

בימים אלה לפני 47 שנה, בשנת תשכ"ט (1969), העולם "החזיק את נשימתו" בימים הספורים הנותרים לפני שיגור החללית "Eagle" במסע החלל הראשון במטרת נחיתת בני אנוש על פני הירח.

ההמראה חלה ביום רביעי, ראש חודש אב באותה שנה. וכך תמצית הפרטים מוויקיפדיה:

אפולו 11 שוגרה ב-16 ביולי 1969 על-גבי טיל סטורן 5. החללית נכנסה למסלול סביב כדור הארץ, ולאחר הקפה וחצי הופעל שוב מנוע השלב השלישי והחללית יצאה לנתיב יירוט אל הירח. זמן קצר לאחר מכן הופרד תא הפיקוד והשירות מן השלב השלישי, הופנה ב-180° לאחור, והתחבר חרטום אל חרטום עם נחתת הירח. זו נשלפה מהמתאם בו אוחסנה, והשלב השלישי הסיים את תפקודו שוגר למסלול שמש. ב-19 ביולי [בשבת] נכנסה החללית למסלול ירחי. כעבור 24 שעות במסלול, נפרדה הנחתת מתא הפיקוד כשניל ארמסטרונג ובאזאולדרין בתוכה, כהכנה לנחיתה. במהלך הגישה לנחיתה כמעט קרס מחשב ההנחיה מעומס יתר, ובמרכז הבקרה שקלו לבטל את הנחיתה ולהורות לאסטרונאוטים לשוב ולהתחבר לתא הפיקוד. פתרון לבעיה זו הוצע על ידי מהנדס בשם סטפן ביילס, לפיו מוטב כי נתוני המחשב ישודרו לכדור הארץ בלבד, ואיש הקשר צ'ארלס דיוק ידווחם לנחתת ברציפות. הניסיון עלה יפה. כעבור זמן קצר התקשה ארמסטרונג למצוא מקום ראוי לנחיתה, והדלק בנחתת הירח הלך ואול.

בשעה 16:18 שעון קיץ מזרח ארצות הברית, נחתה הנחתת "איגל" על קרקע הירח, כשבמנועה נותר דלק לכ-20 שניות טיסה בלבד. ...

הם עזבו את הירח למחרת, בשעה 13:54, והתחברו אל תא הפיקוד, שם המתין להם קולינס. שלב ההמראה מהירח נותק לאחר שארמסטרונג ואלדרין עברו לתא הפיקוד, והושאר במסלול ירחי. בשלב זה הופעל מנוע תא השירות, והם נכנסו לנתיב שיבה אל כדור הארץ. הם נחתו בעזרת מצנחים באוקיינוס השקט מדרום-מערב להוואי, ב-24 ביולי. (תשעה באב)

סיפור מרתק!...

מי לא זוכר את החוויה הזאת?

לא זכרתי אמנם את סיפור המחשב ועל הביטול האפשרי של המשימה.

אך כן נזכרתי בעובדה כי ארמסטרונג ואלדרין נחתו על הירח מבלי לדעת בשום וודאות שיוכלו שוב להתחבר חזרה לתא הפיקוד המאויש ע"י מייק קולינס, האסטרונאוט ה-3. אם אכן נשאר רק 20 שניות דלק לצורך המראה, אינני יודע איך זכו לעשות זאת. אילו נשאר על פני הירח, הרי זהו סופם. (כמובן, צה"ל היה יכול לשלוח משלחת כדי להחזיר את הגופות מ'שדה הקרב'...)

איננו יודע כיצד רכשו את האמונה והבטחון שהכל יהיה בסדר... איך שכנעו את נשותיהם ובני משפחותיהם להרשות להם לצאת למשימה ההיסטורית הזאת??? גם הצוותים שבאו בעקבותיהם עברו שלבי שכנוע עצמי להשתתף במסעים הבאים. אך אלה לפחות היו יכולים להגיד – עד כאן היה באמת בסדר.

אבל הראשונים? א-א? ארמסטרונג-אלדרין?

ומתוך השקפת העולם שלי, כמובן, אני רוצה ללמוד מוסר השכל.

לפני שנחזור למה שאולי אפשר ללמוד מהמסע לירח, הנה עוד סיפור על מסע בחלל.

הפעם - קצת אמיתי, קצת דמיוני.

The-Problems-of-Intergalactic-Travel-and-Jewish-Continuity

"זכות היוצרים" - לפרופסור וולוול גרין ז"ל, החברותא שלי לשעבר לדף יומי בגמרא.

In the 1960s and '70s, those working in the NASA program were preparing to launch the first rocket that would land on the planet Mars. In 1976 we landed two manmade objects on Mars—Vikings I and II. Never before in history had mankind penetrated that far into space. I was one of the principal investigators on the Viking program, having designed two major research projects.

The timing of these programs is unique: We were the microbiologists, and we were required to have our projects designed and ready six or seven years before launch. The engineers needed adequate time to design the spacecraft to hold it all. So several years before launch, we had essentially finished our work. But since we were still getting paid by NASA, they felt compelled to find something useful for us to do.

One of the program managers called a meeting for the 30 or so of us involved. He began talking about the real challenges of space flight, predicting that after we explored our own solar system, we'd move into interstellar space—go to the stars. This was the topic we were to explore.

The nearest star is Alpha Centauri. It's 4.1 light-years away from earth, which means that a beam of light traveling at a speed of 186,000 miles per *second* would take 4.1 years to reach Alpha Centauri.

Needless to say, we were a long way from traveling at that speed. I did the calculations, and even if we managed to build a rocket that would travel 100 times faster than anything we'd ever designed, it would still take 830 years to get there and another 830 to come home again, of course!

As someone said, "No more coffee breaks—we'd better get going!"

Obviously, sending an astronaut wouldn't work; no one could live that long. There have been movies made about suspended animation—putting humans into some kind of deep sleep, where they don't age—but we don't know much about that. What we do know is that humans live 60–80 years, and then we die.

The only real solution is to put men and women together on a spaceship, and then advise them to follow the first commandment: Be fruitful and multiply. They would have children, who would marry other children, on and on and on, for many generations.

But it doesn't take a rocket scientist to see that this plan presents sociological problems, as well as an engineering issue. How would successive generations of people survive for the 830 years out and the 830 years back?

Food is an obvious problem: What will they eat? Remember, there is nothing *out there*. Absolutely every scrap of everything they will need to live must be taken along or grown. There are no resources in space. Nothing.

Pondering this problem occupied a lot of NASA time. One possible solution is the extensive use of algae. There's sunlight in most of outer space, so algae could be grown on the collected sweat and urine from the humans. But people don't like to eat algae. Russian scientists at one time considered feeding the algae to chickens, and then the people could eat the chickens. But that leaves you with a feather problem. Feathers can't be recycled. What can you do with the feathers?

Of course, it didn't take long to realize that the problems of space travel are almost the same as the problems of planet Earth: feeding a growing world population, supplying clean water, dealing with wastes of all kinds. This NASA project had many useful applications.

Waste was a big issue. What to do with it? Throw it out, or jettison it, like the spent fuel containers? But one of Newton's theories is that if you throw something out of a capsule traveling that fast, it will just go along with you. You can't get rid of it—but neither can you afford to waste it, whatever it is.

Other problems abound: If a group of people are confined together for 830 years, how can you make them get along? The history of mankind tells you that there's never been a 40-year period without one group of people deciding to eliminate another. In Jewish history, 40 years of peace is a very long time indeed.

Leisure is another issue: What will the people do? Once the spaceship is en route, only a few minutes a day will be required to run it. What will everyone do with all that leisure? Unless we can design projects to successfully occupy time, problems will result.

As our seminar progressed, we discussed all these issues. Then another one popped up that fascinated me: How would the adults teach their children about themselves and their mission?

Think about it: For 830 years, all they have is the one instruction manual they started out with. But we know how we feel about *old* instructions—if an appliance handbook were written in Elizabethan English, we'd ignore it. Junk it! It's too old to be practical. Even maps—we don't follow old maps, we correct them!

But here's this spaceship full of people. If they junk the old instruction manual, what will happen? If they start fiddling around, tinkering with the maps and the navigational system, one thing is guaranteed: They'll get lost. And then how will they land the thing? And get back? Would that happen?

At the NASA meeting, a professor then made an interesting suggestion. "There are very few precedents for this kind of situation," he said. "How does a society pass down its mission and beliefs to succeeding generations? I think we need to study the Jewish system. So far as I know, they're the only group of people who, for thousands of years,

have managed to hand down their traditions intact to each new generation. We should study the Jews, and see how they did it.”

Now that was interesting, more than enough to set my own mind to work, long after the session ended. I came to some additional considerations myself.

As Jews, we do indeed have a continuous debate going on. Every day, wherever there are Jews, they still debate and discuss what exactly Moses heard from G-d, and how that applies to the problems we face this afternoon.

For several thousand years, our concept of our mission has remained real. It's not a hypothetical. You can't study the Talmud without gaining the sense of the continuity. I can look and see what was added. I may know that this did—or that did not—come down from Sinai, but the message we received at Sinai is undiluted. It's as clear and precise today as it was when the Torah was given. The people who are guiding Jewish destiny know exactly what they're doing. They're successfully transmitting it to their children.

But the truth is, there's a bigger problem for multi-generational space travel than just retaining a sense of mission. The real problem is that after the first two hours, after the ship leaves the gravitational pull of the earth, from that moment on, everyone, for all generations, will live in a weightless environment. Don't get me wrong: I love weightlessness. Leaping from place to place, dropping things that don't fall. It's great.

The point is, for 830 years, they all will live in a world with no gravity. The very memory of gravity will become so distant that it won't be more than a legend, something that existed far in the past. But assigning the concept of gravity to the ancient bin of legends—along with trolls and angels and talking snakes—means that when they need to deal with it again, when 830 years later they come within the gravitational pull of Alpha Centauri, they won't have the vaguest notion of what gravity is, or how it works.

It's not even something as basic as figuring out how to land the ship. It's more fundamental: In a weightless environment, there is no up or down or front or back. There is no direction. So how do you know how to orient the spaceship when you want to land? And if you tore up that part of the instruction manual 800 years ago, you've got a problem. Even if you saved the manual, you have to learn—from scratch—what gravity is.

How can you teach the concept of gravity? It's different than transmitting a common mission. It's much harder: you have to transmit a concept that's not real, something that no one present ever experienced. The concept of reality that the spaceship people lived with for 830 years is not the model they can live with once they land.

So I thought about it. If I were a principal investigator on that mission, I'd do it this way: I'd choose one man in the entire group. Make it a trustworthy guy, maybe someone who's a little naïve, but someone I could trust.

Then I'd say to him, "Abe?"—and yes, I'd call him Abe—I'd say, "Abe? In addition to all that other stuff you're worrying about—where the food will come from, how to get rid of waste, how to keep wars from breaking out—there's something else you have to consider. You have to learn which way is up."

I'd tell him, "Abe, learn which way is up, which way is down. Learn the difference between transient and permanent. Learn to distinguish between ephemeral and real. And Abe, you have to teach that to your children, and have them teach it to their children, and on and on and on. Because if you miss even one generation, you're all lost. It will all disappear. People will not like the message; they will ridicule you, beat you, shoot you, gas you. But you must do it, or the whole mission was a waste."

When you think about it, the fact that you are reading this essay is pretty good evidence that when Someone tried this experiment once before, it must have worked. Not perfectly, of course. But well enough.

המחשבות על ענייני החלל החיצון בימים אלה הן מכמה סיבות. אחת - כי קל יותר להתמודד עם אתגרים חיצוניים מאשר פנימיים. אחת - כי הוא מעין משל למצב הגלות של עם ישראל. ובתקופה הזו, שאנו מתאבלים על חורבן הבית ואובדן העצמאות במידה יתרה, נזכרים בעובדה כי עם ישראל אולי הגיע לנחלה אך טרם למנוחה.

מה שעוד מעצים תחושה זאת, הוא הטרור המתחולל בעולם וחוסר התגובה ההולמת אליו ע"י אומות העולם בפרט והאומ"מ בכלל. ותו - היציאה של בריטניה מהאיחוד האירופי וההתמודדות של 2 המועמדים לנשיאות בארה"ב - כל זה מתחבר להזכיר ליהודים שאנחנו עדיין בגלות.

ועם זאת, מה בין אפולו 11 ותשעת הימים - מראש חודש אב ועד וכולל תשעה באב, ימי המסע בפועל ובדיוק הימים שעם ישראל נמצא בשיא האבלות שלו על חורבן המקדש?

ובכן, רואה אני סמליות רבה בכפיפות/בהקבלת(?) מועדים אלה, הן בפרט הן בכלל. הרי גם אותנו "מורידים" מתא הפיקוד השמימי בשעת הלידה. אלא שאין אנו יודעים מהן המשימות שעלינו לבצע כאן על פני "כוכב הלכת" שאליו נחתנו. אך כן יודעים שהוענקו לנו הכלים המתאימים ביותר כדי להגשים את המשימות הללו, תהיינה מה שתהיינה.

זה בפרט.

ובכלל, עם ישראל "נותק" לכאורה מתא הפיקוד שלו בשעה שנסענו מהר סיני לכיוון ארץ-ישראל. הפעם עם הוראות מה לעשות ואיך לעשות. וגם אז היו לנו כל הכלים הדרושים לעשות זאת. אך קרה מה שקרה ומצאנו את עצמנו שוב מנותקים ממקור החיים ומקור הברכה שלנו ו"הורדנו" לגלות בת כ-2000 שנה. ובתקופה כה ארוכה שנראית לנו כל המציאות שאנו מכירים היא זו של גלות. אזי מציאות זמנית זאת עלולה בעינינו/בחשיבתנו להפוך למצב ה-נורמלי! בדיוק כמו בסיפור של המסע בן 800 פלוס שנה. לא שיהיה ויכוח על איזה כיוון יש להנחית את החלית, אלא - מי אמר שיש דבר ככוח המשיכה בכלל??? זאת הבעיה - גם במשל, גם בנמשל. כדי שבנינו ובני בנינו לכל הדורות יבינו שהמציאות הזאת היא זמנית בלבד, חייבים אנו להכניס לשיגרת החיים שלנו סימני הגלות. רק בזכות ההבנה הזאת, יכולנו לזכות לשוב לגבולינו האמיתיים. לא בגלל כורח המציאות האכזרית של חיי היהודים בתפוצות, אלא בזכות ההבנה שזאת גלות, והכמיהה והכיסופין לחזור למולדת, ל"תא הפיקוד" שממנו נפרדנו בכח לפני כה הרבה שנים.

האסטרונאוטים במסעי אפולו ידעו שמצבם אינו טבעי. כדי להתמודד בסביבתם הזרה, היו זקוקים לחליפות מיוחדות אפילו לזמן הקצרצר שהם היו על פני הירח. שלא נזכיר גם את הירח עצמו - סביבה זרה לחלוטין לעומת מאין שבאו. הם ידעו שעליהם להתחבר שוב לתא הפיקוד. אין ברירה, גם אם נשאר רק 20 שניות דלק כדי להמריא!
איזו אמונה!
איזה בטחון!
יש לנו מה ללמוד מהם...

**"מִכָּה אִישׁ וְיָמָת, מוֹת יוֹמָת. וְאֲשֶׁר לֹא צָדָה וְהָאֱלֹקִים אָנָּה לִידּוֹ וְשִׁמְתִּי לָךְ
מָקוֹם אֲשֶׁר יָנוּס שָׁמָּה."** [שמות כ"א 12-13]

**"כִּי-תִשְׁמַר אֶת-כָּל-הַמִּצְוָה הַזֹּאת לַעֲשׂוֹתָהּ אֲשֶׁר אֲנֹכִי מֵצֹנֶךָ הַיּוֹם לְאַהֲבָה אֶת-
ה' אֱלֹקֶיךָ וּלְלַכֵּת בְּדַרְכָּיו, כָּל-הַיָּמִים וְיִסְפָּת לָךְ עוֹד שְׁלֹשׁ עָרִים עַל הַשָּׁלֹשׁ
הָאֵלֶּה. וְלֹא יִשְׁפֹךְ דָּם נָקִי בְּקֶרֶב אֲרָצְךָ אֲשֶׁר ה' אֱלֹקֶיךָ נָתַן לָךְ נַחֲלָה וְהָיָה עָלֶיךָ
דְּמִים."** [דברים י"ט 9-10]

**"וְהָיוּ לָכֶם הָעָרִים לְמִקְלָט מִגָּאֹל וְלֹא יָמוּת הָרֹצֵחַ עַד עָמְדוֹ לִפְנֵי הָעֵדָה
לְמִשְׁפָּט."** [במדבר ל"ה 12]

יש צורך באמצעי כפייה לגרש את הרוצח לעיר המקלט. הכפייה היא האיום שהרוצח יומת בידי גואל הדם.
התיאור בספר יהושע דרמטי יותר:

**וְנָס אֶל-אַחַת מֵהָעָרִים הָאֵלֶּה וְעָמַד פֶּתַח שַׁעַר הָעִיר וְדָבַר בְּאָזְנוֹ זִקְנֵי הָעִיר-
הַהִיא אֶת-דְּבָרָיו. וְאָסְפוּ אֹתוֹ הָעִירָה אֲלֵיהֶם וְנָתְנוּ-לוֹ מָקוֹם וַיֵּשֶׁב עִמָּם. וְכִי
יִרְדֹּף גָּאֹל הַדָּם אַחֲרָיו וְלֹא-יִסְגְּרוּ אֶת-הָרֹצֵחַ בִּידּוֹ כִּי בִבְלִי-דַעַת הָכָה אֶת-רַעְהוּ
וְלֹא-שָׁנָא הוּא לוֹ מִתְמוֹל שְׁלֹשׁוֹם."** [יהושע כ' 4-5]

ועוד תפקיד לו, לגואל הדם, וגם הוא מתואר בספר במדבר :

**"וְאִם בְּכָלִי בִרְזָל הִכָּהוּ וַיָּמָת...אוּ בְכָלִי עֵץ יָד אֲשֶׁר יָמוּת בּוֹ הִכָּהוּ וַיָּמָת רֹצֵחַ
הוּא מוֹת יוֹמָת הָרֹצֵחַ. גָּאֹל הַדָּם - הוּא יָמִית אֶת הָרֹצֵחַ בְּפָגְעוֹ בּוֹ הוּא
יִמָּתְנוּ:"** [במדבר ל"ה 16-19]

בעקבות חורבן בית המקדש התחוללה מהפכה נוראה, דומה היה שלאחר חורבן בית המקדש, וכל מה שאירע בעקבותיו, לא יהיה אפשר להמשיך לחיות באופן רגיל.

וכך מסופר בתלמוד (ב"ב ס, ב): (כשחרב בית המקדש השני, נתרבו פרושים בישראל, שלא אכלו בשר ולא שתו יין. נטפל להן רבי יהושע ואמר: בְּנֵי, מפני מה אין אתם אוכלים בשר ואין אתם שותים יין? אמרו לו: היאך נאכל בשר שממנו מקריבים על גבי המזבח ועכשיו בטל? והיאך נשתה יין שהיו מנסכים ממנו על גבי המזבח ועכשיו בטל? אמר להם: אם כן גם לחם אל תאכלו שהרי נתבטלו המנחות. אמרו לו: אכן אפשר שנתקיים ללא לחם על ידי אכילת פירות. אמר להם: גם פירות אי אפשר שתאכלו, שהרי נתבטלו הביכורים שהיו באים מפירות שבעת המינים. אמרו לו: אפשר לאכול פירות אחרים. אמר להם: וגם מים אי אפשר שתשתו, שכבר בטל ניסוך המים. ומאחר שאי אפשר להתקיים ללא מים שתקו הפרושים. אמר להם רבי יהושע: בְּנֵי, בואו ואומר לכם – שלא להתאבל כל עיקר אי אפשר, ולהתאבל יותר מדאי אי אפשר, שאין גוזרים גזירה על הציבור אלא אם כן רוב הציבור יכולים לעמוד בה.

רבי יהושע המשיך והסביר להם את הכלל, היסוד הוא שהחיים חייבים להימשך, ואין להסכים שהאבל הנורא על חורבן בית המקדש ישרה דיכאון שהעם לא יוכל לעמוד בו. ולכן ודאי שאי אפשר לגזור שכל זמן שבית המקדש חרב לא יאכלו בשר ולא ישתו יין. אולם בכל עת שאדם נמצא בשמחה מיוחדת, עליו לזכור את חורבן בית המקדש, שכל זמן שבית המקדש חרב, עדיין אין השמחה שלימה. ולכן אמרו חכמים, שהחתן ביום חתונתו צריך להעלות את ירושלים על ראש שמחתו ולשים אפר על ראשו. וכן אדם שבונה בית צריך להשאיר אמה על אמה ללא סיוד זכר לחורבן. וכשעורכים סעודה שיש בה שמחה צריך למעט בתבשיל אחד זכר לחורבן, וכן בתכשיטי אשה.