**השפעת עובי ואורך החוט על המתח וההספק**

ההדגמה מתארת כיצד **עובי (קוטר)** ו**אורך** של חוט חשמלי משפיעים על המתח שמגיע לנורה ועל החום שמתבזבז על החוט.

כאשר החוט **עבה וקצר**, ההתנגדות החשמלית שלו נמוכה. במצב כזה, כמעט כל המתח מגיע לנורה, והיא מאירה בעוצמה מלאה. החוט עצמו כמעט ואינו מתחמם.

לעומת זאת, אם החוט **דק או ארוך**, ההתנגדות שלו גבוהה יותר. חלק מהמתח "נופל" על החוט – כלומר, מתבזבז עליו, והנורה מקבלת פחות מתח, מאירה בעוצמה נמוכה יותר, והחוט עלול להתחמם מאוד.

**עקרונות חשובים:**

* **התנגדות של חוט** תלויה ב:
  + **אורך החוט** – ככל שהחוט ארוך יותר, ההתנגדות שלו גדלה.
  + **שטח החתך (העובי)** – ככל שהחוט דק יותר, ההתנגדות שלו גדלה.
  + **החומר שממנו עשוי החוט** – כל חומר מוליך מתנהג אחרת.
* **הספק שמתבזבז על החוט** (כלומר, כמה הוא מתחמם) תלוי בהתנגדות שלו ובכמות הזרם שעוברת בו:
  + ככל שההתנגדות גבוהה יותר, וככל שהזרם גבוה יותר – כך ההתחממות של החוט תהיה משמעותית יותר.

**למה זה חשוב?**

אם אנחנו רוצים להעביר חשמל למרחק גדול, או לצרכנים שדורשים הרבה זרם – כדאי להשתמש בחוט **עבה ככל האפשר**, ולשמור על האורך **קצר ככל האפשר**. כך נוכל להבטיח שכמעט כל האנרגיה תגיע לצרכן (למשל נורה), בלי לבזבז אותה על החוט עצמו בצורת חום.