

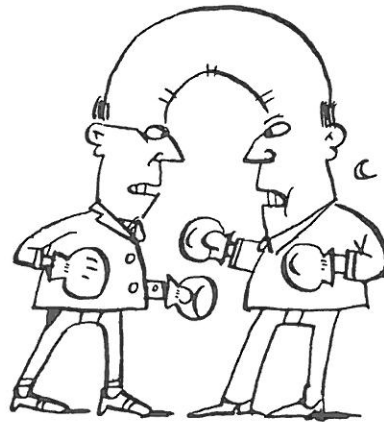


# מיתוסים, מיתוסים שכנגד, ואמיתות בנוגע לאינטליגנציה האנושית\* רוברט סטרנברג

הטיעון המרכזי של מאמר זה הוא, שמתוך שאיפה לפשטות, ואולי אף לפרסום המתלווה להצהרות קיצוניות, יש פסיכולוגים וכותבים אחרים על אינטליגנציה המביעים עמדות תקיפות, נטולות הנמקה עיונית או ניסויית. כלי התקשורת מעוניינים בחילוקי הדעות יותר מאשר באמת המדעית, שכן המחלוקת מיטיבה למכור משדרי טלוויזיה, עיתונים וכתבי-עת. יתר על כן, הציבור הרחב מחפש לעתים תכופות אמירות כלליות ולא סייגים נוסח "התשובה תלויה במספר גורמים, לרבות אופן הגדרת המבנה". אך מה שמוכר טוב לא בהכרח משקף בצורה הטובה ביותר את מצב הידע המדעי שלנו. תנודות המטוטלת הקיצוניות יכולות לסבר את האוזן הציבורית, אך בה-בעת הן מעכבות את התפתחות המדע והחינוך, משום שהדעות הקיצוניות הלכודות את תשומת לבן של הבריות פשוט אינן נכונות.

האם האינטליגנציה היא ישות אחת או ישות המורכבת מכמה דברים? האם אפשר לשנותה? האם היא תורשתית או סביבתית? האם קיימים, או לא קיימים, הבדלים באינטליגנציה בין גזעים ובין קבוצות אתניות שונות? חינוכאים, הדיוטות ואפילו פסיכולוגים חלוקים בדעותיהם בסוגיות אלה בשיעור שטרם היה כמותו, לא מעט על בסיס הטיעונים הסותרים העולים מהספר הנפוץ **עקומת הפעמון** (Herrnstein & Murray, 1994) ומהתגובות עליו (ראו למשל Fraser, 1995; Jacoby & Glaberman, 1995), אך גם משום שרבות משאלות אלה טרם נענו בצורה מספקת, למרות ההתכתשויות הרבות בין בני-הפלוגתא השונים.

מטרת מאמר זה היא להעלות כמה שאלות מרכזיות בנוגע לאינטליגנציה ולהצביע על מצב הידע שלנו בנושא. תמצית המאמר, המציגה מספר מיתוסים, מיתוסים שכנגד ואמיתות (לפחות לדעת) בנוגע לאינטליגנציה האנושית, מופיעה בטבלה מס' 1.



טבלה מס' 1  
מיתוסים, מיתוסים שכנגד ואמיתות בנוגע לאינטליגנציה האנושית

| מיתוס   | מיתוס שכנגד  | אמת   |
|---|--|---|
| 1. האינטליגנציה היא דבר אחד, g (או מנות משכל)                       | האינטליגנציה היא כל כך הרבה דברים עד שאי-אפשר למנות את כולם            | האינטליגנציה היא רב-ממדית אך ניתנת לדיון מדעי   |
| 2. הסדר החברתי הוא תוצאה טבעית של מדרג מנות המשכל                   | המבחנים קובעים את הסדר החברתי באופן בלעדי                              | הסדר החברתי נוצר באופן חלקי, אך לא בלעדי, על ידי המבחנים  |
| 3. אי-אפשר לטפח אינטליגנציה ברמה משמעותית                           | אפשר להגיע להישגים עצומים בטיפוח האינטליגנציה                          | אפשר לטפח אינטליגנציה במידה מהפכניים  |
| 4. מבחני המשכל מודדים את כל מה שחשוב למעשה להצלחה בבית-הספר ובעבודה | מבחני המשכל אינם מודדים למעשה דבר כלשהו החשוב להצלחה בבית-הספר ובעבודה | מבחני המשכל מודדים כשרים בעלי חשיבות מסוימת להצלחה בבית-הספר ובעבודה  |
| 5. נעשה שימוש מועט מדי במבחנים, וכך אובד מידע חשוב                  | אנו מגזימים בשימוש במבחנים, ויש לשים לכך קץ                            | אם נותנים למבחנים את הפירוש הנכון, הם יכולים להיות שימושיים, גם אם במידה מוגבלת, אלא שלעתים קרובות הפירוש שניתן להם אינו נכון |

\* Sternberg, Robert, J. 1969. Myth, Countermyth, and Truth, Educational Researcher, March, 1996, pp. 1-6

| מיתוס   | מיתוס שכנגד  | אמת   |
|---|--|---|
| 6. טיפשותנו בתור חברה נמצאת בעלייה, כתוצאה ממתען טיפשות גנטי העובר בתורשה               | אין מקום לחשוש מירידת הכשרים האינטלקטואליים בדורות הבאים                             | יש סיבה מסוימת לחשוש מפני אובדן הכשרים האינטלקטואליים בדורות הבאים, אך הסיבה אינה מטען תורשתי |
| 7. באופן עקרוני, האינטליגנציה היא תורשתית כולה, למעט שונות טריוויאלית שאינה ניתנת להסבר | באופן עקרוני, האינטליגנציה היא סביבתית כולה, למעט שונות טריוויאלית שאינה ניתנת להסבר | לאינטליגנציה גורמים תורשתיים וסביבתיים מהותיים הפועלים הדדית                                  |
| 8. ההבדלים בין הגזעים מבחינת מנת המשכל הם הגורמים באופן ברור לתוצאות מובחנות            | ההבדלים במנת המשכל בין הגזעים אינם קשורים לתוצאות סביבתיות מובחנות                   | למעשה, אין לנו מושג ביחס לקשרים בין גזע, מנת משכל ותוצאות סביבתיות                            |
| 9. עלינו לרשום את הטיפשים בטור ההפסדים  | אין דבר כזה, אדם טיפש. כולם חכמים  | יש לשוב ולשקול, מיהו "טיפשי" ומיהו "חכם"  |

(ראו Sternberg & Detterman, 1986; 1921, "Intelligence and Its Measurement") מה שלא ברור הוא על איזו סביבה בדיוק אנו מדברים. אם מדובר בסביבה התרבותית, ברור כמעט לגמרי שרוב סוחר של תיאוריות ומבחנים נתפרו לפי דגם מערבי, שעלול לא להתאים לסביבה שאינה מערבית (ראו Comparative Cole, 1990; Laboratory of Human Cognition, 1982). ואכן, מבחנים שאינם מערביים יהיו שונים ממבחנים מערביים ועשויים לכוון סדר מדרגי שונה מזה שאנו יוצרים לנוחיותנו.

אם מדובר בהתאמה ביולוגית, ייתכן שמינים אחרים, ולא המין האנושי, הם שיצחקו אחרונים. אף שאנו ממהרים למקם את עצמנו כשיאה של ההתפתחות האינטליגנטית, גם כאשר אנו מעריכים מינים אחרים ביחס למיומנויות החשובות בעינינו כבני-אדם (Coren, 1994), התייחסותנו אליהם משקפת את נקודת הראות של המין האנושי. השאלה מיהו אינטליגנטי בפרספקטיבה התפתחותית ארוכת טווח נותרת שאלה פתוחה.



1. האם אינטליגנציה היא ישות אחת או ישויות רבות? אין שאלה הנוגעת לאינטליגנציה ומעוררת יותר מחלוקות בין הפסיכולוגים משאלת מבנה האינטליגנציה (לדיון בגישות החלופיות הרבות ראו Sternberg, 1990). בקצה האחד, תיאורטיקנים החל מספירמן (Spearman, 1904) ועד להרנסטיין ומורי (Hernstein & Murray, 1994) טענו לקדמותו של הגורם הכללי של האינטליגנציה; בקצה האחר, תיאורטיקנים כגון גילפורד (Guilford, 1982) טענו להימצאות של לא פחות מ-150 גורמי אינטליגנציה. במקביל, תיאורטיקנים כמו גרדנר (Gardner, 1983) טוענים, שהאינטליגנציה אינה ישות אחת אלא ישויות רבות. תיאורטיקנים כגון פרקינס (Perkins, 1995) טוענים שהאינטליגנציה אינה רק מרובה, אלא גם כוללת, נוסף למיומנויות ההכרתיות, את ההיבטים הערכיים והאישיותיים; ואילו תיאורטיקנים כמו נייסר (Neisser, 1979) סבורים שהאינטליגנציה היא המצאה תרבותית המשוללת קיום מעבר לשימושה כאבטיפוס מומצא של מה שנתפס בעינינו כתרבות.

הגישה המקובלת ביותר כיום היא כנראה הגישה המדרגית, כגון גישתו של קרול (Carroll, 1993), שלפיה ניתן לערוך את הכישורים האנושיים בצורה היררכית, כשהיכולת הכללית ניצבת בראש והמיומנויות הספציפיות בדרגים נמוכים יותר. אולם אין הסכמה על כך, ובכל מקרה האמת המדעית אינה נקבעת על פי דעת רבים, ואף לא על פי דעת הרוב (ראו Sternberg & Lubart, 1995). הראיות המצויות בידינו כיום מצביעות על כך שהאינטליגנציה היא רב-ממדית ושאינה יכולת כללית אחת היכולה לשקף את מלוא הטווח שלה (Sternberg, 1994). לדוגמה, יש להבחין, מבחינה עיונית ואמפירית, בין כשרים מעשיים לכשרים עיוניים (Sternberg, 1985; Sternberg, 1985; Wagner, Williams, & Horvath, 1995).

עלינו להיות זהירים יותר ממה שהיינו עד כה בהפיצנו בראש חוצות את דעותינו על האינטליגנציה בתורת אמיתות. ברמת ההגדרה, כמעט כל הפסיכולוגים מסכימים שאינטליגנציה כוללת התאמה לסביבה

Lubart, 1995; (Sternberg, 1988 דוגמא אחרת: אילו החלטנו לקבל למכללות היוקרתיות רק אנשים גבוהים, ובהמשך לקבל גם לאוניברסיטאות, לבתי-הספר למשפטים, למנהל עסקים ולרפואה רק את המועמדים הגבוהים ביותר, היינו נוכחים לראות כעבור מספר שנים שאנשים במשרות היוקרתיות הם גבוהים. עד כמה שאופן מיון זה נשמע מטופש, עלינו לזכור שקיים, בעצם, מתאם בין גובה לבין הצלחות שונות (מנהלים, למשל, הם גבוהים יחסית).

באותה מידה לא יהיה זה חכם לבטל לחלוטין את מקומם של המבחנים הפסיכומטריים של האינטליגנציה בהצלחה החברתית. לטוב או לרע, יצרנו חברה המייחסת חשיבות לאינטליגנציה כזו, דבר המתועד על ידי הנטר ושמידט (Schmidt & Hunter, 1993, 1981; Hunter & Hunter, 1984) אותן המיומנויות עצמן עשויות לשחק תפקיד כזה או אחר גם בחברות אחרות. לכן הסדר החברתי שלנו הוא בחלקו פונקציה של סוגי המיומנויות הקוגניטיביות הנמדדות על ידי מבחנים פסיכומטריים, אלא שמידת השונות המובאת בחשבון לשם קבלת המשרה, שהיא בדרך כלל בסדר גודל של 0.1 עד 0.3 רחוקה מלהסביר כיצד אנשים מסוימים מגיעים למשרות היוקרתיות, בעוד אחרים אינם מגיעים.

**3. האם ניתן להקנות אינטליגנציה ברמה משמעותית כלשהי? בעקבות ג'נסן (Jensen, 1969), טוענים הרנסטיין ומוריין שלא ניתן לשנות את האינטליגנציה באופן משמעותי. טיעון זה מוזר למדי לאור ההצלחה הרבה של תוכניתו של הרנסטיין עצמו (Herrnstein, Nickerson, De 1986), והצלחת תוכניות אחרות שנסקרו בכתבי-עת שונים (ראו למשל Sanchez, & Swets, 1994), סקירה נרחבת של תוכניות להקניית המיומנויות הקוגניטיביות (Ramey, Nickerson, Perkins, & Smith, 1985) מראה שאפשר ללמדן לפחות חלק מהאנשים ובחלק מהזמן. המחקר שאנו עצמנו ערכנו תואם ממצאים אלה (Davidson & Sternberg, 1984; Gardner, Krechevsky, Sternberg & Okagaki, 1994; Sternberg, Okagaki & Jackson, 1990).**

התשובה לשאלה האם הניסיון ללמד ילדים לחשוב וללמוד טוב יותר עלה יפה תלויה בחלקה בציפיות. בלי ספק, אי-אפשר תמיד להגיע להישגים דרמטיים, וההצהרות המוגזמות הכזיבו בגלל ניפוח הציפיות מעבר למה שניתן להשיג. אך מכאן ועד לאמירה "ככלות הכול, תולדות הניסיונות לשיפור האינטליגנציה הן סיפור של תקוות גבוהות, הצהרות ראוותניות, ותוצאות מאכזבות" (עמ' 389, Herrnstein & Murray) ארוכה הדרך. האכזבה היא בראשו של המתבונן; אנשים רבים בתחום עדיין משתדלים להיות זהירים וצנועים בהצהרותיהם. יש לזכור שניסיונותינו הנפוצים כעת לשיפור את היכולות האינטלקטואליות החלו רק בשנות

**2. האם הסדר החברתי הוא תוצאה טבעית של הבדלים ברמות האינטליגנציה? הטיעון המרכזי ומעורר המחלוקת של הרנסטיין ומוריין (Herrnstein & Murray, 1994) הוא שההבדלים באינטליגנציה בין אנשים שונים הביאו באופן טבעי להיווצרותה של "עילית קוגניטיבית". שני החוקרים טוענים כי "איש לא החליט שהתעסקות מסווגות אותנו על פי המיומנויות הקוגניטיביות, ואיש לא כפה את התהליך. הוא מחלחל מתחת לפני השטח, מונחה ביד נעלמת" (עמ' 52). גירסה מודרנית ופזיזה משהו זו של הדרוויניזם החברתי, נתמכת על ידי העובדה שצוינה על ידי הרנסטיין ומוריין, שבתקופות שונות בתולדות הציוויליזציה היו קיימים גורמים שונים האחראים לסיווג אנשים לשכבות חברתיות. בימי הביניים הייחוס קבע את המעמד החברתי במלואו. אם נולדת אציל - היית אציל; אם נולדת צמית - היית צמית.**

אפילו בתקופה מאוחרת, בארצות הברית, היתה חשיבותם של ציוני המבחנים המשויים של המיומנויות הקוגניטיביות פחותה ממה שהיא כיום. כפי שמציינים הרנסטיין ומוריין, ב-1950 רק 55% מבוגרי בתי-הספר התיכוניים ברבעון המשכל העליון המשיכו ללימודים במכללות (בהשוואה ל-80% ב-1980), וציון ממוצע במבחן כושר מילולי (SAT) בהרווארד היה 583 בלבד (בסולם הישן), בהשוואה ל-678 ב-1960.

מה שחשוב הוא שהחברות הן שבחרו את הבסיס למיון חברתי, והמבחנים הקוגניטיביים הרווחים למדידת המיומנויות הם רק אחד מהבסיסים האפשריים הרבים. היכולות שהחברה ממינת על בסיס מבחנים אלה משתנות ממקום למקום ומזמן לזמן: בארצות הברית הן השתנו בכמה עשרות השנים האחרונות, ואילו ברוסיה הן השתנו בשנים האחרונות וגרמו למהפך חברתי.

אל לנו להמעיט בחשיבות העובדה עליה מצביעים הרנסטיין ומוריין, שהאנשים המחזיקים במשרות היוקרתיות בארצות הברית הם בעלי מנת משכל גבוהה יותר. כמובן שכך הוא הדבר: הם עברו דרך שער הכניסה לתעסוקות אלה, היכן שנדרשו לעמוד במבחנים קוגניטיביים כלליים - מיבחני SAT או ACT למכללות, מבחן GRE לתואר אקדמי כללי, מבחן LSAT לבית-הספר למשפטים, מבחן GMAT למנהל עסקים, מבחן MCAT לבית-הספר לרפואה וכדומה. אם לא הצלחת יפה במבחנים אלה, סיכויך להיכנס בשערי התעסוקה היוקרתית ירדו באופן תמור. אם לא הצלחת בצורה סבירה, תתפלא לגלות שלא תוכל לזכות אפילו בהכשרה מקצועית, לא כל שכן במשרה היוקרתית שבה חשקת.

יכולנו להתמקד בתכונות אחרות. לדוגמא, אפשר לטעון שהיצירתיות, שאינה נמדדת באף לא אחד מהמבחנים הקוגניטיביים הנפוצים, חשובה להצלחה לא פחות ממיומנויות הזכירה והניתוח הנמדדות במבחנים השגרתיים (ראו Sternberg &

בלבד. ננס ועמיתיה (Nunes, Schliemann, & Carraher, 1993) הראו שילדי רחוב בברזיל, המנהלים עסקאות חשבוניות ברמה של ניהול בית-ספר, עלולים להיכשל במבחני חשבון. ואילו לאו, מורטו ודה לה רוש (Lave, Murtaugh, & de la Roche, 1984) הראו שעקרות בית המסוגלות להחליט מהי הקנייה הטובה על ידי חישובי מחיר היחידה בסופרמרקט, אינן מצליחות לעשות חשבונות פשוטים במנותק מהקשר זה.

אנו עצמנו הראנו בעבודתנו, שמדדי האינטליגנציה המעשית המנבאים הצלחה בבית-הספר ובעבודה אינם מצביעים על מתאם מובהק עם מדדים פסיכומטריים של אינטליגנציה (Sternberg & Wagner, 1993; Sternberg, Wagner & Okagaki, 1993; Sternberg et al., 1995) אך מצאנו גם שאינטליגנציה הנמדדת על ידי מדדים פסיכומטריים מנבאת ביצועים אלה ללא קשר למבחנים שלנו. במלים אחרות, אינטליגנציה הנמדדת במבחנים פסיכומטריים חוזה ברמה סבירה הצלחות שונות, אך היא רחוקה מלהיות חזאי בלעדי. לכן אין זה נכון שמבחנים שאינם פסיכומטריים "מנבאים היטב משום שהם עצמם נמצאים במתאם עם מבחני היכולת הכללית" (עמ' 70, Herrnstein & Murray, 1994).

**5. האם אנו מייחסים חשיבות יתר למבחני האינטליגנציה או מפחיתים בערכם? הרנסטיין ומוריאי אינם היחידים הסבורים שבהעדר תשומת לב לתוצאות המבחנים הפסיכומטריים, אובד מידע חשוב. אכן, בזאת הם ממשיכי דרכם של הנטר ושמידט שהוזכרו לעיל.**

ואכן, מנקודת ראות מוסדית אפשר להפיק רווחים כלכליים ואחרים מציוני מבחנים. צריך רק לוודא שהרווחים אכן קיימים. לדוגמא, מצאנו שציוני GRE חזו היטב את ציוני השנה הראשונה של המתקבלים ללימודי תואר ראשון בפסיכולוגיה באוניברסיטת ייל, אך לא חזו כראוי את ההערכות שניתנו לסטודנטים על ידי הפרופסורים שלהם לגבי כשרים אנליטיים, יצירתיים ומעשיים, וכישורי חקר, הוראה או כתיבת עבודות (Sternberg & Williams, 1994).

מכל מקום, אם בכוונתנו להרבות בשימוש במבחנים, יש לשקול את הרחבת טווח הכישורים הנבדקים. לדוגמא, לצד הכשרים האנליטיים יש לכלול גם כשרים יצירתיים ומעשיים חשובים (Sternberg, 1985). יתר על כן, יש לזכור, שמה שנוכח לגבי הממוצע, יכול להיות הרה אסון לגבי יחידים. יחידים המתקשים להיבחן ויחידים הנבחנים בנסיבות בלתי-מתאימות עלולים להיפגע קשות מהסתמכות רבה על מבחנים. למשל, כאשר בני עבר מבית-ספר אחד לבית-ספר אחר דומה ברמתו, הוא הועבר גם מהקבצה ראשונה להקבצה אחרונה בקריאה רק על סמך ציון בקריאה שקיבל ביום הראשון ללימודיו

השישים, וראשיתם בתוכנית Head Start. קשה לצפות שבעשר, עשרים או אף שלושים השנים הראשונות לקיומן, ינחלו התוכניות את ההצלחה המהממת המצופה מהם. תארו לכם שהיינו שופטים את מדע הרפואה על סמך הישגיו בשנותיו הראשונות ביוון העתיקה או בכל מקום אחר בעולם. יתר על כן, הבנתנו את המיומנויות הקוגניטיביות התפתחה מאוד מאז שנות השישים, אם כי נותר עוד הרבה ללמוד, כמובן. אך בוודאי שמוקדם מדי להגיע למסקנה שהניסיונות לשפר את האינטליגנציה נכשלו ונידונו להיכשל תמיד. עם זאת, איננו יכולים להצביע כיום על הצלחות מדהימות ויציבות.



**4. האם מבחני האינטליגנציה מודדים את כל הנדרש להצלחה בבית-הספר או בעבודה? דנו לעיל בתפקידם של המבחנים הפסיכומטריים של האינטליגנציה במיון אנשים למסגרות חינוכיות ותעסוקתיות. עד כמה מעידים מבחנים אלה על הצלחה עתידית באותן מסגרות?**

שוב, עבודתם של הנטר ושמידט שהוזכרה לעיל, כמו עבודתיהם של חוקרים אחרים, מצביעה על מתאמים בין ציוני המבחנים הפסיכומטריים לבין הצלחה בבית-הספר ובתפקיד (Hunt, 1955; Jensen, 1980; Ree, & Earles, 1993). הסיבה למתאמים אלה אינה ברורה. רמת ההשכלה, לדוגמא, עשויה להשפיע על מנת המשכל לפחות באותה מידה שמנת משכל משפיעה על רמת ההשכלה (ראו Ceci, 1990).

בשנים האחרונות התברר גם שהצלחה בבתי-הספר ובמשרות השונות קשורה במיומנויות קוגניטיביות שמעבר לנמדד במבחני משכל. לדוגמא, ססי וליקר (Ceci & Liker, 1986) הראו שגברים המצליחים בהימורי מירוצים ומפעילים תחשיבים מורכבים מאוד כדי לנבא את המנצחים, הם בעלי מנת משכל ממוצעת

המוציאים לאור מפרסמים רק מה שמוכר, והם נוכחו לדעת שאנשים מדברים על ספרים ברמה גבוהה אך קונים ספרים ברמה נמוכה. חינוך אחד בפה וחינוך אחד בלב. אם באמת נרצה לעזור לילדינו, יש לא רק לדבר על דרישות גבוהות אלא גם לאכוף אותן, ונקודת מוצא לא רעה תהיה בחירת חומר הקריאה.

**7. האם האינטליגנציה, באופן בסיסי, היא תורשתית או סביבתית? יש להניח שהיום איש לא יטען שמקורה של כל האינטליגנציה הוא בתורשה, ורק פסיכולוגים מועטים המעודכנים בממצאי שנת 1995 יצטרפו לדעתו של קמין (Kamin, 1974), שלא נמצאה עדות משכנעת לעקבות תורשתיות כלשהן באינטליגנציה. תורשתיותה של האינטליגנציה תהיה תלויה כמובן באופן הגדרתה (כלומר, מהו הדבר שאמור לעבור בתורשה), וכן באיזו אוכלוסייה מדובר. לדוגמה, יש נתונים הרומזים על כך שמידת התורשתיות בארצות הברית גבוהה יותר אצל לבנים מאשר אצל שחורים (Scarr, בדפוס), ושהיא עולה עם הגיל (Plomin, בדפוס).**

למיטב ידיעתי, כל מי שעוסק במחקר הגנטיקה ההתנהגותית של האינטליגנציה האנושית מאמין שבאינטליגנציה מצוי חלק תורשתי וחלק סביבתי (ראו Sternberg & Grigorenko, בדפוס). אישית, איני נלהב מהניסיונות לקבוע את אחוזי התורשה ואחוזי הסביבה, משום שאחוזים תלויים בגורמים כה רבים - גורמי מקום, גורמי זמן וגורמים אחרים. אולי חשוב יותר מבחינה חינוכית להיזכר שהתורשתיות של האינטליגנציה היא שאלה שונה לגמרי משאלת האפשרות לשנותה. האינטליגנציה יכולה להיות תורשתית במידת-מה, או אף במידה רבה, ובו-בזמן ניתנת לשינוי מסוים. מדובר פשוט בשתי שאלות שונות, כפי שמתברר למשל מהעובדה שגם תכונות תורשתיות במובהק נתונות לשינויים רבים. למשל, מקדם התורשתיות של גובה האדם עולה על 0.9, אך הגבהים הממוצעים עלו בדורות האחרונים, הן בארצות הברית והן במקומות אחרים. התורשתיות של מחלת הפילקסוטונוריה היא 1 (כלומר, היא תורשתית לגמרי), אך התערבות סביבתית גרידא (מניעת פנילאלאנין מהתזונה מראשית החיים) יכולה להקל על תסמיניה (כגון פיגור שכלי). יכולתנו לשנות את האינטליגנציה אינה תלויה אפוא כליל בתורשתיותה.

**8. האם קיימים הבדלי אינטליגנציה בין הגזעים או בין קבוצות אתניות שונות, ואם כן, מהי הסיבה ומהן ההשתמעויות החברתיות הנובעות מכך? פעמים רבות תועד ההבדל של סטיית תקן 0.1 בערך בין שחורים ללבנים בארצות הברית במבחנים הפסיכומטריים (Jensen, 1980), אם כי קיימות גם ראיות משכנעות למדי שהבדל זה הולך ומצטמצם (Nisbett, 1995), ומגמה זו עשויה להימשך. לעומת טיעוניהם של הרסטיין ומורי, יתרונו של הראיות שהובאו על ידי ניסבט (Nisbett, 1995) הוא**

בבית-הספר החדש. עדיין קיימות תוכניות למחוננים הממיינות ילדים על בסיס ציון יחיד במבחן פסיכומטרי.

בסופו של דבר, הבעיה אינה עם המבחנים כשלעצמם אלא עם השימוש שאנו עושים בהם. במקורם נועדו מבחנים אלה לאפשר הערכה הוגנת יותר על ידי ביטול הסובייקטיביות בהערכה של ילדים. המבחנים עדיין יכולים לשרת מטרה זו אם יינתנו יחד עם חזאים אחרים וימדדו מגוון כשרים, ולא רק את היבטים אחידים של כשרים.

**6. האם החברה שאנו חיים בה הופכת לאווילית יותר עקב השפעתם התורשתית של בעלי מנת משכל נמוכה יותר המתרבים בשעור גבוה יותר? הרנסטיין ומורי טוענים שרמתה הלאומית של האינטליגנציה בארצות הברית, שלא לדבר על ארצות אחרות, נמצאת בסכנה בגלל שיעורי הרבייה הגבוהים בין הפחות אינטליגנטיים. עובדה זו מעולם לא הסתדרה עם מה שנקרא 'אפקט פליין' (Flynn, 1987, 1984), שלפיו רמת האינטליגנציה כפי שהיא נמדדת במבחנים השגרתיים נמצאת בעלייה במשך השנים (לפחות משנת 1930), לא רק בארצות הברית אלא גם בארצות אחרות. כמובן, אפשר וסביר שקיימות השפעות המחזקות, כמו גם מחלישות, את האינטליגנציה הנמדדת באופן פסיכומטרי, וכי ההשפעות המחזקות מנצחות בינתיים, אם כי לא בהכרח לאורך זמן.**

לא ברור מה תהיה השפעת שעורי הרבייה השונים על מנת המשכל הלאומית, ואין זה ברור מה היה עלינו לעשות לו הסתבר שאכן כך הוא הדבר. ראשית, ייתכן שהיו מורידים את מנת המשכל, ובו-בזמן מעלים את רמתן של תכונות אחרות החיוניות להסתגלות. שנית, לא בטוח שמנת המשכל צריכה להוות את הבסיס, או בסיס חשוב, בהערכת בני-אדם. ומה שחשוב מכול, לא ברור ששיפור החברה והרווחה החברתית צריך להתמקד בשיעורי הרבייה.

קיים לדעתי מקור דאגה חשוב יותר, ונגיש יותר, והוא פשטנותם של ספרי הלימוד שלנו, כפי שהראו בהרחבה רייס ורנזולי (Reis & Renzulli, 1992). אפשר שאותה תופעה נצפית גם במקומות אחרים. צריך רק להשוות מקראות בכיתה מסוימת עם מקראות מלפני עשר, עשרים או שלושים שנה, כדי לראות את ההידרדרות בדרישותינו מחומר הקריאה. כאשר משווים מקראות ישנות למקראות בנות-ימינו אפשר להיכנס לדיכאון; ציפיותינו בראשית קיומנו כמדינה היו כל כך גבוהות לעומת היום. וכל מי שאי-פעם כתב חומר עבור סטודנטים, כפי שעשיתי אני, יודע שמה שנכון בבית-הספר היסודי והעל-יסודי נכון גם במכללות: קיים לחץ מתמיד להוריד את רמת הדרישות מהקריאה. יהיו שיאשימו בכך את המוציאים לאור, אך למעשה אנו יכולים לבוא בטענות רק לעצמנו. כי

שלושת מנגנונים אלה. יתר על כן, יש לזכור שאין להסיק על הפרט מתוך נתונים על הכלל.

**9. האם נרשום את הטיפשים בטור ההפסדים, בתור חסרי ערך לחברה? אפשר שהמסקנות ההרסניות ביותר מספרם של הרנסטיין ומורי נמצאות בפרקים האחרונים, ולפיהן אל לנו לצפות הרבה מאנשים בעלי רמת משכל נמוכה, ולהתייחס אליהם בהתאם על ידי יצירת "מדינת פיקוח" שתדאג ל"תת-מעמד" (המונחים של הרנסטיין ומורי).**

הפרספקטיבה החלופית היא לחשוב מחדש מה פירוש 'אינטליגנציה', להכיר בכך שהיא יותר מאשר מנת משכל, ומה שחשוב יותר, לא להיקלע למלכודת האנושית העתיקה המזהה תכונה אנושית כלשהי עם ערכו של אדם. בזמן מן הזמנים, במקום כלשהו, מקורו של ערך זה היה ייחוס מכובד; בזמן ובמקום אחר - עושר מופלג; ובזמן ומקום אחר - מיומנויות ליקוט או ציד, אומץ, יופי, או מה שלא יהיה. בכל תקופה אנו נוהגים להעריך האנשים על פי צירופי תכונות כלשהן, אך אף לא אחת מהן מהווה את ערכו של אדם, את ערכו כיצור אנושי, גם לא הערך הכלכלי של עבודתו כפי שנחזה על פי מנת המשכל שלו או כל גורם אחר.

מפתה מאוד לייחס חשיבות יתר לדברים שבהם נתברכנו בעצמנו ותוך כדי כך לקפח אחרים. זה מה שקורה במלחמות האתניות ברחבי העולם. ואפשר לטעון שזה גם מה שקורה כאשר הרנסטיין ומורי מציינים בחדווה שמרבית קוראי ספרם שייכים לעילית הקוגניטיבית (עמ' 47) ולקבוצות עיליות נוספות. עלינו לזכור שבימינו ובמקומותינו אלה הדברים במפלס הגבוה של הספקטרום האינטלקטואלי מועדים לרדיפות ולקיפוח יותר מאלה הנמצאים במפלס הנמוך. האינטליגנציה, איך שלא נגדירה, היא רק אחת התכונות האנושיות, ורק אחת מהתכונות המובילות להצלחות מסוג מסוים. בכל מקרה, מבחינה אינטליגנציה מספקות לכל היותר מדדים למיומנויות קוגניטיביות מסוימות (Keating, 1984) ולא לערכו של אדם.

(תרגמה מאנגלית: ענת זיידמן)

(1995) הוא שההבדל מקורו סביבתי יותר מאשר גנטי. אך גם אם נניח שיש מקור סביבתי להבדל, עדיין יש לנו מושג קטן מאוד באשר לגורמים שיצרו הבדל זה. יש לזכור גם שההבדל מתבטא במבחנים, שלדעת חוקרים רבים מודדים רק היבטים מסוימים של האינטליגנציה, אך ללא ספק לא את המכלול כולו.

יהיו אשר יהיו מקורות ההבדלים הפסיכומטריים הנוכחיים בין שחורים ללבנים, ברור שההבדלים בנסיבות החברתיות גדולים בהרבה ממה שניתן לייחס להבדלים במנת המשכל. הרנסטיין ומורי עצמם מציינים שבהשוואת שחורים ולבנים בעלי אותה מנת המשכל, תנאי העוני אצל השחורים גדולים פי שניים מאשר אצל הלבנים (עמ' 326), יש להם פי חמישה יותר ילדים מחוץ לנישואין (עמ' 331), פי שלושה מהם מתקיימים מקצבת סעד (עמ' 332), פי שניים ויותר מהם חיו בעוני בשלושת השנים הראשונות לחייהם (עמ' 335), ופי שניים מהם נולדו בתת-משקל (עמ' 334). אם ניקח בחשבון שמנת המשכל הושוותה אצל שחורים ולבנים, ברור שגורמים רבים יותר מאשר ההבדלים במנת המשכל אחראיים להבדלים החברתיים.

אחד הפיתויים הגדולים שאנו ניצבים בפניהם בחינוך ובמקומות אחרים הוא להנציח דעות קדומות; אנו מחזיקים בדעות קדומות כלשהן ומחפשים להן ראיות תומכות. הדבר מסוכן במיוחד בנוגע להבדלים באינטליגנציה בין קבוצות. הדרך הפשוטה לאשש דעה קדומה היא לפרש הבדלים שקיים ביניהם קשר של מתאם בתור הבדלים סיבתיים, ובכיוון המתאים לציפיותינו מלכתחילה. הבה נניח שנמצא הבדל ממוצע בין מנות המשכל של הקבוצות, ונמצא גם הבדל ממוצע בתוצאות החברתיות, ונניח שיש מי שמאמין בסתר לבו שההבדלים במנת המשכל הם הגורמים להבדלים בתוצאות. קל ליפול בפח ולפרש את נתוני המתאם כתומכים בהשערה הסיבתית, אף שידוע שמתאם אינו סימן לקשר סיבתי. הבדלים בין-קבוצתיים במנת המשכל יכולים לגרום להבדלים בתוצאות חברתיות; הבדלים בתוצאות חברתיות יכולים להצביע על הבדלים במנת המשכל; שניהם עלולים לנבוע מגורם שלישי כלשהו או מצירוף אחר של

### מראי מקומות

(eds.), *Practical Intelligence: Nature and Origins of Competence in the Everyday World* (pp. 199-142). New York: Cambridge University Press.

Cole, M. (1990). *Mind as a Cultural Achievement: Implications for IQ Testing*. Unpublished Manuscript. Hokkaido university, Sapporo, Japan.

Coren, S. (1994). *Intelligence in Dogs*. New York: Macmillan.

Ceci, S. J. (1990). *On Intelligence...More or Less: A Bio-ecological Treatise on Intellectual Development*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Carroll, J. B. (1993). *Human Cognitive Abilities*. New York: Cambridge University Press.

Ceci, S. J., & Liker, J. (1986). Academic and Nonacademic Intelligence: An Experimental Separation. in R. J. Sternberg & R. K. Wagner

- Kamin, L. (1974). *The Science and Politics of IQ*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Keating, D.P. (1984). The Emperor's New Clothes: The New Look in Intelligence Research. in R. J. Sternberg (ed.), *Advances in the Psychology of Human Intelligence* (Vol. 2, pp. 1-45). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Laboratory of Comparative Cognition (1982). Culture and Intelligence. in R. J. Sternberg (ed.), *Handbook of Human Intelligence* (pp. 642-719). New York: Free Press.
- Lave, J., Murtaugh, M., & de la Roche, O. (1984). The Dialectic of Arithmetic in Grocery Shopping. in B. Rogoff & J. Lave (eds.), *Everyday Cognition: Its development in Social Context* (pp. 67-94). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Neisser, U. (1979). The Concept of Intelligence. in R. J. Sternberg & D. K. Detterman (ed.), *Human Intelligence: Perspectives on its Theory and Measurement* (pp. 179-189). Norwood, NJ: Ablex.
- Nickerson, R. S., Perkins, D. N., & Smith, E. E. (1985). *The Teaching of Thinking*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Nisbett, R. (1995). Race, IQ and Scientism. In S. Fraser (ed.), *The Bell Curve Wars: Race, Intelligence and the Future of America* (pp. 36-57). York: Basic Books.
- Nunes, T., Schliemann, A.D., & Carraher, D. W. (1993). *Street Mathematics and School Mathematics*. New York: Cambridge University Press.
- Perkins, D. N. (1995). Insight in Minds and Genes. in R. J. Sternberg & J. E. Davidson (eds.), *The Nature of Insight* (pp. 495-534). Cambridge, MA: MIT Press.
- Plomin, R. (in press). Identifying Genes for Cognitive Abilities and Disabilities. in R. J. Sternberg & E. L. Grigorenko (eds.), *Intelligence, Heredity, and Environment*. New York: Cambridge University Press.
- Ramey, C. (1994). Abecedarian Project. in R. J. Sternberg (ed.), *Encyclopedia of Human Intelligence* (Vol. 1, pp. 1-3). New York: McMillan.
- Ree, M. J., & Earles, J. A. (1993). g is to Psychology What Carbon is to Chemistry: A Reply to Sternberg and Wagner, McClelland, and Calfee. *Current Direction in Psychological Science* 1, 11-12.
- Reis, S. M., & Renzulli J. S. (1992). Using Curriculum Compacting to Challenge the Above-Average. *Educational Leadership* 50(3), 51-57.
- Davidson, J. E., & Sternberg, R. J. (1984). The Role of Insight in Intellectual Giftedness. *Gifted Child Quarterly*, 28, 58-64.
- Flynn, J. R. (1984). The Mean IQ of Americans: Massive Gains 1932 to 1978. *Psychological Bulletin*, 95, 29-51.
- Flynn, J. R. (1987). Massive IQ Gains in 14 Nations: What IQ Tests Really Measure. *Psychological Bulletin*, 101, 171-191.
- Fraser, S. (ed.). (1995) *The Bell Curve Wars: Race, Intelligence and the Future of America*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H., Krechevsky, M., Sternberg, R. J., & Okagaki, L. (1994). Intelligence in Context: Enhancing Students' Practical Intelligence for School. in K. McGilly (ed.), *Classroom Lessons: Integrating Cognitive Theory and Classroom Practice* (pp. 105-127). Cambridge, MA: Bradford Books.
- Guilford, J. P. (1982). Cognitive Psychology's Ambiguities: Some Suggested Remedies. *Psychological Review*, 89, 48-59.
- Herrnstein, R. J., & Murray, C. (1994). *The Bell Curve*. New York: Free Press.
- Herrnstein, R. J., Nickerson, R. S., de Sanchez, M., & Swets, J. A. (1986). Teaching Thinking Skills. *American Psychologist*, 41, 1279-1289.
- Hunt, E. (1995). The Role of Intelligence in Modern Society. *American Scientist*, 83, 356-368.
- Hunter, J. E., & Hunter, R. F. (1984). Validity and Utility of Alternative Predictors of Job Performance. *Psychological Bulletin*, 96, 72-98.
- Intelligence and its Measurement. (1921). *Journal of Educational Psychology*.
- Jacoby, R., & Glauberman, N. (eds.). (1995). *The Bell Curve Debate*. New York: Times Books.
- Jensen, A. R. (1969). How Much Can We Boost IQ and Scholastic Achievement? *Harvard Educational Review*, 39(1), 1-123.
- Jensen, A. R. (1980). *Bias in Mental Testing*. New York: Free Press.

- Sternberg, R. J. (1994). The Triarchic Theory of Human Intelligence. in R. J. Sternberg (ed.), *Encyclopedia of Human Intelligence* (Vol. 2, pp. 1087-1091). New York: McMillan.
- Sternberg, R. J., & Detterman, D. K. (eds.). (1986). *What is Intelligence? Contemporary Viewpoints on its Nature and Definition*. Norwood, NJ: Ablex.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (eds.).(in press). *Intelligence, Heredity, and Environment*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the Crowd: Cultivating Creativity in a Culture of Conformity*. New York: Free Press.
- Sternberg, R. J., Okagaki, L., & Jackson, A. (1990). Practical Intelligence for Success in School. *Educational Leadership* 48, 35-39.
- Sternberg, R. J., & Wagner, R. K. (1993). The g-centric View of Intelligence and Performance is Wrong. *Current Direction in Psychological Science* 2(1), 1-4.
- Sternberg, R. J., Wagner, R. K., & Okagaki, L. (1993). Practical Intelligence: The Nature Role of Tacit Knowledge in Work and at School. in H. Reese & J. Puckett (eds.), *Advances in Lifespan Development* (pp. 205-227). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sternberg, R. J., Wagner, R. K., Williams, W. M., & Horvath, J. A., (1995). Testing Common Sense. *American Psychologist* 50(11), 912-927.
- Sternberg, R. J., & Williams, W. M. (1994). *Does the Graduate Record Examination Predict Success in Psychology?* Unpublished Manuscript, Yale University, New Haven, CT.
- Scarr, S. (in press). Behavior Genetic and Socialization Theories of Intelligence: Truce and Reconciliation. in R. J. Sternberg & E. L. Grigorenko (eds.), *Intelligence, Heredity, and Environment*. New York: Cambridge University Press.
- Schmidt, F. L., & Hunter, J. E. (1981). Employment Testing: Old Theories and New Research Findings. *American Psychologist* 36, 1128-1137.
- Schmidt, F. L., & Hunter, J. E. (1993). Tactic Knowledge, Practical Intelligence, General Mental Ability, and Job Knowledge. *Current Directions in Psychological Science* 1, 8-9.
- Spearman, C. E. (1904). 'General Intelligence' Objectively Determined and Measured. *American Journal of Psychology* 15, 201-293.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A Triarchic Theory of Human Intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (ed.) (1988). *The Nature of Creativity: Contemporary Psychological Perspectives*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1988). *Metaphors of Mind: Conceptions of the Nature of Intelligence*. New York: Cambridge University Press.



## תוכניות לימודים בחשיבה לחטיבה עליונה

מכון ברנקו וייס שוקד בשנים האחרונות על פיתוח תוכניות לימודים בחשיבה לחטי"ע במסלולים שונים: חשיבה יצירתית, חשיבה ביקורתית, לוגיקה ישומית, מיומנויות חשיבה לפתרון בעיה, "קורט חשיבה" ע"פ גישתו של דה-בונו וגישת המיזוג בחשיבה. אנשי חינוך, מנהלים, מורים, יועצים אשר יש להם עניין בפיתוח מקצועות החשיבה בבית ספרם מוזמנים להיות בקשר עם הגב' כרמלה קיט במכון ברנקו וייס, טל' 02-6436881/2.