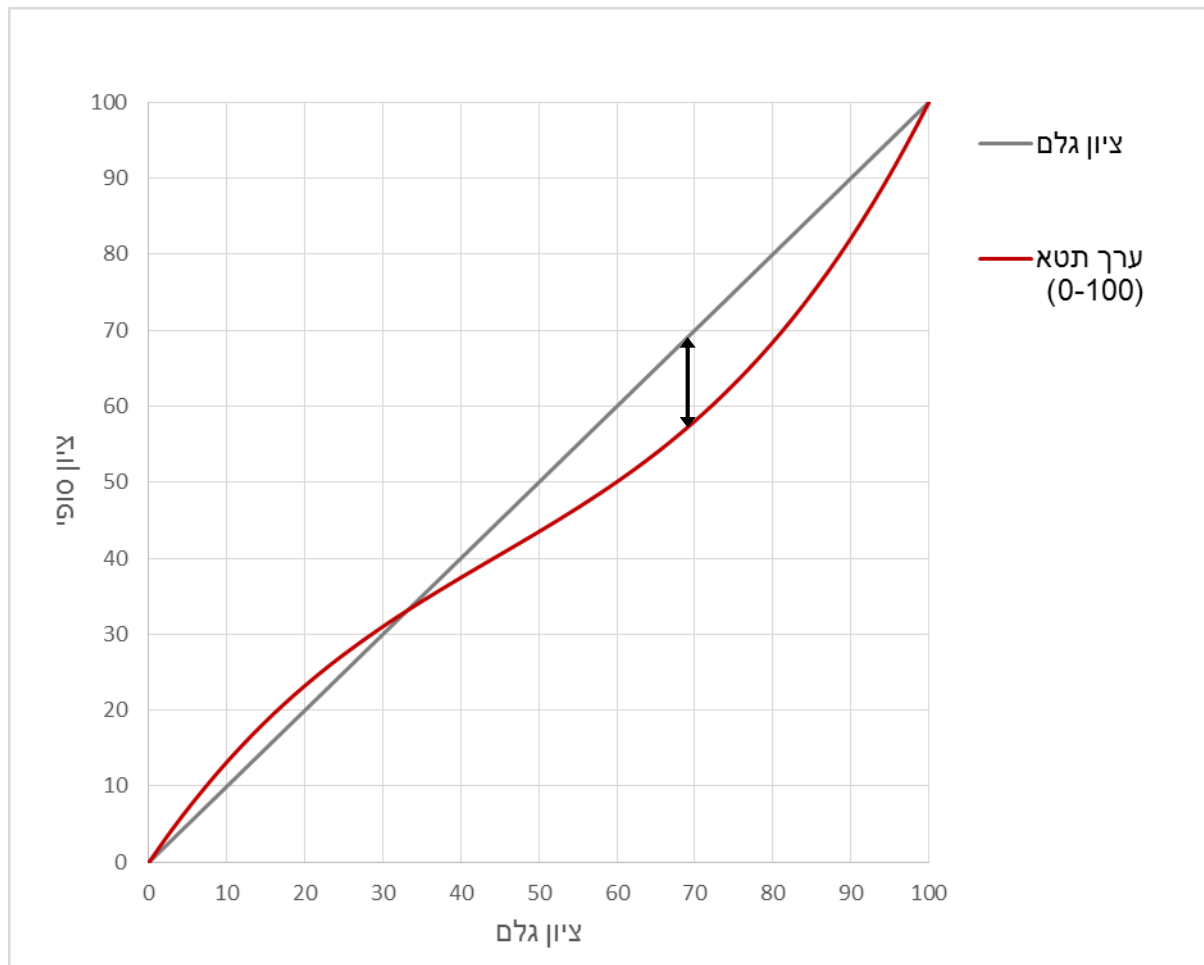
- 1. כיוול הציונים בין שני הנוסחים במבחן**  
כל התלמידים מקבלים ציון על סולם אחיד (תטא) ללא קשר לנוסח המסוים שנבחנו בו
- 2. דירוג הפריטים על פני סולם אחיד של רמת קושי**  
לכל הפריטים מחושב פרמטר של רמת הקושי, המאפשר דירוג לצורך תהליך קביעת התקנים
- 3. חישוב ציון סופי בסולם האינטואיטיבי של 0-100**  
כפי שיוצג בהמשך...

# א. המרה מציון גלם לציון תטא

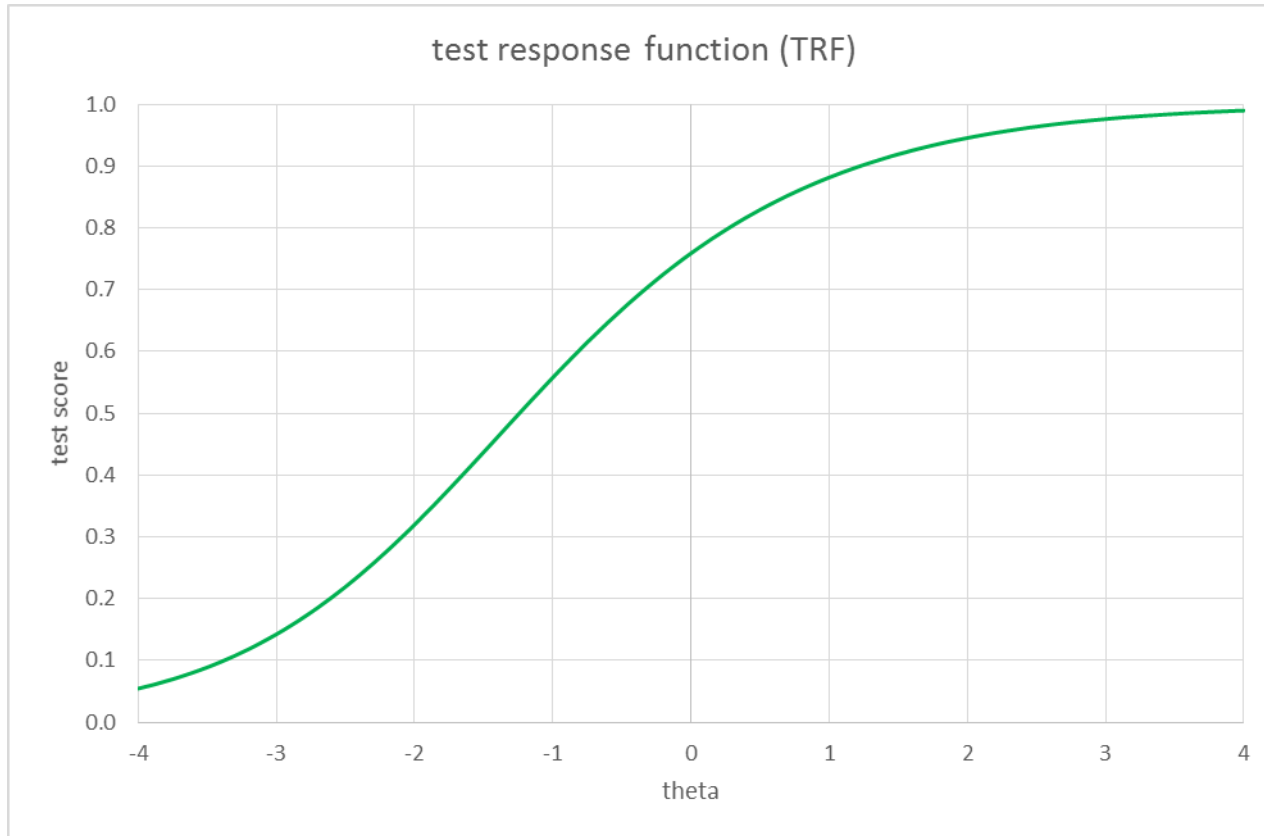
(לכל נוסח בנפרד)



## ב. חישוב ציון סופי לדיווח



## ב. חישוב ציון סופי לדיווח



ציון גלם

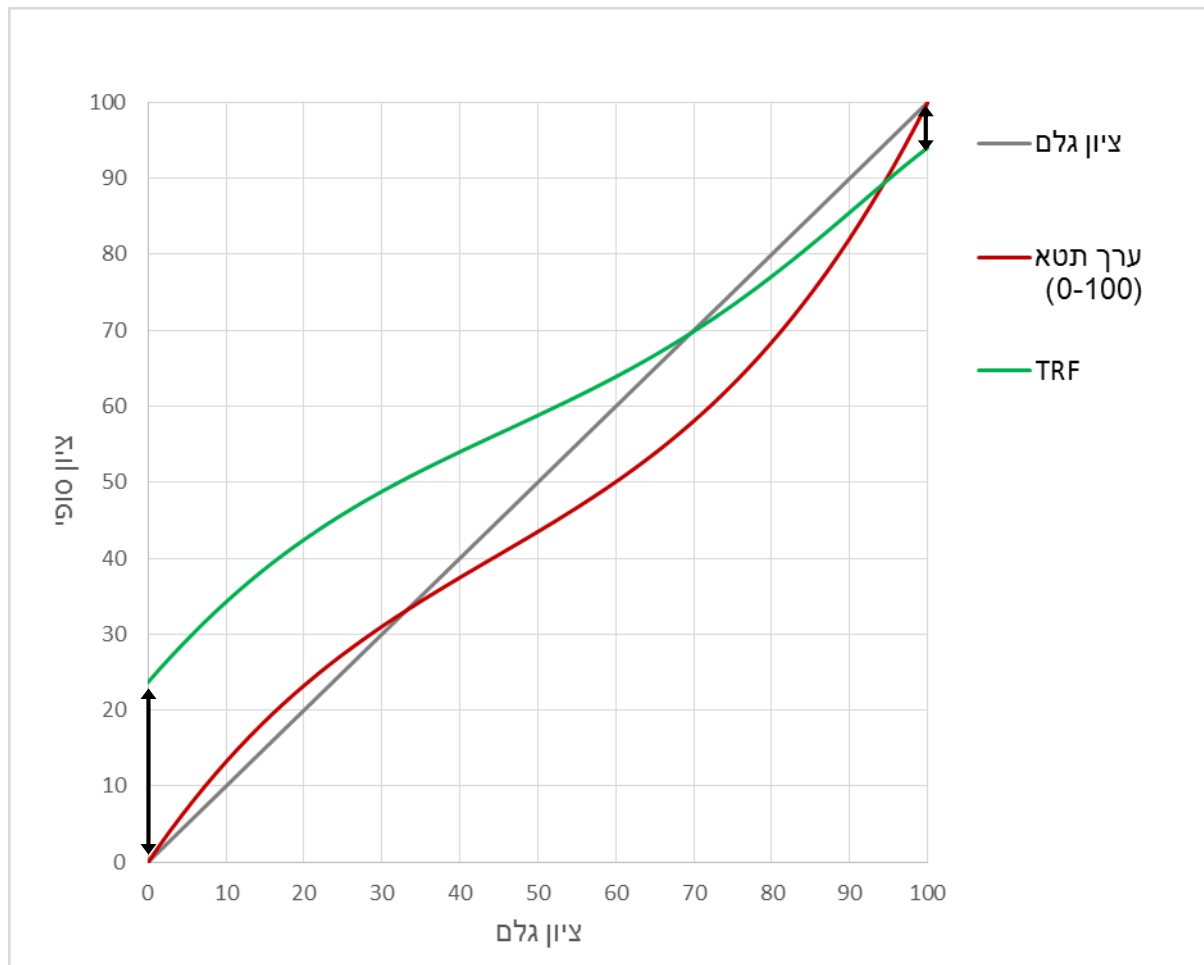
ערך תטא  
(0-100)

עקומת ה-TRF מבטאת את הקשר בין ציון תטא לאחוז ההצלחה במבחן

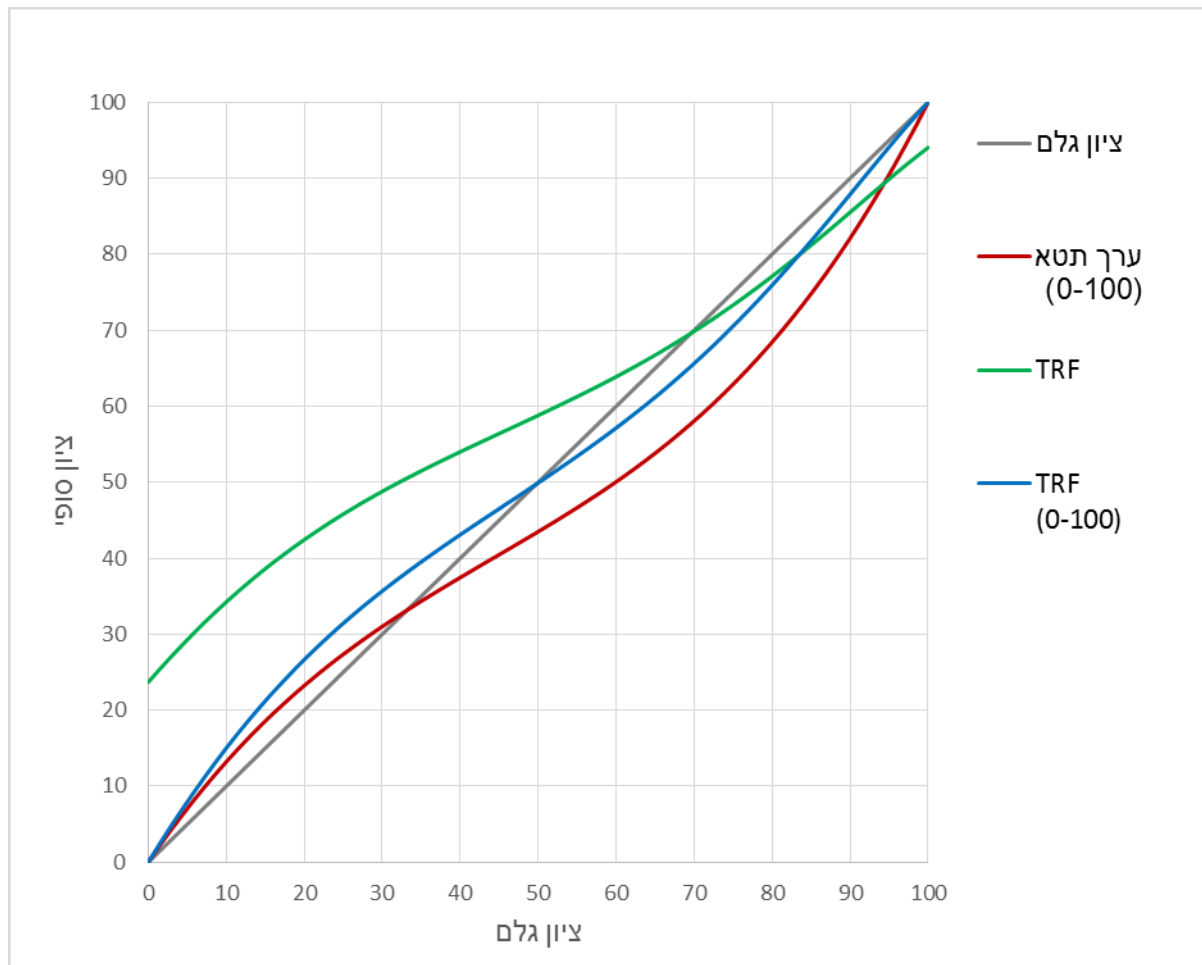
תוצאה של חישוב ה-IRT



## ב. חישוב ציון סופי לדיווח

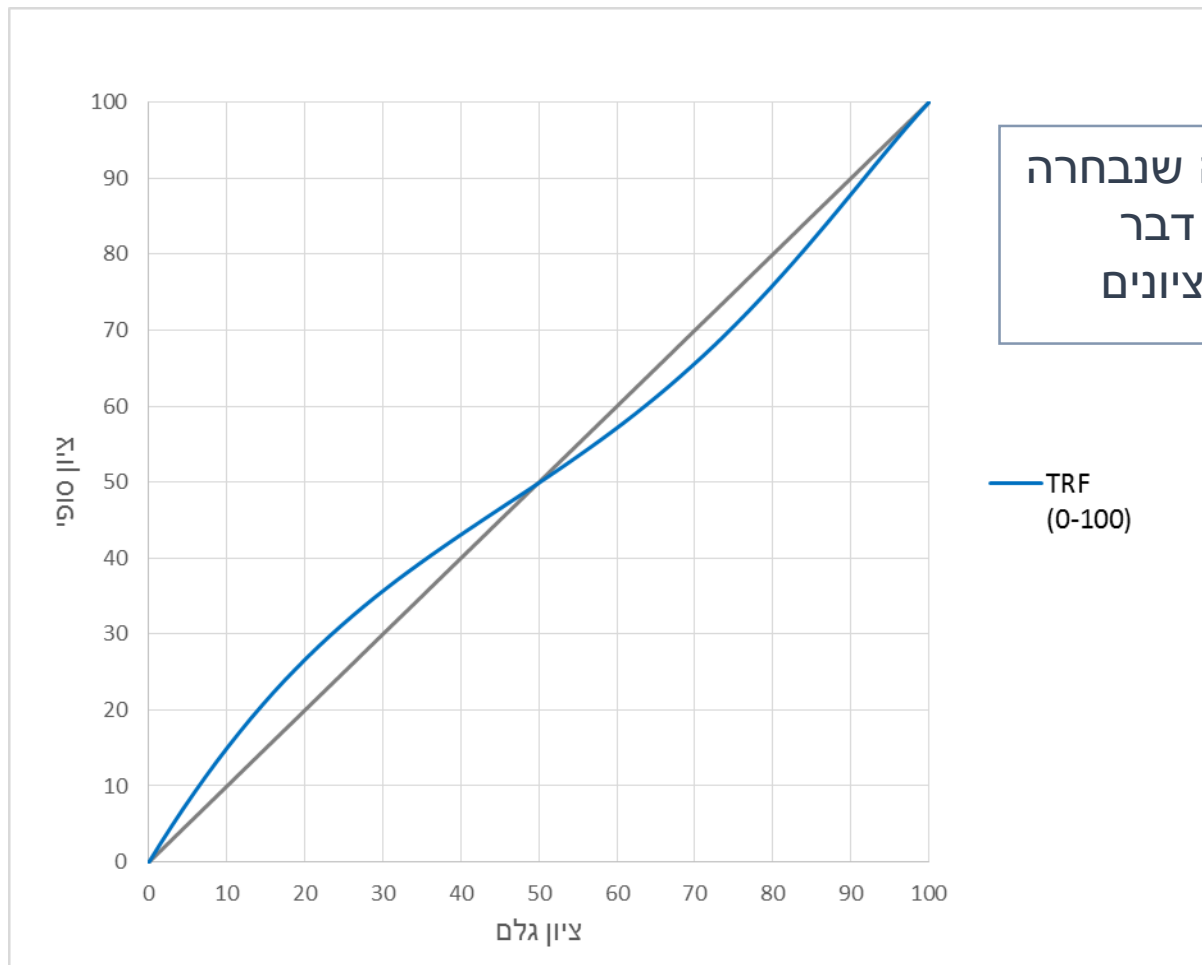


## ב. חישוב ציון סופי לדיווח





## ב. חישוב ציון סופי לדיווח



# שלבים בחישוב הציון הסופי

1. חישוב ציון גלם (סכום הנקודות בשני הטקסטים)
2. המרה מציון גלם לציון תטא (=כיול)
3. המרה מציון תטא לציון המנובא על פי ה-IRT
4. סילום מחדש לסולם מ-0 ל-100

- **ראינו כיצד תיאורית התגובה לפריט מאפשרת להתמודד עם האתגרים הפסיכומטריים שמזמן פיתוח מבחן אדפטיבי.**
- **ראינו מהם הקשיים המלווים את החוקר בחישוב הציון הסופי, וכיצד פתרנו קשיים אלה באמצעות תיאורית התגובה לפריט.**

# שותפים לפיתוח ולמחקר במטח ובראמ"ה

ועדת היגוי  
עמליה בר-און  
דליה הלוי  
גילה קרול  
יעל נדלר  
תרצה יהודה  
אתי בוקשפן  
דפנה כהן עתיר

כתיבה ועריכה  
שרה ליפקין  
מיכל אילון  
אילנה מסט  
ברכה טננבאום  
שפי בן חיים

ניהול, ריכוז ותפעול  
תהילה גרינוולד  
אילנה שרקין אטיאס  
רותי כחלון  
גלי לבנדובסקי

מחקר ופסיכומטריקה  
אסטלה מלמד  
בעז צור  
יעל גורדנסקי  
ענת דרוך שמש

הפקה ועוד  
שני גואטה  
גלדיס חיפאוי  
רהאדה ערפאת  
אפרת אביעד

ראמ"ה  
חני שלטון  
יואל רפ  
אורנה שר-אבי  
טליה חימוביץ'

ועוד...

תודה רבה!