

ماجرای های انسالام لا نترولو

مکاشفه* مسرت بخش

ژان پیر پتیت

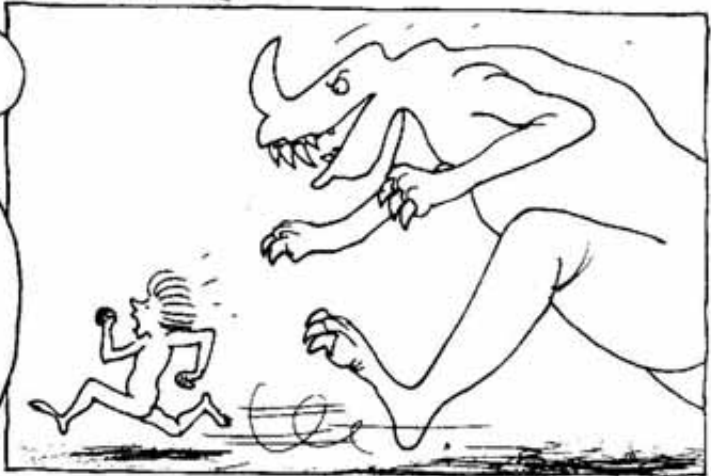


* Apocalypse در متون دینی به معنای پیروزی نهایی نیکی بر بدی می باشد و به معنای مکاشفه

نیز می باشد

پیش‌گفتار

قاره‌ی نفستین، قشر نازکی از گداخته‌ی منجمد شده، و سر آفر تکه تکه شده، بود. جایی بر روی یکی از آن سنگ‌پاره‌های مشتق شده، قبیله زونس می‌زیست.



(*) درختانی که میوه چرب و کره مانند دارند.



فوشبفتانه،
توی این غارها، اونادستشون به ما
نمی رسه.

این برگ ها ارزش غذایی
خیلی کمی دارند

بفرما، بار
گرفت

و تازه، واقعاً
تووع آور هم هستند.....

هر از گاهی، باد شاخ ناسورها را پراکنده می کرد و در فتنان نان را
می شکست.

برای یه بار هم
که شده خدای توفان با ما
مهربان بود



عالیه

اما چرا از این شرایط استثنایی، پوست در فتنان نان در
مقابل دندان های زوئیس ها مقاومت می کرد

این
رو کم داشتیم، هوا سرد شد.



آفه چرا طبیعت به ما
دندون هایی به این مسفرگی داده؟



برگردیم، بریم توی
پناهگاه، و الا مسابی توی
دردسر می افخیم...



در واقع، با یفندانی که در پیش است،
زونس ها همیشه ز کام فواهند بود

لعنتی!

آ...آپووو!

اگر فدای طوفان، خور آیه درخت نان به ما عطا
نکنه، همه ما از گرسنگی فواهیم مرد

بیینم، آگه من با انگشتم، با تمام نیرو روی پوسته این
درخت نان فشار وارد کنم، قادر نفواهم بود از وسطش رد بشم

پیدایش فناوری



نیرو: ده کیلو گره. سطح
تماس: یک سانتی متر مربع. فشار
اعمال شده برای سوراخ کردن پوسته
کافی نیست.

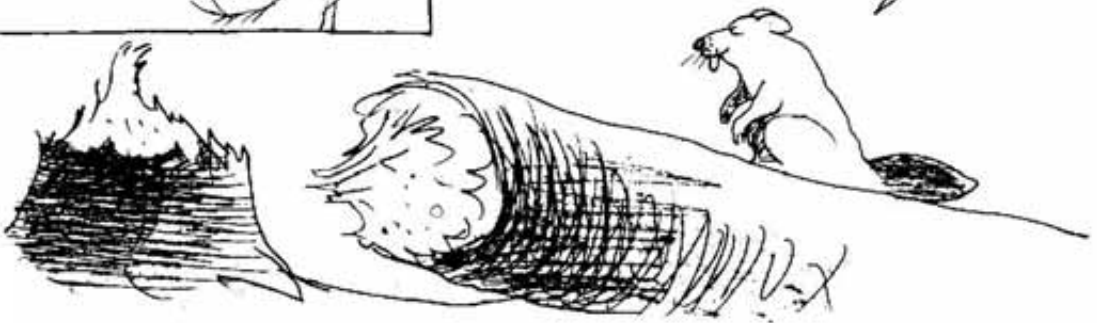


پتروک ها گاهی با پاره کردن درخت نان
 توسط پنگال هایشان از آن ها تغذیه می کنند.

در اندک زمانی قبیله موفق شد درخت نانی را به قطعه
 قطعه کند.



یه کار غیر حرفه ایی..



ابزار-سلاح

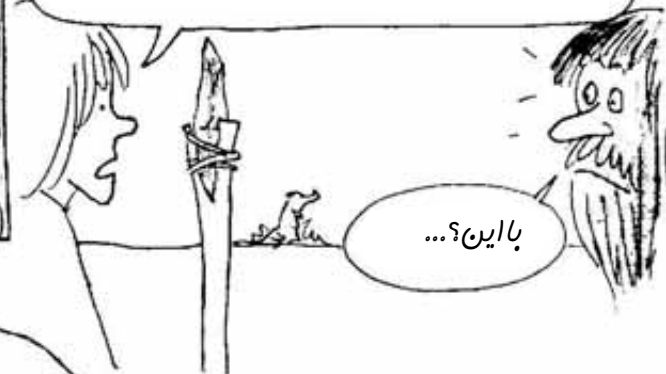


من حتی یک ایده دیگه هم
دارم. نظر تون راجع به این پیپه؟



بر فکری هم نیست. اینطوری
می تونیم از دور حمله کنیم

شاخ ناسورها قلمرویی رو اشغال کردند که
درخت های کمره در آنها رشد می کنه. اگه ما روی
نون هامون کمره می خوریم، باید اونارو شکار کنیم.



با این...؟



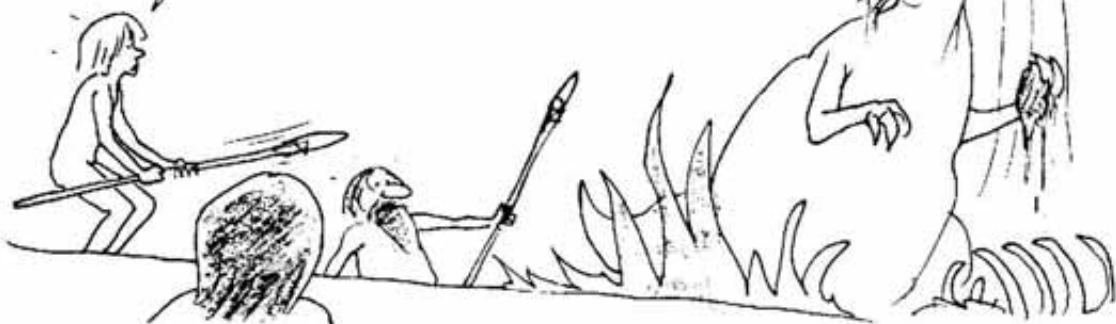
پوست شاخ ناسورها در قسمت پهلوها و دست و
پا فیلی ضمیمه. به نظر می رسه از همه آسیب پذیرتر
نواحی گردن و شکم باشه.

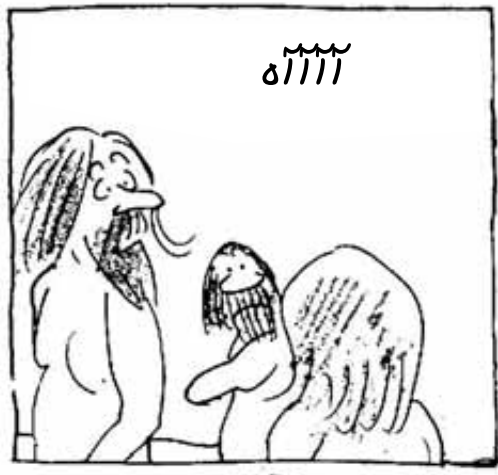
این دختر عاقلیه و
مشاور خوبی. فقط میف که دید ضعیفی
داره



یه کوپولوشو هم انتخاب
نکردیم!

شنورف؟؟





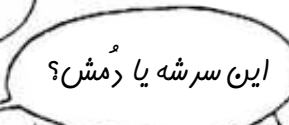
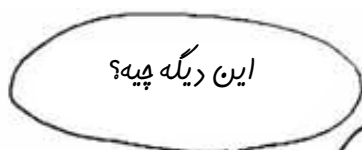
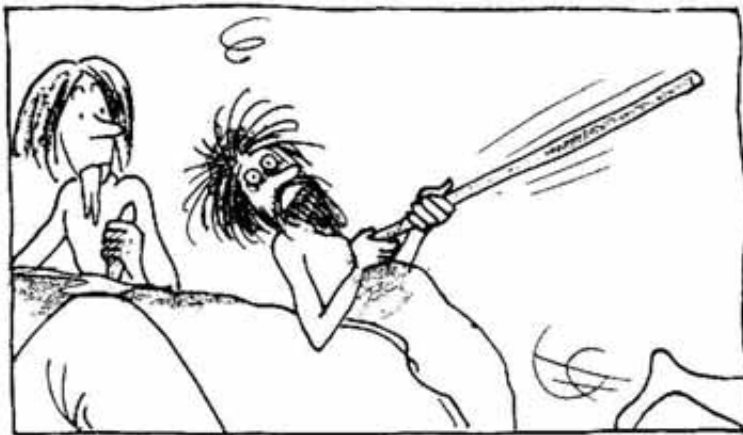
هاای!



راهبه حق داشت، اونا فنا ناپذیر نیستند. وقتی سوراخشون کنیم، اونا هم مثل ما می میرند!

و برای ما میوه های فوشمنزه درخت کره





اوه، سرش رو
می بینم، اون طرفه.



این که نه دندان نیش، نه شاخ و نه پنگال داره.
به نظر آسون می یار. بزن بریم، سوراخش کنیم!

پوستش واقعا کلفته. راه نداره سوراخش کنیم



پونزده باره که داریم سعی می کنیم. تو اگه می خوای ادامه بده، من که
بی خیالش شدم...

درسته که اون نه پنگال داره، نه دندان، ولی از این
پتک استفونی که ته دمش داره استفاده می کنه (*)



یه چیزی مثل این

برای چی این موثره در
حالی که سرش تیز نیست؟



به گمون من فهمیدم. این در دو
نوبت کار می کنه. به کمک نیرویی
فقط برابر چند کیلوگرم، این پتک رو به حرکت
درمیاریم و انرژی جنبشی معادل $\frac{1}{2} MV^2$ رو
در اون ذخیره می کنیم



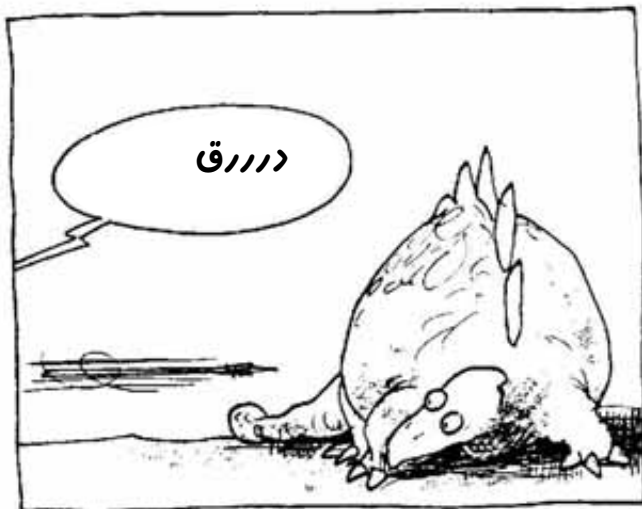
(*) این یک انگیلوسور است



دق

سلاح های پرتابی





از آن زمان به بعد، کارها به سرعت پیش رفت.



فلاصه، سلاح هرگز چیزی نیست جز مقدار
معینی انرژی آزاد شده در کوتاه ترین زمان ممکن،
بر ضعیف ترین سطح ممکن.

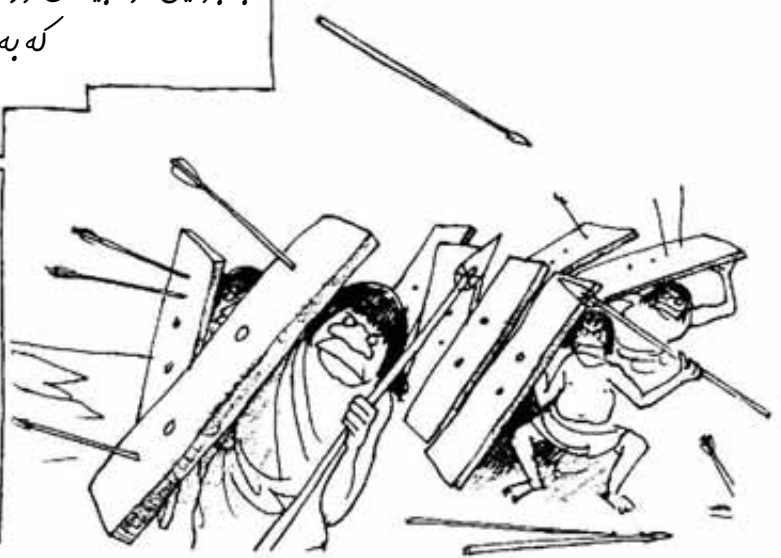
موم سوراخ کردن رقیبه



زره



بنابراین از قبیله‌ی زونس گروهی برای برخورد با زوترس‌ها که به قلمرو آن‌ها رفته کرده بودند، ارسال شدند.



رئیس هتی نتونستیم
یکی از اونارو سوراخ کنیم

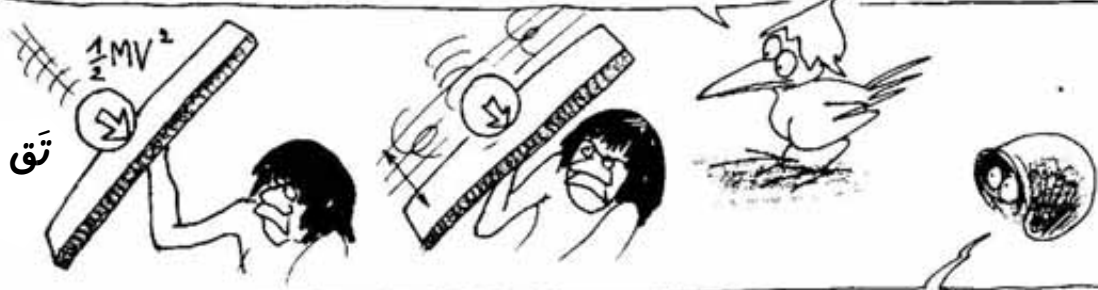
در مدتی که زونس ها بادشواری یکی یکی می چنگیدند

تونستیم یکی از این ابزارهایی رو که اونا استفاده
می کنن، غنیمت بگیریم

عقب نشینی
می کنیم تا چاره ای بیابیم



توضیفش ساده است: در ابتدا جنس پوست شاخ ناسورها به تنهایی در مقابل
سوراخ شدن مقاومت می کند. اون قادره در مقابل فشاری معادل mm^2 برابر بزرگتر از فشاری که
پوست ما می تونه تحمل کنه، مقاومت کنه. در ضمن، کاهش سرعت وسیله پرتاب و جذب انرژی
 $1/2mv^2$ آن، می تونه روی فاصله ی بیشتری اعمال بشه. فربه گرفته می شه.



و این سپر نیرو را روی سطح بزرگتری پخش می کند

به عبارت دیگر، مسیر را برعکس
برمی گردیم. با تیر انرژی (پنبشی) را در فضا
(نوک) و در زمان (برفورد) متمرکز می کنیم.

در حالی که آنها این انرژی را دوباره روی
سطح بزرگتری تقسیم می کنیم و زمان جذبش را
بسط می دهیم



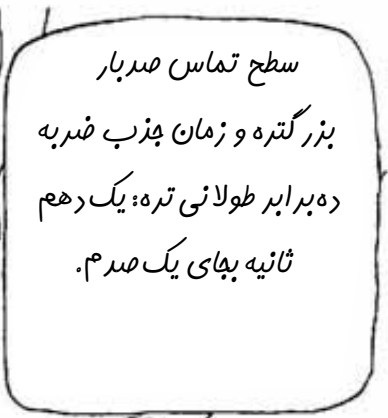
هی، یک کم
اینو نگاه کنید!



این یک کاسه است
که با موی گوسفند پر شده،
خب که پی؟



شترق



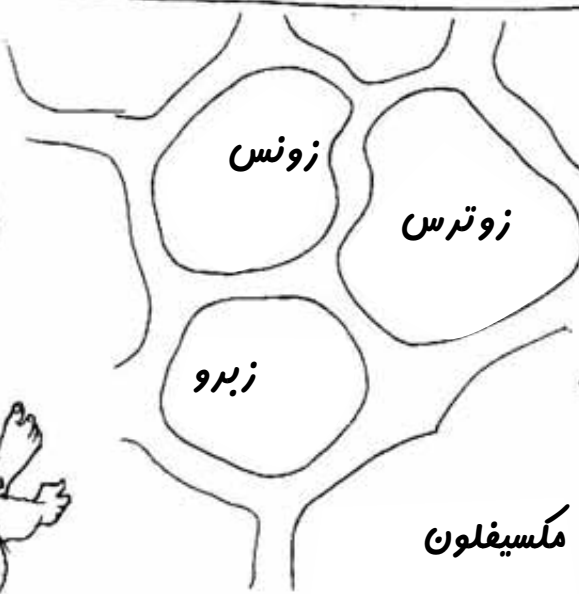
سطح تماس صد بار
بزرگتره و زمان جذب ضربه
ده برابر طولانی تره؛ یک دهم
ثانیه بجای یک صدم.

بنابر این، فشار حداکثر، هزار بار ضعیف تره

در واقع، مغز نترکیده، اما می ترسم که نکنه سرعتی را که ماده فاکستری مغز
متحمل شده، همچنان بالا باشه...



قبایل مختلف آدمها، زمین های موجود را بین خود تقسیم کردند،
قلمروها مثل سنگفرش فضا را پر کرده بودند. در بین این قلمروها سرزمین
بی صاحب را تشکیل می داد که پهنای آن برابر بود با بُرد سلاح های پرتابی.



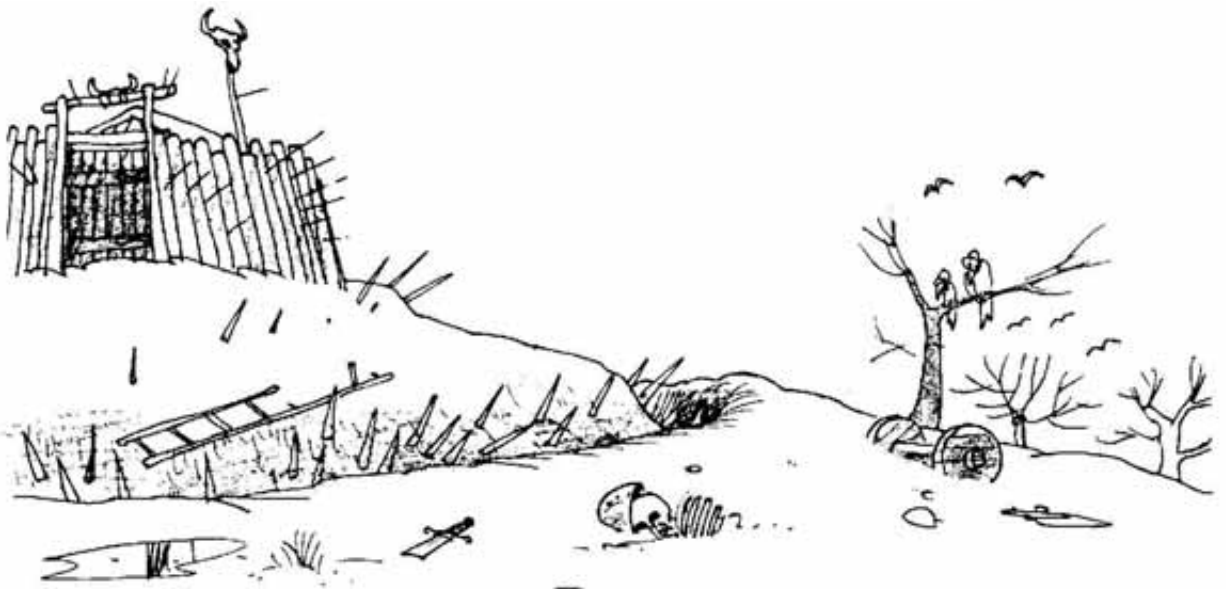
مکسیفلون



ارتش



زونس‌ها و زوترس‌ها این سیستم زره‌پوشی را به صورت گسترده‌ای در قلمروهایشان گسترش دادند. گله‌گامی، درگیری‌هایی کمی پدیده‌تری می‌داد. سپس یکی از طرفین درگیر، به اردوگاه سنگ‌گرفته خود عقب‌نشینی می‌کرد و پس از تبادل دشنام‌های بسیار، اوضاع به همان صورت باقی می‌ماند.



این وضعیت صلح نامیده می‌شد

سلاح آتشین

نزد زوترس ها

در پست نگوپانی، یک بطری
تافپال (مشروب الکلی) بابی توجھی
نزدیک هیزم های نیم سوخته رها شده بود.



یه در بطری ساره!؟

باور نکردنی یه پاک
اونو از پا در آورده!



چرا؟

به گمونم دارم
می فهمم..



در یک گلوله، پیزی که اهمیت داره، انرژی جنبشی آن
است $1/2 MV^2$. اما می توان یک انرژی بالایی را در یک توده ضعیف
ذخیره کرد. به شرطی که سرعت بالایی را به آن توده منتقل کنیم.

در واقع، ما همیشه
برای فراهم کردن انرژی
حرکتی به بازوهایمان تکیه
داشتیم. اما، انگار فرای آتش،
می تونه به اراده خودش برامون
فراهم کنه.





زوترس ها با این ارابه ی پر فرار
عیب پی دارند درست می کنند؟ دارند
زیرش آتش روشن می کنند ...

خب؟



یک کم صبر کنید. باید فشار بالا بره



تاق

وشتتا که!



اونو فقط با یک گلوله سیستم دفاعی ما رو
سوراخ کردند!

فدای جنگ ما رو
رها کرده



عقب نشینی. با نظم به
سمت جنگل های کرنا برای تفکر

درسته. تفکر کنیم



زوترس ها یک سلاح جدید وشتتاک دارند که با اون قلعه ها را
سوراخ می کنند.

بسه دیگه، مثل احمق ها وشتت زده نشید.
فقط کافیه که ما هم اون سلاح را داشته باشیم
و حتی اونو کامل کنیم.

مسابقه تسلیحاتی



این واضح است: نظریه زوتروس ها استفاده از انرژی شیمیایی برای افزایش سرعت گلوله هایشان بوده است

بینم این انرژی شیمیایی چیه؟

خب... آتیشه

چرا...

من متوجه شدم که اجرا کردن آن سفته. اونا حداقل نیم ساعت وقت لازم داشتند تا بتوانند آماده شلیک شوند.



برای بهبود این سلاح باید کاری کنیم که سریع تر عمل کنه.

بایک واکنش شیمیایی تحت فشار، اون فیلی فیلی زود عمل خواهد کرد

راه حل این خواهد بود که این واکنش شیمیایی آزاد کننده انرژی در یک پور لوله فیلی مگم صورت بگیره.

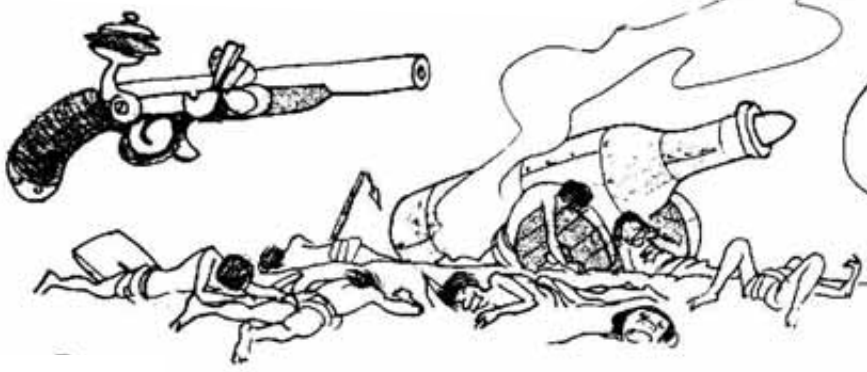


این دفتر به شکل والکیری هم بد نیست

والکیری، جمعه یکشنبه می گیرید

پس از کمی دست دست کردن، زونس ها، مفلوطی از گوگرد، نیترات پتاسیم و ذغال چوب را بکار گرفتند

در بر خورد بعدی، زوترس ها، ففتی به یارماننی را متحمل شدند.



اونا حتی فرصت نکردند از سلاح شون استفاده کنند

چه سلافی ای!



یه فنهون پای کسی می فواد؟

همه چیز به لطف این پودر
جادویی به رنگ سیاه. باور نکردنی یه...

این براتون یک
مرد را از صد فرسفی سوراخ
می کنه! اهاهاها

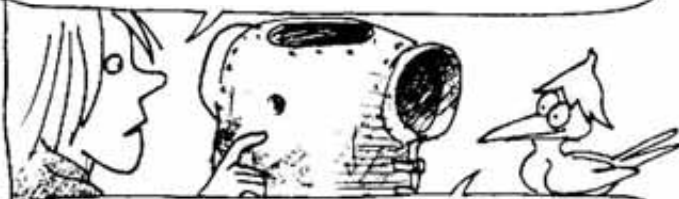
اوه، باور نکردنی یه، من معادل چهار تا فرج گلوله رو
سوزوندم، ولی حتی آب ولرم هم نشده.

در واقع با یک فرج گلوله، من
فقط می تونم یک قاشق پایفوری
ناپیز آب را گرم کنم.

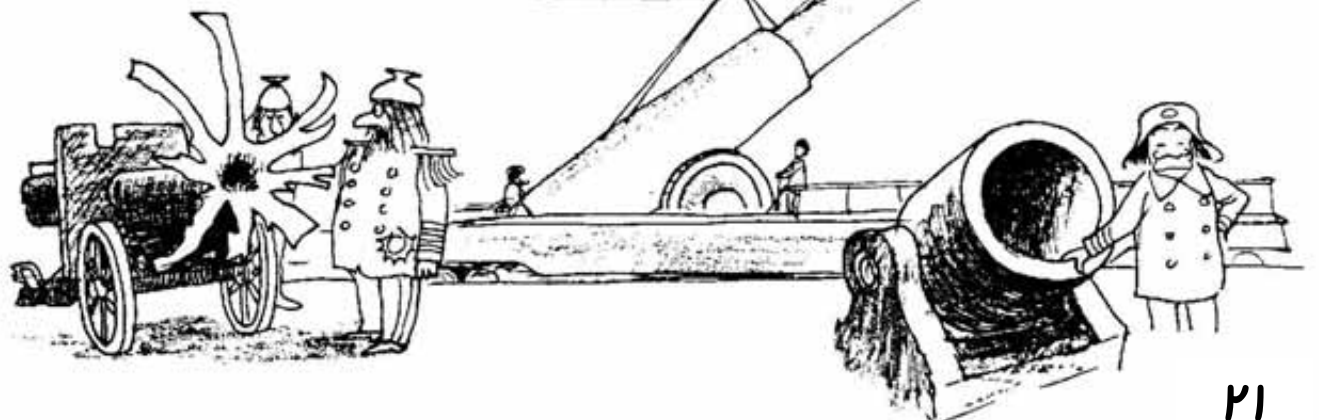


بطور می شه کسی را با یک قاشق کوچک آب داغ کشت؟

در واقع، زوترس ها درنگ نکردند و سلاح هایی
مشابه را در اختیار گرفتند. در آن دوران هر یک
می کوشیدند تا قدرت برد این ابزارهای کشتار
وحشیانه را افزایش دهند.



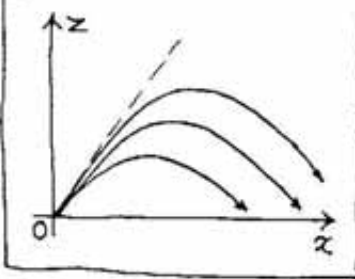
همه این ها بفاطر کوتاهی زمانی است که تبدیل
انرژی از پودر به گلوله و بعد از گلوله به زره، دارد.



موشک

قوانین بالستیک (پرتاب شناسی) می گوید که بُرد یک فمپاره بر حسب سرعت اولیه اش افزایش پیدا می کند. بنابراین، من بیفودی فرج گلوله را زیاد کردم، برام هیچ فایده ای نداره.. این بی معنی یه... چرا؟

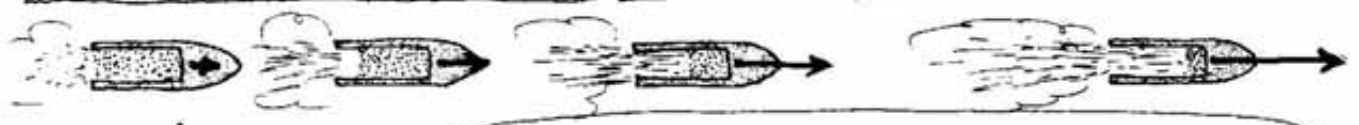
در واقع، وقتی تیر فالی شلیک می کنیم، بدون پوکه، گازها خیلی سریع خارج نمی شوند. بنابراین مشکل مقدار گاز است



گاز باید بر اینرسی خود غلبه کند

لایتمله!

مگر اینکه فرج را درون پوکه قرار بدیم و کاری کنیم که اون بتدریج که بر سرعتش افزوده می شود، گاز را خارج کند.

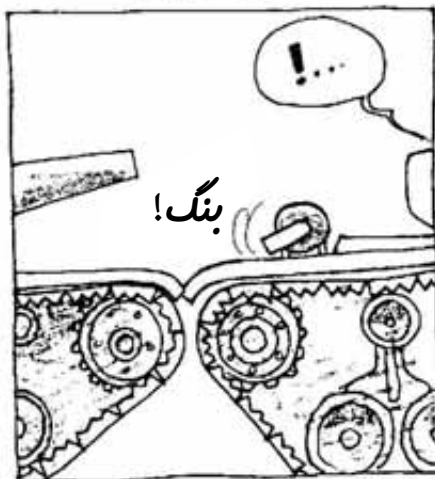


فوق العاده ست! همه چیز درست مطابق محاسبات من داره انجام می گیره

این یک پیشرفت عظیم است؛ از این به بعد عقب سپاه دشمن را به صورت مستقیم می توان زد.

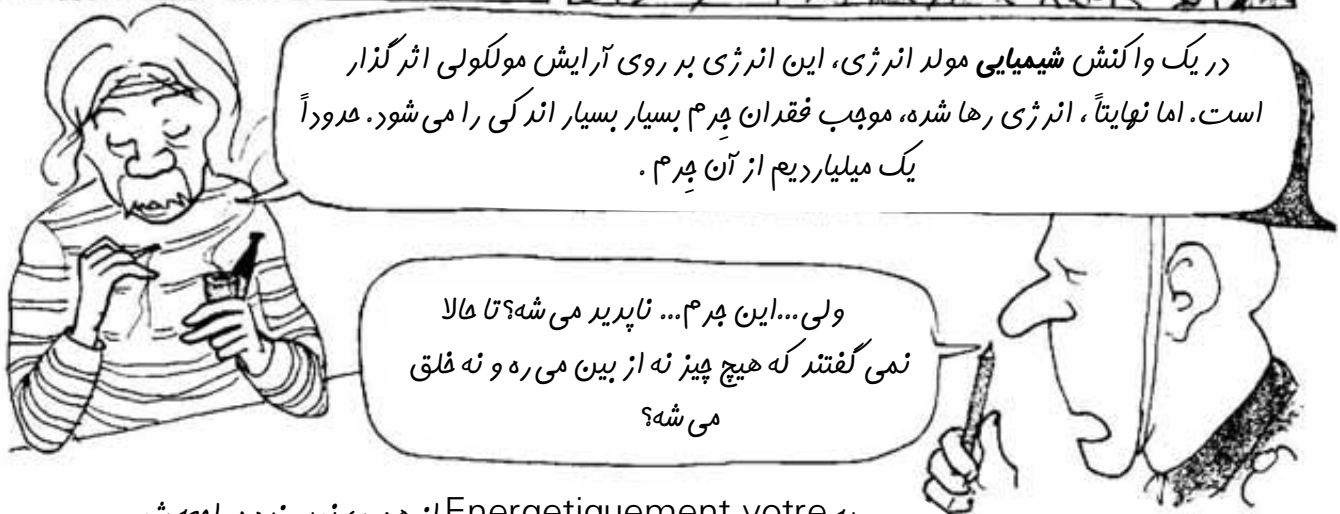


دفاع





سلاح اتمی



به Energetiquement votre از همین نویسنده مراجعه شود

و وقتی که کلاهک متوقف می شود؟

واندخار! شما درست می گوید. چرم
ناپیزی که توسط اتم های ماده منفجره ی توپ
شما ناپدید شده، می توانید آن را در کلاهک در
حال حرکت بیابید.

اگر این کلاهک به هدف بفور و
آن را تکه تکه کرده و به همه طرف
پرتاب کند، به این ترتیب چرم هر یک
از اتم های هدف، اندکی اغزوده
می شود

به عبارت دیگر، اگر از این جهت به قضیه نگاه کنیم، چرم ثابت می ماند

ما واکنش های چدیری را کشف کردیم که این بار
هسته ی اتم ها را به حرکت در می آورد و این تبدیل انرژی ده
میلیون بار مهم تر است

در مجموع، به جای اینکه آن را فیزیک
هسته ای بنامیم، بهتره اسمش را شیمی هسته ای
بگذاریم!

در این شیمی هسته ها، تمامی حالت های معمول در شیمی کلاسیک مشاهده می شود. بعضی از واکنش ها
نیاز به انرژی دارند، در حالی که بقیه آن را تولید می کند. همجوشی به این ترتیب مربوط می شود به ترکیب
مولد انرژی هلیوم توسط ایزوتوپ هیدروژن.

بله، ولی می بینم که همه اینها درجه ی حرارت سرسام آوری را می طلبد، بیشتر از صد میلیون درجه- از کجا
می فواید این حرارت را پیدا کنیم؟

اتفاقی که می افتد این است که فورشید، که در این شیمی هسته ها بهترین راکتور است، برای ما یک اتم اورانیوم به نام ^{235}U که خود بخود ناپایدار است را به ارث گذاشته است

اما اگر این ناپایداره، پس بایستی طبیعتاً میلیون ها سال پیش، تجزیه شده باشد.

من نمی فهمم...

در شرایط ایزوله، اتم اورانیوم ^{235}U ، در واقع خیلی به کندی تجزیه می شود، و به دو نیم پاره می شود و از آن نوترون ساطع می شود

شکافتن اتم

واضح است که نوترونی که اینگونه تولید شده، می تواند به نوبه ی خود هسته ی اورانیوم دیگری را ناپایدار کند، و به این ترتیب باعث انفجار و رهاسازی نوترونی چیدری گردد. و همینطور الی آخر...

در شیمی به این پدیده اتوکاتالیست گفته می شود

واکنش اتوکاتالیست یا واکنش زنجیره ای هر دو یکی است

اما، استاد، چرا این واکنش زنجیره وار در این توده ی اورانیوم طبیعی به صورت خود بخود رخ نمی دهد؟

اصولاً، کلنل عزیز، به این دلیل که $99/3\%$ این توده اورانیوم ^{235}U نیست بلکه اورانیوم ^{238}U است که اتمی پایدار است!

به عبارت دیگر، اگر ما این سنگ معدن اورانیوم طبیعی را پالایش کنیم، به این شکل که با ایزوله سازی ۴ ایزوتوپ ۲۳۵، ما می توانیم از واکنش اتوکاتالیستی هسته ای آن بهره ببریم. این تنها اتمی است که این امکان را به ما می دهد؟

کم و بیش بله، و این هدیه طبیعت است به ما. بدون این اتم با مشفصات فاص خودش که برای انرژی اتمی مورد استفاده انسان قرار گرفته، استفاده از این نوع انرژی یکی دو قرن به عقب می افتاد

دست خداوند

در این یک مورد فاص من که می گم دست شیطان

فوب، چه کسی موافق توسعه این سلاح جدید؟



اما شما فکر نمی کنید که در این حد، این مسئله می تونه خیلی خطرناک بشه...

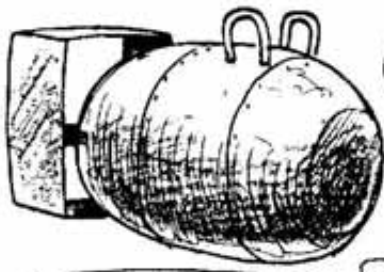
خطرناک؟ برای زوتروس ها، بله!

انسالم عزیز، شما این مثل را می شناسید: *si vis pacem, para bellum* (*)

و چه کسی گفته که زوتروس ها هم سلاح مشابهی را تدارک نمی بینند؟

بدتر از اون: که دارن درش

(*) اگر صلح می خواهی خودت را برای جنگ آماده کن (به زبان لاتین در متن)



فوب، کجا
می فوایم این بمب
اتمی مون را آزمایش کنیم؟

آنها، به نظر بد
نمی یار. یک فلیچ کاملاً دور افتاده

چه شانسی؛ در حال
حاضر در جنگ هستیم

شاید بتوانیم مردمی را که در آن شهر زندگی می کنند را خبر کنیم،
این طوری صحیح تره، نه؟

انسالم، شوخی را بزار کنار. اگر ما
این مردم ۴ را خبر کنیم، آنها از آنها می روند.
آنوقت چه طوری تأثیر تشعشعات اتمی را
بر روی موجودات زنده بفهمیم؟

کلنل عزیز، اگر می فوایید بمب تان را امتحان کنید، بهتون توصیه می کنم عجله کنید، چون ممکنه
جنگ بزودی فاتمه پیدا کند.

فدای من، راست می گوید

بچه ها...

زود!

بگوئید ببینم، اگر من بمب را تبرک کنم، فیال
می کنید اثرش بیشتر فواید شد؟

همانطور که می گویند، اگر
سودی نداره، فداری هم نمی زنه...

خب؟

انتظار اینهمه، نداشتم

صبر کنید! تا اینجا مربوط می‌شده به تأثیرات ماشینی و آتش‌سوزی‌ها. اما آن‌ها می‌گویند که تأثیرات تشعشعات و بارش‌های رادیواکتیو ممکنه این رقم را افزایش بده

موفقیت کامل بمب اورانیوم ۲۳۵، دست کم صد هزار کشته!

یک میکروفون! زیر بطری شامپاین! اونایلی بلا هستند...

آقایون، ما یک هیچ بردیم. شامپاین

این نخ چیه؟

تعادل وحشت

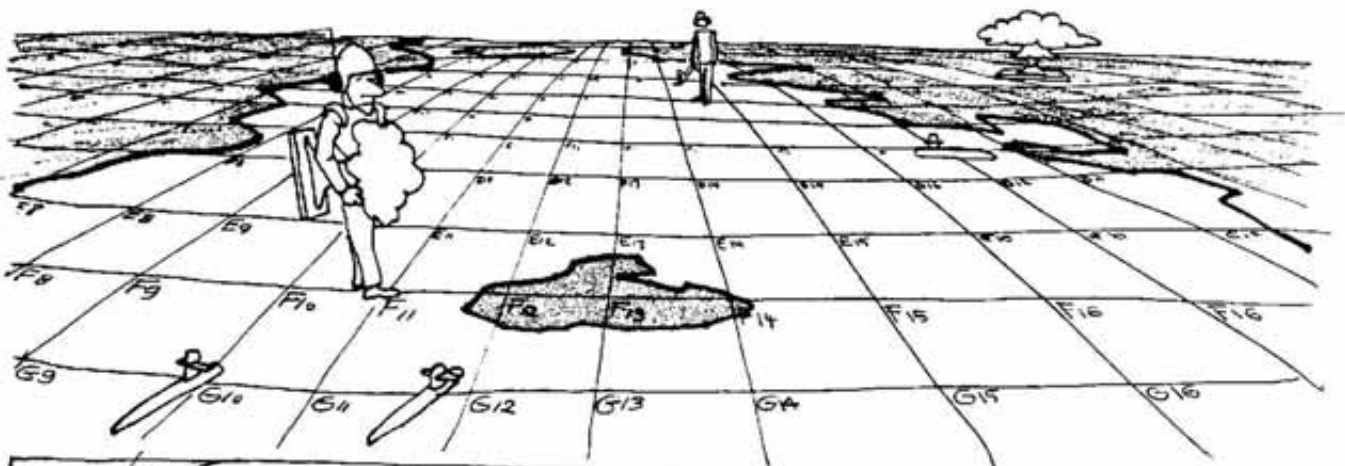
سال‌ها از پی هم گذشت. در یک لحظه متعالی، زوتروس‌ها نیز به نوبه خود به بمب اتمی دست یافتند

لعنتی، دیرم شد. برنامه معرفی را از دست می‌دهم



آخ، شروع شده

برای پنج مگا تن در F12 بگذارید



آن‌ها

ما

۲ ۵ ۱

۱ ۰ ۸

میلیون کشته

خرابی‌ها (میلیارد و ۱)

آن‌ها

ما

۷ ۵ ۰ ۰

۴ ۵ ۰ ۲

ببینید، من صدیج حرف می‌زنم. با پنج مگاتن در F۱۲، ما هفت میلیون کشته‌ی بیشتر از آن‌ها می‌گیریم. و، با بادهایی...

من می‌گویم؛ حداقل ۱۲ مگاتنی لازمه

هالا یک موشک با کلاهک مرکب در HV
اه، این غیر نظامی‌ها...
در HV، قابل ملاحظه ست

این چیه؟ باز م جنگ؟
نه، یک شبیه‌سازی ساده
چه فکر بکری، همه زیر دریای‌ها در قطب شمال جمع شوند!

من یک دشمن در T۴ دارم

ولی این که همون سالن ست

هالا در S۳ است

یک شبیه‌سازی دیگه؟

چی؟!

البته

معلومه که نه، در سالن مجاور یک اتاق عملیات واقعی برهه



موقعیت واقعی سیاره‌ای





ساعت چنده؟

چهاره

رئیس جمهور، تلفن



اه، بله، این
چمدان لعنتی!



ساکت باشید!

رئیس جمهور زوترسه



الو، دوست عزیز، آفرین ملاقاتمون را یادت می یاد که هر دو
سوار یک ماشین بودیم.

بله، کاملاً به یاد دارم

شما هم یک
ساک سیاه داشتید



فکر می کنم یک اشتباه
کوچکی رخ داده

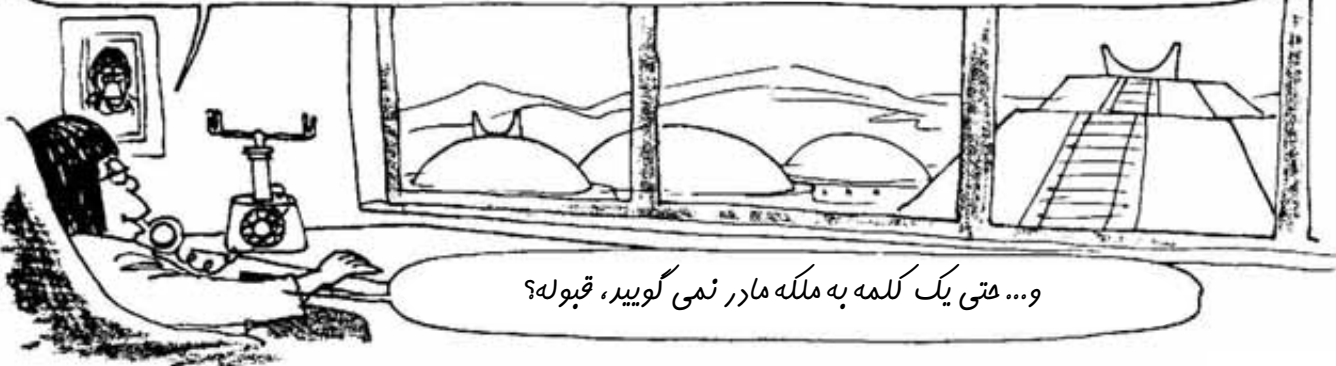
لعنتی!



ای داد پیرا! تمام نقشه های دفاعی... کدهای مافوق
سری، کلید کوچکی که کل سیستم موشکی را به کار می اندازد!

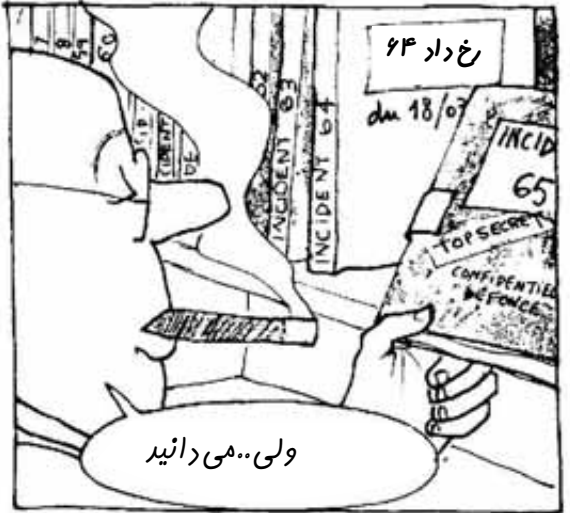
گوش کنید،
گوش کنید... فکر نمی کنم
فایده ای داره که ازش فایده
درست کنید...

فقط یک جلسه ی کوچک دیگه از همون نوع می گذاریم. من ساک شما را برمی گردونم و شما هم مال منو
پس می دید و همه چیز سر جایش برمی گردد...



و... حتی یک کلمه به ملکه مادر نمی گوید، قبوله؟

لیزر



زوترس ها پایگاه موشکی چیدی را انداختند، ما هم در جناح خودمان همانقدر مستقر کردیم. آن ها تعداد زیردریایی های موشک اندازشان را افزایش دادند، ما هم همینطور. هیچ چیز قطعی ای وجود ندارد...

این زمستان فیلی برف آمد. در تمام طول این درّه، توده های عظیم برف، در حالت تعادل، در چوار این قلّه خواهند بود و فقط منتظر ریزش هستند. دور تر در سمت دیگر درّه بقایای یک سد قدیمی هیدرولیک بلااستفاده هست که درّه را مسرود کرده.

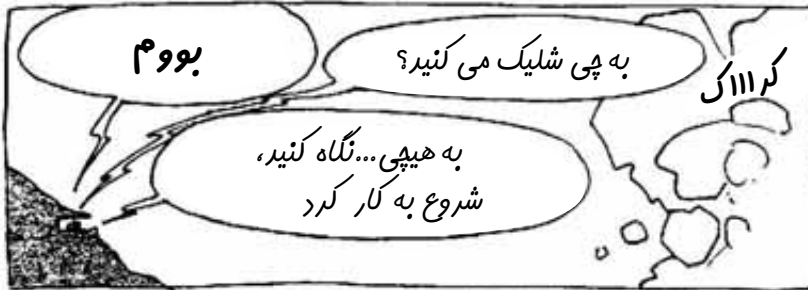


در آنسوی دره، ما هم یک سَر، یک دیوار ساده ساخته ایم. اینطوری، ما در برابر حمله احتمالی موشک های کروز که در ارتفاع خیلی پایین پرواز می کنند، محافظت می شویم (*).



هی! چکار می کنید؟

هووو... این باید کار شو بسازه



وووو

به پی شلیک می کنید؟

کم ااااا

به هیچی... نگاه کنید، شروع به کار کرد



شلیک تپانچه، آن توده های برف را که در حالت توازن ناپایدار هستند، لرزاند

غرش گسترده می شود

گرووو

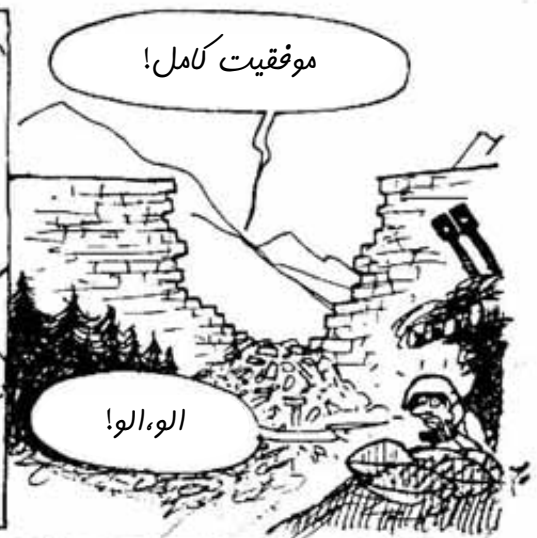
(* هواپیماهای بدون خلبان که با سرعت ۹۰۰ کیلومتر در ساعت پرواز می کنند، حامل بمب اتمی هستند و ادارها نمی توانند آن ها را ردیابی کنند. آن ها به هدف هایشان در چهارمتری زمین نزدیک می شوند



صدا غیر قابل
تحمل شده

امواج صوتی، بر روی دو سِر
انتهای دره، آکو می شوند. حالت **محفظه**
رزنانس

جیرینگ



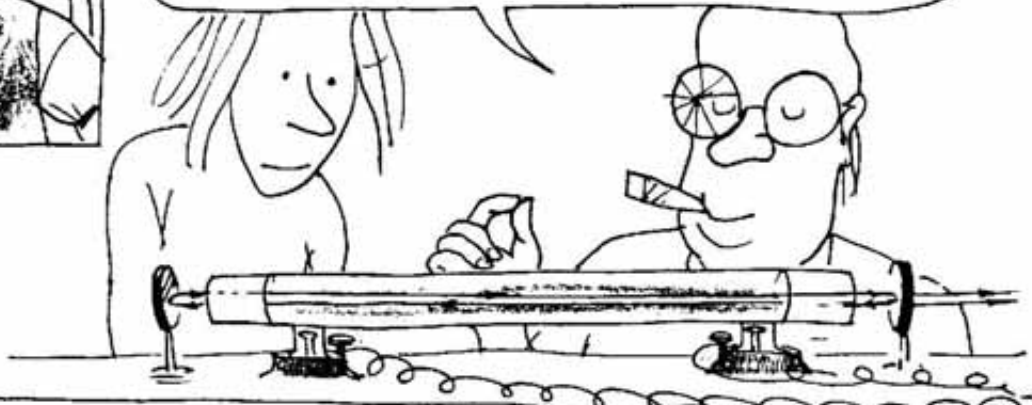
موفقیت کامل!

الو، الو!



بیااید، برویم زیر زمین

این نخستین لیزر من است. من آن را در سال ۱۹۶۰ ساختم.
اتم‌های ماده‌ی لیزر نقش بالکن‌های پراز پرف را بازی می‌کنند. آن‌ها
هاوی انرژی کم **ثباتی** هستند، که فقط منتظر کوچکترین تلنگر برای آزاد
شدن هستند.



این یک **لیزر** گازی است. این یک دشارژ الکتریکی ست که انرژی را در این اتم‌ها (آرگون) در
جایی که ذخیره شده اند، پمپ می‌کند. بجای امواج صوتی قبلی، امواج نوری جایگزین شده که در بین دو
آینه‌ی مسطح کاملاً موازی، که آن‌ها نیز جایگزینی هستند برای دیوارهایی که دره را مسدود کرده بودند، در
رفت و آمدن هستند. یکی از این آینه‌ها صددرصد و دیگری فقط بخشی را منعکس می‌کند، که این باعث
می‌شود تا بخشی از این انرژی بتواند از میان آن فرار کند.

چه دستگاه کوچکی فوق العاده ای که انرژی را در فضا متمرکز می کند.

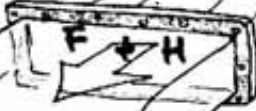
این صدای گوشه افتاش چیه؟

هیدروژن

مفقطه ی رزنانس

به علاوه فلوئور

آینه



اسید فلوئوریدیک

یک لیزر هیدروژن-فلوئور. در هنگام واکنش شیمیایی انرژی فوق العاده زیادی در مولکول های اسید فلوئوریدیک ذخیره می شود. با چریان دادن گاز در بین دو آینه، فقطه ی رزنانس و گاز لیزر ایجاد می کنیم

بنابراین، همه چیز برای آوردن انرژی به اتم ها یا مولکول ها مساعده؟

پمپاژ نوری

لوله کریپتون

شیشه تفدیر نئودیم

بله. به این ترتیب در این لیزر ماده ی لیزری ناقالص است، و نئودیم موجود در این بلوک شیشه ای، به کمک باتری لوله گاز کریپتون، روشن می شود.

هیچ چیز شکننده تر از پوسته‌ی نازک یک موشک نیست. به زحمت یک میلی‌متر و نیم ضخامت دارد. هیچ چیز هم محتاط‌تر از همان موشک در فاز پیش‌رونده نیست. به این صورت مثل یک مشعل که از ده‌ها میلیارد کیلومتر قابل ردیابی است می‌ماند.



پرووف

ماهواره‌های تله‌ردیاب مادون قرمز می‌توانند یک چنین موشکی را آشکار کنند. اما بطور می‌شود در یک چنین فاصله‌ای درست به هدف زد!

مشکلی نیست! می‌توان آینه‌ی یک تلسکوپ را با پنهان دقتی نشانه رفت که می‌شود یک شیء را دست کم از یک متر و تا ده‌هزار کیلومتر هدف گرفت.



جنگ ستاره‌ها

فوب، فرض می‌گیریم که هدف‌گیری در فضا مشکلی حل شده باشد. اما بطور انرژی لازم برای ایستگاه‌های هدف‌گیری را تأمین می‌کنید؟

لیزرهای شیمیایی درست مانند مدارهای زهکشی هستند. تازه تولید برق در آن بالا هم کار ساده‌ای نیست.



ولی، مایک
راه‌حل دیگر هم داریم

می شود یک ماده مثل مس را با
استفاده از پمپاژ انرژی اشعه‌ی ایکس،
لیزر کرد.

فدای بزرگ، چطور می شود
اشعه‌ی ایکس در مدار تولید کرد؟

بسادگی: با
این....

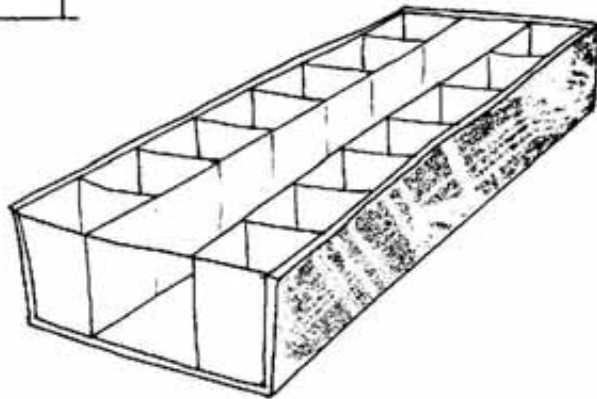
یک بمب اتمی، بخش قابل توجهی از انرژی خود
را به صورت اشعه‌ی ایکس تولید می کند

با یک چنین لبریز شدن انرژی، دیگر نیازی نیست. ما
می توانیم با **فوق تابش** کار کنیم



این چیه؟

ولی، آینه‌هایی که در ایجاد **محفظه‌ی رزنانس**
بکار می روند را چکار می کنید؟



یک چنین سیستمی را تصور کنید که در آن فانه‌هایی با کاغذی بسیار سست، سافته
شده اند که هر یک در نقش یک اتم هستند.



اشعه ایکس را بفرستید

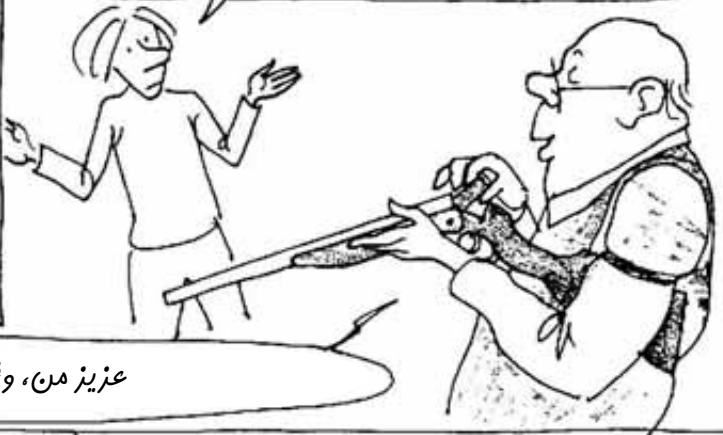
خانه های کوچک اتم ها
سرشار از انرژی شدند

اولین خانه ای که
از هم گسسته شود، منجر
به تقلیه ی تمام اتم ها
می شود



بمب A با قدرت کمی که دارد،
می تواند میله ای را که از هزاران سیم
باریک مسی تشکیل شده را روشن کند

در یک چنین فاصله ی زیادی، هزاران کیلومتر، آیا کوچکترین
فطایی در نشانه گیری وجود دارد؟



عزیز من، وقتی می خواهی به هدف بزنی

پراکنده تیر انداختن، دقیقاً چیزی است که به
شما امکان می ده نهایت شانس را برای به
هدف زدن، داشته باشید





سلاح ضد ماده

در همین زمان، نزد زوترس ها



و اظهار می کنید که این چیز کار می کند؟

لیزر آنها که بایک مینی بمب اتمی پمپاژ شده، تا حالا هزار تِراوات (یک تریلیون وات) را ساطع کرده

این طور بگیم که مادام که لیزر کار می کند، قبل از ویرانی آن توسط انفجار بمب (*)، انرژی را تولید می کند که برابر است بایک آینه ی فور شیدی که می تواند مساحتی برابر کشور فرانسه را داشته باشد.

او هو... تِراوات چیه؟



اگر درست فهمیده باشم، این باعث می شه زونس ها یک قدم جلو بیفتند.

شاید راهی وجود داشته باشد که از زونس ها یک پرتوی کاملاً قطعی بگیریم

یک لیزر باز هم قدرتمندتر اختراع کنیم؟

(* در مدت یک دهم میلیونیم ثانیه

فیلی وقت که ما می‌دانیم پطوری اتم‌های ضد ماده را توسط بر فور مستقیم دو ذره در یک شتابنده تولید کنیم و می‌دانیم پطور این ضد اتم‌ها را در طول هفته‌ها در یک مفظه‌ی مغناطیسی به نام حلقه‌ی ذفیره سازی، ذفیره کنیم.



سیستمی افتراع شده که این امکان را فراهم می‌کند که از سرعت ضد اتم‌ها کاسته و آنها را تا درجه حرارت معمولی سرد می‌کند.

در نتیجه ما می‌توانیم این ضد اتم‌های هیدروژن، فنشی، را با پرتون‌های منفی و الکترون‌های مثبت شان به سمت یک کریستال از ماده هدایت کنیم.



ضد الکترون با یکی از الکترون‌های کریستال فنشی می‌شود و ضد پرتون، هسته‌ی اتم ضد هیدروژن، جای خود را در سافتار کریستالی از دست می‌دهد. به این ترتیب، یک کریستال از ماده‌ی فعال شده با ضد ماده به دست می‌آوریم.

اگر ما یک شتابنده‌ی ذرات را تغییر دهیم تا آن را منحصراً برای تولید مداوم این ضد ماده تبدیل کنیم، در ادامه فوایم توانست یک چنین کریستال فعال شده‌ای در اختیار داشته باشیم.

بله، اما شما مقدار بسیار جزئی، یک میلی‌گرم از ضد ماده تولید فوایم کرد؟

می‌دانید یک میلی‌گرم ضد ماده می‌تواند چکار کند؟

بیست مگاتن تی.ان.تی

و بطوری یک همپین بمبی را کار می اندازیم؟



تنها مشکل انتقاب شیوه است. به عنوان مثال، می شود فیلی ساده این کریستال مرکب را حل کرد... در آب!

هی ی!



بیشید، یک تیک عمصبی بود....

و ما کی فوایم توانست آماده ی ساخت این بمب های جدید شویم؟



چرا بمب ها یکی هم کافی خواهد بود

دویست گرم ضد ماده برابر خواهد بود با مجموعه ی تمام فرج های موجود فعلی در موشک های توی پایگاه ها، یا در زیر دریایی های موشک انداز، یعنی شلیک همزمان ده هزار مگاتن تی.ان.تی

و اینطوری فقط با یک موشک زونس ها را از روی نقشه ممو فوایم کرد



سلاح EMP (*)

فیلی فوبه، ولی ما چطوری یک چنین موشک
خطرناکی را در امنیت کامل به مقصد برسانیم؟



فوب، شما می‌دانید که وقتی فورشید به انفجار می‌رسد، سطح بالای جو را
با انواع مختلف ذرات بمباران می‌کند، که نتیجه‌اش یونیزه شدن ابرهای
فوقانی است. در نتیجه ابرهای الکترومغناطیسی تولید می‌شود که بشدت
ارتباطات رادیویی را مفلت می‌کند.

ما تخمین می‌زنیم که فوایم توانست در روی زمین
پالس‌های پانصد ولت در سانتی‌متر ایجاد کنیم که این با منفجر
کردن یک بمب ده مگاتنی در ارتفاع پانصد کیلومتری حاصل
می‌شود. این تشعشعات ابرهای فوقانی را بشدت یونیزه می‌کنند
و طوفان‌های الکترومغناطیسی فوق‌العاده‌ای تولید می‌کنند.

چی شده؟

صفحه‌ی رادار خاموش شد...

تونستید با رئیس
جمهور تماس بگیرید؟

الو، الو. قطع شد!؟

ما دیگه هیچ ارتباطی با زیردریایی‌های
موشک‌انداز نداریم و من نمی‌تونم با بمب‌اندازها و
همینطور با افراد پایگاه‌های موشکی تماس بگیرم

بینم، سیم قرمز را تا
محل اتصال دنبال کنید

این چیزی است که به یک ماهواره‌ی کوچک و عادی در مدار کم ارتفاع امکان می‌دهد تا به همراه بار ضدماده‌ی خود به سمت زمین شیرجه رود. مسئله فقط همزمانی است

غیر عملیه!

همزمانی، بله مسلماً...

زمستان هسته‌ای

نمی‌شود معادل ده هزار میلیون تن تی.ان.تی. (*). را بدون ضرر بر روی زمین گذاشت



دو ف!

طبق محاسبات من این برابر خواهد بود با برخورد یک شهاب با قطر پانصد متر

.. که می‌تواند در ارتفاع ۲۰ کیلومتری به مدت ۶ ماه از سال توفیق کند



یک هفته پس از برخورد، در ارتفاع نقطه‌ی هدف، نوری که به زمین می‌رسد به اندازه یک فاکتور چهارصد کاهش می‌یابد.

(*). معادل یک بلوک دینامیت به پهنای یک کیلومتر



سری موشک‌های دما هسته‌ای یا موشک‌های ضدماده، باعث ارسال یک میلیارد تن گرد و غبار بی‌نهایت کدر در لایه استراتوسفر می‌شوند...



این یک شب هسته‌ای است



معمومیت از نور، باعث مرگ سریع
تمامی گیاهان و در نتیجه منابع غذایی فواید شد



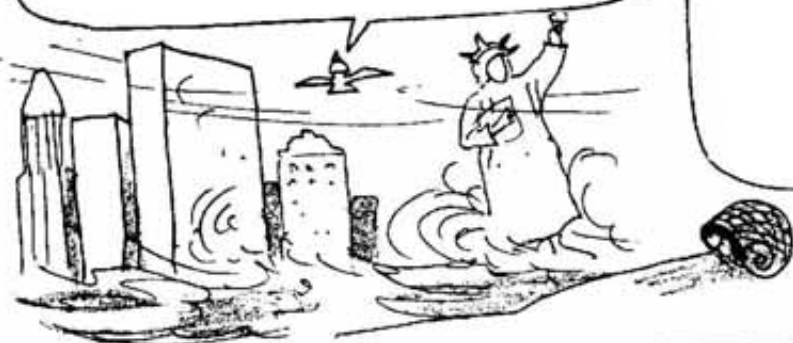
این امر به طور متوسط ۲۵ درجه کاهش
دما، بخصوص در نیمکره شمالی را در پی فواید
داشت.



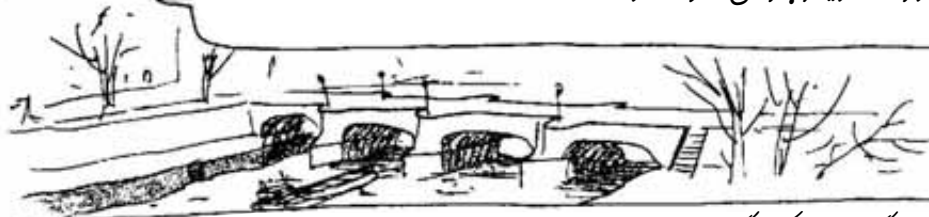
الله
اکبر، چه برفی!

اختلاف شدید دما طوفان های فوق العاده ای را در
جوار سواحل ایجاد می کند، در حالی که آسمان آکنده از گرد
و غبار و خاکستر در وضعیت طوفان های شدید و دائمی
است

انرژی خورشیدی توسط گرد و غبار پایدار
در استراتوسفر جذب می شود. این لایه، انرژی را
دوباره به صورت تشعشعات مادون قرمز منتشر
می سازد. نیمی از آن در کیهان گم می شود، در
حالی که نیمه ی دیگر می رود تا لایه های پوی
اتمسفر را گرم کند.



پس به سوی یک وضعیت پوی عجیب هدایت می شویم. زمین یفزرده و هوای گرم در
ارتفاع، که بتدریج تمامی رطوبت را به سوی زمین هدایت می کند. جو که به حالت فوق پایدار
درآمده دیگر بارانی فواید داشت.



گاز کربنیک در سطح زمین جمع می گردد. هوا که دیگر به دلیل نبود اشعه ماخوق بنفش در ارتفاعات
استرلیزه نمی شود، به یک گرمخانه مبرل می گردد.

تازه بدون در نظر گرفتن باران های
راديو اکتیوی و....

اگر درست فهمیده باشم، "تاج" به همان اندازه ی "مغلوب"
تباه خواهد شد. احمقانه ست...

افسوس، به گمانم هیچ حق انتقابی نداریم.
طبق اطلاعاتی که داریم، زونس ها از قبل سلاح
ضدماده را در اختیار دارند و اگر قبل از ما آن را بکار
ببرند... بیندازند....

اما، نمی شود حمله ای ضعیف تر، با فقط
پانصد مگاتن در نظر گرفت؟

در این شرایط امکان ضد حمله به حریف
مفقوظ می ماند و یک شوک متقابل وارد می کند

اثر برادر کشی

شکل حمله هر جوری هم که باشد، باید تمام موشک ها
به سمت یک ناحیه و همزمان، نزدیک به یک هزارم ثانیه،
هدایت شوند.

در غیر اینصورت، ابر حاصل از بقایای موشک ها و سنگریزه ها که ابرهای قارچ سان اتمی اولیه
را تشکیل می دهند، بعدی ها را نابند خواهند کرد، یا اینکه در بهترین حالت آن ها را در ارتفاع خیلی بالا منفجر خواهند
کرد. آن ها را بی حاصل خواهند کرد. به این ترتیب **ضربه ثانویه** را نخواهیم داشت

عشق غریب

چنگ ستارگان مشتمل بر برنامه‌ی دفاعی بسیار پیچیده‌ای است و تصمیمات باید بقدری سریع گرفته شوند که امکان آن نیست این مراقبت را به دست بشر سپرد. همه چیز توسط رایانه مدیریت می‌گردد، توسط برنامه‌ای با ده میلیون دستورالعمل پایه‌ای، که ما الان آن را نمایش دهیم.



برای آن که قابل اعتماد بودن آن کامل باشد، برنامه در چهار آبر رایانه قرار داده شده. سه تای نخست کاملاً مشابه هستند و این طور در نظر می‌گیریم که احتمال آنکه همه‌ی آن‌ها همزمان فراب شوند، هیچ است.

برنامه رایانه‌ی چهارم همان برنامه است ولی با زبان مختلفی نوشته شده، ریزپردازنده‌ها و تمام عناصر آن متفاوت هستند.

سیستم را امتحان کنیم

من اثری از چنگ قبلی در حافظه‌ام ندارم

این طوری فظاهایی را که ممکن است ناشی از سبک نوشتاری برنامه باشد، حذف می‌کنیم. (*)

(*) موثق

خدای بزرگ

چند ساعت بعد

چیزی نیست، اشکال را پیدا کردیم.
رایانه‌ی چهارم، آنکه سه‌تای دیگر را کنترل می‌کند،
یک سیکل تأخیر داشت، یک میکروثانیه در پایه‌ی
زمانی‌اش، به این شکل در هم آمیختن گذشته و حال،
یک احساس آشنانداری را داده... (*)



(*) در واقع این حادثه پرتاب یک سفینه فضایی را در سال ۱۹۸۵ مقتل کرد.

ده مگا تُن در F1۲

مامان، باب ما رو اذیت می کنه!



بنگ! بنگ! تو مُردی

باب، برادر هاتو
راحت بزار و برو بیرون با
تفنگت بازی کن!



واقعاً که علم رایانه را فردا
برای مجازات آدم‌ها به زمین فرستاده



یک نفر توی آبه!



من کجا م؟



اسم من استراگل است. شما روی عرشه کشتی
تاریخ هستید



می تونم یک تلفن بزنم؟



شما نقشه کشتی را دارید؟

می‌دونید، همه‌ی این چیزها فیلی پیچیده و
آنقدر در حال تغییره...

و تا همین الان هم کلی کار اینجا داریم که انجام بدهیم

آیا اصلاً متوجه هستید که مدیریت، تغذیه و سرگرم
کردن دوازده هزار نفر یعنی چی؟ تازه بدون در نظر گرفتن
نوزادان. فرمه هر ماه و هر روز افزایش پیدا می‌کنند...

در عرشه‌های فوقانی، که همین الان هم فیلی
اضافه بار دارد، ما باید پی‌وقفه برای پذیرفتن این
افراد اضافی، طبقات جدید بسازیم.

فوب، چه کسی این کشتی را
فرماندهی می کند؟

می دونید،
دستورات از بالا می آیند...

چه مسیری را طی می کنید؟ نقشه ای دارید؟

گمونم اون بالا، آن های یکی دارند

من حتی نفهمیدم جلو و
عقب این کشتی لعنتی
کجاست

بفرمایید، این یک نقشه از بخش.
صبر کنید... از این طرفه...
... مگر اینکه جلوی نقشه
اینجا نباشه...

... یا اینکه این برعکسه...
می دونید، این ها خیلی پیچیده ست...

از نظر نقشه، چیز زیادی
دیگه ندارم...
نه.. این نقشه ی توپیه مطبوعه..

ما یک نیروگاه اینرسی داریم که از قرار مسیری شده، را ثبت
می کند، ولی...
فوب بالا فره چه مسیری را دنبال می کنید، فط
سپرتان چیه؟ مسیری شده توسط کشتی تاریخ چیه؟

آینده شناسان ما فیلی سعی کردند این فط
سیر را مشفص کنند، ولی باید اعتراف کنم
که نوشته آن ها چیز زیادی را مشفص نکرده

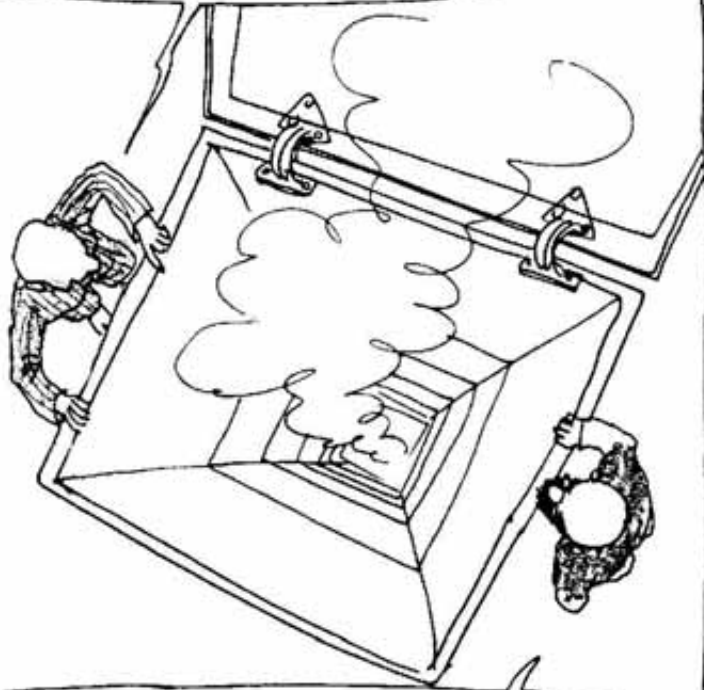


اما خودتون را در آنها به فطر نیندازید. آن ها
طبقاتی هستند که فیلی کم در آن ها رفعت و
آمد می شود، و از آنها گلهای شورش ها و
طغیان ها سر بلند می کند...



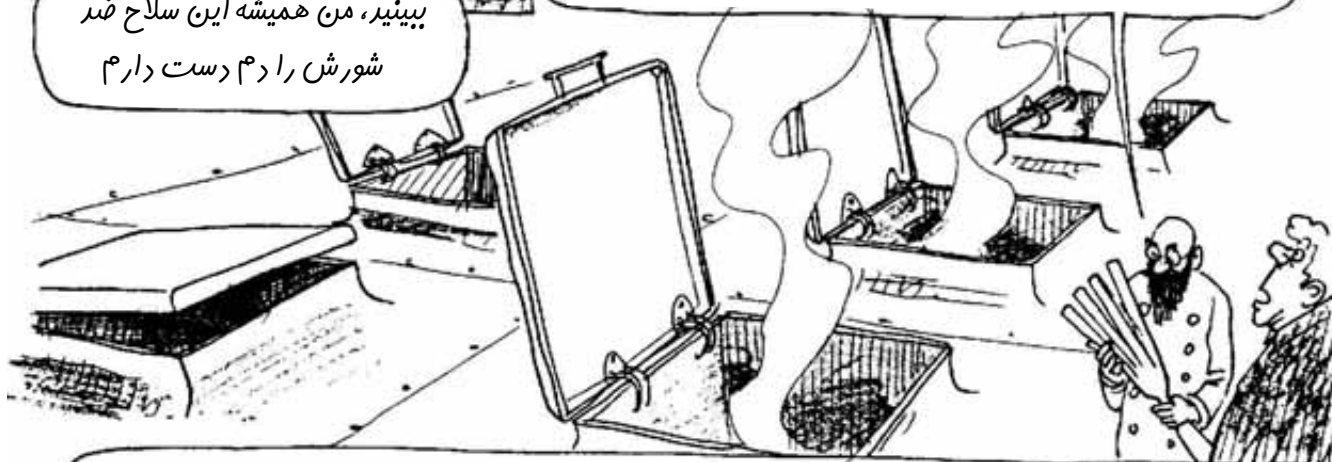
ببینید، من همیشه این سلاح ضد
شورش را دم دست دارم

و این چاه ها به کجا منتهی می شوند؟

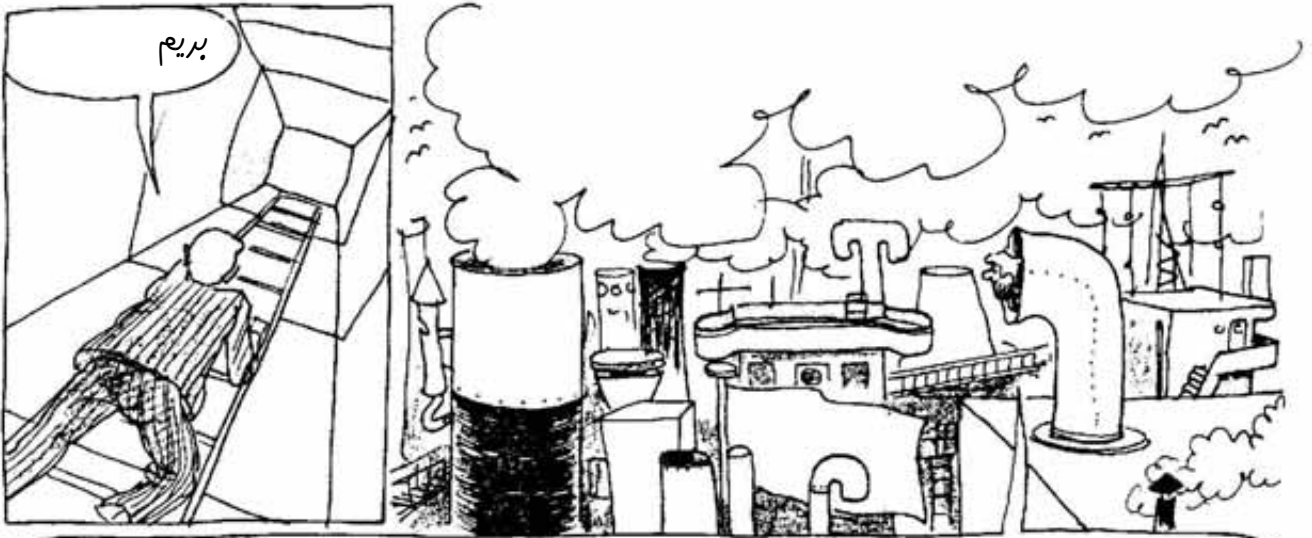


به سمت طبقات تهتانی، دیگرهای بفا. اثر ثبی را که
صرف کار کردن کشتی می شود، از آنها می گیریم

هیچوقت آن را از خودم جدا نمی کنم. من با اون می خوابم و
وقتی شورش سر بلند می کند، در پیچه های تهویه را می بندیم، اینطوری
باعث می شود تا یک مدتی آن ها آرام باشند



بنظر می رسه اگر بفواهم یک دید کلی داشته باشم، بهتره برم به طبقات فوقانی



بریم

اینوم طبقه‌ی فوقانی. من نمی‌توانم بالاتر بروم. تا پیشم کار می‌کند فقط چنگلی از دودکش‌های بفش روی عرشه دیده می‌شود



فوب؟

با ساعت‌ها راه رفتن در بفش، تنها کاری که کردم برگشت به نقطه مبدا بوده

اه، شما دوباره برگشتید...

فوب...هیچی

قطعاً یک جایی اتانگ ناوبری، یک نافدا یا دست کم یک مسئول ارشد وجود دارد؟

سر آخر، شاید که کشتی تاریخ به هیچ جایی نمیره...



می‌دانید، همه‌ی این‌ها آتقدر پیچیده‌ست...

منو ببششید، کار خوری یه...



شاید حتی سگانی هم وجود نداره



چه اتفاقی افتاد!



داریم کج می شویم

بگویند داریم واژگون می شویم

جای تعجبی نداره، با این همه تن
روسافت که در طول این سال ها انباشته
کردیم!



فور رپف

عزیزم، پت شده؟ پاشو. تلفن داری. رئیس جمهور زوترس هاست

درینگ
درینگ

تلفن، تلفن... بالا فره یک
تماس از بالا!

فوب، به گونم حق با شماست...

الو، دوست عزیز، می دونید،
من خیلی فکر کردم. پطوره یه کم فودمان را فلع سلاح کنیم؟



پایان