

השימוש בהגיון חקר אבדוקטיבי
לבניית הסבר לממצאים
בתהליך בדיקת השערות

ד"ר מירי לוי-רוזליס

המחלקה לחינוך אוניברסיטת בן-גוריון;
הנהלת איל"ת - אגודה ישראלית להערכת תוכניות

"... היית במועדוןך כל היום רואה אני?"

"הולמס יקירי!"

"האם צדקתי?"

"בודאי, אבל איך-?"

הוא צחק לארשת פני הנבוכה.

"יש אצלך תמימות נעימה, ווטסון, ההופכת לתענוג הפעלת כל אחד מהכישרונות הזעירים העומדים לרשותי – על חשבונך. ג'נטלמן יוצא לו ביום גשום ובוצי. הוא חוזר בערב ללא רבב, כשכובעו ומינעליו עדיין מבהיקים. הוא היה אם כן תקוע כל היום. אין הוא אדם בעל ידידים אינטימיים, היכן יכול היה אפוא להיות? האין זה ברור?" (דויל 1974).

אישוש השערה

אמפריציזם אינדוקציה

אבדוקציה

הסקה

דדוקציה

הפילוסופיה של המדע יחד עם תחום הלוגיקה הן הנותנות לנו קריטריונים וסטנדרטים לטיבה של פעולה מדעית, לטיבו של מחקר ולטיבה של

הערכה. קשר בין טלאולוגיה

העובדות לתיאוריה

רציונליזם

משוואה קרטזית

הפרכת השערה

טאוטולוגיה

היקש דיסיונקטיבי:

אם A אז B

אם B אז - A או D

לא C אז D

היקש דיסיונקטיבי:

אם (A ווטסון יבש)

אז (Bהיה סגור במבנה)

אם (Cסגור במבנה) אזי:

או (Aהיה אצל ידידים) או (Dהיה במועדון)

לא (Eלווטסון אין ידידים)

אז (Fלכן סביר שהיה במועדון).

**פירס: "תחום הגילוי, העלאת
השערות מתוך עובדות חדשות או
מפתיעות, אינו מעניין את
הפילוסופיה של המדע.
אלא שאי אפשר להתעלם מהחלק
המחולל, המחדש, היוצר של המדע
ולשאירו למקרה".**

דדוקציה פועלת מתוך תיאוריה ידועה על מנת להפריכה

**התיאוריה מגדירה את עולם התוכן,
את המושגים את טיב הקשרים בין
המושגים, את המשתנים ואת אופני
השתנותם.**

**אנו בונים מערך מחקר על מנת
להפריך את הטענות האלה של
התיאוריה.**

אינדוקציה מופעלת במצב שבו כבר יש לנו הכללה אמפירית.

- **אינדוקציה של מניה: בודקת את ההסתברות שנמצא תופעות כאלה גם באוכלוסיות אחרות.**
- **אינדוקציה לוגית: למצוא הסבר לממצא**

אבדוקציה:

תהליך של הסקת מסקנה, שכוללת העדפה של הסבר אחד על פני הסברים אחרים, שעשויים להסביר את העובדות.

מדובר בהעדפה במצב שבו אין לנו ידע מוקדם לגבי אותן עובדות שיכול להצביע על ההסבר כאמיתי, וגם כאשר עדיין לא ביצענו בדיקה כלשהי.

**בתהליך הערכה אנחנו עוסקים
בבדיקת השדה ובתופעות שנובעות
ממנו, ולא בניסיון להפריך תיאוריה
באמצעות מניפולציה מחקרית.
לכן גם אין לנו תיאוריה שתסביר את
התופעות השונות. גם אם התוכנית
המוערכת נובעת מתיאוריה.**

האבדוקציה היא תהליך דו שלבי.

- **בחירת ההסבר,**
- **בדיקת ההסבר: "השערה בתקופת מבחן"**

להסבר יש משמעות רבה בתורתו של

פירס, תיאור הקיים אינו מספיק.

כוחו של המדע הוא במתן הסבר, ולו אד-

הוק, עד שיוכח אחרת.

- פירס מחייב אותנו לקחת כל הסבר שלנו ולהפוך אותו להשערה, כלומר לבדוק אותו כלפי כל התצפיות שיש לנו.

- התהליך שמציע פירס מחייב את המעריך לשלב בעבודת ההערכה שני נדבכים חשובים, נדבך הממצאים ונדבך ההסברים, ולקשור ביניהם.

**התוכנית שנבדקה היא תוכנית התערבות ביתית.
מטרתה: שיפור הישגי ילדים בגנים ובבתי הספר.
באמצעות: פעילות שמקנה להורים כלים לקידום
קוגניטיבי של ילדיהם.**

**התוכנית הופעלה על אלף משפחות עולים
מאתיופיה, בכל רחבי הארץ, ולוותה בהערכה.**

הממצאים

- דירוגי pre-post של הגנות את הילדים, הראו שהילדים שבתוכנית והתקדמו מאד בגנים לאורך השנה, יחסית לקבוצת הביקורת.

- תצפיות בפעילות בבתים הראו

1. האמהות העולות לא שלטו בשפה ובמושגים.
2. האמהות הביעו תסכול רב בזמן הפעילות.
3. הילדים הכירו את המושגים והפעילויות טוב יותר מאמותיהם
4. במקרים רבים הילדים ביטאו זלזול באמהות שאינן שולטות די טוב בשפה ובחומרים

ההשערה הראשונה היא כמובן שהתוכנית פשוט עובדת: היא משיגה את מטרתה, - מעבירה את הידע שהיא מתיימרת להעביר, והידע הוא שגורם לשינוי.

ברוב המקרים היינו מסתפקים במערך הניסויי של השוואת קבוצה וקבוצת ביקורת, והיינו בשמחה מאמצים את התוכנית.

אבל פירס בא ואומר לנו דבר חשוב: כל הסבר
הוא למעשה היפותזה- השערה – בתקופת
מבחן.

הבחירה שלנו בהסבר שנראה מתאים ל"עובדה
מפתיעה", היא רק צעד ראשון. אנחנו חייבים
להפוך את ההסבר להשערה ולהמשיך ולבחון
אותו מול כל הידע שעומד לרשותנו.

והתצפיות אינן תומכות בהשערה

להזכירכם: בתצפיות ראינו ש:

1. האמהות העולות לא שלטו בשפה ובמושגים.
2. האמהות הביעו תסכול רב בזמן הפעילות.
3. הילדים הכירו את רוב המושגים והפעילויות טוב יותר מאמותיהם
4. במקרים רבים הילדים ביטאו זלזול באמהות שאינן שולטות די טוב בשפה ובחומרים.

רטרודוקציה

ממצאים



הסבר



השערה בתקופת מבחן



תהליך גזירה לוגית



בדיקה מול ממצאים



הסבר מוכלל יותר < וכך אם אפשר עד לתיאוריה

דדוקציה

תיאוריה



תהליך גזירה לוגית



השערה



בחירת שדה ובדיקה של התיאוריה



ממצאים (שמאששים או מפריכים או מעדנים את התיאוריה)

עלתה השערה שהיתה כאן הטיה של הגנות.
היא לא עמדה במבחן העובדות. הגנות לא
ידעו מי מהילדים משתתף בתוכנית.

השערות נוספות עלו ונדחו:

- רגרסיה לממוצע (היתה צריכה להיות גם בקבוצת הביקורת);
- הבדלים מראש בין הקבוצות, נבדקו ולא נמצא הבדל.

לאחר דיונים וחיפושים פעלנו כמו שרלוק
הולמס:

אם ההסבר אינו בתוכנית,

ואינו בגננות,

ואינו בילדים

אז נותרו האמהות וכנראה ההסבר נמצא בכל
זאת שם.

**האמהות אינן מקנות לילדים מיומנויות
חדשות, מה אם כן הן מקנות לילדים?**

**עלתה השערה, שעל הילדים משפיעה
עצם העובדה שהאמהות משקיעות
בלמידה אנרגיה, ובכך נותנות להם
לגיטימציה למעבר הבין-תרבותי
שנדרש מהם.**

- ללא בדיקת ההשערות האלטרנטיביות, וללא הצגת התיקוף הלוגי לאישוש או להפרכת ההשערות, היה ההסבר שלנו נתפש כפרשנות רחוקה מאד מהעובדות.

- הצגת העובדות בלבד הייתה משאירה את רוב הקוראים בהתרשמות לא נכונה, שהתוכנית משיגה את המטרה שנתכוונה אליה מלכתחילה - הקניית מיומנויות חדשות או חסרות, ולא היא.

**רק התהליך שמחייב אותנו להפוך כל
הסבר מחדש להשערה, ולבחון כל השערה
מחדש כלפי כל העובדות, יכול לתת את
התמונה השלמה, כשהיא גם מאוששת על
ידי העובדות וגם מתוקפת לוגית, וגם
בהמשך מתוקפת בעזרת ידע קיים
ממקורות אחרים.**

תודה רבה