

ניסוי ראשון

כאמור, ננסה בניסוי זה לדמות את דרך חשיבתו של המדען ואת האופן בו הוא מפתח מודל כדי להסביר דברים אותם אין הוא מסוגל לראות בעיניו.

בואו נתחיל!

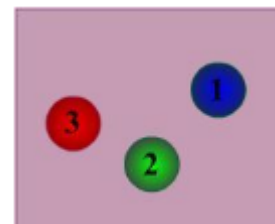
המערכת אותה נבחן תהיה קופסה, בקופסה נמצאים כדורים הבאים לסמל את אבני הבניין הבסיסיות של המערכת. בין הכדורים עשויים להיות מוטות מחברים. את המוטות לא תוכלו לראות ויהיו עליכם לנחש את קיומם (או אי קיומם) לפי התנהגותם של הכדורים.

כפי שנאמר, באופן כללי מבקש מדען לענות על שתי שאלות בסיסיות:

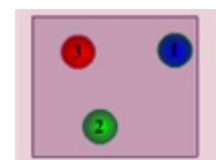
1. מה הן אבני הבניין מהן מורכבת המערכת?
2. מה הם הקשרים בין אבני הבניין, כלומר, כיצד פועלת המערכת?

במקרה שלפנינו אנו יודעים כבר את התשובה לשאלה הראשונה – נאמר לנו כי בקופסה ישנם כדורים. עלינו איפוא, לחפש תשובה לשאלה השנייה: מה הם הקשרים בין הכדורים. את המוטות המחברים בין הכדורים לא תוכלו לראות ועל כן יהיה עליכם לנחש את קיומם (או אי קיומם) לפי התנהגותם של הכדורים.

בחלק הראשון המערכת אותה נבחן תהיה קופסה ובה שלושה כדורים. כאמור, בין הכדורים עשויים להיות מוטות מחברים ועליכם לנחש האם הכדורים מחוברים זה לזה.



נסו לחשוב כיצד תוכלו לענות על שאלה זו. דמיינו לעצמם כי אתם מחזיקים קופסה כזו בידיכם. מה תעשו? סביר להניח כי הגעתם למסקנה שהסתכלות בלבד בציוור (או אפילו בקופסה האמיתית) לא תעזור לכם בזאת. אבל נניח כי אתם יכולים לטלטל את הקופסה ולהשוות את מצב הכדורים לפני ואחרי הטלטול:



השוואה של שתי התמונות מראה בבירור כי כל אחד מן הכדורים שינה את מקומו ללא כל קשר למיקומו של כדור אחר. נראה אפוא, כי ניתן להניח במידה רבה של סבירות כי במקרה זה אין כל חיבור בין הכדורים.

מה שראיתם עד כה ממחיש יפה את השלבים הראשונים והחשובים של המחקר המדעי :

א. אם עומדת בפניכם בעיה כלשהי, עליכם להתחיל בתצפיות ובאיסוף של עובדות ונתונים. אלא שבדרך כלל תצפיות לא מספקות.

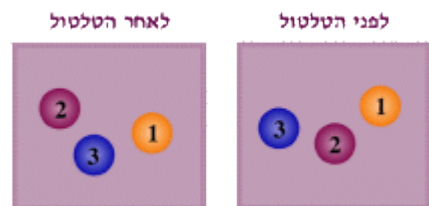
ב. כדי להבין, יש לבצע פעולות שונות - ניסויים – שיעזרו להבין את המתרחש ולענות על השאלה שנשאלה.

נמשיך הלאה, ושוב לפנינו הקופסה האטומה למחצה ובה שלושה כדורים. התבוננו היטב בתיאור הבא :



• האם לדעתכם, יש קשר בין 1 ל-2? התייחסו למרחק בין כל כדור ובין כל אחד משכניו!

במידה ואתם חושבים שכן, השוו שוב את שתי התמונות וחשבו :



• האם המרחב בין כדור 1 לכדור 2 דומה בשתי התמונות?

• האם המרחק בין כדור 1 לכדור 3 דומה בשתי התמונות?

• האם המרחק בין כדור 2 לכדור 3 דומה בשתי התמונות?

האם שיניתם את דעתכם?