

אמת, היגיון וחשיבה ביקורתית

קל לתאר ולהגדיר שקר. מישהו שואל אותך מהו גילך. אתה יודע שאתה בן ארבע-עשרה אך אתה אומר שש-עשרה. זהו שקר.

לרוע המזל הרבה יותר קשה להגדיר "אמת", חוץ מאשר כהיפוכו של שקר.

כאשר אנו חושבים או מעבירים מידע, האמת חשובה אם אין ברצוננו לעשות שגיאות.

במונחים מעשיים יש שני סוגי אמיתות: יש "אמת משחקית" ו"אמת מציאותית".

אמת משחקית (Game Truth): אם אתה יוצר משחק שיש לו חוקים והגדרות, עניינים המתיישבים עם החוקים וההגדרות - הם אמת, ועניינים שאינם מתיישבים - הם שקר. אם קבעת משחק שבו $2+2=4$, ברור שהתשובה "5" שקרית, אם מישהו רוצה להזיז כלי שחמט בדרך זוודשה - חוקי המשחק אינם מתירים זאת. במשך שנים ניסו פילוסופים ואחרים לקבוע את שפת הדיבור כאמת משחקית, אבל במקומות בהם השפה עוסקת במציאות ולא ביצירת איזה משחק מופשט התעוררו קשיים.

אמת מציאותית (עובדות, מידע וכו' Reality Truth): עד כמה נכונים רעיונותינו והמידע שלנו לגבי עולם המציאות? אנו מסתמכים על תפיסות ועל ידע בלתי מושלם. מדי פעם קורה שאפילו מדענים חושבים שהם צודקים, אך לבסוף מגלים כי טעו. אמת מציאותית חשובה מאוד לגבי חלק גדול מהחשיבה המעשית. אפילו במתמטיקה מגיע שלב שבו יש לתרגם את התפיסות שלנו לגבי עולם המציאות לסימנים.

אנו חיים בעולם מעשי ועלינו להמשיך ולטפל בדברים, לקבל החלטות ולתכנן פעולות. לא תמיד אנו יכולים להרשות לעצמנו לחכות עד שנגיע לאמת המוחלטת. לכן אנו משתמשים ברמות שונות של "אמת".

אנשים רבים לא ירשו לעצמם לפקפק בטענה זו ויקבלו אותה על בסיס סמכות. פרות אמורות לשחרר לאטמוספירה בכל שנה 70 מיליון טון מתן. לזה יש "אפקט חממה" הרבה יותר משמעותי מאשר לדורת-חמוצת-הפחמן (בכמויות זהות).

...פרות זקוקות לחיידקים לשם עיכול מזונן.
ושוב עניין של מוסכמה או ידיעה המבוססת על סמכות.

...לכל הפרות יש קרניים.
אם נתקלת בפרות בעלות קרניים, אתה עשוי להסכים. אם נתקלת בפרות ללא קרניים - לא תסכים. הבעיה היא עם המלה "לכל".

...פרות נותנות חלב כל הזמן.
זה עניין של ניסיון או ידע בכיולוגיה (אפילו בכיולוגיה של האדם). פרות נותנות חלב אם הן המליטו עגלים.

...פרות הן חיות מסוכנות.
זה עניין של ניסיון אישי. יש פרות שעשויות להיות מסוכנות, אבל מקובל ששוורים מסוכנים ופרות לא.

...פרות הן עיוורות צבעים.
זה עניין של ידיעה אישית. אפשר לטעון כי מאחר ששוורים מגיבים למטפחת האדומה של לוחמי השוורים הם אינם עיוורי צבעים; זהו היקש של גזרה-שווה.

...פרות אוהבות לאכול דגים.
מעולם לא שמעת על כך, אך זה יכול להיות.

...פרות יעילות מאוד בהפיכת עשב לחלבון.
תוכל להאמין בזה עד שתמצא דרכים יעילות יותר להפיכת עשב לחלבון (יש כאלה).

...פרות הן חיות קדושות.
אתה יכול לגחך למשמע רעיון זה כי הוא מנוגד לניסיוןך האישי, אבל בתרבות ההינדו בהודו פרות נחשבות לקדושות. זוהי דוגמה למשהו שיכול

1. **אמת הניתנת לאימות ולבדיקה:** אתה יכול לבדוק משהו שוב ושוב ולקבל תמיד אותה תוצאה; גם אחרים הבודקים זאת שוב ושוב מגיעים לאותה תשובה, אבל ייתכן מאוד כי שיטות הבדיקה של כולם שגויות.

2. **ניסיון אישי:** אנו נוטים להאמין למראה עינינו, אבל אנו יכולים לטעות. הזיכרון יכול לתעתע בנו. יש אשליות, יש הונאה ואף תעתועי-חושים (הלוציניציות).

3. **ניסיון "מיד-שנייה":** מה שאנשים אחרים אומרים לנו. גם אם האדם השני ישר ואמין, ייתכן שהוא קיבל את המידע מאדם שלישי שאינו אמין. בכל מקרה, אנשים יכולים להיות אמינים וישרים ובכל זאת לטעות.

4. **מוסכמות:** אלה חלק מהתרבות או מהידע המקובל - האדמה סובכת את השמש; חוסר ויטמין C יגרום צפדינה. עלינו רק להסתכל אחורה על ההיסטוריה כדי לראות שוב ושוב כי רעיונות שנחשבו מקובלים על הכול התבררו מאוחר יותר כשגויים.

5. **סמכות:** לסמכות של הורים, מורים, ספרי לימוד, מדענים, מנהיגים, מייחסים בדיקה קפדנית יותר של האמת מאשר לרוב בני האדם, ולכן אנו נוטים לקבל אמת זו. אך שוב ושוב, ההיסטוריה הראתה לנו כי גם סמכות יכולה לטעות. כל הרשויות הרפואיות האמינו פעם כי מציצת דם (באמצעות עלוקות) היא הדרך הטובה ביותר לטיפול ברוב המחלות. מתמטיקאים הוכיחו כי יהיה זה בלתי-אפשרי לשלוח טיל או אדם לירח. רשויות הדת הן כמצב שונה במקצת, כי כאן אנו עוברים במידת מה ל"אמת משחקית", כאשר משהו נכון בתוך מערכת האמונה.

תן דעתך על ההיגדים הבאים בקשר לפרות:

...פרות מסוגלות לעוף.
אמירה זו מנוגדת לניסיון שלנו ושל כל האחרים. היא גם נוגדת את ההגדרה שלנו לפרה. היינו יכולים לדחות את הרעיון כמגוחך בדיוק כמו שהביולוג דחה בתחילה את הדיווחים על הברווזן האוסטרלי שטוח הרגל.

...פרות מייצרות מתן (גז-הביצות) אשר מזהם את האטמוספירה.

להיות נכון בנסיבות מסוימות ולא נכון בנסיבות אחרות (זוהי נקודה חשובה שעוד אחזור אליה).

הרגל חשיבה

כחלק מהרגלי החשיבה שלנו, עלינו תמיד לשאול את השאלות:

מהו הערך של האמת (truth value) כאן?

אתה קובע אז מהי מידת (רמת) האמת (במידע, בקביעה, בתיאוריה וכו'), כמו בדוגמאות אודות הפרות. אינך חייב לקבל כל מה שאומרים לך. אתה יכול לנסות לבדוק דברים (בעיקר מידע) בעצמך.

אולי הקושי הגדול ביותר בחשיבה, בעיקר כאשר גם בני אדם אחרים מעורבים, הוא הטענה בדבר ערך האמת (claimed truth value).

"...זה כך."

"...זה נכון בהחלט."

"...זה תמיד נכון."

אם זוהי הטענה הנטענת בקשר לערך האמת, עליך לבדוק אותה בקפדנות רבה. מצד שני, אם הטענה צנועה יותר ופחות יומרנית, אתה עשוי לקבלה.

"...זהו המצב לעתים."

"...אני זוכר שקראתי ש..."

"...זה יכול היה להיות נכון."

"...מישהו סיפר לי פעם."

יש תמיד לשקול ולהבחין בין הטענה לאמת לבין האמת עצמה.

למרכה הצער, בחשיבה ובוויכוח אנשים נוטים להיות תקיפים בדעתם ובטוחים בעצמם כדי לשכנע את האחרים בצדקתם.

הרגלי ההיגיון (הלוגיקה) היומיומיים שלנו גורמים לנו, לעתים קרובות, להתעקש על מלים כמו "כל", "תמיד", "לעולם לא", כי בלעדי הכללות מוחלטות אלה ההיגיון לא יצלח. אילו הסתפקנו באמירות כמו "באופן כללי", "בדרך-כלל", "מניסיוני", היינו קרובים יותר לאמת, אך ללא יכולת להשתמש בכוח של כללי ההיגיון של "כלל / יוצא מן הכלל".

כללי ההיגיון (Logic)

בעזרת תורת ההיגיון או עוברים מהמצב הנוכחי אל מצב חדש, וזאת ללא תוספת של מידע מבחוץ. אנחנו מתקדמים ומסיקים מסקנות מתוך המידע שנמצא כבר ברשותנו בשיטת הדדוקציה (הקשה מן הכלל אל הפרט).

הבחינה הראשונה שלנו לגבי הערך של האמת הייתה האם הדבר תואם את המציאות.

הבחינה השנייה היא - האם הדבר נובע ממה שיש לנו (על-פי קו הטיעון שלנו).

- עונש מרתיע אנשים מפשע.

- לכן, אם ברצוננו להפחית את הפשע או חייבים/יכולים להשתמש בעונש. - תחילה עלינו לחפש הוכחה לטענה שעונש אכן מרתיע אנשים מפני פשע. הגיוני להניח שטענה זו נכונה, אך היא יכולה להיות גם לא נכונה (פושעים אינם מצפים שיתפסו אותם).

אם אנו מקבלים את הטענה הראשונה, אזי אנו בודקים האם המסקנה שהסקנו אכן נובעת ממנה. אין כל הצדקה לשימוש במלה "חייבים", אבל עונש יכול להיות אחת האופציות, כך שאפשר להשתמש ב"יכולים". נצטרך גם להסתכל במידת העונש, בסוג הפשע, במחיר וכן בהשלכות והשפעות של העונש.

שאלה שגרתית שאותה יש לשאול היא:

- האם זוהי אכן המסקנה הנובעת מהטענה?

והשאלה החשובה אף יותר:

- האם מסקנה זו נובעת בהכרח מתוך הטענה (האם צודקים הטוענים כך)?

טיעון הגיוני מבוסס על מסקנה שחייבת לנבוע מטענה קודמת. אם אנו מסתפקים ב"זה יכול לנבוע", אז זה נשאר בגדר הצעה או נושא לחקירה (וככזה בהחלט שימושי).

היגיון, מידע ויצירתיות

לעתים קרובות אנו שוכחים כי הטענה "חייב לנבוע" אינה מבוססת דווקא על היגיון, אלא משקפת חוסר יצירתיות וחוסר מידע.

מישהו נכנס לחדר שבו נמצא אגרטל קריסטל נפלא. החדר אטום, אין בו חלונות ואיש אינו יכול להיכנס אליו. כעבור עשר דקות הוא יוצא. לאחר צאתו נמצא האגרטל שבחדר שבור. אותו אדם מכחיש שהוא זה ששבר את האגרטל, אך לאיש אין ספק כי רק הוא חייב היה לעשות זאת - שכן אין כל הסבר אפשרי אחר.

כדי לחשוב, למשל, על אפשרות שצליל בעל תדירות גבוהה מאוד הוא זה שיכול היה לשבור את האגרטל, יש צורך במחשבה יצירתית או במידע. ברגע שעולות במוחנו מחשבות כאלה, כבר איננו יכולים לומר בביטחון כי רק אותו אדם "חייב היה" לעשות זאת. זוהי, למעשה, דרך עבודתו של כל עורך-דין טוב העוסק בפלילים.

- אנשים מגזימים באכילה והופכים להיות שמנים ולא בריאים.

- אם היינו מעלים את מחיר המזון - אנשים היו קונים פחות מזון.

- אם אנשים היו קונים פחות מזון - היו אוכלים פחות ונעשים בריאים יותר. היינו יכולים לקבל את קו הטיעון הזה, הנראה הגיוני למדי, אלא אם כן הכוח היצירתי שלנו היה מציע מסקנות חלופיות.

למשל, אנשים יכולים לקנות אותה כמות מזון ולהוציא יותר כסף, אבל

לחסוך בשטחים אחרים. או, אנשים יכולים להוציא אותם סכומי כסף אבל לקנות מזון זול - שיוכל להיות עוד פחות בריא.

במצבים אמיתיים, טיעונים שהם הגיוניים למראית עין יכולים להיות מבוססים לעתים (לא תמיד) על חוסר היכולת לראות אפשרויות חלופיות. היכולת לחשוב על הסברים חלופיים היא ללא ספק הדרך הטובה ביותר להרוס את השחצנות של קו טיעון שהוא לכאורה הגיוני.

- ראינו אורות חולפים מעל השרדה בלילה שעבר.

- חיל האוויר אומר כי שום מטוס לא עבר מעל השרדה בלילה שעבר.

- זה היה חייב, לכן, להיות עב"ם.

זה יכול היה להיות מטוס של מבריחי סמים שהנמיכו טוס כדי להתחמק מהמכ"ם.

אם אתה מטיל מטבע על משטח קשוח, לא כל-כך מתקבל על הדעת שהוא ייפול על צדו. תורת ההיגיון עובדת בצורה הטובה ביותר כאשר יש מספר מוגבל של אפשרויות. ואז, כשכל האפשרויות האחרות אינן באות בחשבון, חייבת להתקיים האפשרות הנוותרת. חבל שאנו נוטים, יותר מדי, לומר כי יש מספר אפשרויות מוגבל, בעוד שהגבלה זו על מספרן נובעת מהיקף המידע שלנו ומחוסר הדמיון היצירתי שלנו.

על-פי הגדרה, לא ייתכן ששני דברים הסותרים זה את זה יתקיימו בעת ובעונה אחת. הקושי הוא להחליט האם אלו באמת שני דברים סותרים. קיימים יחסי אהבה-שנאה, וביפן בהחלט ייתכן שמישהו יהיה חברך ולא-חברך, כי אצל היפנים לא קיימת החרדה המערבית מפני סתירות.

בדרך-כלל, מתעוררים הקשיים עם חוקי ההיגיון כאשר אנו מנסים לתאר את העולם כפי שהוא. כאשר אנו עוסקים במשחק מוֹכָּנָה - חוקי ההיגיון הרבה יותר חזקים. השאלה העולה: האם הלשון (שפה) היא משחק מובנה או שהיא תיאור של תפיסותינו?

חשיבה ביקורתית

אם נשתמש במונח "חשיבה ביקורתית" לגבי כל חשיבה שהיא, לא נהיה זקוקים למונח "ביקורתית", כך גם נאבד את המשמעות הייחודית של המלה "ביקורתית".

המלה "ביקורתית" (Critical) מוצאה מהמלה היוונית המתייחסת ל"שופט", שעברה לאנגלית דרך הלטינית. מילון אוקספורד מגדיר זאת כ"מחמיר", "מציאת טעויות".

"ביקורתית" מפורש לעתים כ"הערכה", שיכולה להיות טובה או רעה, אבל מובן זה מחליש את הערך הציקרי של החשיבה הביקורתית.

המטרה המקורית של חשיבה ביקורתית הייתה לגלות את האמת על-ידי התקפה וסילוק של כל מה שהוא כוזב - כך שהאמת תצא לאור. למטרה כזו יש ערך מסוים בכך שהיא מונעת שימוש מרושל בשפה, במושגים ובטיעונים מוטעים, אך חסרה כאן העצמה היצירתית, הבונה. זוהי טענה אשר הובהרה כבר בשלב קודם של ספר זה.

סילוק החולשות - כמו בחשיבת כובע-כחול - מחזק את הרעיונות, אבל אינו מספיק על-מנת להגיע לחשיבה בונה.

לחשיבה ביקורתית יש ערך כמו לגלגל אחד במכונת. אבל ללמד חשיבה ביקורתית בלבד בהחלט אין זה מספיק. חשיבה תגובתית לכדה אין בה די.

- מים מכבים דלקות.

- מים הם נוזל.

- נפט הוא נוזל.

- מכאן שנפט חייב לכבות שרפות.

חשיבה ביקורתית תציג זאת כדוגמה קלאסית לטעות בשיקול הדעת.

- דן אוהב לאכול דג-מלוח.

- דן הוא ילד.

- דן הוא ילד.

- מכאן שדן אוהב לאכול דג-מלוח.

הדוגמאות האלה מראות בבירור שהמסקנה אינה נובעת מהטיעונים.

שיקול הדעת יכול היה להתנהל אחרת:

- כל הנוזלים שנתקלתי בהם עד היום (מים, בוך, חלב, שתן) מכבים שרפות.

זה כנראה בשל אופיים הנוזלי, המונע מהאוויר להגיע אל הלהבה.

- נפט הוא נוזל חרש (שכותב הטיעון לא נתקל בו עד כה) כך שסביר להניח כי גם הוא יכבה שרפות.

קו טיעון הגיוני זה בדרך האינדוקציה (הסקה מן הפרט אל הכלל) נראה בהחלט תקף. רק ניסיונו עם נפט או הידיעה שלנו על נפט הם שמוכיחים אחרת.

סיכום

האמת - עובדות, קביעות, תיאוריות וכו' - חשובה מאוד לחשיבה. יש אמת של מערכות מובנות (משחקים) ויש אמת המתייחסת לעולם סביבנו. כשאנו משתמשים בחשיבה ביקורתית עלינו לשאול:

- האם זה נכון?

אנו צריכים להחליט, מבחינה מעשית, עד כמה האמת נכונה.

אנו משתמשים בחוקי ההיגיון כדי להסיק אמיתות נוספות מתוך אלה המצויות כבר בדינו. עלינו לברוק ולאמת את ההיגיון הזה בעזרת שאלה נוספת:

- האם זה חייב, אכן, לנבוע ממה שאנו כבר יודעים?

תרגילים על "אמת, היגיון וחשיבה ביקורתית"

1. "אם אתן לך חצי ממה שיש לי, יהיה זה הוגן שאתה תיתן לי חצי ממה שיש לך". האם זה הגיוני? האם המסקנה אכן נובעת מההנחה?

2. אנו יודעים כי רות עצלה מאוד, לכן עלינו להטיל עליה שיעורי־בית נוספים, כדי לאלץ אותה לעבוד יותר. השתמש בחשיבתך הביקורתית ביחס לזה.

3. האויב של אויבי הוא ידידי. האם זו מסקנה הגיונית?

4. הערך את רמת (מידת) האמת בקביעות הבאות:
 ...מספר התאונות בהן משתתפות מכוניות צהובות הוא הקטן ביותר.
 ...קשה לראות בלילה מכוניות אדומות.
 ...גברים נוהגים טוב יותר מאשר נשים.
 ...נשים, כשהן לבדן במכונית, נוהגות במהירות הגדולה ביותר.
 ...גברים גורמים לתאונות רבות יותר.
 ...אלכוהול, בכל כמות, פוגם בכושר הנהיגה.
 ...נהגים איטיים יכולים לגרום לתאונות.
 ...המושב הקדמי במכונית הוא המסוכן ביותר.
 ...כבישים רטובים מספקים אחיזה טובה יותר לצמיגים.
 ...אופנועים מסוכנים רק משום שהרוכבים הם צעירים.
 ...האור העליון ברמזור הוא אדום.

5. משרד מסוים חישב ומצא כי מחיר כל מכתב שנשלח מהמשרד הוא 40 שקלים (המחיר כולל: מקום, זמן־מזכירה, משלוח וכו'). כדי להקטין את ההוצאות הוחלט לשלוח פחות מכתבים. האם זו החלטה הגיונית?

6. נעליים אלו יקרות יותר ולכן הן חייבות גם להיות טובות יותר, שהרי אלמלא היו טובות יותר, איש לא היה קונה אותן והיצרנים היו פושטים את הרגל. האם המסקנה אכן נובעת מהקביעה הבסיסית?

7. "כאשר אתה הוא זה שמבשל את הארוחות, אתה יכול לקבוע מה אתה רוצה לאכול". השתמש בחשיבה הביקורתית שלך בקשר לזה.

8. בחנות מזון הגנבות מהוות 3% מהמחזור. הרווחים הם רק 2% מהמחזור. האם זה אומר שהעסק יפשוט את הרגל?

מדע הכימיה תלוי מאוד בנסיבות ובתנאים. מרכיבים מסוימים יתרכבו רק בתנאים של טמפרטורה או לחץ מדויקים או רק בנוכחות הקטליזטור המתאים.

ניתן לטעון כי כאשר אנו מדברים או חושבים, אנו מקבלים כמוכן מאליו את התרבות והתנאים הרגילים, וכי רק בתנאים מאוד מיוחדים הדברים עשויים להתגלות כלא נכונים. נהפוך הוא: ככל מקרה בו אנו טוענים שמהו הוא אמת, עלינו לפרט את התנאים המבטיחים את קיומה של אותה אמת.

אולי הטעות הנפוצה ביותר בוויכוח או בשיחה היא הזלזול בפירוט הנסיבות. לעתים קרובות צודקים שני הצדדים בוויכוח, אך בנסיבות שונות.

האם משמעות הדבר כי כל אמת היא יחסית? כלל וכלל לא. פירוש הדבר שיש אמיתות שהן יחסיות. כל בני האדם צורכים חמצן. היינו רוצים לחשוב כי לכל בני האדם יש זכויות אנוש בסיסיות. הבעיה היא שעלינו להיות זהירים בשימוש במלים "כל" ו"תמיד" שהן בבסיס ההיגיון המקובל. היינו יכולים להגיד "בדרך-כלל", במקום "תמיד". אך אם ברצוננו להגיד "תמיד" עלינו להגדיר את הנסיבות.

לרוב ההכללות יש מספר יוצאים-מן-הכלל. אינני כותב על יוצאים מן-הכלל אלה, אלא על אמיתות המתקיימות בנסיבות אלו, אך לא בנסיבות אחרות.

הרגל חשיבה

עלינו לסגל לעצמנו הרגל חשיבה הכולל את השאלה החשובה הבאה:

- באילו תנאים (נסיבות) זה נכון (או ניתן ליישום)?

תרגילים על "נסיבות"

1. באילו נסיבות יהיה כל אחד מן החפצים הרשומים להלן שימוש מאוד? האם תוכל לחשוב על נסיבות בהן שניים או יותר מהחפצים יהיו שימושיים?

באילו נסיבות?

- "משהו לא בסדר עם המדחום הזה. הוא לא עולה מעל 96°C למרות שנראה שהמים רותחים. האם המדחום אינו צריך להורות 100°C ?"

כל אחד יודע כי מים רותחים בטמפרטורה של 100 מעלות צלסיוס, נכון? - לא. מים רותחים ב- 100°C רק בגובה פני הים. אם לחץ האוויר יורד משום שאנו עולים בהרים, המים רותחים בטמפרטורה נמוכה יותר. כך שהאמת המדעית האומרת שמים רותחים ב- 100°C נכונה רק בנסיבות מיוחדות.

- במשך הרצאה שנתתי בפלובריב שבבולגריה, פסיכולוגית צעירה, שישבה לפני בשורה הראשונה, לא פסקה להניד את ראשה בחזקה ימינה ושאלה כמעט ביחס לכל דבר שאמרתי, וזה הביא אותי במבוכה; אחרי ההרצאה שאלתי אותה מדוע גילתה חוסר הסכמה כל-כך גדולה עם כל מה שאמרתי. היא סיפרה לי כי בבולגריה תנועת ראש חזקה מצד לצד פירושה הסכמה מלאה.

- ידוע כי פרות אינן חיות קדושות, אבל בנסיבות של דת ההינדו בהודו מתייחסים לפרה כאל קדושה; אם פרה בוחרת לרבוץ באמצע הרחוב הסואן ביותר, התנועה מתפצלת ועוקפת אותה.

- ההיגיון אומר כי חלב בריא לאנשים, ולכן ארגוני סעד נהגו לתת חלב לילדים הרעבים בעת מלחמת וייטנאם. הילדים סבלו משלשול. יש אנשים (בעיקר בדרום מזרח אסיה) שחסרים את האנזים המיוחד (לקטוז) העוזר לעכל את החלב.

- מלח הוא דבר טוב. מלח גורם למזון להישמר טוב יותר, וגם גוף האדם זקוק למלח - אך מזון המכיל עודף מלח טעמו גרוע.

בכל הדוגמאות האלה משהו הנראה מוכן מאליו ונכון הופך להיות נכון רק בנסיבות מסוימות.

היפותזה, ספקולציה ופרובוקציה

היפותזה (השערה), ספקולציה (חקירה מחשבתית) ופרובוקציה (גירוי החשיבה) הן מיומנויות חשיבה חשובות מאוד המביאות לקידמה, לשינוי, לפיתוח המדע ולחשיבה יצירתית מכל סוג שהוא. חבל שרוב הגישות המסורתיות לחשיבה מתעלמות מדברים אלה.

מדוע גוריי-חתולים משחקים? כנראה כדי לפתח דפוסי התנהגות שיעזרו להם בציד או שישמשו אותם להגנה.

מדוע בני אדם משחקים? - לשם שעשוע והנאה, וגם כדי לנסות דברים חדשים.

היפותזה, ספקולציה ופרובוקציה מאפשרות לנו לשחק במוחנו. אנו מנסים דברים חדשים, אנו מבצעים את "תרגיל המחשבה" שאיינשטיין השתמש בו כדי ליצור את רעיונותיו הגדולים.

"...ייתכן שהיינו יכולים לגדל פרות קטנות - בגודל שאינו עולה על גודלו של כלב."

"...נניח שהיינו גורמים לכך שפרות יגיעו לבגרות מהר יותר, על-ידי שימוש בהורמוני גדילה."

"...מה היה קורה אילו יכולנו לשים חיידקים יעילים יותר אל תוך מערכת העיכול של הפרה כך שבתהליך העיכול העשב יהפוך למזון רב יותר."

"...האם ניתן יהיה לעבד אשפה ביתית בדרך כזו שאפשר יהיה להשתמש בה למאכל לצאן?"

"...פרות פו יכולות לעוף" (פו הוא מלה חדשה - כלי גירוי מחשבתי מכוון בחשיבה הלאטרלית, שיידון מאוחר יותר).

- חבל
- בלון
- מצית
- דלי
- גלידה.

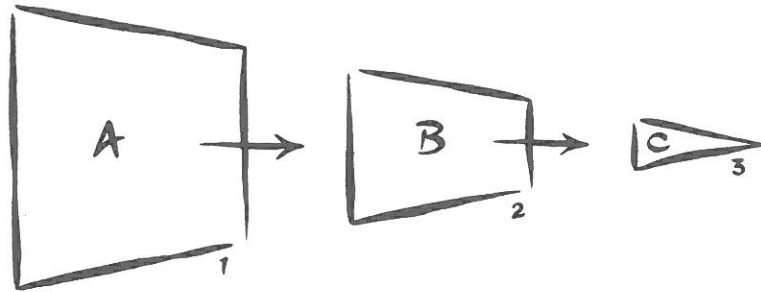
2. האם הטענות הבאות נכונות תמיד או רק בנסיבות מיוחדות:
...קרחונים מסוכנים.
...ידיים רטובות זה מסוכן.
...נהיגה פיזיה מסוכנת.
...לעשות דיאטה זה מסוכן.
...סכינים הם דבר מסוכן.
...בריכות שחייה הן מסוכנות.

3. מה מהדברים הבאים הוא טוב בכמויות סבירות ולא טוב בכמויות מוגזמות?
- מזון
- כסף
- התעמלות
- ידע
- יושר
- שינה
- טלוויזיה.

4. כלב השמירה של השכן נשך ילד. השכן טוען כי הכלב בדרך-כלל שקט מאוד, אלא שהילד פשוט התגרה בו. הורי הילד טוענים כי הכלב מרושע וכי יש לסלק אותו. מה דעתך?

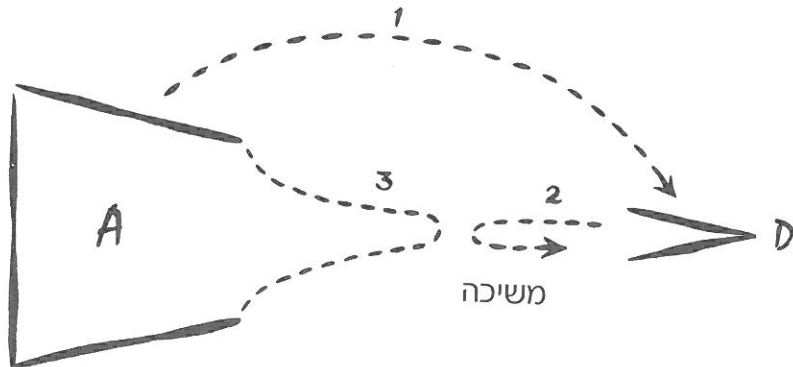
5. כללית, האם אתה חושב שאנשים מתנהגים יפה או גרוע? מהן הנסיבות בהן, לדעתך, הם מתנהגים יפה? מהן הנסיבות בהן, לדעתך, הם מתנהגים גרוע.

6. האם אש היא דבר מסוכן או מועיל?



דחיפה

(תרשים 8)



(תרשים 9)

כל אלה הן דוגמאות של ספקולציות וגירויי חשיבה (פרובוקציות).

קפיצת דרך

בחשיבה רגילה חייבת להיות לך סיבה לומר משהו - לפני שאתה אומר אותו.

כאשר אנו נעים "קדימה" בחשיבה הגיונית, אנו ממשיכים מהמצב הנוכחי אל המצב הבא, "הנובע ממה שיש לנו כעת". זהו קו הטיעון ההגיוני הרגיל. תרשים 8 מראה תנועה מ-A ל-B ומשם ל-C. המקום בו אנו נמצאים בכל רגע נתון, נקבע על-ידי המקום בו היינו לפני כן. לכל מצב חדש יכולה להיות הצדקה הגיונית.

אבל יש גם דרך אחרת של תנועה "קדימה" בחשיבה - של עשיית "קפיצת דרך", המתוארת בתרשים 9. כאן אנו קופצים מ-A ל-D. ברגע שהגענו ל-D אנו יכולים "למשוך" את הצעד הבא קדימה מ-A.

ההבדל הוא בין "דחיפה" (push) ל"משיכה" (pull). בחשיבת "דחיפה" אנו מפלסים דרכנו קדימה מהמקום בו אנו נמצאים - בדיוק כמו ששובר-קרח מפלס דרכו בקרח. בחשיבת "דחיפה" אנו עושים קפיצת דרך ואז בודקים האם נוכל למצוא שביל דרך הקרח.

בחשיבת "דחיפה" אנו אומרים:

- "זה כך וכתוצאה מכך בא הדבר הבא."

בחשיבת "משיכה" אנו אומרים:

- "זה יכול היה להיות ככה, ואם נעשה את הקפיצה הזאת, אז ייתכן שזה יקרה."

בחשיבה הגיונית רגילה, כל צעד קדימה מוכרח להיות מוצדק במלואו. כאשר אנו עושים קפיצת דרך באמצעות ספקולציה, אין הצדקה מלאה לקפיצה. במקרה של פרובוקציה, ייתכן שלא תהיה סיבה להגיד משהו עד

לרגע שתאמר אותו (תוצאות האמירה מצדיקות את הספקולציה).

דרגות של ספקולציה

בחשיבה ספקולטיבית אנו משתמשים במספר מלים שונות:

...אולי

...נניח

...ייתכן

...אפשרי

...מה היה קורה אילו...

...פו (יתואר מאוחר יותר).

רמות הוודאות נעות בין ודאות מלאה של היגיון בריא לבין פרובוקציה מכוונת של חשיבה לאטרלית.

ודאות (certain): התוצאה של דדוקציה לוגית טובה.

סביר למדי (reasonably sure): עדיין לא ודאות מוחלטת אך מאוד סביר, זקוק רק לאישור סופי. כך גם כל דבר הקשור לעתיד, כאשר קשה לדבר על ודאות מוחלטת.

ניחוש טוב (ניחוש מתקדם - good guess): אנו יודעים כי זהו ניחוש, אבל זהו ניחוש טוב ולבטח הניחוש הטוב ביותר האפשרי.

ייתכן (possible): זה לא יותר מאשר אפשרות; אין הרבה הוכחות התומכות באפשרות זו אך היא עדיין בגדר אפשרות. לפעמים זה רק "כמעט אפשרי".

ניסיוני (טנטטיבי): זה כמו "להעיף עפיפון", כלומר, לזרוק רעיון שלא אמור להיות הגיוני ולראות איזו השפעה או השלכה תהיה לו.

גירוי חשיבה (פרובוקציה): כאן אין כלל טענה להיגיון או להסתברות. גירוי החשיבה נועד להוציא אותנו מדרך החשיבה הרגילה. על הגירוי אפשר להתריע בעזרת המלה "פו", המציינת כי אכן יש כאן גירוי חשיבה. "פו

למכוניות צריך שיהיו גלגלים מרובעים".

פעולה ושינוי

רופאים חייבים לנקוט בעבודתם בפעולות מעשיות. אולם רק לעתים רחוקות יש בידם כל המידע שלו הם זקוקים - אם משום שטרם נעשו כל הבדיקות הרפואיות ואם משום שאנו יודעים מעט, יחסית, על גוף האדם. כך שהפעולה שהרופא נוקט מבוססת על דברים שהם בטוחים במידה סבירה, או על הניחוש הטוב ביותר.

במקרים רבים הפעולה הננקטת אינה יכולה להיות מבוססת על מידע ודאי אלא על ספקולציה סבירה. אבל אין זה סוג הספקולציה שעליו אני מדבר כאן.

בפרק זה אני מסתכל על ספקולציה כעל מכשיר רב עצמה שניתן להשתמש בו לשם קידום, שינוי רעיונות או מושגים קיימים, יצירת רעיונות חדשים ויצירתיות באופן כללי.

גישה יצירתית

בשעת ויכוח, ואף בחלק ניכר מהחשיבה שאינה קשורה בוויכוח, אנו מעוניינים לאשר את מה שאנו כבר יודעים. עם הגישה היצירתית אנו רוצים לנוע קדימה, אל משהו חדש.

ספקולציה פותחת לנו אפשרויות חדשות ומאפשרת לנו ללכת בעקבות אפשרויות אלה.

ספקולציה מאפשרת לנו להציב מסגרות חדשות כך שנוכל להתבונן בעובדות בדרך חדשה.

ספקולציה ופרובוקציה מאפשרות לנו לפתח באופן מכוון כלי חשיבה יצירתיים כדי להוציא אותנו מדפוסי החשיבה המסורתיים.

ללא ספקולציה אנו יכולים רק לפתח ולשפר רעיונות, אך לא סביר שנעלה רעיון חדש.

הגישה היצירתית כרוכה בסיכון, במשחק ובנכונות לנסות דברים.

חשיבה מדעית

השיטה המדעית המסורתית היא לאסוף נתונים ולנתח אותם. מניתוח זה עולה השערה (היפותזה) שהיא המתקבלת ביותר על הדעת ושאותה אנו יוצאים לבחון. מבחינה תיאורטית, עלינו להשתדל להוכיח כי ההשערה אינה נכונה, אך באופן מעשי מדענים רבים משתדלים דווקא להוכיח שהשערתם נכונה.

בחינוך המדעי מושם דגש רב על איסוף וניתוח של נתונים. מאז ומתמיד הניחו כי ניתוח הנתונים יצמיח את ההשערה המתקבלת ביותר על הדעת. היום כבר יש לאנשים ספקות רציניים בנושא זה.

האם מניתוח הנתונים אכן ניתן להפיק רעיונות חדשים, או שרק אפשר לחזק באמצעותו רעיונות קיימים? ממה שאנו יודעים על התנהגות המוח כמערכת המארגנת את עצמה (self-organizing system), נובע כי המוח יכול לראות רק את מה שהוא חונך לראות. כל שיש לנו הוא מצבור של השערות קיימות שדרכן אנו בוחנים את הנתונים. זה לא יצמיח רעיונות חדשים באמת.

זו הסיבה מדוע פריצות-דרך מדעיות (ומה שנקרא "סטיית פרדיגמה") לוקחות כל-כך הרבה זמן. אלה הבוחנים את הנתונים דרך הרעיונות הישנים מתקדמים באיטיות רבה אל הרעיון החדש.

בניתוח הנתונים כשלעצמו אין די. אנו נדרשים גם ליכולת היצירתית להפוך במחשבתנו ולהשתמש בהשערות פרובוקטיביות. אם נוכל לפתח בקרב המדענים מיומנויות אלה, המדע יתקדם מהר יותר.

ההשערות החדשות או הרעיונות המגרים (הפרובוקטיביים) מספקים שלד חדש שעליו נארגן את המידע ושבעזרתו נחפש מידע חדש.

השערות חדשות אלה אינן מוגבלות למה ש"מתקבל ביותר על הדעת"; הן יכולות להיות במתכוון ספקולטיביות ופרובוקטיביות.

חשיבה עסקית

יזמות חדשות, מִיזמים חדשים, עסקים או מפעלים חדשים, כל אלה מהווים דוגמאות לחשיבה ספקולטיבית. קודם מגבשים רעיון, ואז מנסים לבחון אותו בעזרת איסוף מידע ועריכת מחקר שווקים. ייתכן שעדיין קיים גורם של סיכון - למרות שהיזום משוכנע כי מבחינה הגיונית הוא צודק.

בפתיחת ייצור או שיווק של מוצרים חדשים, או בשינוי קו המדיניות ישנו תמיד צורך בחשיבה ספקולטיבית: "מה יקרה אם נעשה כך...?" כשאת תגובת המתחרים אפשר רק לשער.

הואיל ובמערכת העסקים פועלים תמיד תוך מחשבה לעתיד, יש בה עיסוק מתמיד בספקולציה. נשאלת השאלה: האם איננו צריכים לנסות דווקא להפחית את מידת הספקולציה במקום להגביר אותה? התשובה היא, שעלינו לעשות את שני הדברים בעת ובעונה אחת - עלינו להפחית את הספקולציה והסיכון על-ידי איסוף מידע, שימוש בפיקוח ובאסטרטגיות גיבוי; באותו הזמן עלינו להגדיל את הספקולציה במונחים של השקעות חדשות, כיוונים חדשים ושיטות חדשות.

סיכום

בחלק ניכר מחשיבתנו אנו מתקדמים בצעדים הגיוניים ומוצדקים, ממצבנו הנוכחי אל המצב הבא. עם היפותזה, ספקולציה ופרובוקציה אנו יכולים לעשות קפיצת-דרך שאינה לגמרי מוצדקת. דרגת ההצדקה יכולה להשתרע מניחוש סביר ועד פרובוקציה מוחלטת ללא כל הצדקה.

ערכם של ההיפותזה, הספקולציה והפרובוקציה הוא בכך שהם מאפשרים לנו לשחק, לנסות רעיונות חדשים ולראות דברים בדרך חדשה. בכל מערכת מידע המארגנת-עצמה (כמו המוח) יש הכרח הגיוני בהתנהגות כזו.

תרגילים על "היפותזה, ספקולציה ופרובוקציה"

1. מדוע, לדעתך, יש לעכברים זנב? הצע שתי השערות שונות.
2. נסעת עם משפחתך לסוף־שבוע. כאשר אתם חוזרים אתם מבחינים שעולה ריח נורא מהמטבח. מה, לדעתך, יכול להיות מקור הריח?
3. בסיפורי אגדות רבים מאפשרים לאדם לבקש שלוש משאלות. נניח שגם לך היו מאפשרים זאת, מה היית מבקש? מה היה קורה אילו כל אחת מההמשאלות אכן הייתה מתקיימת?
4. מנהל מבחין כי עובד שתמיד דייק לבוא בזמן לעבודה החל לפתע לאחר. מהם ההסברים האפשריים לכך? תן שני הסברים "מתקבלים על הדעת" ושני הסברים שהם "כמעט אפשריים" אך לא סבירים.
5. מישהו שאתה מכיר היה תמיד עצל, מרושל ולא נקי. לפתע אדם זה מתחיל להתלבש בבגדים נקיים ומסודרים, הוא נעשה מסודר ומאורגן ומתחיל לעבוד קשה. נחש מה יכול היה לגרום לשינוי שחל בו.
6. בעל עסק מגלה כי מתחרהו יודע מראש מה עומד לקרות אצלו והוא חושד בהדלפה. המצב הוא כדלהלן:
...עוזר בכיר עזב לפני שלושה חודשים.
...את מקום העוזר תפס מישהו בהמלצת חבר.
...המתחרה אינו משתמש במידע מוטעה שניתן (בכוונה) לעוזר החדש.
...העוזר הבכיר שעזב עובד בחלק אחר של הארץ.
מה, לפי דעתך, קורה?
7. מדוע, לדעתך, אנשים אוהבים להתווכח? נסה להציע שלוש הנחות שונות.
8. נניח שהפרות היו קטנות מאוד. מה היה קורה?