

פרופסור דה ויט ומיסטר פיליפס

זה היה אחרי מלחמת יום כיפור. מחירי הדלק עלו פי שלושה ואיתם מחירי הגרעינים, היה מאורע שזעזע רבים מקצה העולם ועד קצהו ובתוכם מדענים וחוקרים. מדענים "גילו" שהעולם סופי ואי אפשר להשתמש בו בלי חשבון, וקבוצות של מדענים במקומות שונים ניסו לעשות את החשבון. אני זוכר ישיבה קצת מבוהלת במשרד החקלאות, אותו הוביל סגן השר שבה עלו רעיונות משוגעים כגון גידול תירס לגרעינים בחממות בנגב. אני זוכר שכדי לסדוק את חומת הרצינות אמרתי בקול רפה "חבל שאין לנו כמה חביות דלק" והתנפל עליי רענן ויץ, אז ראש המחלקה להתיישבות בסוכנות ודמות צבעונית ובעלת השפעה בחקלאות, ואמר צדקה עשה לנו הקב"ה שלא חנן אותנו בנפט. זה יעשה אותנו חרוצים יותר חכמים יותר וכך נצליח יותר בתחומים אחרים. אמר ולא ידע שניבא את מדינת הסטרט אפ וגם לא שאנו בדרך להיות מדינת גז.

בכל אופן באותו הזמן ביקר כאן פרופסור דה ויט חברו של יואש שנתן קורס לחוקרים במודלים של סימולציה של מערכות ביולוגיות. הקורס התקיים באוניברסיטה העברית בירושלים ופתח את הראש להרבה חוקרים בתחום הביולוגיה אשר נשבו מאז בכבלי הסימולציה. כאשר ביקר אצל יואש העלה את הצורך של המחקר שלו ככלכלן שמתמצא בטכנולוגיות חקלאיות. יואש תרם אותי. לאחר שדה ויט הלך שאלתי את יואש למה שיקח אותי. הוא מקבל עבד בחינם למה שלא יקח אמר ואני הוזמנתי לעבוד עם פרופסור דה ויט בהולנד. אבל דה ויט לקח אותי כדי לעשות משהו. ומה שהיה לו בראש זה הרעיון של אנרגיה צבורה. האנרגיה הצבורה בכיכר לחם הינה האנרגיה ששימשה בתנור האפיייה האנרגיה ששימשה בטרקטור שמשך את המחרשה שחרשה את השטח שבו נזרעה החיטה והאנרגיה ששימשה בכבשן באמצעותו נוצר הברזל ממנו נעשתה המחרשה וכן הלאה עד לאן? עד אינסוף כמובן. היום המציאו את המושג הזה מחדש בחוגי הירוקים קוראים לזה "טביעת הרגל האקולוגית". באנו להולנד אבא אמא ושני ילדים. סידרו לנו דירה בשכונת נוצה. כשמה כן היא שכונת העוני של עיר האוניברסיטה ווכנינגן. אנחנו לא הרגשנו בכך. בשבילנו נהר הריין היה אותו הריין הברבורים אותם הברבורים והאופניים ברחוב אותם האופניים. התמקמנו כולנו ואני באתי אל דה ויט מוכן לעבודה. הוא היה שבוני בעניין האנרגיה הצבורה והציע לי לעבוד על זה, אני לא התרשמתי. בשבילי הבעיה הזו היתה כבר פתורה. רבקה שעבדה בבנק ישראל, היתה אחראית על מודל תשומה תפוקה של המשק והמודל הזה מתאר את קשרי הגומלין שבין הענפים במשק. ואם אתה רוצה לדעת כמה אנרגיה צבורה יש

בלחם, אתה הופך את המטריצה ויודע (אל תשאלוני מה זה, להפוך מטריצה על כך בסיפור אחר).

דה ויט היה מראשוני החוקרים שעסקו בסימולציה של מערכות ביולוגיות שזה בקיצור תיאור המערכת באמצעות משוואות מתמטיות באופן שאפשר לשאול לגביה שאלות אם אז. (אם נעשה כך וכך אז יקרה זה וזה). בתקופה שאני הכרתי אותו שמו הלך לפניו בין החוקרים מישראל ועד אוסטרליה. באוניברסיטת ווכנינגן היו כעשרים דוקטורנטים עובדים על סימולציה של מערכות ביולוגיות שונות בהדרכתו. לכל אחד מהם היה טרמינל ומחשב מרכזי (ה-PC טרם נפוץ) וכל אחד רתם אותו לעיצוב מודל סימולציה של המערכת המעניינת אותו. לדה ויט היה מבט רחב על הביולוגיה בכללותה אותו ניסה לבטא במאמר שכתב שעניינו היררכיה של מערכות ביולוגיות. החל מן הגן דרך התא עבור ליחיד ומשם לקהילה (עדר, קבוצה?) ועד למדינה ואולי לעולם? כאשר הגיע ליחיד ורצה כאדם אני הגעתי לשם. כשעניין האנרגיה הצבורה ירד מעל הפרק אמר לי: תבחר אתה נושא. בחרתי לעבוד על תכנון רב תקופתי של איזור. רב תקופתי זאת אומרת שתוצאות השנה האחת מהווה את תנאי ההתחלה של השנה שבאה לאחריה. את המודל ביססתי על טכניקת התכנון הלינארי, אשר היתה נפוצה באותו הזמן בקיבוצים ככלי לתכנון המשך והמנה לפרות, אך נדירה בווכנינגן ואולי בהולנד כולה.

(לא אנסה להסביר אותה כאן ורק אציין שהטכניקה הזו משיאה פונקציית מטרה. כאשר הסברתי לדה ויט את עניין פונקציית המטרה שאל: ומה היא אצלנו? "מקסימום רווח" אמרתי ולרגע נזכרתי: והיא גם משמשת בקיבוצים שהיו אוונגרד של הסוציאליזם בעולם כמה שנים קודם. דה ויט, שהיה שמאלי בדעותיו (במונחים הולנדיים), שאל למה דווקא רווח? "כל דבר אני יכול לתרגם רווח" אמרתי בשחצנות ראויה בשבח. כל שבוע הייתי מוסיף נדבך למודל. הרבה מזה בשיתוף עם אשתי רבקה שהיתה טובה ממני במתמטיקה ועבדה בעצמה על מודל של המשך הישראלי. את מה שפיתחנו הייתי מעלה על הכתב באנגלית עילגת ובכתב חרטומים ולקראת סוף השבוע (הארוך שם) הייתי מוסר את התוצר של השבוע לדה ויט. הוא היה קורא שואל אותי שאלות ואז מתקתק את זה באצבע אחת במכונת כתיבה ישנה. ביום חמישי אחה"צ היה מתלבש כראוי, שזה אומר: גרבי צמר עבים בצבע ירקרק המגיעים משם ועד לקורקבן ומעיל צמר עבה גם הוא ירקרק כמובן במכסה את כל השאר ויוד עד לברכיים. וכן היה גם כובע ירקרק שכבר שכחתי מה היתה צורתו במדויק. לבו במדים אלה היה עומד ליד המסילה בתחנת הרכבת הקטנה אשר בווכנינגן מחכה ביחד עם אנשים חשובים אחרים לבושים כמותו. מחכה לרכבת אשר תיקחהו לעיר הבירה דן הך. ביום שני בשבוע אשר בו מדובר חזר מן הך ומה אמר? בסוף השבוע נפגשתי עם מיסטר פיליפס. (פיליפס יצרן של מנורות החשמל הרדיו ובעצם היום הכול) (צריך להאיר את עיני הקורא שבעוד שבעולם פיליפס זה מותג בהולנד הוא שם דבר). שאלתי את מיסטר פיליפס למה אתה שואף? האם למקסימום רווח? וענה: לא רק. אני רוצה שתושבי ברעבאנט (הדרום הקתולי העני של הולנד) ירימו ראש, שקבוצת הכדורגל אינדהובן תנצח, שהילדים בהולנד יתעניינו יותר במדע

וכן גם ברווח שהרי בלעדיו אי אפשר להשיג את כל האחרים. אי המשכתי בפרויקט וגמרתני לעצב מודל פיתוח רב תקופתי וחד יעדי לאיזור. באותו זמן דה ויט גויס על ידי ממשלת הולנד לוועדה שתקבע אסטרטגיה להולנד. שם בנה ביחד עם מתמטיקאים וכלכלנים וברוח המודל שלנו מודל להולנד. הוא לא שכח את השיחה עם מיסטר פיליפס והעמיד בחור צעיר דוקטור למתמטיקה לפתח את הגירסא הרב יעדית. אני המשכתי לעבוד איתו מהארץ והטמעתי במודל שלנו רב יעדיות. ומה אני קורא היום בעיתון? זנט ילן, ראש הפדרל רזרב של הבנק המרכזי של ארה"ב, תעשה שינוי חשוב. עד עכשיו הבנק ניסה להתמודד עם יעד אחד – אינפלציה, מעכשיו זנט ילן תתמודד עם שניים – אינפלציה ואבטלה ומחפשים מודל מתאים לכך. אולי נוריד מהביודם את המודל הישן והטוב שלנו?