

❧ ❧ ❧

טבעה של היצירתיות וטיפוחה*

דיוויז פרקינס

תסמונת סליירי

למרות שמקרים אלה לא ייכתבו בתולדות ההמצאות האנושיות, הם מדגימים היטב שני מאפיינים של חשיבה יצירתית. הצלחתו של סטיב בשימוש בכרטיס האשראי מצביעה על חירות ממה שפסיכולוגים מכנים 'קיבעון תפקודי'. בני-אדם נוטים בדרך כלל לחשוב על חפצים במונחי התפקיד המקובל שלהם. כרטיס אשראי, למשל, נועד לביצוע תשלום. לראות בו מכשיר חיתוך פירושו לגלות גמישות החותכת את המוסכמות. המקרה של 'מחסן כעסים' נוגע למלכודת מחשבתית דומה: כאשר אנו נתקלים בטקסט שאינו כתוב כראוי, אנו נוטים לקרוא אותו כפי שהיה צריך להיכתב, כלומר, בהתאם לציפיותינו. כדי לתפוס את הכתובת כ'מחסן כעסים', היה צורך לתפוס אותה באופן בלתי-צפוי.

מקרים אלה אינם מצביעים רק על חשיבה גמישה אלא גם על יצירתיות בקנה מידה קטן. הם רומזים לנו שחשיבה יצירתית היא בהישג יד. כאשר אנשים חושבים על יצירתיות, הם נוטים ליחס אותה ליוצרים דגולים כמו מוצרט, שלחרדתו חסרת האונים של סליירי, כתב מוסיקה מושלמת מראשו בניסיון ראשון. אנשים רבים מדי הם קורבנות של 'תסמונת סליירי'. הם סבורים שהם נעדרי כל יצירתיות מאחר שהם מודדים עצמם ביחס לגיבורי תרבות. חשוב אפוא שנבין מהי חשיבה יצירתית, כיצד היא קיימת בכוח אצל כל אחד, וכיצד יכול בית-הספר לסייע ללומדים להוציאה אל הפועל.

לכולנו יש הזדמנויות לגלות חשיבה יצירתית בחיי היומיום שלנו. לפני שנתבונן ברצינות במחקר על חשיבה יצירתית והוראתה, הרשו לי להזכיר שני מקרים הנוגעים לעניין. ידיד ועמית שלי, סטיב סווארץ, סיפר לי לפני כמה זמן על מקרה, שבו הוא היה צריך לפרוס פרוסת גבינה אך לא מצא סכין. הוא סרק את סביבתו בחיפוש אחר תחליף ומצא: הוא שלף את ארנקו מהכיס, הוציא כרטיס אשראי ופרס לעצמו פרוסת גבינה. אל תצאו מהבית ללא כרטיס אשראי!

ידידה ועמיתה שלי, אביגייל ליפסון, גילתה עירנות, ראתה וצילמה את הכתובת הנפלאה הזו על בניין בקיימברידג':

RAGE WAREHOUSE (מחסן כעסים)
IRE PROOF (חסין זעם)

מחסן כזה עשוי להיות רעיון מצוי; תוכלו לאחסן בו את כל הכעסים שלכם עם ערובה לכך שאף לא אחד מהם יחמוק מהמתקן. כמובן, מה שכתוב שם זה:

STORAGE WAREHOUSE (מחסן סחורות)
FIRE PROOF (חסין אש)

אך מזווית מסוימת הכתובת נראית כפי שידידתי-עמיתתי צילמה אותה. מאות אנשים עברו שם בלי לשים לב למקרה, אך אביגייל הבחינה בכך.

* David N. Perkins, "The Nature and Nurture of Creativity", in B. F. Jones & L. Idol (eds.), *Dimensions of*

Thinking and Cognitive Instruction. 1990.

המעמקים תרמו גם הן את חלקן (למשל, Ariety, 1979; Rothenberg, 1976). יש הטוענים כי מרכיב הגילוי בחשיבה יצירתית, הכולל תהליכי פתרון בעיות, ניתן להדגמה על ידי מחשב והם מציעים מודלים שונים (למשל, Langley, Bradshaw, & Simon, 1983; Lenat, 1983). קיימות פרשנויות ביהיווריסטיות של יצירתיות, כולל מאמר מקסים של ב' פ' סקינר, הטוען שמשוררים מייצרים שיר בדומה לתרגולת המטילה ביצה; הכול נקבע על ידי ההיסטוריה הגנטית והאישית של היחיד וחיזוקים חיצוניים מקריים (Skinner, 1972). אף שאין זה המקום לדון בפירוט בתפיסות שונות של חשיבה יצירתית ובשיטות השונות לחקירתה (השווה Perkins, 1981, 1988), אפשר לומר שרוב הציוד הפסיכולוגי החדש כבר נוסה על בעיה זו.

אף שאפשר לציין חריגים רבים, ניתן באופן כללי להצביע על שלוש דרכי חשיבה שונות על אודות טבעה הפנימי של חשיבה יצירתית הנידונות בספרות המקצועית. ניתן לכנות אותן, 'תפיסת הכשרים', 'תפיסת דפוסי החשיבה' ו'תפיסת הערכים' של חשיבה יצירתית. תפיסת הכשרים טוענת שתוצאות יצירתיות תלויות ביעילותם של ביצועים מנטליים בסיסיים; תפיסת דפוסי החשיבה טוענת שתוצאות יצירתיות תלויות באופן שבו מאורגנים ביצועים מנטליים בסיסיים בדפוסיים; תפיסת הערכים טוענת שתוצאות יצירתיות תלויות בערכים שבאמצעותם בוחרים מטרות, שיטות ופתרונות. הבה נעין בכל תפיסה לפי הסדר.

האם חשיבה יצירתית משקפת כשרים?

לפי הגדרה, כשירות פסיכולוגית היא יכולת לעשות דבר-מה. דעה רווחת אחת על טבעה הפנימי של חשיבה יצירתית גורסת, שחשיבה יצירתית תלויה ביכולת ליצור רעיונות מקוריים וטובים. יצירת רעיון נתפסת כאן כביצוע קוגניטיבי, היכול לפעול במידה כזו או אחרת של עוצמה. אם נוכל למדוד עוצמה זו, נוכל למדוד את הפוטנציאל של אדם לחשוב באופן יצירתי. 'שטף רעיוני' או 'גמישות רעיונית' הן דוגמאות ידועות לתפיסה של כשירות, המונחת כביכול ביסוד חשיבה יצירתית. שטף רעיוני פירושו היכולת ליצור במהירות מספר גדול של רעיונות טובים, למשל, שימושים רבים לחפץ מסוים. גמישות רעיונית פירושה היכולת ליצור שימושים מגוונים לחפץ מסוים, בניגוד לשימושים דומים מאוד זה לזה (Guilford, 1967; Guilford & Hoepner, 1971; Wallach, 1970; Wallach & Kogan, 1965).

לפי תפיסת כשרים זו, שימוש בכרטיס אשראי כבסכין וזיהוי הכתובת המשובשת על קיר המתחם משקפים שטף וגמישות רעיוניים. אדם המצויד כראוי בכשרים אלה, יחשוב לעתים קרובות באופן יצירתי וייצר תוצאות מדהימות בחדשנות. ייתכן

מהו טבעה החיצוני של החשיבה היצירתית?

כדי להבין מהי חשיבה יצירתית עלינו להבין תחילה כיצד היא נראית מבחוץ. טבעה החיצוני של חשיבה יצירתית הוא מה שאנו רואים ואשר גורם לנו לזהות מקרה של חשיבה יצירתית. ניתן לומר שאנו מחשיבים חשיבה יצירתית כאשר היא מפיקה תוצאות יצירתיות. המובן האפשרי הרחב ביותר של 'תוצאות' כולל שירה, ציור, תיאורים מדעיות, תוכניות כלכליות, בדיחות, סידור פרחים, עוגות, משחקים ושיחות. כדי להיחשב ליצירתיות, תוצאות אלה חייבות למלא שני תנאים: להיות מקוריות וכשירות בהקשר נתון.

למשל, כדי להיחשב לדרך מקורית בפריסת גבינה, חייב רעיון השימוש בכרטיס אשראי להיות חדש וכשיר. אם הקורא יפרוס גבינה באמצעות כרטיס אשראי לאחר קריאת מאמר זה, המעשה יחסר מקוריות ולכן לא יחשב ליצירתי. אם כרטיס אשראי לא יצלח לפריסת גבינה, הרעיון המקורי יחשב לבלתי-כשיר בהקשרו, ולפיכך לבלתי-יצירתי. מן האופן שבני-אדם מדברים בו על יצירתיות עולה, שמקוריות וכשירות בהקשר הם הקריטריונים המובלעים שלנו למדידת יצירתיות של תוצאה. מתי אנו מכנים אירוע של חשיבה יצירתית? כאשר החשיבה מפיקה תוצאה מקורית וכשירה, או לפחות תוצאה הנראית כזו. בקצרה, ראשית לכול ובעיקר, הקריטריון שלנו לחשיבה יצירתית נוגע לסוגי התוצאות שהיא מניבה.

מהו טבעה הפנימי של החשיבה היצירתית?

טבעה החיצוני של החשיבה היצירתית אינו מסביר כיצד היא מתרחשת. מה שאנו באמת רוצים לחשוף הוא את טבעה הפנימי של חשיבה יצירתית - דפוסי החשיבה, הגישה והמיומנות המאפשרים ומעודדים אותה. אך חשיבה היא בדרך כלל עניין אישי. אף שאנו יכולים לראות את גילוייה - את התוצאות שהיא מניבה - באופן ישיר, אנו יכולים לדעת את טבעה הפנימי רק באופן בלתי-ישיר, באמצעות עדויות המקשרות בין דיווחים על תהליכי חשיבה ותכונות אופי שונות לבין סוגי התוצאות שאדם יוצר.

פסיכולוגים וחוקרים השתמשו בטכניקות מגוונות כדי לחקור את טבעה הפנימי של החשיבה היצירתית. תהליך של 'חשוב בקול רם', כשיטת עיקוב, הופעל לצורך גילוי מהלך החשיבה במקרים של יצירה ופתרון בעיות (למשל, Newell & Simon, 1972; Patrick, 1935, 1937; Perkins, 1981). בעלי גישה פסיכומטרית חיפשו מתאמים בין ביצועים במבחנים שונים ומדדים ביוגרפיים של עשייה יצירתית (למשל סקירתם של Mansfield & Busse, 1981). גישת הפסיכואנליזה וגישות אחרות של פסיכולוגיית

בחוקרם דפוסי עבודה של סטודנטים לאמנות בניסוי במעבדה, הם מצאו שסטודנטים אחדים נטו יותר מאחרים להקצות זמן לחקירת השאלה איזה עבודה לבצע, והיו מוכנים לשנות כיוון כאשר צצו אפשרויות חלופיות במהלך עבודה שכבר נעשתה.

למשל, כאשר נותנים למאתר בעיות חומרים כלשהם לצורך סידורם כמודל לציור זומם, הוא יחקור אפשרויות רבות, יניח בצד חפצים מסוימים וישלב חפצים אחרים בטרם יתחיל בסידור. אמן הנוטה פחות לאיתור בעיות, יסדר במהירות את החפצים העומדים לרשותו ויתחיל לציירם. בשלב מאוחר יותר, כאשר שני האמנים היו בתהליך של ביצוע, מאתר הבעיות נטה יותר לחשוב מחדש על הקומפוזיציה, לשנות אותה באופן מהותי או לסדר מחדש את המודל. יצירותיהם של מאתרי הבעיות צוינו כיצירותיות יותר על ידי מוריהם ועל ידי הרכב בלתי-תלוי של מבקרים. במחקרים שנעשו 7 ו-18 שנים לאחר מכן, נמצאו מאתרי הבעיות אמנים טובים יותר מבחינה מקצועית (Csikszentmihalyi & Getzels, 1976; Getzels, Csikszentmihalyi & Getzels, in press).

באיזה מובן איתור בעיה הוא דפוס מובהק של חשיבה? במובן זה, שמאתרי הבעיות משקיעים כמות בלתי-רגילה של זמן ומאמץ בשלבים מסוימים של התהליך האמנותי - במציאת כיוון ראשוני ובחיפוש תפנית בכיוון. אותו דפוס מופיע גם בעבודתם של מדענים יצירתיים, המקדישים תשומת לב מיוחדת לאופיין של הבעיות והמטלות שהם לוקחים על עצמם, ומתמודדים עם אלה הנראות כמהותיות ביותר וטעונות באפשרויות לתגליות חדשות (Mansfield & Busse, 1981; Roe, 1952a, 1952b, 1963). הרעיון של יצירתיות כאיתור בעיות מתאים גם למקרה של כרטיס האשראי כסכין. הבעיה נוסחה: "היכן אני יכול להשיג משהו דמוי סכין - דק וקשיח", וניסוח רחב זה של הבעיה העלה פתרונות אפשריים שהתאימו גם לכרטיס האשראי.

מאפיין אחר של חשיבה יצירתית העשוי להיחשב לדפוס חשיבה, זוהו על-ידי הפסיכולוג אלברט רוטנברג (Albert Rothenberg, 1979). רוטנברג טען שממציאים נוטים לחשוב בהפכים ובניגודים ולאחד אותם במארג חדש. הוא כינה סגנון זה של חשיבה **חשיבה ינוסיאנית** על שם ינוס, האל הרומי בעל הפנים הכפולים, שהביט בד בבד לשני כיוונים שונים.

הרעיון הכללי, שחשיבה יצירתית תלויה בחשיבה ינוסיאנית, סובל ממעגליות לוגית. כל דבר מקורי הוא תוצה גבולות בעצם היותו מקורי, וכמעט תמיד הוא במובן מסוים מצרף ניגודים. מכל מקום, רוטנברג הציג ראיות אמפיריות מעוררות מחשבה לנטייה ינוסיאנית רפלקטיבית של חושבים יצירתיים. הוא דיווח על כך שאנשים אשר זהו כיצירתיים על פי מדדים שונים, גילו גם נטייה

שבעזרת מאמץ ותרגול ניתן אף לשפר כשרים אלה ולסייע לבני-אדם להיות יצירתיים יותר. יש תפיסות כשרים אחרות של חשיבה יצירתית. לפי רעיון ה'קירוב רחוקים', שפותח על ידי מדניק (Mednick, 1962), לחושבים יצירתיים יש 'הייררכיה אסוציאטיבית שטוחה', המניבה קישורים נועזים וכתוצאה מהם סינתזות יצירתיות. לפי תפיסת כשרים אחרת, ישירה למדי, חשיבה יצירתית פשוט משקפת אינטלגנציה כללית; אנשים בעלי IQ גבוה נוטים להיות יצירתיים יותר, ואנשים בעלי IQ נמוך נוטים להיות יצירתיים פחות.

למרות הפופולריות של תפיסת השטף והגמישות ושל מודלים של 'קירוב רחוקים', המחקר האמפירי הפריך במידה רבה את תפיסת הכשרים של חשיבה יצירתית. כל מועמד לתפיסה זו חייב לעבור מבחן של מתאם לביצוע חיצוני: אלה המשיגים תוצאה גבוהה יותר במבחני כשירות צריכים להיות בעלי עבר יצירתי יותר בחייהם האישיים והמקצועיים, אך על פי רוב זה לא קורה. למשל, תוצאות של מבחני שטף וגמישות תואמים רק לעתים נדירות להישגים יצירתיים בעולם הממשי (Crockenberg, 1972; Mansfield & Busse, 1981; Mansfield, Busse & Krepelka, 1978; Wallach, 1976a, 1976b). בנוגע ל-IQ, מחקרים רבים מראים בעקביות שלהישגים בעולם הממשי, יצירתיים יותר או פחות, בתחומים כגון פיסיקה, מתמטיקה או עסקים, יש זיקה חלשה לאינטליגנציה כללית. לאינטליגנציה כללית יש כושר ניבוי גבוה ביחס להישגים בבית-הספר אך לא בחיים מחוצה לו (Baird, 1982; Barron, 1969; Wallach, 1976a, 1976b). סקירות מפורטות יותר ניתן למצוא בין היתר אצל (Manfield & Busse, 1981) ואצל (Perkins, 1988).

האם חשיבה יצירתית משקפת דפוסי חשיבה?

מאחר שתיאוריות של כשירות אינן מתאימות לחשיבה יצירתית עלינו לשקול תיאוריות חלופיות. אפשרות אחת היא לנסות לאתר את **הדרכים**, שאנשים יצירתיים עורכים בהן את הפעולות הקוגניטיביות שלהם - לפי טיב הבחירה, הדגש, העיתוי והכיוון שלהן. לדרכים אלה ניתן לקרוא 'דפוסי חשיבה'. מעתה השאלה היא לא האם ביצועים קוגניטיביים מסוימים הם בעלי עוצמה, אלא כיצד אדם מארגן את העוצמות שיש לו, יהיו אשר יהיו, לדפוסי חשיבה המניבים תוצאות יצירתיות.

דפוס רלוונטי אחד אשר זוהה על ידי ג'ייקוב גצלס (Jacob Getzels) ומיהלי צ'יקצנטמיהלי (Csikszentmihalyi) (1976) נקרא **איתור בעיה**. המחברים טענו, שאף כי פתרון בעיות הוא דבר חשוב, חושבים יצירתיים בולטים בעיקר בהתנהגות של **איתור** בעיות - חיפוש יסודי יותר אחר בעיות ראויות לפתרון וגמישות רבה יותר בהגדרת בעיות.

חסין זעם', במקום לחשוב, כפי שאחרים היו עלולים לחשוב, שהדבר פשוט טיפשי. הנהא ממקוריות חשובה כמו זיהויה. למשל, אנשים אחדים הוכיחו יכולת להבחין במקוריות בצורך, אך לא אהבו אותה (Getzels & Csikszentmihalyi, 1976).

לא רק זיקות של חיבה חשובות לחשיבה יצירתית אלא גם סובלנות. המקורות שצינו לעיל מראים שמדענים ואמנים יצירתיים נוטים לגלות סובלנות רבה לדור-משמעות, אי-סדר והעדר סימטריה. בעוד שלגבי אנשים מסוימים מצבים של דור-משמעות, אי-סדר והעדר סימטריה הם מצבים מדכדכים, נראה שאנשים יצירתיים נהנים מן האתגר שבהתמודדות עמם. לעתים קרובות, האתגר העיקרי במדע הוא התמודדות עם מבוך של דור-משמעות והמצאת אחדות חדשה.

הנעה פנימית היא מימד אחר של ערכים יצירתיים. הנעה פנימית כרוכה בהערכת דבר-מה בזכות עצמו ולא בגלל תגמולים חיצוניים כמו משכורת גבוהה או הוקרה. הפסיכולוגית טרזה אמבילה (Teresa Amabile, 1983) העמידה טיעון משכנע בנוגע לרלוונטיות של הנעה פנימית לחשיבה יצירתית. אנשים נוטים לתפקד באופן יצירתי ביותר במשימות שיש להם מניע פנימי לעשותן. למשל, מדענים יצירתיים שקועים עמוק בעבודת מחקר, מה שהופך את הזיקה המשפחתית שלהם וזיקות אחרות למשניות (Mansfield & Busse, 1981; Roe, 1952a, 1952b, 1963). באותו אופן, משוררים וציירים מדווחים על התמסרות ניכרת לאמנותם (Barron, 1972; Perkins, 1981). וכפי שידוע לכל מי שקרוב לעולם האמנות, אף לא אחת מן האמנויות ערבה לתגמולים חיצוניים כגון בית עם ג'קוזי.

אין זה מפתיע כלל שאנשים יצירתיים מוקירים מקוריות, סובלניים לדור-משמעות, חווים הנעה פנימית וכו'. אך אנו עשויים להיות מופתעים על ידי המשמעות של דיוקן ערכי זה. אף שניתן לחשוב על תכונות אלה כעל תוצאות של יצירתיות, סביר יותר להניח שהן הסיבות. כלומר, אדם הוא יצירתי פחות או יותר במידה שהוא מחזיק בערכים אלה. בספרי *פעולתו הטובה ביותר של השכל* (*The Mind's Best Work*) טענתי בהרחבה, שאנשים נוטים בחופזה יתרה לראות במחשבות יצירתיות הוויות המבעבעות בספונטניות ממקור פנימי בלתי-נודע (Perkins, 1981). בניגוד לכך, יצירתיות משמעותית מופיעה בדרך כלל מפני שאדם הנוגע בדבר **מנסה** להיות יצירתי - מנסה ליצור דברים באופן מקורי וכראוי. יצירתיות, הרבה יותר ממה שאנו נוטים להניח, היא ניסיון מכוון המעוצב על ידי ערכיו של אדם.

כיצד מתייחסת חשיבה יצירתית ליכולת יוצאת דופן?

רבים חושבים שחשיבה יצירתית היא עניין של כישרון. זו אינה אלא תפיסת כשרים בשם אחר. כפי

ספונטנית לחשוב בהפכים ובניגודים במבחן אסוציאציות פשוט. דפוס זה, כמו הדפוס של איתור בעיות, עשוי להיחשב לדפוס חשיבה מוטבע. כל אחד יכול לאמץ לרגע מערך מחשבה של הפכים וניגודים, אך ייתכן שלאנשים יצירתיים יש מערך קבוע של איתור ניגודים ואיחודם מחדש, גם כשהמטלה העומדת לפניהם אינה מזמינה באופן מובהק יצירתיות כמו במקרה של מבחן האסוציאציות. ייתכן שחשיבה ינוסיאנית באה לידי ביטוי בזיהוי הכתובת 'מחסן כעסים, חסין זעם', אשר חייבה פתיחות למשמעות שונה.

דפוס חשיבה רבים אחרים עשויים להיות חיוניים לחשיבה יצירתית. למשל, תכונות מסוימות של הטכניקה הידועה 'סיעור מוחות' שהומצאה על ידי אוסבורן (Osborn, 1953), עשויות להופיעה ביצירתיות ספונטנית של אנשים מחוננים. למשל, ביסיעור מוחות' דוחים ביקורת באופן שיטתי בהנחה שביקורת מוקדמת מעכבת את שטף הרעיונות. ייתכן שבדפוס זה של חשיבה משתמשים אנשים יצירתיים רבים, בין אם שמעו על טכניקה זו בין אם לא. חשיפה של הנחות מובלעות והעמדתן בספק מהוות טקטיקה מקובלת אחרת של חשיבה יצירתית, העשויה להיות בולטת אצל חושבים יצירתיים בין אם קראו עליה בין אם לא.

ייתכן שאסטרטגיות פשוטות כאלה, או **מסגרות חשיבה**, כפי שראוי אולי לכנות אותן (Perkins, 1986b), מסייעות ביותר לחשיבה יצירתית. הבעיה היא שרק במקרים בודדים, כגון איתור בעיות וחשיבה בהפכים, תיעד מחקר כלשהו את הזיקה בין דפוס חשיבה בעלי חשיבות אפשרית בקבלת תוצאות יצירתיות לבין תוצאות יצירתיות של בני-אדם כלשהם. לא קל לעשות מחקרים מסוג זה ולכן אין זה מפליא שכל כך מעט התרחש בתחום זה. למרות הצורך במחקר נוסף, הממצאים הקיימים תומכים בדעה שדפוס חשיבה מסוימים מקדמים באופן ישיר תוצאות יצירתיות. בעוד שהראיות בנוגע לתפיסת הכשירות נוטות להיות שליליות, יש לנו ראיות כלשהן התומכות בתפיסת **דפוס חשיבה**.

האם חשיבה יצירתית משקפת ערכים?

הראיות הברורות ביותר מצביעות על קשר בין חשיבה יצירתית וערכים במובן כללי - מחויבויות ושאיופות של בני-אדם. באופן בלתי-מפתיע, אנשים יצירתיים נוטים להחזיק בערכים יצירתיים. הם מגלים אוטונומיה ומתנגדים לקונפורמיות. הם נהנים ממקוריות, שמחים ברענונות שלה ומשקיעים מאמץ לגלות או ליצור אותה. נטיות ערכיות אלה אצל מדענים יצירתיים ואמנים יצירתיים תועדו היטב (Barron, 1969, 1972; Getzels & Csikszentmihalyi, 1976; Mansfield & Busse, 1981; Roe, 1952a, 1952b, 1963). ניזכר בדוגמא שלנו: סטיב נהנה מהשימוש החכם שלו בכרטיס האשראי ולא חש נבוך כלל, כפי שאחרים עלולים היו לחוש, בנוגע להתנהגות מוזרה זו. בדומה לכך, אביגייל נהנתה מימחוסן כעסים,

מלידה; הם נרכשים בהכרח בתהליך ההתפתחות. ייתכן שגישות לחשיבה יצירתית חשובות יותר מדפוסי חשיבה. על בסיס הניסיון היומיומי סביר להניח שילדים מתחילים עם גישות שונות; חלקם חקרניים ופתוחים יותר וחלקם פחות. גישות, כמו דפוסי חשיבה, מתפתחות. הן מעוצבות בחלקן על ידי מה שהורים, קבוצת הגיל ואחרים מעריכים ומתגמלים. אין לצפות מרוב הילדים לתשומת לב בוגרת לנושאים אסתטיים, לסובלנות לדו-משמעות, להתענגות על מקורות וכו', גילויים המאפיינים אישיות יצירתית מפותחת, זאת על אף שניתן למצוא אצל חלקם סימנים המבשרים על כך.

אם אכן על החשיבה היצירתית להתפתח, כיצד עלינו להבין את מה שנראה כיצירתיות אצל ילדים ואת מה שנראה כאובדנה אצל בוגרים? בסוגייה זו אנו נתקלים בתערובת פתלתולה של מיתוס ומציאות. זהו בהחלט מיתוס, שרוב הילדים הם יצירתיים באופן בולט. לפי דעה מאוזנת יותר לילדים, כמו למבוגרים, יש נטיות רבות ושונות. הרעיון שיש להחשיב את כל ההתנהגויות היצירתיות כביכול של ילדים ליצירתיות באמת הוא מפוקפק באותה מידה. למשל, לעתים ילדים עוברים גבולות שמבוגרים אינם עוברים משום שאינם מכירים את ציווי המוסכמות. בעוד שמבוגר המגלה דבר-מה מעבר לגבולות אלה עשוי להיחשב ליצירתי, לא ניתן לייחס אמת מידה דומה לילדים. דוגמא אחרת: האנרגיה הבלתי-ממוקדת והכאוטית לעתים קרובות של ילדים אחדים עשויה להוביל אותם לתוצאות יצירתיות המשקפות מקריות, ולא חשיבה יצירתית אמיתית.

יתר על כן, עלינו לזכור את שני הקריטריונים לחשיבה יצירתית, מקוריות וכשירות בהקשר נתון. אנו מתענגים בדרך כלל על מקוריותם של ילדים בעודנו סובלניים ביותר ביחס לרמת הכשירות של רעיונותיהם ומוצריהם. אנו נוטים לחשוב בטעות על מקוריות בלבד כעל החלק הקשה ביותר של יצירתיות, אך יצירתיות כרוכה במקוריות שעובדת להיות מקורי באופן שעובד הוא עניין קשה הרבה יותר מאשר להיות מקורי בלבד. צעירים עשויים להיראות יצירתיים מכפי שהם למעשה משום שאנו נוטים להיות נדיבים יותר ביחוס קריטריון הכשירות למעשיהם.

כל זה מצטרף לטענה שהדימוי שלנו על ילדים כיצירתיים באופן מובהק מטעה במידת-מה. עם זאת, הראיות בנוגע לכך שילדים נוטים לאבד משהו בסביבות גיל 9 או 10, לפחות במוסכמות של התרבות בת-זמננו, הן ברורות. האבדה על מורכבותה תועדה היטב במיוחד במקרה של רישום וציור. דמיון משוחרר, דינמיות וצבעוניות של ילדים נוטים בעבודות רבות להיעשות שקולים ומתוכננים כאשר הילדים לומדים טכניקות של ייצוג 'נכון' (Winner, 1982, ch. 5). מבחני רגישות לדקויות של

שכבר נאמר, המחקר טוען שטבעה הפנימי של חשיבה יצירתית תלוי באופן משמעותי בדיוקן הערכי של האישיות - למה היא מחויבת, עד כמה היא סובלנית ולמה היא שואפת. כמו כן, חשיבה יצירתית כרוכה כפי הנראה בדפוסים מסוימים של יישום יכולות; דפוסים כגון איתור בעיות, חשיבה ינוסיאנית והנחות מאתגרות. חשיבה יצירתית הנתפסת כך קשורה רק במעט ליכולת כבירה הניתנת למדידה על ידי מבחני IQ או על ידי מבחנים בתחום מסוים כגון מוסיקה, אמנויות ויזואליות מתמטיקה וכו'.

כישרון אינו נחשב! הדבר נשמע כפרדוקס. ובכן, כישרון נחשב, אך שאלת המפתח בנוגע לחשיבה יצירתית היא כיצד הוא נחשב. כמובן, לאדם בעל יכולת טבעית גדולה יותר במתמטיקה יש יתרון, שכן יכולת זו עשויה לאפשר הישגים יצירתיים גדולים יותר במתמטיקה. אך יכולת אינה יצירתיות. יכולת רבה ללא ערכים ודפוסי חשיבה הולמים עשויה להוביל להישגים מקובלים, אם גם מרשימים מבחינה טכנית.

ניתן לנסח זאת כך: יכולות מאפשרות רמה מסוימת של הישג, אך אינן גורמות לו, כמו שגובה מאפשר למישהו לקטוף כדורים מן הסל ביתר קלות, אך לא מניע אותו בהכרח להיות שחקן כדורסל. בניגוד לכך, הערכים ודפוסי החשיבה שנידונו לעיל גורמים בפועל לתוצאות יצירתיות; הם מעודדים אדם להשתמש בכל היכולות שיש לו למטרות יצירתיות. טבעה הפנימי של חשיבה יצירתית כרוך אפוא בערכים ובדפוסי חשיבה מסוימים. הישג בעל ערך ממשי תלוי באופן בלתי-נמנע בערכים, בדפוסים וגם ביכולות.

האם חשיבה יצירתית מתפתחת עם ההתבגרות?

שאלה מקובלת, רחבה במידת-מה, נוגעת לתהליך ההתפתחותי של היצירתיות: האם ילדים הם יצירתיים ומאבדים במהלך התפתחותם סגולה זו, או להיפך - הם מתפתחים לקראת יצירתיות? בנוגע לחלקה השני של השאלה, השכל הישר מלמד שבני-אדם מתפתחים לקראת ביצועים מורכבים יותר בתחומים שונים. בנוגע לחלקה הראשון של השאלה, רבים מוצאים בהתנהגותם של ילדים ספונטניות ופתיחות, שאינם מוצאים על פי רוב אצל מתבגרים ומבוגרים. מה שאבד לרובם, הם טוענים, היא היצירתיות.

קשה כמובן לפתור סוגייה גורפת זו באופן מדויק. אף על פי כן, מסגרת הדיון הנוכחי מאפשרת התקדמות כלשהי. ראשית, לאור ניתוח החשיבה היצירתית שהוצע עד כה, האם עלינו לראות בחשיבה יצירתית דבר-מה הצריך להתפתח? בפשטות, כן. מימד אחד של חשיבה יצירתית כולל דפוסי חשיבה. קשה להניח שדפוסים אלה מוטבעים

את התפיסות והמושגים של מסגרת **ממדי החשיבה**, אלא לקבל אותה ולנסות ליחס לה את היצירתיות.

מימד 1: מטא-קוגניציה

מטא-קוגניציה נוגעת לחשיבתו של מישהו על אודות החשיבה והלמידה שלו. אנו יודעים על תהליכי החשיבה שלנו ויש לנו מיומנויות להנחות אותם. למשל, רוב האנשים יודעים כמה דברים מעשיים על אודות זיכרון; באיזה מצבים הם זוכרים כראוי ובאיזה מצבים הם מתקשים לזכור, וכיצד לנהוג במצבים אלה. כל זה הוא חלק מהידע המטא-קוגניטיבי שלהם.

עצם הקטגוריה 'מטא-קוגניציה' נראית מנוגדת לחשיבה יצירתית. דימוי החשיבה היצירתית שירשנו מהרומנטיקה מייחס פסיביות יוצאת דופן לחשיבה היוצרת. אמנם, לפי תפיסה זו על האדם היוצר לעבוד הרבה וקשה כדי להכין עצמו לרגעים יצירתיים, אך יהיו ההכנות אשר יהיו, רגעי ההמצאה עצמם מבעבעים כביכול מתסיסה תנאי קרקעית כלשהי. מקורות מכובדים, כגון הדיווח של קולרידג' על כתיבת "קובלאי חאן" (Lowes, 1927) ואף מקורות בני-זמננו (Grumbach, 1986) משקפים תפיסה כזו.

המודל הכללי של חשיבה יצירתית, שתואר כאן, משאיר מקום נרחב לשיקול דעת ולשליטה, או בקיצור, למטא-קוגניציה. היחיד יכול להיות מודע לגורמים המופיעים בחשיבה יצירתית, כמו תשומת לב למרכיבים אסתטיים, ויכול במידה רבה לשלוט בתהליכים של חשיבה יצירתית באמצעות פרישה של דפוסי חשיבה המסייעים לתוצאות יצירתיות. אין כמובן לצפות לניסים מהמודעות לחשיבה היצירתית, כשם שאין לצפות להם מגישה מטא-קוגניטיבית ביחס לכל מהלך אינטלקטואלי. אף על פי כן, חשיבה יצירתית נראית כתחום הראוי למטא-קוגניציה ככל סוגי החשיבה. הפרק המסכם של מאמר זה יטען כי למעשה, חשיבה יצירתית כפי שאנו מכירים אותה נעשית בהתמדה מטא-קוגניטיבית יותר, ועקב כך איכותה משתנה.

מימד 2: חשיבה יצירתית וחשיבה ביקורתית

חשיבה יצירתית מזוהה כאחד משני סוגי החשיבה העיקריים במסגרת **ממדי החשיבה**. יש אפוא צורך להעריך את ההבחנה בין חשיבה יצירתית לבין מקבילתה, חשיבה ביקורתית. ההבדל אינו כה חד כפי שאפשר לחשוב תחילה. למרות שבשפה יומיומית אנו מדברים על חשיבה ביקורתית ועל חשיבה יצירתית כעל שני אופני חשיבה נבדלים, למעשה יש קשר משמעותי ביניהם.

הצעד הראשון בקביעת היחס בין חשיבה יצירתית לחשיבה ביקורתית יהיה לדון בדר-משמעות של השימוש הרווח במונח **חשיבה ביקורתית**. כמה מתבררים משתמשים במונח במונח רחב, הכולל לא

סגנון וביטוי, המגלים שילדים צעירים ערים פחות לממדים חשובים אלה של רישום וציור, מלמדים שעבודות אסתטיות יותר של ילדים צעירים אינן תולדה של יצירתיות המפוקחת על ידם אלא של ההרכב המנטלי במהלך התפתחותם (Carothers & Gardner, 1979; Gardner & Winner, 1982; Winner, 1982).

מהי המשמעות של 'שלב המוסכמות' שילדים נכנסים אליו בסביבות שנתם העשירית? ייתכן שמוסכמות הייצוג החמורות שילדים שוקעים בהן הן שלב נחוץ בהתפתחות לקראת אמנות בשלה. ייתכן גם ששלב זה הוא מוצר של תרבות ושיטה של לימוד בית-ספרי, המקדיש מעט תשומת לב לאמנויות ומתגמל פחות על חריגות לאחר שנות החיים הראשונות. שתי קביעות אלה עשויות להיות נכונות בעת ובעונה אחת. העובדה היא, מכל מקום, שבמשך השנים הראשונות של העשור השני לחייהם תלמידים רבים נעשים ביקורתיים מאוד ביחס לעצמם ואינם מגלים יותר עניין ספונטני ברישום וציור.

בהתאם לכך, ילדים פשוט זקוקים בתקופה זו ליתר עזרה במציאת דרכם, אם אנו רוצים לפתח את יצירתיותם. עזרה כזו צריכה לכלול לפחות שני היבטים. ראשית, יש לספק לילדים הדרכה טכנית מסוימת שאלה הם משתוקקים. עזרה זו באמנויות הוויזואליות נחסכת מהם לעתים בשם היצירתיות. שנית, יש לעשות מאמצים המכוונים לשימור או לשיקום חדות המקוריות של השלבים המוקדמים באופן ההולם גילים בוגרים יותר; אין לראות בכך ניסיונות לשמר יצירתיות מוקדמת ואוטנטית באופן עמוק. זכרו את הראיות לכך שילדים צעירים אינם באמת מפקחים על מה שהם עושים; הם פשוט עושים דברים בדרך זו. אף על פי כן, קיים אובדן של חדווה, שניתן למתנו בעזרת תשומת לב זהירה ושיקום מרבי אם רוצים שצעירים יתפתחו לקראת יצירתיות בוגרת.

כיצד מתייחסת חשיבה יצירתית לממדים אחרים של חשיבה?

מודל **ממדי החשיבה** שהובא על ידי מרצנו ועמיתיו (Marzano et al., 1988) ושוכלל בפרקי כרך זה מצביע על חמישה ממדים:

- * מטא-קוגניציה
- * חשיבה ביקורתית ויצירתית
- * תהליכי חשיבה
- * מיומנויות חשיבה יסודיות
- * היחס של ידע תלוי תחום לחשיבה

טבעי לשאול כיצד חשיבה יצירתית, היבט אחד של המימד השני, מתייחסת לשאר ממדי המודל. ההערות להלן אינן מנסות לסקור מחדש או לבקר

הערכה, חשיבה ביקורתית טובה תלויה בפעולות רבות של המצאה, המתרחשות כאשר חושב ביקורת מיומן 'שובר את הכלים' ורואה היבטים חיוביים ושלייליים שאחרים מתמיצים (Perkins, 1985).

לבסוף, יש לשים לב לכך שחשיבה יצירתית וחשיבה ביקורתית מתמזגות לחלוטין במקרים הפוריים ומרחיקי הלכת ביותר של חשיבה. התסיסה בפיסיקה במפנה המאות מציעה דוגמא לכך. המשטר הישן של הפיסיקה הקלאסית - הניוטונית והמקסוולית - נקלע לצרות; הומצאו חלופות - תורת היחסות ומכניקת הקוונטים; גירסאות שונות הועלו ובקרו. האם כל זה היה חשיבה יצירתית או ביקורתית? שתיהן פשוט שולבו באופן עמוק. התובנות הביקורתיות היו יצירתיות מאוד והרעיונות היצירתיים היו ביקורתיים באופן חמור ובקרו באופן חמור.

לסיכום, לניגוד בין חשיבה יצירתית וחשיבה ביקורתית יש מהות מסוימת. כאשר אנו מתבוננים בתוצאות ממוצעות - בשיר טיפוסי או בסקירת סרטים טיפוסית - אנו יכולים לאתר סימנים של חשיבה המכוונת לתוצאה יצירתית או ביקורתית. אך יש נטייה להגזים בניגוד זה. כאשר מתבוננים בתהליכים פנימיים ובוחנים במיוחד את תהליכי החשיבה מרחיקי הלכת, מגלים חשיבה יצירתית וחשיבה ביקורתית משולבות באופן שאינו ניתן להתרה.

מימד 3: תהליכי חשיבה

מימד זה מזהה מספר תהליכי חשיבה - עיצוב תפיסות, עיצוב עקרונות, הבנה, פתרון בעיות, קבלת החלטה, מחקר, חיבור ושיח מילולי. חלק מהם מהווה הקשר מקובל לאימון בחשיבה יצירתית - פתרון בעיות, מחקר וחיבור. הניסיון של סטיב עם כרטיס האשראי, למשל, מסווג באופן טבעי לקטגוריה של פתרון בעיות. ניתן בקלות לעמוד על כך שגם הקטגוריות האחרות מהוות הזדמנויות ראויות באותה מידה לחשיבה יצירתית. כפי שהדגשנו זה עתה בדיונו על חשיבה ביקורתית, כאשר אדם מקבל החלטה, לעתים קרובות הוא נוהג כראוי בקוראו תיגר על הנחות מקובלות, בשנותו נקודת מבט ובבצעו פעולות נוספות ברוח יצירתית. דוגמא אחרת, ניסיונה של אביגייל עם 'מחסן הכעסים' הוא מקרה של הבנה בניגוד לציפייה. באותו אופן, עיצוב תפיסה מבוסס עשוי לחייב מיצוי מלא של משאבי היצירתיות לצורך ארגון מחדש של מידע נתון.

כשם שניתן לבצע תהליכי חשיבה שונים באופן יצירתי יותר או פחות, כך הם גם מופיעים דרך שגרה במקרים של חשיבה יצירתית. למשל, כתיבה של רומן חדשני כוללת לא רק ארגון של הטקסט, אלא גם קבלת החלטות בנוגע להתפתחות העלילה

רק חשיבה יצירתית אלא כמעט כל סוג של חשיבה יעילה. במובן זה, חשיבה יצירתית היא תת-סוג של חשיבה ביקורתית ולא חשיבה מקבילה לה. מתבררים אחרים משתמשים במושג במובן צר יותר, שאינו כותרת כללית לחשיבה טובה, אלא, ברוח **ממדי החשיבה**, אופן מיוחד של חשיבה. בהתאם למובן היומיומי ולמובן של **ממדי החשיבה** נתרכז כאן במובן הצר של המושג 'חשיבה יצירתית'.

הזיקה העיקרית בין חשיבה ביקורתית לבין חשיבה יצירתית היא, כפי הנראה, זו: הניגוד בין השתיים הוא יותר במטרותיהן מאשר בתהליכיהן. בנוגע למטרות, חשיבה ביקורתית מכוונת ליצירת הערכות של דברים, אמונות ותהליכי פעולה (השוו Ennis, 1981, 1986). חשיבה יצירתית, כפי שטענו קודם לכן, מכוונת ליצירת תוצאות יצירתיות. אותה טענה נכונה גם לגבי 'טבעה החיצוני' של החשיבה היצירתית, שנידון קודם לכן. הסימפטומים החיצוניים שאנו מזהים אצל אדם במקרה של חשיבה יצירתית ובמקרה של חשיבה ביקורתית הם מנוגדים: אצל האחד אנו מחפשים תוצאה יצירתית; אצל האחר אנו מחפשים תוצאה הכוללת הערכה מבוססת של דברים, אמונות ותהליכי פעולה.

לעתים, כמובן, תוצאות של שני אופני החשיבה מתמזגים לתוצאה אחת. הערכה של דבר-מה עשויה להיות יצירתית. כך, למשל, ביקורות הספרות המבריקות ביותר הן ללא ספק יצירתיות. אך החפיפה בין מטרות החשיבה היצירתית והביקורתית היא חלקית. לעתים קרובות הערכות ביקורתיות אינן עומדות בקריטריון של מקוריות מבלי שהדבר יפגום במהותן. הערכה טובה של מחזה, תוכנית עסקית או אתר נופש אינה חייבת להיות מקורית במיוחד. הדגש הוא על ביסוס ההערכה ולא על המקוריות שלה. בדומה לכך, תוצאה יצירתית עשויה להיות, אף כי אין זה מאפיין אותה, הערכה; אך תוצאות יצירתיות פרדיגמטיות כגון ציור, שירה, תיאוריות מדעיות והמצאות כשלעצמן בדרך כלל אינן הערכות של דבר-מה.

למרות שטבען החיצוני של חשיבה יצירתית וחשיבה ביקורתית מצביע על ניגוד ניכר, לא ניתן לומר זאת על טבען הפנימי. כאשר אנו פונים לתהליכי חשיבה יצירתית וחשיבה ביקורתית, אנו מגלים שהשניים משולבים. חשיבה יצירתית, אף שהתוצר העקרוני שלה אינו הערכה, כוללת באופן בלתי-נמנע מקרים אינספור של הערכה. אביגייל שמה לב לכתובת 'מחסן כעסים' מאתר שהעריכה שהיא מפתיעה ומעוררת; סטיב נערך לפריסת הגבינה באמצעות כרטיס האשראי מאחר שחשב שהרעיון יעבוד. בדומה לכך, משורר מעריך ומפתח שיר שוב ושוב, שוקל את עוצמת המלה והמשפט, מעריך את המקצב והמבנה וכיו' (השוו Perkins, 1981, ch. 4). כשם שחשיבה יצירתית טובה תלויה בפעולות רבות של

אף כי לא נמצאו ראיות אמפיריות בנוגע לשאלה שעל הפרק, סביר להציע את הפתרון הבא: לערכים ולדפוסים הרחבים של מאפייני החשיבה היצירתית יש, לפחות במידת-מה, איכות רבת-תחומית. אישיות יצירתית בתחום אחד תהיה יצירתית גם בתחום אחר אם יש לה ידע כלשהו. בכל זאת, סדר מקצועי של יצירתיות בתחום מחייב בדרך כלל שליטה ניכרת בתחום זה, שליטה שהיא תולדה של כישרון, רצון וניסיון עשיר, כולם תלויי תחום. אפשר שלאדם תהיה שליטה יתרה בתחום, מה שילכוד אותו בסדרה של אמונות והליכים אוטומטיים. תופעה זו אינה הכרחית, שכן אנו יודעים שאנשים יצירתיים ידועים שלטו ללא עוררין בתחומם ובד בבד היו חדשנים.

האם ניתן לבחון יצירתיות?

כאשר מכירים בחשיבות של היבט כלשהו של ההתנהגות האנושית, מיד מתעורר עניין למדוד אותו. אין להטיל ספק בחשיבות של חשיבה יצירתית, וזיקתה למודל ממדי החשיבה מעצים חשיבות זו. על רקע זה טבעי לשאול האם ניתן למדוד אותה.

הדיון עד כה מבליע תשובה חיובית לשאלה זו. הפוטנציאל והנטייה לחשוב באופן יצירתי משקפים מספר ערכים הניתנים לבחינה. למשל, כלים אישיותיים רבים מודדים סוגי ערכים האופייניים לחשיבה יצירתית. דפוס חשיבה יצירתיים, כגון פתרון בעיות, ניתנים אף הם לבחינה, כפי שעשו גצלס וצ'יקצנטמיהלי במחקריהם (Csikszentmihalyi & Getzels, in press, 1976). לבסוף, בעזרת מצאי ביוגרפיות ניתן לבחון את מסלול הישגיו היצירתיים של אדם במונחים של תוצאות יצירתיות.

"באילו מבחנים להשתמש?" היא השאלה הבלתי-נמנעת הבאה. למרבה הצער, אין תשובה פשוטה לשאלה זו. רוב מבחני היצירתיות שייכים בעיקר לגישת הישטף רעיוני או גמישות רעיונית. כפי שצינו קודם לכן, בדרך כלל מחקרים לא אימתו מבחנים אלה. מבחן אחד שהוכיח יכולת חיזוי מסוימת הוא Torrance Test of Creative Thinking (Torrance, 1966, 1974). מבחן זה מעריך אדם על בסיס ארבעה ממדים: שטף, גמישות, מקוריות ושכלול. מחקרי אימות שנעשו על אוכלוסייה כללית הראו מתאם של 0.5 בין מבחן טורנס לבין מדידה ביוגרפית של הישגים יצירתיים כמה שנים מאוחר יותר (Torrance, 1972b, 1980, 1981; Torrance & Wu, 1981). בהשוואה למבחן פסיכומטרי מקובל, מבחן טורנס הוא הימור מתקבל על הדעת.

אך יש דילמות שצריך להתמודד עמן. מבחני טורנס נראים מיותרים במידת-מה כאשר יש מבחני IQ, אף כי טורנס ועמיתיו טוענים, ובצדק, שאינם מיותרים לגמרי. יתר על כן, מבחני טורנס הם במסורת הישטף הרעיוני והגמישות. כיצד, אם כן, יש להם תוקף

בנקודות שונות, עיצוב תפיסות לצורך יצירת דמויות שונות, הבנה לצורך פיתוח עולמו הבדיוני של הרומן ושל מניעי הדמויות וכו'. בסיכום, חשיבה יצירתית מעלה תרומה חשובה לתהליכי חשיבה מזוהים והיא אף הלקוח שלהם.

מימד 4: מיומנויות חשיבה מרכזיות

מימד זה ממסגרת ממדי החשיבה מתייחס לחשיבה יצירתית באותה מידה כמו המימד הקודם. שוב, לקטגוריות מסוימות של המיומנויות, המזוהות כחלק ממימד המיומנויות, יש קשר ברור לחשיבה יצירתית. למשל, ניסוח שאלות, היסק ובנייה מחדש. באותה מידה, למיומנויות אחרות, הנראות במבט ראשון כלא קשורות ליצירתיות, יש תרומה חשובה לתהליך של חשיבה יצירתית. למשל, הצבת מטרות בנושא שעל הפרק. כפי שצוין קודם לכן, המחקר של גצלס וצ'יקצנטמיהלי (1976; וכן Csikszentmihalyi & Getzels, in press) טוען שהשקעה מיוחדת בגילוי ובבחירת מטרות אופיינית לחשיבה יצירתית. באותו אופן, פעילויות כגון תצפית או זכירה עשויות להיות בעלות חשיבות מכרעת למעשה היצירתי וכן, להיות תת-מעשה יצירתי בפני עצמו.

מימד 5: היחס של ידע תלוי-תחום לחשיבה

סוגייה זו מעלה שאלה פרובוקטיבית שאין לה פתרון קל: האם יצירתיות תלויה בבקיאות ספציפית בתוכן כלשהו או שעלינו לראות בה תכונה כללית יותר ומסתעפת? הטענה המקובלת, הגורסת שדמויות יצירתיות ידועות שלטו היטב באמנות הדיסציפלינה שלהם, תומכת בעמדה התופסת יצירתיות כתלויה תחום. בטהובן ומוצרט היו מוסיקאים בעלי טכניקה מעולה; פיקסו, הידוע במסעותיו הנועזים במקורות הדמיון, השיג בצעירותו אחיזה נפלאה בטכניקות ציור מקובלות של ייצוג. גוף מחקר בן-זמננו, הטוען לחשיבות של רפרטואר נרחב תלוי תוכן ספציפי בביצועים מיומנים מכל סוג, תומך אף הוא בעמדה שפוריות יצירתית תלויה בבקיאות בתוכן מסוים. מחקר זה על מומחיות פנה לתחומים כגון משחק שחמט (Chase & Simon, 1973), פתרון בעיות בפיסיקה (Chi, Glaser & Rees, 1982; Larkin, 1984), פתרון בעיות במתמטיקה (Schoenfeld & Herrmann, 1982) ותכנות מחשבים (Schneiderman, 1976; Soloway & Ehrlich, 1984).

לעומת זאת, למאפיינים של חשיבה יצירתית שזוהו קודם לכן, יש דפוס בן-תחומי ברור. הנטיות לאתר בעיות, לאתגר הנחות יסוד או לשים לב לממדים אסתטיים של משהו, הן נטיות, הנראות לפחות כבן-תחומיות. יתר על כן, נהוג לומר שידע רב מדי מעכב יצירתיות, ויש בסיס פסיכולוגי לדעה זו. ככל שמומחה צובר יותר ידע הוא נעשה 'סגור' באוטומטיות צרה של ידע הקשרי מסוים מאוד (Anderson, 1983) ונוטה להתנגד לבדיקה מחודשת ולאיתגר.

נוחה ביותר, אך היא בודקת את ההחזקה והעברה של הרגלי חשיבה יצירתית שנרכשו במהלך ההוראה. ניתן להוסיף מדדים אישיוניים ואת מבחן טורנס, אך המבחן האחרון כשלעצמו לא יעשה את העבודה. למרבה הצער, אנו ניצבים כאן מול בעיית מדידה רצינית, אך לפחות אנו מתייצבים מולה.

האם ניתן ללמד חשיבה יצירתית?

שאלה זו, כמו השאלה הקודמת, ראויה לתשובה חיובית בוטחת על בסיס התיאוריה. נטען שחשיבה יצירתית כוללת ערכים ודפוסי חשיבה מסוימים. ניתן במידה מסוימת להקנות ערכים, ולהורות באופן ישיר, או לטפח באופנים אחרים, דפוסי חשיבה. לכן, ניתן ללמד חשיבה יצירתית. אין לצפות כמובן לשכפולו של מוצרט; ציפיה לכך תוביל לתסמונת סליירי הנזכרת קודם. עלינו להיות מאושרים מן האפשרות לתמוך במידת-מה ביצירתיותם של לומדים באמצעות שינוי ערכיהם ודפוסי החשיבה שלהם בכיוון של יצירתיות.

כיצד ניסו חינוכאים לממש מטרה זו? גישה אחת הדגישה את עיצוב המיומנויות של שטף ושל גמישות של רעיונות (השוו Torrance, 1972a). על בסיס המחקר המערער על תיאוריית הכשירות של חשיבה יצירתית, ניתן להטיל ספק בכשירותה של גישה זו להוראת חשיבה יצירתית. אך לעתים קרובות הוראה לצורך שטף וגמישות עשויה להציע דפוסי חשיבה, ולא רק אימון בהם, להגברת השטף והגמישות; דפוסים אלה עשויים לעזור. נוסף לכך, הגיוני לחשוב שבעוד התלמידים מתרגלים את יכולותיהם שלהם בשטף ובגמישות, הם עשויים להטמיע ערכים המטפחים חשיבה יצירתית. לכן, אף שגישת השטף והגמישות אינה יכולה להיחשב לרעיון הטוב ביותר מנקודת המבט של הניתוח הנוכחי, היא בכל זאת עשויה להניב תוצאות חיוביות.

להוציא שטף וגמישות, גישות רבות להוראת יצירתיות מדגישות מגוון של דפוסי חשיבה המסייעים בשבירת מערך מובנה של דברים ורעיונות. אדוארד דה בונו, אם להזכיר אך מעט משפע המקורות, הציע מספר אסטרטגיות לשבירת מערכות תחת הכותרת 'חשיבה לִטְרָלִית' (De Bono, 1970); אדמס (Adams, 1974) סקר מחסומים אפקטיביים וקוגניטיביים שונים העומדים, לדעתו, בדרכה של חשיבה יצירתית, בתוספת המלצות כיצד להתגבר עליהם; גורדון (Gordon, 1961) ואחרים טענו שיצירת מטפורות ואנלוגיות היא טקטיקה חשובה לחשיבה יצירתית. 'סיעור מוחות', שהוזכר קודם לכן, היא טכניקה לקבוצה וליחידים המיועדת לדחיית ביקורת ולעידוד גילוי חופשי של רעיונות (Obsborn, 1953). לאחרונה פותחה גישה לטיפוח חשיבה יצירתית סביב הרעיון של ידע כמתווה (Perkins, 1984, 1986; Perkins & Islerma, 1986).

כלשהו בשעה שלמבחנים אחרים אין? סיבה סבירה אחת לכך היא, שהם אינם מודדים שטף רעיוני וגמישות, למרות המבנה החיצוני שלהם, כפי שמלמד ניתוח גורמים שנעשה על ידי פלס, מייקל ומייקל (Plass, Michael, & Michael, 1974). סיבה אחרת היא, שניתן שהמתאמים המשמעותיים שהושגו במבחני טורנס משקפים אוכלוסייה מגוונת במדגם המאמת: סדרת טורנס אומתה כנגד אוכלוסייה כללית של בית-ספר. מחקרי אימות של מבחני יצירתיות אחרים נעשו על אוכלוסיות מקצועיות - מהנדסים, פסיקאים וכו' - שהיא אחידה יותר ביכולות הכלליות ובפרופיל האישייתי שלה, מה שמקשה על קבלת מתאמים משמעותיים (Mansfield & Busse, 1981). באותו אופן, ייתכן שמבחני טורנס אינם רגישים לרמות שונות של יצירתיות באוכלוסיות מקצועיות ובאוכלוסיות מיוחדות אחרות.

מנקודת מבט חינוכית יש בעיה אחרת, רצינית הרבה יותר. מבחן בעל מתאם גבוה ליצירתיות אינו בהכרח כלי טוב להערכת הוראה, מאחר שההוראה נעשית לעתים קרובות למטרת בחינה ומקלקלת בכך את תוקפו. הוראה למטרת בחינה עשויה להצליח בתנאי שהמבחן מודד בדיוק מה שרוצים; אם יש מבחן שמודד ישירות כתיבת מאמר, ניתן ללמד לקראתו. אך רוב מבחני היצירתיות, כולל מבחני טורנס, אינם מודדים ישירות את טבעה הפנימי או את טבעה החיצוני של החשיבה היצירתית. כלומר, הם אינם מודדים באופן ישיר תהליכים ותוצאות; הם בודקים מתאמים בלתי-ישירים של חשיבה יצירתית. לפיכך, הוראה לבחינה עשויה לשפר את תוצאות המבחן בלי לשפר מה שבאמת רוצים לשפר. לא ניתן לראות בתוצאות מבחן טורנס עדות מוצקה ליעילותה של ההתערבות שנועדה לקדם חשיבה יצירתית, במיוחד כאשר ההוראה התרכזה במידה רבה בשטף וגמישות.

כל זה מסתכם במעין פרדוקס: אף שניתן במידה מסוימת למדוד יצירתיות, לא ניתן למצוא מבחן טוב עבורה, במיוחד מבחן המתאים לתוכנית הערכה. מה ניתן אפוא לעשות? אם אתם מבצעים מחקר תיאורי, אתם יכולים להשתמש בשילוב של מדידות הכולל מדדים אישיוניים, סקירות ביוגרפיות ומבחני טורנס. אם אתם מעריכים תוכניות הוראה, העניינים נעשים קשים יותר. עליכם להשתמש במדדים להישגים יצירתיים ממש, למשל דירוג של מקורות וכשירות, שיחול על מכלול מוצרים שיוצרו על ידי תלמידים ומהווים הזדמנות להמצאה. למשל, אם ההוראה הדגישה אמנות, הילדים יעשו עבודות אמנות; אם ההוראה הדגישה כתיבה, הילדים יכתבו סיפורים קצרים וכו'.

תוכנית מדידה שאפתנית יותר מחייבת מצאי ביוגרפי של פעילויות פוריות של תלמידים לפחות חצי שנה לאחר שההוראה נפסקה. גישה כזו אינה

השיטות שהוזכרה קודם לכן: סולמות מדידה שונים, שהוחלו על מוצר מורכב. ההוראה הדגישה ניתוח ויצירה של תוכניות, והבחינים ביקשו מתלמידים שהשתתפו בניסוי ומתלמידים בקבוצת ביקורת לתכנן תוכנית לדירה קטנה ביותר. התלמידים שהשתתפו בשיעורי חשיבה המצאתית זימו פי שניים רעיונות לפתרון בעיות, הציגו תוכניות מפורטות הרבה יותר, ובאופן כללי עלו על קבוצת הביקורת במדדים אחדים (Bolt, Beranek, & Newman, 1983; Herrstein, Nickerson, Sanchez, & Swets, 1986).

ממצא רלוונטי נוסף התקבל ממחקרו של אלן שונפלד על פתרון בעיות במתמטיקה. המחקר מדווח על חודש הוראה רצוף, ששיפר באופן מהותי ביותר את יכולתם של תלמידי מכללה בפתרון בעיות במתמטיקה (Schonfeld, 1982; Schonfeld & Herrman, 1985; Schonfeld, 1982). לא רק שהתלמידים הצליחו יותר בפתרון בעיות מקובלות בהוראה במתמטיקה, אלא שהם גם ניגשו באופן יעיל יותר לבעיות בעלות אופי שונה. גמישות זו מצביעה על שיפור בחשיבה היצירתית המתמטית הכללית שלהם.

להערכה בתוכנית שלנו ובתוכנית של שונפלד יש תכונה מהותית משותפת: הישגי הלומדים הוערכו באמצעות משימות משמעותיות וכוללות מן הסוג שאנו רוצים שתלמידים יתמודדו עמו טוב יותר. בשני המקרים, הבעיה של הוראה למטרת בחינה אינה ניכרת, כמו למשל במקרה של מבחני טורנס. עם זאת, ממצאים אלה ושכמותם מוגבלים למדי. תלמידים יצירתיים יותר בתכנון מכשירים או בפתרון בעיות במתמטיקה לא יהיו יצירתיים יותר בפעילויות בתחומים שונים או רחבים יותר. למשל, אף כי תלמידיו של שונפלד הפכו לפותרי בעיות טובים יותר במתמטיקה, הם לא נעשו בהכרח למאתרי בעיות טובים יותר במתמטיקה. איני יודע על ראיות אמפיריות כלשהן לשיפורים רחבי טווח בחשיבה יצירתית. אף על פי כן, על רקע הנימוקים התיאורטיים שהובאו קודם לכן, שיפור כזה הוא אפשרי.

האם בתי-ספר יכולים לטפח חשיבה יצירתית?

הלמידה הבית-ספרית המקובלת אינה משרתת את צורכי החשיבה היצירתית באופן מוצלח ביותר. ניתן במידה רבה לתכנן מחדש את ההוראה כך שתטפח חשיבה זו. כדי להבין מדוע וכיצד, עלינו לזהות תחילה מכשול שניתן להתגבר עליו: אטומיות בהוראה. רוב המטלות שהתלמידים מעורבים בהן מדגישות מה שאני מכנה 'בעיות של תשובה קצרה': סכום של טור מספרים, שם פועל שיש למלא במשבצת ריקה וכו'. ייתכן שחשוב להתאמן בביצוע מטלות מעין אלה, אך אין הן משאירות מקום רב לפיתוח חשיבה יצירתית. לא רק שיש להן לרוב תשובה נכונה אחת, הן גם אינן מערבות את התלמידים בהבנה וביצירה של מכלולים מורכבים.

אף שהדוגמאות לעיל מציינות גישות רחבות, שאפשר לאמץ לצורך טיפוח חשיבה יצירתית, תוצאות מרביות מטיפוחה של חשיבה יצירתית, או כל סוג של חשיבה, תלויות בהרבה יותר מאשר באסטרטגיות ובערכים המקודמים על ידי הוראה. פרקינס (1986) טען שמאמצים רבים לפיתוח מיומנויות חשיבה כשלו בגלל העדר כבוד לאילוצים חינוכיים חשובים. למשל, תשומת לב מפורשת ומובעת לדפוס חשיבה מגבירה את הלמידה יותר מאשר עידוד סמוי המניח שעל התלמידים לספוג דפוסי חשיבה באמצעות חשיפה אליהם. דוגמא אחרת: מיומנויות חשיבה אינן עוברות בדרך כלל מהקשר שנלמדו בו להקשרים אחרים, אלא אם כן ההוראה פונה ישירות לבעיית העברה ומעודדת את התלמידים לפקח בעצמם על השימוש במיומנויותיהם ולנסות להעביר אותם לתחומים אחרים. ודוגמא שלישית: תלמידים אינם מקבלים אימון מספיק באסטרטגיות שונות ואינם מפנימים אותן במידה המאפשרת להם שליטה במיומנויות ושימוש בהן. להוראה השמה לב לגורמים אלה, וגם להוראה שאינה שמה לב אליהם באופן מפורש, עשויה להיות הצלחה מסוימת. אף על פי כן, חשוב להכיר בכך שמנקודת מבטה של התיאוריה, פדגוגיה טובה, כמו בחירה טובה בערכים ובדפוסי חשיבה, חיונית להשגת תוצאות בהוראת חשיבה יצירתית.

טוב לדעת שמבחינה תיאורטית ניתן ללמד חשיבה יצירתית, אך טבעי שנרצה ראיות אמפיריות לכך. למרבה הצער, יש אך מעט ראיות משכנעות ואין תוצאות רבות ומכריעות המעידות על כך. שתי סיבות למחדל זה: ראשית, רוב הגישות להוראת חשיבה יצירתית לא הוערכו מעולם. אף שהדבר עשוי להישמע מוזר, זה אופייני לא רק להוראת חשיבה יצירתית אלא להוראת חשיבה בכלל. התחום סובל מהעדר כרוני של הערכה (Nickerson, Perkins, & Smith, 1985). לא שלא היתה הערכה כלל, אלא שהיתה הערכה מועטת בלבד.

הסיבה השנייה למחדל האמור היא, שבאופן כללי הערכות שנעשו משקפות את הבעיות הכרוכות בבחינת חשיבה יצירתית שהזכרנו קודם לכן. עם זאת, כמה ניסויים בהוראה הניבו תוצאות חיוביות במדידת יצירתיות (השוו Torrance, 1972a). אך ניסויים אלה סובלים באורח אופייני מהוראה לצורך בחינה, כך שהשיפור בציונים אינו יכול להיחשב לראיה מספקת.

כמה ניסויים הצביעו על שיפור בביצועים יצירתיים. למשל, במסגרת "פרויקט אינטליגנציה" - קורס שנתי לתלמידים בני שבע-עשרה בונצואלה - קטלינה לסרנה ואני פיתחנו יחידת הוראה של חשיבה המצאתית ובחנו עליה תלמידים (Perkins & Laserna, 1986). הקורס, כולל היחידה על חשיבה המצאתית, נקרא *Odyssey*. הערכנו את השפעתם של שיעורי החשיבה ההמצאתית באמצעות אחת

תפיסה רחבה יותר כוללת גם תשומת לב לדפוס אחר של חשיבה; למציאת בעיות. פעילויות של מציאת בעיות כמעט אינן תופסות מקום בחינוך המקובל. תלמידים מנסחים רק לעתים רחוקות בעיות משלהם, ואין מעודדים אותם לפעולות חשיבה אחרות המדגימות מציאת בעיות. למשל, זיהוי ואתגור הנחות וחיפוש ייצוג חדש לבעיות. ושוב, ניתן לתכנן שיעורים המבקשים מן התלמידים למצוא בעיות משלהם במסגרת גבולות מוגדרים.

יש שיחשו שתלמידים צעירים אינם יודעים די על מנת להעריך את האסתטיקה של נושאי לימוד או על מנת לפתוח בתהליך של מציאת בעיות. הדבר פשוט אינו כך. גם הוראת חשבון וקריאה בבית-ספר יסודי מהווה הזדמנות לחגוג את יופיין וחוכמתן של מתווי ידיעה. מערכת המספרים העשרונית ומערכת האלפבית, למשל, הן מתווים חכמים באופן נפלא, וגם תלמידים צעירים עשויים להעריך את האלגנטיות והיצירתיות שלהם כאשר הם מוצגים באופן אמנותי. יתר על כן, נושאי הלימוד הרגילים מקצים מקום נרחב למציאת בעיות על ידי תלמידים. ילדים יכולים, למשל, להמציא בעיות מתמטיות מסוגים שונים ולפתור זה את הבעיה של זה. שימו לב כיצד הדבר ממיר מעורבות במטלות של תשובות קצרות במטלות הכרוכות בתכנון מכלולים.

אלה הם רעיונות פשוטים ונגישים באופן יחסי, וניתן למצוא רעיונות רבים נוספים כאלה. למשל, ידיעה **כמתווה** - מספר טקטיקות שאותן לצורך הטענת נושאי הלימוד בתשומת לב לחשיבה יצירתית וביקורתית (Perkins, 1986b). באמצעות כמה מסגרות עבודה לטיפול יצירתי יותר בנושאי הלימוד ניתן להתגבר על המחסומים העומדים בפני חינוך יצירתי. מורים צריכים ללמוד ממשאבים מעין אלה ולהתגבר על תבניות חשיבה שמרניות של אחרים, ולעתים שלהם, על אודות ההוראה. אין אלה בעיות קלות, אך לפחות האפשרות להתמודד אִתן קיימת. היותה של היצירתיות טבועה בכל אחד מאתנו וההזדמנויות ליצור בהקשרים רגילים ביותר הם תגובת הנגד שלנו לתסמונת סליירי, הרואה בחשיבה יצירתית מעשה נעלה שרק יחידי סגולה ראויים להתנסות בו.

סדר יום למחקר

ניסיתי לתאר משהו מן הידוע לנו על חשיבה יצירתית וכמה השתמעויות הנובעות מתיאור זה לפעילות החינוכית. אין בכך כדי לרמוז שהספר על טבעה וסיכוייה של חשיבה יצירתית חתום. גישה כזו היתה סותרת באופן בוטה את רוחה של החשיבה היצירתית עצמה. נותר אפוא מקום נרחב לחקירה בכמה תזיתות; לשלוש יש חשיבות מיוחדת בהקשר הנוכחי: מאפייני החשיבה היצירתית, הפדגוגיה של חשיבה יצירתית והמעשיות של חינוך בית-ספרי ליצירתיות. להלן כמה הערות על נושאים אלה לפי סדר.

בניגוד לכך, כל המצאה משמעותית בחיים כוללת תכנון של מכלול מורכב: שיר, מאמר, ציור, תיאוריה מדעית, יוזמה עסקית, מסע פרסום וכו'. מכלולים מורכבים מהווים הזדמנות ומרחב ליצירתיות, וכן לחשיבה ביקורתית כפי שתואר בספרי **ידע כמתווה Knowledge as Design**, 1986a; See also Perkins.) (1984). בהתאם לכך, יש לארגן את החינוך במידה רבה יותר סביב יצירה והערכה של מכלולים מורכבים; מידת המורכבות צריכה כמובן להתאים לרמת הפשלות של הלומד. על המורים לעודד תלמידים לשקע עצמם בפעילויות כאלה, לקבל אחריות על מה שהם עושים ולהתגאות בו.

בזכרנו נקודה מרכזית זו בנוגע לתוכן ההוראה, הבה נחזור לנושא הערכים ודפוסי החשיבה. הדיון בערכים הראה שחשיבה יצירתית היא במידה רבה עניין אסתטי הכולל הערכה למקוריות, חסכנות, אלגנטיות וכו'. להוציא הוראת אמנויות, ההוראה הבית-ספרית המקובלת אינה עושה הרבה על מנת להאיר את האסתטיקה של הידיעה או של יצירות מחשבה אחרות. מתי ראיתם לאחרונה עיזוד לתלמיד מתמטיקה לא רק ללמוד אלא גם להעריך את משפט פיתגורס? מורים יכולים למצוא הזדמנויות לחגוג את הממדים האסתטיים של המתמטיקה, הפיסיקה, ההיסטוריה ואף של הדקדוק, יותר ממה שהם עושים בדרך כלל.

ערכים יצירתיים כוללים גם הנעה פנימית. המחקר על הנעה פנימית טוען, שקל לערערה מאשר לעצבה. הפעילות החינוכית הרגילה נוטה לצמצם אותה: זירוג ניכר, משוב מזערי, בחירה מועטה בפעילויות, בדיקה מתמדת של עבודה וכדומה. ראשית כול ובעיקר, חינוך לחשיבה יצירתית חייב להימנע מקלקול ההנעה הפנימית על ידי הגבלה ועיצוב של פעילויות אלה. מובן שאין לעשות כך כפשוטו. משוב עשוי להיות בעל ערך רב ולא לערער את ההנעה הפנימית; בחינה כלשהי של עבודת התלמידים חיונית בדרך כלל. אך המורים יכולים לבטח להוציא את העוקץ מן הגורמים הפועלים נגד הנעה פנימית באותו חלק של הוראה המדגיש טיפוח חשיבה יצירתית.

כשם שניתן לנהל טוב יותר את תחום הערכים הנוגעים לחשיבה יצירתית, כך גם ניתן לנהל טוב יותר את תחום דפוסי החשיבה הנוגעים לחשיבה יצירתית. כפי שצוין קודם לכן, מספר דפוסי חשיבה המופיעים בתדירות גבוהה בספרים על יצירתיות מעודדים תנועה של חשיבה. הזוגמאות כוללות 'סיעור מוחות', שימוש באנלוגיות ובמטפורות, חיפוש אחר חלופות לפתרון אותה בעיה, שימת לב לצד השני של המטבע בבניית טיעונים ושימוש באסוציאציות מקריות לעירור חשיבה. אסטרטגיות מעין אלה כמעט שאינן נלמדות במערכות הוראה רגילות, אך ניתן ללא קושי ללמדן. עם זאת יש להזהר: ללמד רק אסטרטגיות של שטף וגמישות של רעיונות פירושו להתגדר בתפיסה מסורתית צרה מדי של חשיבה יצירתית.

באופן הטוב ביותר ונושאים אחרים. יש צורך במחקר הממדים המעשיים של תוכנית הלימודים היצירתית, תוכנית שתאפשר לתלמידים, אולי לרובם, לרכוש ערכים ודפוסי חשיבה המאפיינים יצירתיות. הנה, למשל, כמה סוגיות שהכשרת מורים לחשיבה יצירתית מעלה: כיצד ניתן לשנות את גישת 'התשובה הנכונה' המושרשת? כיצד יכולים מורים ללמוד סגנונות חדשים של יחסי גומלין עם תלמידים המטפחים חשיבה יצירתית? מה ניתן לעשות באקלים עוין לחשיבה יצירתית, למשל, בית-ספר באזורי מצוקה, שבהם שורר אי-אמון בין תלמידים וחבר מורים?

הצבת שאלות כאלה למחקר עשויה להראות משונה, אך שאלות אלה מחייבות מחקר צמוד נסיבות מציאותיות. הדרישה להבנה שיטתית של מצבים ושל המכשולים שהם מערימים מהווה חלק חשוב מן המאבק לחינוך אפקטיבי לא פחות ממחקר בתנאי מעבדה. אכן, חידושים מבוססים בחינוך כשלו לבסוף על מה שנראה כבעיות משניות, כגון הנעת מורים ותלמידים לאמץ אותם. לפיכך, סדר היום של המחקר של חשיבה יצירתית חייב לכלול התבוננות במרכיבי המציאות של הכיתה ודרכים לשינוי שלהם.

חשיבה יצירתית כתופעה מתפתחת

הערות אלה על אודות מה שאנו יודעים, ויותר מכך, על מה שהיינו רוצים לדעת על אודות חשיבה יצירתית והתפתחותה, צריכות לפחות להצביע על כך שאנו על המסלול הנכון וכי אכן התקדמנו עליו מעט. סיום הולם לסקירה זו עשוי להיות הרהור אחרון על התופעה בה אנו מתבוננים. אנו מתבוננים, יש לדעת, בחשיבה יצירתית, אך באיזו מידה יש לה בכלל אופי קבוע? אנו נוטים להניח שחשיבה יצירתית היא תופעה בעלת טבע יציב; תופעה זוהי אצל האדם בן-זמננו ואצל האדם הקדמון. חשיבה יצירתית נמצאת וקיימת שם בעולם כמו עצים, כוכבים ומולקולות. אנו רוצים להבין אותה טוב יותר ולרכוש יותר ממנה, לכן אנו מנסים לגלות את טבעה הפנימי ולהפעיל אותו.

הרשו לי לשער שתמונה זו של חשיבה יצירתית מוטעית לגמרי. חשיבה יצירתית אינה תופעה בעלת טבע קבוע כלל. ייתכן שכך היה לפני מאות אחדות, אך ההתפתחות של האמנות בת-זמננו מלמדת שתופעת החשיבה היצירתית השתנתה וממשיכה להשתנות. ברוב התרבויות, רוב הזמן, האמנות לא היתה פעילות יצירתית באופן מובהק ודומתה יותר לאומנות משוכללת. מאז האימפרסיוניזם, אולי מאז הרנסנס, אמני המערב נעשו לחדשים בעלי מודעות עצמית. ברור שכל אמן בעל שם מאז אמצע המאה העשרים לא רק יצר סגנון חדש אלא השתדל ליצור אותו. לא רק עשיית עבודות חדשות נחשבה מעתה לחשיבה יצירתית באמנות אלא גם המצאה מחושבת של אופני ביטוי חדשים.

מודעות עצמית דומה, אם כי רעשנית פחות, ניתן למצוא כיום בקהילה המדעית. מאז מחקרו של תומס קון (1962) על אודות ההיסטוריה של המהפכות

מאפיינים של חשיבה יצירתית

המרכזיות של ערכים, החשיבות של דפוסי חשיבה ותפקידם המוטל בספק של כשרים, נידונו לעיל. אף כי התמונה שצוירה משקפת ממצאים עדכניים, יש בוודאי מקום לבדיקה ועיבוד נוספים. למשל, ניתן לטעון שדיוקן ערכי של אישיות יצירתית חשוב בהרבה מדפוסי חשיבה, שכן דפוסי חשיבה מתפתחים באופן אוטומטי מדיוקן ערכי נתון ובהתאם לו. יהיה מעניין לחקור באופן אמפירי זיקה זו. דוגמא אחרת: כפי שהודגש קודם לכן, טענות בדבר חיוניותם של דפוסי חשיבה רבים לחשיבה יצירתית לא אוששו; לא כנכחות בתהליכי חשיבה של אישיות יצירתית ידועה, ולא כקווים מנחים המעודדים באופן מוכח תוצאות יצירתיות. ההבטחה הגלומה בדפוסים אלה מבוססת על השערה בלבד ולא על ראיות אמפיריות. ודוגמא שלישית: הסוגייה, האם חשיבה יצירתית היא תכונה החוצה את הדיסציפלינות או תכונה המתגלה באופן עקרוני רק בתחומי מומחיות מסוימים, נחקרה עד זק בחקר ביוגרפיות ובאמצעים אחרים. התפתחותה של החשיבה היצירתית ראויה אף היא לבדיקה מדוקדקת. למשל, מחקרים חוצי תרבויות עשויים להאיר את התפקיד של תקופת הקריאה והכתיבה בהתפתחות. נושאים אלה הם רק דוגמאות לנושאים רבים אחרים שיש לחקור.

הפדגוגיה של חשיבה יצירתית

כפי שהודגש קודם לכן, יש מחסור בראיות אמפיריות מוצקות המראות שניתן לפתח חשיבה יצירתית באמצעות הוראה, זאת על אף שהתיאוריה גורסת שניתן לעשות כך ויש כמה ממצאים משכנעים הנוגעים לכך. אחת הבעיות היא העדרה של מתודולוגיה משוכללת דיה לתיעוד הישגים, זו המחוסנת מהאשמה של הוראה לצורך בחינה. פדגוגיה מבוססת לחשיבה יצירתית מחייבת פיתוח מתודולוגיה כזו. נניח לבעיית המדידה; בעיה אחרת היא בעיית ההפנמה וההעברה של ערכים ודפוסי חשיבה שדנו בהם קודם לכן. למרות שבעיה זו נידונה על ידי פרקינס (Perkins, 1986b) ובמקומות אחרים, יש צורך במחקר שיאשר אם ההנחות שהוצעו שם הן מספיקות. אם לא, אז יש להאיץ את התפתחותם של מודלים של הוראה בעלי יתר עוצמה.

גם אם תלמידים פיתחו ערכים ודפוסי חשיבה יצירתיים, אין ערובה להתמדתם ולהתחזקותם אלא אם כן ההוראה תמשיך לעודד את יישומם. בהתאם לכך, יש צורך במחקר ההזדמנויות לטיפוח חשיבה יצירתית המובלעות בהוראת נושאי הלימוד. נטען קודם שהדבר אפשרי בהחלט. יש להקנות למורים אסטרטגיה שיטתית ורשימת הזדמנויות כדי שיוכלו לממש אפשרות זו.

המעשיות של תכנית לימודים יצירתית

הנושאים שנסקרו לעיל עסקו בחשיבה יצירתית ובפדגוגיה שלה באופן עקרוני - מהי באמת חשיבה יצירתית, איזה סוג הוראה יפתח אותה אם יבוצע

מהו הלקח של סיפור זה? איכות החשיבה היצירתית שאנו רואים כיום היא מפורשת, מונחית ומודעת יותר. לכן היא שונה במידה ידועה מיצירתיות יזמימה. מודעות חדשה זו עלולה לגרום אינחת לאחדים אך לא לי, שכן אני סבור שידיעה גורמת ליתר תנופה ומיקוד של היצירתיות. אנו, במלוא מובן המלה, יוצרים חשיבה יצירתית ומפתחים את מושגה כאשר אנו חוקרים אותה. מי יודע מה עשויה להיות התוצאה; אולי כרטיסי אשראי יהיו הסכינים הרב-תכליתיים של העידן האלקטרוני, או שיהיה לנו שבב 'מחסן כעסים' לאחסון נוח ויחסין זעם של תשוקותינו. חשיבה יצירתית היא לא רק בהישג יד - היא גם עשויה להשיג יותר ממה שאנו יכולים לדמות לעצמנו.

(תרגום מאנגלית: יורם הרפז)

המדעיות נעשו לפחות חלק מן המדענים מודעים להבדל בין עבודה בתוך פרדיגמה - מיצוי הלוגיקה שלה - ובין עבודה בעלת אופי של פריצת מסגרות או שינוי פרדיגמה. לעתים מדענים דנים על תחום ההתמחות שלהם או של אחרים ממש במונחים אלה. מושגים כגון 'שינוי פרדיגמה' מאפשרים יותר מאשר רפלקסיה מורכבת; הם מאפשרים למדענים לנסח מטרות אישיות באופן חד יותר. וכך בכל הקשר יצירתי; אלה היודעים דבר-מה על על חשיבה יצירתית יודעים לחשוב טוב יותר על עיסוקיהם. אדם יכול לשאול עצמו: "עד כמה עבודתי מקורית? עד כמה היא חסכונית?". אדם עשוי להאיץ בעצמו: "הגדר את הבעיה! אתגר את הנחות היסוד שלך! מצא בעיה אמיתית!". אסטרטגיות מסוג זה אינן מבטיחות כמובן המצאה מיידי, אך הן מטילות באופן מודע ערכים ודפוסי חשיבה אל העשייה ומעלות אותה על מסלול יצירתי. בחירה במסלול יצירתי היתה קשה יותר אלמלא כך, שכן המסלול היה מעורפל.

מראי מקומות

Crockenberg, S. B. 1972. "Creativity Tests: A Boon or Boondoggle for Education?" *Review of Educational Research*, 42 (1), pp. 27-45.

Csikszentmihalyi, M. & Getzels, J.W. (in press). "Creativity and Problem Finding in Art". in F. H. Farley & R. W. Neperud (eds.), *The Foundations of Aesthetics, Art, and Art Education*. New York: Praeger.

De Bono, E. 1970. *Lateral Thinking: Creativity Step by Step*. New York: Harper and Row.

Ennis, R. H. 1981. "Rational Thinking and Educational Practice". in J. Soltis (ed.), *Philosophy and Education* (Vol. 1, Eightieth Yearbook, pp. 143-183). Chicago: National Society for the Study of Education.

Ennis, R. H. 1986. "A Taxonomy of Critical Thinking Dispositions and Abilities". in J. B. Baron & R. H. Sternberg. (eds.), *Teaching Thinking Skills: Theory and Practice* New York: W.H. Freeman, pp. 9-26.

Gardner, H. & Winner, E. 1982. "First Intimation of Artistry". in S. Strauss (ed.), *U-Shaped Behavioral Growth*. New York: Academic Press.

Getzels, J. & Csikszentmihalyi, M. 1976. *The Creative Vision: A Longitudinal Study in Problem Finding in Art*. New York: Wiley.

Gordon, W. J. 1961. *Synectics: The Development of Creative Capacity*. New York: Harper.

Grunbach, D. 1986. "The Literary Imagination". in R. M. Caplan (ed.), *Exploring the Concept of Mind* Iowa City, IA: University of Iowa Press, pp. 121-131.

Adams, J. L. 1974. *Conceptual Blockbusting: A Guide to Better Ideas*. New York: W. H. Freeman.

Amabile, T. M. 1983. *The Social Psychology of Creativity*. New York: Springer-Verlag.

Anderson, J. R. 1983. *The Architecture of Cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Arieti, S. 1976. *Creativity: The Magic Synthesis*. New York: Basic Books.

Baird, L. L. 1982. *The Role of Academic Ability in High-Level Accomplishment and General Success* (College Board Rep. No. 82-6). New York: College Entrance Examination Board.

Barron, F. 1969. *Creative Person and Creative Process*. New York: Holt, Rinehart, and Winston. Barron, F. 1972. *Artists in the Making*. New York: Seminar Press

Bolt, Beranek & Newman, Inc. 1983. *Final Report, Project Intelligence: The Development of Procedures to Enhance Thinking Skills*. Cambridge, MA: Auther. Carothers, T. & Gardner, H. 1979. "When Children's Drawing Become Art: The Emergence of Aesthetic Production and Perception". *Development Psychology*, 15, pp. 570-580.

Chase, W. C., & Simon, H. A. 1973. "Perception in Chess". *Cognitive Psychology*, 4, pp. 55-81.

Chi, M. T. H., Glaser, R. & Rees, E. 1982. "Expertise in Problem Solving". in R. Sternberg (ed.), *Advances in the Psychology of Human Intelligence*, pp. 7-75. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.

- Patrick, C. 1937. "Creative Thought in Artists". *Journal of Psychology*, 4, pp. 35-73.
- Perkins D. N. 1981. *The Mind's Best Work*. Cambridge, MA: Harvard University Press. *Educational Leadership*, 42(1), pp. 18-25.
- Perkins D. N. 1985. "Reasoning as Imagination". *Interchange*, 16(1), pp. 14-26.
- Perkins D. N. 1986a. *Knowledge as Design*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Perkins D. N. 1986b. "Thinking Frames". *Educational Leadership*, 43(8), pp. 4-10.
- Perkins D. N. 1988. Creativity and the Quest for Mechanism. in R. S. Sternberg & E. Smith (eds.) *The Psychology of Human Thought*. Cambridge, England: Cambridge University Press, pp. 309-336.
- Perkins D. N. & Laserna, D. 1986. *Inventive Thinking*. (Lesson Sequence in *Odyssey: A Curriculum for Thinking*). Watertown, MA: Mastery Education.
- Plass, H., Michael, J. J. & Michael, W. B. 1974. "The Factorial Validity of the Torrance Tests of Creative Thinking for the Sample of 111 Sixth-Grade Children". *Educational and Psychological Measurement*, 34, pp. 413-414.
- Roe, A. 1952a. "A Psychologist Examines 64 Eminent Scientists". *Scientific American*, 187(5), pp. 21-25.
- Roe, A. 1952b. *The Making of a Scientist*. New York: Dodd, Mead.
- Roe, A. 1963. "Psychological Approaches to Creativity in Science". in M. A. Coler & H. K. Hughes (eds.), *Essays on Creativity in the Sciences*. New York: New York University.
- Rothenberg, A. 1979. *The Emerging Goddess: The Creative Process in Art, Science, and Other Fields*. Chicago, IL: University of Chicago.
- Schneiderman, B. 1976. "Exploratory Experiments in Programmer Behavior". *International Journal of Computer and Information Sciences*, 5, pp. 123-143.
- Shoenfeld, A. H. 1982. "Measures of Problem-Solving Performance and of Problem-Solving Instruction". *Journal for Research in Mathematics Education*, 13(1), pp. 31-49.
- Shoenfeld, A. H. 1985. *Mathematical Problem-Solving*. New York: Academic Press.
- Shoenfeld, A. H. & Herrmann, D. J. 1982. "Problem Perception and Knowledge Structure in Expert and Novice".
- Guilford, J. P. 1967. *The Nature of Human Intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Guilford, J. P. & Hoepfner, R. 1971. *The Analysis of Intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Herrnstein, R., Nickerson R., Sanchez, M. & Swets, J. 1986. "Teaching Thinking Skills". *American Psychologist*, 41, pp. 1279-1289.
- Kuhn, T. S. 1970. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Langley, P., Bradshaw, G. L. & Simon, H. A. 1983. Rediscovering Chemistry with the BACON System. in R. S. Michalski, J. G. Carbonell & T. M. Mitchell (eds.), *Machine Learning: An Artificial Intelligence Approach* Palo Alto, CA: Tioga, pp. 307-330.
- Larkin, J. H., McDermott, J., Simon, D. P. & Simon, H.A. 1980. "Modes of Competence in Solving Physics Problems". *Cognitive Science*, 4, pp. 317-345.
- Lenat, D. B. 1983. "Toward a Theory of Heuristics". in R. Groner, M. Groner & W. Bischof (eds.), *Methods of Heuristics*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 351-404.
- Lowes, J. L. 1927. *The Road to Xanadu*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Mansfield, R. S., and Busse, T. V. 1981. *The Psychology of Creativity and Discovery*. Chicago, IL: Nelson-Hall.
- Mansfield, R. S., Busse, T. V. & Krepelka, E. J. 1978. "The Effectiveness of Creativity Training". *Review of Educational Research*, 48(4), pp. 517-536.
- Marzano, R. J., Brandt, R. S., Hughes, C. S., Jones, B. F., Presseisen, B. Z., Rankin, S. C. & Suhor C. 1988. *Dimensions of Thinking: A Framework for Curriculum and Instruction*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Mednick, S. A. 1962. "The Associative Basis of the Creative Process". *Psychological Review*, 69, pp. 220-232.
- Newell, A. & Simon, H. 1972. *Human Problem Solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Nickerson, R., Perkins D. N. & Smith, E. 1985. *The Teaching of Thinking*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Osborn, A. 1953. *A pplied imagination*. New York: Scribner.
- Patrick, C. 1935. "Creative Thought in Poets". in R. Woodworth (ed.), *Archives of Psychology*.

Torrance, E. P. 1981. "Predicting the Creativity of Elementary School Children (1958-1980) - and the Teacher who 'Made a Difference'." *Gifted Child Quarterly*, 25, pp. 55-62.

Torrance, E. P. & Wu, T. 1981. "A Comparative Longitudinal Study of the Adult Creative Achievements of Elementary School Children Identified as Highly Intelligent and as Highly Creative". *The Creative Child and Adult Quarterly*, 6, pp. 71-76.

Wallach, M. A. 1970. "Creativity". in P.H. Mussen (ed.), *Carmichael's Manual of Child Psychology* (Vol. 1, pp. 1211-1266). New York: Wiley.

Wallach, M. A. 1976a. "Psychology of Talent and Graduate Education". in S. Messick and Associates (eds.), *Individuality in Learning*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Wallach, M. A. 1976b. "Tests Tell Us Little About Talent". *American Scientist*, 64, pp. 57-63.

Wallach, M. A. & Kogan, N. 1965. *Modes of Thinking in Young Children*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Winner, E. 1982. *Invented Worlds: The Psychology of the Arts*. Cambridge, MA: Harvard University Press

Mathematical Problem-Solvers". *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 8, pp.484-494.

Skinner, B. F. 1972. "A Lecture on "Having" a Poem". in *Cumulative Record: A Selection of Papers, Third Edition*. New York: Meredith Corporation, pp. 345-355.

Soloway, E. & Ehrlich, K. 1984. "Empirical Studies of Programming Knowledge". *IEEE Transactions on Software Engineering*, SE-10(5), pp. 595-609.

Torrance, E. P. 1966. *The Torrance Tests of Creative Thinking: Norms - Technical Manual*. Princeton, NJ: Personnel Press.

Torrance, E.P. 1972a. "Can We Teach Children to Think Creatively?" *Journal of Creative Behavior*, 6(2), pp.114-143.

Torrance, E. P. 1972b. "Career Patterns and Peak Creative Achievements of Creative High School Students Twelve Years Later". *Gifted Child Quarterly*, 16, pp. 75-88.

Torrance, E. P. 1974. *The Torrance Tests of Creative Thinking: Norms - Technical Manual*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.

Torrance, E. P. 1980. "Growing Up Creatively Gifted: A 22-Year Longitudinal Study". *The Creative Child and Adult Quarterly*, 5, pp. 148-159.



השתלשלות באישת המיצוק

ד. הצגרה (טרנספר): דיון במימוש יכולת חשיבה שנתמדה עם התחום תוכן קרוב או התחום תוכן אחר.

מיומנויות החשיבה הנכללות בתוכנית נחלקות למיומנויות של חשיבה יצירתית, מיומנויות של חשיבה ביקורתית, ומיומנויות הכרוכות בחשיבה אנליטית (ההגהרה והפנה). כן מטופלים תהליכי חשיבה מורכבים יותר של התרון בציות וקבלת החלטות.

מטרת הקורס

הכשרת מורים מובילים במטרה שיממשו סמכות מקצועית למיצוק החשיבה בבית הספר וינחו את שאר המורים במימוש אישת המיצוק בכיתות.

קהל יעד

מורים מכל תחום מקצועי מהתיכון יסודיים המצוינים להכנס לנאט החשיבה במסגרת רחבה ומקיפה. המורים ישלחו בתאום עם מנהל בית הספר, כולם ראשון בתהליך של השתלשלות כלל המורים (עדיפות למצמד מורים מתחומי תוכן שונים). מספר המקומות מוגבל ל-25 מורים.

מכון ברנקו וייס מציג למורי התיכון יסודיים קורס, שיצטוק בדרכים למצט טיפוח חשיבה בשיעורים הניתנים במסגרת הרגילה של תכנית הלימודים.

טיפוח חשיבה באישת המיצוק

אישת המיצוק משלבת חינוך לחשיבה בתכנים הרגילים של תוכנית הלימודים. במסגרת האישת ניתנת תשומת לב מפורשת למיומנויות חשיבה וכלי החשיבה.

בהכנת שיעור מיצוק, צל המורה להפגיר בנפרד מטרת הנוצצות לחשיבה ומטרת התחום התוכן.

בשיעור ארבעה חלקים:

- א. מתן מוטיבציה לציוסוק במיומנות החשיבה עצל הפרק.
- ב. הפצלת מיומנות חשיבה באופן מובנה תוק שימוש במתכוני חשיבה ובמארגני חשיבה זרכיים, המאלצים את התלמיד לפעולות חשיבתיות בצת הדיון בתכנים.
- ג. מטאקולניציה: דיון ביתרונות ובחסרונות של הפצלת מיומנות החשיבה בדרך שבוצעה.