

انرژی هسته ای جایگزینی نامناسب

علی رجایی^{۱*}، سوفیا آتشی^۲

۱- دانشجوی دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران. دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی. تهران. ایران

۲- دانشجوی دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران. دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی. تهران. ایران

*Rajaeali655@yahoo.com

ارسال: اسفند ۹۶ پذیرش: مرداد ۹۷

چکیده

امروزه توجه به کاربرد انرژی اتمی با توجه به آلودگی کمتر نسبت به سوخت های فسیلی و بازده بسیار زیاد در تولید الکتریسته و انرژی بسیار مورد توجه قرار گرفته است. اما این نوع از انرژی نیز آلودگی ها و عوارض خطرناکی دارد که نیاز است به آنها نیز توجه شود و مورد بررسی قرار گیرد. در کشور ایران نیز استفاده از این نوع انرژی مورد توجه قرار گرفته است و لی آیا به عوارض و خطرات ناشی از آن نیز توجه شده است. در این نوشتار سعی شده است به بیانی ساده به برخی از مهمترین عوارض و خطرات احتمالی ناشی از این نوع انرژی اشاره شود.

کلمات کلیدی: انرژی هسته ای، انرژی های پاک، ضایعات هسته ای.

۱- مقدمه

انرژی هسته ای ضمن مفید بودن و ایجاد آلودگی کمتر نسبت به سوخت های فسیلی و در نتیجه نقش موثر در کاهش دما و جلوگیری از افزایش دما ناشی از آلودگی ها و همچنین تامین نیروی برق، به میزان بسیار زیاد مورد توجه بسیاری از کشورهای دنیا قرار گرفته است. امامی بایست آلودگی های ناشی از این نوع انرژی نیز مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرد. آلودگی هایی که در اثر افزایش انواع آلاینده های ناشی از این نوع انرژی و ایزوتوپ های ناشی از آن نیز مورد بررسی قرار گیرد [۱]. برخی از فجایعی که در اثر بروز حوادث گوناگون در سراسر جهان در اثر موارد مربوط به انرژی هسته ای رخ داده است ک باعث شده توجه محققان به انواع از انرژی بیشتر مورد مطالعه و توجه قرار گرفت. [۲]. در سال ۱۹۴۵ دولت آمریکا با بمب اتمی شهرهای هیروشیما، و ناکازاکی را به تلی از خاک تبدیل کرد و چند صد هزار نفر مردم عادی و غیر نظامی را کشت. گسترش این نوع از انرژی روز به روز در دنیا افزایش و عمومیت پیدا خواهد کرد و نباید از زباله های پرتو زا و خطرناک این نیروگاهها غافل بود [۳]. در واقع هر نوع از انرژی به هر حال تاثیر خود را بر محیط زیست انسان خواهد گذاشت و هر نوع از انرژی تاثیرات مختص به خود را دارد. انرژی هسته ای نیز از این قانون مستثنی نیست [۵]. در عین حال قوانین و مقررات جاری ایران در زمینه ایمنی و

تاسیسات هسته ای کامل و کافی نیست [۶]. و خلا و نارسایی هایی در آن مشاهده می شود. در ادامه به برخی از خطرات احتمالی ناشی از انرژی هسته ای اشاره می شود.

۲- انرژی هسته ای

امروزه بشر به واسطه قدرت ذهن و تفکر و اندیشه خود در حال تسخیر و ایجاد تغییر و تحول در جهان هستی می باشد. پا به کره ماه می گذارد. سوار بر سفینه های فضایی به کهکشان می رود و سیارات جدید کشف می کند. و از داخل سفینه فضایی خود به کره خاکی زمین، همچون نقطه ای کوچک از فاصله ای، هزار هزار کیلومتر نگاه می اندازد و به قدرت بیکران پروردگار یکتا پی می برد. همگی این پیشرفت ها مدیون قدرت تفکر انسان و موهبتی تحت عنوان تفکر و اندیشه است که خداوند متعال به انسان ارزانی بخشیده است و دیگر مخلوقات را از آن محروم ساخته است. انسان است که می تواند پیشرفت کند. روز به روز بر دانش و تکنولوژی خود بیفزاید. وسایل و تجهیزات جدید در آزمایشگاهها تولید کند و ابزارهای جدید می سازد. انرژی هسته ای موضوعی است که در کشور ما مسئله روز می باشد برخی از کشورهای دنیا کشور ما را متهم به ساخت سلاح هسته ای جهت خشونت و جنگ می کنند مسئولین کشور انرژی هسته ای را منبعی جهت جایگزینی سایر انرژی ها می دانند.

کشورهای زیادی دستیابی به انرژی هسته ای را نوعی پیشرفت و جهش بزرگ می دانند. ما ایرانیان نیز نزدیک به یک دهه است که با مشکلات متعدد و فراوانی به واسطه تحریم های ناشی از انرژی هسته ای دست و پنجه نرم می کنیم و در سراسر دنیا به واسطه دستیابی به این نوع از انرژی با کشورهای مختلفی در زمینه های گوناگون صنعتی، بازرگانی، ارتباطی، و... دچار مشکل هستیم و از طرف دیگر نیز احساس غرور و شرف، علیرغم همه این مسائل به واسطه دستیابی به این نوع از انرژی داریم. ولی آیا تاکنون به جنبه های دیگر ناشی از دستیابی به این نوع از انرژی نیز اندیشیده ایم؟ آیا به راستی به تحلیل و تفسیر محیط پیرامون خود پرداخته ایم؟ کشور ما سفینه فضایی به فضا می فرستد، ماهواره های پیشرفته ساخته است، در زمینه های نظامی پیشرفت های چشمگیر و قابل توجهی داشته است، دستیابی به تکنولوژی هسته ای نیز غرور آفرین است، اما چرا هنوز نمی تواند مشکل آلودگی هوای شهرها ناشی از عدم ساخت بنزین استاندارد را حل کند؟ چرا هنوز بعد از گذشت نزدیک به ۴۰ سال یک خودروی کاملاً استاندارد و پیشرفته نمی تواند تولید کند؟ چرا بحران آب و کم آبی را علیرغم همه پیشرفت ها و تکنولوژی ها و تخصص های مختلف در زمینه های گوناگون نمی تواند مدیریت و سازمان دهی کند؟ چرا با افزایش پیشرفت و تکنولوژی و گسترش دانش، تخصص و علم؛ در کشور ما در برخی از زمینه ها نسبت به سایر کشورها بسیار عقب مانده ایم؟ با پیشرفت های مختلف هنوز کشاورزی صحیح نداریم. برخی از شهرهای کشور ما از آلوده ترین شهرهای دنیا هستند.

در بین کشورهای جهان در زمینه مرگ و میر ناشی از تصادفات کشور ما جز رده های بالا می باشد. به راستی چرا در برخی از زمینه ها جز کشورهای پیشرفته جهان بوده ایم و در برخی از زمینه های دیگر از بسیاری از کشورهای دیگر عقب مانده ایم؟ دستیابی به انرژی هسته ای غرور آفرین می باشد حاضر شده ایم در برابر تمام دنیا و تحریم های آنها نزدیک به یک دهه ایستادگی می کنیم. اما به راستی با خود اندیشیده ایم، بسیاری از کشورهای پیشرفته امروزه رو به انرژی های پاک آورده اند. انرژی بادی، انرژی خورشیدی، انرژی آبی و... آنها دریافته اند، بازگشت به سمت این انرژی ها کمترین هزینه ها و سالم ترین زندگی را برای آنها در بر خواهد داشت. به گفته برخی از دانشمندان در محافل علمی گوناگون اگر کشوری به مانند ایران از انرژی خورشیدی برخوردار می بود می توانست تمام خاورمیانه را به واسطه سلول های خورشیدی روشن کند. آیا به راستی اندیشیده ایم اگر زمانی به طور کامل و قطعی به تکنولوژی های هسته ای دستیابیم، با خطرات و مضرات آن که بدون شک در حین کار رخ خواهد داد آیا می توانیم روبرو شویم؟ آیا بحران های مختلفی، که در اثر دستیابی به این نوع انرژی رخ خواهد داد توان مقابله و مدیریت آن را داریم؟ هنوز نتوانستیم مشکل آلودگی هوا ناشی از عدم ساخت سوخت استاندارد را حل کنیم. خودروها و بنزینی که میسازیم به داخل شهر می آیند و آنچنان محیط آلوده و هوای آلوده ای ایجاد می کنند که ناچار به تعطیلی مدارس و مراکز

دولتی می‌شویم. برخی از هموطنان ما دچار بیماری‌های مختلف می‌شوند. آیا اگر زمانی به طور کامل به تکنولوژی هسته‌ای دست یافتیم مضرات آن را هم پیش‌بینی کرده‌ایم تکنولوژی‌ها و راهکارهای مقابله با بحران‌های ناشی از آن را در اختیار داریم؟ در این نوشتار به برخی از خطرات احتمالی و مضرات ناشی از دستیابی به انرژی هسته‌ای می‌پردازیم:

▪ انرژی هسته‌ای و تکنولوژی‌ها و تاسیسات و موارد مربوط به آن بسیار گران‌قیمت و پرهزینه می‌باشد. ساخت یک پایگاه هسته‌ای متحمل هزینه‌های بسیار گزافی می‌باشد. تاسیسات و امکانات به کار رفته در یک پایگاه هسته‌ای بسیار پیچیده، گران‌قیمت، و برخی از آنها به دست کشورهای دیگر در حال ساخت و احداث می‌باشد. پرسنل و نیروهایی که در این پایگاه‌ها مشغول فعالیت هستند هر کدام نیازمند آموزش‌های تخصصی در سطوح بسیار بالا و پیشرفته با صرف هزینه‌های بسیار گران می‌باشد نگهداری و تعمیر و تاسیسات و امکانات پایگاه‌های هسته‌ای بسیار پیچیده و متحمل هزینه‌های زیادی می‌باشد تمامی این تاسیسات و امکانات و پرسنل می‌بایست در شرایط امنیتی و حفاظتی بسیار شدیدی مشغول به فعالیت باشند که همگی نیازمند صرف هزینه‌های هنگفت می‌باشد. در صورتی که می‌توان با هزینه‌های بسیار ناچیز نسبت به این پایگاه‌های اتمی اقدام به تاسیس پایگاه‌های خورشیدی یا توربین‌های بادی و ... کرد.



شکل ۱- تجهیزات پیچیده و گران‌قیمت پایگاه‌های اتمی

▪ مشتقات ناشی از انرژی و تکنولوژی‌های هسته‌ای بسیار خطرناک و مضر هم برای مسائل زیست‌محیطی و هم برای سلامتی انسان می‌باشد. سوخت‌های هسته‌ای بسیار خطرناک و گاز‌های رادیواکتیو ناشی از آنها بسیار مضر می‌باشند. انجام فعالیت و تماس با سوخت‌های هسته‌ای و رادیواکتیو ناشی از آن برای سلامتی کارکنان و پرسنل این مراکز بسیار خطرناک است و ممکن است در حال حاضر تاثیر خود را نشان ندهند، اما پس از گذشت سالها، بالاخره روزی تاثیر خود را نشان خواهند داد. ضایعات ناشی از فعالیت‌های هسته‌ای بسیار خطرناک می‌باشند و مهمترین آنها رادیواکتیو پخش شده از آنهاست بسیاری از این ضایعات را نمی‌توان به روش صحیح و درست و به طور کامل دفع نمود. و نمی‌توان آنها را به طور کامل بازیافت کرد و در صورت دفع در محیط طبیعی اثرات سوء بسیاری را بر محیط زیست و گونه‌های زیست‌محیطی و انسان خواهند گذاشت.



شکل ۲- تاثیرات مختلف زیست محیطی کاربرد انرژی اتمی

■ همانگونه که در اکثر مراکز اجرایی در قسمت های مختلف و در بخش های گوناگون اشتباهات فردی منجر به بروز حادثه های ناگوار شده است، خطاها و اشتباهات فردی در اینگونه مراکز نیز امری غیرممکن و خلاف واقع نخواهد بود. ممکن است روزی شخصی در این مراکز هسته ای به ناخواسته دچار خطا یا اشتباه شود اما این مراکز به مانند دیگر مراکز و مکان ها نیست که خطرات ناشی از آنها محدود باشد و یک اشتباه فردی ممکن است منجر به فاجعه ای بزرگ شود. با نگاهی به آمار موجود در کشورهای پیشرفته که در مسائل هسته ای چندین سال از کشور ما جلوتر بوده اند و پیشرفت های زیادی در این زمینه نیز داشتند می توان مشاهده نمود که اشتباهات فردی منجر به بروز حادثه های جبران ناپذیری شده است به مانند حادثه اتمی چرنوبیل که حادثه هسته ای فاجعه باری بود که در روز ۶ اردیبهشت ۱۳۶۵ در نیروگاه چرنوبیل در اوکراین رخ داد. انفجار و آتش سوزی در رآکتور شماره ۴ نیروگاه چرنوبیل باعث پخش مواد رادیواکتیو در بخش بزرگی از غرب شوروی و اروپا شد. دو اشتباه واقعه مهلک چرنوبیل را رقم زد: اولین اشتباه زمانی بود که کنترل کننده رآکتور به اشتباه و بر اثر عدم تنظیم درست، میله های جذب نوترون نیروی رآکتور را تا یک درصد کاهش داد و رآکتور بیش از پیش افت قدرت پیدا کرد. در اینجا بود که پرسنل دومین اشتباه خود را انجام دادند و تقریباً تمامی میله های کنترل را از داخل رآکتور بیرون کشیدند. این همانند آن است که اتومبیلی در آن واحد هم گاز بدهد و هم ترمز بگیرد. در این زمان و با وجود نبود میله های کنترل کننده قدرت در داخل منطقه

فعال نیروی رآکتور به ۷ درصد افزایش پیدا نمود. در اثر فاجعه چرنوبیل قریب به ۵ میلیون نفر آسیب دیدند، حدود ۵ هزار مرکز مسکونی در روسیه سفید، اوکراین در اثر ذرات رادیو اکتیو آلوده شدند. ۲۲۱۸ شهر و روستا با جمعیت حدود ۴/۲ میلیون نفر در محدوده اوکراین قرار داشتند، فاجعه چرنوبیل جمعیت کشورهای مذکور را تحت الشعاع قرار داد. غیر از اوکراین، جمهوری روسیه سفید و کشورهای فنلاند، سوئد، نروژ، لهستان، انگلستان و برخی کشورهای دیگر نیز اثرات فاجعه را احساس کردند. عوامل اصلی فاجعه انجام آزمایش بدون فراهم بودن شرایط، سطح ناکافی ایمنی در رآکتور، و اشتباهات پرسنل اعلام شد. با وجود گذشت سال‌ها از این حادثه، هنوز آثاری از مواد رادیو اکتیو و جهش‌های ژنتیکی در مردم منطقه مشاهده می‌شود. در این میان می‌توان به ناقص شدن نوزادان در دو دهه اخیر، از قبیل بی‌دست و پا متولد شدن اشاره کرد. مقیاس این فاجعه بسیار بیشتر از آن بود که مقامات دولتی آن را اعلام می‌کردند. از رآکتور شماره چهار فقط اتم سزیم و پلوتونیوم نبود که بیرون آمد بلکه دروغی خطرناک تر از آن‌ها بود که مقامات سابق شوروی آن را اعلام کردند. بر اساس گزارش‌های اعلام شده مقامات شوروی میزان استاندارد تشعشعات اتمی که یک انسان می‌تواند تحمل کند را در عدد پنج ضرب کرده بودند، که این جرمی بسیار بزرگ است. از پانصد هزار نفری که با حادثه چرنوبیل مبارزه کردند، بیست هزار نفر مرده‌اند و دویست هزار نفر هم رسماً از کار افتاده اعلام شده‌اند. کسانی هم زنده ماندند از بیماری‌ها و سرطان‌های مربوط به تشعشعات اتمی رنج می‌برند.



شکل ۳- فاجعه چرنوبیل و اثرات آن

ویا (Tokaimura, Japan(1999) زمانی که یک گروه از کارگران فاقد صلاحیت تصمیم گرفتند تا در یک مخزن بارش، بیش از حد مجاز اورانیوم با غنای بالا بریزند، فاجعه رخ داد. در نهایت دو کارگر کشته شدند و ۵۶ تن از کارکنان نیروگاه در معرض تشعشعات سطح بالا قرار گرفتند. هم‌چنین ۲۱ شهروند نیز در معرض میزان بالای تشعشعات رادیو اکتیو قرار گرفتند و ساکنان این منطقه تا حدود هزار فوتی این نیروگاه تخلیه شدند. آیا به راستی اگر زمانی در کشور ما یکی از این مراکز دچار اشتباه شود امکانات و وسایل و تجهیزات و تکنیک و تکنولوژی‌های لازم جهت سر و سامان دادن به بحران ناشی از آن وجود دارد؟ آیا اکنون که با وقوع زلزله در یک شهر ایران با مشکلات متعددی مواجه می‌شویم و بسیاری از هموطنان زلزله‌زده از نحوه امداد رسانی و کمک و مسائل مربوط به آن ناراضی هستند، اگر زمانی به واسطه یکی از پایگاه‌های هسته ای بحران یا حادثه ای بروز کند توان مدیریت و کنترل و اطفای آن را داریم به راستی چه تمهیدات و پیش‌بینی‌های در این زمینه وجود دارد؟

■ حوادث طبیعی نیز ممکن است در بروز فاجعه در اینگونه مراکز روزی خطر ساز شوند. شاید روزی یکی از مراکز هسته ای و پایگاههای اتمی دچار زمین لرزه یا همان زلزله شوند. ممکن است دچار حریق یا آتش سوزی شوند آیا پیش بینی ها و راهکارهای در خصوص این موارد در نظر گرفته شده است اگر یکی از مراکز دچار زلزله یا حریق و آتش سوزی شود آیا مناطق مسکونی همجوار آن که در فواصل چندان دوری هم از آنها نیستند، در امان خواهند بود. آیا به واقع مطالعات کامل و کافی در خصوص تاسیس پایگاههای اتمی با توجه به مخاطرات طبیعی شده است. آیا برنامه ها و روش ها و ابزار کامل و دقیقی در این زمینه به جهت مواجهه با بحران وجود دارد.



شکل ۴- آتش سوزی در پایگاه های اتمی

■ این مراکز به طور قطع و یقین، از اهداف دشمنان هر کشوری خواهند بود. لازم نیست که یک کشور برای از بین بردن کشورهای دیگر هزینه های سنگین و گزاف، جهت لشکر کشی ها و جنگ های نظامی انجام دهد. اگر زمانی گروه های مختلف و یا سازمان های تروریستی قوانین جهانی و یا انسانیت را در همه مسائل و به یکباره زیر پا بگذارند و یکی از این مراکز را هدف خود قرار دهند، به طور قطع می توان گفت برای یک کشور هزار بار از جنگ های نظامی و لشکر کشی خطرناکتر می باشد. اگر زمانی یکی از این مراکز هدف نظامی واقع شوند به راستی چه اتفاقی خواهد افتاد؟ اگر یکی از مراکز هدف تروریست ها واقع شود چه تدابیر امنیتی و راهکارهای وجود دارد؟ البته خوشبختانه کشور ایران در این زمینه بسیار قوی و هوشیار می باشد و می توان به جرات گفت احتمالاً در این مورد نگرانی های کمتری نسبت به سایر موارد مربوط به انرژی هسته ای وجود خواهد داشت.

■ امروز بسیاری از کشورها روی به استفاده از انرژی های پاک نظیر انرژی خورشیدی، انرژی باد، انرژی آبی و.. آورده اند و با استفاده از پیشرفت تکنولوژی و ساخت سلول های خورشیدی، توربین های پیشرفته بادی و آبی سعی در استفاده از این وسایل و استفاده از انرژی پاک و بی خطر و کم هزینه و با بازده بالا به جای استفاده از انرژی های خطرناک و آلوده کننده و دارای هزینه های بسیار نموده اند. کشور ایران به واسطه شرایط متفاوت اقلیمی و بستر مناسب یکی از بهترین و بی نظیر ترین مناطق دنیا، جهت استفاده از انرژی های پاک می باشد و می توان با استفاده از این بستر مناسب به استفاده از متفاوت ترین انرژی های طبیعی و پاک پردازد. ولی این دیدگاه در ایران بسیار کم رنگ می باشد و توجه به این انرژی ها فقط در حد کارهای موردی

بوده است. و به عنوان یک طرح جامع و کامل و پایدار در برنامه ریزی های مختلف به آن توجه عملی نشده است. اگر زمانی کشور به همان میزان که به انرژی هسته ای اهمیت می دهد به استفاده از انرژی های پاک نیز بها دهد مطمئناً به نتایج قابل توجهی در این خصوص دست خواهد یافت. و با توجه به موقعیت جغرافیایی ایران از مزایای بسیاری زیادی در این زمینه بهره مند خواهد شد.



شکل ۵- تاثیرات زیست محیطی کاربرد انرژی اتمی بر گونه های زیست محیطی.

۳- نتیجه گیری

امید است روزی کشور ایران علاوه بر تکیه بر مسائل هسته ای به دنبال انرژی های پاک و توسعه آنها در زندگی روزمره جوامع انسانی نیز باشد و همچنین به دنبال استفاده صلح آمیز از انرژی هسته ای، از هم اکنون برنامه ریزی ها و مطالعات جامع و کاملی در همه جوانب داشته باشد تا دچار بحران ها و مشکلات ناگهانی نشود و به بهترین نحو از این انرژی در زمینه های گوناگون و به صورت صلح آمیز استفاده نماید. امروزه کشور ایران در مواجهه با بسیاری از بحران ها از جمله: سیل، زلزله، آتش سوزی، آلودگی هوا و ... نمی تواند به طور موثر و کار آمد و به ننگام عمل می کند و می توان گفت کشور ایران در زمینه مدیریت بحران با ضعف های بسیاری رو به رو می باشد. امید است در هنگام استفاده از انرژی های هسته ای به مسائل و حوادث ناشی از آن نیز توجه خاصی داشته باشد و به جهت مدیریت بحران های احتمالی از آن، از هم اکنون برنامه ریزی های دقیقی داشته باشد.

۴- مراجع

1. S.M Rashad. Nuclear power and the environment comparative assessment of environmental and health impacts of electricity –generating system. Applied energy 65(2000)-211-229.
2. Fennovoima: Environmental impact assessment report for a Nuclear power plant. Feb. (2014).
- ۳- چیت چیان، حمید (۱۳۸۹): توسعه انرژی های تجدید پذیر. چاپ دوم. انتشارات پژوهشکده تحقیقات راهبردی. مجمع تشخیص مصلحت نظام. تهران.

۴- صمدی، علی افضی، کتاب انرژی اتمی، شکست یا پیوست اتمها، نیروگاههای اتمی، سوخت اتمی و غنی سازی، زباله های اتمی و آثار زیست محیطی مواد پرتوزا. انتشارات دانش و فن برای همه. چاپ سوم.

۵- سعیدی، محسن و همکاران (۱۳۸۴): کتاب مدیریت زیست محیطی نیروگاهها. ناشر وزارت نیرو، سازمان بهره وری انرژی ایران (سابا).

6- International Nuclear societies council I(INSC).current issues in Nuclear energy .Nuclear powe5- and the environment.(2002).

۷- عبدلی، محمد علی و همکاران(۱۳۸۴): ارزیابی تولید الکتریسته هسته ای در ایران از نظر زیست محیطی. پژوهش های جغرافیایی- شماره ۵۷. پاییز ۱۳۸۵. ص ۱۳۹-۱۵۳

۸- رضایی پیش رباط، صالح(۱۳۹۲): تاملی بر جنبه های قانونی ایمن تاسیسات هسته ای، در ایران. مجله سنجش و ایمنی پرتو. جلد ۱ شماره ۲. بهار ۱۳۹۲.

۹- موسوی، سنائی و همکاران(۱۳۹۵): امنیت انسانی و چالش های توسعه انرژی های تجدید پذیر در ایران با تاکید بر امنیت زیست محیطی، فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست. شماره ۳.

۱۰- موسوی مریم و همکاران (۱۳۹۲): مدیریت سوانح هسته ای از دیدگاه حفاظت پرتوی. مجله سنجش و ایمنی، پرتو- جلد ۱ شماره ۳.

11- Nuclear energy agency: risk and benefits of nuclear energy. (2007).

12- Pirile.p.et al (1986): the environmental impacts of production and use of energy report series. (ERS).17-96

Nuclear Energy Is an Inappropriate Alternative

Ali Rajaei^{1*}, Sofiya Atashi²

1-PHD candidate, Department of agriculture and natural recourse, Science and Research Branch,
Islamic Azad University, Tehran .Iran
Rajaeali655@yahoo.com

2-PHD candidate, Department of agriculture and natural recourse, Science and Research Branch,
Islamic Azad University, Tehran .Iran
Sofiya.atashi@yahoo.com

Abstract

Attention today to the use of atomic energy with regard to less pollution than fossil fuels and the high efficiency in electricity generation and energy has been widely considered. This type of energy also has serious and dangerous impacts that need to survey. In Iran, the use of this type of energy has considered. In this paper, it has tried to give a simple explanation to some the most adverse effects of this type energy.

Key words: Nuclear energy. Clean energies. Nuclear garbage.