

מפתח 3: הפעלת פתרונות באמצעות אינטליגנציה מעשית

רבים מצליחים בבית הספר אך נכשלים בחיי העבודה, או להפך. הם מהווים תזכורת מתמדת לכך שלהצלחה רכיבים החורגים מחכמת בית הספר.

הצלחה בעולם המעשה

אחד מתלמידי באוניברסיטת ייל יכול לשמש דוגמה לאדם המצליח בבית הספר אך נכשל בעולם הממשי. תום נחשב לתוצר הטוב ביותר של האוניברסיטה. הוא היה תלמיד מצטיין ובעל רעיונות מקוריים בתחום האנליטי והיצירתי כאחד. התברר שניתן לדרוש הרבה יותר מזה.

תכונות מסוימות של תום הוכחו כמכשלות בשוק העבודה. ראשית, הוא התנשא – אולי מפני שרבים מדי היללו אותו, ואולי משום שהיה פשוט טיפש. על כל פנים, ההתנשאות מנעה מאלה שעבדו איתו לחבבו. תכונתו השנייה הייתה אף גרועה מזאת: חוסר כמעט מוחלט של אינטליגנציה מעשית. אילו היה חלק מן המוח מוקדש לאינטליגנציה מעשית – ולא היא – הרי שחלק זה היה חסר לחלוטין במוחו של תום.

תום הוזמן לראיונות קבלה לעבודה על ידי כל הארגונים היוקרתיים ביותר בתחומו. אפשר היה לחוש בקנאת חבריו ברגע שהיה נכנס לחדר. אך בהיותו חסר כל אינטליגנציה מעשית, לא ידע כיצד להסתיר את התנשאותו בעת הראיון. הוא אמנם הוזמן לראיונות רבים, אך קיבל הצעת עבודה אחת בלבד – מארגון מסוג ב – וגם שם החזיק מעמד פחות משנתיים.

למרבה האירוניה, קָמִי – חבר לכיתה של תום – לא היה מחונן בלימודים, אך הצטיין בהיבט אחד של אינטליגנציה מעשית, המכונה

לפעמים אינטליגנציה חברתית.¹ הכול אהבו אותו, כי לא זאת בלבד שהיה נעים הליכות עם אנשים, אלא היה בחור נחמד באמת. הוא לא הוזמן לראיונות בסיבוב הראשון, אך הוזמן בסיבוב השני כאשר נשאלו מקומות פנויים. הוצעו לו שבע הצעות עבודה מתוך שמונה ראיונות, והוא הצליח מאוד בקריירה שלו. אמנם אינו עוקר הרים, אך הוא יציב, פורה ואהוד.

אולי בסופו של דבר תום יכול היה לתרום לארגון יותר מאשר מתי; אך איש לא רצה להעסיקו, ואם לשפוט לפי מצב הדברים באוניברסיטה – גם לא היו נהנים לעבוד איתו. כחוקר אינטליגנציה, צר לי לראות תלמידים שתוגמלו ביד נדיבה על ידי מוסדותיהם על אינטליגנציה אנליטית, ומתברר שאין היא מספיקה להצלחה בחיים – עובדה שתום לא הצליח להבינה. מצד שני, הכוכבים הזוהרים פחות בשמי האקדמיה מצליחים יותר בשל האינטליגנציה המעשית, או השכל הישר שלהם. אביא כאן סיפור שסיפר לי עמיתי ריצ'רד נגור, תלמידי לשעבר וכיום פרופסור לפסיכולוגיה בפלורידה:

הקיץ קשה במיוחד בעיר טֶלֶהֲסִי בפלורידה, שבה החום והלחות גבוהים מאוד. עיר זאת גאה בשירותים שהיא מעניקה לאזרחים, ודורשת מצוותי התברואה שלה הרבה מעבר לטלטול פחי האשפה הרגילים המוצבים בצדי הדרך. בחצר האחורית של כל בית מוצב מכל אשפה ענק, ועל עובדי התברואה לאתר כל מכל בחצר האחורית, לגרור אותו לחזית, להרימו אל משאית האשפה, ואז להחזירו לחצר האחורית.

עובדי תברואה רבים הם בחורים צעירים שנשרו מבתי ספר תיכוניים, והסיכוי שיצליחו במבחני אינטליגנציה קטן, בשל השכלתם הנמוכה. על פני השטח משרתם נראית קשה פיזית, אך לא דווקא אינטלקטואלית. בכל עצירה של המשאית עליהם ללכת פעמיים לחצר האחורית – פעם להביא את הפח המלא, ופעם להחזירו כשהוא מרוקן. כך חשב וגנר.

וגנר צפה באיסוף האשפה קיץ אחד, ושם לב שאדם מבוגר הצטרף לצוות, ושהשגרה השתנתה. פרט לבית הראשון והאחרון, כללה עתה השגרה גרירת הפח הריק מן הבית הקודם אל החצר של הבית הבא אחריו והצבתו במקום הפח המלא, שנגרר בתורו אל המשאית. הפחים היו זהים, מכיוון שחולקו על ידי העירייה. פעולה שדרשה קודם לכן שתי הליכות, הושלמה עתה בהליכה אחת. התובנה של העובד החדש הפחיתה את המאמץ כמעט במחצית.

אינטליגנציה מעשית מצליחה מאפשרת לפתח אסטרטגיות מסוג זה לפתרון בעיות יומיומיות, שלא עלו על דעתו של איש משכיל כגון וגנר, של עובדי התברואה האחרים ושל המנהלים שהכשירו אותם. כיצד תשתקף אינטליגנציה כזאת במבחני האינטליגנציה התקניים? סיפורו של פסיכולוג מאוניברסיטת ייל אינו מותיר סיכוי רב לאופטימיות:

כאשר פסיכולוג זה הגיע לעבודתו בפעם הראשונה – עריכת מבחני אינטליגנציה בבית ספר לילדים מעוכבי התפתחות – לא יכול היה להתחיל במלאכה מכיוון שהתלמידים הצליחו לחמוק מאמצעי האבטחה המשוכללים ולברוח מן המקום. כאשר נתפסו, ערך להם מבחן מבוך – Proteus Maze Test – מבחן אינטליגנציה הדורש למצוא דרכי יציאה ממבוך מצויר. להפתעתו גילה שאותם תלמידים שהצליחו להערים על הצוות ולברוח מבית הספר לא היו מסוגלים למצוא את דרכם אפילו במבוך הפשוט ביותר שהופיע במבחן.

אלה שאינם נחשבים בחברה למבריקים או אפילו לנבונים הם לעתים אלה הצוחקים אחרונים. אשתי, שנולדה בעיר לאון שבמקסיקו, סיפרה את הסיפור הבא: מקסיקני צעיר התקבל לעבודה בבית חרושת לנעליים בלאון, שהיא בירת ייצור הנעליים במקסיקו. הוא היה עובד יעיל, אך כאשר גילה המנהל שאינו יודע קרוא וכתוב, פוטר מיד. הצעיר הקים מפעל נעליים מצליח משלו, ועם הזמן רכש גם את המפעל של האיש שפיטר אותו. לאחר שנים, משהיה לאחד העשירים הגדולים של מקסיקו, רואיין על ידי עיתונאי. הוא נשאל אם יכול היה להצליח יותר, או להיות עשיר יותר, אילו ידע קרוא וכתוב. "להפך", השיב, "אילו ידעתי קרוא וכתוב, הייתי עדיין עובד בפס הייצור במפעל שבו עבדתי לראשונה".

באיזו מידה מנבא ה-IQ הצלחה בעולם הממשי?

המידה שבה מבחני אינטליגנציה מנבאים הצלחה מחוץ לבית הספר, כגון ביצועים בעולם העבודה, מהווה מוקד מחלוקת ארוכת שנים בפסיכולוגיה. מגוון הדעות רחב – החל בתפיסה שאין הצדקה כלשהי למבחנים של כושר קוגניטיבי לצורך מיון לעבודה² וכלה בדעה שהם

מנבאים תקפים לביצועים בקשת רחבה של תפקידים,³ או אפילו בכל התפקידים.⁴

התפיסה מרחיקת הלכת ביותר בדבר הקשר בין הציונים במבחני אינטליגנציה לבין הביצועים בעולם הממשי גם היא מובילה למסקנה שהרבה ממה שקובע הצלחה בעולם הממשי אינו זהה למה שנמדד במבחני אינטליגנציה. כאמור לעיל, תקפותם של מבחנים אלה נמדדת על גבי סולם מ-0 עד 1, כאשר 0 פירושו בלתי תקף לחלוטין כמנבא הצלחה, ו-1 פירושו תקפות מוחלטת כמנבא הצלחה (כלומר, מנבא בדיוק של 100 אחוז מי יצליח ומי לא).

מקדם התקפות הממוצע בין מבחנים של כושר קוגניטיבי לבין מדדים של ביצוע בעבודה הוא בערך 0.2.⁵ כדי לדעת באיזו מידה מדדים אלה מסבירים את ההבדלים האישיים, עלינו להעלות בריבוע את מקדם התקפות. ברמה זאת של תקפות, רק 4 אחוז מן השונות בין אנשים בביצוע עבודה מוסבר על ידי הציונים של מבחני כושר קוגניטיבי. קשה להתפעל משיעור זה.

מקדם התקפות הממוצע בין מבחני כושר קוגניטיבי לבין מדדי ביצוע בתכניות הכשרה לעבודה הוא כפול (0.4) מזה המתייחס לביצוע בעבודה – דבר המצביע על שוני ברמת הניבוי, הנובע ממידת הדמיון בין מדד זה לבין מצבי לימוד. מבחן הכושר הוא מנבא טוב יותר של הצלחה בקורס הכשרה לעבודה מאשר של הצלחה בביצוע העבודה עצמה.

IQ גבוה יותר יוביל בממוצע לביצועים טובים יותר בעבודה, אם כי במידה לא רבה. כמובן שחשוב באיזו עבודה מדובר. נדרש IQ גבוה יותר מרופא או מפזיקאי מוכשר מאשר מעובד מוכשר בקו ייצור. אך יש לשים לב לעובדה שה-IQ אינו מספיק להצלחה גם במשרות התובעניות ביותר אינטלקטואלית.

יש רופאים שהצטיינו בלימודי הרפואה, אך בפועל הם רופאים גרועים. נדמה שרכשו את מיומנותם ביחסים בין אישיים בזירת האגרוף, ואת מיומנותם בבדיקה גופנית – בחנות של קצבים. אילו יכולנו לבחור רופא לא היינו פונים לרופא כזה שנית, כי לא היינו מוכנים לסבול את גישתו. רופא כזה עשוי לגלות שהתעודות המפוארות מטובי בתי הספר לרפואה אינן מספיקות לו. מיומנויות של אינטליגנציה מעשית אולי אינן

נחשבות לצורך קבלה ללימודי הרפואה, אך נודע להן משקל רב בבניית קהל לקוחות.

הפיזיקאי, הספון במגדל השן של האקדמיה, נראה אפילו חסין יותר מפני הצורך במיומנויות חברתיות המאפיינת את בעל האינטליגנציה המעשית. אולם, לפחות בפיזיקה הניסויית, נמצא רק אשליה של חסינות. כיום, בגלל המורכבות והעלות הגבוהה, רוב המחקר המשמעותי בפיזיקה נעשה בצוותית גדולים. עשרה, עשרים או יותר חוקרים שותפים לעתים לדוח מחקרי אחד. פיזיקאי שאינו מסוגל לעבוד כחבר בצוות עלול להישאר מחוץ לפרויקטים החשובים ביותר. כשאני מקבל אדם לקבוצת המחקר שלי באוניברסיטת ייל, אחת התכונות העיקריות שאני מחפש היא היכולת לעבוד בצוות. אלה החסרים מיומנות מעשית זאת, גם אם הם בעלי מיומנויות אקדמיות גבוהות, אינם נשכרים לעבודה או שאינם מתמידים בה.

עם זאת, קיימים פסיכולוגים הטוענים לחשיבותו של ה-IQ, ואפילו לחשיבותו הרבה. לטענתם, מקדם התקפות של מבחני ה-IQ ומדדים דומים לניבוי ביצוע בעבודה הוא למעשה 5. ולא 2. – הבדל משמעותי לכל הדעות.⁶ כיצד הגיעו למקדם גבוה בהרבה מזה שנתקבל על ידי הוועדה שמונתה מטעם האקדמיה הלאומית למדעים היוקרתית?

הם השתמשו במה שניתן לכנות בלשון נקייה **תיקונים סטטיסטיים**, כדי להעלות את מקדמי התקפות. הם טוענים, לדוגמה, שהמבחנים אינם כלים מהימנים לחלוטין – אדם הנבחן פעמיים באותו מבחן לא יקבל ציון זהה. לכן, יש לתקן את מקדם התקפות בשל המהימנות הלוקה בחסר, ולהציג מקדם שהיה עשוי להיות נכון אילו המבחן היה מהימן לחלוטין, כלומר – אילו היה מתקבל ציון זהה בכל פעם שניגשים למבחן. הייתי מוכן לעשות עסקה עם פסיכולוגים אלה: אם הם יראו לי מבחן מהימן לחלוטין הפועל כמו מדחום מדויק, אאמץ את הסטטיסטיקה שלהם. כולנו אוהבים להשתעשע במחשבה על עולם מושלם, ואולי יבוא יום שנחיה בעולם כזה. בינתיים, על הסטטיסטיקה להתייחס לעולם שבו אנו חיים.

אגב, גם הפסיכולוגים המעוניינים להעלות את תקפות הניבוי של מבחני IQ לגבי ביצועים בעבודה, מבצעים תיקונים, מאחר שלא כל

הנבחנים מתקבלים לעבודה על ידי הארגונים המשתמשים במבחנים, אלא רק בעלי הציונים הגבוהים. כלומר, מדגמי התקפות אינם כוללים את הנבחנים שלא התקבלו – ודבר זה גורם למבחנים להיראות מצוינים. נניח שנכלול במדגם אידיאלי שאינם מסוגלים אפילו להחזיק עיפרון בידם ועל כן ציוניהם בכל המבחנים הוא 0, וגאוני-על המצטיינים בכל מבחן שהוא. הסיכוי רב שהגאונים יצליחו יותר מן האידיאליים ברוב המשרות, במיוחד אם התפקיד דורש החזקת עיפרון. אך מה טעם לטרוח בחישוב סטטיסטי מתוחכם כזה? נחסוך ממון רב אם פשוט נבקש מן הנבחנים להחזיק עיפרון ביד, ונפסול את אלה שאינם מסוגלים לכך.

ההערכות המנופחות עשויות להיות נכונות בעולם תאורטי מושלם שבו המבחנים מודדים באופן תקף, ובו נבחנת האוכלוסייה כולה, או לפחות מדגם מייצג לחלוטין מתוכה. הבעיה היא שבעולם שבו אנו חיים, הערכות כאלה פשוט אינן מציאותיות.

פירטתי את המניפולציות הסטטיסטיות הנעשות במבחני ה-IQ מסיבות אחדות: ראשית, עלינו להבין משהו בסטטיסטיקה אם ברצוננו לדעת במה מדובר, שאם לא כן – נלך לאיבוד בסבך המספרים וניטה לקבל את הפירושים המוצגים לנו ללא ערעור. שנית, אמנם לא ניתן להוכיח כל דבר באמצעות סטטיסטיקה, אך ניתן להוכיח באמצעותה הרבה – בהנחה שהקוראים אינם מבינים מה הם קוראים. לדעתי, רבים מן המשתמשים בסטטיסטיקות של IQ גורמים להונאת הקוראים, ועל אלה לזכור את האמירה, "קונה, היזהר!"

ג'ון הנטר ופרנק שמידט (Hunter and Schmidt) "מתקנים" את הסטטיסטיקה כדי לעשותה מרשימה יותר.⁷ עם זאת, הם כותבים לקהל מקצועי היודע לפרש את חישוביהם. אם נדבר על שקרים, שקרים ארורים, ועל סטטיסטיקה (כמאמרו של מרק טוויין), עלינו לדבר על הרנשטיין ומורי (Herrnstein and Murray) ועל ספרם **עקומת הפעמון**.⁸ שני אלה, כמו הנטר ושמידט, שואפים לשכנע את הקורא שמבחני IQ מנבאים כמעט הכול, לרבות הצלחה בעולם הממשי כמו הצלחה בלימודים. כדי להשיג זאת הם משתעשעים בסטטיסטיקה, כמו גם בקהל הקוראים.

כל קורס בסטטיסטיקה למתחילים מלמד שמתאם אין פירושו סיבתיות. העובדה שמשתנה אחד קשור למשתנה אחר אין פירושה

שהראשון גורם לשני: ייתכן שהמשתנה השני גורם לראשון, ואולי הם קשורים למשתנה שלישי שהוא הגורם לשניהם. נשווה, לדוגמה, נורבגים לניגרים. קיים מתאם גבוה בין הצבע השחור לבין השיוך לעם הניגרי. אך היותך שחור אינו עושה אותך ניגרי, והיותך ניגרי אינו עושה אותך שחור. נורבגי העובר לגור בניגריה ומתאזרח בה אינו הופך לשחור. המתאם במקרה זה מבוסס על משתנה אחר, מסדר גבוהה יותר – היכן התיישבו אנשים בעלי צבע עור שונה. ושוב – מתאם אינו מצביע על סיבתיות.

הרי דוגמה טיפוסית של הרנשטיין ומורי: הם טוענים ש-10 אחוז מן האנשים המבריקים ביותר, 14 אחוז מן המוכשרים, 15 אחוז מן הנורמלים, 19 אחוז מן הרפים בשכלם ו-22 אחוז מן הרפים ביותר נעדרו מכוח העבודה בשנת 1989 למשך חודש ויותר.⁹ גם כאן, מטרתם לשכנע את הקורא שהטיפשות היא דבר רע, ובמקרה זה – פירושה אבטלה. אך האם IQ נמוך גורם לאבטלה? למעשה, אנו יודעים היום שללא אתגר אינטלקטואלי בעבודה, האינטליגנציה של העובדים נפגעת.¹⁰ אם כך, ניתן לטעון שהאבטלה פוגעת ב-IQ. אך סביר יותר שציוני IQ נמוכים ואבטלה שניהם נובעים מסיבות מסדר גבוהה יותר, כגון כישלונה של החברה לספק הזדמנויות לימוד ועבודה לאנשים רבים, או היעדר מודלים בדמות ההורים המביאים לפיתוח מיומנויות הנדרשות בבית הספר ובחיי העבודה.

למרות שהרנשטיין ומורי יודעים שאין להסיק סיבתיות ממתאם, הם כותבים כאילו ניתן לעשות זאת. כל הנתונים בספרם הם מתאמיים, כולם! הם מראים שקיים קשר סטטיסטי בין IQ לבין היבטים שונים של מה שהם מפרשים כהצלחה בחיים. התרשימים בספרם מרשימים, אך יש לשער שלאחר למעלה משמונה מאות עמודים של טקסט וגרפיקה מטמטמים לא תגיעו לקריאת נספח מס' 4. גם אם תקראו אותו, לא תבינו הרבה ללא רקע בסטטיסטיקה מתקדמת. מה אומר נספח זה, כאשר נוטלים ממנו את המשוואות והמונחים המסובכים?

הנספח מודה שרוב הקשרים הסטטיסטיים שהרנשטיין ומורי ייחסו להם חשיבות רבה כל כך בספר הם חלשים. השיעור היחסי של שונות בין בני אדם המוסבר בניחותיהם הוא פחות מ-10 אחוז. אכן, פחות מ-10 אחוז! המבנה שהקימו מבוסס כולו על קשרים סטטיסטיים חלשים כל כך עד שהיו הופכים ללעג ולקלס לולא היה הספר לרב מכר ולולא צוטט

המסר שלו בהרחבה רבה כל כך. טיעוניהם בנויים על גבי בסיס של עיסת נייר המתיימרת להיות בטון יצוק.

חזרנו אפוא לנקודה שממנה יצאנו. גם אם נקבל את הסטטיסטיקה של הרנשטיין ומורי, הרי ה-IQ אחראי לפחות מ-10 אחוז מן השונות בין בני אדם בנסיבות שונות בעולם הממשי. אני מניח שהמספר המרבי לגבי ביצועים בעבודה יהיה כ-4 אחוזים. בין כה וכה, מדובר באחוז נמוך ביותר. גם אם נקבל את ההערכה המנופחת, לדעתי, של הנטר ושמידט – 25 אחוז – עדיין 75 אחוז מן השונות נותרת ללא הסבר. ברור שנדרשים לנו מבנים נוספים מעבר ל-IQ להסברת השונות בין אנשים בסוגי הצלחה שונים בעולם הממשי.

אני מאמין שאנשים אוהבים סטטיסטיקה מפני שהיא מחפה על עליבות הדברים ברמה של מקרים יחידים. כאשר מדדים סטטיסטיים אחראים ל-10 אחוזים או אפילו ל-25 אחוז מן השונות בתוך קבוצה, הרי שהניבוי ברמת הפרט נמוך ביותר, ונעשות בו טעויות רבות מאוד. אם אתה מייחס חשיבות לנתונים קבוצתיים בלבד, אולי נראה לך שאתה כפרט אכן מצליח. אך אם ניתן דעתנו על האנשים הרבים המושלכים אל ערמת הפסולת שהיו למעשה ראויים להתקבל למשרה הולמת, ועל האחרים שנתקבלו ללא הצדקה – התוצאות ייראו אחרת לגמרי.

הצלחה בעולם הממשי ואינטליגנציה מעשית

יש לזכור את ההבחנה החשובה בין אינטליגנציה אקדמית מצד אחד, ואינטליגנציה מעשית מצד שני.¹¹ המטלות בעולם הממשי – אלה הנחשבות באמת בחייהם של אנשים – אינן דומות כלל למטלות אקדמיות, בכל דרך שנסתכל עליהן:

(1) מטלות אקדמיות מוגשות לך על מגש של כסף – אם גם עמום למדי. המורה מכתוב לך מה לעשות, ספר הלימוד מציג בפניך בעיה שיש לפתור, והמבחן מציג שאלות. אתה הופך לאותו חלק מן המכונה המספק תשובות. בעולם הממשי אין מי שימלא את תפקיד השואל, ולפעמים אין זה ברור כלל מהי השאלה. מה, למשל, לקוי ביחסך הבין אישיים ודורש

שיפור! בהקשר האקדמי נאמר לך מה לקוי, ואתה נדרש לתקן זאת; אך בהקשר של חיי היומיום עליך להחליט לא רק כיצד לתקן זאת, אלא על מה מדובר בכלל.

(2) בעיות אקדמיות לרוב נטולות ערך משל עצמן. בסופו של דבר, לא אכפת לך מהי התשובה – או אפילו מהי השאלה. אתה עונה לשאלות כי ברצונך להצטיין בקורס שאולי אף הוא עצמו אינו מעניין אותך. בחיי היומיום נודעת חשיבות לשאלות ולתשובות, לפעמים אף משמעותית ביותר. החלטותיך בתחום היחסים הבין אישיים או בתחום העבודה עשויות לבנות או להרוס את נישואיך או את משרתך. דברים אלה משמעותיים יותר מאשר ציון במבחן.

(3) בעיות אקדמיות הן נפרדות מחוויות היומיום שלנו. האם נדרש לנו אי פעם בחיים לפתור בעיה כגון: חמקמק – חולף; קיקיוני – (א) תמידי (ב) בר-קיימא (ג) זמני (ד) מידי? כמה פעמים בחיים נדרש ממך להתיישב למשך ארבעים דקות ולמלא תשובות האמורות לקבוע את ערכך? בחיי היומיום אנו נשפטים לפי עבודתנו, לפי תרומתנו ליחסים הבין-אישיים, או לפי תרומתנו לארגון, וכדומה. איננו נשפטים – או איננו אמורים להישפט – על סמך תשובותינו לבעיות מלאכותיות שהומצאו כדי שניתן יהיה לפתור אותן במהירות תוך ארבעים דקות.

(4) בעיות אקדמיות ניתנות לפתרון על ידי תשובה אחת "נכונה". במבחן אינטליגנציה אתה מצופה לתת את התשובה הנכונה, ואם אינך מספק כמות מספקת של תשובות נכונות, אתה מוערך כחסר אינטליגנציה. בחיי היומיום אין תשובות נכונות או לא נכונות באופן חד-משמעי, ואין תשובות טובות יותר או פחות, אלא לפי הערכים המיושמים בהתאם למצב. מפעל עסקי מסוים יבצע עסקה שמפעל אחר לא היה מבצע, בשל השוני בערכיהם. במבחנים אין מקום לשוני ערכי, אף על פי שהוא עשוי להשפיע על הדרך שבה הנבחן ניגש אל הבעיות.

המסר שברצוני להעביר הוא ששאלות בעולם הממשי ושאלות במבחנים שונות מאוד אלה מאלה. הן עוברות במסלולים שונים במהלך החיים. גברים ונשים מעל לגיל שישים וחמש רואיינו על תפיסתם לגבי השינויים בכושר החשיבה, שיקול הדעת ופתרון בעיות שחלו עם הזדקנותם.¹² אף על פי שהביצועים במדדים של כושר קוגניטיבי מגיעים

לשיאם עם תום הלימודים הפורמליים, 76 אחוז מן הנשאלים במחקר זה האמינו שהכשרים שלהם גברו למעשה במרוצת השנים, 20 אחוז דיווחו שלא חל כל שינוי, ורק 4 אחוזים אמרו שכשרים אלה פחתו עם הגיל. כאשר עימתו אותם עם הירידה בביצועים במבחנים פסיכומטריים לאחר תום הלימודים הפורמליים, טענו הנבחנים שהם התכוונו לפתרון בעיות מסוגים שונים מאלה שהוצגו במבחנים – "בעיות מחיי היומיום" או "בעיות כספיות".

למעשה, קיימות עדויות רבות לכך שהכושר לפתור בעיות יומיומיות אכן עולה עם הגיל, בעוד שכשרים מסוימים הרלוונטיים במיוחד למבחני IQ פוחתים. יש להזכיר כאן את התאוריה של אינטליגנציה נזילה ואינטליגנציה מגובשת.¹³ ניתוח של אלפי מערכות נתונים שנצברו במחקרי אינטליגנציה אישר את השימושיות של הבחנה זאת.¹⁴ **אינטליגנציה נזילה** נדרשת לטיפול בחדוש שבמצבים המידיים של המבחן (לדוגמה, קביעת האות הבאה בבעיה של סדרת אותיות, כגון ג, ד, ו, ט, ...). **אינטליגנציה מגובשת** משקפת את הידע שעבר תרבות (לדוגמה, מובן של מילים נדירות). מספר מחקרים הראו שכשרים נזילים צפויים לירידה עם הגיל, אך כשרים מגובשים מתמידים ואף עולים במשך החיים.¹⁵

בעיות מעשיות מאופיינות, בין היתר, על ידי מחסור לכאורה במידע מדויק הנדרש לפתרון, וכן בהקשרן לחוויות יומיומיות. על כן, אינטליגנציה מגובשת בצורת ידע הנובע מתרבות רלוונטית לבעיות מעשיות, ובלעדיה לא נוכל לפתור בעיות העולות מן החיים. אינטליגנציה נזילה, לעומת זאת, כפי שהיא נדרשת לפתרון סדרות של אותיות או בעיות של אנלוגיה ספרתית, רלוונטית יותר לפתרון בעיות אקדמיות ומבחנים דמויי-IQ. אינטליגנציה זאת חשובה גם בחיי היומיום במצבים הדורשים גמישות מחשבה. על כן, השיפוט בדבר השינויים המתרחשים באינטליגנציה עם הגיל, הוא נכון. האינטליגנציה שלהם אמנם עולה, אך רק זאת המעשית ולא האקדמית – שאכן פוחתת ככל הנראה. ייתכן שכל שאנו מתבגרים כושרנו לפעול ביעילות בעבודה עולה, אך בו בזמן פוחת כושרנו להיות תלמידים טובים באוניברסיטה.

מחקרים ניסויים על אינטליגנציה מעשית

מחקרים רבים תומכים ברעיון שכשרים מעשיים ואקדמיים עוברים מסלולים שונים בחיים המבוגרים. במחקר שהשתתפו בו 84 מבוגרים בגילים שבין עשרים לשבעים ותשע, הוצגו שני סוגי בעיות חשיבה:¹⁶ "מטלת עשרים השאלות",¹⁷ מדד קוגניטיבי מסורתי שבו על הנבחן להבין את הדברים על ידי הצגת שאלות מלאכותיות מן הסוג שאינו משמש אלא במצבים של משחק ("האם זה חי? האם זה בן אדם?"); ומטלה של פתרון בעיה מן החיים, כגון "אתה נוסע במכונית ונתקע בכביש מהיר בסופת אימים. מה תעשה?"; או: "אתה גר בדירה ללא חלונות בצד של הדלת הראשית. השעה 2:00 בלילה, ואתה שומע דפיקות בדלת וקריאה, 'פיתחו את הדלת, כאן המשטרה!' מה היית עושה?". התוצאה המעניינת ביותר שנבעה ממחקר זה בקשר להבנת האינטליגנציה המעשית, הייתה ההבדל בצורת עקומת הביצוע לפי גיל בשני סוגי הבעיות. הביצוע במדד המסורתי האקדמי, דמוי המשחק, ירד בקו ישר לאחר גיל עשרים. הביצוע בפתרון הבעיה המעשית עלה לשיא בקבוצות הגיל ארבעים וחמישים, ורק לאחר מכן החל לרדת.

תוצאות דומות נתקבלו בניסוי ב-126 מבוגרים בין הגילים עשרים ושבעים ושמונה.¹⁸ המחקר בדק את הקשר שבין אינטליגנציה נזילה, אינטליגנציה מגובשת ופתרון בעיות יומיומיות. הנבדקים נתבקשו לפתור בעיות מסורתיות של אינטליגנציה נזילה (כגון סדרות אותיות) ושל אינטליגנציה מגובשת (כגון אוצר מילים), וכן שורה של בעיות יומיומיות שהכילה מדגם של בעיות מתחומי הצרכנות (לדוגמה, בעל בית המסרב לבצע תיקונים), איתור מידע (חסרים נתונים למילוי טופס מסובך), בעיות עם חברים (כיצד לגרום לכך שחבר יבקר אותך לעתים תכופות יותר) ובעיות בעבודה (לא קודמת בעבודה).

מדדי האינטליגנציה המגובשת אמורים לקבוע אם התפתחות פתרון בעיות היומיום דומה לזו של האינטליגנציה המגובשת או לזו של האינטליגנציה הנזילה. מסתבר כי הביצוע במדדי האינטליגנציה הנזילה עולה מגיל עשרים עד שלושים, נשאר יציב עד גיל חמישים, ולאחר מכן מתחיל לרדת. הביצוע במטלת הבעיות היומיומיות ומדדי האינטליגנציה

המגובשת עולה עד לגיל שבעים. אף על פי שהנבדקים במחקר זה הגיעו לשיאי ביצוע בגילים גבוהים יותר מאשר הנבדקים במחקר הקודם, נשמר הדגם של שיא מוקדם יותר בביצוע מטלות קוגניטיביות מאשר השיא בביצוע מטלות מעשיות. בנוסף לדגם התפתחות זה של ביצוע מטלות, המחקר השווה גם ביצועים בכושר הנזיל ובמטלות של פתרון בעיות יומיומיות, ודיווח על מתאם צנוע. המתאם בין המטלה המגובשת לבין פתרון בעיות יומיומיות לא היה גבוה יותר. כלומר, קיים גורם נוסף באינטליגנציה מעשית החורג מן הכשרים המגובשים מן הסוג הנמדד במבחני אוצר מילים וידע כללי.

לסיכום, סביר להניח שהכושר לפתור בעיות אקדמיות טהורות יורד מן הבגרות המוקדמת עד לזקנה, בעוד שהכושר לפתור בעיות מעשיות נשמר או אפילו עולה עד לבגרות המאוחרת. העדויות הקיימות מצביעות על כך שהמבוגרים יותר מפצים על הירידה באינטליגנציה הנזילה באמצעות צמצום תחומי פעילותם לאלה המוכרים להם היטב ויישום ידע ייחודי.¹⁹ אנו יודעים שירידה עם הגיל ברמה ה"מולקולרית" (למשל, מהירות ברכיבים היסודיים של כתבנות) אינה משפיעה באורח משמעותי על הרמה ה"מולרית" (למשל, המהירות והדיוק שבהן העבודה מבוצעת), כי במקרה זה, המבוגרים יותר לומדים לפצות על תנועות אצבעות אטיות על ידי הסתכלות קדימה בטקסט בעת ההדפסה.²⁰

ההבדל בין אינטליגנציה אקדמית לבין אינטליגנציה מעשית מופיע בדרכים שונות, אך בעיקר בפעילויות בחיי היומיום. מחקרים מצביעים על כך שה-IQ מורה אך מעט על הגורמים להצלחה בכל אחד מתחומי החיים [השווה: ל' רוניק, "למידה בבית הספר ומחוצה לו", **חינוך החשיבה**, מס' 9, מכון ברנקו וייס, 1997]. מחקר אחד בדק את האסטרטגיות של עובדי מפעל לעיבוד חלב במילוי הזמנות.²¹ העובדים המרכזים הזמנות לארגונים המכילים כמויות שונות (גלונים, ליטרים, או חצאי ליטרים) ומוצרים שונים (חלב מלא, חלב דל-שומן, יוגורט), מכונים **מאספים**. במחקר נמצא שבמקום להשתמש באלגוריתמים מתמטיים טיפוסיים הנלמדים בבית הספר, מאספים מנוסים נקטו באסטרטגיות מורכבות של שילוב ארגונים מלאים למחצה בדרך המפחיתה את מספר התנועות הנדרשות למילוי הזמנה. המאספים הם העובדים הפחות משכילים במפעל, אך הם היו מסוגלים לחשב בראשם את

הכמויות המבוטאות במערכות שונות של מספרים, וביצועיהם עלו על אלה של עובדים משכילים שמילאו את מקומם בהיעדרם. פעולת מילוי ההזמנות של המאספים לא הייתה קשורה למדדי ביצוע בבית הספר, לרבות ציונים במבחני אינטליגנציה, מבחני חשבון או ציוני בית הספר.

מחקר אחר בדק את עבודתם של קובעי המעצורים במרוצי סוסים – במיוחד האסטרטגיות שלהם לקביעת סיכויי זמן-הגמר במסלול.²² המומחים שביניהם השתמשו לניבוי הסיכויים באלגוריתמים מסובכים, הכרוכים בפעולות גומלין בין שבעה סוגי נתונים. פיסת מידע חשובה הייתה מהירות הסוס ביציאה קודמת. על ידי יישום האלגוריתמים המסובכים, הם התאימו את הזמנים שנקבעו לכל רבע מיל ביציאה קודמת באמצעות גורמים כגון האם הסוס ניסה לעקוף סוסים אחרים, ואם כן – מהירות הסוסים האחרים שנעקפו והמקום בו בוצע ניסיון העקיפה. התאמות אלה משפיעות על חישוב חלק המרוץ שמתבצע רחוק מן המעקה. כאשר מותאמים הזמנים של גורמים אלה, מתקבל מדד טוב יותר למהירות הסוס. השימוש באינטראקציה המסובכת לצורך הניבוי דורש לכאורה כושר קוגניטיבי גבוה (לפחות כפי שהוא נמדד באופן מסורתי). עם זאת, נמצא במחקר שהמידה שבה השתמשו קובעי המעצורים ביחסי גומלין אלה הייתה בלתי תלויה ברמת ה-IQ שלהם. זאת ועוד, הסתבר כי ה-IQ הממוצע של אנשים אלה היה בינוני.

שורת מחקרים אחרים על מתמטיקה יומיומית עסקה בקונים בחנויות מכולת בקליפורניה שרצו לקנות במחיר הזול ביותר מוצרים זהים שהוצגו באריזות המכילות כמויות שונות.²³ (מחקרים אלה בוצעו לפני שהייתה חובת סימון המחיר ליחידה על כל מוצר). שיבולת שועל, למשל, נמכרה בשתי אריזות – 100 גרם ב-98 אגורות, ו-240 גרם ב-2.29 ש"ח. ניתן, כמובן, לאמץ אסטרטגיה של קניית האריזה הגדולה יותר, בהנחה שהיא חסכונית יותר. אך החוקרים (וכן הקונים) למדו שבשליש מן המקרים, האריזה הגדולה לא ייצגה את המחיר הזול ביותר ליחידה. המחקר הראה שקונים יעילים ניצלו קיצורי דרך מנטליים לקבלת תשובה מהירה וכמעט מדויקת לקביעת האריזה הכדאית. האסטרטגיה במקרה של שיבולת השועל הייתה ש-98 אגורות ל-100 גרם פירושו כ-10 אגורות ל-10 גרם – כלומר, 240 גרם היו מגיעים למחיר של 2.40 ש"ח, ולכן המחיר המוצע של 2.29 הוא זול יותר.

אסטרטגיה נפוצה נוספת הייתה כרוכה בשינוי מנטלי של הכמות והמחיר כדי להתאימם לאריזות האחרות. למשל, ניתן להכפיל מנטלית את הכמות, ולהשוות 200 גרם במחיר 1.96 עם 240 ב-2.29. 33 אגורות תוספת ל-40 גרם הפרש נראה זול יותר מכ-10 אגורות ל-10 גרם באריזה הקטנה. קיצורי דרך מתמטיים אלה מניבים תוצאות מקורבות, השימושיות לא פחות מן החישוב המדויק, וניתנות להתבצע בעל פה.

ממצא מעניין נוסף היה שבמבחן MIT של חישוב אריתמטי מנטלי שנערך לקונים, לא נמצא כל קשר בין הביצוע במבחן לבין בחירת המוצר הזול ביותר.²⁴ עיקרון דומה מתקיים גם לגבי ילדים. תוצאות מחקר שנערך בברזיל הראו שילדי הרחוב יישמו אסטרטגיות מתמטיות מתוחכמות למכירות הרחוב, אך לא היו מסוגלים לבצע חישובים דומים במסגרת של כיתה.²⁵

במחקר דומה של מתמטיקה יומיומית, נתבקשו הנבדקים למלא תפקיד של פרנסי העיר הדמיונית לואיזון.²⁶ הוצגו בפניהם בעיות מגוונות, כגון הדרך הטובה ביותר לגבות הכנסות לצורך סלילת כבישים. ההדמיה כללה למעלה מאלף משתנים. הביצוע כומת באמצעות היררכיה של אסטרטגיות, מן הפשוטה ביותר (ניסוי וטעייה) ועד למורכבת ביותר (בדיקת השערות באמצעות לולאות-משוב מרובות). לא נמצא כל קשר בין ה-IQ לבין מורכבות האסטרטגיות של הנבדקים. לתיקוף תוצאות אלה הוכנה בעיה נוספת – שכונתה "בעיית הסהרה" – שדרשה מן המשתתפים לקבוע את מספר הגמלים שיוכלו להתקיים בנווה מדבר קטן. שוב לא נמצא כל קשר בין ה-IQ לבין מורכבות האסטרטגיות של הנבדקים.

מהות הידע הסמוי

ההבחנה בין אינטליגנציה אקדמית ואינטליגנציה מעשית מקבילה להבחנה דומה בין שני סוגי ידע.²⁷ בעל אינטליגנציה אקדמית מאופיין על ידי הקלות שבה הוא רוכש **ידע אקדמי פורמלי** ומשתמש בו – זהו סוג הידע הנמדד במבחני IQ ומבחנים דומים. ולהפך, סימני ההיכר של בעל הידע המעשי הם קלות הרכישה של **ידע סמוי** והשימוש בו. ידע כזה מכוון

לפעולה, נרכש ככלל ללא סיוע ישיר מצד אחרים, ומאפשר לאנשים להשיג מטרות שהם עצמם מעריכים.²⁸ רכישה של ידע מסוג זה ושימוש בו חשובים במיוחד לביצוע מוצלח של פעולות בעולם הממשי.

לדע סמוי שלושה מאפיינים. ראשית, הוא הידיעה "כיצד" לעשות, ונושא אופי הליכי. שנית, הוא קשור להשגת מטרות הזוכות להערכה, ולא לדברי ההבלים האקדמיים חסרי הערך המעשי שהמורים מנסים למלא בהם את ראשי התלמידים. שלישית, הוא נרכש ככלל ללא סיוע מצד אחרים.

ידע הכולל שלושה מאפיינים אלה נקרא **סמוי**, כי לעתים קרובות יש להסיק אותו מתוך פעולות או אמירות. הוא עשוי לעתים גם להופיע בגלוי, אם כי תוך קושי והתנגדות. ייתכן, למשל, שוני רב בין מה שיביא לקידומך על פי ספר הכללים ומה שיביא לקידומך במציאות. החברה אינה ששה לחשוף את המדדים האמיתיים – הסמויים – אך הם עשויים להתגלות לעתים.

קידום בעבודה הוא דוגמה טובה לחשיבות הידע הסמוי באינטליגנציה המעשית. אלה המקודמים בארגון הם אלה שהבינו כיצד המערכת מתפקדת למעשה, מבלי להתחשב במה שנאמר על אופן תפקודה הרצוי. עורכי דין רבים מבינים במהרה שהשעות שעליהן ניתן לחייב את הלקוח הן המפתח להצלחה בחברה משפטית, אך יהיה עליהם להבין גם שלא כל השעות שניתן לחייב עליהן שוות ערך – קיימים תיקים המקדמים את הקריירה יותר מאחרים. בתחומים רבים יש חשיבות רבה יותר למוניטין שלך בעבודה מאשר לעצם עבודתך, והמוניטין אינו תמיד ערובה לטיב העבודה. המקודמים על סמך המוניטין שצברו אינם בהכרח מבצעי העבודה הטובה ביותר, אלא אלה שהבינו מה יביא לקידומם מעבר לאיכות עבודתם.

ידע סמוי מבוטא ככלל ברצף של התניות "אם – אז", העשויות להיות מסובכות למדי. לדוגמה:

אם (עליך למסור למנהל חדשות רעות)

ואם (היום יום ב בבוקר)

ואם (היה גשם ביום א ומשחק הגולף של המנהל התבטל)

ואם (כל הצוות נראה כמהלך על קצות האצבעות)

אז (המתן להזדמנות אחרת למסור את החדשות).

אנו רואים בדוגמה זאת שהידע הסמוי קשור תמיד לשימושים מוגדרים במצבים מוגדרים. אנשים הנשאלים על הידע שלהם במצבים מעשיים, יפתחו לעתים קרובות בהכרזה על חוקים כלליים ("מנהיג טוב חייב להכיר את טיבם של אנשים"). אם נבדוק הכללות אלה, נמצא שהן למעשה סיכום של ידע סמוי ייחודי ושימושי.

ידע סמוי הוא שימושי: הוא משמש להשגת מטרות כגון כיצד להנהיג או כיצד להשיג קידום. הידיעה כיצד לתת לכפופים לך הרגשה שהם מוערכים שימושית מאוד למנהלים או למנהיגים הרוצים להשיג מטרה זאת, אך אינה שימושית לאחרים. ידע סמוי מובחן, אם כן, מידע (אפילו ידע "כיצד") שאינו משמש למטרות אישיות ישירות.

תכונה חשובה של ידע סמוי היא רכישתו ללא סיוע ישיר מצד אחרים, ולעתים גם למרות מחסומים לרכישתו. דבר זה נשמע ערמומי, אך קיימת סיבה טובה למחסומים אלה. נשקול לדוגמה השגת קידום: בחברה טיפוסית, לא כל אחד זוכה לקידום. ידע על הדברים החשובים למנהלים רמי דרג הוא המבחין את אלה שיזכו לקידום לבין אלה שלא יזכו לו. אילו היו כולם בעלי ידע זה, הוא לא היה מבחין ביניהם. פיסת ידע אחרת, הידועה לחלק מן האנשים ולא לאחרים, תהפוך עד מהרה לגורם הקובע את אלה שיזכו לקידום.

ניקח דוגמה נוספת משוק ניירות הערך. מידע בדבר מניות הוא חשוב כל עוד האחרים אינם מודעים לו, או אינם יודעים כיצד להשתמש בו. מידע הידוע לכולם נכלל מיד במחיר המניות, ופיסת מידע אחרת הופכת למפתח למגמות העתידיות במחירי המניות.

משמעותם של דברים אלה היא בכך שלא זאת בלבד שבעלי האינטליגנציה המעשית מנסים לרכוש ידע רב ככל הניתן על המערכת שבה הם עובדים, אלא הם יודעים שעליהם לרכוש מידע מסוג שאינו זמין לכל אחד.

נוסיף שתי דוגמאות. כיום קשה מאוד להשיג מימון לפרויקטים שאדם או ארגון כלשהו מעוניין בביצועם. במקצוע שלי, מיותר כמעט כיום לפנות לארגונים הגדולים למימון פרויקטים, כי כולם כבר יודעים עליהם. המוכשרים בהשגת מימון – במיוחד האינטליגנטים שבהם – הם אלה הפונים למקורות מימון שאחרים אינם יודעים על קיומם. מאותה סיבה,

כאשר ילדי רצו לפנות למקום התמחות, הם קנו ספר המפרט את כל המקומות העוסקים בכך. הם למדו מתוכו רבות, אך נרתעו בקוראם שבכל מקומות ההשתלמות הנוכרים בספר הסיכוי להתקבל הוא 1 מתוך 50. הצעתי להם לחפש מקומות שאינם רשומים בספר ולפנות דווקא אליהם, שכן סיכויי הקבלה שם יהיו גבוהים בהרבה.

מבחני ידע סמוי

ניתן למדוד באורח יעיל את היבט הידע הסמוי באינטליגנציה המעשית.²⁹ כלי המדידה שעמיתי ואני השתמשנו בהם הם ערכה של מצבים הקשורים לעבודה, כשכל אחד מהם כולל חמישה עד עשרים פריטי תגובה. כל מצב מציב בפני המשתתפים בעיה לפתרון, הדורשת דירוג של פריטי התגובה השונים. לדוגמה, במצב משוער המוצג למנהל עסקי, אחד הכפופים שאינו מוכר למנהל מקרוב שואל לעצתו כיצד להצליח בעסקים. המנהל מתבקש לדרג כל אחד ממספר גורמים (1 = נמוך, 9 = גבוה), לפי חשיבותו להצלחה במצב הנתון.

מה אנו לומדים ממבחני הידע הסמוי? אחת השאלות הראשונות ששאלנו הייתה האם הידע הסמוי מנבא ביצוע בקרב מנהלים. היינו מעוניינים במיוחד במנהלים, כי הללו נשפטים לפי האינטליגנציה המעשית שלהם, ולא זו האקדמית. איש אינו מעוניין ב-IQ שלהם, בתוצאות ה-SAT או בציוניהם במכללה. התכונה הקובעת לגבי מנהלים היא יכולת ביצוע ברמה שתשרת את החברה היטב.

האם הביצוע במדדים של ידע סמוי מנבא למעשה ביצוע בניהול? מצאנו שאין הדבר כך. בשניים ממחקרינו, מצאנו מתאם (כאשר 0 = נמוך ו-1 הוא גבוה) של 0.2 עד 0.4. בין ציוני ידע סמוי לבין אמות מידע כגון רמת השכר, שנות ניסיון ניהולי, והאם אותו מנהל עבד בחברה המדורגת גבוה ב-Fortune 500.³⁰ במחקר אחר, ידע סמוי היה בעל מתאם משמעותי עם שכר ניהולי (0.39). ועם דרג בתוך החברה (0.36). ידע סמוי היה בעל מתאם חיובי, אם כי חלש יותר, גם עם שביעות רצון בעבודה (0.23).³¹ מתאמים

אלה טובים לא פחות, או אף יותר, מן המתאם של 0.2 שנמצא בדרך כלל בשימוש במבחני IQ לניבוי ביצוע ניהולי.³² כאשר השתמשנו באמות מידה מדויקות יותר להערכת ביצוע ניהולי, הביאו מבחני הידע הסמוי אף תוצאות טובות יותר. במחקר. על מנהלי בנקים מצאנו מתאמים של 0.48. בין ידע סמוי לבין אחוז ממוצע של העלאות שכר המבוססות על רמת ביצוע, ומתאם של 0.56. בין ידע סמוי לבין ההערכה "מחולל עסקים נוספים לבנק".

תמיכה נוספת בחשיבות הידע הסמוי התקבלה גם ממחקר שביצענו במרכז הכשרה למנהלים – "מרכז למנהיגות יצירתית" – בצפון קרוליינה.³³ במחקר זה יכולנו לבחון את המתאמים בין מגוון של מדדים, כולל מבחן אינטליגנציה, מבחן אישיות מוקר, מספר מבחנים על סגנונות קוגניטיביים, מבחן על העדפת חדשנות, מבחן על שביעות רצון בעבודה, ומבחן התמצאות ביחסים בין-אישיים. מצאנו שהמבחן של ידע סמוי היה המנבא היחיד הטוב ביותר של ביצוע בשתי הדמיות של ניהול, בשם Earth II ו-Energy International. המתאם היה 0.61, כאשר המתאם של ה-IQ עם הביצוע היה 0.38. בלבד.

ככל הנראה, היבט האינטליגנציה המעשית הנמדד במבחנים של ידע סמוי אינו קשור בעצמו עם ה-IQ. אנו מקבלים ככלל מתאמים של 0.1, שאינם מובהקים סטטיסטית. כלומר, בניגוד לקביעתם של הרנשטיין ומורי, ה-IQ אינו הממד היחיד, ובוודאי שלא הטוב ביותר, של ביצוע מעשי בארגונים או בכל מקום אחר. השתמשנו בהליך סטטיסטי לבדיקת המתאם בין ידע סמוי לבין ביצוע ניהולי, כאשר הבאנו בחשבון את כל המדדים האחרים שנמדדו באותו מרכז הכשרה. גם כך, הידע הסמוי עדיין היה מנבא משמעותי של הביצוע.

המסקנה מכל המחקרים הללו היא שלעתים קרובות, ידע סמוי חשוב להצלחה בעבודה לא פחות או אף יותר מאשר אינטליגנציה אקדמית – וזאת בכל עבודה שהיא. גם במגדלי השן האקדמיים, ידע סמוי הוא המפתח להצלחה. ידיעת המתרחש חשובה כמעט מכל הנלמד בבית הספר. ואכן, לעתים קרובות המצליחים הם דווקא אלה שלא הצליחו בבית הספר. כמובן שאדם אינו נולד עם ידע סמוי, אלא שהוא נובע מניסיון חיים. במחקר על חמישים וארבעה מנהלי עסקים, חמישים ואחד תלמידי בית

ספר למנהל עסקים ועשרים ושניים תלמידים לתואר ראשון מצאנו, כפי שאפשר היה להניח מראש, שהידע הסמוי עלה בממוצע עם הניסיון בעסקים, אם כי ה-IQ לא השתנה. הידע הסמוי, כמו שאר ההיבטים של אינטליגנציה מעשית, עולה במשך החיים – בניגוד לאינטליגנציה האקדמית, הפוחתת עם השנים. ראוי לזכור גם שלא כל בעלי ניסיון עסקי עשיר יותר הצליחו במבחן יותר מאשר בעלי ניסיון דל יותר, אלא היו ביניהם כאלה שקיבלו ציונים גרועים. החשיבות אינה בכמות הניסיון אלא במידת התועלת שהופקה ממנו – כלומר, כיצד יושמו הדברים שנלמדו.

במחקר מאוחר יותר, שהתמקד בפיתוח ידע סמוי לאורך שנות העבודה בניהול, ערכנו ראיונות נרחבים ותצפיות כדי לבנות מדדים של ידע סמוי לרמות שונות של ניהול.³⁴ הפעלנו מדד זה לגבי כל המנהלים בארבע חברות ייצור בתחום הטכנולוגיה הגבוהה. קיבלנו גם הערכות של המנהלים הבכירים מיהם המצטיינים ומיהם בעלי הביצועים הדלים בדרגי הניהול השונים. גישה זאת אפשרה לנו לתאר את התוכן הייחודי של הידע הסמוי לכל דרג ניהולי (נמוך, בינוני וגבוה), על ידי בדיקת אותם פרטים שהמצטיינים ידעו והחלשים לא ידעו אותם.

הממצאים הראו שאכן קיים ידע סמוי ייחודי לכל אחד משלושת דרגי הניהול, וידע זה קשור באופן דיפרנציאלי להצלחה. קיבלנו תוצאות אלה על ידי השוואה של המנהלים המצטיינים והגרועים בכל דרג ניהול, לגבי מדדים ייחודיים לכל דרג. בתחום הידע של האדם על עצמו, למשל, היכולת לחפש אתגרים, ליצור אותם וליהנות מהם חשובה לאין ערוך למנהלים בדרג הגבוהה מאשר לאלה בדרג הבינוני או הנמוך. ידיעה כיצד לשמור על בקרה נאותה חשובה יותר ככל שעולים בדרג הניהול. ידיעה על הנעה עצמית, הכוונה עצמית, הכרה עצמית וארגון אישי חשוב במידה דומה בדרג הנמוך והבינוני, ונעשה חשוב יותר בדרג הגבוהה. הידיעה כיצד להשלים מטלות ולעבוד ביעילות בסביבה העסקית חשובה יותר בדרגים הגבוהים. ככל שדרג הניהול נמוך יותר, חשוב יותר לדעת כיצד לבצע מטלות תפעוליות יומיומיות, בעוד שככל שהדרג גבוה יותר חשוב יותר לדעת כיצד לקבוע חזון ארגוני כולל.

הזכרנו פסיכולוגים המאמינים בקיומו של גורם כושר כללי – גורם g, שהוא בערך ה-IQ – שלדעתם מסביר כמעט כל מה שכרוך

באינטליגנציה שניתן לייחס לביצוע בעבודה.³⁵ פסיכולוגים אלה מבקרים את עבודתנו על כך שהיא מתעלמת מגורם זה של כושר כללי, אם כי למעשה לא התעלמנו ממנו. עבודתנו במרכז למנהיגות יצירתית הראתה שמדדינו לידע סמוי ניבאו מיומנות ניהול בדיוק רב יותר מאשר מבחני ה-IQ. אך הכושר הניהולי עצמו הוא בעל כמה תכונות "דמויות-g".

ניתחנו תוצאות ממבחני הידע הסמוי, ומצאנו שאכן המצטיינים ברכישה של היבטים אחדים של ידע סמוי ובשימוש בו, טובים גם בהיבטים אחרים. כלומר, קיים משהו כעין גורם כללי. זאת ועוד, כאשר בחנו ידע סמוי בשני תחומים – ניהול עסקי ותחום שונה ממנו לחלוטין, פסיכולוגיה אקדמית – המתאם בין התוצאות בשני התחומים היה .58. אלה המצליחים יותר ברכישת ידע סמוי ובשימוש בו הם, אם כן, בעלי מיומנות כללית גבוהה. בשפת היומיום, יש להם מידה רבה של שכל ישר – אם כי שכל ישר אינו אינטליגנציה אקדמית. במחקר אחר מחקר מצאנו מתאמים זניחים בלבד בין ידע סמוי לבין IQ.³⁶

העמדנו במבחן חמור את אמונתנו שידע סמוי אינו זהה ל-IQ. תלמיד של מלקולם רי (Malcolm Ree) – מאמין מושבע ב-IQ – חישב את המתאם בין ציוני ידע סמוי לבין הציונים במערכת מבחנים של הצבא האמריקני (Armed Services Vocational Aptitude Battery), שהוא למעשה מבחן IQ מתוחכם ובעל טווח רחב.³⁷ במדגם של 631 מתגייסים לחיל האוויר, מהם 29 אחוז נשים ו-19 אחוז בני מיעוטים, המתאם הקציוני בין ציוני ידע סמוי לבין המבחן הצבאי (בסולם של 0 עד 1) היה .07. בלבד. ניתוח סטטיסטי הראה שכאשר הציונים קובצו לפי המבנים הבסיסיים שכל אחד מהם מדד, כל ציוני המבחן הצבאי יצרו אשכול אחד, אך נפרד מן הציונים של ידע סמוי. אכן, אינטליגנציה אקדמית ואינטליגנציה מעשית אינן זהות, לא היו זהות, ולא יהיו זהות בעתיד הנראה לעין.

מעניין לציין שה-IQ וכן הידע הסמוי קשורים להשכלה. מצאנו מתאם עם שנות ההשכלה הגבוהה (.37) ועם דיווח על הצלחה בלימודים (.26). גילינו אפילו מתאם עם טיב המכללה (.34). העובדה שגם ה-IQ הוא בעל מתאם עם מדדים אלה מצביעה על כך שידע סמוי ניתן לניבוי על ידי משתנים של השכלה – אך דווקא אותם היבטים של ההשכלה שאינם תואמים ל-IQ. מה שקובע לגבי הידע הסמוי הם אותם דברים הנרכשים

במכללה שאינם תחכום אקדמי. מה שהתלמידים לומדים בשיעורי המכללה מהווה חלק קטן בלבד מן הניסיון הנרכש במכללה או בכל חוויה לימודית אחרת.

ההשוואה בין תוצאות המבחנים הצבאיים לבין ציוני הידע הסמוי מצביעה על ממצא בולט נוסף. הציונים במבחנים הצבאיים היו קשורים באורח משמעותי למין ולגזע: נשים וקבוצות מיעוט הצליחו פחות במבחן הצבאי מאשר גברים ובני קבוצות הרוב; אך ציוני הידע הסמוי הם בלתי תלויים במין (מתאם של 0.02) או בגזע (מתאם של 0.03).

מעבר לעסקים

הידע הסמוי קשור לתחומים החורגים מן הניהול העסקי. בשני מחקרים שערכנו בקרב פרופסורים לפסיכולוגיה, מצאנו מתאם בטווח של 0.4 עד 0.5 בין הידע הסמוי שלהם לבין מדדים אחרים, כגון מספר הציטוטים של עבודותיהם המדווחים ב-Social Science Citation Index (מדד של השפעתם המדעית), או הערכת עמיתיהם למחלקה על עבודתם המדעית.³⁸

באחרונה חקרנו את תפקידו של הידע הסמוי בתחום המכירות.³⁹ במדגם של סוכני מכירות בתחום ביטוח החיים, מצאנו מתאם בטווח של 0.3 עד 0.4 בין מדדים של ידע סמוי במכירות לבין מדדים המשמשים אמות מידה ליכולת המכירה, כגון נפח המכירות ומענקי הצטיינות במכירות. יכולנו לבטא במחקר זה את הידע הסמוי של אנשי מכירות גם במונחים של כללים מעשיים – כעין מדריכים גסים לפעולה במצבי מכירה. ידיעת הכללים המעשיים במכירה מסייעת להערכת הידע הסמוי במכירות, וכן עשויה לסייע בפיתוח תכנית הדרכה למכירה יעילה יותר.

מדדי הידע הסמוי אינם מנבאים ביצוע אצל מבוגרים בלבד. במחקר על ידע סמוי במכללה שערכנו בשיתוף עם וונדי ויליאמס, מצאנו שידע סמוי ניבא הצלחה אקדמית במידה לא פחותה ממבחנים פסיכומטריים מסורתיים כגון ה-SAT, וניבא הסתגלות אישית טוב בהרבה מן ה-SAT.⁴⁰ סוגי הידע הסמוי הנדרשים להצלחה במבחן דומים יותר למה שעליך

לדעת כדי להצליח במכללה מאשר הציונים המפשטים והמרוחקים המתקבלים במבחנים כגון ה-SAT וה-ACT.

חקרנו גם את תפקיד הידע הסמוי אצל ילדים צעירים, מאחר שידע זה חשוב בכל גיל. כאשר בני סתי היה בכיתה ה', הוא הראה לי חיבור שהתכוון למסור למורה. אז עדיין לא רכש את כל הדקויות של ידע סמוי בדבר ציפיות המורים. למעשה, תלמידים רבים בכל הגילים הם בעלי כושר אקדמי, אך אינם מצליחים להבין מה המורים ובית הספר דורשים מהם. כאשר ראיתי את חיבורו, אמרתי לו: "אינך מתכוון ברצינות להגיש חיבור זה למורה – הוא מלא שגיאות כתיב ושגיאות פיסוק, ובכלל כתוב ברשלנות". הוא הרגיע אותי, בהיותו משוקנע לחלוטין שמורתו אינה שמה לב לקטנות כגון כתיב וסימני פיסוק או לצורה החיצונית אלא לרעיונות בלבד. אמרתי לו שאיני בטוח שהוא צודק – כמעט כל המורים שמים לב לדברים אלה. הוא עמד על דעתו, הגיש את החיבור – והתברר שטעה.

אנו מאמינים שתלמידים – כמו כל האחרים – חייבים ללמוד על ידע סמוי ככל שהוא מתייחס לבית הספר. עמיתי ואני, בשיתוף עם צוות מאוניברסיטת הרווארד בראשותו של הווארד גרדנר (Gardner), ערכנו תכנית מחקר שש-שנתית שכונתה Practical Intelligence for Schools (PIFS). היא הייתה כרוכה בתצפיות נרחבות ובראיונות עם תלמידים ומורים, כדי לעמוד על הידע הסמוי הנדרש להצלחה בבית הספר. תכניות לימודים שעוצבו להוראת הידע הסמוי החיוני פותחו והוערכו במחוזות שונים של קונטיקט ומסצ'וסטס. מאז נשלחות תכניות לימודים אלה למאות בתי ספר, והשימוש בהן נפוץ ביותר.

תוצאות ההערכה של תכניות הלימודים היו כולן חיוביות. התלמידים שהשתתפו בתכנית הראו שיפור במשך שנת הלימודים בכושר הקריאה, הכתיבה, שיעורי הבית ועמידה במבחנים, בהשוואה לתלמידים באותם בתי הספר שלא השתתפו בתכנית. כן דיווחו מורים, תלמידים ומנהלים על ירידה במספר בעיות ההתנהגות בכיתות שפעלו לפי התכנית.⁴¹ לא זאת בלבד שניתן להעריך ילדים לגבי ידע סמוי, אלא שניתן ללמדו ולהפיק ממנו תועלת.⁴²

מעבר להסתגלות

ידע סמוי הוא היבט של אינטליגנציה מוצלחת המסייע בהסתגלות לסביבה – לימוד כיצד המערכת עובדת והפעלתה לטובתך. כל הידע האקדמי שבעולם אינו משרת תכלית זאת. גם ידע סמוי ניתן ללימוד. אני, למשל, מציע סמינר בפסיכולוגיה מקצועית המדריך את התלמידים כיצד לפנות בבקשת משרה, כיצד לכתוב קורות חיים, כיצד להופיע בראיונות לקבלת עבודה, כיצד לדבר בציבור, מה לעשות אם הם מפוטרים מעבודתם וכדומה. אף על פי שהסמינר עוסק בעולם הממשי שעמו יהיה על התלמידים להתמודד, רבים מן הפרופסורים האחרים במחלקה אינם מעריכים את הקורס, אולי מפני שהוא מעשי ולא תאורטי.

רכישת מיומנויות של הסתגלות חיונית להתפתחותה של אינטליגנציה מצליחה, אך כרוך בכך יותר. נניח שאתה מקבל עבודה בחברת מחשבים מכיוון שאתה מעוניין לכתוב תכנה למטרות עסקיות או חינוכיות, אך אתה מוצב דווקא במחלקה לריגול תעשייתי, ותפקידך הוא לגנוב רעיונות מן המתחרים. או נניח שאתה עובר לגור בקהילה שנראתה לך כעונה על כל ציפיותיך, ומתברר שהיא אמנם עונה על כל ציפיותיך – לגבי אויבך הגרוע ביותר. או נניח שאתה בקשר אינטימי עם בן זוג בוגדני. בעלי אינטליגנציה מצליחה אינם מסתגלים לנסיבות כאלה – הם מסתלקים.

אינטליגנציה מצליחה דורשת איזון בין הידיעה מתי להסתגל ומתי לבחור סביבה אחרת. בעלי אינטליגנציה מצליחה מכירים גם ברירה שלישית בהתמודדות עם הסביבה – עיצובה. הם יודעים שלא קיימת סביבה מושלמת. אינך עוזב את נישואיך לאחר המריבה הראשונה; אינך עוזב את ילדיך כאשר הם מתנהגים גרוע, ואינך עוזב את העבודה כי המנהל מרגיז אותך לפעמים. אתה מוצא דרכים לעצב את הסביבה כך שתתאים יותר לצרכיך. בעלי האינטליגנציה המצליחה הם אלה המעצבים את הסביבה. הם אינם מסתגלים למגמות שעוצבו על ידי אחרים, אלא הם עצמם מעצבים את המגמות. הם אינם חיים עם בעיות, הם פותרים אותן. הם עושים זאת על ידי התאמה לסביבה, בחירתה ועיצובה, בהתאם לצורך.

לסיכום, בעלי אינטליגנציה מעשית תרים באופן פעיל אחר הידע הסמוי המרומז, ולפעמים אף החבוי, בסביבה. הם מכירים בכך שידע סמוי זה משתנה בהתאם לסביבה. הם גם מבינים שהידע הסמוי הנדרש להצלחה משתנה עם הקידום בקריירה, ועשוי להשתנות גם עם תמורות החלות בסביבה (מיזוג בין חברות, למשל). הם נפטרים מידע סמוי שאינו שימושי עוד, ומאמצים להם ידע מתאים במקומו. הם משתמשים בידע סמוי לבחירה, להסתגלות או לעיצוב הסביבה. הם מבינים שהחשיבות אינה בכמות הניסיון שצברו, אלא במה שהפיקו מניסיון זה. הם מנצלים עד תום את ההזדמנויות הניתנות להם. אין ספק שאינטליגנציה מעשית היא המפתח להצלחה בכל התחומים. אלה המסוגלים לשלב אותה עם אינטליגנציה אנליטית ויצירתית יזכו להצלחה הרבה ביותר.