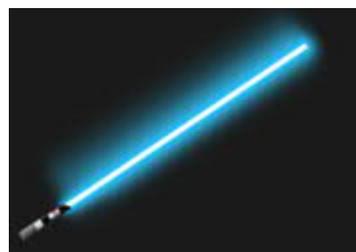


he.wikipedia.org

תערו של פרנל – ויקיפדיה

6-9 minutes



ת ערו של פרנל (באנגלית: **Fresnel's razor**) הוא עיקרון **פילוסופי** שהוגדר לראשונה על ידי שמואל שפרלינג בלימודיו במכון כהן להיסטוריה ולפילוסופיה של המדע באוניברסיטת תל אביב. העיקרון מיוחס לאוגוסטן ז'אן פרנל (בצרפתית: **Augustin-Jean Fresnel**; מחלוצי האופטיקה, שתרם תרומה משמעותית לביסוס התאוריה הגלית של האור. תערו של פרנל הוא עקרון

לוגיקה ישירה, אפשר להניח שיש סיכוי טוב שההסבר הישיר יותר קרוב לאמת ושההסבר ה"אקרובטי" נובע מהטיות, כשלים ונטיות אנושיות.

דרך נוספת להסביר את ההבדל בין מורכבות לסרבול היא שמערכת שהיא מסורבלת, אינה יעילה והיא בזבזנית באנרגיה. לדוגמה במערכת ביולוגית, כמו הגוף האנושי, ככל שהמערכת המורכבת הזאת תהיה יותר יעילה ושכל חלק ממנה יתחבר לאחר בצורה שתורמת למערכת כולה ושמייעלת את השימוש באנרגיה, ככה היא תהיה [תחשב ל] פחות מסורבלת. אם גוף האדם לוקה במחלה, המערכת נעשית בהדרגה יותר מסורבלת ופחות יעילה, במובן הזה שהקשרים בין החלקים מתרופפים וקשרים אחרים שנוצרים כעיקוף ופיצוי על הכשל, מאריכים את הזמן שדרוש כדי לייצר ולחלק אנרגיה ומייקרים את השימוש באנרגיה. כך שאם מערכת הדם נפגעת בצורה כלשהי, היעילות של העברת האנרגיה [של הדם] לחלקי הגוף יורדת בצורה משמעותית. אם הפגיעה חמורה מספיק, הכשל שגרם לסירבול עובר את הגבול הקריטי ["המסה הקריטית"] והמערכת מאבדת מהאחידות שלה [יכולה להפסיק לתפקד- סכנת מוות].

יוצאי דופן [עריכת קוד מקור | עריכה]

ישנם צורות ותנועות גיאומטריות שבאופן טבעי יעילות יותר (אנרגטית), אף על פי שהן לא ישרות והמעבר דרכן הוא ארוך יותר מצורות אחרות, בדומה לתנועה המעגלית-האלפטית של כוכבי לכת שמושפעת משתי תופעות פיזיקליות עיקריות ומנוגדות של כוח משיכה ואנרציה. לדוגמא, ציפור פעמים רבות באופן טבעי תעדיף לבצע תימרון מעגלי וארוך יותר [אך לא מסורבל יותר], במקום לשנות כיוון בצורה ישירה ובקו ישר, מכיוון ששינוי כיוון ישיר כרוך בהפעלת אנרגיה רבה ובלחץ פיזיולוגי בשל ההתנגדות לאנרציה. לכן תנועה מעגלית וארוכה יותר יכולה להיות חסכונית יותר באנרגיה ויעילה יותר.

בחקר האדם ומדעי הרוח, יש להזהר מלהסתמך במידה יתרה מדי על עקרונות הפשטות של [תערו של אוקהאם](#) ותערו של פרנל. אפשר להיעזר בעקרונות האלו בעיקר כאשר מנסים להבין התנהגות אנושית יחידנית ספציפית, רק לאחר שהרקע שלה נבחן לעומק ושהיא הופשטה לגורמיה הראשוניים. הסיבה לכך היא

המורכבות הפסיכולוגיה האנושית, והיחסים בין אנשים והמערכות של החברה. לאנשים יש פעמים רבות סיבות שונות ומורכבות לצורת ההתנהגות שלהם, שלחלקן הם אינם מודעים כלל[סיבות פסיכולוגיות]. בנוסף, אנשים רבים מסתירים את כוונותיהם ונותנים מצגת שווא שקרית כלפי חוץ. לכן אין לצפות לכך שההסברים לפעולותיהם של אנשים יהיו לרוב פשוטים, אלא יש צורך בחשיבה ביקורתית ובמחקר מעמיק כדי לגלות את האמת. במילים אחרות, 'אין לצפות להסברים ישרים בקשר לדרכם של אנשים, כאשר יש כל כך הרבה אנשים עקומים'.

דוגמאות בטבע לתערו של פרנל[עריכת קוד מקור | עריכה]

הדרך היעילה ביותר של חלקיק או אנרגיה להגיע ממקום למקום הוא קו ישר[עריכת קוד מקור | עריכה]

לפי [עקרון פרמה](#) כאשר קרן אור נעה בין שתי נקודות היא תעבור במסלול בו הדרך האופטית היא הקצרה ביותר. עקרון זה מדגים את הנטייה של הטבע [הפיזיקה] למצוא את הדרך היעילה ביותר לביצוע פעולה. עיקרון בסיסי יותר הוא [עקרון מיעוט התנועה](#) (אנ') שאומר שכדי למצוא את המסלול הדינמי האמיתי [הבסיסי] נחשב את כל המסלולים האפשריים ונבחר את המסלול עם התנועה המועטה ביותר.^[3] ^[4] זה לא אומר שהטבע דוחה מורכבות. כאשר חלקיקים מצטרפים לחלקיקים רבים אחרים- למערכת שלמה, המערכת יכולה להיות מאוד מורכבת, כמו גם המערכות הביולוגיות [עין] שנועדו לקלוט את המידע ממערכות אלו. ישנה מורכבות גדולה אבל לא סרבול. המורכבות יעילה כי היא בנויה מהעקרונות הפיזיקליים הבסיסיים היעילים ביותר.

מבנה העץ[עריכת קוד מקור | עריכה]

הטבע הביולוגי ניצב בפני בעיות שונות של הישרדות וקיום והפתרונות שמתקבלות ועוברות [ברירה טבעית](#), נוטים להיות הפתרונות החסכוניים ביותר והישירים ביותר.

קשת בענן- תופעת הנפיצה[\[עריכת קוד מקור | עריכה\]](#)

תופעת הברק, פרקטלים[\[עריכת קוד מקור | עריכה\]](#)

קליטת אור פוטון במיטוכונדריה של העלה בתהליך הפוטוסינתזה[\[עריכת קוד](#)

[מקור | עריכה\]](#)

ברירה אבולוציונית ליעילות[\[עריכת קוד מקור | עריכה\]](#)

העין כאיבר מורכב אבל פשוט ויעיל ביותר האפשרי כדי לבצע את המשימה

ביעילות[\[עריכת קוד מקור | עריכה\]](#)

ראו גם[\[עריכת קוד מקור | עריכה\]](#)

- [תורת ההוויה](#)

- [מטאפיזיקה](#)

- [תורת ההכרה](#)

- [פילוסופיה של המדע](#)

- [התער של הנלון](#)

קישורים חיצוניים[\[עריכת קוד מקור | עריכה\]](#)

- [מהו תערו של אוקאם? \(אנגלית\)](#)

הערות שוליים[\[עריכת קוד מקור | עריכה\]](#)