

עבודה שלישית במקורות המדעים | מיכאל גרינבאום

הערה: בשיעור האחרון ברוך אמר שאם עונים על יותר מ-3 שאלות, אז ייחשבו לציון ה-3 הכי טובות. מסיבה זאת, עניתי על יותר מ-3 שאלות. אם ייבדקו רק 3 שאלות, אשמח אם אלו יהיו ה-3 הראשונות.

1. המודל שהוצג במאמר מתאר מודל שבו האדם מתחיל מלהאמין בעובדה שיש אמת אחת בלבד וככל שמתפתח מגלה שהעולם הוא לא שחור לבן ומפתח את האמת שלו שבה מאמין. לעומת זאת, במדע אנחנו מתחילים מחוסר ידע וצוברים ידע של אמת אחת בלבד שכביכול סותר את המודל שטוען שלכל אחד יש אמת משלו שהוא מאמין בה.

הפתרון שלי לסתירה הזאת היא שאין סתירה אמיתית: הקהילה המדעית מאמינה שלטבע יש אמת אחת. וחברי הקהילה מקבלים על עצמם את האמת הזאת שמניחה הנחות בסיסיות ושימוש בגרירות לוגיות הגיוניות. מה שמוביל לכל אדם פרטי בקהילה להאמין שהאמת שלו היא גם האמת המדעית, שמונע את הסתירה שנוצרת בין המודלים. ניתן לראות את חוסר הסתירה על ידי מדענים שטוענים ש- $P=NP$ בזמן שאחרים חושבים הפוך שמראה שגם בקהילה המדעית, לכל אדם פרטי יש את האמת שהוא מאמין בה בתחום.

2. בשאלה לא מנוסח היטב האם צריך לענות האם המטרות חשובות למודל או לאדם הפרטי אז עניתי את שניהם:

המטרות האפיסטמיות האפשריות הן:

- להשיג ידע כללי (knowledge). החשיבות של זה היא להשיג ידע אמיתי, מבוסס שאפשר באמצעותו לתתאר חלקים מהעולם ושיש להם הצדקות הגיוניות (לדוגמה מתמטיקה).

"a person seeking knowledge aims to acquire true, justified beliefs—beliefs that accurately represent particular aspects of the world (at least approximately) and that are supported by adequate reasons."

- להשיג "true beliefs". החשיבות היא להשיג ידע כמו ב-knowledge אבל שהוא לא בכרח תמיד נכון אלא כמעט תמיד נכון (לדוגמה פיזיקה שאנחנו יודעים שאיננה נכונה באופן כללי אך מקבלים אותה כי נכונה כמעט תמיד).
- להתרחק מ-"false beliefs". החשיבות היא לא להוסיף ידע לא אמיתי (fake news) (לדוגמה) למאגר הידע של האדם האישי.
- יחס גבוה בין true beliefs לfalse beliefs. החשיבות היא לשלב את 2 הגישות הקודמות ולפתור את הבעיה שאם אדם רק ינסה להתרחק מ-"false beliefs", הוא יוכל לעשות זאת בלי להשיג ידע כלל כי הוא כבר מקיים את הנדרש.
- להשיג אמיתות שצריך כמה שפחות כי להסבירן (minimally justified beliefs) שאין בהכרח אמת. החשיבות היא להניח שהעולם הוא פשוט וכל דבר יכול להיות מוסבר עם כמה שפחות טענות.

המטרות האלה חשובות למודל ממספר סיבות עיקריות:

- הסיבה הראשונה הינה קונספטואלית, אדם יכול להסכים עם המשפט "I consider argument an exciting intellectual challenge" מבלי שיש במטרתו להשיג ידע, אלא רק להינות מלנצח בויכוח והצגת כוח ביטוי בנושא. מה שיוביל שלא יילמד כלום מהויכוח על אף שלרוב ויכוחים מרחיבים את הידע האנושי.
- הסיבה השנייה הינה להוסיף כוח למודל שמתואר במאמר, לדוגמה סטודנט שמנסה ללמוד למבחן ינסה רק לשנן את הנקודות המרכזיות כדי להתכונן למבחן בלי להבין את מהותן, מה שיוביל לכך שלא תקבל ידע מהנושא.
- הסיבה האחרונה היא שעל אף העובדה שידע הוא אוסף של עובדות בלתי תלויות, הבנה של הידע גוררת יצירת קשרים בין העובדות ולראות איך הם מתחברים. ציטוט מהמאמר:

“although knowledge might consist of a collection of disconnected facts, understanding involves grasping explanatory connections between items of information and seeing how information fits together”

ההשלכות החינוכיות של מטרות אלו הן רבות. בגלל שיש הרבה מטרות שונות, כל אדם עשוי להגיע להבנה בצורה (ציטוט מהמאמר למטה). מה שיוביל לכך שהמחנך יצטרך להעביר את החומר בצורה אחרת לכל אדם כדי שהאדם יגיע להבנת החומר.

“A conservative believer might approach a learning task such as learning educational psychology quite differently from a liberal believer, setting very high standards for adopting new beliefs and thus ending up with a much smaller stock of beliefs about effective learning and teaching practices.”

3. ברוב המאמרים לפי המאמר הנוכחי, היה מקובל להסתכל על מקורות כקו ישר בין מקורות אישיים לבין מקורות שהם סמכותיים. במאמר מוזכרת התפיסה שידע אישי נתפס כיותר טוב מידע שמגיע מאחרים.

Learning from others seems to be viewed as less desirable than grounding knowledge in one's own experiences or reasoning.

בנוסף לכך, מוזכרת העובדה שאת רוב הידע בחיינו אנחנו מקבלים מעובדות ולא מניסיון אישי. there is simply no feasible way for people to verify through their own experiences most of what they learn from testimonial sources

מה שמוביל לכך שרוב הידע מגיע מאחרים ומהעדויות שלהם ולכן יש חשיבות רבה לעדויות בהשגת ידע. המילה "סמכות" מביאה עימה קונוטציה יוצא לא קונסיסטנטית עם חשיבות העדויות של אנשים בהעברת הידע והשגתו.

The negative connotation of the term authority in much EC research seems to be inconsistent with the important role of testimony in creating and spreading human knowledge.

במאמר שקיבלנו החוקרים העלימו את המילה סמכות מסיבה זאת. יתרה מכך, מכיוון שהם השאירו את התפיסה של עדויות, עדיין ניתן לתאר את כל הידע שמגיע מסמכות על ידי עדויות של אנשים קודמים ולכן לא איבדנו שום דבר בחוסר ההתייחסות לסמכות. אני מסכים עם החוקרים שלא צריך להתייחס לסמכות אם מתייחסים למשהו שמכליל את הסמכות.

4. מידות אפיסטמיות זה תכונות שמטרתן להשיג ידע אמיתי ולרוב תורם \ פוגע להשיג ידע אמיתי.

An epistemic virtue is a learned, stable disposition that is (a) directed at epistemic aims such as true belief, knowledge, and understanding and (b) relatively efficacious in achieving these aims. An epistemic vice is the opposite of a virtue; epistemic vices impede rather than facilitate the attainment of knowledge and understanding.

דוגמאות למידות אלה:

- Open mindness – מידה חיובית שאומרת לשמור על ראש פתוח כדי לקבל ידע שאולי סותר את שלך
- Conscientiousness – מידה שאומרת שעוקבים אחרי חוקים
- Vice of dogmatism \ unwillingness to give up beliefs – מידה שאומרת לשמור על האמונות הנוכחיות.
- Need for closure – הצורך שהכל יהיה מוסבר

יש עוד דוגמאות למידות אבל זה מספיק כדי להבין מהן מידות אפיסטמיות. מידות אלו חשובות למדע ומתמטיקה כדי שנסיק רק ידע אמיתי ולא כוזב ולשם כך צריך להשתמש רק במידות טובות ולא רעות ולשם כך צריך לדעת מהן מידות טובות ורעות.

5. לכל אדם יש אמונות אפיסטמיות כיצד להשיג ידע אמיתי וכיצד להשיג ידע שקרי. החשיבות היא לדעת איזה תהליכים יובילו למידע מבוסס שאפשר להתבסס עליו ולהאמין לו, לעמות אילו תהליכים של השגת מידע יובילו למידע כוזב. אם בני אדם היו משתמשים בתהליכים כוזבים להשגת מידע (כמ ביסוס מאתר באינטרנט), אז הפוליטיקאים היו מנצלים זאת כדי לקבל כוח

לעצמם או לפגוע בתחרות שהיה פוגע בדמוקרטיה ואף אם שליטה מספיק רחבה, היה יכול להפוך את המדינה לדיקטטורה במסווה דמוקרטי! ולכן יש חשיבות רבה של אמונות אפיסטמיות ושל תהליכים אפיסטמיים באזרחות כדי שהאזרח יבנה לעצמו ידע אמיתי ומבוסס ולא כוזב.