

30.5.58, יום ו'

חועידה נפתחה הבוקר בהרצאה ספורן על ישראל והאטום. אחרי ההרצאה
נסעתי לת"א לישיבת המטה. ספורן יבוא לירושלים ביום ב'. עד אז ישנה ברחובות.
סיימנו הבירורים על צרכי ח"א - אם כי לא ראיתי אפשרות למלא כל המטלות
של דן. המטה עוד ינסה לברר מה אפשר לקמץ - ואז נחליט סופית.
אח"צ שבתי לירושלים ומצאתי את מוליה במצב יותר טוב. אבל עוד תשתת
בבית החולים כשבועיים.

31.5.58, יום שבת

בערך נחננו אצל אשכולי סמיר, חדי, שטעון ואנכי לברר בעיה התחנה
האטומית. לפי סמיר יש לנו עכשיו 320 אלף קילוואט חשמל. בעוד 3 חודשים יתווספו
עוד חמישים אלף, ובסוף שנת 1959 עוד חמישים אלף. הוזמן עוד ציוד למאה וחמישים
אלף קילוואט נוספים, חלק מציוד זה כבר נמצא בארץ, חלק נמצא בדרך. תחנית
הציוד יותקן בתחילת 1962, תחניתו השניה בתחילת 1963. עוד 20 אלף קילוואט הוכנו
בשביל שתי תחנות קטנות. תהיה גם תחנה הידרואולית של חמישים אלף, בעיקר בשביל
העלאת מי כנרת (בעוד 10 שנים), אבל במקצת תחנה זה תועיל גם לתעשייה.
בעשור הראשון גדל השימוש בחשמל לסי ארבעה. לרעה סמיר לא יגדל השימוש
בקצב זה בשנים הקרובות. להשלמת התחנות הנוספות תשקיע הממשלה 60-80 מיליון ₪
במשך 6 שנים (לא כולל הציוד).

נציע לספורן שיעמוד בראש ועד לתכנון החשמל, הרגיל והאטומי, ונצמח בעזרתו לביים חון יחידים (גרינפלד, שלזינגר, וולפסון ועוד) למפעלים גדולים - מתנות כוח אטומי, יאור מים כבדים וכדומה.

לפי הרצאה ספורן יצרה וצרכה ישראל בשנת 1956 700 קילווט שעה לגלגולת - כצריכה באיטליה, חולנד וצרפת.

בשנת 1922 לא היה בארץ כלום. בעשירים וחמש השנים שלאחר כך מומקנו 70.000 קילווט של דלק. 20.000 קילווט הירדב-לי נהרסו בשנת 1948. בשנת 1949 נוצר רבע ביליון קילווט שעה - למרות היות זאת שנת מלחמה. ביוני 1957 הגיעו עד 270.000 קילווט (ייצור פי ארבעה), ובסכירה הגיעה להגדלה של פי ארבעה וחצי ו- 246 מיליון קילווט שעה הגיעו ל- 1.1 ביליון קילווט שעה בשנת 1956. קצב הגדול היה הכפלה בכל חמש שנים, וזהו עי שנים מקצב הגידול בארצ"ב ושאר ארצות אינדוסטריאליות.

ארבעה גורמים ראשיים קובעים הפרודקטיביות של חברות מפותחות:

- (1) סציאות חומר גלמי, (2) ציוד ומימקנים טחפשוטים עד המורכבים ביותר,
- (3) כוסד אנושי להפעיל ולנהל מימקנים אלה, (4) שעה חכוח במימקנים. גורל חכוח האטומי בישראל חלוי בגורל חכוח החשמלי. ספורן מניה כי בחמש השנים הבאות קצב הגידול יהיה כבשנים הקודמות, כלומר יוכפל. בשנת 1963 יגיעו ל-600,000 קילווט, והייצור באותה שנה יהיה בערך 2.800 מיליון קילווט שעה. גידול זה לא יחסיד בחמש עשרה השנים הבאות. בשנת 1968 השיא יהיה כנראה - מיליון קילווט והייצור 4.500 מיליון קילווט שעה. בשנת 1978 ממפרי 1968 יוכפלו.
- ז"א באותה שנה יצרכו 2 מיליון קילווט, והייצור יהיה 9 ביליון קילווט שעה.

אם כל חכוח יוצר ע"י דלק ואם היעילות בשנת 1978 תשווח לזו של 1957, ז"א

13.200 BTU (בריטיש טחרמל יוניט), יורשו בשנת 1978 2.8 מיליון טון פטרי
של דלק. לפי המחירים הנוכחיים הוצאות הדלק בלבד יהיו אז 53 מיליון דולר.
אולם אין לדעת מה יהיה אז מחיר הדלק. היעילות הטכנית של ישראל וודאי תימשך.
יש להניח כי הציוד יחייק בעשרים השנים הבאות. ההשערה היא כי קילוטר
160 ג. יש לשער כי במקום 13.200 BTU לקילוטר שעה בשנת 1957 יהיה בשנת
1963 - 9.300 BTU, ובשנת 1978 - 8.500 BTU.

הוצאות התפעלה והתחזוקה בישראל עכשיו גדולות בהשוואה עם ארצות אחרות.
יחכן שנה ישתנה. מיתקנים יותר גדולים וחדשים ייטיבו המצב. כמות הדלק בעוד
עשרים שנה תטפיק. מחיר הדלק במשך עשרים השנים הבאות לא יעלה כנראה, בכל
אופן לא יותר מאשר בעשרה אחוזים. עכשיו מחיר טון 19 דולר, בעוד עשרים שנה
המחיר יהיה - יש להניח - 21.3 דולר הטון, או 50 טנט למיליון BTU בשביל
דלק לא אמריקני.

לפי זה יהיה המחיר של קילוטר שעה בשנת 1963 8.5 מיל, בשנת 1968 -
8,5 מיל, בשנת 1973 - 8.1 מיל, בשנת 1978 8 מיל.

עד עכשיו המחירים בישראל היו יותר גבוהים.

השאלה היא אם כוח אטומי מטובל להתחרות מבחינה כלכלית בכוח רגיל?
ספורן העמד לפני זמן מה בראש קבוצה בארה"ב שהיחה צריכה לבחון מיתקן אטומי
מודרני. המטרה היחה בנין ריאקטור במלורידה, שמחירי הדלק דומים לאלה בישראל,
של 50,000 קילוטר.

הם בחרו בריאקטור gas-cooled, heavy water
moderator, pressure tube reactors utilizing a slightly
enriched uranium oxide fuel.

ההוצאה תהיה בערך 50 מיליון דולר. מזה 25 מיליון למחקר ולפיתוח,
ו-25.385.000 ד. הוצאות הבניה של הריאקטור. המיתקן מסערים יתחיל לפעול
בשנת 1963.

הוא מניח כי אפשר יהיה להקים ריאקטור כזה בישראל באותו המהיר, היינו
25.385.000 ד., מפני שיצטרפו למומחים בחו"ל יתכן שזה יעלה בישראל ב-20%
יותר 6/2% רביית לחון הדרוש, 0.5% דמי ביטוח וקצב של פחת (Depreciations rate)
למעלה מ-2.5% זהו בערך 10% לשנה capital charge .

בהנחה של 7000 שעות ניצול או ייצור של 350 מיליון קילווט שעה לשנה -
יעלה הכוח 12 מיל, ואולי ביתר ריאליות - 15 מיל.

בישראל יש לחקים ולסיים מיתקן כזה רק בשנת 1965, חכום רגיל יעלה
אז 8.5 מיל, ולכן הכוח האטומי ימיל עומס שנתי על ישראל של 1.250.000 דולר
(בהנחה אופטימית) או 2 מיליון דולר (ריאלית).

מיש נימוק להפסד זה? ספורן סבור שיש. הקשיים הכלכליים של כוח אטומי
יפתחו מזמן לזמן. החל משנת 1965 יש להניח שההחלפת ההוצאות של כוח אטומי תהיה
ניכרת. גם השקעה יסודית (capital costs) תרד. גם אפעלה ואחזקה תרד.
בשנת 1978 כוח אטומי וכוח רגיל יהיה שווה זה לזה בהוצאות.

נימוק שני - זהו בטחון וכדאי ההפסד השנתי של השנים הקרובות (עודף
הוצאה של כוח אטומי על כוח רגיל).

נימוק שלישי - יש ללמוד חבציות הטכנולוגיות והכלכליות של כוח אטומי בתקדם, ורק במקרה מיתקן אפשר ללמוד. ואם כי רק בשנת 1978 יתחרה (מבחינה כלכלית) כוח אטומי בכוח רגיל - כדאי להתחיל עכשיו. עכשיו פירושו שהמיתקן יוקם בשנת 1963 או 1965.

בשנת 1965 ישראל הצורך 750.000 קילוואט. מיתקן אטומי של 7% מהצריכה הכללית לא יהיה סיכון רב מדי. לכן יש להתחיל במיתקן של 50.000 קילוואט. בשנת 1970 יהיה צורך לחקים מיתקן שני באותו גודל, ואם בינתיים הטכנולוגיה מתקדם אפשר יהיה בשנת 1970 לחקים מיתקן גדול פי שנים.

בכל אופן יש להתחיל מיד, השנה או בשנה הבאה. מן הצורך יהיה לחנך מנהלים, טכנים, מהנדסים ראשיים ומשניים, נאמר לו כי יש לחנך כ-400 מהנדסים-גרעין בשש השנים הקרובות. הוא חוסט שזה מספר מופרז, האימון העיקרי אפשר לעשות בארץ (מכון ויצמן, טכניון, ועדה אנרגיה אטומית). יש להימנע מחינוך מהנדסים גרעיניים שלא תהיה להם עבודה מה.

השוואה של אוכלוסין, יצור השמל כללי ולגלגולת בארצות שונות:

אוכלוסין	10.6 קילוואט שעה	קילוואט שעה לגלגולת	
ישראל	1.813	1.270	700
מצרים	32.250	1.520	65
פרס	22.000	600	27
בבל	4.842	450	93
סעודיה*	10.000	300	30
סוריה ולבנון	5.400	380	10

(*) כולל תימן, כוית, בחרין, קטר, עומן

לגולגולת	קילוט סעה 106	אוכלוסין (אלף)	
1,238	53,980	43,600	צרפת
861	41,500	48,223	איטליה
1,083	11,788	10,888	הולנד
2,965	14,895	5,023	שוויצריה
1,871	95,812	51,708	אנגליה
4,069	683,894	168,091	ארצ"ב

- אה"צ בא סטורן מרחובות. סיפר לי על אופנהיימר. היה נפגש אהו
בועדים שונים. לא אופנהיימר רצה שסטורן יוע שחוא יהודי, וכאילו אופ. לא
ידע שסטורן הוא יהודי. בעצם היה חלוט. ללא שורש ביחדות, גם לא בארצ"ב,
כי היה אהוב לקומוניסטים. היה אליל האינטלקטואליים. בועדה האסוס של 12,
כתבנו אם ליצור פצצה פיפן - התנגד, וכולם קבילו דעתו בלי הרחור וערעור,
פרט לשטרס שחלק עליו. אילו נתקבלה דעתו - לא היה קיים עולם המשי בימינו.
אמיתי לו רשמי: עור ברחובות היה נדמה לי שנילק בו גיצון יהודי, כעמא
אצלי - לא נדמה לי אלא ראיתי זאת בחוש. חרדתי לבטחוננו, שטחתי על בואו
חנה ורצונו לבוא שניה לזמן יותר רב - מעידים על כך. גם יחסו לרוסיה נשמנה.
מלא אי-אמון אליה, סטורן טבור כי אם חל בו שנוי זה יש בכך ברכה רבה,
כי עדיין הוא נערץ באינטלגנציה. עודדנו נחשב לטיכון בטחוני, ואינפורמציה
שנפטרה לסטורן לא נסמרה לאופנהיימר, אבל השמעתו באינטלגנציה עצומה,
ודבריו על ישראל השמיעו.

- לפנות ערב בא אצלי גיורא, אחיול דיבר עם משה דיין. משה דיבר הפעם
בבלוי לב. ראה צורך לדבר, כי לא יתכן שיוטיע רק בבחירות לאחר סיני.

מורה שבכמה דברים לא צדק. בשבת הבא יבוא לביה ברל ותתקיים שיחה (הודעה שאבוא גם אני). טעם דיבר אהמול בפעם הראשונה בחמימות על המפלגה, וכעל מפלגה שלו.

הוא דיבר עם שנער. שנער מודה עכשיו שהמאבק בגרמניה נשחנה, ומטעים לבואו של מישר. דובר על כך גם עם גולדה.

גיוור דיבר עם רחמלביץ. לדבריו על אשכול לנוח כמה שבועות, וזה יתכן רק בבית חולים. אסור לו לעבוד כפי שהוא עובד עכשיו. גם אלישבע לא תשטור עליו, כי היא שומרת רק על עצמה.

- בערב בא אצלי מישר. הוא מתקטף בהסכמה שנער לבואו, אבל הוא סוכן בכל זאת לגסוע לגרמניה. רואה צורך שיבוא גם לצרפת מזמן לזמן. אמנם רק עכשיו רכש לעצמו דירה בירושלים וביוקר (כארבעים אלף ל"י) - יש לו שלושה ילדים שני בנים בוגרים וילדה בת 12), אבל אין דבר. סוכן לגסוע. שנער יחזור באוקטובר - ויהיה צורך להחליט מה יהיה אז. אסרתי שעכשיו ועד אוקטובר זהו "נצח". חנה איזה שנוי התחולל בשבועות אחדים בצרפת. ספק אם היחסים ההדוקים והלבביים בין צרפת וגרמניה ימשכו גם בימי די-גול.

כנראה שהערב יוחלט רשמית על שלהונג. הסוציאליסטים כבר החליטו בחיוב.

- בבוקר ערכתי מכתב ון-הורן על עניני הר הצופים. המכתב יחתם על ידי תקופ.

- תכנונו וצרכיו לפי סקירה ח.ל. בוערת חו"ב מיום 1.4.58 המגרים והסורית עסוקים בקליטה ציור - מסוטים, סנקים וציור אלקטרוני - שהוא למעלה מרמת הסגל שלהם. הקליטה המבצעת חדרוש יותר זמן מתקליטה הטכני. זה

מלוי באיכות כוח האדם. מבצע קדש לימד אותם שיש להשקיע יותר זמן וכוח בקליטת הציווד. האיחוד הגדול ההחלבות, אבל גם משמש גורם מעכב - בגלל הצורך במטגורייזציה. גם השיבוצים החדשים מכבידים. בזמן הקרוב יתכנו מקריות, אבל לא התקפת רצינית - אולם מתכווננים להתקפת זו. בדגים כוח אוירי, מוצנח, מוחתני, צולל.

מכוח הסדיר של האויב גדול יותר משלנו צנור המיקוד יותר ארוך. שלק מכוחם דרוש לסטור על קוי אטמקה ועל קיום המסטר. יש תבדל בטיב כוח אדם. למדינות ערב יש 45-48 חטיבות מול 13 חטיבות שלנו. האיחוד מאפשר התקפת משני עברים, ועלינו להתגדיל הניידות שתכשיר העברת כוחות שלנו מחזית לחזית. אין לנו חשבת על המצבה גרעינית. באויר גדול כוח מצרים-סוריה פי שלושה משלנו. עלינו להעלות מספר תביחות ליום - ל-4,5 במקום 2-3.

כוחנו ב-11.4.58

חי"ר: שהי אוגדות: מלואים), 13 חטיבות (1 סדירה, 12 מלואים), חטיבת צנחנים (סדירה), ויחידה מעוטית. מלוגה סדירה של 300), 24 גדודי חקט, 16 גדודי שדה חת"מ (1 סדיר, 15 מלואים), 3 גדוד בינוני חתם
רב גדודים - 25 ליסרה, 3 גדודים 25 מ"מ, 3 חותחי 155 מ"מ, 1 גדוד טמניק (אסכס 105 מ"מ), 2 בוגדות נ.מ. כבדה (17 ליסרה), 4 גדודים נ.מ. (1 סדיר, 3 מלואים) - 21 מוללות 20 מ"מ, 6 מוללות 30 מ"מ, 6 מוללות 40 מ"מ, 4 בוגדות נ.מ. 20 מ"מ, 2 בוגדות נ.מ. 30 מ"מ, גדוד נ.מ.

חיל שריון (חסן) 3 חטיבות (1 ס, 2 מ.), 52 טנקים בינוניים, 4 טנקי

סיוע, 39 טנקים קלים אסכס, 160 זחלים, 30 ג'ים סיור, 2 גדש (?)

חיל הנדסה (חחנ) 5 בדורי שדה (1 ס.מ., 4 מ.מ.), חי"ק, חרמ, חמ"ב, חרכ,
הגנה מרחבית (חגמר) 16 גושים (12 ס.מ. 4 מ.מ.), חבלים קדמיים 50, איזורים טוב
א' 165, טוב ב' 164, יצירת אילת 1.1 (?)

מצבחו חיל רגלים: ס. - 4127, מ. 44.201, ס"ח 48.328.
יח. מיעוטים: ס. 299, מ. 1455, ס"ח 1.754; חיר קשיש: מ. 16.023.
חיל שריון: ס. 2748, מ. 11.545, ס"ח 14.293.
חומחנים: ס. 1372, מ.א. 10.047, ס"ח 11.419.
הנדסה: ס. 1.577, מ. 9.480, ס"ח 11.057.
מוריעין: ס. 817, מ. 2.158, ס"ח 2.955; קשרי: ס. 988, מ. 3.746, ס"ח 4.734.
רפואה: $5.161 = 4213 + 948$; מסערה צבאית: $2.157 = 1.574 + 583$.
אספקה: $5.224 = 4.337 + 887$; חימושי: $10.249 = 8.023 + 2.226$.
פיקודים פונקציונליים $7.855 = 1.308 + 65.547$; במקרת מלואים 518 מדייר.
חיל כללי $10.154 = 6.910 + 3.244$; הגנה מרחבית $39.907 = 39.425 + 482$.
הבא: ס. 55.809; חיל אויר: $9.598 = 6462 + 3136$.
חיל ים: $4.366 = 2.721 + 1.639$; יחידות מעבר מלואים 25.503.
רשימות מקוצרות (?) $17.363 = 12.282 + 5.081$.
ירמים (?) מ. 2.735; יחידות בחיסול ס. 2.735.
ס"ח סר"כ (?) $307.216 = 269.997 + 37.219$.
יחידות מחוץ לסר"כ: ס. 17.110.
ס"ח כללי 37.219, ס. 287.107, ס"ח 324.326.
בוהי קצינים 15.489 (4048 ס.מ., 11.441 מ.מ.), חוגרים 309.297 (ס. - 33.131).

טנקים ביום 19.2.58:

שדמנים 426 (כשירים 288; לא כשירים 138), צוותות 232

אמכס 180 (כשירים 140), צוותות 138

מטב מ 10 (7) - 51 / כסירים 13, לא כסירים 38, צוותות 25).

מטוסים 1.4.58 :

35 פייפרים, 29 מיסטרס, סייסח 101, נורדים 3, 8 דקוטה, 28 מיסטר (סטיסח 109), 15 ווסור, 26 אורגן, 5 מוסקיסור, 27 מוסטנגים, 11 מטאור (סילסח & 117), 6 מטאור (צילום), 3 מטאור 3; 1 אלואט, 2 55-55; 1 הילרן 40 הרורד, 30 מסירמן. ס"ח ממוטי סילון: מיסטר 57, מטאור 20, אורגן 20, ווסור 15, ס"ח כללי 118 סילונים. בוכנא (פרט לפייפרים) 117; פייפר 35.

- בחשד בערב טודיע חרדיו כי די-גול יתיצב סחר בפני האספח הלאומית, המפלגה הסוציאלית החליטה לתמוך בדי-גול ברוב קטן. ערכתי מברק ברכה לדי-גול לאחר שתאשר בחירתו ע"י האספח הלאומית.

- צרכי חיל תאוויר לפי חבירוים שלשום ואחמול ושאר הצרכים בדולרים השנה יש בחקציב 35 מיליון צ., ועוד 10 מיליון ד. שלא ניתנו בזמנם 117117 השנה. אולם לדעה שמעון דרושים 53.1 מיליון; 21 מיליון לתשלום חובות, 1 מיליון חלקי חילוף לשריון, 2 ס. ח"ח לח"א, 10 מ. על חשבון הווסורים, 2 מיליון ח"ח לווסורים, 3 מיליון על חשבון טואר מיסטרס שהחלטנו לרכוש השנה (18 או 24). טוטר עולה חצי מיליון, האביזרים עוד רבע מיליון; חצי מיליון על חשבון צוללות (מפרעה ע"ח שחי צוללות של 250 טון ל"א) 1.2 מיליון בשביל מטונגים וסקמטונגים באיסליהן; 1 מיליון לחיל יבשה (קטר, אטמקה, תחמושת, טנחנים וציוד לצנחנים) 0.2 מיליון לחליקוטורים; 6 מיליון אטמקה (כולל ח"ח 0.75 מיליון לח"א), 5 מיליון אנרגיה אטומית 0.8 מיליון שליחויות, השחלמויות ועוד.

מטון עולה 20,000 דולר, בעז 55 מטונים ו-36 סקטונים נשלם 2 מיליון דולר, יוצא בערך 12-15 אלף דולר כל סנק. השנה נשלם רק 1.2 מ, רכש זה כולל מותחים ותחמושת. סקטון הוא שאטו של שרמן עליו קבוע תוחם של 25 ליטרא. המונה של 25 ליטרא הוא של 105 מ"מ, כלומר 10 - 12 קילומטר. לטי תחשבון חסרים 8.7 מיליון ד.

דן סבור כי מועד הסכנה של התקפת האויב הוא סוף 1959, או תחילת 1960, יש לדעתו להוסיף עוד 30 ווטורים על 18 שיש בידו, מאר מיסטר דרוש לעמוד בשני סיג 19. דן דרש 30 סופרים, בסכיל הסיסטרים כבר בנו דירים. כל דיר עולה רבע מיליון לירות ומכיל 4 מיסטרים או 2 ווטורים. שעה מיטה בווטור עולה 1200 ד., שעה במיסטר 600 דולר, בנאטו מסים 250 שעה. דן דרש 150 היום נותנים 135 שעות. במרס 1959 יהיו לנו 15 מימי טילון מבצעיים. במרס 1960 - 140. 80 שייסים צריכים לסום 9000 שעות בשנה. זה יעלה בערך 9 מיליון דולר.

1.6.58, יום א'

תבוקר עניתי על מכתבים, כיניחם סכתב מצעיר בארגנטינה חשואל אותי

אם יש ת'....

~ ישיבת הממשלה.