



הקושי התפיסתי בהבנת השקעות אסטרונומיות

ד"ר אדם רויטר - יו"ר רויטר מידן בית השקעות ומנכ"ל חברת הייעוץ חיסונים פיננסים

ניסיתם פעם לספור את מספר גרגרי החול שאתם אוספים בחופן כף היד על חוף הים? זה נשמע סיזיפי לעשות את זה ובאמת, רק מדענים התעמקו בסוגיה הזו. מדענים אלו, העוסקים באסטרונומיה, טוענים שמספר הכוכבים בשמים גדול יותר ממספר גרגרי החול על חופי כל הימים שעל כדור הארץ. מובן שאלו מספרים בלתי נתפסים לחלוטין והמוח שלנו נחסם כשאנו מנסים לחשוב עליהם. למעשה, אנו כבני אדם, מתקשים מאד מבחינה תפיסתית להבין מספרים אסטרונומיים. אנתרופולוגים מספרים לנו שהבעיה התפיסתית הזו, קשורה לכך שאבותינו, במשך עשרות ומאות אלפי שנים עסקו בלקט ובציד והשאלות המספריות שהם עסקו בהן היו כמה צבאים יש בעדר? או כמה פירות הצלחנו לקטוף מן העץ? או כמה אנשים יש במשפחתנו ובשבט המערות שלנו?

הגאונות של השיטה המספרית שלנו היא שאנו יכולים במילה אחת קצרה לכמת כמויות אדירות. כמו שאנו אומרים "מאה אנשים", כך אנו יכולים להגיד "אלף איש" או "מיליון" או אפילו "טריליון". אבל המילים הקצרות האלה או הוספת אפסים למספרים לא באמת אומרת שאנו מבינים את המשמעות בחיי היומיום. האם אתם יודעים מה אתם הולכים לעשות עוד מיליון שניות? כנראה שכן, כי מדובר ב- 11.5 ימים מעכשיו. האם אתם יודעים מה אתם הולכים לעשות עוד מיליארד שניות? בסה"כ הוספנו עוד שלושה אפסים למספר הקודם, אבל השאלה הזו היא בעצם מה אתם הולכים לעשות עוד 32 שנה? מה תעשו עוד טריליון שניות? משמע עוד 32 אלף שנה?

אנו רגילים מחיי היומיום שלנו לטפל בסכומי כסף שנעים בין שקלים בודדים, בעת קניית מסטיק במכולת ועד מאות אלפי שקלים כאשר מדובר במשכנתא. כאשר אנו בוחנים כציבור כדאיות כלכלית של משהו שיש להשקיע בו מיליונים וודאי מיליארדים, פעמים רבות זה כבר מעבר לתפיסתנו. מכיוון שכך, אנו כבני אדם מתעלמים, או מקבלים החלטות מהירות ופזיזות. כך למשל, מספרים שבאסיפת הקיבוץ הועלו שתי הצעות, האחת להרחיב את המפעל ב- 10 מיליוני ₪ והשנייה, לבנות סככת אופניים בעשרת אלפים ₪. תוך רבע שעה אושרה הרחבת המפעל, לגבי בניית סככת האופניים הם רבו כל הלילה...

פארק וויצמן למדע, בניין לב הני.צ.ן. רח' גולדה מאיר 3, נס ציונה 74036

טלפון : 08-9369800 פקס : 08-9369801

www.immunities.co.il



אחד הכללים החשובים של חוק פרקינסון אומר: זמן הדיון והחשיבה לעומק לגבי פרויקט כלכלי הינו ביחס הפוך להיקף הכספי שצריך להשקיע בו. זה אבסורדי אבל זה מה שקורה בחיים האמיתיים. פרויקטים גדולים מאושרים במהירות ועל פרויקטים קטנים דנים באריכות. משרד הביטחון מקבל עוד מיליארד ₪ מועדת הכספים לאחר דיון של מספר שעות, אבל על תוספות של מיליוני ₪ בודדים, ועודות ממשלתיות יכולות לקיים דיונים של ימים ואפילו שבועות. בכסף קטן כולנו מבינים אבל כאשר מדובר בסכומי כסף אסטרונומיים לא רק להדיוטות, גם לאנשי מקצוע קשה להכיל את הפרופורציות.

למה ההשקעה ברכבת לבית שאן אינה הגיונית ואנו לא מבינים את זה?

התקבלה החלטת ממשלה להשקיע 4 מיליארדי ₪ בקו הרכבת חיפה עד בית שאן (רכבת העמק). בחלק הזניח של הקו, זה שמחבר בין עפולה לבית שאן, אומדנים מדברים על כ- 250 נוסעים ביום במוצע (בסה"כ 500 לשני הכיוונים). מכיוון שעלות הנסיעה תהיה מסובסדת, ניתן להניח שכרטיס לכיוון אחד יעלה 10 שקלים (באוטובוס זה עולה כיום 11.2 ₪). ז"א, ביום ממוצע ההכנסות של הרכבת תהיינה כ- 5,000 ש"ח. מכיוון שהרכבת לא תפעל בשבתות ובחגים, בפועל יהיו כ- 300 ימי נסיעה בשנה. משמע, הכנסות הרכבת תגענה לכ- 1.5 מיליוני ש"ח בשנה. הכנסות בהיקף זה לא מכסות אפילו את עלות התפעול השנתית של הרכבת. מכאן, שאם ע"פ האומדנים עלות הקמת התשתית של הרכבת מעפולה לבית שאן הינה מעל 1 מיליארדי ₪ (וזוהי הנחה מאד מקלה), מדובר בהשקעה של מעל 1 מיליארדי ש"ח שלעולם לא תוחזר וזאת על מנת ש- 500 נוסעים ייהנו מדי יום מנסיעה ברכבת (במקום באוטובוס...) בקו בית שאן עפולה. מדובר בהשקעה של 2.0 מיליוני ש"ח עבור כל נוסע! האם מדינת ישראל מוכנה להשקיע במקומות אחרים 2.0 מיליוני ש"ח עבור כל תושב (והשנה נגיע ל- 8 מיליון תושבים במדינה)? רק בכדי להבין, אם המדינה היתה משקיעה בכל תושב בישראל 2.0 מיליוני ש"ח אז זה היה מגיע לסכום בלתי נתפס של כ- 16 טריליוני ש"ח (זה 16 עם עוד 12 אפסים אחריו). למי שעדיין לא הבין, למדינת ישראל אין כרגע אפילו אחד חלקי אלף של הסכום הזה להשקעות מיותרות!

כדאי לדעת שמחקרים מהעשור האחרון ברחבי העולם מצאו שלא קיימת כדאיות כלכלית בהפעלת רכבות בין ישובים שמספר התושבים בהן נמוך מחצי מיליון. זאת גם כאשר לוקחים בחשבון את כל האלמנטים של התופעות הסביבתיות החיוביות שהרכבת יכולה לספק. לפי מקורות עמם שוחחתי בסימנס הגרמנית, 90% מהרכבות בעולם מפסידות כסף כל הזמן!

דרך אגב, יש פתרון אחר: כבישים בינעירוניים עולים כחמישית מכך. ניתן לבנות נתיב נוסף בכביש הבינעירוני בין בית שאן לחיפה, שיהיה מיועד לתחבורה ציבורית בלבד, ולחסוך למדינה 3.2 מיליארדי ₪!

מה אפשר לעשות עם סכומי כסף אסטרונומיים עבור תושבי עמק יזרעאל?

פארק וויצמן למדע, בניין לב הני.צ.ן. רח' גולדה מאיר 3, נס ציונה 74036

טלפון : 08-9369800 פקס : 08-9369801

www.immunities.co.il



נישאר בדוגמא של רכבת העמק: עלות ההקמה של רכבת העמק מוערכת בכ- 4 מיליארדי ₪. אפשר במקום זאת, לקחת את 4 מיליארדי הש"ח הללו ולתת מענק של 1 מיליון ש"ח בשנה, במשך 10 שנים, ל- 350 עסקים באזור עפולה בית שאן והסביבה, בתנאי שכל אחד מהם יעסיק לפחות 10 עובדים חדשים (בעלות הקרובה לשכר הממוצע במשק, משמע כ- 100 אלף ₪ בשנה לעובד) וזאת לתקופה של לפחות 10 שנים. למדינה התוכנית הזו תעלה 350 מיליון ₪ לשנה והיא תוכל לקיים אותה גם יותר מ- 10 שנים ועדיין יישאר לה עודף. באופן זה תספק המדינה פרנסה ל- 3,500 משפחות באזור, באופן מובטח, לפחות ל- 10 שנים. עבודתם של המגויסים החדשים הללו, היתה מייצרת תוצרת ותורמת כלכלית לרווחת התושבים ולכלל המדינה לאין ערוך יותר מאשר רכבת העמק.

פארק וויצמן למדע, בניין לב הנ.י.צ.ן. רח' גולדה מאיר 3, נס ציונה 74036

טלפון : 08-9369800 פקס : 08-9369801

www.immunities.co.il