



כותב ד"ר חיים כץ:

הדבר החשוב למשק הגאומי הוא ההון הזה הכלכלית בהוצאות השונות של המיתקן כולו, וזו הרוחה של אחד המוצרים, המשווה זו נובעת משיטה שרירותית של חלוקה בהוצאות בין חשמל ומים.

מוות בשלושה אחוז

את ההוצאות המשותפות לחשמל ומים הוא, למשל, הפחת הכללי של המיתקן.

נאמר בפירוט של מקורות, כי על ההוצאה בריבית של שני אחוז יהיה הפחת שלושה אחוז. העולם הזה קיבל הנחה זו לצורך החישובים שהביאו למסקנה שמחיר המ"ע יהיה חצי לירה. אבל חשוב לבדוק גם הנחה זו, שהיא פשוטה לכאורה. הפחת הוא חביבם של כל עורכי המאזן גים בארץ. שם אפשר לשחק במיספרים בלי להסתכן. מוסיפים לפחת כשרוצים לשלם פחות משהכנסה. מורידים מן הפחת כשרוצים להוכיח כדאיות של מיתקן. מה מסתתר מאחורי מילה יפה זו?

פחת של שלושה אחוז פירושו: קביעה שאורך חייו של המיתקן הוא 33 שנה, ולכן אם נאמר שכל שנה הוא מת קצת — נקבל פחת, או ממת קטן, של שלושה אחוז. כל נהגיונית יודע מה פירושו של פחת. הוא יודע מה מחיר המכונית שלו. הוא יודע תוך כמה שנים יתקלקל המנוע, ויהיה צורך להחליף מכונית. לכן ברור לו, שתוך זמן זה עליו להרוויח, מלבד משכורת לפרנסת משפחתו, גם הון מספיק לרכישת מכונית חדשה.

במחירי הנסיעה כמנונית כלול גם סעיף זה. ככל שאורך החיים של המכונית רב יותר — יש לשלם פחות עבור נסיעה. כך גם בכל מיפעל תעשייתי, וכך גם במיתקן גרעיני. אבל מי אמר שאורך החיים של מיתקן גרעיני יהיה יותר, שהוגש בצרפת על-ידי ועדה מכובדת, ושעל פיו נקבעו שם השקעות של מיליארדים, נאמר שהיה יותר לחשב את אורך החיים של מיתקן גרעיני רק ל-20 שנה. הוחלט על מיספר זה כפשרה בין האופטימיסטים, שאמרו 30 שנה, לבין הפסימיסטים, שאמרו 15.

גם לישראל הקטנה מותר להיות זהירה, לפחות כמו צרפת הגדולה. אם נוסף למחיר המים את ההפרש המתקבל משינוי פעוט זה בחישוב — תשלם המדינה 75 אנורות למטר מעוקב מים!

מונופול אמריקאי

דבר גם, למשל, על נצילות של 85 אחוז כעל דבר מובן מאליו. כל חישובי המיתקן נערכו לפי הנחה שהמיתקן יפעל 85 אחוז מהזמן, אבל לא פורטו כל התקלות הטכניות הרבות, האורבות למיתקן ההתפלה, והמאיימות להוריד בהרבה מן הנצילות. במערכת ההתפלה זו זורמים מים מחוממים בתוך צינורות באורך כללי של 15 אלף קילומטר. מים מכילים בתוכם חומרים רבים, מלבד המלח הרגיל. כשהם מחוממים לדרגות גבוהות, הם גורמים לחלודה מהירה בצינורות.

המישקעים, הנוצרים בעיקבות ההתאדות, משאירים על דפנות הצינורות תערובת כימית הקוראת אבנית. תערובת זו מפריעה למחלף העבודה, ויש להילחם בה. לשם כך מוהלים במים הים כמות גדולה של חומצה גופריתנית, אבל זה פותר את הבעיה רק בחלקה. איש אינו יודע עדיין כמה פעמים יהיה צורך להחליף את כל מערכת הצינורות במיתקן. לכן מוגזם מאד לדבר על נצילות של 85 אחוז. מובן מאליו שביחס למיתקן ההתפלה אין מקום לדבר על אורך חיים של 30 שנה.

הצדפתים הזהירים, שהם גם בעלי נסיון לא מבוטל בהפעלת כורים גרעיניים, מציעים כממוצע סביר 70 אחוז של נצילות. ישו בו נוספים מיליוני דולרים לחשבון השנתי של הוצאות. בחשבון שנתי של שמור מקום קטן מאד למחיר האורניום. כתוב שם ארבעה וחצי מיליון דולאר לשנה.

מהו סכום זה? מי קבע אותו? אי-אפשר לקנות אורניום מועשר בחנות מכולת. אין שום חברה מסחרית המפיקה אורניום מועשר. היה אמנם נסיון לעשות זאת, כשחברת דוויטון האמריקאית הציעה זאת לממשלת ארצות-הברית, אבל העניין ירד מהפרק. הטענה הרחוח היא שממשלת ארצות-הברית רוצה להמשיך ולהחזיק במונופול שיש לה על ייצור אורניום מועשר, כי זה משמש לה אמצעי-לחץ על ידידותיה הטובות ביותר.

ממשלת ארצות-הברית נוהגת להתחייב לספק אורניום מועשר במחיר הנזכר, אבל רק לתקופה של שנתיים. אחרי זה יש לה זכות להעלות את המחיר. ממחיר זה הורידו את מחיר הפלוטוניום, שהוא חומר-דלק גרעיני יקר, הנוצר מן האורניום תוך כדי השימוש. (אפשר להשתח את זה למי שיוצא מתל-אביב לחיפה עם מיכל-דלק ריק, ומגיע עם מיכל מלא).

אבל לא לנצח תהיה ארצות-הברית מעוניינת לשלם הרבה עבור דלק זה, שמוכרים לה בחזרה, ברור, על כל פנים, שעם הגידול הניכר במיספר הכורים בעולם, יעלה מחיר האורניום המועשר.

צבי צור והזבובים

טאלת השאלה מי מעלים עובדות אלה מן הציבור? לוי אשכול, המעוניין להוכיח את גולתו? או שמא החברה האמריקאית, הממליצה על הקמת המיתקן? אי אולי ממשלת ארצות-הברית?

כור גרעיני צדפתי: תושבת מומות האורניום, שהם חומר-דלק

העניין הרב שמגלה הנשיא ג'ונסון במיתקן הישראלי יש לו גורמים רבים. כפי שהוכיח העולם הזה בכתבה הקודמת (העולם הזה 1485), מיתקן זה הוא שפן-ניסיונות למיתקנים הגדולים והכדאיים שיבואו אחריו. הפעלתו של מיתקן כזה כרוכה בהפסדים גדולים. דו"ח צרפתי מסוף השנה שעברה ממליץ להשתמש בעזרה הניתנת ממילא לארצות מתפתחות, כדי שאלה תבזבזנה אותה על הניסיונות הדרושים לצרפת. מוזכרות בדו"ח זה ישראל, תוניס ומצרים.

לנשיא ג'ונסון יש יועצים לא פחות טובים מאשר לנשיא הדיגול. יש להניח שגם הם הגיעו לאותה המסקנה. הפיתוי להרוג שני זבובים במכה אחת הוא חזק. ישראל תקבל סיוע ולא תוכל לטעון שמפקירים אותה — וארצות-הברית לא תפסיד כסף על מחקר יקר מאד. אבל יש גם זבוב שלישי, שימות באותה מכה: עצמאות המחקר הגרעיני בישראל. לא סוד הוא שהאמריקאים כמעט סירבו למינני רב-אלוף צבי צור למנהל ההתפלה.

הוועדה המשותפת הישראלית-אמריקאית למחקר גרעיני לא תפקח רק על ההתפלה. היא תפקח על כל המחקר הגרעיני: על האוניברסיטה, על מכון ויצמן, על הטכניון, על כור המחקר בנביירובין ועל דימונה.

שוב לא יהיה צורך בשליחת מטוסי יו"ר לצלם את הנגב מן האוויר. זבוב רביעי קטן ימות, או לפחות ייפצע, באותה מכה: התלות הכלכלית של ישראל בארצות-הברית תגדל. משך שנים ארוכות תזדקק ישראל לעזרה אמריקאית למיפעל הפיתוח הגדול ביותר בתולדותיה. ישראל תזדקק לכסף, לידע, לחלקים, לדלק, בכל רגע תוכל ארצות-הברית לשחק את המיפעל הגדול ביותר בארץ.

למה משתף רב-אלוף צבי צור פעולה בהריגת ארבעה זבובים אלה? שאלה היא. ואם יום אחד תישאל גם השאלה מי נתן את ההוראה — יש לרב-אלוף תשובה מוכנה.

בהארץ, מלפני שנה בדיוק, הוא אמר:

"אין זו הנמדה שלי. זו הנתייה של ראש-הממשלה. ולא בשיחה בארבע עיניים, כי אם הנתייה ראש-הממשלה בכתב."

כמו נהר גדוד

הנחיה בכתב, חתומה בידי לוי אשכול, תביא בסופו של דבר להקמת המיתקן המשולב. יהיה זה הצעד הראשון של ישראל אל העידן הגרעיני התעשייתי.

כורים גרעיניים אינם מישק ילדים. מדובר בהשקעות של סכומים אסטרונומיים. כשמזכיר רים היום בארצות-הברית את העידן הגרעיני, או את פיתוח האטום לצורכי שלום — מת כהנים למעשה למיתקנים אדירים. שלידם נראית ישראל כננסית.

מדובר, למשל, על מיתקן-התפלה שיהיה באמת סוף-סוף ממש כדאי: הוא יתבסס על כור גרעיני בעוצמה של 25,000 קילוראט — פי 16 יותר גדול מן הכור המתוכנן. הוא יתפיל שני מיליארד מטרים מעוקבים של מים לשנה, או 85 מ"ע לשנה — יותר מכל תפוקת המים הטבעית במדינה, ויותר מתפוקתו של נהר גדול. הוא ייצר ארבעה וחצי מיליון קילוראט חשמל — פי ארבע וחצי מכל תוצרת החשמל בארץ.

הקמתו של מיתקן כזה תעלה באירופה חמישה וחצי מיליארד ל"י. אם תשתמר עד אז ששת התנחחות התקציבים, ושיטת הפתקים הקטנים של פינחס ספיר ל"ע — יעלה מיתקן כזה בישראל כשבעה מיליארד לירות.

כדי להכניס מיתקן כזה למשק תעשייתי, דרושה רשת חשמל הצורכת לפחות 20 מיליון קילוראט בשנה. וזאת מאותן הסיבות המוזכרות בראשית הכתבה: בטיחות, הכנת רורבות והתחשבות בירידה בחיצורכת בשעות שונות ובשבתות.

האם תוכל ישראל אי-פעם להגדיל פי 20 את היקף התעשייה שלה?

(המשך בעמוד 12)