فرهیختگان
www.fdn.ir
@farhikhtegandaily
پنجشنبه ۲۱ دی ۱۳۹۶ ■ ۲۳ ربیع‌الثانی ۱۴۳۹ ■ ۱۱ ژانویه ۲۰۱۸ ■ شماره ۲۴۱۰

۶ سال در سوگ مصطفی شهید

نخبه‌کُشنده استاکس‌نت

یزدان محمدی
روزنامه‌نگار

از ابتدای انقلاب اسلامی تاکنون نخبه‌هایی از ایران اسلامی رشد کرده‌اند که در دنیا نظیر نداشته‌اند، شاید بعد از خواندن این مطلب بگویید کمی اغراق‌آمیز نوشته‌اند، اما تفاوت کسانی که در ایران با همه تحریم‌ها و کمبودها به درجات علمی می‌رسند و فقط برای رضایت خدا و خدمت به مردم این سختی را به جان می‌خرند با کسانی که در ناز و نعمت، بدون کمبودهای مالی و شرایط مطلوب رفاهی موفق می‌شوند به درجات علمی مهمی برسند، همان وجه تمایز بین دانشمندان ایرانی با سایر دانشمندان است.

کسانی که حتی دشمنان‌شان به درجات علمی و عملی آنان اعتراف می‌کنند باید افراد مهمی باشند، اینکه از سراسر دنیا به دنبال آنها بیایند و برایشان فرش‌های قرمز پهن کنند عجیب نیست، اینکه آنها نیز در جواب این امان‌های دشمن پاسخ منفی بدهند هم عجیب نیست.
مصطفی احمدی‌روشن همان نخبه‌ای بود که در عین کمبودهای ناشی از تحریم توانست خوب بدرخشد و درجات علمی خود را پله‌پله طی کند، اما ۲۱ دی‌ماه سال ۹۰ سرویس‌های جاسوسی اسرائیل به دلیل عدم همکاری با آنها، او را به فیض شهادت رساندند.
در سال ۱۳۷۷ وارد دانشگاه صنعتی شریف شد و تحصیلات خود را در رشته مهندسی شیمی آغاز کرد. از بسیجیان فعال دانشگاه بود و در دوران دانشجویی به‌عنوان مسئول فرهنگی بسیج دانشجویی دانشگاه شریف فعالیت می‌کرد.
او در سال ۱۳۸۱ در رشته مهندسی شیمی پلیمر موفق به دریافت مدرک کارشناسی شد و در همین رشته در مقطع کارشناسی ارشد ادامه تحصیل داد. در دوران تحصیل در دانشگاه در پروژه ساخت غشاهای پلیمری برای جداسازی گازها که برای اولین‌بار در کشور انجام شد، همکاری داشت و چندین مقاله ISI به زبان‌های انگلیسی و فارسی در مجلات معتبر علمی جهان به چاپ رساند، در همان روزهای پایانی کارشناسی دوباره در مقطع ارشد پلیمر دانشگاه به ادامه تحصیل می‌پردازد.

تحول در سازمان انرژی اتمی

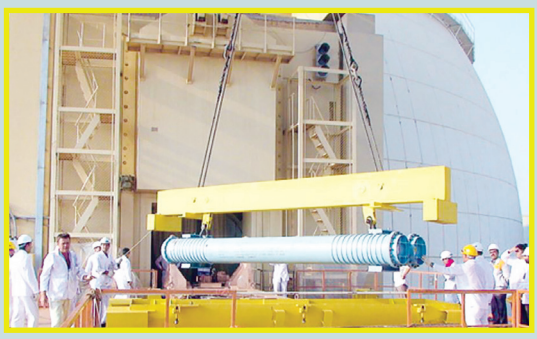
در همان سال ۱۳۸۲ که دوران کارشناسی ارشد را سپری می‌کند در سازمان انرژی اتمی جمهوری اسلامی ایران نیز مشغول به کار می‌شود. در آن سال‌ها کسی فکر نمی‌کرد صنعت هسته‌ای کشور این‌قدر مهم باشد اما دانشجوی کارشناسی ارشد رشته پلیمر دانشگاه صنعتی شریف اهمیت این صنعت را تشخیص می‌دهد و وارد این حوزه سخت می‌شود.

«شهید مصطفی احمدی‌روشن تمام وقت و انرژی خود را برای صنعت هسته‌ای گذاشت و در حوزه غنی‌سازی صنعت هسته‌ای از اولویت‌هایش کنار نرفت، همین مساله باعث شد در حوزه غنی‌سازی هیچ اتفاق مهمی را نبینیم که یا مصطفی تنها فردی باشد که آن تحول را رقم زده یا یکی از مهم‌ترین افراد اثرگذار در آن رویداد باشد. مصطفی بعد از اتفاقات مهمی که در حوزه غنی‌سازی ۲۰ درصد رقم زده به مسئولیت همزمان دور زدن تحریم‌ها و بومی‌سازی و خودکفایی غنی‌سازی صنعت هسته‌ای ارتقا پیدا می‌کند که در این سمت شهید می‌شود.» اینها را یکی از اعضای سابق سازمان انرژی اتمی می‌گوید.

رشد شهید احمدی‌روشن در سازمان انرژی به‌قدری زیاد و چشمگیر بود که تقریبا همه متخصصان و افراد حاضر در این سازمان او را جوان‌ترین نخبه صنعت هسته‌ای می‌دانستند. این بسیار جالب است که یک فرد ۲۴ تا ۲۵ ساله به این سطح از تحلیل برسد و برای این تحلیل این همه وقت و انرژی بگذارد و ریسک‌های بسیار پیچیده‌ای را تحمل کند که حتی افراد بزرگ‌تر از آن هم حاضر نیستند چنین اقداماتی را نه در صنعت هسته‌ای بلکه در بازار تهران هم کسی حاضر نیست انجام دهد. گاهی اوقات بعضی از دوستانش می‌گفتند: «وقت و انرژی‌ای که مصطفی در این صنعت می‌گذارد، هر کسی در هر حوزه‌ای حتی برای چاه کندن می‌گذاشت، موفق‌ترین آدم دنیا می‌شد.»

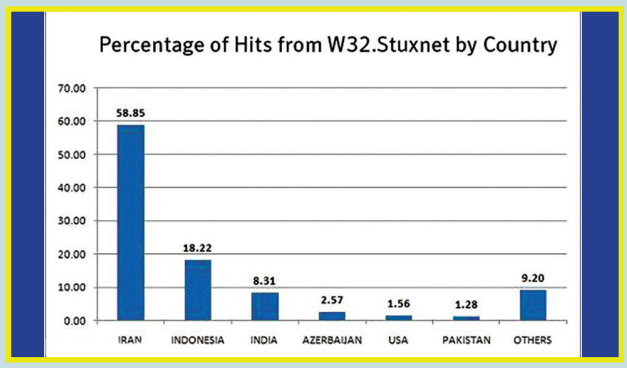
خستگی‌ناپذیر حتی در تعطیلی

شهید احمدی‌روشن به‌قدری برای صنعت هسته‌ای کشور تلاش می‌کرد که قابل توصیف نبود، چهارم اسفندماه ۱۳۸۲ ایران در جریان توافقنامه بروکسل متعهد می‌شود ساخت و آزمایش سانتریفیوژهای مورد نیاز برای غنی‌سازی را متوقف کند و اقدام به ساخت قطعات یدکی سانتریفیوژهای موجود در آن زمان را نیز تعلیق کند، پس از آن نیز در جریان توافقنامه‌ای دیگر در ۲۴ آبان ۱۳۸۳ در پاریس بین ایران و سه کشور فرانسه، انگلیس و آلمان، کشور دوباره متعهد می‌شود به‌عنوان اقدامی داوطلبانه در جهت اعتمادسازی، کلیه فعالیت‌های مربوط به غنی‌سازی و بازفرآوری مانند ساخت، تولید، نصب، آزمایش، سرهم‌بندی و راه‌اندازی سانتریفیوژهای گازی و فعالیت‌های مربوط به جداسازی پلوتونیوم را متوقف کند و در عوض اتحادیه اروپا سعی در پذیرش ایران در سازمان تجارت جهانی کند؛ اما احمدی‌روشن در سال ۸۳ و ۸۴ که صنعت هسته‌ای تقریبا نیمه‌تعطیل بود، به گفته خودش وقت و انرژی گذاشت و مطالعه کرد و به محض شکسته‌شدن پلمب‌ها یکی از بهترین مدیرها شد و به سرعت رشد و ارتقا یافت و در تمام بخش‌های صنعت هسته‌ای رشد کرد.



حمله به صنعت هسته‌ای ایران آغاز می‌شود

پس از آنکه کشورهای اروپایی نتوانستند طی توافقنامه‌های یک‌طرفه صنعت هسته‌ای کشور را متوقف کنند در عملیاتی مهم و گسترده دست به حمله زدند.
اواسط تیرماه ۱۳۸۹ در سراسر جهان برای نابودی تاسیسات اتمی بوشهر ویروسی به نام استاکس‌نت (Stuxnet) انتشار یافت، این ویروس کامپیوتری نخستین‌بار توسط کارشناسان ایرانی در مشهد که نمایندگی آنتی‌ویروس بلاروسی را داشتند ارزیابی و اعلام شد؛ هدف آن سامانه‌های هدایتگر تاسیسات صنعت هسته‌ای با سیستم‌عامل ویندوز است، کارشناسان معتقد بودند طراحان این بدافزار یک منطقه جغرافیایی خاص را مدنظر داشته‌اند و طبق گزارش مجله Business week هدف از طراحی این بدافزار، دستیابی به اطلاعات صنعتی ایران بود. این ویروس برای جلوگیری از شناسایی شدن خود از امضای دیجیتال شرکت Realtek استفاده کرده و بسیار قوی پیش می‌رفت.
روزنامه «نیویورک تایمز» ۱۶ ژانویه ۲۰۱۱ میلادی، در مقاله‌ای مدعی شد که «اسرائیل استاکس‌نت را در مرکز اتمی دیمونا و روی سانتریفیوژهای مشابه‌ای که ایران از آنها در تاسیسات غنی‌سازی اورانیوم نطنز استفاده می‌کند، با موفقیت آزمایش کرده بود.» این در حالی بود که دولت‌های اسرائیل و آمریکا به‌طور رسمی دست‌داشتن در انتشار استاکس‌نت را تایید کرده بودند.
ویروس استاکس‌نت (Stuxnet) همان‌طور که گفته شد به قصد ایران نوشته شده بود که به‌عنوان یک جاسوس افزار صنعتی، اطلاعات داخلی سیستم‌های مراکز تولیدی و تحقیقاتی شرکت زیمنس را که در ایران نصب شده بودند، برای سروری در خارج از کشور ارسال می‌کرد.
کارشناسان حوزه IT از این ویروس به‌عنوان پیچیده‌ترین نوع ویروس و نخستین بدافزار در حوزه plc نام می‌برند؛ یک مطالعه درباره گسترش استاکس‌نت که توسط سیمانتک انجام گرفت، نشان داد که کشورهای آسیب‌دیده اصلی در روزهای اولیه



انتشار ویروس، ایران، اندونزی و هند بودند، و حتی آمریکا و فرانسه نیز از آسیب‌های آن در امان نماندند.
بنابر اظهارنظر کارشناسان سیمانتک، این بدافزار سیستم‌هایی را هدف قرار داده است که دارای یک مبدل فرکانس هستند که نوعی دستگاه برای کنترل سرعت موتور است. بدافزار استاکس‌نت به‌دنبال مبدل‌هایی از یک شرکت در فنلاند یا تهران بوده است. استاکس‌نت به‌دنبال این دستگاه‌ها روی سیستم قربانی می‌گردد و فرکانسی را که دستگاه‌های مذکور با آن کار می‌کنند، شناسایی کرده و به دنبال بازه‌ای از ۸۰۰ تا ۱۲۰۰ هرتز می‌گردد. دستگاه‌های صنعتی که از این مبدل استفاده کنند بسیار محدود هستند و غالبا در تاسیسات غنی‌سازی اورانیوم استفاده می‌شوند. هدف استاکس‌نت را می‌توان نیروگاه‌های هسته‌ای ایران دانست؛ به این دلیل که در این مراکز از این مبدل‌ها استفاده می‌شود؛ بنابراین مراکز غنی‌سازی نطنز و بوشهر تنها مراکزی هستند که می‌توانند هدف احتمالی آن قرار گیرند.

کنترل ویروس را احمدی‌روشن برعهده می‌گیرد

آبان ۱۳۸۹ اعلام شد رایانه‌های آلوده‌شده به این ویروس شناسایی و در مرحله پاکسازی قرار دارند، اما این شناسایی و پاکسازی را مرد خستگی‌ناپذیر صنعت هسته‌ای کشور انجام داده بود.
او به سراغ تیمی از دانشمندان کامپیوتر می‌رود خودش هم به‌عنوان سرتیم روی سانتریفیوژهایی که در حال منهدم شدن بود، کار می‌کنند. یکی از افراد این تیم بعدا در مصاحبه‌ای عنوان می‌کند: «آن تیمی که بدافزار استاکس را از داخل سایت نطنز سازمان انرژی اتمی پاک کردن بعدا آمدند در تهران و شدند قرارگاه دفاع سایبری کل سازمان انرژی اتمی که تمام سیستم‌های سازمان در کل سایت‌ها و نه‌فقط نطنز را در اختیار داشتند و باید پاکسازی از ویروس‌ها، کرم‌ها، مشکلات، چالش‌ها و... سایت‌ها را انجام می‌دادند.»
بعدها معلوم شد که اگر این ویروس کنترل نمی‌شد و به تخریب سانتریفیوژها ادامه می‌داد، صنعت هسته‌ای کشور کاملا غیرقابل استفاده می‌شد، به‌طور کلی تیم شهید احمدی‌روشن به مقابله با این ویروس پرداختند و کارشان را تمام و کمال به نحو احسن انجام دادند. آن تیم بعد از اینکه نطنز و فردو را راه انداخت، استاکس را از بین برد و تمام خرابکاری‌های صنعتی را پیدا کرد و هر چیزی را که باید تولید داخل می‌شد در داخل تولید کرد و همه این اتفاقات را رقم زد. نیروهای امنیتی بعد از آنکه این ویروس توسط تیم شهید احمدی‌روشن کنترل شد تحقیقات خود را آغاز کردند و اعلام شد منشأ ورود این ویروس به ایران نه از طریق شبکه اینترنت بلکه از طریق حافظه‌های جانبی بوده که افرادی از خارج کشور به ایران آورده و بدون بررسی لازم به کامپیوترهایی در داخل ایران متصل کرده‌اند.
هفته‌نامه «اشپیگل» در مقاله‌ای این احتمال را مطرح کرده است که این ویروس ناخواسته توسط کارشناسان شرکت اتم استروی اکسپورت روسیه و به‌وسیله یک حافظه جانبی فلش به رایانه‌های نیروگاه اتمی بوشهر منتقل شده است. به گفته خبرگزاری «تابناک»، این فرد جاسوس دوجانبه ایرانی و عضو سازمان منافقین بود که حافظه را به تجهیزات ایران وارد کرده بود.

روز واقعه

صبح روز ۲۱ دی‌ماه سال ۹۰ طی یک اقدام تروریستی مقابل دانشکده علوم ارتباطات دانشگاه علامه‌طباطبایی، خبر انفجاری مهیب در رسانه‌ها منتشر شد. علی براتلو، دبیر شورای تامین استان تهران در این زمینه می‌گوید: «این بمب از نوع مغناطیسی و همان‌هایی است که قبلا نیز برای ترور دانشمندان از آنها استفاده شده است.
در این حادثه تروریستی مصطفی احمدی‌روشن، فارغ‌التحصیل دانشگاه صنعتی شریف و کارمند سازمان انرژی اتمی ایران بر اثر انفجار بمبی که یک عامل تروریستی به در خودروی وی چسباند و در آستانه دومین سالگرد ترور شهید مسعود علیمحمدی، دانشمند هسته‌ای ایران که سال ۸۸ توسط عوامل موساد ترور شده بود، به شهادت رسید.»
در حالی که روزنامه صهیونیستی «جروزالم پست» با قرار دادن خبر شهادت «مصطفی احمدی‌روشن» در راس مهم‌ترین اخبار خود نوشته بود که این حادثه در ادامه حوادث مرموز چند سال اخیر ایران و کشته‌شدن دانشمندان هسته‌ای این کشور است، هیچ واکنشی از سوی مقامات بین‌المللی صورت نگرفت. مصطفی احمدی‌روشن چهارمین دانشمند هسته‌ای ایران بود که طی سال‌های ۸۸ تا ۹۰ به شهادت رسید و پیش از وی شهیدان مسعود علیمحمدی، مجید شهریاری و داریوش رضایی‌نژاد توسط ماموران سرویس اطلاعاتی رژیم صهیونیستی به شهادت رسیده بودند. پس از

ترور شهید احمدی‌روشن، بیش از چهارهزار نفر از دانشجویان دانشگاه‌های کشور خواستار تغییر رشته خود به رشته فیزیک هسته‌ای شدند. شهید احمدی‌روشن قهرمان مهار ویروس رایانه‌ای استاکس‌نت بود.
یکی از همکاران وی چندی بعد بیان می‌کند معرفی احمدی‌روشن به‌عنوان «معاون بازرگانی نطنز» اجحاف در حق مصطفی است، چراکه او وظیفه توسعه فناوری و تکنولوژی را نیز عهده‌دار بود و در این زمینه نقش مهمی ایفا کرده است. شهید مصطفی احمدی‌روشن در جریان یکی از بازدیدهای بازرسان آژانس، به یکی از بازرسان مشکوک می‌شود. بعدها مشخص شد که همان فرد جاسوس هسته‌ای بوده است.

مطرح‌شدن در فضای جهانی

پس از آنکه این ویروس توسط عده‌ای جوان در سازمان انرژی اتمی ایران کنترل شد، سازمان‌های جاسوسی و تروریستی که از به انجام رسیدن اهداف‌شان ناکام مانده بودند در پی حذف فیزیکی این دانشمندان جوان برآمدند. به دنبال این موفقیت در سازمان انرژی اتمی نیز تغییرات مدیریتی اعمال شد و شهید احمدی‌روشن که قبلا مسئول بازرگانی، توسعه فناوری، ساخت تجهیزات داخلی و دور زدن تحریم در نطنز بود، همین سمت را برای کل سازمان انرژی اتمی برعهده گرفت و کم کم نام مصطفی احمدی‌روشن در محافل جاسوسی و تروریستی مطرح شد.
به گفته یکی از نزدیکان شهید احمدی‌روشن در سازمان انرژی اتمی، او علاوه‌بر تحلیل فنی و مدیریتی، تحلیل راهبردی هم داشت و این را که فردو نباید تحقیقاتی شود، تشخیص می‌داد چون همزمان که فردی فنی بود، یک فرد مدیریتی و راهبردی هم بود و همه توانش را در این حوزه گذاشته بود و احتمالا شاید دلیل اینکه احمدی‌روشن به‌عنوان تنها مدیر صنعت هسته‌ای ترور می‌شود هم همین موضوع بود.