

"תחנת הכוח והסביבה"

ד"ר אסנת דגן, דב קיפרמן*

"תחנת הכוח והסביבה" היא יחידת לימוד חדשה אשר עומדת להחליף את יחידת הלימוד "תחנת הכוח" לכיתות ה' ו' אשר יצאה לאור בראשונה בשנת תשנ"א (1990).

יחידת הלימוד שוכתבה הן לאור שינויים מרחיקי לכת שחלו בהתפתחות הטכנולוגית של הפקת חשמל בארץ, והן לאור ההתפתחות שחלה בתפיסה החינוכית של סדרת "מבט" במהלך השנים.

חלק נכבד מהשינויים שנערכו בספר זה נעשה לאחר סקר וראיונות עם מורים אשר עסקו בהוראה של הספר "תחנת הכוח" מאז יצא לאור.

הספר "תחנת הכוח והסביבה" מטפל בתחנת החשמל והסביבה בגישה מערכתית, הכוללת היבטים מדעיים, טכנולוגיים וחברתיים. הוא עוסק בחשמל כמענה לצרכים אנושיים (היבטים חברתיים), באנרגיה חשמלית (היבטים מדעיים), בשיטות ותהליכים להפקת חשמל ובבקרה עליהם (היבטים טכנולוגיים) ובהשפעות שיש להפקה ולשימוש בחשמל על החברה והסביבה (היבטים חברתיים וסביבתיים).

ספר הלימוד "תחנת הכוח והסביבה" שונה על בסיס ארבעה עקרונות מרכזיים אשר נבעו הן מההתפתחות הרעיונית והדידקטית של תכנית הלימודים מב"ט, והן משינויים בתחומי הטכנולוגיה המיושמים בהפקת חשמל.

• עיקרון א': הגישה המערכתית.

• עיקרון ב': שילוב בין חברה, מדע וטכנולוגיה.

• עיקרון ג': הדינמיות של ההתפתחות הטכנולוגית.

• עיקרון ד': שילוב תפיסות התלמידים בתהליכי הוראה, למידה והערכה.

הגישה המערכתית הרואה את המכלול לנגד עיניה באה לידי ביטוי הן בהיכרות עם תחנת הכוח כמערכת טכנולוגית, והן בהתייחסות אל תחנת הכוח כמרכיב במערכת סביבתית הכוללת יצורים חיים ומרכיבים דוממים המקיימים ביניהם יחסי גומלין.

על פי הגישה המערכתית הנמצאת בבסיסו של הספר, מערכת טכנולוגית בכלל ומערכת תחנת הכוח בפרט באה לענות על צרכים אנושיים. היא פועלת כתוצאה של שילוב בין תת-מערכות שונות המתבססות על עקרונות מדעיים שונים ובפעולתה היא משפיעה הן לחיוב והן לשלילה על החברה ועל הסביבה (צמחים, בעלי חיים ודוממים). השפעות אלה מהוות כוח מניע מתמיד לחיפוש אחר פתרונות חדשים תוך שימת דגש על היבטים אקולוגיים ומודעות לפיתוח בר-קיימא.

את השילוב בין חברה, מדע וטכנולוגיה ניתן לתאר כספירלה שתחילתה **בחברה** – בצרכים אנושיים, ובהמשך, השילוב בין **המדע והטכנולוגיה** המספק מענה לצרכים אלה באמצעות פתרונות טכנולוגיים. אולם לפתרונות אלה יש השפעות על **החברה והסביבה**, כך שקיים פער בין הצרכים לבין המציאות. פער

* ד"ר אסנת דגן ודב קיפרמן הם כותבי היחידה.

יחידת הלימוד הופקה במרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי, אוניברסיטת תל-אביב, הוצאת רמות

זה בין המצוי לבין הצורך הרצוי יוצר כוח מניע מתמיד המפעיל את (הספירלה של) התקדמות המדע והטכנולוגיה.

כיום, עוברים בהדרגה להפיק חשמל בתחנות כוח קיימות תוך שימוש בגז טבעי שהוא דלק נקי כמעט ממזהמים כגון גופרית. לגז הטבעי יתרונות סביבתיים ושילובו במערך הפקת החשמל יתרום להפחתת זיהום האוויר, בין היתר באמצעות הפחתת פליטות מזהמים.

בעתיד ייתכנו פתרונות אחרים להפקת חשמל או דרכים אחרות לניצול אנרגיה כגון: שימוש באנרגיות מתחדשות - אנרגיה המצויה ברוח, אנרגיה המצויה בזרימת מים, אנרגיית קרינת השמש ועוד.

יחסי גומלין בין תהליכי למידה, הוראה והערכה הם מרכיב חשוב בעדכונו של ספר זה.

על בסיס התפיסה הקונסטרוקטיביסטית נעשה ביחידת הלימוד שימוש עקבי בתפיסות הלומדים בתהליכי ההוראה, הלמידה וההערכה בתחילת הפרקים, במהלכם ובפעילויות הסיכום.

מבנה יחידת הלימוד:

ביחידת הלימוד "תחנת הכוח והסביבה" יש שבעה פרקים:

פרק א': חשמל

פרק ב': אנרגיה

פרק ג': צריכת חשמל

פרק ד': תחנת הכוח כמערכת טכנולוגית

פרק ה': תחנת הכוח והסביבה

פרק ו': אפשר גם אחרת – חושבים על העתיד

פרק ז': בעקבות מגלים וממציאים (לפרק זה מופנים הלומדים במהלך הפרקים הקודמים כדי לעמוד על ההקשר ההיסטורי).

