



کتاب_نگاره

مجموعه نمایشگاهی

ذره‌های خیلی بزرگ

روایت دستیابی ایران به فناوری هسته‌ای



اسکن کن و بیا تو بازی!
iranemoon.org



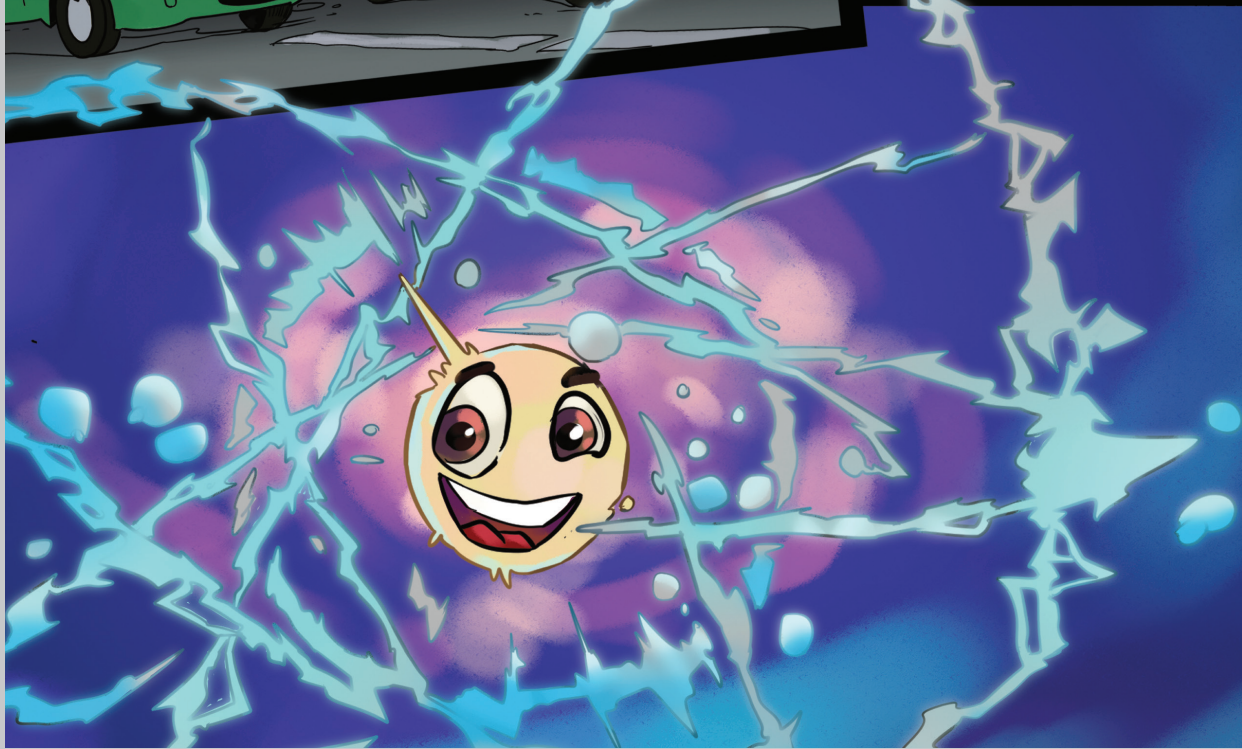
انسان اولیه یا همان شونصد نسل قبل تر از ما نشسته بود توی غارش و داشت مثل بید می لرزید. بعد کشف کرد چطور آتش روشن کند و گرم شد.



چند نسل بعدترش، ما برای گرم شدن و برای روشن کردن چراغ‌های مان از خیلی مواد دیگر استفاده می کردیم.



تا رسید به حالا که انسان امروزی انرژی جدیدی کشف کرد، یک انرژی بازیگوش و بلا که در دل اتم مخفی شده است.





در ایران اولین کشمکش بر سر انرژی، برمی گردد به سال ۱۲۸۰. مظفرالدین شاه قاجار، امتیاز استخراج یکی از ارزشمندترین منابع ثروت آن دوران، یعنی نفت ایران را به شرکت های انگلیسی داد. آن ها نفت ایران را از دل زمین بیرون می کشیدند و می بردند در صنایع خودشان مصرف می کردند و یا می فروختند به مشتری ها و دوست های شان.

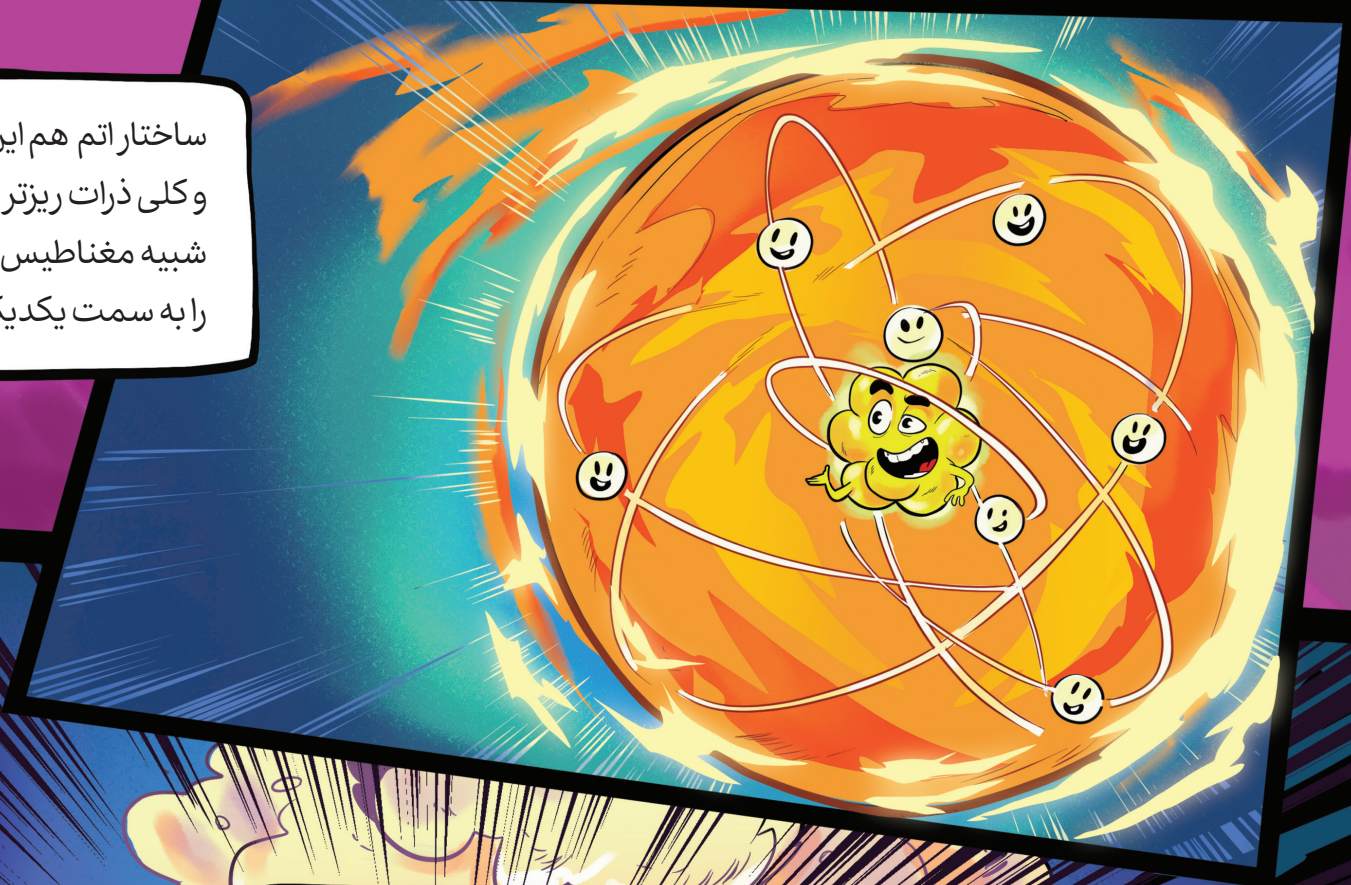
در همان روزها بعضی ها جلوی بینی شان را می گرفتند و می گفتند: آه... آه این چه ماده بدبویی است. همان بهتر که بدهیمش به انگلیسی ها تا از شرش راحت شویم!

۲۹ اسفند ۱۳۲۹ مردم ایران بالاخره توانستند جلوی انگلیسی ها پیروز شوند و اختیار نفت شان را در دست خودشان بگیرند و صنعت نفت ملی شد.

اما چندین سال قبل، جهان علم با انرژی هسته‌ای آشنا شده بود که نیرویی تولید می‌کرد هزارها برابر بیشتر از نفت. ساختار منظومه‌های آسمانی را دیده‌ای؟ یک ستاره وسط است و تعدادی سیاره دور آن می‌چرخند. حالا فکر کن این منظومه هزارها میلیارد بار کوچک شود. آن قدر که بشود ذره‌ای که حتی زیر میکروسکوپ هم دیده نمی‌شود.



ساختار اتم هم این شکلی است؛ هسته‌ای شامل پروتون و نوترون و کلی ذرات ریزتر به نام الکترون که به دور آن می‌چرخند. نیرویی شبیه مغناطیس آن‌ها را کنار هم نگه داشته است که هم آن‌ها را به سمت یکدیگر می‌کشد و هم از همدیگر فراری می‌دهد.



بززرررگ



اولین تحقیقات کشورهای غربی برای دستیابی به انرژی هسته‌ای از سال ۱۹۳۰ میلادی شروع شده بود. آن‌ها از همان اول به فکر دستیابی به سلاحی ترسناک بودند که با قدرتی صدها برابر بیشتر از یک بمب معمولی می‌تواند دشمنان‌شان را نابود کند. اولین کشوری که به این سلاح کشتار جمعی نزدیک شد آلمان بود. اما آمریکا که در آن سال‌ها و در زمان جنگ جهانی دوم با آلمان‌ها درگیر جنگ بود یک پروژه ویژه تعریف کرد و در سال ۱۹۴۲ اولین رآکتور تولید انرژی هسته‌ای را تأسیس کرد. سه سال بعد آمریکا اولین بمب‌های هسته‌ای‌اش را روی سر مردم ژاپن ریخت و ۲۲۰,۰۰۰ نفر را کشت.



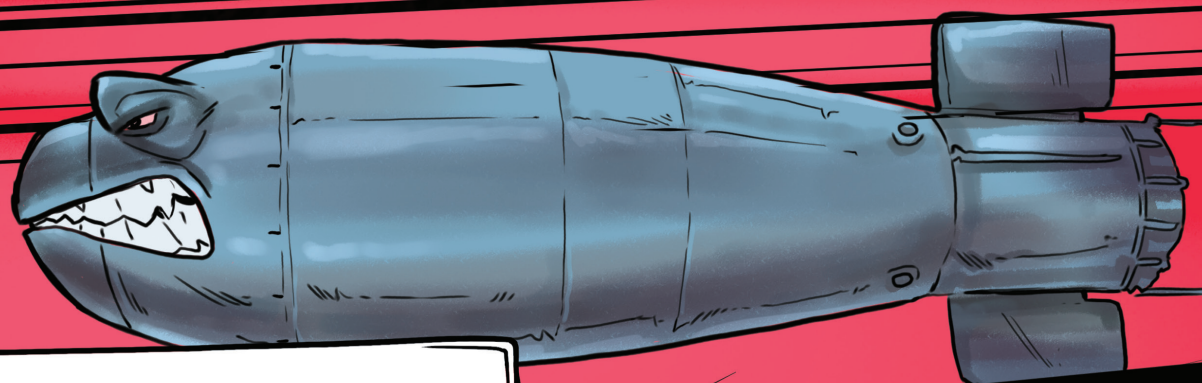
روی بمب‌های مرگبارشان اسم هم گذاشته بودند. چقدر وقاحت می‌خواهد که اسم سلاح کشتار جمعی را «پسر کوچک» و «مرد چاق» بگذاری!!!! آدم یاد عروسک‌های ابری می‌افتد تا یک بمب هسته‌ای خانمان برانداز.



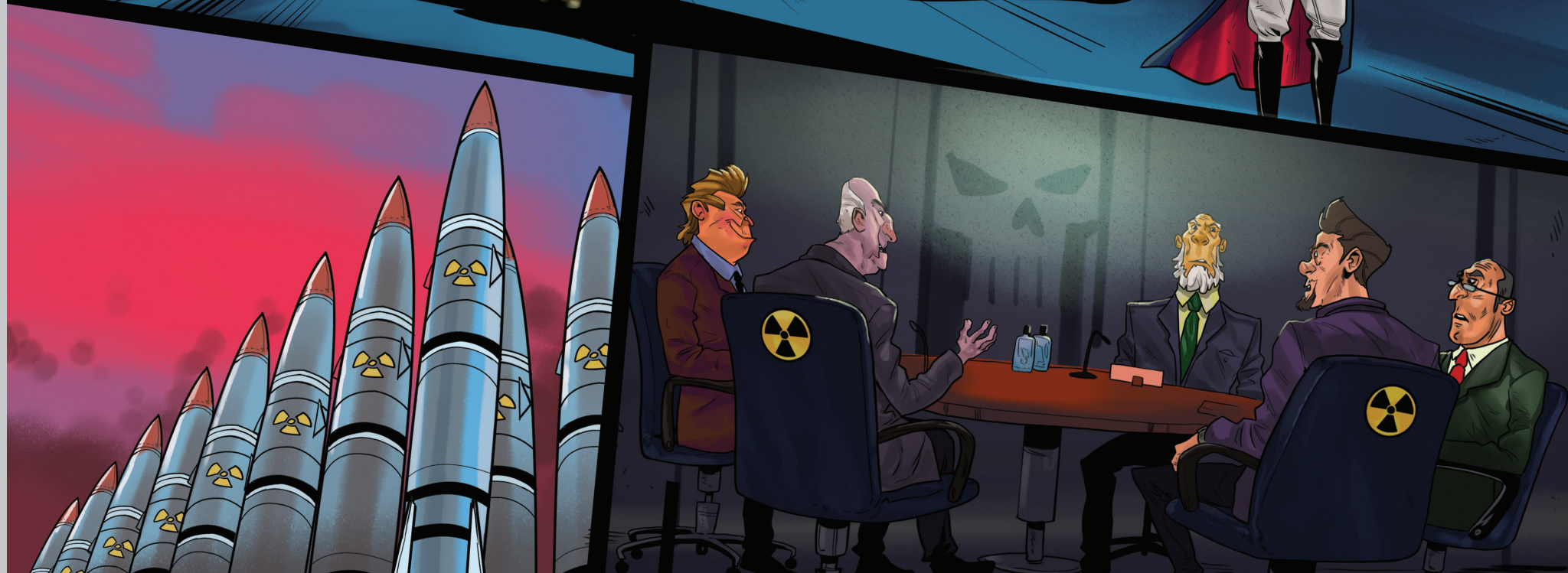
شوروی ها که در آن روزها تازه از جنگ با آمریکا فارغ شده بودند نگران بودند آمریکا یکی دوتای دیگر از آن پسرهای کوچک یا مرد وزن های چاق را هم بریزد روی سر آن ها. بنابراین با هر زوری بود ۴ سال بعد توانستند بمب اتم بسازند.



حالا نوبت انگلستان بود. نمی شد که سر روباه پیر بی کلاه بماند. سال ۱۹۵۲ انگلستان اولین بمبش را آزمایش کرد.



بعد از آن، فرانسه هم به این فکر افتاد که از مسابقه آدم کشی جا نماند. سال ۱۹۶۰ فرانسه بمب اتمش را تولید کرد.



تأسیس سازمان انرژی اتمی

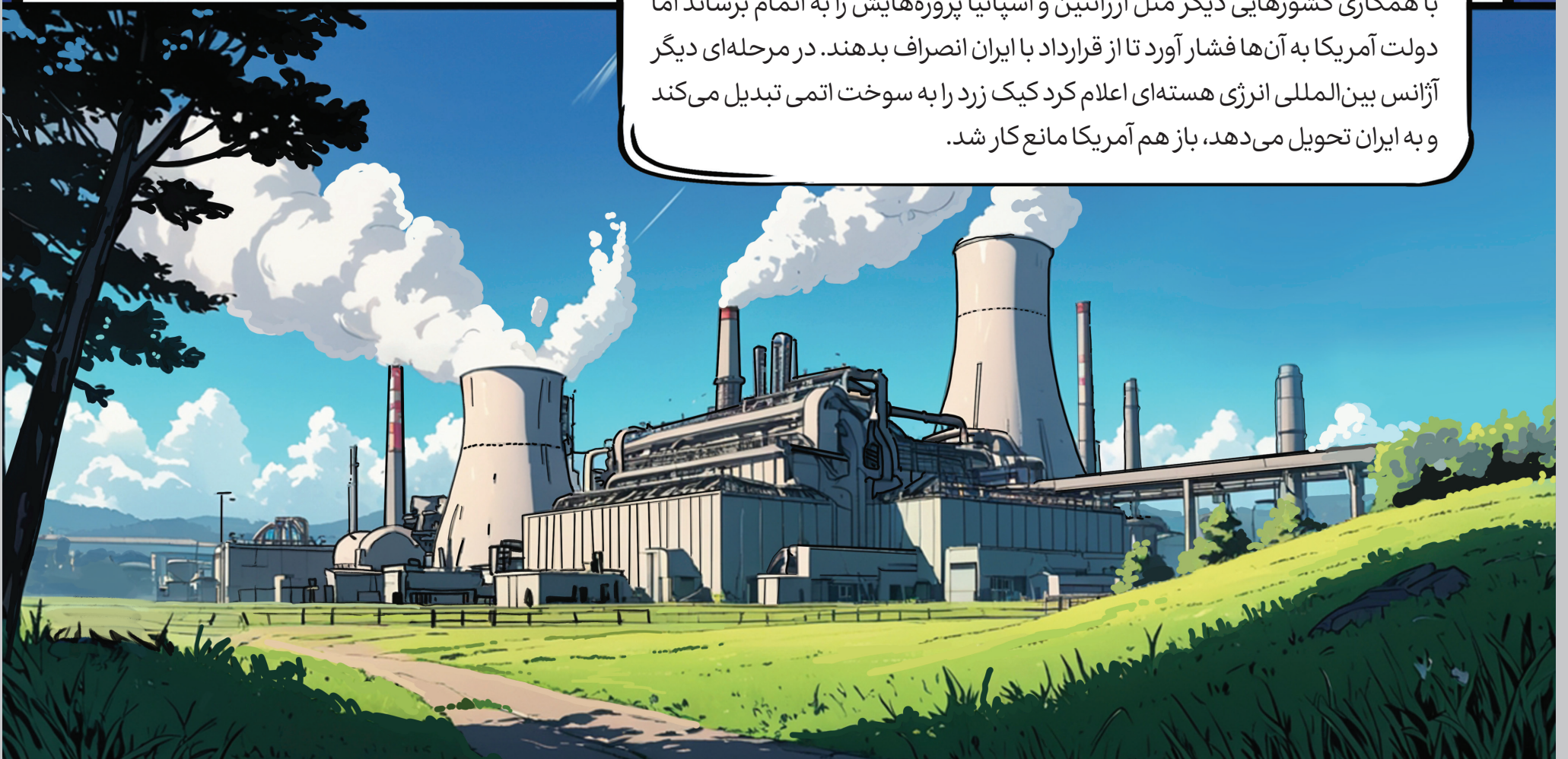
دانشگاه تهران به عنوان یکی از بزرگترین و مهم ترین مراکز علمی کشور اولین سنگ بنای راه اندازی مرکز تحقیقات هسته ای را در ایران و در دهه ۱۳۳۰ گذاشت و در این زمینه مهم ترین گام را در سال ۱۳۴۶ با احداث راکتور تحقیقاتی تهران برداشت. این راکتور در سال ۱۳۴۶ از سوی آمریکا در مرکز تحقیقات اتمی تهران در امیرآباد ساخته و به بهره برداری رسید. راکتوری با توان ۵ مگاوات که هسته مرکزی آن در عمق ۸ متری استخری با ظرفیت ۵۰۰ هزار لیتر آب سبک قرار دارد. اما نبود انسجام در برنامه های هسته ای در کشور موضوع مهمی بود که در نهایت باعث شد در سال ۱۳۵۳ سازمان انرژی اتمی تشکیل و مرکز اتمی دانشگاه تهران هم به زیر مجموعه آن اضافه شود. مهم ترین هدف گذاری تشکیل سازمان انرژی اتمی توسعه فناوری هسته ای بویژه تولید برق با استفاده از نیروگاه های اتمی تعیین شد. در ماده اول قانون تشکیل سازمان انرژی اتمی ایران که تیرماه ۱۳۵۳ تصویب شده است، نوشته شده: (سازمان انرژی اتمی برای استفاده از اشعه و انرژی اتمی در صنایع، کشاورزی و خدمات و ایجاد نیروگاه های اتمی و کارخانه های شیرین سازی مواد اولیه مورد نیاز صنایع اتمی،

در صورت لزوم همکاری با کشورهای دیگر به امضا رسید. همچنین در این زمینه قراردادهایی هم با طرف های فرانسوی به امضا رسید. هدف گذاری اولیه سازمان انرژی اتمی طرح احداث ۲۳ هزار مگاوات نیروگاه برق هسته ای بود ولی در نهایت این پروژه تا زمان انقلاب به نتیجه ای نرسید. برای کسب این پروژه تا زمان شکل گیری سازمان انرژی اتمی

سال ۱۳۵۳ سازمان انرژی هسته ای ایران تأسیس شد. کشورهایی مثل آمریکا و فرانسه گفتند که می خواهند در این مسیر به ایران کمک کنند. قرار شد چهار نیروگاه تولید برق در بوشهر و دارخوین، یک آب شیرین کن در بوشهر، دو نیروگاه در اصفهان و استان مرکزی تأسیس شوند و یک شرکت آلمانی میله های سوخت را تأمین کند. کشورهای فرانسه و آلمان در این مقطع بیشترین قراردادهای تولید و تأسیس یا تأمین سوخت هسته ای با ایران را برای ۱۵ تا ۳۰ سال بستند.



اما بعد از پیروزی انقلاب اسلامی، پروژه ها را نیمه کاره رها کردند و مهندسان شان رفتند. ایران که آن زمان دانش هسته ای نداشت و وابسته به کشورهای دیگر بود، تلاش کرد با همکاری کشورهایی دیگر مثل آرژانتین و اسپانیا پروژه هایش را به اتمام برساند اما دولت آمریکا به آن ها فشار آورد تا از قرارداد با ایران انصراف بدهند. در مرحله ای دیگر آژانس بین المللی انرژی هسته ای اعلام کرد کیک زرد را به سوخت اتمی تبدیل می کند و به ایران تحویل می دهد، باز هم آمریکا مانع کار شد.





جوانان ایرانی اما فهمیده بودند که برای دستیابی به علم هسته‌ای و کاربرد آن در صنعت، کشاورزی، سلامت و محیط زیست باید مستقل شوند و روی پای خودشان بایستند. این شد که تلاش کردند... خودشان سانتریفیوژ ساختند. آزمایشگاه ساختند و بالاخره در سال ۱۳۸۵ توانستند چرخه کامل تأمین سوخت هسته‌ای را در ایران به وجود بیاورند. یعنی از کشف و استخراج و آسیاب و غنی‌سازی تا ساخت میله سوخت و بعد هم مدیریت رآکتور هسته‌ای. در دنیا فقط چند کشور محدود می‌توانند غنی‌سازی کنند. کشورهای دیگر بمب هسته‌ای دارند، اما ما طبق سیاست‌های کشورمان، بمب هسته‌ای نداریم و نخواهیم داشت.



کشورهای غربی آن روز فک‌شان کش آمد و خورد به زمین. عده‌ای می‌گویند این برخورد فک و زمین این قدر شدید بود که در آمریکا زلزله شد و دل‌های خیلی‌ها لرزید.

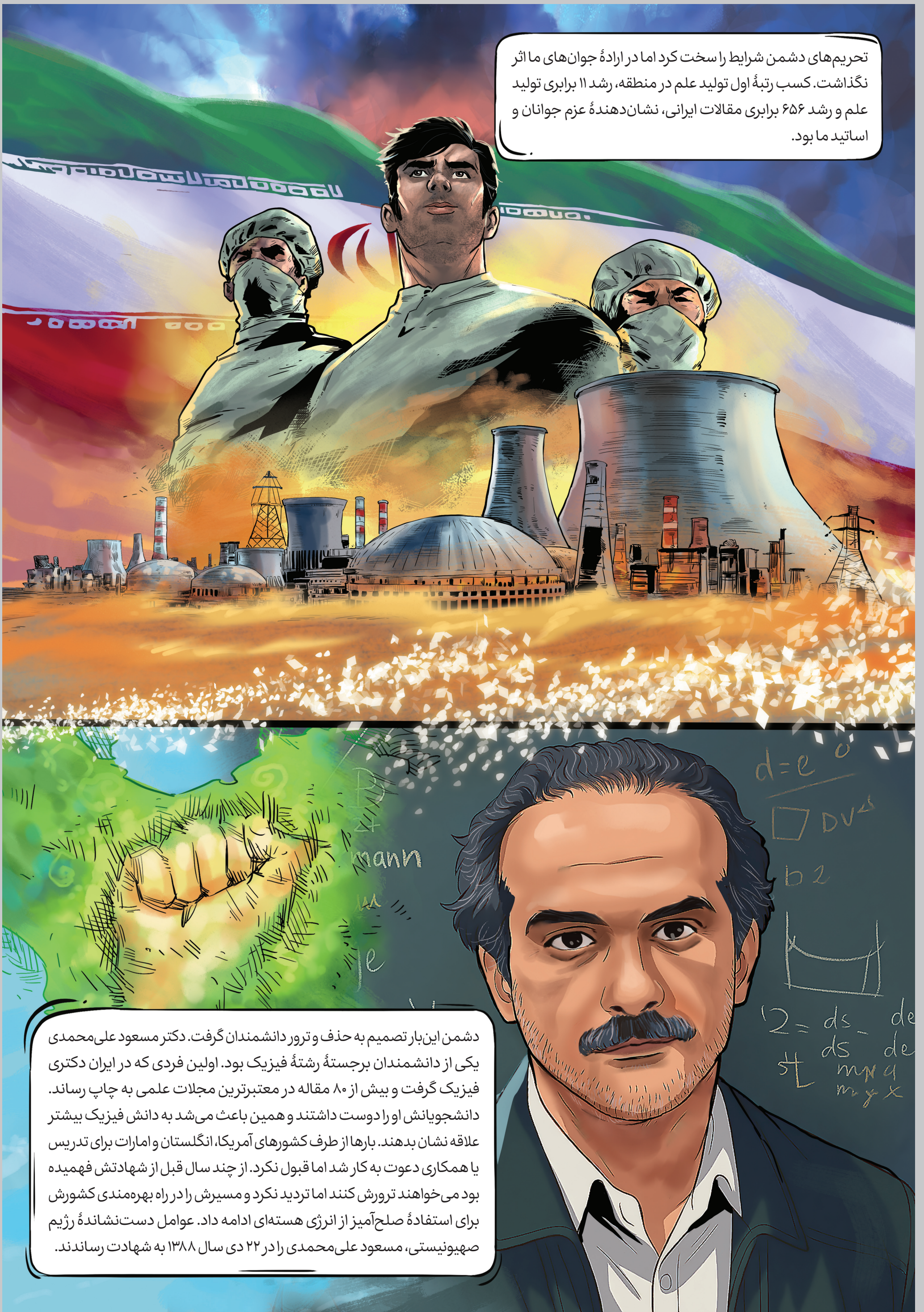


از سال ۱۳۸۵ غربی‌ها که از پیشرفت‌های هسته‌ای ایران عصبانی بودند گشتند دنبال یک بهانه تا بتوانند جلوی ایران را بگیرند و آن بهانه بمب اتم بود. آن‌ها پرونده هسته‌ای ایران را به شورای امنیت سازمان ملل بردند و اعلام کردند فعالیت‌های ایران در زمینه هسته‌ای صلح‌آمیز نیست و صلح جهانی را تهدید می‌کند. علی‌رغم این‌که ایران عضو ان. پی. تی بود و بازرسان آژانس، صلح‌آمیز بودن فعالیت‌های هسته‌ای ایران را تأیید می‌کردند، آن‌ها اصرار داشتند ایران باید تمام فعالیت‌های هسته‌ای خودش را قطع کند. مواد هسته‌ای مورد نیازش برای رادیو دارو را از بیرون ایران تأمین کند و سوخت نیروگاه هسته‌ای بوشهر را هم بخرد! به نظر شما چرا!!!!!!؟!



با چند قطعنامه شورای امنیت، تحریم‌ها بیشتر شد؛ خرید و فروش نفت ایران ممنوع شد و سیستم بانکداری ایران هم مورد تحریم قرار گرفت تا نتواند با دیگر کشورها خرید و فروش کند. بعدتر فعالیت‌های علمی دانشگاه‌ها و دانشمندان هسته‌ای ایران را هم تحریم کردند و کار به جایی رسید که ایران در واردات دارو هم تحریم شد. این تحریم‌های بی‌رحمانه باعث شد تعدادی از بیماران، جان خودشان را از دست بدهند و شرایط بسیاری از آن‌ها وخیم‌تر شود. کودکان پروانه‌ای (بیماران ای‌بی) رو یادتونه؟... سال ۱۳۹۴، توافقی به اسم برجام امضا شد. جالب این‌که ایران چند سالی فعالیت‌هایش را تعلیق کرد و خواست مواد مورد نیاز برای تولید رادیو دارو را بخرد اما همین کشورها حاضر نشدند به او مواد هسته‌ای بفروشند.

تحریم‌های دشمن شرایط را سخت کرد اما در ارادهٔ جوان‌های ما اثر نگذاشت. کسب رتبهٔ اول تولید علم در منطقه، رشد ۱۱ برابری تولید علم و رشد ۶۵۶ برابری مقالات ایرانی، نشان‌دهندهٔ عزم جوانان و اساتید ما بود.



دشمن این بار تصمیم به حذف و ترور دانشمندان گرفت. دکتر مسعود علی محمدی یکی از دانشمندان برجستهٔ رشتهٔ فیزیک بود. اولین فردی که در ایران دکتری فیزیک گرفت و بیش از ۸۰ مقاله در معتبرترین مجلات علمی به چاپ رساند. دانشجویانش او را دوست داشتند و همین باعث می‌شد به دانش فیزیک بیشتر علاقه نشان بدهند. بارها از طرف کشورهای آمریکا، انگلستان و امارات برای تدریس یا همکاری دعوت به کار شد اما قبول نکرد. از چند سال قبل از شهادتش فهمیده بود می‌خواهند ترورش کنند اما تردید نکرد و مسیرش را در راه بهره‌مندی کشورش برای استفادهٔ صلح‌آمیز از انرژی هسته‌ای ادامه داد. عوامل دست‌نشاندهٔ رژیم صهیونیستی، مسعود علی محمدی را در ۲۲ دی سال ۱۳۸۸ به شهادت رساندند.

دکتر مجید شهریاری ۴۳ سالش بود. کمتر از بیست سال بود که در فضاهای علمی کار می‌کرد اما به اندازه پنجاه سال در این مسیر پیش رفته بود. ۲۱ مقاله تخصصی در مجلات علمی پژوهشی به چاپ رسانده و در ۲۴ کنفرانس بین‌المللی سخنرانی کرده بود و شاگردان بسیاری داشت.

او یکی از کسانی بود که در طراحی و ساخت رآکتورهای پیشرفته هسته‌ای در ایران نقش داشت. در روزهایی که دنیا فکر می‌کرد ایران در غنی‌سازی اورانیوم محدود است و نمی‌تواند اورانیوم با درصد خلوص بیشتری را تولید کند مجید شهریاری یکی از افراد تأثیرگذار در تولید اورانیوم غنی شده ۲۰ درصد بود.

همین شد که دشمنان علم و دانش ایران، حضور او را تحمل نکردند و در روز ۸ آذر ۱۳۸۹، زمانی که همراه همسرش به دانشگاه می‌رفت، او را به شهادت رساندند.

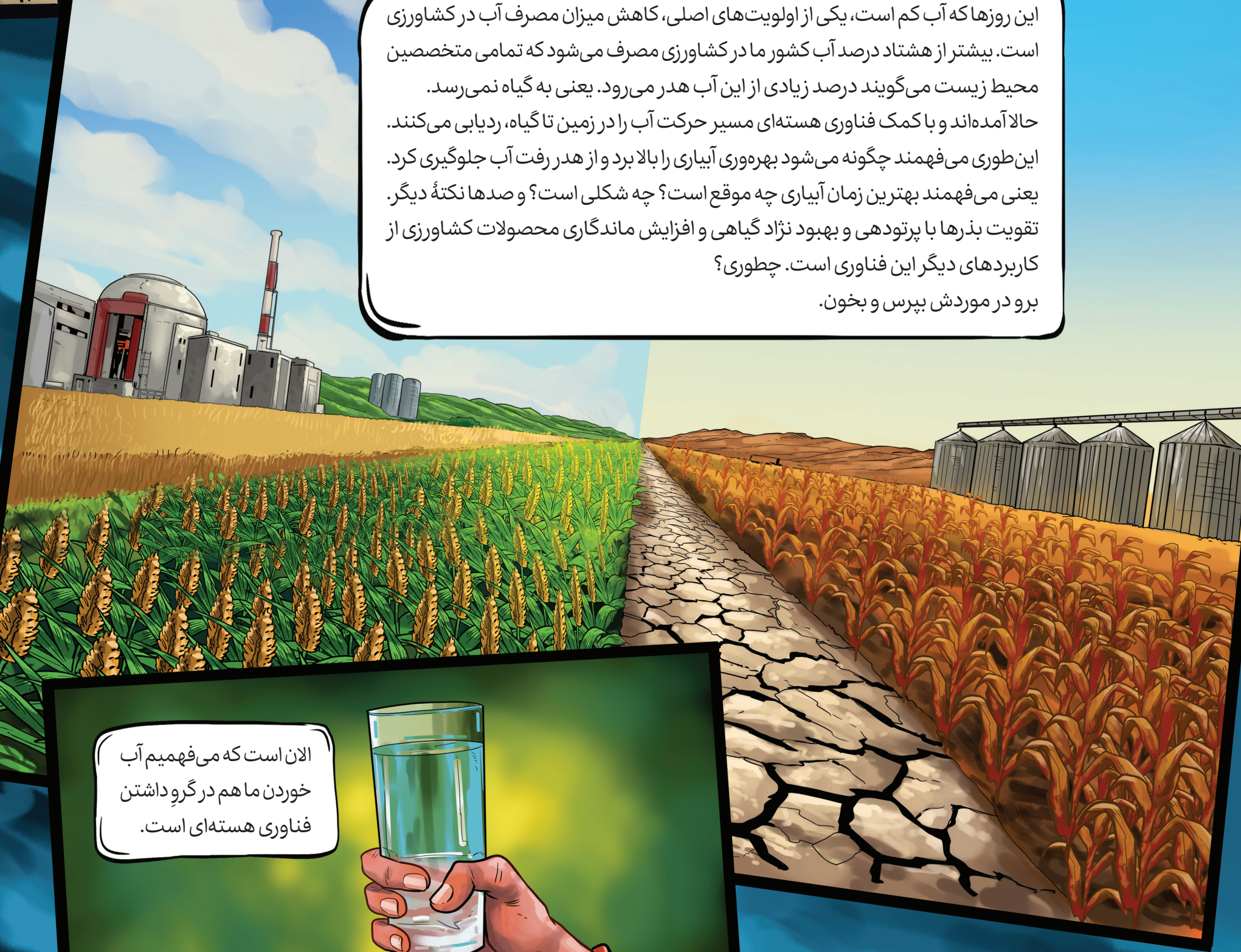
عملیات بازی‌های المپیک. این اسم به همه چیز شبیه است به جز یک عملیات علمی و امنیتی. این عملیات، کار مشترک آژانس امنیت ملی آمریکا و رژیم صهیونیستی بود که در آن یک ویروس رایانه‌ای تولید شد برای نفوذ در تأسیسات غنی‌سازی انرژی هسته‌ای. اسم این ویروس استاکس‌نت بود و یکی از پیچیده‌ترین و خطرناک‌ترین حملات ویروسی جهان. مصطفی احمدی روشن یکی از جوانان اهل همدان بود که نقشی جدی در کشف و مقابله با این ویروس داشت. شاید به همین دلیل بود که رژیم صهیونیستی کینه او را به دل گرفت و این دانشمند جوان که معاون بازگانی سایت غنی‌سازی نطنز بود را در دی‌ماه سال ۱۳۹۰ به شهادت رساند.

داریوش رضایی‌نژاد یکی از جوانان اهل ایلام و فعال در تحقیقات فناوری هسته‌ای بود که در ۱۶ سالگی وارد دانشگاه شد. رشته برق، گرایش قدرت و در ۷ ترم و با رتبه اول فارغ التحصیل شد. تا مقطع دکترا پیش رفت و مقاله‌های ارزشمند زیادی نوشت. از دانشگاه‌های اروپایی زیادی درخواست همکاری داشت اما نپذیرفت و ماند تا به پیشرفت علم و دانش هسته‌ای کشورش کمک کند. رژیم صهیونیستی او را در مرداد ماه سال ۱۳۹۰ و جلوی چشم همسر و فرزندش به شهادت رساند.

سال‌ها پیش نشریه فارین پالیسی یک فهرست منتشر کرد از ۵۰۰ اسم که ادعا می‌کرد قدرتمندترین افراد جهان‌اند. در این لیست اسم پنج نفر از ایرانی‌ها هم به چشم می‌خورد که یکی از آن‌ها دکتر محسن فخری‌زاده بود. آمریکایی‌ها معتقد بودند او پدر برنامه اتمی ایران در سال‌های اخیر بوده است. دکتر فخری‌زاده معاون وزیر دفاع و رئیس سازمان پژوهش و نوآوری وزارت دفاع بود و نقشی کلیدی در برنامه‌های دفاعی کشور بر عهده داشت. او نقش جدی در ساخت کیت‌های تشخیص بیماری کرونا و تولید واکسن ایفا کرد. آمریکا و رژیم صهیونیستی از سال‌ها قبل، او را در لیست تحریم‌های‌شان قرار داده و تلاش کرده بودند او را ترور کنند. سرانجام در آذر ماه سال ۱۳۹۹ او را در مقابل چشمان همسرش به شهادت رساندند.



حالا واقعاً فناوری هسته‌ای چنین ارزشی دارد که این قدر برایش هزینه بدهیم؟ بیایید با هم تعدادی از کاربردهای فناوری هسته‌ای را مرور کنیم تا بفهمیم ما و این انرژی بیش فعال چند چندیم. اولین کاربرد آن در حوزه کشاورزی است.



این روزها که آب کم است، یکی از اولویتهای اصلی، کاهش میزان مصرف آب در کشاورزی است. بیشتر از هشتاد درصد آب کشور ما در کشاورزی مصرف می‌شود که تمامی متخصصین محیط زیست می‌گویند درصد زیادی از این آب هدر می‌رود. یعنی به گیاه نمی‌رسد. حالا آمده‌اند و با کمک فناوری هسته‌ای مسیر حرکت آب را در زمین تا گیاه، ردیابی می‌کنند. این طوری می‌فهمند چگونه می‌شود بهره‌وری آبیاری را بالا برد و از هدر رفت آب جلوگیری کرد. یعنی می‌فهمند بهترین زمان آبیاری چه موقع است؟ چه شکلی است؟ و صدها نکته دیگر. تقویت بذرها با پرتودهی و بهبود نژاد گیاهی و افزایش ماندگاری محصولات کشاورزی از کاربردهای دیگر این فناوری است. چطوری؟ برو در موردش بپرس و بخون.



الان است که می‌فهمیم آب خوردن ما هم در گرو داشتن فناوری هسته‌ای است.

قدمت نخلستان‌های خرما در ایران به قبل از دورهٔ هخامنشی برمی‌گردد. یعنی این میوه چند هزار سال است که در ایران کشت می‌شود. خانواده‌های زیادی هزینه‌های زندگی‌شان را از طریق فروش خرما تأمین می‌کنند. چند سال قبل یک آفت به نخلستان‌های جنوب افتاد که درحال از بین بردن درخت‌ها بود.

سوسک سرخرطومی حنایی (اسمش از خودش بزرگ‌تره،... چندان). کارشناسان پیش‌بینی می‌کردند این سوسک بدجنس بدیدن به زودی نخلستان‌های خرما را نابود می‌کند و اقتصاد بخش زیادی از مردم ایران دچار اختلال می‌شود. هیچ سمی روی این سوسک چغری تأثیر نداشت و شرایط تلخی پیش‌بینی می‌شد. اما دانشمندان سازمان انرژی اتمی ایران به کمک کشاورزان آمدند و دستگاه «آریورینگ» را اختراع کردند که با تولید امواجی مخصوص، این سوسک را ضربه فنی می‌کرد و از رینگ می‌انداختش بیرون. نجات پیدا کردن نخلستان‌ها، نمونه‌ای از کاربرد فناوری هسته‌ای در از بین بردن آفات کشاورزی است.

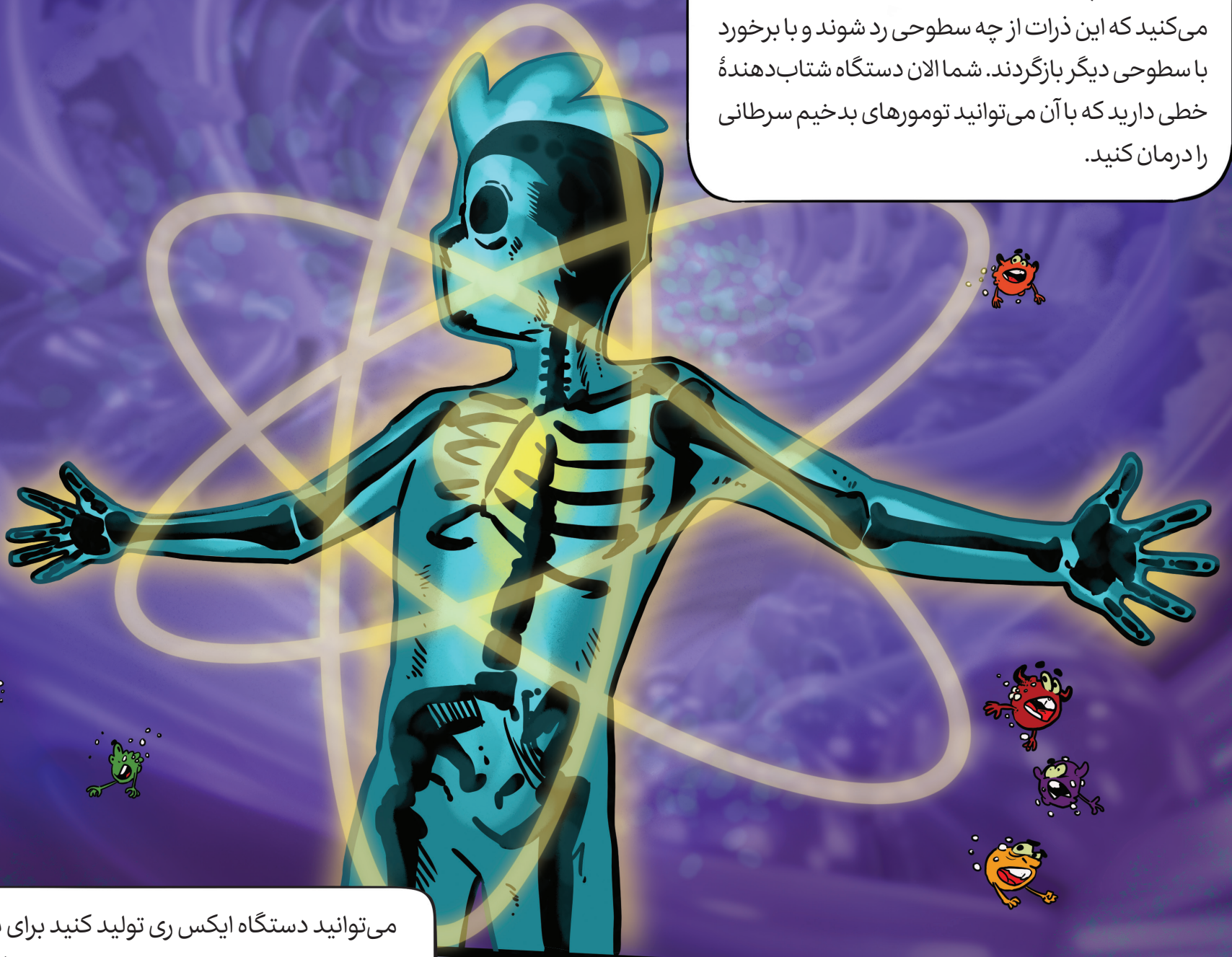


سرطان را که می‌دانید چیست؟ یکی از بیماری‌هایی است که بشر این روزها خودش را به در و دیوار می‌زند تا برای درمانش راهی پیدا کند. یکی از این راه‌ها رادیودارو است. در این روش اشعه‌های هسته‌ای سوار سلول‌های خونی شده و خودشان را به عضو بیمار می‌رسانند. بعد آنجا دست می‌اندازند گردن سلول‌های بیمار و می‌گویند بیا با هم عکس سلفی بگیریم. درست در همین لحظه از خودشان اشعه‌هایی منتشر می‌کنند که با کمک این اشعه‌ها می‌توانند بفهمند کدام عضو، بیمار و به چه میزان درگیر بیماری شده. گاهی هم رادیودارو می‌رسد به سلول بیمار و یقه‌اش را می‌گیرد که برای چی آمده‌ای تو محله ما؟ همین باعث می‌شود سلول‌های سرطانی بترسند و عقب‌نشینی کنند و بیمار حالش بهتر شود.

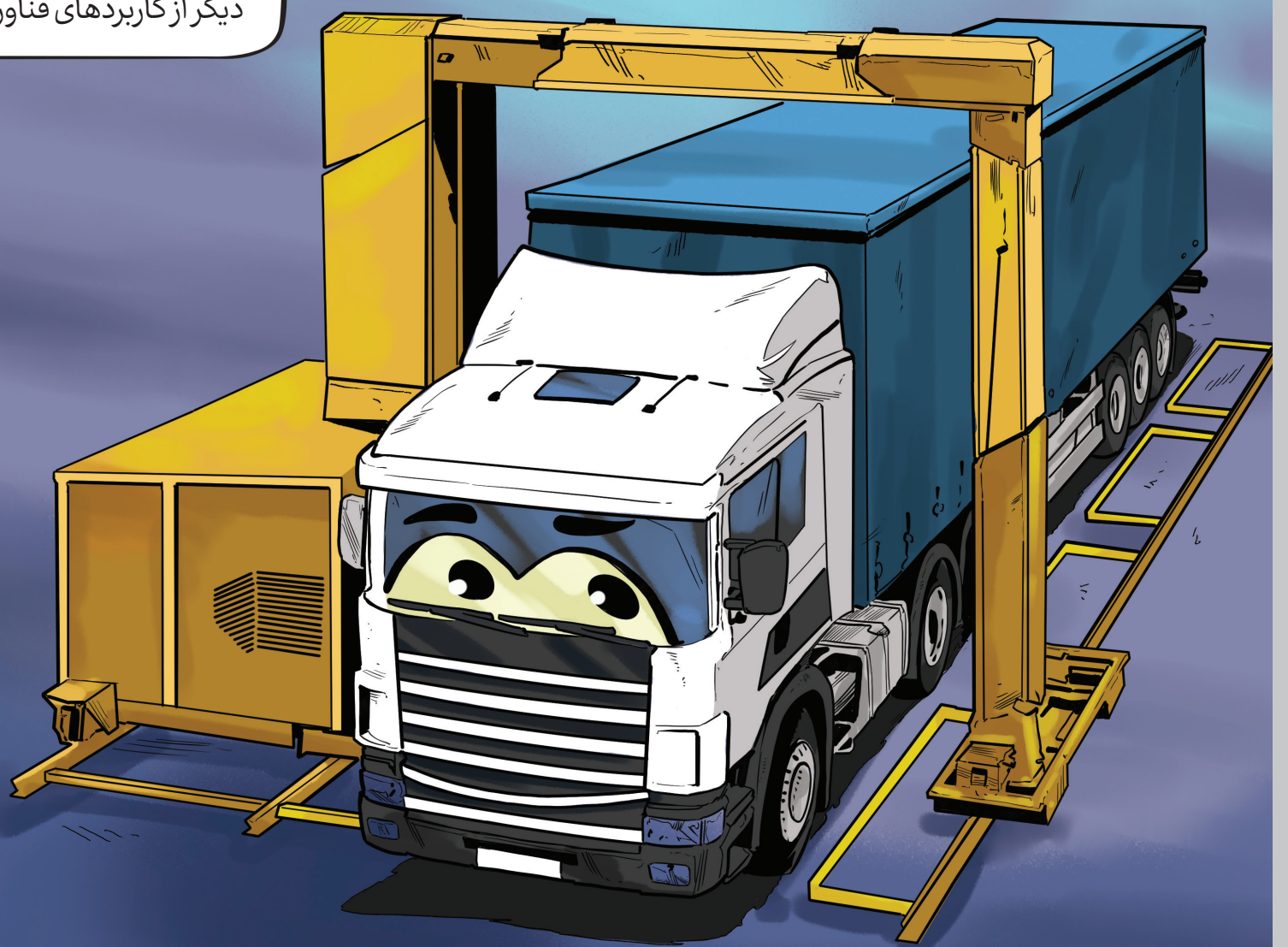


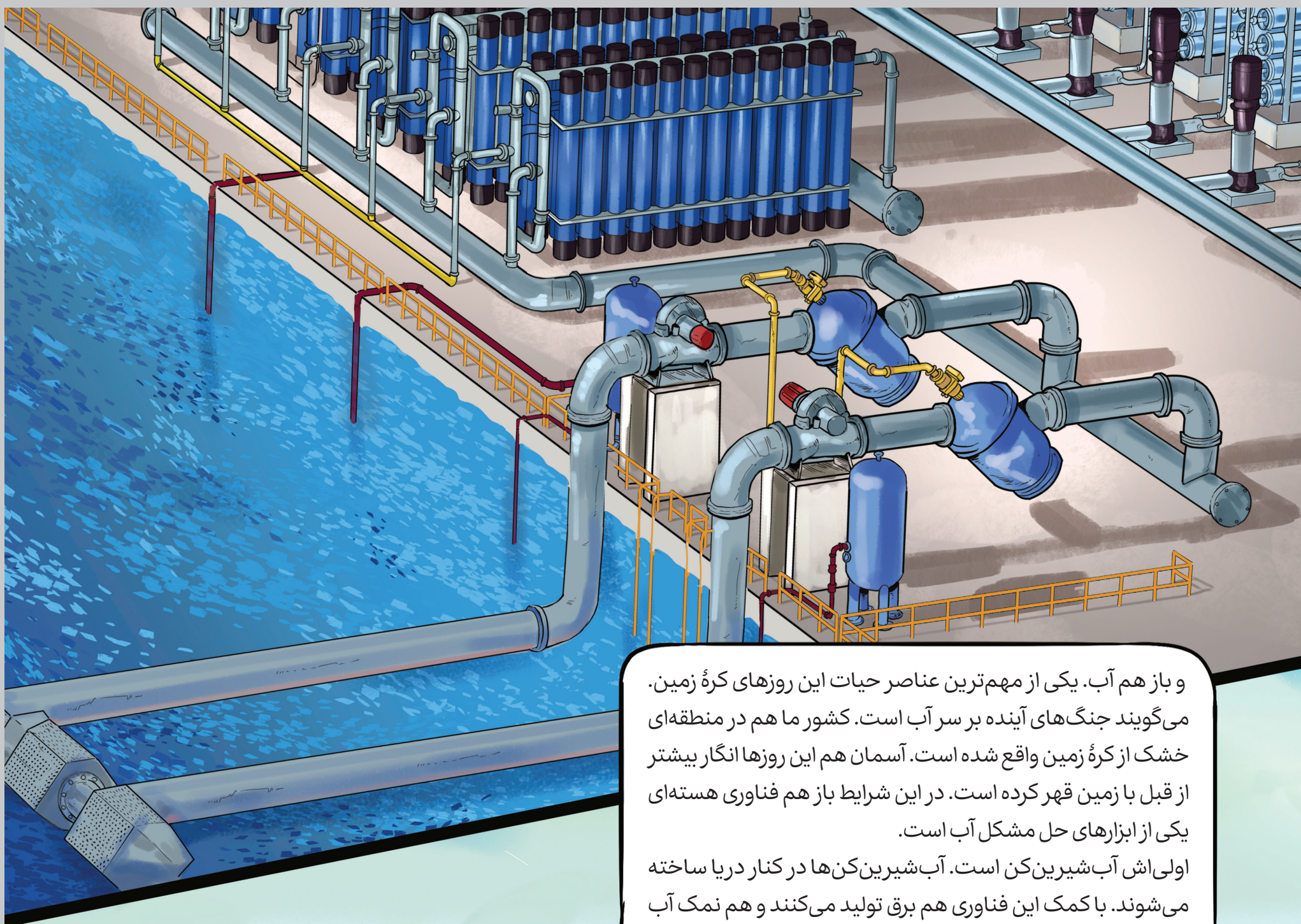
تولید رادیودارو در جهان از ۱۹۵۰ میلادی شروع شده است. ایران در سال‌های اخیر در زمینه رادیودارو یکی از پرشتاب‌ترین کشورهای جهان بوده و بیشتر از هفتاد نوع رادیودارو تولید کرده که ضمن استفاده در داخل کشور، آن را صادر هم کرده است. ایران یکی از ۳ کشور برتر جهان در زمینه تولید رادیودارو است.

فکر کنید یک دستگاه تولید شود که بتواند الکترون یا پروتون یا یون‌های سنگین را با سرعت بسیار بسیار بالا به یک نقطه پرتاب کند. بعد شما آن را به گونه‌ای طراحی می‌کنید که این ذرات از چه سطوحی رد شوند و با برخورد با سطوحی دیگر بازگردند. شما الان دستگاه شتاب‌دهنده خطی دارید که با آن می‌توانید تومورهای بدخیم سرطانی را درمان کنید.



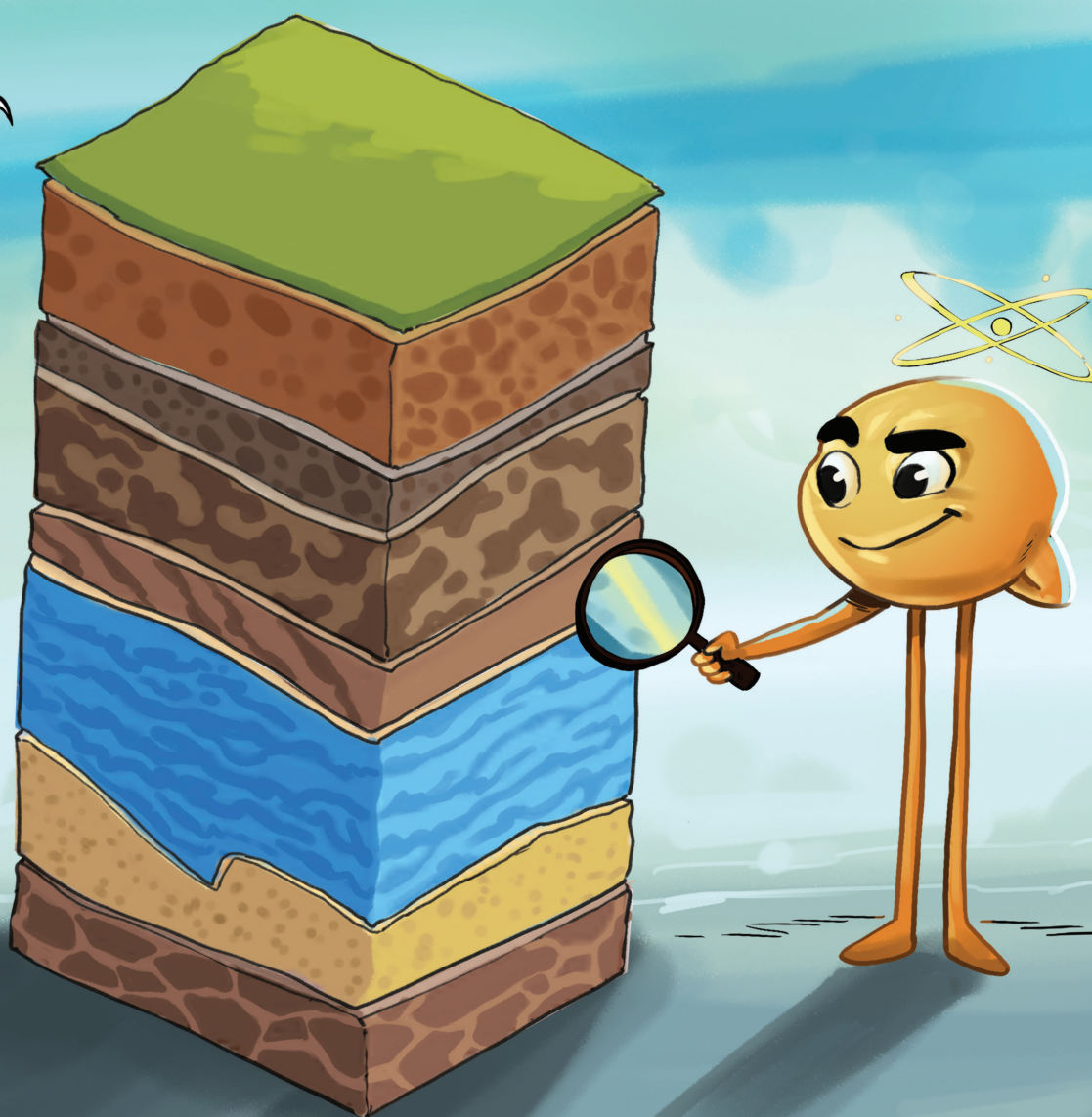
می‌توانید دستگاه ایکس‌ری تولید کنید برای بازرسی ماشین‌های حمل بار در مرزها یا چمدان‌ها در فرودگاه. و ده‌ها کاربرد علمی و صنعتی دیگر در جهان پزشکی و صنعت. ما یکی از چهار کشوری هستیم که این دستگاه‌ها را در ایران مان تولید می‌کنیم و این، یکی دیگر از کاربردهای فناوری هسته‌ای است.





و باز هم آب. یکی از مهم‌ترین عناصر حیات این روزهای کره زمین. می‌گویند جنگ‌های آینده بر سر آب است. کشور ما هم در منطقه‌ای خشک از کره زمین واقع شده است. آسمان هم این روزها انگار بیشتر از قبل با زمین قهر کرده است. در این شرایط باز هم فناوری هسته‌ای یکی از ابزارهای حل مشکل آب است. اولی‌اش آب شیرین‌کن است. آب شیرین‌کن‌ها در کنار دریا ساخته می‌شوند. با کمک این فناوری هم برق تولید می‌کنند و هم نمک آب دریا را از آن جدا می‌کنند. آب دریا شیرین می‌شود و می‌شود آن را خورد.

کمک دوم هم کشف سفره‌های زیرزمینی آب است. پرتوهای هسته‌ای از لایه‌های مختلف خاک عبور می‌کنند و می‌رسند به سفره‌های زیرزمینی آب. حالا شما می‌توانی بفهمی این سفره‌ها چقدر مساحت دارند؟ در چندمتری از سطح زمین قرار دارند؟ میزان سختی آب چقدر است؟ و با توجه به این عوامل شما متوجه می‌شوید این سفره زیرزمینی ارزش حفر چاه و استخراج دارد یا نه.



فکر می‌کنید فناوری هسته‌ای فقط آب را در دل زمین پیدا می‌کند؟ پس خیلی خیلی اشتباه می‌کنید. پرتوهای این فناوری از آن ذراتی هستند که هیچ چیز جلودارشان نیست. پرتوها مثل برخی افراد فضا... نه، کنجکاو هستند. به همه جا سرک می‌کشند و از همه جا خبر می‌گیرند. یعنی از همه لایه‌های زمین سر در می‌آورند و خبر می‌دهند چه ماده‌های معدنی در کدام لایه‌های زمین قرار دارند. نفت، گاز، مس، آهن، اورانیوم...



فکر می‌کنید همین‌جا تمام می‌شود؟ نه. مثلاً الان نفت یا گاز را پیدا کرده‌ای، چاه حفر کرده‌ای و لوله کشیده‌ای تا پالایشگاه یا هر جای دیگر. حالا لوله‌هایت دچار نشتی‌اند. آن هم یواشکی. خب حالا چطوری می‌خواهی محل پنچری لوله را پیدا کنی؟ با آب کف؟ نه... نه. فناوری هسته‌ای. پرتوهای هسته‌ای، در زمانی کوتاه محل نشتی لوله‌ها را پیدا می‌کنند و خبر می‌دهند. باور نمی‌کنی؟ برو پپرس.

فکر کنید ۲۰۰ سال قبل کشتی‌ها با بادبان حرکت می‌کردند. بعدها موتورهای قدرتمندی اختراع شدند که می‌توانستند با استفاده از ذغال سنگ و بعدتر نفت و بنزین کشتی‌ها را حرکت بدهند. بنابراین کشتی‌ها قدرت حرکت و مانور بیشتری داشتند، بزرگ‌تر شدند و می‌توانستند بار بیشتری حمل کنند.



اما این سال‌ها، کشتی‌های بزرگ به موتورهای مجهز شده‌اند که با سوخت هسته‌ای کار می‌کنند. یعنی این‌که کشتی هر ۵ تا ۱۰ سال یک‌بار سوخت‌گیری می‌کند، محوطهٔ موتورش کوچک‌تر شده و فضای بیشتری برای حمل بار دارد. می‌تواند در مواقع بلایای طبیعی که برق بندر قطع می‌شود به اسکله رفته و برق آن را تأمین کند. تازه، این سوخت، دی اکسید کربن و مونوکسید کربن و گاز گلخانه‌ای تولید نمی‌کند.



حالا باز هم فکر می‌کنی ما فناوری هسته‌ای می‌خواهیم چه‌کار؟ مثل همان آدم‌های قدیمی که فکر می‌کردند خب کشتی با بادبان حرکت کند، موتور می‌خواهیم چه‌کار؟

و اما یکی دیگر از مهم‌ترین دغدغه‌های این روزهای ما یعنی برق. تا قبل از این، بخشی از برق کشور ما با توربین‌های آبی تولید می‌شد و بخشی دیگر با سوخت‌های فسیلی؛ یعنی نفت و مازوت و گاز. اما در این سال‌ها که درگیر خشکسالی شده‌ایم عملاً توربین‌های آبی دارند از چرخه تولید برق خارج می‌شوند. با توجه به آلودگی هوا و قوانین سختگیرانه بین‌المللی برای عدم تولید گاز گلخانه‌ای، امکان استفاده از سوخت‌های فسیلی هم کم و کم‌تر می‌شود.

این روزها یکی از به‌صرفه‌ترین و پاک‌ترین روش‌های تولید برق، استفاده از فناوری هسته‌ای است. کشور ما در سال‌های آینده به تولید ۲۰,۰۰۰ مگاوات برق جدید نیاز دارد و گزینه دچار آسیب‌های جدی در بخش‌های صنایع، امنیت و رفاه هم‌وطنان می‌شود.

ایران در شمار معدود کشورهای جهان است که از تولید برق هسته‌ای برخوردار است. آمریکا با وجود مخالفت با برنامه‌های هسته‌ای ایران، بزرگ‌ترین تولیدکننده برق هسته‌ای جهان است.

ساختن همیشه سخت بوده. می‌خواهد ساختن یک خانه باشد، یا ساختن جاده و یا ... به خصوص اگر ابزار کارت را هم به تو نروشنند و به یک بهانه‌ای یکی از شمایی که در حال ساختنید را اذیت کنند. این حال و روز کشور ما در این سال‌ها بوده. جوانان و دانشمندانی که تلاش می‌کنند کشورشان را در سطوح مختلف دانش هسته‌ای پیشرفت بدهند و خودشان مسیر رشدشان را بسازند و قلداری که با تمام توان، جلوی این رشد و ساختن ایستاده‌اند.



با این حال جوانان و دانشمندان ایرانی عقب نشستند و ساختند و ساختند. آن‌ها در دو دهه مسیری را پیمودند که تمام دانشمندان و قدرتمندان جهان مبهوت شدند. اول انکار کردند. گفتند این‌ها همه‌اش دروغ است. ماکت است. اما بعد که ثابت شد دروغ نیست، از علم، ایمان و مقاومت ما ترسیدند. این بار با زبان تهدید جلو آمدند.

بامداد جمعه بیست و سوم خرداد ۱۴۰۴ طوفان رسید. موشک‌های رژیم صهیونیستی ناجوانمردانه خانه‌های دانشمندان و دفترکار فرماندهان مان را هدف گرفتند. تعدادی از مردم بی‌گناه، کودکان و نوجوانان در این حملات شهید شدند. آن‌ها فکر می‌کردند مردم می‌ترسند، ناامید می‌شوند و علیه حاکمیت‌شان دست به شورش می‌زنند. اما چنین نشد. مردم متحد شدند و با یاری خداوند، تدابیر رهبر انقلاب و ابتکار عمل و توان نظامی نیروهای مسلح ما پیروز شدیم.

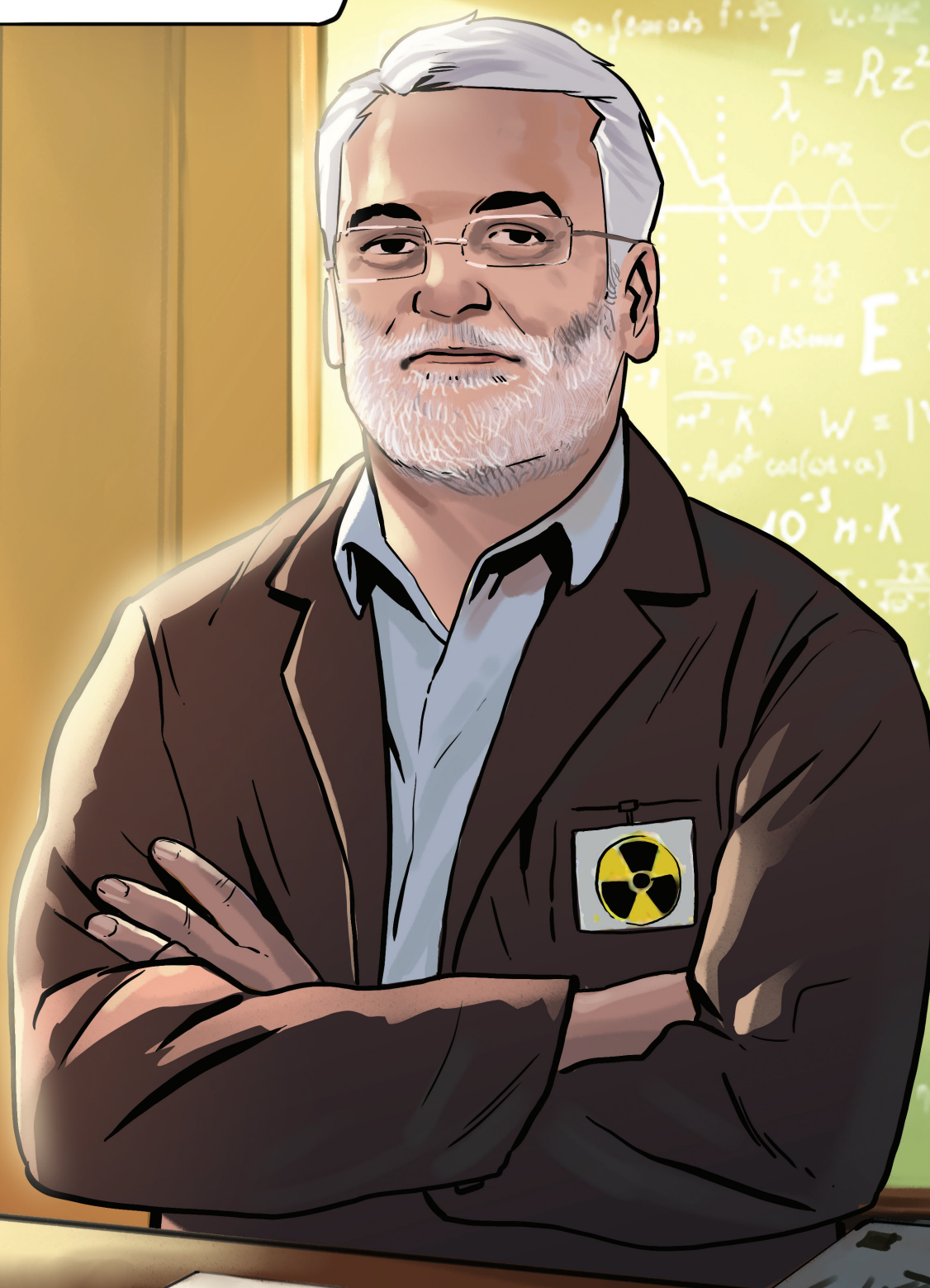


درست وسط مذاکره با آمریکا بودیم که رژیم صهیونیستی جنگ را شروع کرد. این بار هم درست در وقتی که جنگ به سود ایرانی‌ها جلو می‌رفت و پالایشگاه حیفا، مقر موساد، مؤسسه علمی وایزمن، پالایشگاه گیلوت و شرکت رافائل و... هدف حمله موشکی ایران قرار گرفتند، آمریکا خودش را جلو انداخت و به بخشی از تأسیسات هسته‌ای ایران حمله کرد. شاید بسیاری از مردم دنیا فکر می‌کردند ایرانی‌ها حساب می‌برند و کوتاه می‌آیند. اما چند روز بعد ایران شجاعانه به پایگاه نظامی آمریکا در قطر حمله کرد. بعد از همین حمله‌های موشکی شجاعانه به پایگاه آمریکایی و تلاویو و حیفا بود که آمریکا و رژیم صهیونیستی از ایران درخواست آتش‌بس کردند.

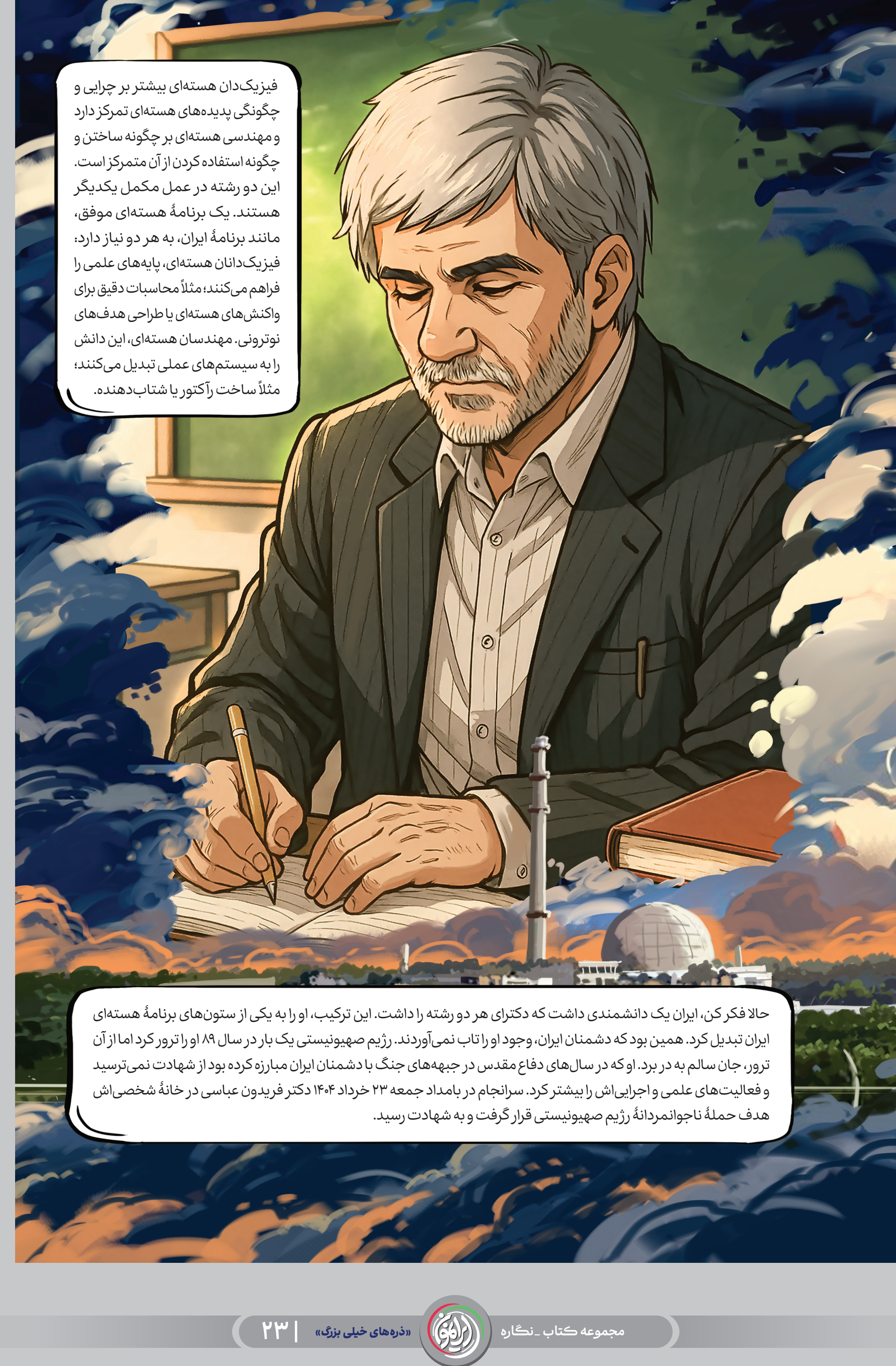


در این حملات بیش از ۱۰۰۰ نفر شهید شدند که ۱۳ دانشمند، ۱۳ دانشجو و ۳۴ دانش‌آموز در بین آن‌ها بود. ۵۵۵ مقاله علمی فقط از ۵ نفر از این دانشمندان باقی مانده است. دانشمندانی که عمر و جان‌شان را وقف پیشرفت علم و دانش کشور کرده بودند. دانش‌آموزانی که هر کدام سرمایه آینده ایران بودند. دشمن نشان داد از رشد علمی و پیشرفت کشور عزیزمان می‌ترسد و این یعنی یکی از راه‌های شکست دادن این دشمن سنگدل، تولید علم است.

بیست و یک روز مانده بود تا ۶۰ سالگی اش تمام شود. عمرکاری چنین فردی قاعدتاً حدود ۴۰ سال می شود. اما او در این ۴۰ سال به اندازه صد سال کار کرده است. دکترای فیزیک نظری داشت از مؤسسه فیزیک و فناوری مسکو. سال ها سابقه مدیریت در دانشگاه داشت.



استاد ممتاز دانشگاه بود. بعدتر نشان درجه یک علمی را دریافت کرد، چهار کتاب داشت و در حوزه فیزیک ماده چگال، نانوفیزیک و محاسبات کوانتومی، پژوهش های بی نظیری داشت. مهم ترین مأموریتش را تثبیت مرجعیت علمی ایران در جهان می دانست. چند هفته قبل از شهادتش متوجه شده بود که مقالاتش در گوگل اسکالر ناپدید شده تا هویت علمی اش از دسترس دانشمندان خارج شود. به همه این دلایل بود که دشمنان ایران وجودش را تاب نیاوردند و دکتر محمد مهدی طهرانچی و همسرش را در بامداد جمعه ۲۳ خرداد ۱۴۰۴ و در حمله ناجوانمردانه رژیم صهیونیستی، در منزلش به شهادت رساندند.



فیزیک‌دان هسته‌ای بیشتر بر چرایی و چگونگی پدیده‌های هسته‌ای تمرکز دارد و مهندسی هسته‌ای بر چگونه ساختن و چگونه استفاده کردن از آن متمرکز است. این دو رشته در عمل مکمل یکدیگر هستند. یک برنامه هسته‌ای موفق، مانند برنامه ایران، به هر دو نیاز دارد: فیزیک‌دانان هسته‌ای، پایه‌های علمی را فراهم می‌کنند؛ مثلاً محاسبات دقیق برای واکنش‌های هسته‌ای یا طراحی هدف‌های نوترونی. مهندسان هسته‌ای، این دانش را به سیستم‌های عملی تبدیل می‌کنند؛ مثلاً ساخت رآکتور یا شتاب‌دهنده.

حالا فکر کن، ایران یک دانشمندی داشت که دکترای هر دو رشته را داشت. این ترکیب، او را به یکی از ستون‌های برنامه هسته‌ای ایران تبدیل کرد. همین بود که دشمنان ایران، وجود او را تاب نمی‌آوردند. رژیم صهیونیستی یک بار در سال ۸۹ او را ترور کرد اما از آن ترور، جان سالم به در برد. او که در سال‌های دفاع مقدس در جبهه‌های جنگ با دشمنان ایران مبارزه کرده بود از شهادت نمی‌ترسید و فعالیت‌های علمی و اجرایی‌اش را بیشتر کرد. سرانجام در بامداد جمعه ۲۳ خرداد ۱۴۰۴ دکتر فریدون عباسی در خانه شخصی‌اش هدف حمله ناجوانمردانه رژیم صهیونیستی قرار گرفت و به شهادت رسید.



تا به حال اسم سرن (CERN) به گوش تان خورده است؟ سرن جایی است نزدیک مرز سوئیس و فرانسه. نزدیک شهر ژنو که بزرگ‌ترین آزمایشگاه فیزیک ذرات جهان است. بیش از ۶۰ سال قبل تأسیس شده و مجهز به شتاب‌دهنده بزرگ هادرونی (LHC) با حلقه ۲۷ کیلومتری در عمق ۱۰۰ متری زیر زمین است. سرن با داشتن ۲۵ کشور عضو و همکاری بیش از ۶۰۰ مؤسسه و دانشگاه از سراسر جهان، مهم‌ترین مرکز تحقیقات فیزیک بنیادی محسوب می‌شود که به دنبال کشف اسرار ساختار جهان و ذرات بنیادی تشکیل‌دهنده آن است.



حالا فکر کنید یک جوان ۲۷ ساله ایرانی، به عنوان یک دانشمند جوان، این فرصت را پیدا کرد که در پروژه فیزیک پرانرژی با این مرکز همکاری کند. با اینکه در آن سال‌ها و در تمامی سال‌های بعد از مهم‌ترین دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های جهان دعوت‌نامه داشت برای همکاری، اما ترجیح داد در ایران بماند و به رشد کشورش کمک کند. او سال بعد عضو هیئت علمی دانشگاه شد و در سال‌های تدریس و پژوهش، ۱۵۸ مقاله علمی در سطح بین‌المللی منتشر کرد. ۵ نوآوری علمی ثبت شده داشت و در اختراع و تولید ده‌ها دستگاه و پروژه علمی همکاری داشت. استاد و پژوهشگر نمونه کشور بود و در این سال‌های اخیر در جایگاه‌های معاون سازمان انرژی اتمی و رئیس پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای خدمت کرد. خودکفایی تولید رادیو دارو، آرمانی بود که او باور داشت و برای آن تلاش می‌کرد. دکتر سید امیرحسین فقهی یکی از پیشگامان رشد علم در ایران بود که در بامداد جمعه ۲۳ خرداد ۱۴۰۴ توسط موشک‌های رژیم صهیونیستی به شهادت رسید.

تا سال ۲۰۵۰ مصرف جهانی انرژی دو برابر خواهد شد. بنابراین در جهان آینده، قدرت در دست کشورهایی است که انرژی بیشتری داشته باشند و فناوری هسته‌ای تا امروز، بهترین منبع انرژی است.

قلدرهای جهان می‌خواهند منابع انرژی در دست خودشان باشد تا به عنوان اهرمی برای کنترل سایر کشورها از آن استفاده کنند. با مواجه شدن با کوچک‌ترین مخالفتی، انرژی مخالفین‌شان را قطع کنند و این یعنی یک زندگی برده‌وار.



ما ملتی هستیم که هیچ وقت اجازه نداده‌ایم و نخواهیم داد که قلدرها و زورگویان برای ما تصمیم بگیرند ما نسل چمران‌ها و حاج قاسم‌ها، نسل شهرداری‌ها و فخری‌زاده‌ها و نسل باقری‌ها و حاجی‌زاده‌ها هستیم و ایستاده‌ایم پای اسلام، پای ایران.

