

תיאוריית הידיעה הקונסטרוקטיביסטית של פיאז'ה

ארנסט פון גלזרספלד*

33

מ שימה קשה היא לכנס תיאוריה קוהרנטית של התפתחות קוגניטיבית מתוך המכלול העצום של עבודתו של פיאז'ה. במהלך תקופה של שבעים שנה, פיאז'ה פרסם עשרים ושמונה ספרים, מאות מאמרים, וערך אינספור דוחות על מחקרים שהתבצעו בפיקוחו.¹ חשיבתו ורעיונותיו מעולם לא חדלו להתפתח, להסתעף, ולהתלליין בניסוחים חדשים, אשר הרחיבו ושינו לדעתו ללא הרף את אשר ביטא בכתביו המוקדמים. כתוצאה מכך, נדרש מאמץ לא מבוטל כדי למיין בין מה שנשאר כמדומה ללא שינוי ובין מה שהשתנה במהלך אותם עשורים. אלה המנסים לסכם את הרעיונות של פיאז'ה על סמך שניים או שלושה מספריו מציגים נקודת ראות מוגבלת. בהכרח הם נשארים חסרי מודעות להשתמעויות שאינן ניתנות להבנה אלא על פי חלקים אחרים של עבודתו. לרוע המזל, אינספור ספרי לימוד ומאמרים בכתבי-עת ביקורתיים בפסיכולוגיה נכשלים מבחינה זו. במיטבם, הם מספקים סקירה בלתי שלמה של התיאוריה של פיאז'ה, ובמירעם הם מנציחים סילופים של מונחי מפתח בתורתו. יתרה מזו, דומה שקצרנים ומבקרים רבים מחמיצים את הגישה המהפכנית לאפיסטמולוגיה שפיתח פיאז'ה כבסיס לחקירותיו, או פשוט מתעלמים ממנה. החמצה זו חמורה יותר בעיני. מבלי להבין כי פיאז'ה, די במתכוון, הוציא עצמו אל מחוץ למסורת הפילוסופית המערבית, לא נוכל להגיע להבנה מקפת של תיאוריית הידיעה שלו ושל המודל שבנה כדי להסביר כיצד ילדים רוכשים ידע.

הקריאה בכתביו של פיאז'ה אינה קלה. אף כי מעולם לא נלאה מלשבח את סגולת ה"דה-מירכוז" – יכולתו של אדם להסיט את נקודת הראות של עצמו – הוא עצמו, ככותב, לא תמיד ניסה לשים עצמו בנעליהם של הקוראים. דומני כי הכתיבה בדרך כלל הייתה לגביו, בדומה להוגים מקוריים רבים, חלק מעיבוד של רעיונותיו לעצמו. מאמציו הבלתי נלאים לבטא את מחשבותיו בפירוט רב ככל האפשר לא תמיד מסייעים להבנה מצד הקורא. אבל מעולם לא פקפקתי כי שווה

* Von Glazerfeld, Ernest, Piaget's Constructivist Theory of Knowledge", in *Radical Constructivism*, London: The Falmer Press, pp. 53-75.

הספר יראה אור בעברית בקרוב, בהוצאת מכון ברנקו וייס לטיפוח החשיבה.

לנסות ולהתגבר על קשיים אלה, שכן המאמצים הובילו אותי להשקפה על ידיעה אנושית אשר לא יכולתי לקבל משום מקור אחר.

במשך שש או שבע שנים התרכזתי באורח כמעט בלעדי בפיאז'ה; ומאז, במשך שני עשורים, חזרתי שוב ושוב לכתביו. ובכל זאת, ברצוני להדגיש כי מה שאביא בהמשך הוא המובן שחילץ קורא די שקדן אחד. ודאי שאין זו הפרשנות האפשרית היחידה, שלא לומר זו הרשמית. אולם בעיני זוהי פרשנות משכנעת ושימושית ביותר במגוון של יישומים. זה, מכל מקום, לא עושה אותה פחות סובייקטיבית.



34

ישנם לפחות חצי תריסר מושגים שעלינו לאפיין במידה של דיוק אם ברצוננו להגיע לפרשנות קוהרנטית של התיאוריה של פיאז'ה. הכוונה לאפיין מושגים של אדם אחר בהכרח כרוכה בהשערה. איש אינו יכול להיכנס לראשו של הזולת כדי לבחון אילו מבנים מושגיים הוא מקשר למילים מסוימות. כקוראים של כתביו של פיאז'ה, אנו יכולים אפוא רק לשער מה הייתה לגביו משמעותה של מילה נתונה כאשר השתמש בה. כאשר אנו פוגשים במילה מסוימת שוב ושוב בעבודותיו, אנו יכולים לנסות ולאייך או לבנות מחדש את ההנחה שלנו בתקווה להגיע לפרשנות שתתאים, אם לא לכל המופעים, לפחות לחלק גדול מהם. בעיקרון, זהו התהליך ההרמנויטי, אמנות החשיפה של המשמעות המקורית של טקסטים. חשוב להבהיר כי לא תיתכנה תשובות מוחלטות. ניסיונו של הקורא לבנות משמעות קבועה לכל מילה שעשויה להופיע בכל ההקשרים עשוי להניב רק תוצאות יחסיות. מצד אחד, מושג ההתאמה הוא בהכרח יחסי, אך מצד אחר, הוא מבוסס על ההנחה כי המשמעויות קבועות כשמדובר בכותב נתון. הנחה זו היא בלתי סבירה בעליל במקרה של כותב כמו פיאז'ה, שהשתמש בכמה ממונחי המפתח שלו במשך עשורים רבים שבמהלכם המשיכה חשיבתו להתרחב. ובכל זאת, אני משוכנע כי כיוון החיפוש שלו נשאר בלא שינוי. הפרשנויות וההגדרות שאביא כאן הן אלה הנחשבות לדעתי הגיוניות לאור אותן עבודות של פיאז'ה, ואותם קטעים בהן, אשר נראים לי מרכזיים להבנתו.

ההקדמה הביולוגית

פיאז'ה היה ללא ספק חלוץ הגישה הקונסטרוקטיביסטית לקוגניציה במאה העשרים.² גישה זו הייתה בלתי קונוונציונלית כאשר הוא פיתח אותה בשנות השלושים של המאה, ועודנה מנוגדת גם להשקפה המקובלת בדרך כלל כיום. זוהי גם גישה טורדנית, שכן היא דורשת שינויים דרסטיים של מושגי יסוד מסוימים שנלקחו כמובנים מאליהם במשך אלפי שנים. בין מושגי יסוד אלה גם "מציאות", "אמת", ועצם המושג של "מהו ידע" ו"כיצד אנו מגיעים אליו".

כדי להסביר מדוע וכיצד הגיע פיאז'ה לנתק כה קיצוני מן המסורת הפילוסופית המערבית, עלינו להתבונן תחילה בכל נקודות המוצא לקריירה האינטלקטואלית שלו. לגבי כל השאר, ברצוני

להדגיש כי ההנחה המובלעת בפרשנותי זו, היא שהייתה זו שאיפתו של פיאז'ה ליצור מודל קוהרנטי ככל האפשר של קוגניציה אנושית ושל התפתחותה. אף שמלכתחילה היה לו מושג ברור על הכיוון שבדעתו ללכת בו, קרוב לוודאי שלא יכול לחזות כל צעד וצעד בו. המודל שלו אינו צומח בקו ישר אלא דומה יותר לעץ, אשר כמה מענפיו נובלים בעוד הרעיונות המרכזיים ממשיכים וצומחים. על כן אתעלם מאמירות המופיעות בכתביו המוקדמים ואשר עומדות כמדומה בסתירה גמורה לרעיונות מאוחרים יותר.³

באחד הקטעים האוטוביוגרפיים המעטים שכתב, מספר פיאז'ה על החלטתו "להקדיש את חיי להסבר הביולוגי לידע" (Piaget 1952b, p. 240). קשה להפריז בערכה של אמירה זו. ראיית הקוגניציה כתפקוד ביולוגי, ולא כתוצאה של תבונה אימפרסונלית, אוניברסלית וא-היסטורית, הייתה בגדר סטייה רדיקלית מן הגישה המסורתית של פילוסופים לאפיסטמולוגיה. ראשית כול, ראייה זו מסיטה את המוקד מן העולם האונטולוגי כמו שהוא עשוי להיות, אל העולם שהאורגניזם מתנסה בו.

למיטב ידיעתי, פיאז'ה לא הכיר את עבודתו של יאקוב פון ווקסקול (von Uexkull), אולם יש דמיון מסוים בין כמה מרעיונותיהם של שני ההוגים. מה שהביולוג הגרמני כינה Merkwelt, עולם התחושה, ו-Wirkwelt, עולם הפעולה (von Uexkull and Kriszat 1993), נכלל במושג ה"רמה החושית-מוטורית" של פיאז'ה. שני הכותבים הושפעו עמוקות מן התובנה של קאנט כי מה שאנו מכנים ידע בהכרח נקבע במידה רבה, אם לא לחלוטין, על ידי דרכי התפיסה והקליטה של היודע.

פיאז'ה עצמו תיאר את היעד שהציב לעצמו במבוא לספר (The Essential Piaget):

החיפוש אחר מנגנונים של הסתגלות ביולוגית, ואחר אותה צורה גבוהה יותר של הסתגלות שהיא המחשבה המדעית, אשר פרשנותה האפיסטמולוגית הייתה תמיד שאיפתי המרכזית. (Piaget, in Gruber and Voneche 1977, p. xii)

הטענה כי רכישת ידע היא עניין של "הסתגלות", כבר הוצעה על ידי ג'יימס, זימל ואחרים סביב חילופי המאות, אולם פיאז'ה ראה עוד בשלב מוקדם כי הסתגלות במחוז הקוגניטיבי/מושגי לא דמתה להסתגלות פיסיוולוגית של אורגניזמים ביולוגיים. ברמת הקוגניציה, הוא הבין, לא מדובר בעניין פשוט של הישרדות או היכחדות, כי אם בעניין של שיווי-משקל מושגי. חשוב אפוא לזכור כי כאשר הוא מדבר על "אותה צורה גבוהה יותר של הסתגלות", המנגנונים שאותם הוא מחפש הם מנטליים, ולא ביולוגיים כמו בשימוש הרגיל במונח זה.

חיפוש זה אחר מנגנוני הקוגניציה הוא שעורר את עניינו של פיאז'ה בילדים. כאשר ערך תצפיות באינטראקציות בין תינוקות ובין ילדים גדולים יותר לבין סביבתם, הוא התכוון לבודד גילויים של תהליכים קוגניטיביים על מנת להגיע למודל בר-הכללה של קוגניציה ושל האונטוגנזיס שלה. מנקודת ההשקפה של הפילוסופים המסורתיים, כל מה שיוזמה כזאת יכולה להניב יהיה פרי של "כשל גנטי", משום שלגביהם, ידע הוא נצחי וחסר שינוי ולעולם אינו ניתן לצידוק על סמך ההיסטוריה של היווצרותו. בעקבות זאת, היה לרוב הפילוסופים צידוק להתעלם מכל מה שפיאז'ה אמר וכתב. פסיכולוגים והציבור הכללי, לעומת זאת, הסיקו כי פיאז'ה הוא פסיכולוג ילדים, משום שעבודותיו התייחסו תדיר לתופעות התפתחותיות אצל ילדים. לאור זאת, הם עשו כל שביכולתם לכוונן את רעיונותיו כך שיוכלו להתאים למסורת הפסיכולוגית. מאמץ זה, לעתים קרובות בלתי מודע, היה קרוב לוודאי הסיבה העיקרית למספרן הרב של הפרשנויות המוטעות בספרות העוסקת בכתביו.

בנייה פעילה

הנה דוגמה אופיינית. במקומות רבים (למשל, (p.10; 1967a, p.10; 1970a, p, 1937), פיאז'ה מסביר כי להשקפתו, ידע נובע מפעילות פעילה של הסובייקט, פסיקלית או מנטלית, וכי פעילות זו מכוונת ליעד אשר מקנה לידע את ארגונו.

כל ידע קשור לפעולה, וידיעה של דבר או של מאורע היא השימוש בו על ידי הטמעתו בסכמת פעולה (Piaget 1967a, pp. 14-15).

מידיעה של דבר משתמעת האגדה שלו בסכמות פעולה, וכך נכון מן הרמה החושית-מוטורית היסודית ביותר ועד לאופרציות הלוגיות-מתמטיות הגבוהות ביותר (שם, עמ' 17).

המושג של "סכמת פעולה" הוא מרכזי לתיאוריית הידע של פיאז'ה, ובהמשך אסביר אותו במפורט. אי-ההבנה הרווחת באשר למושג זה מקורה מעל לכול בעובדה שהוא נגזר ישירות מן המושג הביולוגי "החזר" (רפלקס). קוראים רבים פירשו אפוא סכמות פעולה בתור מנגנונים של גירוי-תגובה. פרשנות זו הייתה נוחה לפסיכולוגים המסורתיים שכן היא אפשרה להם לסווג את התיאוריה של פיאז'ה כתיאוריה "אינטראקציוניסטית" – אינטראקציוניזם מורכב למדי, כמובן, אולם ודאי לא דוקטרינה מהפכנית שהייתה מערערת את אמונתם היסודית במושאים אוניברסליים בסביבה אמיתית אשר אורגניזמים חיים אמורים לקיים עמה אינטראקציה. פרשנות מוטעית זו פשוט אישרה את התפיסה שלפיה האינטראקציה היא מקור הידע של האורגניזם השכלי, וכי ידע זה, באמצעות אינטראקציה נוספת, משתפר, במובן של התבוננות מדויקת יותר בסביבה. כך, אף כי פיאז'ה דיבר תדיר על "בנייה", ניתן היה לקבלו כתיאורטיקן התפתחותי אידיוסינקרטי מעט, ובו בזמן לשמור על שלוותם של הפסיכולוגים.

36

מרגע שהשקפה זו התבססה, רק סתירה ישירה הייתה עשויה לערער אותה. אולם בעבודותיו של פיאז'ה קשה למצוא סתירות מפורשות של מושגים עתיקים של השכל הישר על ידע ועל העולם. בכל פעם שהוא אומר, לדוגמה, כי אין לראות בידע תמונה או העתק של מציאות (והוא אומר זאת לעתים קרובות למדי), קל לטעות ולראות בדברים התראה שגרתית כי תמונת העולם של האורגניזם הקוגניטיבי בהכרח תהיה בלתי מושלמת או מסולפת מעט. כל ריאליסט היה קורא זאת כך, ולא רואה כחלק אינטגרלי מתורתו של פיאז'ה את ההשקפה כי ידע, מטבעו, לא יכול לקיים שום תואם איקוני עם מציאות אונטולוגית.

ניתן לאפיין בקצרה את עמדתו של פיאז'ה במשפט: "הרוח מארגנת את העולם בעודה ארגנה את עצמה" (1937, p. 311). האורגניזם הקוגניטיבי מעצב ומתאם את ניסיונו, ובעשותו זאת עושה אותו לעולם מובנה.

מה שנוותר אפוא הוא בנייה בתור שכזאת, ואין כל סיבה שלא לחשוב כי טבעה הסופי של המציאות מצוי בבנייה נמשכת, ולא מורכב מהצטברות של מבנים מוכנים מראש. (Piaget 1970b, pp. 57-58).

לא ניתן להבין במלואו כמעט אף אחד מכתביו של פיאז'ה מבלי להביא בחשבון את נקודת הראות המהפכנית הזו. ואולם, קשה להישאר מודע לה, משום שפיאז'ה רק לעתים נדירות מתייחס ליחס בין ידע ומציאות או מזכיר לקורא כי במודל שלו ה"מציאות" היא תמיד עולם הניסיון.

מוקד עבודתו היה ונשאר במהלך חייו הארוכים עיצובו של מודל בר-קיום של הדרך שבה אנו בונים תמונה יציבה ומסודרת יחסית משטף הניסיון שלנו. העובדה שהגיע לכך במידה רבה יותר מכל הוגה אחר, מקורה בכמה דברים: סירובו לקבל הסברים דוגמטיים, להט בלתי נדלה לשאול שאלות חדשות, מזלו הטוב במציאת עמיתה מבריקה כשלעצמה אך נוטה לשיתוף פעולה ובעלת נטייה אמפיריציסטית בדמותה של ברבל אינהלדר (Inhelder), והגישה הנלהבת של החוקר-המגלה אשר במבט לאחור הוא אפיין אותה באומרו:

בסופה של קריירה עדיף להיות מוכן לשנות, ולא נדון לחזור על עצמך. (Piaget, 1976b)⁴

התחלות

פיאז'ה השיק את קריירת המחקר שלו מוקדם יותר מרוב המדענים. סביב 1907, כאשר היה בקושי בן 11, הוא הבחין בדרור לבקן בגן הציבורי שלייד ביתו בנוישטל. הוא כתב על כך רשימה קצרה, שאותה שלח לכתב-עת להיסטוריה של הטבע. הרשימה פורסמה, ובזכות הפרסום הותר לו לבלות את זמנו החופשי לאחר שעות הלימודים בעזרה למסיה גודה, מנהל המוזיאון המקומי להיסטוריה של הטבע, במיון כמה מן האוספים. הואיל וגדל לחופי אגם נוישטל, הוא כבר גילה עניין ברכיכות מים מתוקים. במקרה, פול גודה היה מומחה בתחום זה. הייתה זו התלמדות נפלאה לפיאז'ה הצעיר.

1911-, כאשר פול גודה מת, פיאז'ה הנער (כדבריו ברשימה אוטוביוגרפית שכתב) ידע די על רכיכות

כדי להתחיל לפרסם ללא עזרה (מומחים בתחום זה הם נדירים) סדרת מאמרים על הרכיכות בשוויצריה, בסאבוי, בבריטני ואפילו בקולומביה. הדבר זימן לי כמה התנסויות משעשעות. כמה "עמיתים" זרים רצו לפגוש אותי, אולם הואיל והייתי רק תלמיד בית ספר, לא העזתי להראות את עצמי ונאלצתי לדחות את אותן הזמנות מחמיאות. מנהל המוזיאון להיסטוריה של הטבע בז'נבה, שפרסם כמה ממאמרי ב-*Zoologie Revue Suisse de*, הציע לי משרה כאוצר אוסף הרכיכות שלו... היה עליי להשיב כי לפני עוד שנתיים נוספות להשלמת התואר הראשון, שכן עדיין אינני תלמיד מכללה.⁵ (Piaget 1952b, pp, 238-9)

37

במבט לאחור, ניתן לומר כי חקר הרכיכות קבע את הקריירה האינטלקטואלית של פיאז'ה. בתצפיותיו המדוקדקות ביצורים אלה הוא הבחין כי צורת הקונכיית שלהן השתנתה בהתאם למיקומם במים עומדים או זורמים. זה היה מקרה מובהק של הסתגלות. אולם כאשר שתל כמה רכיכות מסביבה אחת בסביבה אחרת, הוא גילה כי הסיבה לצורתן של הקונכייות לא הייתה כנראה הסתגלות פילוגנטית כי אם הסתגלות אונטוגנטית. הבדל זה הטריד אותו – כנראה עד כדי כך שהחליט להקדיש את חייו לחקר יכולתו של האורגניזם החי להסתגלות אונטוגנטית בגילוייה המרשים ביותר ברמה האנושית – היכולת **לדעת**.

בנייה של מציאות התנסותית

הואיל והתיאוריה של פיאז'ה היא למעשה תיאוריה של התודעה היודעת, מונחי המפתח בה מהווים מארג מושגי הדוק ביותר, ובדרך זו או אחרת, כולם קשורים אלו לאלו ותלויים אלו באלו. ביודו של כל אחד מהם על מנת להסביר ולהגדיר אותו בנפרד מן האחרים, אינו דרך אידיאלית להתקדם בה – אך לא עולה בדעתי כל אפשרות אחרת. שפה היא אירוע ליניארי, והסבר לשוני דורש כי הדברים יסודרו ברצף, בזה אחר זה, בלא קשר למידת המורכבות של התלות ההדדית ביניהם בתודעת הכותב או במארג של ניסיון החיים שלנו עצמנו. בעיה בסיסית זו של היצג ניכרת בצורה הטובה ביותר בעבודתו היסודית של פיאז'ה, (*La construction du reel l'enfant* 1937) שהיא גם מקום טוב להתחיל בו סקירה של התיאוריה כולה.

ספר מוקדם זה הוא ניסיון להראות כי ילדים יכולים לבנות לעצמם את המציאות אשר בה הם מתנסים. למעשה, הם מוכרחים לעשות זאת, **בין אם** אנו מניחים את קיומה הבלתי תלוי של מציאות כזאת, **בין אם לאו**. הספר, כמובן, לא מפרט בנייה של איזושהי מציאות ילדית מסוימת, עם אימא, אבא, דובי, וסיר, אולם הוא מראה כיצד המושגים הבסיסיים שמהווים מבנה מהותי של כל מציאות של כל יחיד, יכולים להיבנות בלא ההנחה שמבנה כזה קיים בזכות עצמו. זוהי אכן הפינה של התיאוריה של פיאז'ה, וההבדל החשוב ביותר בינה לבין כל תיאוריות הידע המסורתיות.

כתוצאה ישירה של האמרה שטבע, "ידע הוא צורה גבוהה של הסתגלות", הוא ויתר על התפיסה הרואה בקוגניציה מפיקה של ייצוגים של מציאות אונטולוגית, והחליף אותה בתפיסה הרואה בקוגניציה מכשיר להסתגלות אשר תכליתה היא בניית מבנים מושגיים ברי-קיום.

פעילות הבנייה במהלך שתי שנות החיים הראשונות מניחה את היסודות לדמותו של עולם ההתנסות של הילד: היא מציבה את הפיגומים לכל בנייה בעתיד. ככל שמתרחב ניסיון החיים של הילד, שכבה על גבי שכבה של נדבכים מושגיים נבנים על היסודות. על כן, בכל שלב עוקב של התפתחות, קשה אם לא בלתי אפשרי לאתר בדרך ההתבוננות פנימה את נתיב הבנייה המוקדמת, או לשנות את המושגים שהם תוצאותיה המיידיות.

שמונים וחמישה העמודים הראשונים של **בניית מציאות אצל הילד** מתארים את התפתחות המושג של "אובייקט". ישנם שני שלבים עוקבים בהתפתחות זו. הראשון מוליך לכינונם של מושגי אובייקט במובן זה שהתינוק מתאם (מקשר) בין אותות חושיים מן הסוג ה"פרצפטואלי" אשר נגישותם חוזרת ונשנית באותו זמן בשדה החושי שלו (ה"לוקוס" של חומר הגלם שקאנט כינה "מגוון").⁶ ניתן לתאר מושגים אלה כשגרות לשחזור אובייקט מסוים המעורר עניין, כל אימת שמרכיביו החושיים נגישים. החיבור המוצלח ביניהם עשוי אז לשמש זרז לפעילות ספציפית שקושרה לאובייקט. במקרה זה, צופה מן הצד עשוי לומר כי הילד מזהה את האובייקט, אף כי ייתכן שהילד עדיין אינו מסוגל לבצע **רה-פרזנטציה**, כלומר, דימוי מוחזה של האובייקט, כאשר החומר החושי הרלבנטי **לא נגיש בפועל** (ראו פרק 5).

38

השלב ההתפתחותי השני יכול להתרחש רק כאשר התינוק כבר הגיע לדרגה של "חיקוי מושהה" (פיאז'ה כינה זאת הדרגה השישית של התפתחות חושית-מוטורית, שבדרך כלל מתרחשת במסגרת הזמן שבין גיל שמונה-עשר לעשרים וארבעה חודשים). חיקוי מושהה מתייחס ליכולתו של הילד לעבור על רצף של פעולות פיסיות כאשר המצב הפרצפטואלי שהולך מלכתחילה לתיאומו של הרצף אינו נוכח בפועל. כאשר הביצוע המושהה אינו כרוך בפעילות מוטורית כי אם בתיאום מושגי של אובייקט שכבר נבנה קודם לכן, הוא מפיק **רה-פרזנטציה**.

למרבה הצער, פיאז'ה רק מפעם לפעם מאיית את המילה "re-presentation" במקף (למשל, בספרו *La formation du symbole chez l'enfant 1945*). לדעתי, המקף הוא מהותי, שכן פיאז'ה משתמש במילה במובן שונה מאוד מזה שהתכוונו לו פילוסופים בני זמנו. לדידו של פיאז'ה, רה-פרזנטציה היא תמיד הצגה חוזרת, או שחזור מן הזיכרון, של ניסיון מן העבר, ולא תמונה של דבר אחר, ודאי לא תמונה של העולם האמיתי.

אנלוגיה שימושית לשני שלבים אלה היא רכישת אוצר המילים אשר מלווה למידת שפה. לא חשוב מה רמת המיומנות שלנו בשפה טבעית כלשהי, תמיד יהיו מילים שנכיר בשעת קריאה או שמיעה, אולם לא יהיו נגישות לנו בשעת כתיבה או דיבור. אנו מסוגלים לזהות אותן, אך לא לבצע **רה-פרזנטציה** ספונטנית שלהן. הדבר קורה במידה כלשהי גם בכל שפה ראשונה, אך בדרך כלל ניכר בשפה שנייה, היכן שידע שמקורו בקריאה – ואינו כרוך בבעיות הגייה – רב יותר מידע שמקורו בדיבור.

היכולת לבצע **רה-פרזנטציה** של אובייקטים קשורה לרכישת שפה גם בדרך ישירה מאוד. כל עוד מילים משמשות תוך התייחסות ישירה למצב שבו הן מובעות, הדובר יסתפק בכך שהקולט "הבין" את המבע, אם תגובתו של הקולט מתיישבת עם ציפיותיו של הדובר. סוג זה של "הבנה" מגלה, למשל, כלב שכורע בכל פעם שבעליו אומר "ארצה!". הכלב לא צריך לבצע **רה-פרזנטציה** של המילה "ארצה". ציות לפקודה פשוט דורש מן הכלב לקשר בין ניסיונו בשמיעת הדפוס הצלילי של מילה מסוימת זו לבין פעולת הכריעה. בניגוד לכך, אם אומר "אמש התיישבתי על ספסל רטוב בפארק", שום דובר מיומן של השפה האנגלית לא יגיב באיזשהו דפוס מוטורי ספציפי אלא יפיק

רה-פרזנטציה מנטלית של ניסיון אשר מנקודת ההשקפה שלו מתאים למשמעות המשפט. כלומר, המבע שלי יובן כרצף של סמלים שיש לפרשם באופן מושגי, ולא כאות המקושר לתגובה פיסית (ראו Glaserfeld 1987).



היכולת לבצע רה-פרזנטציה של אובייקטים היא אחד משני המרכיבים העיקריים בהתפתחותה של "קביעות אובייקט", וזהו קרוב לוודאי ההקשר האונטוגנוי הראשון שמתרחשת בו רה-פרזנטציה. מאוחר יותר הם נעשים בסיס הכרחי לפעילויות המושגיות החשובות ביותר, כגון היצג של מצבים היפותטיים, יעדים היפותטיים, זעזועים היפותטיים, וכך לביצוע הפשטות רפלקטיביות מן הניסיון, אשר לא אירעו בפועל ברמה החושית-מוטורית. אשוב לכך בפרק העוסק בהתבוננות ובהפשטה.

זהות אישית

המרכיב המהותי השני בבניית האובייקטים הקבועים הוא המושג של זהות אישית. קודם להופעתו של מושג זה, השוואה בין התנסות נוכחת לבין רה-פרזנטציה של אובייקט תניב שיפוט של שוני או דמיון. מושג הזהות האישית מסבך סוגיה זו משום שהוא מציג את האפשרות לבנות שני סוגים של דמיון. מצד אחד, יש דמיון בין שני אובייקטים מן הניסיון, אשר נחשבים זהים מכל הבחינות שנבחנו (כמו בהטמעה); ניתן לכנות זאת "שקילות". מצד אחר, יש דמיון בין שתי התנסויות הנתפסות כשתי התנסויות באובייקט יחיד.

ההבדל בין בנייה של שקילות כבסיס לסיווג, מצד אחד, לבין בנייה של קביעות כבסיס לזהות אישית, מצד אחר, נובע מייחוס של התקיימות נמשכת לפריטים שונים.⁷ במקרה הראשון, מערך המאפיינים אשר מבדיל, כקבוצה, פריט התנסותי מסוים מכל הבניות האחרות, מופשט ונשמר (בהנחה של התקיימות נמשכת) לשימוש בעתיד. הוא מהווה דפוסית או פרוטוטיפ אשר ניתן להטמיע בו התנסויות בתור חברות במחלקה. הליך זה הוא הבסיס לכל סיווג וקטגוריזציה.

המושג "קביעות אובייקט", מצד אחר, הוא הפשטה מן הסוג השני של דמיון. הוא מאפיין מצב שבו ילד רואה באובייקט שאותו הוא בונה מבחינה פרצפטואלית באותו רגע, יחיד זהה (אותו-עצמו) לזה שהוא התנסה בו בזמן קודם.⁸ התקיימות נמשכת מיוחסת כעת לאובייקט בין אם מתנסים בו בפועל או לא. כתוצאה, ניתן לומר על הפריט כי הוא "נמצא".

הרכיב של זהות אישית חיוני לבנייה של כמה מושגים אחרים, כגון דרגה ושינוי, תהליך ותנועה, חלל, סיבתיות, וזמן (ראו פרק 4). לכל אחד משלושת האחרונים מבין אלה, פיאז'ה הקדיש פרק בספרו **בניית המציאות אצל הילד** (1937). רק אם משלבים פרקים אלה במה שמציג פיאז'ה

בחלק הראשון של הספר, ניכרת ההתייחסות היסודית של המושגים אלו לאלו. הם התחליף הקונסטרוקטיביסטי ל"קטגוריות", שקאנט הניח את היותן אפרוריות.

על מנת לטעון, לדוגמה, כי אובייקט שמישהו מתנסה בו עכשיו הוא אותו יחיד עצמו שבו התנסה בנקודה מוקדמת יותר בשטף הניסיון שלו, מן ההכרח לתפוס אובייקט זה כממשך להתקיים היכן שהוא מחוץ לשדה הניסיון של אותו סובייקט. מחוץ זה, היכן שהאובייקטים עשויים לשכון במהלך הפוגות שבהן אין הם נתפסים, הוא מה שכיניתי "פרוטו-חלל". זהו חלל אשר אין לו עדיין מבנה, גם לא שיטה מטריית, ומשמש רק מחסן לאובייקטים שהסובייקט יכול לבצע רה-פרזנטציה שלהם לעצמו אך אינו עוסק בהם ברגע זה. זהו החלל שהילד בונה בו עולם חיצוני.

בדומה, מרגע שפרוטו-חלל זה נתפס, העובדה שיתכן כי קיים רצף של התנסויות בעוד אובייקטים אחרים מחכים אי-שם לתשומת לב, מוליכה לבנייה של "פרוטו-זמן" בתור מדיום של המשכיות המאפשר לאותם אובייקטים מחכים לשמר את זהותם האישית. הרצף של פרוטו-חלל ופרוטו-זמן מהווה אפוא מחוץ שאליו אנו מתייחסים כאשר אנו משתמשים במילים כמו "מציאות" או "הוויה" בשפה הרגילה. יש להבהיר כי מחוץ זה הוא הפשטה מעולם הניסיון שלנו ובשום דרך לא גורר את האונטולוגיה המוחלטת שמבקשים פילוסופים מסורתיים.

בפרק האחרון של **בניית המציאות אצל הילד**, פיאד'ה מטפל בבעיית היחס אובייקט-

סובייקט, אשר הטרידה את הפילוסופיה המערבית מראשיתה. כאן, בדומה לקטעים כה רבים בכתביו של פיאד'ה, חיוני לזכור כי עניינו בעיקר באפיסטמולוגיה **גנטית**, כלומר, באונטולוגיה של ידע, ולא באונטולוגיה או במטאפיסיקה של הוויה. כך, הוא מניח מציאותה של ישות מכירה וטוען כי ישות זו בהדרגה מבחינה את עצמה מכל מה שהיא מסוגלת לבודד ולסווג כ"חיצוני" על פי ניסיונה הפעיל. בעבודה מאוחרת יותר, הוא מאפיין בתמציתיות התפתחות זו:

בסיומה של תקופה [חושית-מוטורית] זו, כלומר, כאשר שפה ומחשבה מתחילות, הוא [הילד] מהווה לכל התכליות הפרקטיות פרט לאחת, רכיב או ישות בין רכיבים או ישויות אחרים ביקום שאותו בנה בהדרגה בעצמו ואשר בעתיד הוא יתנסה בו כנמצא מחוצה לו. (Piaget 1967b, p. 9).

העובדה שפיאד'ה קושר ללא הרף בין בניית המודל הביאורי שלו עצמו להתפתחות הקוגניטיבית, לבין תצפיות מפורטות וניסויים פשוטים אך לרוב מתוחכמים בקרב ילדים, הטענה כמסתבר מספר גדול של קוראים (במיוחד פסיכולוגים מסורתיים יותר) אשר התמקדו בפרטים אמפיריים, במקום בחטיבות הבנייה של הבניין המושגי שיצר. התוצאה הייתה ספרות ענפה על תיאוריית ההתפתחות הקוגניטיבית של פיאד'ה, אשר במידה רבה מתעלמת מהנחות היסוד האפיסטמולוגיות שלו וכותצאה מכך מפרשת שלא כהלכה את הניסויים כאילו היו מבחנים הבודקים ביצוע, ולא תפעול מושגי.

הטמעה

גם הטמעה וגם התאמה הן מושגי מפתח בתיאוריה של פיאד'ה, ובין המושגים שמידת אי-ההבנה לגביהם רבה ביותר. הטמעה לרוב מתוארת כ"תהליך שבאמצעותו רכיבים משתנים בסביבה מאוגדים אל תוך המבנה של האורגניזם" (Nash 1970). זה מטעה, משום שמשמע מכך כי תפקיד ההטמעה הוא להביא חומר מן **הסביבה** אל תוך האורגניזם. בפרשנות שלי, יש להבין הטמעה כטיפול בחומר חדש **כדוגמה לדבר-מה ידוע**. את ההגדרה של פיאד'ה עצמו ניתן למצוא ברבות מעבודותיו. לדוגמה:

שום התנהגות, אפילו היא חדשה מבחינת היחיד, אינה בגדר ראשית מוחלטת. תמיד היא מושגת אל סכמות קודמות וכך מסתכמת בהטמעת רכיבים חדשים למבנים הבנויים זה כבר (מולדים, כמו הרפלקסים, או כאלה שנרכשו קודם לכן). (Piaget 1976a, p. 17).

הטמעה קוגניטיבית מתרחשת כאשר אורגניזם בעל קוגניציה מתאים ניסיון אל תוך מבנה מושגי שכבר מצוי ברשותו. דוגמה מוחשית ומכנית להטמעה היא מה שקורה באותן מכונות ישנות למיון כרטיסים העובדות עם כרטיסים מנוקבים. אם נותנים למכונה כזו להשוות חפיסת כרטיסים למודל-כרטיס אשר בו, נגיד, שלושה ניקובים מסוימים, הוא יזהה את כל הכרטיסים שיש בהם ניקובים כאלה, בלא קשר לאיזשהו ניקוב אחר שעשוי להיות בהם. המכונה לא נועדה לראות את הניקובים האחרים, וכך רואה את כל הכרטיסים שזיהתה כשקולים למודל-כרטיס. צופה מן הצד, מכל מקום, הרואה את הניקובים האחרים, יכול לומר כי המכונה מטמיעה את כל הכרטיסים למודל-כרטיס שלה. המכונה לא מתעלמת באופן פעיל מניקובים אחרים בכרטיסים שאותם היא בודקת, אלא פשוט לא תופסת אותם.

פיאז'ה שאל את המונח "הטמעה" מן הביולוגיה. אם אדם אוכל תפוח, ניתן לומר: הגוף שלו מטמיע את התפוח. זה לא אומר שהתפוח משתנה בצורה כלשהי כדי להתאים למבנה של האורגניזם, אלא שהאורגניזם מזהה כשימושיים ומחליץ רק מרכיבים כימיים מסוימים של התפוח, בעודו מתעלם מכל האחרים ומשליך אותם. במודל הביולוגי, אם כך, הטמעה אכן מפנימה רכיבים מן הסביבה – חומרים כימיים מזינים, ואחרים. בתיאוריית הקוגניציה שאליה אימץ פיאז'ה את המונח, אין זה כך, משום שהתהליכים האופרטיביים אינם העברה פיסית כי אם פרספציה ו/או תפיסה.

41



מרגע שמבנים זאת, התמונה המצטיירת לנגד עינינו שונה למדי מזו המסורתית אשר בה החושים "מעבירים מידע או נתונים אל תוך האורגניזם הקולט". אם משתמשים בהגדרה של פיאז'ה, ניתן לומר: האורגניזם הקוגניטיבי קולט (מטמיע) רק מה שביכולתו להתאים לתוך המבנים שכבר מצויים ברשותו. זהו כמובן תיאור מנקודת התצפית של הצופה. למעשה, יש לכך השתמעות חשובה: כאשר אורגניזם מטמיע, הוא נותר לא מודע, או מתעלם, מכל מה שאינו מתאים למבנה המושגי המצוי ברשותו.

היות ששום ניסיון בחייו של אורגניזם לא יהיה זהה במדויק לאחר, ברור כי במקרים רבים כדאי (ולכן ניתן לסיגול) להתעלם מהבדלים. המיוחד כאן, שוב מנקודת התצפית של הצופה, היא כי ההסתגלות נראית כאילו היא נעה בכיוון הפוך מן הרגיל: פרספציה מאייכת את מה שנתפס על מנת להתאימו למבנים המושגיים של האורגניזם, ואילו במובן הביולוגי הכללי, ברירה טבעית מאייכת את מבנה האורגניזמים כך שיתאימו למסגרת האילוצים האינהרנטיים לסביבה שלהם. היפוך גלוי זה של תהליך ההסתגלות נראה מוזר, כל עוד חושבים במונחים של אורגניזמים התופסים אובייקטים הקיימים בתור שכאלה במציאות עצמאית. מנקודת ההשקפה

הקונסטרוקטיביסטית, מכל מקום, הסתגלות אין משמעה דיות מבחינת עולם חיצוני של דברים הקיימים כשלעצמם, אלא שיפור של שיווי-המשקל של האורגניזם, כלומר, התאמתו, יחסית לאילוצים שהתנסה בהם. זהו היבט מכריע של המודל הקונסטרוקטיביסטי, ועוד נשוב אליו. בקצרה, הטמעה מצמצמת תמיד התנסויות חדשות למבנים חושיים-מוטוריים או מושגיים שכבר קיימים, מה שבאופן בלתי נמנע מעלה את השאלה מדוע וכיצד כלל מתרחשת למידה. גם מבחינה זו, פיאז'ה הובן במידה רבה שלא כהלכה, משום שפרשנים רבים כמדומה התעלמו מן העובדה שאסכולת ז'נבה משתמשת במונחים הטמעה והתאמה בהקשר המיוחד שפיאז'ה מכנה "סכמות".⁹

מרפלקסים לתיאוריה של סכמות

בשום מקום בכתביו של פיאז'ה לא מצאתי פרישה מלאה של מה שאני מכנה "תיאוריה של סכמות". מכל מקום, סימנים לכך שתיאוריה כזו אכן נעשתה מרכיב יציב ומאחד במחשבתו, ניתן למצוא ברוב כתביו שאחרי 1935 (למשל, Piaget 1937, 1945, 1967a). כפי שברבל אינהלדר ציינה בספרה האחרון: "המושג של סכמה נתן ועודנו נותן פתח לפרשנויות שונות" (Inhelder and de Caprona 1992, p. 41). מובן שאינני רואה בפרשנות שלי פרשנות יחידה, שלא לומר "נכונה", אולם זוהי פרשנות שנמצאה שימושית ביותר, במיוחד בניתוח דפוסים של למידה בחינוך במתמטיקה או בפיסיקה.

גם מושג הסכמה של פיאז'ה, שורשיו בביולוגיה. הוא הכיר היטב את הרפלקסים וחקר אותם אצל שלושת ילדיו. בהינתן כי רפלקסים רבים, או דפוסי פעילות קבועה, הם אופרציונליים במלואם אצל תינוקות שנולדו זה עתה, לפני שאיזושהי למידה משמעותית יכולה להתרחש, הם מוכרחים להיחשב מתוללים, כלומר, קבועים מבחינה גנטית. בספרי הלימוד המסורתיים בביולוגיה, הם מתוארים כשירשור של שני דברים: גירוי ותגובה, או דפוס של משחרר ופעולה.

גירוי ← תגובה (פעילות)

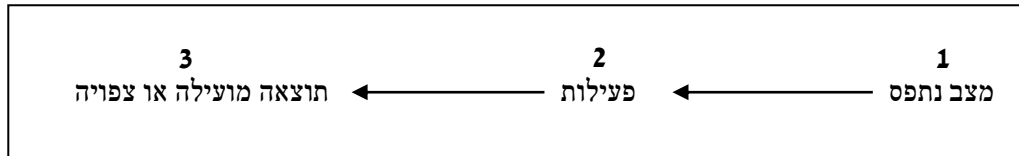
בהינתן העובדה שהתעניינותו של פיאז'ה מלכתחילה התמקדה בתהליכים של הסתגלות, הוא ראה בבירור רב כי על מנת להיעשות חלק מן המאפיינים הגנטיים הקבועים באופן כללי של מין, ניתן להסביר דפוסי פעולה אלה רק כתוצאה של ברירה טבעית. זאת אומרת, אורגניזמים שהפגינו פעולה רפלקטיבית (בשל מוטציות מקריות), בהכרח נהנו מיתרון מכריע על אלה שלא הפגינו פעולה כזו. זה, בבירור, לא יכול להיזקף לזכות הפעולות עצמן אלא רק לתוצאתן. על כן הוא תפס את הרפלקס כמורכב משלושה חלקים: מצב נתפס, פעילות המקושרת עמו, ותוצאה של הפעילות אשר מתבררת כמועילה לפועל.

רפלקס הנבירה של התינוק, למשל, אשר גורם לתינוק להפנות את ראשו ולחפש משהו למצוץ בכל פעם שנוגעים בלחיו, מוכרח היה להסב איזשהו יתרון תזונתי משמעותי. יחידים שלא הייתה להם תגובה אוטומטית זו, לא "נברו" אחר השד של האם, קיבלו כמות בלתי מספקת של חלב, וחסלו על ידי הברירה הטבעית.

משנבנה לרפלקס מודל בן שלושה חלקים, נדרש רק סילוקה של הקביעות הגנטית על מנת להחילו לקוגניציה. זה ללא ספק הואץ על ידי תצפית פשוטה שלפיה, לפחות אצל היונקים העיליים יותר, רוב דפוסי הפעולה הקבועה אצל התינוק אינם קבועים בדרך שבה מציגים זאת ספרי הלימוד בביולוגיה. בבעלי חיים אנושיים, למשל, רפלקס הנבירה נוטה להיעלם כאשר משנים את שיטת ההזנה שלהם. כך ניתן לאמץ את המודל לרפלקס בתור כלי ביאורי בתחום דפוסי הפעולה

והמחשבה המפותחים מבחינה קוגניטיבית אשר בשום אופן לא נקבעו מבחינה גנטית. ההתבוננות בכך מנקודת ההשקפה של האורגניזם עצמו הפכה זאת ל"סכמת פעולה" ולעיקרון הבסיסי של למידה חושית-מוטורית:

תרשים 1: דפוס של סכמת פעולה



אינדוקציה לנקודת ראות חדשה זו היא שינוי הטרמינולוגיה. סיווגתי את שלושת חלקי הסכמות כדלהלן:

1 זיהוי של מצב מסוים;

2 פעילות מסוימת המקושרת למצב זה; ו-

3 ציפייה לכך שהפעילות תפיק תוצאה מסוימת צפויה מראש.

דפוס תלת-חלקי זה, סבורני, חיוני להבנה נאותה של תפקודי ההטמעה וההתאמה.

ה"זיהוי" בחלק 1 הוא תמיד תוצאה של הטמעה. מצב התנסותי מזוהה כנקודת פתיחה של סכמה באם הוא עונה על התנאים אשר אפיינו אותו בעבר. מנקודת תצפית של צופה, הוא עשוי לגלות את כל סוגי ההבדלים ביחס למצבים מן העבר אשר שימשו להתנעה, אולם האורגניזם המטמיע (כלומר, הילד) אינו לוקח בחשבון הבדלים אלה. אם המצב ההתנסותי עונה על תנאים מסוימים, הוא מתניע את הפעילות המקושרת.

התאמה

הפעילות, חלק 2, מפיקה אז תוצאה שהאורגניזם ינסה להטמיע לציפייתו לחלק 3. אם האורגניזם לא מסוגל לעשות זאת, ייווצר זעזוע (Piaget 1974a, p. 264). הזעזוע, שעשוי להיות אכזבה או הפתעה, עשוי להוליך לכל סוג של תגובה אקראית, אולם אחת מהן נראית סבירה במיוחד: אם המצב התחילי 1 עדיין ניתן לשליפה, ייתכן שייסקר מחדש כעת, לא כמצב התנעתי מורכב, כי אם כצירוף של רכיבים חושיים. סקירה זו עשויה לחשוף מאפיינים שההטמעה התעלמה מהם. אם התוצאה הלא צפויה של הפעילות התגלה כמאכזב, אחד או יותר מן המאפיינים החדשים שהובחנו עשוי להביא לשינוי בדפוס הזיהוי וכך גם בתנאים שיתניעו את הפעילות בעתיד. לחלופין, אם התוצאה הלא צפויה היה נעים או מעניין, דפוס זיהוי חדש עשוי להיווצר כדי לכלול את המאפיין החדש, מה שיהווה סכמה חדשה. בשני המקרים יתרחש מעשה של למידה, ונוכל לדבר על "התאמה". אותן אפשרויות נפתחות אם הסקירה מגלה הבדל בביצוע הפעילות, וגם זה עשוי שוב להניב התאמה.

מושג הסכמה של פיאז'ה אינו עניין פשוט. לא ניתן להבינו כיאות אלא אם מבינים כי הטמעה והתאמה נתפסים כסובייקטיביים ותלויים במצבים שאינם ניתנים לציפייה אצל הסוכן בעל הקוגניציה המסוים. להתאמה יש אפקט מכליל בכך שהיא מאפשרת לסוכן להיות מעורב בפעולה המכוונת ליעד, אפילו אם מנקודת ההשקפה של הצופה, המצב המתניע אינו זהה לחלוטין למקרים

קודמים. אם היעד לא מושג, הזעזוע המופיע כתוצאה מכך עשוי להוביל להתאמה. או שתנאי מגביל חדש מתוסף לתהליך הזיהוי התחילי, אשר עשוי לשמש בעתיד כדי למנוע את המצב ה"בלתי פרודוקטיבי" המסוים מלהתניע את הפעילות. או, אם תוצאה בלתי צפויה מתגלה כתוצאה הרצויה, התנאי המתוסף יהיה מרכזי בזיהוי הדפוס של הסכמה החדשה.

ישנו גם סיבוך נוסף. הזיהוי של תוצאת הפעילות 3 שוב תלוי בדפוס המסוים שהסוכן יצר כדי לזהות את התוצאות שהושגו במהלך התנסויות קודמות. זאת אומרת, גם זה כרוך במעשים של הטמעה.

בהינתן הניתוח הזה, יהיה זה מטעה להצהיר, כמו ספרי לימוד רבים, כי התאמה היא פשוט היפוכה של הטמעה. בפרשנות שלי לתיאוריה של סכמות, התאמה עשויה להתרחש רק אם סכמה אינה מניבה את התוצאה המצופה. לפיכך היא נקבעת במידה רבה על פי ציפיותיו הניתנות לצפייה של הסוכן בעל הקוגניציה, ולא על פי מה שהצופה עשוי לכנות "קלט" חושי.

בהקשר של התאמה, ניתן לשאול, מהם המצבים שבהם הסכמות של הילד מפיקות את התוצאים היוצרים זעזוע, ואשר עשויים לכפות עליו ללמוד. ברמה החושית-מוטורית, האובייקטים הקבועים של הבניות של הילד, והאינטראקציות התדירות עמם, מספקים ללא הרף אינספור הזדמנויות להרחיב ולזקק את רשת דפוסי הפעולה המרכיבים את העולם ה"פיסי". אולם עולם הניסיון של הילד גם אנשים אחרים, והאינטראקציה הכמעט קבועה עמם היא מקור עשיר אפילו עוד יותר לזעזוע ולהתאמות שבעקבותיו. פיאז'ה הדגיש פעמים רבות כי הסיבה הרווחת ביותר להתאמה היא האינטראקציה, ובמיוחד אינטראקציה לשונית, עם אחרים. ואולם לעתים קרובות נמתחת עליו ביקורת על שלא הביא בחשבון את המרכיב החברתי. המבקרים בדרך כלל מסכימים כי מבוגרים או מורים מעבירים ידע לילדים ולתלמידים באמצעות אינטראקציה עמם, וכי צורות מסוימות של ידע הן אינהרנטיות בחברה ומועברות ישירות מן הקבוצה אל היחיד. מכל מקום, איזה מכניזם יכול להשפיע על העברה כזו מאדם לאדם – נקודה זו לא הוסברה מעולם. (אי-יכולתה של השפה לבצע שירות זה נטענה בפרק הקודם מתוך הניתוח של דה סוסיר ותוסבר בפירוט רב יותר בפרק 7.)

44

המושג של שיווי-משקל

מושג ההתאמה פותח פתח לתיאוריה מקורית של למידה המבוססת על המושג "שיווי-משקל", מונח גנרי לחיסולם של זעזועים. ההתמקדות בשיווי-המשקל בעבודותיו המאוחרות היא הסיבה להתעניינותו של פיאז'ה בקיברנטיקה (ראו Cellerier et al. 1968; Piaget 1977b).

התכלית של כל מערכת פיקוח העובדת עם משוב שלילי היא לחסל זעזועים על מנת לשמר איזושהו ערך קבוע נבחר (ראו פרק 8). כתוצאה מכך, הומאוסטסיס הוא נושא מרכזי בהנדסת פיקוח. פיאז'ה, מכל מקום, הבהיר מלכתחילה כי מה שצריך להישמר קבוע בהקשר הקוגניטיבי, אינו ערך קבוע, כמו למשל, טמפרטורה קבועה במדחום, או רמת הסוכר בדמו של אדם. לעתים קרובות יותר זהו יחס בין ערכים משתנים (בדומה לשיווי-משקל של רוכב אופניים) או השינוי הרגיל בתפקוד כלשהו.

התפתחות קוגניטיבית מתאפיינת בשיווי-משקל מתרחב (equilibration majorante), מונח שכוונתו של פיאז'ה בו היא עלייה בהיקף הזעזועים שהאורגניזם מסוגל לחסל. היבט אחד של מושג זה של שיווי-משקל מתרחב הוא מעניין מבחינת הפילוסופיה של המדע וגם, סבורני, מבחינת הוראת המדעים. בכל פעם שהסובייקט בעל הקוגניציה מצליח לחסל זעזוע חדש, אפשר ולפעמים גם סביר כי יתברר שההתאמה אשר השיגה שיווי-משקל זה אינה מתיישבת עם מושגים או אופרציות שכוננו מוקדם יותר והתגלו כברי-קיום בחיסול של זעזועים אחרים. כאשר אי-

קונסיסטנטיות כזו עולה על פני השטח, היא כשלעצמה תיצור זעזוע ברמה מושגית גבוהה יותר, קרי הרמה אשר בה ההתבוננות סוקרת ומשווה סכמות נגישות.¹⁰ הזעזוע מרמה גבוהה יותר עשוי אפוא לדרוש בנייה מחדש ברמה נמוכה יותר, לפני שניתן יהיה לשחזר שיווי-משקל מספק.

תולדות המדע מספקות דוגמאות רבות מסוג זה. בהווה, למשל, פיסיקאים תיאורטיים מזועזעים למדי מן העובדה שמודל המבוסס על מושג של גל, עובד היטב בעבור תופעת האור בנסיבות מסוימות, אולם אינו מתיישב עם תיאוריית החלקיקים הנדרשת כמדומה כדי להסביר תוצאות של ניסויים אחרים.



ישנו היבט נוסף של שיווי-משקל אשר, אף שאינו מוכרז במפורש, מובלע באבחנה החוזרת של פיאז'ה כי ההזדמנויות התדירות ביותר להתאמה ניתנות על ידי אינטראקציות עם אחרים. כל עוד התאמות אלה מחסלות זעזועים, הן מחוללות שיווי-משקל לא רק בין המבנים המושגיים של היחיד, אלא גם בתחום האינטראקציה החברתית. אילו היה פיאז'ה מדגיש הקבלה מובלעת זו מעט יותר, הביקורת המלאכותית כי המודל שלו מתעלם מן היסוד החברתי הייתה ננטשת ברובה.

כניכר מסקירה קצרה זו, תיאוריה של סכמה, בדומה לכל הסבר מדעי אחר, כרוכה בכמה הנחות מוקדמות שלפיהן על אורגניזמים בעלי קוגניציה להיות לפחות בעלי היכולות הבאות:

- היכולת, ומעבר לכך, הנטייה לכוון חזרות בשטף ההתנסות;

- זו, בתורה, גוררת לפחות שתי יכולות נוספות: זכירה ואיחזור (רה-פרזנטציה) של התנסויות, והיכולת לערוך השוואות ושיפוטים של דומות ושוני; ו-

- ההנחה המוקדמת שלפיה האורגניזם "חובב" התנסויות מסוימות יותר מאחרות; כלומר, הוא חייב להיות בעל ערכי יסוד כלשהם.

אלה הם המאפיינים המציבים את המודל של פיאז'ה בניגוד ברור לפסיכולוגים רבים בני המאה העשרים, אשר ניסו בשקדנות להימנע מכל התייחסות להתבוננות מכוונת, להתכוונות ליעד, ולערכים.

למידה

תיאוריית הלמידה העולה מעבודתו של פיאז'ה ניתנת לתמצות באמירה כי שינוי קוגניטיבי ולמידה ככיוון ספציפי מתרחשים כאשר סכמה, במקום שתפיק את התוצאה המצופה, מובילה לזעזוע, והזעזוע, בתורו, להתאמה המשמרת או מכוונת מחדש שיווי-משקל.¹¹

למידה והידע שהיא יוצרת, אם כך, הם מכשיריים במפורש. אולם כאן, שוב, חשוב ביותר להימנע מפזיזות או מפשטנות יתר בפרשנות לפיאז'ה. תיאוריית הקוגניציה שלו מערכת שני סוגים של "כושר קיום" ולפיכך מכשירנות כפולה. ברמה החושית-מוטורית, סכמות פעולה ברות-קיום

הן מכשירות בעוזרן לאורגניזמים להשיג יעדים - שיווי-משקל חושי ושרידה – באינטראקציה שלהם עם העולם שהם מתנסים בו. ברמת ההפשטה הרפלקטיבית, מכל מקום, סכמות אופרטיביות הן מכשירות בעוזרן לאורגניזמים ליצור רשת מושגית קוהרנטית יחסית של מבנים המשקפים את נתיבי הפעולה, כמו גם את נתיבי החשיבה, אשר בנקודת ההתנסות הנוכחית שלהם התבררו כברי-קיום. כושר הקיום של מושגים ברמת הפשטה גבוהה ומקיפה יותר זו אינה נמדדת על פי ערכם המעשי, כי אם על פי התאמתם נטולת הסתירות לרשת המושגית הגדולה ביותר באפשר. היבט זה אמור להרגיע את התלונה התדירה כי הקונסטרוקטיביזם מקעקע את הפרקטיקה של המדע. אמת-המידה הראשונה והמהותית של כושר קיום ברמה שנייה זו היא, למעשה, אנלוגית למה שפילוסופים מכנים "תיאוריית הקוהרנטיות של האמת", אשר עוסקת בהתיישבות מושגית. מלבד זאת, בדיוק כמו במקרה של מודלים מדעיים או פילוסופיים, אמות-מידה אחרות, כגון קלות הטיפול, חיסכון, פשטות, או מה שהמתמטיקאים מכנים "אלגנטיות", ניתנות לשימוש כדי לבחור בין מודלים או תיאוריות המתבררים כברי-קיום בשווה באותו מערך של נסיבות.

הסוג הראשון של מכשירנות יכול להיקרא "תועלתני" (הסוג שפילוסופים נהגו באופן מסורתי לבוז לו); השני, הנוגע לקוהרנטיות מושגית, הוא אפיסטמי חמור, ובתור שכזה צריך לעורר עניין פילוסופי כלשהו. הוא מדגיש פעם נוספת את ההיסט הקיצוני במושג הידע, היסט המחסל את המושג הפרדוקסלי של "אמת" הדורשת מבחן אונטולוגי שאינו ניתן להשגה.

הצעד המחליף כושר קיום בעולם הניסיון לשם תואם עם מציאות אונטולוגית, מוחל לידע הנובע מהיקשים אינדוקטיביים ומהכללות. הוא אינו משפיע על היקשים דדוקטיביים בלוגיקה ובמתמטיקה. בהשקפתו של פיאז'ה, הוודאות של מסקנות בתחומים אלה משתייכת לאופרציות מנטליות ולא לתוצאות של סכמות ברמה החושית-מוטורית (ראו 1961; Glaserfeld 1985; Beth and Piaget).

באשר ללמידה מושגית, ברצוני להדגיש תכונה הנדונה לעתים נדירות. מרגע שרכיבי ניסיון ניתנים לרה-פרונטציה ומשתלבים ליצירת מצבים היפותטיים שלא התנסו בהם בפועל, אפשר לחולל ניסויי מחשבה מכל הסוגים. הם יכולים לפתוח בשאלות פשוטות, כגון: מה היה קורה אילו עשיתי כך או כך? והם עשויים להתייחס לבעיות המופשטות המשוכללות ביותר של הפיסיקה והמתמטיקה. כל עוד ניתן להחיל את תוצאותיהם והן מובילות לתוצאים ברי-קיום למעשה, ניסויי מחשבה הם אולי הליך הלמידה בעל העוצמה הרבה ביותר בתחום הקוגניטיבי.

סוגים שונים של הפשטה

לכל אורך עבודתו של פיאז'ה, ההבחנה בין "פיגורטיבי" ו"אופרטיבי", וההבחנה הנלווית בין "פעולה" (פיסית) ו"אופרציה" (מנטלי), הם מרכיב בלתי נמנע בהבנת העמדה התיאורטית שלו.

"פיגורטיבי" מתייחס לתחום התחושה וכולל תחושות הנוצרות על ידי תנועה (קינסטסיה), על ידי המטבוליזם של האורגניזם (proprioception), והרכבתם של נתונים חושיים ספציפיים בפרספציה. "פעולה" מתייחסת לפעולות ברמה חושית-מוטורית זו, והיא ניתנת לצפייה משום שהיא כרוכה במושאים חושיים ובתנועה פיסית. כל הפשטה של דפוסים המורכבים מאותות חושיים ו/או מוטוריים ספציפיים היא מה שפיאז'ה מכנה "אמפירית". מושגי האובייקט שהילד בונה על ידי שילוב אסוציאטיבי של אותות חושיים-מוטוריים, הם לפיכך "הפשטות אמפיריות".

לעומת זאת, כל תוצאה של בנייה מושגית שאינה תלויה בחומר חושי ספציפי אלא נקבעת על פי מעשיו של הסובייקט, היא "אופרטיבית" במינוח של פיאז'ה. "אופרציות" הן לפיכך תמיד אופרציות של תודעה, ובתור שכאלה אינן ניתנות לצפייה. יהיו אשר יהיו התוצאות שמפיקה התכונות בתהליכים מנטליים אלה, הן קרויות "הפשטות רפלטסיביות"¹². החומר שהפשטות אלה

נוצרות ממנו, מורכב מאופרציות שהסובייקט החושב עצמו מבצע אותן ומבצע התבוננות בהן. לפיכך יש כאן אנלוגיה ברורה למה שלוקי כינה "מקור שני של מושגים" (ראו פרק 2).

ישנה תוצאה מסוימת אחת של הפשטה רפלקטיבית שהייתה פורייה ביותר בארגון המושגי של עולם הניסיון שלנו. מרגע שהתבוננות קטנה זיהתה ובודדה את ההליך הבסיסי שהוביל בעבר למושגים ברי-קיום של דברים וסכמות פעולה, הליך זה יכול, לכאורה, להיות מוחל על עצמו. ניתן לנסח זאת בפשטות כדלקמן. בנייה של מושגים וסכמות של אובייקט היא במהותה **אינדוקטיבית**. על ידי הפשטה אמפירית, פרטים חושיים הנשנים במספר מצביי ניסיון נשמרים ומתואמים ליצירת דפוסים יציבים פחות או יותר. דפוסים אלה נחשבים בני-קיום כל עוד הם משמשים להטמעה של התנסויות חדשות בדרך המשמרת או משקמת שיווי-משקל. צורה פשוטה זו של עקרון האינדוקציה, קרי "לשמר את מה שתפקד בהצלחה בעבר", ניתנת להפשטה ויכולה לפנות כלפי עצמה: היות שההליך האינדוקטיבי היה מוצלח, ייתכן כי כדאי לחולל מצבים שבהם ניתן לנקוט בו. כתוצאה, סובייקט חושב שהגיע לנקודה זו על ידי הפשטה רפלקטיבית, ונכון לאותו זמן אינו נתון בלחץ להתמודד עם בעיה אמיתית, יכול באורח שופע-דמיון ליצור חומר ולהפיק ממנו הפשטות רפלקטיביות אשר עשויות להיעשות שימושיות באיזשהו מצב בעתיד. זה עשוי להיות כרוך בחומר הנמצא בניסיון או ללבוש צורה של ניסוי מחשבה בחומר מדומיין.



מרגע שתחומו של האופרטיבי הובחן מזה של הפיגורטיבי, נעשה ברור כי המושג של קביעות אובייקט אינו הפשטה אמפירית כי אם רפלקטיבית, משום שאין הוא נגזר מחומר חושי-מוטורי אלא מן הבניין המושגי האופרטיבי של זהות אישית.

העובדה שהבחנה זו לא הובנה, או לא הובנה במלואה, מסבירה חלק גדול מן המחלוקת סביב המטלות הנודעות לשמחה של פיאז'ה. לדוגמה, פעמים רבות מספור נטען כי לא רק ילדים אלא גם בעלי-חיים רבים למדי ניתנים לאילוף כך שגיבו להופעתו של אובייקט נתון באותה דרך שבה הגיבו עליו לפני שנעלם. הדבר מעיד על כך שהסובייקט יצר מושג אובייקט ספציפי (הישג פיגורטיבי); אולם בשום דרך אין זה מוכיח, כפי שנטען לעתים קרובות, כי הוא מהווה הוכחה למושג של קביעות אובייקט (שהינו הישג אופרטיבי). כדי להצדיק את הטענה השנייה, מן ההכרח להראות (1) כי האורגניזם מאמין כי האובייקט שעל הפרק "נמצא" היכן שהוא בזמן שהוא אינו מתנסה בו, ו-(2) כי האורגניזם מסוגל לבצע רה-פרזנטציה (כלומר, דימוי מוחזה) של האובייקט כאשר אין הוא מצוי בתחומי השדה הפרצפטואלי הממשי של האורגניזם.

ההבדל היסודי בין הגישה האמפירית של הפסיכולוג השגרתי לבין זו של פיאז'ה הוא, שהראשון מתמקד בהתנהגות ובביצוע הניתנים לצפייה, ואילו השני מתמקד בתוצאות של הפשטות רפלקטיביות, כלומר, אופרציות מנטליות. הואיל ואופרציות אלה לעולם אינן ניתנות

לצפייה ישירה, ניתן רק להסיק אותן מצפייה. ככלל, היסקים אלה אינם אפשריים מצפייה יחידה, אלא דורשים רצף המתמתח לאורך זמן.

כל התייחסות לאופרציות מנטליות מעלה כמובן בעיה מאיימת – בעיית המודעות. בתיאוריה של פיאז'ה היא צצה בכמה מקומות, משום שארבעת היכולות שמניתי בתור הנחות מוקדמות דורשות כמדומה מודעות, לפחות בדרגות הגבוהות יותר של התפתחות קוגניטיבית. במודל של פיאז'ה, אופרציות מסוימות אמורות לפעמים להיות נתונות במפורש לפיקוח של המודעות, ופעמים אחרות לא. הוא הראה זאת בבירור בדרך של ניסוי בכמה מספריו (למשל, (Piaget, 1974a, 1974b, 1977a, 1977b), אולם תופעת המודעות נותרת במסתוריותה. הוא עצמו אמר:

פסיכולוגיה איננה מדע של מודעות, זהו מדע של התנהגות! אפשר לחקור התנהגות, כולל השגת מודעות, היכן שניתן לרכוש אותה, אולם היכן שאין זה ניתן, אין זו בעיה. (Bringuier, 1977, p. 180, הדגשה שלי)

בכך אין הוא שונה מחוקרים אחרים. לא ידוע לי על אף אחד כיום, אשר הפיק מודל בר-קיום של מודעות, אבל אנו מסוגלים כמעט לבצע כמעט באופן מלא היסקים אמניים בשאלה מתי פועל אנושי מודע ומתי לא.

48

דרגות התפתחות

התיאוריה של פיאז'ה תוארה נכון כ"תיאוריית שלבים" משום שהיא מקטעת את ההתפתחות הקוגניטיבית מלידה עד בגרות לשלבים עוקבים. גם מבחינה זו רווחת אי-הבנה עמוקה. לאור האפיסטמולוגיה הגנטית שלו והכחשתה את התפיסה המסורתית הרואה בידע תמונה של המציאות, נובע כי, מנקודת ההשקפה שלו, שום תיאוריה שיבנה חוקר פסיכולוגי לא תהיה תיאור של המציאות המנטלית האובייקטיבית של הסובייקט הנצפה, כי אם כלי מושג לארגון שיטתי של התנסויותיו של החוקר עם הסובייקטים. כל תצפית בהכרח מובנית על ידי הצופה, וכדבריו של פיאז'ה:

אני חושב שכל המבנים נבנים, ושהתכונה היסודית היא מהלך הבנייה הזאת: אני חושב שדבר אינו נתון מלכתחילה, מלבד כמה נקודות מגבילות שעליהן מבוסס כל השאר. המבנים אינם מצויים מראש בתודעה האנושית, גם לא בעולם החיצוני, כפי שאנו תופסים ומארגנים אותו. (שם, עמ' 63)

תיאוריית השלבים, לפיכך, צריכה להיתפס בתור מה שהיא, כלומר דרך מוצלחת יותר או פחות לארגן בה את השקפתו של הצופה על התפתחות של ילדים.

בנפרד מזה, יש לומר כי פיאז'ה שינה את השקפתו, או נכון יותר את מידת החשיבות שייחס לשלבים. בתחילה, הוא נטה להאמין כי מרגע שבהתנהגותו של הילד באה לידי ביטוי אופרציה המאפיינת את השלב הבא הגבוה יותר, אופרציה זו תהיה נגישה לילד בכל הקשרים שבהם היא עשויה להיות רלבנטית. התברר כי אין זה כך. השימוש בכל אופרציה מנטלית נתונה נחשב כעת הרבה יותר תלוי-הקשר מכפי שהונח תחילה. לפיכך, אפשר כי יידרש זמן כלשהו כדי שדרך אופרטיבית מסוימת תתפשט גם להקשרים אחרים (decalage אופקי). משמעות הדבר היא כי הילד עשוי להפגין, לדוגמה, "אופרציה פורמלית" בהקשר נתון, בעוד שבהקשרים אחרים עודנו מצוי בשלב קודם. מה שנותר בלא שינוי, מכל מקום, היא ההנחה כי קיים סדר קבוע יחסית לרכישת האופרציות המאפיינות את השלבים (decalage אנכי).

הצופה והנצפה

אחת ההנחות המוקדמות של התיאוריה של פיאז'ה היא שהסובייקט החושב הוא בעל שתי יכולות בסיסיות. ראשית, הוא יכול לתאם רכיבים של התנסות חושית ומוטורית; שנית, אם המבנים המושגיים הנובעים מתיאום כזה מתבררים כברי-קיום במצבי ניסיון נוספים, הוא מסוגל להפשיט, מן האופרציות שלו עצמו, סדירויות וכללים העשויים לסייע לו לטפל בניסיון זה בעתיד. הרכיבים שהסובייקט החושב מתאם נוכחים מהגדרתם **בתוך** המערכת של הסובייקט, משום היותם "מניסיון". למערכת אין גישה לפריטים אשר מנקודת ההשקפה של הצופה נראים כגורמים חיצוניים, "סביבתיים", של ניסיונות המערכת. תיאום הוא אפוא עניין פנימי במובהק, ולפיכך תמיד סובייקטיבי מבחינת המתאם. הדבר חל לא רק על הילדים שפיאז'ה חקר, אלא על כל צופה, בין אם מדען או עובר אורח הדיוט. איש אינו יכול להימלט מסובייקטיביות יסודית זו של הניסיון, והפילוסופים המתהדרים בגישה ל"נקודת המבט של האל" אינם יוצאים מן הכלל.¹⁴ כמו כל אורגניזם בעל קוגניציה, הם מסיקים מסקנות על סמך הניסיון החושי-מוטורי והמושגי שלהם, וכל הסבר למסקנותיהם, כלומר, ה"ידע" שלהם, צריך להיות במונחים של אירועים **פנימיים**, ואינו יכול להסתמך על רכיבים המצויים במקום אחר.



פיאז'ה ערך הבחנה ברורה בין נקודות ההשקפה, מצד אחד, של הסובייקט החי המתנסה עצמו, לבין, מצד שני, אלה של הצופה המנסה להבין כיצד סובייקט כזה בונה ידע.

ראשית, יש להבחין בין הסובייקט היחיד, ... והסובייקט האפיסטמי או הגלעין הקוגניטיבי המשותף לכל הסובייקטים באותה רמה. שנית, יש להנגיד בין רכישת המודעות (שהינה תמיד מקוטעת ולעתים קרובות מסולפת), לבין מה שהסובייקט מצליח לעשות בפעילויות השכליות שלה, שתוצאותיהן ידועות לו אך לא כן המנגנונים שלהן. אולם בניתוק הסובייקט מן ה"עצמי" וממה שהוא "חי", נותרות האופרציות שלו, כלומר, מה שהוא מסיק על ידי הפשטה רפלקטיבית מן התיאומים המוכללים של פעולותיו. (Piaget 1970b, p. 120).

אלה הם הצופים, אשר על מנת לבנות מודל של קוגניציה "מנתקים" מן הסובייקט החי הנצפה את מה שהם מסווגים כתיאומים ואת התוצאות שהסובייקט מסיק מהם על ידי הפשטה רפלקטיבית. רק הצופים הם שיכולים להתייחס לאינטראקציות של סובייקט עם הסביבה שלו ולאפיין את היחס בין המבנים של הסובייקט (ביולוגיים כמו גם מושגיים) לבין העולם אשר בו, מנקודת ההשקפה של הצופה, הסובייקט הנצפה חי ופועל.

ניסיון ומציאות

במודל של פיאז'ה, המגעים האינטראקטיביים של הסובייקט עם סביבתו הם אפוא תמיד ובהכרח מאותו סוג: מבנה מושגי נכשל משום שאינו מוליך לתוצאה שהסובייקט מצפה לה ממנו. מבנים קוגניטיביים, יש לזכור, כבולים לפעולה ולשימוש. פעולה ושימוש הם יותר מתנועה אקראית או שינוי אקראי – הם מתרחשים בהקשר של "סכמות פעולה". זה מבחין בצורה קיצונית את גישתו של פיאז'ה גם מגישת הגירוי-תגובה של הביהוויוריסטים, וגם משרשרות הסיבה-תוצאה הליניאריות של הפסיקאי, משום שסכמות פעולה במפורש מכוונות ליעד. כפי שפיאז'ה עצמו הציע כמה פעמים, סכמות פעולה דומות ללולאות משוב, משום שהמנגנונים האינהרנטיים הכפולים שלהם, אלה של הטמעה והתאמה, עושים אותם למוסתי-עצמם ולפיכך מעגליים במובן ספציפי זה (המקבילה הקיברנטית תידון בפרק 8).

היחס בין ידע לבין העולם האמיתי הוא לפיכך הדדי במודל של פיאז'ה, משום שכל מבנה מושגי רבים הסיכויים שישתנה כאשר יתקל באילוץ. לסובייקט החושב, הסיבה יכולה לגלות את עצמה רק דרך היתקלויות כאלה. הסובייקט, לפיכך, יכול לדעת לא יותר מכך שמבנים וסכמות מסוימים נתקלו באילוץ, בעוד שאחרים מהווים דרך ברת-קיום להסתדר.

אמירה זו אנלוגית לאמירה כי האורגניזמים הביולוגיים החיים ברגע נתון הם ברי-קיום משום שהצליחו עד כה לשרוד. הסקה של דומות או "תואם" מיחס זה תהיה *non sequitur*, והצגה מסולפת מאוד. הימנעות מהיתקלות במכשולים אינה מלמדת אותנו מהם המכשולים וכיצד עשויה להיות מובנה מציאות המורכבת מהם. ההתנסות בהיתקלות או בכישלון פשוט מלמדת אותנו כי בנסיבות מסוימות של ניסיון אותה סכמה מסוימת לא פעלה. יתרה מזאת, הכישלון עשוי להיזקף לא לחובת העולם אלא לחובת קושי בלתי צפוי או סתירה שהינם תוכיים לסכמה. אם, במקום זאת, הסכמה מצליחה, זה רק מראה כי היא ברת-קיום משום ש"פעלה". שום היסק לגבי עולם "אמיתי" לא יכול להיעשות מכושר קיום זה, משום שמספר אינסופי של סכמות אחרות עשויות גם כן לפעול.

ההשלכה החשובה ביותר של מודל זה של קוגניציה ניתנת לתימצות כדלקמן. הידע שלנו על היתקלויות במה שסיווגנו כ"סביבה" או "עולם אמיתי" ניתן לניסוח ולרה-פרזנטציה רק במונחים של מבנים מושגיים בני-קיום, כלומר, מבנים שהם עצמם לא באו במגע עם מכשולים. במיטבו, ידע זה של היתקלויות ומכשולים מתאר אפוא מציאות במונחים "שליליים". כל תפיסה שלפיה מבנים קוגניטיביים יכולים לשקף מציאות אונטולוגית – כלומר, שאנו יכולים לגלות את צורתם האונטית של דברים באמצעות הגלשה של חושינו או של מכשירי המדידה שלנו לאורך פני השטח של הדברים כשלעצמם, וכך ליזום מגעים מכוונים – היא אשליה. החלל והזמן שאנו נעים בהם, מודדים אותם, ומעל לכול ממפים בהם את תנועותינו ואת האופרציות שלנו, הם בנייה שלנו, ושום הסבר המסתמך עליהם לא יכול להתעלות מעבר לעולם הניסיון שלנו.

בקצרה, ההשקפה האפיסטמולוגית המתיישבת לדעתי בצורה הטובה ביותר עם עבודתו של פיאז'ה היא השקפה מכשירנית שלפיה ידע אינו ידע של עולם חופשי מזה המתנסה בו. מנקודת ראות זו, מבנים קוגניטיביים – סכמות פעולה, מושגים, כללים, תיאוריות וחוקים – מוערכים בראש ובראשונה על פי אמת-מידה של הצלחה, והצלחה צריכה בסופו של דבר להיות מובנת במונחים של מאמציו של האורגניזם לרכוש, לשמר ולהרחיב את שיווי-המשקל הפנימי שלו אל מול הזעזועים.

לסיכום

ניסיון זה לסקור כמה ממושגי המפתח של מודל הקוגניציה וההתפתחות הקוגניטיבית של פיאז'ה רחוק מלהיות מושלם. ניסיתי להתמקד באותן נקודות הנראות לי חשובות ביותר ולמרות זאת מוצגות ומובנות שלא כהלכה לעתים מזומנות.

כפי שאמרתי בהתחלה, כתביו של פיאז'ה כוללים אמנם סתירות. אולם אם נסרוק את עבודתו בחיפוש אחר כל מה שניתן לאיגוד למודל קונסיסטנטי של ידיעה אנושית, דומני כי נוכל להגיע למסקנה שהקטעים המקריים אשר משתמעת מהם עמדה ריאליסטית אינם אלא פליטות מחשבה. במהלך עבודתו החלוצית ייתכן שהחליק מדי פעם לדרכי דיבור רגילות ורווחות המשתייכות לאפיסטמולוגיה המסורתית שבה נאבק.

הערות

1. הביבליוגרפיה הרשמית של פיאז'ה (ארכיון ז'אן פיאז'ה, 1989) מונה סך של 1,232 כותרים, כולל מהדורות מתוקנות ותרגומים.
2. כבר נטען כי גישתו של פיאז'ה הוטרמה על ידי גיימס מרק בלדווין, אולם Voneche, 1982 הראה כי הקשרים הם קלושים וכי שני ההוגים פיתחו את רוב רעיונותיהם בצורה עצמאית.
3. Rita Vuyk, ששני הכרכים של ספרה (Overview and Critique of Piaget's Genetic Epistemology, 1981) נמנים עם מיטב הניסיונות האלה, מציינת בהקדמה דברים שאהיה מוכן לאמץ ללא תנאי: "כל הקטעים המוערים בעותקים שבידי כבלתי ניתנים להבנה, הבלים, סתירות וכו', אינם זוכים להתייחסות בסקירה" (p.ix).
4. אני חייב את הציטוט הזה ל-Rita Vuyk, שהשתמשה בו כמוטו לספרה (1981, p.v).
5. נאום הסיום נישא עם סיומו בהצלחה של בית-הספר התיכון.
6. חשוב להבין כי הרשת העצבית שופעת בקביעות אותות שמקורם בנירונים הפריפרליים המכונים בדרך כלל "רצפטורים" או "אברי חישה". בעודכם קוראים את הספר שלפניכם, נגישים לכם אינספור אותות שאינם קשובים אליהם; כלומר, כמה שהייתם מכנים "מישושיים" ומקורם באחורכם, ואותם ניתן היה לפרש כאומרים לכם שאתם יושבים; אחרים שמקורם באוזניכם ושיכולתם לפרש כאומרים שמכונית עוברת ברחוב; אבל הקשב שלכם ממוקד בטקסט שלפניכם ולפיכך לא ביצעתם אף אחת מפרשנויות אלה לפני שהזכרתי את האפשרות לבצען. באופן דומה, פשוטו כמשמעו מיליוני אותות נוצרים ללא הרף ברשתיות עיניכם, אולם אתם מתעלמים כמעט מכולם משום שאתם ממקדים את תשומת לבכם ב"איזשהו דבר ספציפי", כלומר, תיאום של אותות שאתם מגלי בו עניין ו"יש לו מובן" בעבורכם ברגע זה.
7. פסיכולוגים עשויים לכנות זאת "קביעות", אולם אני מעדיף את המילה הארכאית מעט "perdurance" כדי להבחין את הרעיון המושגי הטהור מן ה"קביעויות" הפרצפטואליות.
8. זהו, בביור, עניין מושגי ולא עניין של פעולות הניתנות לצפייה. ניתן לוודא זאת במהלך האינטראקציה, אך לא פשוט על ידי רישום של תגובות התנהגותיות. הדבר לא הובן לעתים מזומנות על ידי פסיכולוגים התפתחותיים אשר חיפשו אחר גילויים ניתנים לצפייה של "קביעות אובייקט" אצל ילדים, ועל ידי פסיכולוגים של בעלי-חיים אשר ניסו להוכיח זאת אצל בעלי-חיים.
9. המילה הצרפתית היא *schema* והיא מתייחסת לסכמה של פעולות או של אופרציות. למרבה הצער, היא בדרך כלל תורגמה כ"סכמה" (רבים *schemata*), התואמת למילה הצרפתית *schema*, מילה המופיעה רק לעתים נדירות בכתביו של פיאז'ה משום שהיא מתייחסת לתרשימים סטטיים כגון תכניות ערים ותרשימי זרימה. בהתעלמם מן ההבדל, מתרגמים גרמו בלבול ניכר בקרב קוראי אנגלית.
10. שימו לב כי סקירה רפלקטיבית זו של סכמות זמינות חזתה וכללה את היכולת שלמענה המציאו פסיכולוגים בני זמננו את המונח "מטא-קוגניציה".
11. מיותר לומר, קיימת גם מידה מרובה של למידה מקרית הנובעת מן הזעזועים שנוצרו על ידי רצפי התנסות בלתי צפויים.
12. פיאז'ה חילק צורה זו של הפשטה לארבע קטגוריות (1977); אלה תידונה בפרק 5.

13. עם ילדים בני שנתיים (ולפעמים צעירים יותר) ישנה אינדיקציית ביניים לכך שקרבה השגתו של המושג של קביעות אובייקט: התינוק, משלא מצא את האובייקט בשלושה מתוך ארבעה מקומות מסתור, מראה באמצעות הבעות פנים ושפת גוף כי הוא יודע שהאובייקט יימצא בזה האחרון.

14 ביטוי זה לקוח מהילרי פטנאם (1981).

תכנית מנהיגות למידה חשיבה

תכנית מל"ח מנהיגות למידה חשיבה

תכנית מל"ח, המופעלת על ידי מכון ברנקו וייס, פועלת במגוון דרכים לבניית אמונם של הלומדים ביכולתם האישית להצליח בבית הספר ובקהילה.

תכנית מל"ח מתבצעת בקבוצות קטנות ונועדה לסייע לתלמיד לקדם את הישגיו הלימודיים והאישיים, תוך התאמה לצרכיו. בשיטה זו, של למידה פרטנית ועל פי תכנית אישית, מתמודד התלמיד עם סגירת פערים בכיתה, הכנת שיעורי בית, הכנה למבחנים וכתובת עבודות. תוך זיהוי נטיות חשיבה אישיות, הוא מתקדם בפיתוח יכולות הביטוי שלו, הגשמת יעדיו האישיים, שימוש במיומנויות של למידה וחשיבה ופיתוח מנהיגות עצמית.

התכנית מופעלת באמצעות מנחים ובשיתוף עם מורי בית הספר והורי התלמיד.

פרטים נוספים על אודות התכנית ניתן לקבל:

בטלפון ☎ 02-6436881/2

או באתר המכון באינטרנט www.branco weiss.org.il/melach 🖨

