



ویژه نامه سالروز ملی فناوری هسته‌ای شماره (۲)

نمونه پیشرفت‌های اخیر در عرصه انرژی هسته‌ای

تولید رادیوداروها

داروهای نشاندار رادیواکتیو که به بیمار تزریق یا خورانده می‌شوند، به «رادیوداروها» معروف هستند. با توجه به اهمیت این نوع داروها در درمان برخی بیماری‌ها سازمان انرژی اتمی ایران توانست به تولید انبوه رادیو داروی مولیبدن ۹۹ - تکنسیم ۹۹ M در کشور و خودکفایی در این زمینه دست یابد. این ماده دارویی که در تشخیص بسیاری از بیماری‌ها از جمله بیماری‌هایی که نیاز به اسکن از ماهیچه‌های قلبی، مغز استخوان، غدد بزاقی، تیروئید، پاراتیروئید، شش‌ها، کبد، کلیه و ... دارند در تمام مراحل توسط متخصصان و فارغ التحصیلان دانشگاه‌های داخلی تهیه و تولید شد.

ماده مولیبدن ۹۹ - تکنسیم ۹۹ M در حال حاضر تنها در چند کشور از جمله بلژیک، کانادا، آفریقای جنوبی، هلند، انگلیس، چین و هند تولید می‌شود و ایران جز معدود کشورهای تولید کننده این رادیو دارو است.

تولید کیک زرد

تولید کیک زرد از دیگر دستاوردهای محققان کشور بوده است. کیک زرد یا Yellowcake که به نام اورانیا (Urania) هم شناخته می‌شود در واقع خاک معدنی اورانیوم است که پس از گذراندن مراحل تصفیه و پردازش‌های لازم از سنگ معدنی آن تهیه می‌شود. تهیه این ماده به منزله رسیدن به بخش میانی مراحل مختلف تصفیه سنگ معدن اورانیوم است. کیک زرد به طور معمول با آسیاب کردن و پردازش‌های شیمیایی بر روی سنگ معدن اورانیوم، پودر زبر و زردرنگی به دست می‌آید که قابلیت حل شدن در آب را ندارد. کیک زرد عموماً برای تهیه سوخت رآکتورهای هسته‌ای به کار برده می‌شود. در واقع این ماده پس از پردازش به UO_2 تبدیل و برای استفاده در میله‌های سوختی به کار می‌رود.

در حال حاضر در پروژه ساخت رآکتور اورانیوم از اعماق ۳۵۰ متری استخراج و به کیک زرد تبدیل و به عنوان خوراک اصلی غنی سازی نطنز استفاده می‌شود. به گفته رئیس سازمان انرژی اتمی تاکنون ۱۱۰ تن UF_6 در تاسیسات اصفهان تولید شده و جمهوری اسلامی ایران جزو ۸ کشور اول جهان در دارا بودن تاسیسات فراوری اورانیوم به عنوان یک مجموعه کامل است.

موفقیت در زمینه کشاورزی هسته‌ای

محققان کشور با استفاده از فناوری هسته‌ای موفق به تولید ارقام اصلاح شده گونه‌های گیاهی چون گندم مقاوم به خوابیدگی در مناطق شور چون گرمسار، ورامین، طبس، یزد، قم و اشتهارد، جو اصلاح شده متحمل به سرما برای کشت در مناطق سرد، پنبه اصلاح شده دارای مقاومت نسبی به بیماری قارچی و "رتیسیلیوز" و بهبود خواص کیفی، ایجاد تیپ‌های مختلف زودرس و بی‌دانه نارنگی شدند.

القای موتاسیون توسط اشعه گاما در پرتو دهی پرتقال تامسون "ناول" به منظور ایجاد ژنوتیپ‌ها با صفات برتر، مطالعه اثر سطوح مختلف گوگرد و مایع تلقیح باکتری‌های ریزبیوم و تیوباسیلوس بر عملکرد تثبیت ازت، جذب برخی عناصر غذایی ارقام سویا به روش‌های ایزوتوپی، تاثیر شدت‌های پرتو دهی گاما در زمان‌های مختلف پس از برداشت بر انبارهای توده‌ای پیاز، تهیه و تولید موتانت‌های مقاوم به آنتی بیوتیک باکتریهای آنتاگونیست برای استفاده در مطالعات مزرعه‌ای، بررسی تاثیر منابع مختلف کود نیتروژن و تعداد تقسیط بر عملکرد کمی و کیفی کلزا با استفاده از نیتروژن ۱۵ هسته‌ای و بررسی سازگاری و مقایسه عملکرد لاین‌های موتانت‌ها و ارقام پیشرفته سویا، افزایش زمان نگهداری سیب و سیر با استفاده از روش پرتو دهی و ارزیابی کمی و کیفی موتانت‌های زود رس از دیگر موفقیت‌های کشور در زمینه کشاورزی هسته‌ای به شمار می‌رود.

دکتر مسعود علی محمدی، استاد فیزیک هسته‌ای ایران

فرودش بر فرش و فراز مظلومانه‌اش به عرش، مربوط به ۳ شهریورماه ۱۳۳۸ و ۲۲ دی ماه ۱۳۸۸ در شهر تهران بوده است. در سن ۵۰ سالگی، به هنگام خروج از منزل، بر اثر انفجار یک بمب کنترل از راه دور از طرف موساد، ترور و به درج رفیع شهادت نایل شد. وی مدرک کارشناسی را از دانشگاه شیراز (۱۳۶۴)، کارشناسی ارشد (۱۳۶۷) و دکترای فیزیک با گرایش ذرات بنیادی را از دانشگاه صنعتی شریف در سال ۱۳۷۱، کسب کرد. وی از نخستین دانشجویان دوره دکترای فیزیک در داخل ایران بود و نخستین شخصی بود که در ایران، موفق به دریافت درجه دکتری در فیزیک هسته‌ای شد. شهید علی محمدی همچنین از اولین دانشجویان دورپسا دکترای در پژوهشگاه دانش‌های بنیادی بود. تخصص اصلی وی، ذرات بنیادی، انرژی‌های بالا و کیهان‌شناسی بوده است. او استاد رسمی دانشگاه تهران بود؛ ولی در دانشگاه‌های امام حسین (ع) و مالک اشتر نیز به تدریس مشغول بود. از درس‌های ارائه شده توسط وی، می‌توان به مکانیک کوانتومی و الکترومغناطیس، مکانیک آماری، ذرات بنیادی و نظری میدان‌های کوانتومی اشاره کرد.

دکتر مجید شهریاری، استاد مهندسی هسته‌ای ایران

فرودش بر فرش و عروج مظلومانه‌اش به عرش اعلی، مربوط به سال ۱۳۴۵ در زنجان و ۸ آذرماه ۱۳۸۹ در تهران بوده است. این دانشمند فرزانه و استاد فیزیک هسته‌ای، توسط رژیم صهیونیستی، با همکاری منافقین در یک عملیات تروریستی در خیابان ارتش، در حالی که عازم دانشگاه شهید بهشتی بود، به درجه رفیع شهادت نایل شد؛ در حالی که همسرش دکتر بهجت قاسمی نیز همراه وی بود؛ اما او از این حادثه، جان سالم به در برد. وی تحصیلات ابتدایی و دبیرستان را در زنجان، کارشناسی در رشته مهندسی الکترونیک را در دانشگاه صنعتی امیرکبیر (۱۳۶۸)، کارشناسی ارشد در رشته مهندسی هسته‌ای را در دانشگاه صنعتی شریف (۱۳۷۱) و دوره دکترای مهندسی هسته‌ای را نیز در دانشگاه امیرکبیر (۱۳۷۷)، به پایان رساند. وی استاد رسمی دانشگاه شهید بهشتی بود و بعد از چهار سال، به مرتبه دانشیاری و بعد از حدود هشت سال از زمان شروع کار که حداقل زمان لازم برای ارتقا به درج استادی است به این مرتبه ارتقا یافت.

دکتر داریوش رضایی نژاد، ستاره نوظهور در صنعت هسته‌ای ایران

فرودش کوتاه بود؛ اما ماندگار. وی در ۲۹ بهمن ۱۳۵۶ در یکی از شهرستان‌های ایلام به دنیا آمد؛ اما هنوز ۳۵ ساله نشده بود که در اول مرداد ۱۳۹۰، توسط سرویس جاسوسی اسرائیل، موساد، مقابل چشم همسر و فرزند ۵ ساله‌اش، آرمیتا، لیبک شهادت گرفت. ظرفیت هوشی بسیار بالای داریوش رضایی نژاد، سبب شد که پیش از هم‌کلاسی‌هایش تحصیلات ابتدایی، راهنمایی و متوسطه را به پایان برساند. وی در سال ۱۳۷۳ در رشته مهندسی برق، گرایش قدرت، در دانشگاه صنعتی مالک اشتر مشغول به تحصیل شد و در مدت ۷ ترم با رتبه اول از مقطع کارشناسی، فارغ التحصیل شد و در سال ۱۳۷۸ در رشته مهندسی برق، گرایش قدرت دانشگاه دولتی ارومیه، در مقطع کارشناسی ارشد، مشغول به تحصیل شد. این شهید گرانقدر در طول خدمت پربارش، چندین مقاله در حوزه تخصصی خود نگاشت و با وزارت دفاع، همکاری داشت و بسیاری از طرح‌های تحقیقاتی را رهبری و اجرا می‌کرد. او در چند سال اخیر، مسئول اجرای بسیاری از طرح‌های تحقیقاتی در دانشگاه‌های تهران، شهید بهشتی و خواجه نصیرالدین طوسی بود. وی دانشجوی دکترای دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی بود اما فرصت به پایان رساندن این مقطع تحصیلی را پیدا نکرد.

دکتر مصطفی احمدی روشن، مدیر بخش بازرگانی تاسیسات هسته‌ای نطنز

فرودش بر فرش هستی، مربوط به ۱۷ شهریورماه ۱۳۵۸ در همدان و عروج ملکوتی‌اش به عرش اعلی، مربوط به ۲۱ دی ماه ۱۳۹۰ در تهران است. صبح روز حادثه، پس از خروج از منزل، توسط یک موتورسیکلت‌سوار با چسباندن یک بمب مغناطیسی به اتومبیلش ترور شد. وی تحصیلات دوره کارشناسی را در رشته مهندسی شیمی، در دانشگاه صنعتی شریف (۱۳۸۱) به پایان رساند. وی دانشجوی دوره دکتری دانشگاه صنعتی شریف و از نخبگان این دانشگاه به شمار می‌رفت. این شهید که به عنوان استاد دانشگاه نیز فعالیت می‌کرد و دارای چندین مقاله ISI به زبان‌های انگلیسی و فارسی بوده است و در هنگام شهادت، معاون بازرگانی سایت نطنز بود. به گفته دوستان وی، مصطفی، شخصی شوخ‌طبعی و باصفا، ولایت‌مدار و در مدیریت، جدی و قاطع بود. این شهید بزرگوار از شاگردان آیت الله خوشوقت، استاد اخلاق تهران نیز بوده است. ترور وی در سالگرد ترور دیگر استاد فیزیک ایران، شهید مسعود علی محمدی، صورت گرفت. در این حادثه جانسوز، شهید رضا قشقایی نیز همراه وی بود که در بیمارستان رسالت به درجه شهادت نایل شد. دوستانش می‌گویند: «شهید احمدی روشن، همیشه می‌گفت: دعا کنید من شهید شوم و اگر شهید شدید، دست مرا هم بگیرید». این شهید عزیز با این که هنوز ۳۲ بهار از عمرش نگذشته بود، به آرزویش در جوانی رسید.