

دکتر علی صفیراز
استاد دانشگاه تهران و
رئیس مرکز اتمی ایران

استفاده از نیروی اتم در ایران

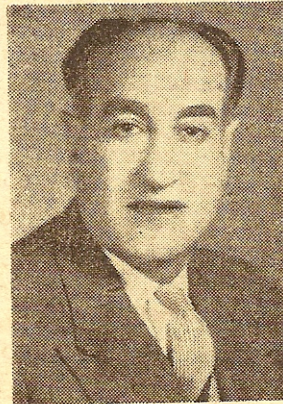
امروزه مراکز اتمی را در دنیا برای تغذی یا برای تحقیقات علمی محض و مطلق بوجود نمیآورند بلکه این مراکز مستقیماً در تأمین رفاه مردم، در تأمین سلامت مردم و بالاخص در اقتصادیات مملکت بطور موثری دخیل هستند و در بعضی از ممالک در اقتصاد مملکت رول بزرگی دارند.

بعنوان مثال طبق پیش بینی یکی از دانشمندان اتمی امریکا که اظهار نظر های او در مسائل اتمی سندیت دارد ملت امریکا تنها در سال ۱۹۶۴ پنج بیلیون دلار یعنی پنج هزار میلیون دلار از بکار بردن انرژی اتمی در صنایع مختلف خود استفاده برده بنابراین ملاحظه میفرمائید بیدلیل نیست که همه کشورها چه پیشرفته و چه کشور های در حال توسعه بسته به بنیه مالی خودشان همه ساله میلیونها دلار صرف تأسیس و توسعه مراکز اتمی خودشان میکنند و در موقع تأسیس مراکز اتمی جشن های بزرگی برپا مینمایند. باز بعنوان مثال کمیسیون انرژی اتمی ایالات متحده امریکا پیش بینی کرده که در سال ۱۹۷۵ با این سرعتی که صنایع انرژی اتمی پیش میروند ۵۰۰۰۰ نفر مهندس و دانشمند اتمی برای صنایع اتمی امریکامورد احتیاج خواهد بود.

خوانندگان محترم اطلاع دارند که از چند سال قبل حفر چاههای عمیق و استفاده از آبهای عمقی در ایران شروع شده و سرعت رو به توسعه میروند. در اینجا این سؤال پیش میآید که آیا منابع مختلفی که نزدیک هم هستند آب آنها هم ارتباط دارد. آیا فلان منبع آب زیرزمینی که مرتباً آب آن کشیده میشود بتدریج خالی خواهد شد و یا اینکه مجدداً

بطریقی بجای آبی که کشیده میشود آب تازه ای وارد منبع میگردد.

بدیهی است مطالعه در این مسائل برای ایران که يك کشور زراعتی است اهمیت حیاتی دارد. مطالعه در این کاو با اندازه گیری مقدار بینهایت کم تریتوم



نویسنده مقاله

موجود در آب چاههای عمیق امکان پذیر است. این اندازه گیریها تکنیک بسیار مدرن دقیق و پیچیده ای دارد ولی مرکز اتمی میتواند با کمک اولیای سازمان برنامه، وزارت کشاورزی و سایر مقامات مسئول این کار را شروع کند طرح وسیعی برای انجام این نوع اندازه گیریها ترتیب دهد و از این راه کمک شایسته ای برنامہ های کشاورزی کشور بنماید.

مثال دیگر: بدیهی است صنایع نفتی رول بسیار بزرگی در اقتصاد کشور ما دارد امروز استفاده از رادیو ایزوتوپها در صنایع نفتی توسعه عجیبی پیدا کرده است و در کشور های پیشرفته با بکار بردن این مواد میلیونها دلار در سال برعایدات آنها از لحاظ صنایع نفتی افزوده شده است.

مثال سوم: طرحهای آبادانی

متعددی در کشور ما شروع شده است و بطور خصوصی طرحهای توسعه کشاورزی روی مبنای فنی صحیحی بوجود آمده است. یکی از اساسی ترین مسائل در اینگونه طرحهای زراعتی انتخاب کود شیمیائی مناسب برای مصارف مشخصی میباشد. مرکز اتمی میتواند در این باره با بکار بردن رادیو ایزوتوپها هرگونه مطالعاتی را که مسئولین برنامه های کشاورزی کشور ضروری تشخیص دهند برای آنها انجام دهد و از لحاظ فنی آنچه مربوط به استفاده از انرژی اتمی است آنها را راهنمایی نماید.

مثالهای متعدد دیگری از این قبیل میتوان ذکر کرد:

مثلاً مبارزه باسن و حشرات مودی - حفظ مواد غذایی - کنترل آلودگی مواد غذایی از لحاظ رادیو اکتیویته - استعمال رادیو ایزوتوپها در بیمارستانها برای تشخیص و درمان.

البته مقصود بنده این نیست که اگر امروز این طرحها را شروع کنیم فردا نتیجه گرفت بلکه برای به نتیجه رسانیدن هر يك از این طرحها سالها کوشش و وقت لازم است ولی هر يك از این طرحها برای کشور ما اهمیت حیاتی دارد و مرکز اتمی دانشگاه تهران آمادگی کافی برای اقدام باین طرحها را دارد و اگر در عرض چند سال حتی یکی از این مسائل را حل کند، یکی از این وظائف را انجام دهد کمک بزرگی به اقتصاد کشور نموده است و صدها برابر مخرجی که برای تأسیس آن شده و میشود با اقتصاد کشور کمک خواهد کرد.

انرژی اتمی در امر کشاورزی در ایران اقدامی که برای استفاده از انرژی اتمی در

کشاورزی شروع شده یکی مطالعه در حرکت سن که پنج سال قبل در اطراف تهران صورت گرفت یکی هم مطالعه در حرکت پشه های مالاریا که با همکاری مرکز اتمی سننو و انستیتوی پارازیتولوژی و مالاریو لژی دانشکده پزشکی در شیراز شروع شده و نتایج مثبتی از این مطالعات گرفته شده ولی استفاده از انرژی اتمی در کشاورزی دامنه وسیعی دارد همانطور که ذکر کردم برای مطالعه آبهای زیرزمینی برای اندازه گیری حجم آبهای که موقتا بطور سیل جاری میشوند برای فرار آب از بعضی از سدها که چون اخیراً در ایران برنامه های وسیع سد سازی شروع شده اگر روزی خدای نخواستہ بعضی از این سدها آب از يك قسمتی از آنها فرار کند بكمك استفاده از مواد رادیو ایزوتوپ میشود با سانی تشخیص داد که از کجای سد آب فرار میکند و از آن راه کمک بزرگی بحفظ آب سدها میشود کرد.

اکتشاف اورانیوم در ایران برای اکتشافات اورانیوم

وزارت اقتصاد با همکاری دانشگاه اقداماتی انجام داده و در چند نقطه از ایران منجمه در آذربایجان و در انارک معادن اورانیوم کشف شده منتهی میبایستی چند درصد اورانیوم موجود در این مواد قبلاً سنجیده بشود و ببینیم آیا از لحاظ اقتصادی بصرفه مقرون خواهد بود یا خیر برای اینکار هم آزمایشگاه نسبتاً مجهزی در وزارت اقتصاد ایران تشکیل شده و برای تشخیص چند درصد اورانیوم چند نفر از متخصصین خارجی از طرف آژانس بین المللی انرژی اتمی با وزارت اقتصاد در اینکار همکاری

نمودند. علاوه بر این از طرف کمپهای فنی سنتنوم مقداری از لوازم الکترونیک که برای اکتشاف مواد رادیو آکتیو ضرورت دارد وارد شده و بکار افتاده است.

بارانهای مخلوط با مواد رادیو آکتیو

از چند سال قبل مرکز اتمی دانشگاه لایراتوارهای متعددی برای سنجش الودگی هوا، آب، خاک و مواد غذایی تشکیل داده و بطور خاصی سنجش میزان رادیو آکتیویته باران مورد توجه خاص مرکز اتمی بوده و دو بارانی که اخیراً باریده میزان رادیو آکتیویته اش سنجیده شده خیلی بیشتر از میزان رادیو آکتیویته معمولی است ولی ما انتظار داریم که در بهار سطح رادیو آکتیویته باران از این مقدار فعلی هم فوق العاده بالاتر باشد.

انرژی اتمی و صنایع نفت

اینموضوع تا قبل از سال ۱۳۴۰ هم مورد توجه بود و گزارشی از نگارنده راجع باین موضوع خواستند که در شورای عالی اقتصاد مورد مطالعه قرار بگیرد. بنده همانطور که در آن گزارش هم ذکر کردم بهیچوجه توسعه سانترالهای نوکلتر نمیتواند صدمه ای به صنایع نفتی ما بزنند برای اینکه برای نفت یکراه دیگری که با اسم صنایع پتروشیمی معروف است باز شده و تا چند سال دیگر مسلماً حیث خواهد بود که از نفت بعنوان سوخت استفاده نکنند حتی پیش بینی شده که در کشتیهای نفتی عظیمی که در آتیه روی اقیانوسها بکار خواهند افتاد در این کشتی ها از سوخت نفت استفاده نکنند و از انرژی اتمی استفاده کنند. برای اینکه حیث است که مواد نفتی را بمصرف سوخت برسانند بنابراین بنظر بنده بهیچوجه جای نگرانی نیست و ارزش نفت در آتیه از ارزش فعلی آن در صنایع پتروشیمی خیلی بیشتر خواهد بود.

کمک و همکاری

اولین کمکی که مرکز اتمی دانشگاه میتواند بسایر موسسات دولتی بکند تربیت افراد و آشنا کردن آنها با استفاده از انرژی اتمی است که این افراد بموسسات خودشان برگردند و در آن موسسات طرحهایی برای استفاده از انرژی اتمی بوجود بیاورند با وزارت کار ما همین الان همکاری داریم. و مشغول تهیه آئین نامه هایی برای حفاظت کارگران در برابر تشعشع اتمی هستیم. همچنین بوزارت اقتصاد و راه آهن و وزارت پست و تلگراف میتوانیم راهنمایی لازم بکنیم. برای حمل و نقل مواد رادیو آکتیو، با وزارت بهداری همکاری نزدیک میتوانیم بکنیم و برای اندازه گیری آلودگی مواد غذایی از لحاظ رادیو آکتیویته اقدام نمائیم. حتی برای حفاریها مرکز اتمی دانشگاه میتواند با وزارت فرهنگ و هنر همکاری کند و برای اندازه گیری عمر لوازم عتیقه ای که در حفاریها بدست آمده به وزارت فرهنگ و هنر کمک شود.

مرکز برق اتمی در کشور آیا صلاح و صرفه میباشد؟

دروضع حاضر در هیچ جای دنیا سانترالهای نوکلتر نمیتوانند با سانترالهای معمولی رقابت کنند برای اینکه رقابت انجام بشود سه شرط لازم است شرط اول صنعت خیلی متراکم در يك ناحیه خیلی محدودی با مصرف برق عظیم، شرط دوم در مدت شبانه روز بایستی مصرف برق ثابت باشد و شرط سوم بایستی قیمت سوخت خیلی گران باشد. در ایران هیچکدام از این شروط صادق نیست و در همان گزارشی که بنده باطلاع خوانندگان سالنامه دنیاسانیدم برای بحث در شورای عالی اقتصاد تقدیم دولت اسبق کردم نظر بنده این بود که بهیچوجه صلاح نیست که ما بفکر تاسیس سانترالهای نوکلتر در ایران باشیم ولی بایستی همیشه يك کادر مجھزی که

آشنا به استفاده از سانترالهای نوکلتر باشند در اختیار داشته باشیم که اگر تصادف غیر منتظره ای پیش بیاید غافلگیر نشویم. راکتور اتمی دانشگاه تهران میتواند تربیت این کادر فنی را عهده دار شود.

استفاده از انرژی اتمی در صنایع ایران

اخیراً استفاده از انرژی اتمی در صنایع ایران با اشل کوچکی شروع شده مثلاً اندازه گیری کلفتی پلاستیکها با استفاده از استرنسیوم ۹۰ و اندازه گیری رطوبت خاک برای جاده سازی و همچنین اندازه گیری تراکم خاک برای جاده سازی در ایران شروع شده است ولی امکانات خیلی بیشتری برای استفاده از انرژی اتمی در صنعت موجود است بعنوان مثال در صنایع سیگار میشود از انرژی اتمی استفاده نمود و از این راه صرفه جوئی فوق العاده ای در بودجه موسسه انحصار دخانیات ایران بوجود آورد. همچنین در صنایع نفتی هم استفاده از رادیو ایزوتوپها اهمیت فوق العاده زیادی دارد.

استفاده از انرژی اتمی در معالجه بیماران

موارد استعمال ایزوتوپها روز بروز در پزشکی توسعه پیدا میکند و در دانشکده پزشکی الان ما از اشعه کوبالت برای درمان سرطان استفاده میکنیم و يك لابراتوار مجهز ایزوتوپ برای احتیاجات پزشکی آماده کار شد و این البته قدمهای اول است و بایستی این کارها در تمام بیمارستانها و تمام مراکز پزشکی توسعه پیدا بکند و الان در شهر شیراز هم يك مرکز رادیوتراپی باسزیوم وجود دارد که اینها البته قدمهای اول است که مسلمانان آینده توسعه پیدا خواهد کرد برای اینکه استفاده از ایزوتوپهای در پزشکی انحصار بمعالجه و درمان ندارد بلکه در تحقیقات و مطالعات علمی اهمیت روز افزونی پیدا میکند برای اینکه روشن بشود ما

ایزوتوپها را باید تشبیه بکنیم بجاسوسهایی که تمام جاهارا تفحص میکنند و اطلاعات را در اختیار ما میگذارند. جاسوسهایی که هیچوقت بما دروغ نمیگویند و جاسوسهایی که همیشه مورد اطمینان هستند و بهمین جهت در تمام قسمتهای پزشکی باید از این قبیل ایزوتوپهای رادیو آکتیو استفاده بشود که اینکار در دانشکده پزشکی شروع شده است و مسلماً روز بروز هم استفاده از آن توسعه پیدا میکند.

کمک به صنایع فرش

دانشگاه تهران از این راه میتواند کمک بزرگی بصنایع فرش بکند و بکمک اشعه گاما مطالعاتی برای از بین بردن بید که خطر بزرگی برای صنعت فرش ایران دارد انجام بدهد این عمل در استرالیا برای حفظ مواد پشمی و پوست با اشل صنعتی شروع شده و نتایج فوق العاده درخشانی گرفته اند و همین موضوع جزو اولین برنامه های مطالعاتی دانشگاه تهران خواهد بود که چگونه پشم را بکمک اشعه گاما از شر بید حفظ کند و خیال میکنم این کار تاثیر بزرگی در صنایع فرش ایران داشته باشد.

هوای آلوده ایران

مرکز اتمی دانشگاه از چند سال قبل بکمک لوازم الکترونیک و اتوماتیک خود منظم در تمام شبانه روز میزان رادیو آکتیویته هوارا اندازه گیری میکند و مردم را در جریان تغییرات میزان رادیو آکتیویته بتدریج خواهد گذاشت. همچنین دانشگاه تهران مشغول تهیه يك اوراقی است که مردم را راهنمایی کند که در صورت بالا رفتن سطح رادیو آکتیویته چه اقداماتی بایستی انجام بدهند. امیدواریم در آتیه نزدیکی بتوانیم این اوراق را تهیه بکنیم و در اختیار مردم ایران بگذاریم.

محمد علی