



סיפור בהמשכים 6

מרוץ אטומי 6

מתוך "ליקוטי שמואל"

מלקט ועורך: ש. אייזיקוביץ

eisikovits1@gmail.com

הגיליון מופיע באתר 'לדעת' וכן ניתן לקבלו לאימייל מדי שבוע על ידי
שליחת בקשה. eisikovits1@gmail.com, ל

058-4852-443

אודה לכם אם תעבירו את העלון לאנשיכם או כתובות של נציג עלון. אשמח לקבל הערות מחכימות ובל"נ אשתדל להתייחס אליהם. גם רשות להדפיס / לחלק / להעתיק / לשמור. - בשעת הצורך הרשות נתונה לאמור מהדברים שבעלון אף שלא בשם אומרם. אבל הבא להדפיס וידפיס בשם אומרם. יביא גאולה לעולם. כמו כן יש אפשרות לקבל כל עלון בכל שפה כמעט שתרצו בתרגום של ווארד.

החיבור הראשון הופיע במסגרת

'מפעל ליקוטי שמואל'

"זה היום עשה ה' נגילה ונשמחה בו"

בשעה טובה ומוצלחת, בסייעתא דשמיא, רואה אור ספר חדש ומפעים:

ליקוטי שמואל – חומש בראשית

לאחר שנים של עיון, איסוף, ליקוט ועריכה, יוצא לאור ספר – סוף מעשה במחשבה תחילה ייחודי המאגד את מייטב הקטעים, המאמרים, הסיפורים והמשלים שהופיעו בעלוני פרשת השבוע בשנים האחרונות. דברי חן ושכל טוב, שנבחרו בקפידה וערוכים בטוב טעם, כדי להחיות את הלב ולהאיר את השולחן.

מתוכן הפרקים: רעיונות מאירי עיניים לפרשיות השבוע • משלים מעוררי מחשבה • סיפורים נוגעים ללב • פנינים להעשרה ולהעברה בשולחן שבת

מתאים ללימוד אישי, למסירת דבר תורה ולשיחה משפחתית

ערוך ומוגש בעמל רב על ידי הרה"ג שמואל אייזיקוביץ שליט"א

כעת למכירה במחיר שווה לכל נפש – כרך ראשון על חומש בראשית

להזמנה:

<https://dash.bookpod.co.il/product/2231>

הרב אליעזר אייזיקוביץ מגיש:

המרוץ האטומי

באמריקה, הנשיא רוזוולט מקצה חמש מאות מיליון דולר לפיתוח נשק גרעיני, ברגע האחרון לפני שהיפנים תוקפים בפרל הרבור * בינתיים, אלברט שפר נלהב לשמוע על פצצה בגודל אננס שמסוגלת להחריב ערים שלמות, אבל בזכות שורה של צירופי מקרים תוכנית הגרעין הנאצית עדיין לא ממריאה

1.

מאזן ביניים

שנת תש"ב (1942) הייתה השנה המכרעת במרוץ האטומי וממילא השנה הגורלית ביותר לעתיד העולם והאנושות.

בתחילתה של שנה זו היו שלוש מדינות שהשתתפו במרוץ האטומי ועתה הגיעה השעה לבחון את מצבה של כל אחת מהן בתחרות.

גרמניה הייתה בלי ספק המובילה. תוכנית המחקר שלה כללה אגף עיוני ואגף מעשי שכבר החל בהכנות לבניית כור גרעיני שימושי, הצעד הראשון בדרך לפצצת אטום. הגרמנים אומנם עשו כמה טעויות שבזבזו להם זמן יקר, אבל הם היו בעמדה מצוינת לתקן את הטעויות והם נהנו מבסיס תעשייתי איתן שיוכל לתרגם את הרעיונות העיוניים שפיתחו לכלים שימושיים.

לאימפריה הבריטית הייתה תוכנית מחקר עיונית שהקדימה במובנים מסוימים את מקבילתה הגרמנית. אבל לבריטים חסר היה הבסיס התעשייתי הנחוץ להוציא את הרעיונות לפועל. בריטניה בקושי הייתה מסוגלת להחזיק את הראש מעל למים בכל הנוגע לאספקת צרכי הקיום שלה, לא כל שכן להעמיס על עצמה פרויקט גרנדיוזי המסוגל להתיש אפילו את משאביה של מעצמה. היא התמודדה עם מצור ימי קשה שהטילו עליה

להקנות הצוללות הגרמניות, ועם מתקפות הטרור הליליות של הלופטוואפה. כוחותיה היו מתוחים עד קצה היכולת מהצוקים הלבנים של דובר ועד למרחבי הסהרה, ומהים התיכון ועד למזרח הרחוק. לא בידה תהיה היכולת להוציא לפועל תוכנית אטום גרנדיוזית.

נותרו האמריקאים. להם היה בסיס תעשייתי כמעט אינסופי ויכולת יצור מטורפת, אך לעת עתה תוכנית המחקר שלהם התנהלה בעצליים. הדבר נבע מכך שהאמריקאים פעלו ללא תחושת בהילות מיוחדת. המלחמה התנהלה הרחק מחופיהם והם לא היו מעורבים בה. אפילו את הסיוע לבריטניה מכרו לה במחיר מפולפל שרוקן את מחסני הזהב של האימפריה.

בשונה מ"מועדון האורניום" הגרמני וקבוצת MAUD הבריטית, המחקר האטומי באמריקה התנהל בכמה קבוצות נפרדות שהתיאום ביניהן היה רופף וחסר היה להן יד מכוונת. חלק מחוקרי האטום באמריקה חשבו שהם שוקדים על פיתוח מקור כוח חדש שישמש צוללות, לא בדיוק ההמצאה הכי מרעישה בעולם. גם מי שחשבו שחזון הנשק האטומי אינו חלום באספמיה העריכו שנשק כזה לא יוכל להיות מוכן מספיק מהר בשביל להשפיע על תוצאות המלחמה באירופה (בכך הם צדקו).

המעניין הוא שבתוך פרק זמן של שבעה חודשים, פיזיקאים בבריטניה, אמריקה וגרמניה הגישו דו"חות רשמיים שהגיעו כולם לאותה מסקנה: פצצת אטום היא רעיון בר-ביצוע, בהינתן מספיק משאבים ומספיק זמן. הם גם העריכו באופן דומה את מימדיה ועוצמת הנפץ של פצצה כזאת.

לשלושת הארצות הללו יש להוסיף שותף סמוי שנטל חלק במרוץ, הגם שהאחרות לא ידעו על כך: ברית המועצות.

לרוסיה הסובייטית לא הייתה קבוצת מחקר גרעינית פעילה והכושר התעשייתי שלה היה משועבד כולו לבלימת הפלישה הנאצית של "מבצע ברברוסה". אולם היו להם עיניים ואוזניים עמוק בתוך תוכניות המחקר של הבריטים והאמריקאים. בשבוע שעבר הזכרנו כאן את קלאוס פוקס, המדען הגרמני הצעיר והשתקן שנמלט מגרמניה הנאצית והתקבל לקבוצת MAUD בבריטניה. הבריטים לא ידעו כי הוא קומוניסט אידיאליסט שריגל בהתנדבות למען ברית המועצות. כמוהו גם תוכנית המחקר האמריקאית הייתה זרועה כולה בחפרפרות של הנקוו"ד.

הסובייטים לא נזקקו אפוא לתוכנית מחקר גרעינית משל עצמם. הם פשוט תפסו טרמפ על תוכניות המחקר של שותפיהם למלחמה. בבוא היום הבסיס התעשייתי החזק של ברית המועצות יאפשר לה לבנות פצצת אטום

במהירות שתכה בתדהמה את המערב. אבל כל זה יקרה רק לאחר המלחמה.

בשלב זה אם צריך היה להמר על השאלה איזו מדינה תהיה הראשונה לפתח נשק גרעיני, ההערכה הסבירה ביותר הייתה שזו תהיה גרמניה הנאצית.

2.

גנרל חורף

הסתערות הגרמנית על מוסקבה נבלמה בכ"ה חשוון תש"ב. באותו היום הופיע גנרל חורף בצורת פתיתי שלג שכיסו את הקרקע במרבד צחור. בתחילה הגרמנים עלצו. היה נדמה כי הכפור המקשיח את הקרקע יקל על התקדמותם. מהר מאוד גילו את הצד הנורא של הפתית העדין והיפה. עד אמצע כסליו הטמפרטורה כבר ירדה למינוס עשרים מעלות והשלג הפך לשכבת קרח אימתנית. מכוונות קפאו. בהעדר כפפות, נעלי חורף ולבוש מתאים גם החיילים הגרמנים קפאו, רבים מהם למוות.

הרוסים, לעומת זאת, היו ערוכים היטב. בט"ז כסליו גנרל ז'וקוב הורה לחייליו לפתוח במתקפת-נגד על פני חזית באורך 300 ק"מ. בשלב זה ברית המועצות כבר איבדה כארבעה מיליון נפש, שני שליש מייצור הפחם שלה, ושלושת רבעי מייצור הפלדה. העובדה שלמרות זאת הצליחה להוציא לפועל מתקפת נגד עוצמתית בעיצומו של החורף הכה את הגרמנים בתדהמה. היטלר הורה על חייליו לשמור על עמדותיהם בכל מחיר, אך לשווא. החזית הגרמנית קרסה. הארמיה המרכזית נהדפה מאות ק"מ לאחור.

זה עדיין לא הסיר את איום הניצחון הגרמני. בחודשי האביב והקיץ שלאחר מכן יחדשו הגרמנים את תנופת התקדמותם וברית המועצות שוב תעמוד בפני סכנת קריסה. אולם אחרי שנדמה היה כי אבד עליו הכלח זכה סטאלין לארכה שהייתה חיונית עבורו כמו אוויר לנשימה.

לבלימה הגרמנית בשערי מוסקבה הייתה השפעה רחבה על הנעשה בצמרת הרייך השלישי.

ראשית, הייתה זו הפעם הראשונה מאז עלותו לשלטון שתוכנית ההתפשטות של היטלר נתקלה במחסום שלא רק מנע את התקדמותה אלא אף הסיג אותה לאחור. מבחינה מעשית הדבר לא בישר בהכרח על כשלון הרייך השלישי שעדיין עמד בשיא כוחו, אבל הוא סדק את הדימוי של גרמניה הנאצית כמעצמה בלתי מנוצחת.

מעבר למשמעות הפסיכולוגית היה לכישלון הזה גם משמעות מעשית. בצמרת הנאצית חלחלה ההבנה שמה שנדמה להם בתחילה כניצחון מהיר בסגנון ה"בליצקריג" (מלחמת בזק) בפולין ובצרפת, כבר לא יחזור על עצמו ברוסיה. גרמניה נערכה למלחמת התשה ממושכת, דבר שחייב גם שינויים בבסיס הכלכלי והתעשייתי.

האירועים במוסקבה הרחוקה הדהדו עד ל"בית הווירוס", המקום בו התכנסו חברי "מועדון האורניום" הגרמני. אם עד כה הם ניהלו את מחקריהם בנחת, עתה נדרשו לתת תשובות בהולות: האם תוכנית הגרעין היא ברת-היתכנות במסגרת סד הזמנים הלחץ של המלחמה? האם שווה להקצות לפרויקט הגרעין משאבים שנחיצותם נדרשת לפרויקטים אחרים?

הייזנברג וחבריו התמודדו גם כך מול קשיים מרובים.

הם עמלו על בניית כור גרעיני ראשון בלייפציג. הכור, שכיניו L-4, נזקק לכמות ניכרת של מים כבדים. אחרי שכבר הגבירו את קצב היצור במפעל וומורק ל-150 ליטר לחודש הגישו הגרמנים בקשה חדשה ל-5 טון מהחומר הנדיר.

אלא שההזמנה התבצעה בעצלתיים והמים הגיעו במשורה.

הייתה לכך סיבה אחת עיקרית וקראו לה קארל ברון.

3.

חבלה קריטית

רעש המכונות במפעל האלקטרוליזה היה מחריש אוזניים. שורות של טכנאים עמדו במקומם, לבושים בסרבליים כהים, שומרים על ארשת פנים רצינית בזמן שעיניהם ננעצות במכשירים שלפניהם. בלב הפעילות השוקקת התרחש משהו שאיש מהמנהלים לא הבחין בו – לפחות לא עדיין.

קארל ברון התהלך בין המכונות, בידו מכל קטן אך משמעותי. הוא הביט מסביב, ווידא שאף אחד לא מתבונן בו יותר מדי. ברון לא היה סתם עובד; הוא היה אדם שנמאס לו מהמציאות שבה הוא חי. המלחמה, הרייך, הפחד – כולם הובילו אותו לנקודה שבה היה מוכן לקחת סיכון עצום.

בהתנהלות שנראתה שגרתית לחלוטין, הוא התקרב לתמיסת האלקטרווליט שמניעה את המפעל. ידו נגעה קלות במכל הנוזל הגדול, ובתנועה זריזה ולא מורגשת הוא הוסיף שמן קיק לנוזל.

תחילה, הכול נראה רגיל. המכשירים המשיכו לפעול, העובדים סביבו נראו מרוכזים במשימותיהם. אך לאט-לאט הופיעו סימנים ראשונים של התקלה:

בועות קטנות החלו לצוץ על פני הנוזל, הולכות ומתרבות. תוך דקות, הקצף החל להתפשט, מכסה את המכלים, מתקרב לשפתם, עד שפרץ מתוכם.

ברון המשיך לעבוד באדישות מזויפת, אך מבפנים לבו הלם במהירות. הוא ידע שעליו לפעול בזהירות. קצף רב מדי עלול לעורר חשד, לכן כשהתקלות הפכו חמורות מדי, הוא ניגש בעצמו "לתקן" את הבעיה, מוחק בזהירות את עקבותיו.

ברון לא ידע שהוא לא היה לבד. בעודו מבצע את פעולתו, בעמדה אחרת במפעל, עובד נוסף הוסיף שמן דגים לאותו תהליך. גם הוא, כמו ברון, חתר תחת המערכת בשקט.

המתח במפעל הלך וגבר. הקצינים שהשגיו על העבודה התחילו לשים לב לשיבושים חוזרים ונשנים. "למה המכונות נעצרות שוב?" נבח אחד המנהלים על אחד העובדים. העובד משך בכתפיו, מעמיד פני תם.

מאחורי הקלעים, מעגלי התנגדות בלתי נראים פעלו בשיתוף פעולה מבלי לדעת זה על זה. ברון המשיך לשחק את תפקיד העובד המסור, בעודו צופה כיצד הפעולה הקטנה שלו מתפשטת כמו גל בחדר מלא במכונות גועשות.

היום הסתיים, והמפעל שקע בדממה יחסית. אך גם בתוך השקט הזה, המתח נותר תלוי באוויר. ברון עזב את המקום בתחושת הקלה מהולה בפחד. הוא ידע שהחבלה הזו, קטנה ככל שתראה, היא אקט של אומץ – צעד אחד נוסף בדרך להאטת המפלצת התעשייתית של הרייך.

במפעל, אי-שם באחד הפתחים שהושתקו זמנית, נותרו שרידים של קצף שהתייבש. תזכורת קטנה ולא מורגשת למאבק השקט שנמשך מתחת לאפם של המפקחים.

3.

לדבר יפנית בגיהינום

יפן, אומה קטנה השוכנת בא"י האוקיינוס השקט, ניחנה במשאבי טבע מוגבלים אך באמביציות גדולות. תרבותה, שהייתה ספוגה בערכי מלחמה ואלימות, הובילה משוררים וסופרים במאה התשע-עשרה לנסח חזון של אימפריה יפנית באסיה, תחת שלטונו של הקיסר היפני שנחשב לצאצא ישיר של אליל השמש.

בתחילת המאה העשרים החלה יפן להניח את יסודות האימפריה הזו, תוך שילוב ייחודי של מיומנויות ייצור, יכולות מסחר ואלימות, בהשראת המודל המצליח של האימפריה הבריטית. בשנת תרצ"ז חידשה יפן את מעשי

האיבה נגד אויבתה התרבותית, סין. באב תש"א (אוגוסט 1940), הכריזה יפן על "תחום שגשוג משותף של מזרח אסיה הגדולה", כינוי מכובס לאזור שיפן חפצה להשתלט עליו. הרעיון הבסיסי היה לשחרר את אסיה מהאימפריאליזם האירופי כדי להחליף אותו באימפריאליזם יפנית.

בכ"ז באלול תש"א (27 בספטמבר 1940), חתמה יפן בברלין על "הברית המשולשת" שקשרה אותה לגרמניה ולאיטליה. על פי האמנה שלוש המדינות תסייענה זו לזו באמצעים פוליטיים, כלכליים וצבאיים במקרה שאחת מהן תותקף על ידי מעצמה שאינה מעורבת במלחמה האירופית או בסכסוך היפני-סיני. לא צריך היה להיות גאון בשביל להבין שהניסוח הפתלתל והמוזר יכול היה להיות מכון רק כלפי מדינה אחת: אמריקה.

היפנים ידעו כי המעצמה היחידה שעשויה לאיים על האימפריה שלהם במזרח הרחוק היא ארצות הברית. לאחר שבריטניה כבר הוכתה שוק על ירך, והמדינות האירופיות האחרות נרמסו תחת זחלי השיריון הגרמני, רק לאמריקה היו ספינות ונושאות מטוסים בכמות שיש בה כדי לנהל מלחמה באזור המרוחק ממנה אלפי קילומטרים. לאחר שהממשל האמריקאי הטיל אמברגו נפט וגומי על יפן השתכנעה טוקיו כי פני אמריקה למלחמה.

היפנים העריכו כי לאמריקה יש נקודת חולשה רצינית. בניגוד ליפנים למודי הקרבות שהתחנכו מנעוריהם על ערכי האלימות הקשוחים של דת השינטו ותרבות הבושידו, האמריקאים הרכרוכיים והמפונקים אינם ערוכים למלחמה ממושכת. וכי מנין ישאב חקלאי תירס אמריקני ממדינת איווה את גבורת הנפש להילחם מול מעצמת השמש העולה בעוד שבעורקיו לא זורם דם הסמוראים?

מה שנדרש אפוא היה להנחית על אמריקה מכה נמרצת וכואבת שתוציא לה את החשק לנהל מלחמה בזירת האוקיינוס השקט. ברור היה שאחרי מהלומה כזאת הממשל האמריקאי שוחר השקט יתקפל תחת לחץ הציבור הנרתע מפני שפיכות דמים. וגם אם רוזוולט יתעקש לנהל מלחמה, ציבור המצביעים יחליף אותו בנשיא פייסן יותר. זה מה שיפה בשיטת הממשל הדמוקרטית.

כל זה היה כמובן הימור גדול אבל היפנים העריכו שאין להם ברירה. לפעמים צריך לקפוץ אל הבלתי נודע ולקוות שלא להתרסק על הסלעים שלמטה.

וכך, באביב תש"א (1941), החל הצבא היפני לתכנן מתקפה על כוחות אמריקניים. במשך הקיץ נאסף ציוד ונערכו אימוני טייסים. המטרה תהיה להשמיד את הבסיס האמריקאי הראשי בהוואי, פרל הרבור (נמל הפנינים). בלי הבסיס הזה לא יהיה לארה"ב איך להחיש סיוע לכוחותיה באיי

הפיליפינים וגם אלה ייפלו. אחר כך תוכל יפן לפעול באין מפריע ברחבי האוקיינוס. ברצות הקיסר, אולי תוכל אפילו לכבוש את אוסטרליה והודו.

**

בעוד היפנים שוקדים על הכנותיהם, המשיכו לזרום לווינגטון ידיעות מדאוגות אודות הנעשה בגרמניה. המידע היה מעורפל אך השתמע ממנו כי הגרמנים הרבה יותר רציניים בתוכניות הגרעין שלהם מכפי שסברו תחילה. לפי אחד הדיווחים הגרמנים קרובים לבניית כור גרעיני – מכונה שתוכל לייצר אנרגיה מהתפרקות אטומים. מכונה כזאת לא רק תייצר אנרגיה אלא גם את היסוד הנדיר שמספרו 94 שממנו ניתן לייצר בקלות פצצה אטומית.

רוזוולט החליט שלא לחכות עוד. בתחילת חודש כסליו תש"ב הנשיא האמריקני הורה על דעת עצמו לרכז את כל תוכניות המחקר הקיימות תחת קורת גג אחת של חיל ההנדסה האמריקני שמשדיו שוכנים באי מנהטן. שמו הרשמי של הפרויקט היה "וועדת S-1" אבל עד מהרה נודע כ"פרויקט מנהטן", כינוי שגם עזר להסתיר את תכליתו האמיתית. כך, בצורה כמעט אגבית וללא דרמה גדולה, התחיל פרויקט הגרעין האמריקאי.

בראש הפרויקט הציב רוזוולט את גנרל לסלי גרובס, אדם שנודע בכושר הארגון והביצוע המעולים שלו.

"אל תחסוך במאמצים", הורה לו הנשיא. "מצא את הפיזיקאי המבריק ביותר שתוכל למצוא המתאים למלאכה ושים אותו בראש המחלקה המדעית של הפרויקט".

"המדענים אומרים שקיימות כמה דרכים אפשריות להגיע לפצצת אטום. באיזה מהן עלי לבחור?" שאל גרובס.

"למה לא לנסות את כולן במקביל", הציע רוזוולט. "כמה אתה חושב שדבר כזה יכול לעלות?"

גרובס היישיר את מבטו לנשיא. "אולי חמש מאות מיליון דולר", אמר בלי להתבלבל.

רוזוולט לא נבהל מהסכום האסטרונומי.

"לך על זה", אמר.

כך יצא פרויקט מנהטן לדרכו.

את ההוראה נתן רוזוולט ביום חמישי אחר הצהריים, לפני שעזב את הבית הלבן לסופשבוע ארוך ממנו ישוב רק ביום שני הבא. הייתה זו סייעתא דשמיא שהוא טיפל בסוגיה זו בטרם צאתו לחופשה שכן לו היה דוחה את

הדבר לשבוע הבא, מסתבר שפרויקט הגרעין היה נדחה למועד בלתי ידוע שכן עד אז כבר היו לו נושאים בוערים יותר על הראש.

ביום ראשון שלאחר מכן, בִּי"ז בכסלו תש"ב, שעה 07:58 בבוקר, הועברה הודעה דחופה לעולם המופתע ממרכז הפיקוד באי פורד: "מתקפה אווירית על פרל הארבור. זה אינו תרגיל".

האדמירל האמריקני ויליאם הלסי הכריז בזעם: "כשמלחמה זו תיגמר, השפה היפנית תדובר רק בגיהינום."

המלחמה באירופה הפכה כעת למלחמת העולם השנייה.

4.

האנוס של שפר

האדם המסוכן ביותר ברייך השלישי מעולם לא לחץ מעולם על הדק של רובה ולא ידע איך לשאת נשק. אלברט שְפֶר לא נראה כמו נאצי טיפוס. הוא לא היה בריון צמא דמים ולא אידיאולוג קנאי. ככל הידוע הוא מעולם לא הרג אדם – לפחות לא במישרין. במדרג הפסיכופתים הנאציים הוא אפילו לא גירד את תחתית הרשימה. אבל אם היה בסביבתו של היטלר אדם אחד שיכול היה להגשים את חזונו אודות "רייך בן אלף שנים", זה היה שפר.

שפר התברך בכושר ארגון יוצא מהכלל ובחשיבה צלולה מהסוג שמאפיין את המהנדסים הטובים ביותר. הוא היה מסוגל לתפוס במוחו בעיות מורכבות של תכנון וארגון, לזהות היכן בדיוק נמצאים צווארי הבקבוק ולמצוא להם מעקפים יצירתיים. היטלר בטח בו במאה אחוז דווקא בגלל שהיה שונה לגמרי ממרבית מלחכי הפינכה שהקיפו אותו. לפיכך הפקיד אותו על התעשייה הצבאית הגרמנית למרות העדר ניסיון קודם. "אני יודע שתצליח בתפקיד", אמר לו. "חוץ מזה, אין לי אף אחד אחר".

הדבר המסוכן ביותר שעלול היה לקרות עתה הוא שמוחו המבריק של שפר יתפוס את הפוטנציאל המהפכני הגלום בנשק הגרעיני ויעמיד לרשותו של הייזנברג את כל משאבי המעצמה הגרמנית. הדבר כמעט קרה בד' אדר תש"ב.

באותו יום אמור היה להתקיים בברלין מפגש בנוכחות כל המי ומי בצמרת הגרמנית שבה יציג הייזנברג את הפוטנציאל של נשק גרעיני. הואיל ורוב מאזיניו היו פקידי ממשל ואנשי צבא שהבנתם בפיזיקה גרעינית היא פחותה מהבנתם בגילוף פסלים בסגנון אצטקי, הייזנברג תיכנן למסור בפניהם הרצאה בסגנון פופולרי ועממי שיצית את דמיונם ויבהיר להם למה כדי להם להשקיע בטכנולוגיה החדשנית הזאת.

במקביל, כמה ימים לאחר מכן, תכננו חברי "מועדון האורניום" להעביר סדרה של הרצאות עיוניות ברמה גבוהה לכלל חברי הסגל המדעי בברלין ובו יציגו את תגליותיהם האחרונות בשדה הגרעין.

והנה עוד דוגמא מובהקת לסייעתא דשמיא: הפקידה התבלבלה ולאנשי המדע היא שיגרה בטעות את ההזמנה להרצאה העממית, בעוד שלצמרת הנאצית היא שיגרה את ההזמנה לסדרת ההרצאות המסובכות...

מטבע הדברים איש מהנאצים הבכירים לא גילה עניין בהרצאות שרק הכותרות שלהן הטילו עליהם שעמון כבד והם מצאו תירוצים שונים להתחמק מהארוע. לעומת זאת, כאשר נתן הייזנברג את הרצאתו הסוחפת על פוטנציאל הנשק הגרעיני הקהל שנכח במקום הורכב ממדענים שלא היו בעמדה לאשר או לקדם שום דבר...

כך הוחמצה ההזדמנות לשפר להתוודעות לנפלאות הנשק האטומי.

כמה חודשים חלפו, שבהם הפרויקט הגרמני דשדש במקום מהעדר תקציבים. אבל בתמוז תש"ב נערך כנס נוסף והפעם הגיעו אליו כל המי ומי ובהם שפר. הנושא: הצעות לפיתוח כלי נשק חדשניים שישנו את פני המלחמה ויבטיחו ניצחון גרמני.

**

השמש זרחה מבעד לחלונות הענקיים של האולם המפואר, והאור נשבר על נברשות הקריסטל, מטיל השתקפויות רכות על שולחן האלון הכבד. האולם, שאירח לעיתים קרובות אירועים של בכירי המפלגה, עוצב ברוח נאצית גרנדיוזית: וילונות קטיפה כבדים, שטיחים עבים בגווני אדום וזהב, וקירות מעוטרים בדיוקנאות וצלבי קרס. אך היום, לא נערך טקס – אלא פגישה גורלית.

במרכז השולחן הארוך עמד ורנר הייזנברג, הפיזיקאי הנודע, מוקף במדענים בכירים ובקצינים רמי דרג של גרמניה הנאצית. מסמכים ותרשימים פוזרו על השולחן, וכולם היו מכווני מבטם אל הייזנברג, שחזותו השקטה הסתירה את עוצמת הדברים שעמד לומר.

"עמיתיי", פתח הייזנברג, קולו יציב אך חדור חשיבות. "התקדמנו משמעותית במחקרינו. התוצאות שהשגנו עד כה בניסויים עם אורניום מובילות אותנו אל המסקנה הבלתי נמנעת: נוכל לייצר נשק בעל עוצמה שלא נראתה כמותה."

אחד הקצינים, גבר בעל פנים נוקשות ומדים מעוטרים, נטה קדימה בכיסאו. "דיבורים יפים," אמר בטון ספקני, "אבל כמה עוצמה אנחנו מדברים עליה? ומה זה ידרוש מאיתנו?"

הייזנברג חייך קלות, חצי חיוך מלא ביטחון. "פי מיליון מכל מה שמוכר לנו היום. נשק שיכול לשנות את מהלך המלחמה – ואולי את ההיסטוריה כולה."

הקצינים התלחשו ביניהם. אחד מהם שאל בזהירות: "מה בדיוק אנחנו מדמיינים כאן? האם מדובר בתיאוריה בלבד, או שאתה באמת מאמין שנוכל לבצע זאת?"

"התיאוריה מבוססת היטב," השיב הייזנברג, בעודו שולף תרשים והניח אותו על השולחן. "לאחר שנבנה כור אורניום, נוכל להפעיל תהליך ביקוע מבוקר שישחרר כמות אנרגיה אדירה. השלב הבא הוא ייצור חומר נפץ – זה יהיה בר ביצוע."

השתררה שתיקה קצרה, אותה קטעה שאלה נוספת, הפעם מהפינה. כל העיניים הופנו לעבר דמותו של הרמן גרינג. מפקד חיל האוויר הגרמני ויורשו המיועד של היטלר התבלט בבגדי המשי שעטפו את משמני גופו. היו לו עיניים קטנות ומרושעות שבצבצו מתוך פנים עגלגלות.

"כמה זמן זה ייקח?" שאל. "והאם האמריקנים מקדימים אותנו?"

"זה ייקח שנתיים לכל הפחות," ענה הייזנברג בהחלטיות. "אבל אם נפעל במהירות, נוכל להקדים אותם."

המתח באולם הלך וגבר. גרינג שאל: "כמה גדולה תהיה הפצצה הזאת שאתה מדבר עליה?"

הייזנברג הישיר מבט, השתהה לרגע כאילו שקל את כובד המילים. עיניו נדדו על השולחנות העמוסים בכל טוב ונחו על אחד הפירות. הוא חייך קלות והרים בידו האחת את האננס. "הנה... זה יהיה בערך בגודל הזה."

האולם השתתק לחלוטין. אפילו רחש העטים שכתבו הערות נדם. הדימוי, כה שגרתי וכה עוצמתי בו-זמנית, הכה את הנוכחים בתדהמה. בחלונות הגדולים, קרני השמש נמשכו אל תוך האולם, אך איש לא הרגיש בחום. האווירה הייתה כבדה, דרוכה, כאילו כולם הבינו בו זמנית את הכוח שהם עומדים לשחרר – ואת המחיר שהוא עלול לגבות.

**

באופן תמוה, למרות התצוגה הדרמטית, הכנס בברלין לא הוביל לתמיכה חסרת מעצורים בתוכנית הגרעין. האשמים בכך היו, בעקיפין, חברי "מועדון האורניום".

כאשר שפר ניגש אליהם בתום המפגש ושאל אותם מה גודל התקציב שיידרש להם הם גמגמו והחליפו מבטים. כמו עמיתיהם האמריקאים שנקלעו למבוכה דומה שנה קודם לכן, גם הם לא העזו לדרוש סכומים גדולים. "נצטרך משהו כמו מאה אלף רייכסמרק", נקב הייזנברג בסכום הגרנדיזי ביותר שעלה בדעתו.

שפר נחר בבוז. "אם כסף כזה לא יוצאים למלחמה".

היה כאן עוד רגע של סייעתא דשמיא. לדידו של שפר, הסכום הנמוך הסגיר את העובדה שלמרות הבטחון העצמי בו דיבר הייזנברג למעשה תוכנית הגרעין רחוקה מלספק נשק ממשי. לו היו המדענים הגרמנים נוקבים בסכומים גדולים יותר היה שפר מתרשם מרצינותם.

כעבור כמה ימים שוחח שפר על הנושא הזה עם גרינג. השיחה בין השניים התקיימה במסעדת הורצר', מסעדה החביבה על שר האווירה הנאצי שפטר בגין כך את עובדיה מכיסו לצבא. בתמורה העניקה המסעדה במתנה 60,000 בקבוקים של יין פורט משובח ללופטוואפה.

"אני מאמין שהנשק שעליו דיברו המדענים אכן יבשיל ביום מן הימים. אבל הם רחוקים מאוד מהיעד", אמר שפר. "לדעתי עדיף להקצות את הכסף לפרויקטים שייתנו תמורה מיידיית יותר כמו פרויקט הטיילים V-1".

בח' בתמוז התרחש פיצוץ אדיר בלייפציג. הכור הגרעיני שהייזנברג ואנשיו בנו שם התחמם יותר מדי ועלה בלהבות. באותו יום בא שפר להיטלר לומר לו שלא יתפתה להשקיע יותר מדי בפרויקט האטום. "לא צריך לסגור אותו לגמרי", אמר לו. "אבל הייתי מעביר אותו לאש קטנה".

סכנת הגרעין הנאצית לא חלפה, אך כעת כבר הסתמן סיכוי שהאמריקאים יעקפו אותו.

(המשך יבוא)

מאמר מוסגר: היסוד המסוכן מכולם

אם אי פעם שמעתם את המילה "פלוטוניום" סביר להניח שחשבתם מיד על נשק גרעיני או על אנרגיה אטומית. אבל מה באמת עומד מאחורי היסוד הזה? ולמה הוא מיוחד כל כך?

את כל 92 היסודות הטבעיים הקיימים בעולם (חומרים כדוגמת מימן, הליום, חמצן, פחמן, זהב, נחושת ברזל וכו') ניתן לסדר בצורת טבלה מן הקל אל הכבד. כאשר מסדרים אותם באופן כזה ניתן להבחין כי ליסודות הממוקמים באותו הטור בטבלה יש תכונות דומות. למשל, זהב כסף ברזל ונחושת הם כולם מתכות בעלות מוליכות חום גבוהה.

היסוד האחרון ברשימה, והכבד ביותר בטבע, הוא האורניום. אולם בשנת ת"ש התגלה כי במהלך תהליכים המתרחשים בתוך כור גרעיני חלק מהאורניום (יסוד 92) הופך ליסוד כבד יותר (יסוד 93) ובהמשך ליסוד כבד אף יותר (יסוד 94). בעוד יסוד 93 הוא יסוד ארעי המתפרק במהירות, יסוד 94 הוא יסוד מתכתי, כבד, הפולט כמויות עצומות של קרינה רדיואקטיבית ולכן נחשב לאחד החומרים הרעילים ביותר בעולם. בגלל תכונותיו קל להרכיב ממנו פצצה גרעינית.

גילוי יסוד 94 נחשב לצעד מהפכני, כי זו הייתה הפעם השנייה בהיסטוריה בה הצליחו ליצור יסוד מלאכותי שאינו קיים בטבע. גלן סיבורג, המדען האמריקאי שגילה את יסוד 94, כינה אותו בהתחלה "נחושת מיוחדת" כדי להסתיר את טיבו האמיתי. אבל הדבר יצר בלבול שכן כאשר סיבורג ביקש נחושת רגילה הוא נאלץ לומר "נחושת לא מיוחדת"...

הואיל ויסוד 92 נקרא אורניום, על שם כוכב הלכת אורנוס (אורון), ויסוד 93 "נפטוניום", על שם הכוכב הבא נפטון (רהב), הגיוני שהשם שניתן בסוף ליסוד 94 היה "פלוטוניום" על שם הכוכב פלוטו. אבל אם רוצים להיצמד לשם העברי שניתן לכוכב הלכת הזה, "שאול", הרי שיש לכנות את הפלוטוניום "שאוליום", שם שבהחלט הולם את תכונותיו התופתיות.