



| שם הפרויקט                                   |                  | מס' פרויקט              |
|--|------------------|-------------------------|
| אופטימיזציה של פליטות פחמניות ופסולת - ישראל |                  | 2021-01-190             |
| מנחה שותף                                    | מנחה אקדמי       |                         |
| פרופ' מידד קיסינג'ר                          | פרופ' רזיאל רימר |                         |
| חברי הצוות                                   |                  |                         |
|  |                  | טל קורדובה              |
|  |                  | talcordo@post.bgu.ac.il |

## תקציר

בשנים האחרונות אנו מודעים יותר להשפעות של האדם על הסביבה. העלייה ברמת החיים יחד עם היכולת של בני האדם למגר מחלות ואסונות, הביאה למצב כי המשאבים של כדור הארץ אינם מספיקים על מנת לשמור על רמת החיים באופן בר קיימא. למעשה, אנו נמצאים בגירעון אקולוגי שמשמעותו היא שהמשאבים הקיימים בכדור הארץ אינם מספיקים על מנת לשמר את צורת החיים הנוכחית לאורך זמן. סכנה נוספת היא פליטות של גזי חממה (פחמן דו חמצני ודומיו) שגורמים להתחממות כדור הארץ, דבר שיגרום להשפעות רבות לאקלים כדור הארץ, וכתוצאה מכך ישפיע על היכולת של בני האדם, הצמחים והחיות להתקיים על פני כדור הארץ.

מטרת פרויקט זה הינו לבנות מערכת ממוחשבת שתסייע להבין אילו תרחישים ניתן לבצע ברמה של מדינה על מנת להקטין את הפליטות הפחמניות ופסולת בשנת 2030. בבניית המערכת, אנו בונים מודל אשר ייקח בחשבון תרחישים אפשריים ליישום, תחת מגבלות משאבים (כגון שטח, כסף, זמן וכו').

בבניית המערכת, אנו עובדים עם תרחישים קיימים להורדת פליטה פחמנית, אשר נבחנו על ידי משרדים ממשלתיים, על ידי ארגונים לא ממשלתיים והשוואה למצב הקיים במדינות אחרות. בנוסף נבדוק תרחישים (כוללים מספר צעדים אפשריים) ומה תהיה השפעה של יישום שלהם עד שנת 2030. ניסינו לתפוס את המורכבויות של התרחישים ואת האינטראקציה ביניהם, על מנת שנוכל להבין מהם התרחישים אשר יביאו להפחתה המשמעותית ביותר בפליטות פחמן דו חמצני.

בשלב הראשון של הפרויקט, בנינו את המודל בתוכנת מטלב (matlab). המודל מתייחס לצריכה בסקטורים שונים כמו אנרגיה, תחבורה, מזון, חומרים וכו'. בניית המודל דרשה לבצע אינטגרציה של מידע רב ממקורות שונים. המודל לוקח את הרגלי הצריכה וגוזר מהם את המשאבים והפליטות.

בשלב השני הכנסנו למודל את התרחישים השונים. ובחנו את ההשפעות שלו על הצריכה, גם בסקטורים אחרים. למשל, גדילה בצריכת המים מובילה לגידול בצריכת החשמל, מכיוון שיש צורך להוביל עוד מים, להתפיל ולטפל בעוד שפכים.

בשלב השלישי ביצענו ניתוחי רגישות, אשר בוצעו כדי להבין אילו תרחישים משפיעים הכי הרבה על הפליטות. ביצענו שני סוגים של ניתוחי רגישות: הראשון מראה ההשפעה של כל תרחיש בנפרד. הסוג השני מראה את ההשפעה של התרחיש במצב בו אנו מריצים את כלל התרחישים יחד לעומת מצב בו אנו מריצים את כל התרחישים פרט לאחד. ניתוח זה יסייע לנו בהמשך, כאשר נכניס למודל את המגבלות של משאבים וכך נוכל להבין היכן להתמקד כדי להפחית כמה שיותר את הפליטות הפחמניות. בהמשך, נרצה להרחיב את המודל ולבצע אופטימיזציה על מנת למזער פליטות פחמניות ופסולת.

**מילות מפתח:** פליטות פחמניות, מודל, תרחיש, ניתוחי רגישות