



בעוד 47 שנה יגיע לסופו האלף השני מאז לידת הנוצרי. לפני תאריך זה יפרוץ בן האדם את כבלי כדור הארץ. הוא יבקיע לו דרך אל ה"חלל החופשי". ייצור כוכבי לכת חדשים, יגיע אל הירח. כמעט כל אנשי הדור תמימי דעה שהדבר יקום. הויכוח מסביב לשאלה: מתי?

האנשים מסוגו של פון־בראון, משני עברי מסך־הברזל החלו מפתחים את התכניות האגדתיות ביותר, טענו שהן בנות ביצוע מדי. פון־בראון הציע להקים כוכב־לכת מתוך לאויר כדור־הארץ, ממנו ישלחו חלליות אמריקאיים מצצות־אטום ומדורות־מרחוק אל כל מקום רצוי בעולם. כן הציע ליצור כוכב מלאכותי שידלק בשמים לתושבי הגוש הסובייטי, ישמש בעיניהם סמל מאיר לחרות האמריקאית. אנשי מדע אחרים הציעו ליישב כוכבים רחוקים, לשנות את מקומם בשמיים, לבצע מיבצע אדיר של שיקום כוכבים "נחשלים".

כיצד יתקיים אדם בחלל? אולם בראש החלומות עומד מיבצע "צנוע" ומוחשי: החזון של המסע אל הגוף הקרוב ביותר בחלל: הירח.

מבחינה תיאורטית שוב לא נותרה שום מגיעה לטיסה זו. אולם קיימים מגיעים מעשיים רבים, המהווים סלע מתקוות בין פון־בראון ויריביו הרבים.

רוב אנשי המדע טוענים שפון־בראון מנסה לדלוג מעל לש"בנים הכרחיים, שהוא רותם את עגלת המטרה לפני טוס הביצוע. הם דורשים להימנע ממצעים פזיזים ותוכניות רבות־יומרה, להתקדם במקום זה צעד־צעד, מנשק־הסילון הקיים כבר (העובר גם הוא את גבולות הדמיון של האדם הפשוט) אל הסילוניות של מחר, לקראת החלליות של המחרתיים.

התקלות הגדולות שיש להתגבר עליהן, בטרם יפרוץ בן־אנוש אל החלל הריק, הן רבות. בראש הדאגות עומד האדם עצמו. כיצד יתקיים בחלל?

בתוכניתו של פון־בראון ובסרט ההוליוודי טיטה לירח יטייל האדם בחלל כשהוא לבוש בחללבוש קל ויפה. אולם המומחים פוסלים אפשרות קלה זו. הם כבר המציאו חללבוש המסוגל בקושי לקיים טיטס מגביה טוס משך עשר דקות חסרות חמצן. עוד אין הם רואים אפשרות להמציא חללבוש שיקיים אדם בחיים משך שבועות רצופים בחלל הריק, יתן לו אפשרות להתנועע ולעבוד חופשית. פתרון הנראה להם: להקים על הירח כיפה שקופה אדירה, שמתחתה יתנהלו חיי אדם באחורר מלאכותי.

התקלה השניה היא מכנית. כדי לפרוץ את האטמוספירה של כדור־הארץ יש צורך בסילוניות עצומת־ממדים. אם יהיה גודל הסילוניות כגודל אגירת־ענן חדישה, יוכל להגיע אל החלל הריק רק חלק שגודלו יהיה כגודל מבונית קטנה, כל שאר הנפח יהיה דרוש לחמרי־הדלק בלבד. המחיר של סילוניות כזאת יגיע למל"יונים רבים.

תקלה גדולה עוד יותר: כבר לקלעי הסילון הנוכחיים, בעלות המהירות הצנועה של כמה אלפי קמ"ש, קשה למצוא מתכת המסוגלת לעמוד בחום האיום, הנוצר עקב הסיסה המהירה. אינו מתכת תעמוד בחום הדמיוני שיהוצר עם טוס סילוניות המחר? וכיצד יוכלו בני אדם להתקיים בתוך סילוניות כזאת?

(ראה שער). לפני שנתיים, עם הסתיים המחצית הראשונה של המאה העשרים, הודיע מוסד אמריקאי בהלצה, שהוא מקבל הומנות לטיסה הראשונה אל הירח. תוך שבועות מעטים הוצף ב־25,000 הומנות מכל פינות העולם, כולל ישראל. ההיתה זאת הוכחה נוספת לתמימות המין האנושי? לא. היה זה ביטוי למצב הרוח החדש המרחף על פני כדור הארץ, הגעגועים אל ההרפתקה האדירה אשר במרחב הגדול, האמונה שהרפתקה זו קרובה לביצוע.

בארצות הברית גדל דור שלם על ברכי חזון זה. ילדים, שעוד לפני שנים מעטות הסתובבו בחליפות של בוקרים, ביום עתה לכל מדים טרט לחלבוש. בספרי הילדים, בסיפורים מר־צוירים, משתוללים חלליות, משמידים איש את רעהו בחלל־יורים. הולכי־כבר הוציאה טרט חלל ראשון ואחריו באו רבים אחרים. אוניווק הרוסי הודיע חגיגית שחלליות סובייטיות יהיו הראשונים שינחתו על הירח, תוך 50 שנה.

אפשר להשתתף מצב רוח זה רק לאותם כיסופים מסתוריים שתקפו את בני אירופה המערבית במאה ה־16, המריצו את קולומבוס לעבר יבשת חדשה ואת וואסקו דא־גאמא לעבר הים הדרומי. זה עתה גילתה האנושות שאין היא חיה על מישטח, אשר בני אנוש נועזים עלולים לנסול מקצותיו, אלא על פני כדור מסתובב, הנוע מסביב לשמש.

כשם שאז השתנו כל מושגי העולם, הדת, המוסר והחברה, כן תשנה המהפכה הגדולה של החלל את מושגי המאה ה־20. תיהרס ההשליה כאילו חי האדם על אדמתו המוצקה, כשמעל לראשו השמים הכחולים והכוכבים המבריקים כחלונות ברקיע. האדם יתרגל למחשבה שהוא יצור מבוטל על פני כדור זעיר, המתנועע ללא מטרה בין מיליארדים של כדורים דומים, המר־חפים גם הם ללא תכלית והגיון בחלל אינסופי. השמים הכחולים שוב לא יהיה מעטה אלוהי, אלא מרחב אדיר הקורא לכובשיו, מרחב אשר חלליות תעבורנה בו במהירות של עשרות אלפי ק"מ לשעה, כשם שאגיות חוצות כיום את האוקיינוס באיטיות של כמה מאות ק"מ ליום. סכסוכים על כמה מאות קמ"ר, תגרות בין עמים קטנים, אפילו מלחמות בין יבשות, גראות כשריד מימי הביניים לעומת האינסוף הגדול הזה.

כוכב חדש בשמיים. ישנו הבדל אחד בין ימי קולומבוס ובין שנת 1953. גלילי עמד על המוקד, סיכן את חייו כשאמר את המילים ההיסטוריות: "ואף על פי כן, נוע תנוע (הארדה)!" אולם החללנים של 1953 יושבים במוסדות מחקר עשירים, מנהלים מיבצעים העולים מליוני דולרים ורובלים, מתוכננים על החוונים האגדתיים ברצינות ובקול רם. איש אינו צוחק להם. ראש הדוברים הוא גרמני תוקפני, בעל תואר אצולה. ורנר פון־בראון, שנתן להיטלר את הוי"ז, קליע הסילון המפורסם שפרץ את גבול האטמוספירה וירד על לונדון, הוא לא השיג להיטלר נצחון (להיפך), מיבצעו מנע בעד היטלר הקדשת אמצעים מספיקים לפיתוח מטוסי־סילון צנועים יותר, שהיו יכולים למנוע את ההתקפה האנגלו־אמריקנית, אולם הוא פרץ את החלון הראשון לחלל.

כשפלו הרוסים והאנגלו־אמריקניים לתוך גרמניה, נערך ביניהם מרוץ סטורף על כיבוש אנשי המדע הנאציים. הרוסים תפסו את מייצרי הצוללות. האמריקאים כבשו את ורנר פון־בראון, הסילון עליו נהג את ייצור קליעי הסילון למלחמת העולם השלישית.

הירח

חללית

בסיס חלל

סילוניות



כדור הארץ

בעמודים הבאים מגיש העולם הזה, זו הפעם הראשונה לציבור ה"קורא־עברית, את תאורו של איש מדע מוסמך, המפרט את הצדדים המדעיים של הטיסה לירח. להלן תמצית מחקרו של ורנר פון־בראון, מנהל זכון הצבא האמריקאי לפיתוח קליעים אודרכים כפי שהת־פרסם בשבועונים אמריקאיים, בתוספת סיירת התמונות אשר צוירו, בהדרכתו האישית של המחבר, על־ידי ציירי השבועון "קולידס".