روز ملی فناوری هسته ای، روز ۲۰ فروردین در تقویم رسمی [جمهوری اسلامی ایران](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%AC%D9%85%D9%87%D9%88%D8%B1%DB%8C_%D8%A7%D8%B3%D9%84%D8%A7%D9%85%DB%8C_%D8%A7%DB%8C%D8%B1%D8%A7%D9%86) است. این روز به مناسبت ۲۰ فروردین ۱۳۸۶ و اعلام دستاورهای هسته‌ای قابل توجه در آن روز نامگذاری شده‌است. هر ساله، مراسم جشنی در این روز در ایران برگزار می‌شود و دستاورهای هسته‌ای جدید رونمائی می‌گردد.

\* انرژي هسته اي چيست ؟   
  
انرژي هسته اي انرژي گرمايي آزاد شده حاصل از شکافت اتم اورانيوم است که از آن براي توليد بخار آب و گرداندن توربين هاي توليد برق استفاده مي شود . اورانيوم معدني طي فرايندي در تأسيسات فرآوري بايد به گاز هگزافلورايد يا uf6 تبديل شود و سپس با تزريق به شبکه اي ازسانتر يفيوژها غني شده وسپس قابل استفاده است . البته فقط اورانيوم نيست که با آن مي توان انرژي هسته اي توليد کرد ، مثلا از پولوتونيم يا ديگر راديو اکتيوها نيز مي توان انرژي هسته اي توليد نمود ، اين انرژي در دسته انرژي هاي نيمه پاک و غير قابل تجديد تقسيم بندي مي شود . به اين دليل نيمه پاک که زباله ها و پس مانده هاي آن هزاران سال در محيط زيست باقي مانده و براي سلامت موجودات زنده بسيار خطرناک هستند ، با وجود اين پس از مقايسه آماري بين خطرات همه انواع انرژي ، انرژي هسته اي جزو بهترين گزينه هاي موجود به شمار مي آيد .لازم به ذکر است انرژي هسته اي به تمامي انرژي هاي ديگر قابل تبديل است ولي هيچ انرژي به انرژي هسته اي تبديل نمي شود .   
  
\* تعريف فنآوري هسته اي :   
  
فن آوري هسته اي عبارت است از توانايي تبديل اورانيوم طبيعي که در طبيعت وجود دارد ، از طريق شکاف اتم به اورانيوم غني شده که داراي انرژي بسيار است ، در مقطع کنوني حدود ده کشور در دنيا اين دانش را در اختيار دارند .   
  
\* چگونگي کشف انرژي هسته اي :   
  
حدود سه قرن قبل از ميلاد مسيح ، دانشمندي يوناني به نام (دموکريت) با مطالعه برروي اشياي پيرامونش ، به اين نتيجه رسيد که اشيا ء به رغم شکل ظاهري متفاوتي که دارند از ذرات بسيار ريزو غير قابل تجزيه اي تشکيل شده اند ،وي اسم اين ذرات را«اتم » نهاد که درزبان يوناني به معني «نشکن»است. دوهزارسال بعداز دموکريت دانشمندي انگليسي به نام «جان دالتون»به اين نتيجه رسيد که اتم هم قابل تجزيه و شکستن است.اين نظريه باقي ماند تادرسال 1927 ميلادي دانشمند آمريکايي \_آلماني الاصل به نام آلبرت اينشتين فرمول(me-e) را مطرح کرد و ثابت نمود که «اگراتم شکافته شود انرژي عظيمي ايجاد مي شود»   
  
کشف انرژي هسته اي ،يکي از مهمترين و اثرگذارترين کشفيات بشر در طول تاريخ بود .امانکته اي که تقريبا از همان آغاز نگراني عميقي را در سطح جهان پديد آورد ،قدرت تخريب فوق العاده انرژي هسته اي بود که خيلي زود توسط «ابن هايمر»شاگرد انيشتين به اجرا درآمدو آمريکايي ها براي نخستين بار به طورکاملا سري در صحراي «نوادا»انفجار هسته اي را آزمايش کردند.   
  
\* چگونگي انفجار هسته اي :   
  
بمب هاي اتمي ،شامل نيروهاي قو ي و ضعيفي اند که اين نيروها هسته يک اتم به ويژه اتم هايي که هسته هاي ناپايداري دارند را درجاي خود نگه مي دارند. اساسا دو شيوه بنيادي براي آزاد سازي انرژي يک اتم وجود دارد:   
  
1-شکاف هسته اي:مي توان هسته يک اتم را با يک نوترون به دو جزء کوچک تر تقسيم کرد اين همان شيوه اي است که درمورد ايزوتوپ هاي اورانيوم (اورانيوم 235 و 233)به کار مي رود .   
  
2-همجوشي هسته اي:مي توان با استفاده از دواتم کوچکتر که معمولا هيدروژهيا هيدروژن (مانند دوتريوم و تريتيوم)هستند يک اتم بزرگ مثل هليو يا ايزوتوپ هاي آن را تشکيل داد.اين همان شيوه اي است که در خورشيد براي توليد انرژي به کار مي رود. فرايند هر دو شيوه دست يافتن به ميزان عظيمي از انرژِ ي گرمايي و تشعشع است.   
  
\* کاربردهاي انرژي هسته اي:   
  
انرژي هسته اي داراي کاربردهاي فراوان است .در يک تقسيم بندي کلي مي توان کاربردهاي انرژي هسته اي را در دو بخش نظامي و غير نظامي قرار داد.با اين ملاحظه که پيشرفت در فناوري هسته اي ،پيشرفت دررشته هاي علمي مرتبط با اين فناوري را به دنبال دارد.بنابراين پيشرفت در اين رشته به معناي پيشرفت در علوم مرتبط ديگراست. جمهوري اسلامي ايران درطول ساليان اخير همواره تأکيد براستفاده صلح آميز از انرژي هسته اي داشته و مسئولين عالي نظام بارها اعلام کرده اند که سلاح هاي هسته اي و بمب هاي اتم در دکترين د فاعي کشورجايي ندارد ،آمريکاييها قريب دو دهه است که جمهوري اسلامي ايران را متهم به تلاش جهت دستيابي به سلاح هاي اتمي مي کنند و مقصد نهايي ايران در فعاليت هاي هسته اي را دسترسي به سلاح اتمي اعلام مي دارند. نقش فناوري هسته اي در توسعه کشور بسيار ضرور ي است ، انرژي هسته اي در موارد زير کاربرد صلح جويانه دارد:   
  
\* کاربردهاي صلح آميزانرژي هسته اي :   
  
1-کاربرد انرژي هسته اي در توليد برق:   
  
استفاده ازعلوم و فنون هسته اي در توليد برق از طريق نيروگاه اتمي از اهميت بالايي برخوردار است ،جمهوري اسلامي ايران نيز با توجه به پايان پذير بودن منابع فسيلي و روند روبه رشد توسعه اجتماعي و اقتصاد کشور،استفاده از انرژي هسته اي براي توليد برق را امري ضروري و لازم ميدانند و ساخت چند نيروگاه اتمي ر ا از جمله سياست هاي اصلي خود قرار داده است.   
  
دغدغه اصلي جهان عادت کرده به مصرف انرژي ، دردودهه آينده توليد انرژي است و ساخت نيروگاه برق تنها راه خروج از بحران انرژي در دهه هاي آينده است .نيروگاه برق اتمي اقتصادي ترين نيروگاهي است که امروز در دنيا احداث مي شود . با يک نگاه به روند رو به رشد کشورمان ،ايران در بيست سال آينده به هفت هزار مگاوات برق در سال نياز دارد که نيروگاه اتمي بوشهر 1000 مگاوات برق را تامين مي کند و احداث نيروگاه هاي ديگر براي رفع اين نياز ضروري است. گفتني است براي توليد اين ميزان برق ،حدود 190 ميليون بشکه نفت خام مصرف مي شود که در صورت تامين از طريق انرژي هسته اي ساليانه پنج ميليارد دلار صرفه جويي خواهد شد.علاوه بر صرفه اقتصادي دلايل زير استفاده از انرژي هسته اي را ضروري مي نمايد:   
  
الف -منابع فسيلي محدود بوده و متعلق به نسل هاي آينده است.   
  
ب-استفاده از نفت خام در صنايع تبديلي پتروشيمي ارزش بيشتري دارد.   
  
ج-توليد برق از طريق نيروگاه هاي اتمي ،آلودگي نيروگاه هاي کنوني را ندارند .توليد هفت هزار مگاوات با مصرف 190 ميليون بشکه نفت خام ،157 هزار تن دي اکسيدکربن ،150 تن ذرات معلق درهوا،130 تن گوگرد و 50 تن اکسيد نيتروژن را در محيط زيست پراکنده مي کند ،درحالي که نيروگاه اتمي چنين آلودگي را ندارند. دلايل ديگري هم براي استفاده از نيروگاههاي اتمي براي توليد برق وجود دارد که از مهمترين آنها مي توان به پاکيزه بودن اين روش، فاقد توليدگاز گلخانه اي و ديگر آلاينده هاي زيست محيطي اشاره کرد. اهميت اين موضوع زماني دوچندان مي شود که بدانيم سوخت هاي فسيلي همچون زغال سنگ،مقدار قابل توجهي از آلاينده هامانند ترکيبات کربن و گوگرد را وارد محيط زيست مي کنند که براي سلامت انسان زيانبار است . از سوي ديگر با توجه به افزايش مصرف برق و پايان پذير بودن منابع سوخت فسيلي به نظر مي رسد استفاده از انرژي هسته اي بهترين گزينه موجود باشد. به همين دلايل است که کشورهاي پيشرفته صنعتي تاسيس نيروگاه هاي برق اتمي را در اولويت برنامه هاي خود قرار داده اند . امروزه نيروگاه هاي برق هسته اي حدود 17 درصد از کل الکتريسته جهان را توليد ميکند ، اما برخي از کشورها بيش از اين مقداربه نيروي برق توليد شده در نيروگاه هسته اي متکي هستند.براي مثال فرانسه حدود 75 در صداز کل الکتريسته موردنياز خود را از طريق نيروگاه برق هسته اي تامين مي کند.   
  
درحال حاضر 4 درصد نيروگاه برق هسته اي در دنيا فعال است که بيش از 100 مورد آن به آمريکا تعلق دارد .جالب اينکه شرکت هاي خصوصي اين کشور که درچندسال گذشته از نيروگاه هاي هسته اي برق توليد مي کردند بيش از 80 ميليارد دلار سود کرده اند .استفاده از انرژي هسته اي مقدمه اي براي استفاده از ديگر منابع توليد انرژي دردست مطالعه مانند «جوش هسته اي»است.   
  
2-کاربرد انرژي اتمي در پزشکي و اموربهداشتي :   
  
دانش هسته اي با دانش پزشکي پيوستگي ناگسستني دارد به گونه اي که علم پزشکي بدون دانش هسته اي تعريف نشده است.درکشورهاي پيشرفته صنعتي از اين فناوري در علوم پزشکي استفاده مي شود. درحال حاضر علاوه بر استفاده از انرژي اتمي در اشعه ايکس و کاربرد آن در دستگاههاي راديوگرافي و عکسبرداري در کشورمان درمان بيماريهاي سرطان باراديو داروها انجام مي شود . به طور کلي درپزشکي هسته اي ازمواد راديو ايزوتوپ براي شناسايي و تشخيص و درمان بيماري ها در سطح سلولي و مولکولي استفاده مي شود . پزشکي هسته اي با شناسايي يد 131 در غده تيروئيد متولد شد و به تدريج مواد راديو ايزوتوپ جديدي به اين شاخه مهم دانش پزشکي راه يافت .راديو ايزوتوپ به تنهايي در ترکيب با مولکول هاي آلي و معدني ديگر،وارد سلول هاي بدن مي شود که مي توان آن را رديابي کرد.درپزشکي هسته اي از زباله هاي هسته اي راکتورهاي هسته اي مواد راديو اکتيو ي استخراج مي شود که در تشخيص و درمان بيماري هاي مختلف به کار مي رود. سرطان شناسي و درمان سرطان ، فقط يکي از کاربردهاي انرژي هسته اي در پرشکي هسته اي است . تشخيص سريع مراکز عفوني در بدن ، تصوير گري بيماري هاي قلبي ، اشخيص عفونت ها والتهاب مفصلي ، آمبولي و لخته هاي وريدي ، کاربردهاي فراواني در صنايع خوني ، تشخيص کم خوني يا سندرم اختلال در جذب و يتامين 12-b و جداسازي فلزات سنگين از گياهان دريايي ازجمله مواردي است که مي توان بدان اشاره نمود . بطور خلاصه موارد ذيل از مصاديق تکنيک هاي هسته اي در علم پرشکي است :   
  
الف ): تهيه و توليد کيت هاي راديو دارويي جهت مراکز پزشکي هسته اي .   
  
ب): تهيه و توليد دارو جهت بيماري تيروئيد و درمان آنها .   
  
ج): تهيه و توليد کيت هاي هرموني .   
  
د): تشخيص و درمان سرطان پروستات .   
  
ه ): تشخيص سرطان هاي کولون ، روده کوچک و برخي سرطان هاي سينه .   
  
و): تشخيص محل تومورهاي سرطاني و بررسي تومورهاي مغزي ، سينه و ناراحتي هاي وريدي .   
  
ح): موارد ديگري چون تشخيص کم خوني ، کنترل راديو داروهاي خوراکي ، تزريقي و ....   
  
3- کاربرد انرژي هسته اي در بخش دامپزشکي و دامپروري :   
  
تکنيک هاي هسته اي در حوزه دامپزشکي موارد مصرفي چون تشخيص و درمان بيماري دامي ، توليد مثل دام ، تغذيه دام ، اصلاح نژاد ، بهداشت و ايمن سازي محصولات دامي و خوراک دام را دارد .   
  
4\_ کاربرد انرژي هسته اي در دسترسي به منابع آب :   
  
تکنيک هاي هسته اي براي شناسايي حوزه هاي آب زيرزميني ، هدايت آب هاي سطحي و زير زميني ، کشف و کنترل نشت و ايمني سدها مورد استفاده قرار مي گيرد . براي شيرين کردن آبهاي شور نيز اين انرژي کاربرد دارد .   
  
5\_ کاربرد انرژي هسته اي در بخش صنايع غذايي و کشاورزي :   
  
از انرژي هسته اي در حوزه کشاورزي و صنايع غذايي استفاده هاي بسيارفراواني صورت مي گيرد ، موارد عمده استفاده در اين بخش عبارتست از :   
  
الف ): جلو گيري از جوانه زدن محصولات غذايي .   
  
ب ): کنترل و از بين بردن حشرات .   
  
ج): به تأخير انداختن زمان رسيدن محصولات .   
  
د): افزايش زمان نگهداري محصولات کشاورزي .   
  
ه): کاهش ميزان آلودگي ميکروبي .   
  
و): از بين بردن ويروس هاي گياهي و غذايي .   
  
ز): طرح باردهي و جهش گياهاني چون گندم ، برنج و پنبه .   
  
6\_ کاربرد انرژي هسته اي در بخش صنعت :   
  
براي توليد چشمه هاي پرتو زايي جهت مصارف صنعتي ، توليد چشمه هاي ايريديم براي کاربردهاي صنعتي و بررسي جوشگاري در لوله هاي نفت و گاز از انرژي هسته اي استفاده مي گردد ، همچنين براي ساخت انواع سيستم سطح سنجي ، ضخامت سنجي ، دانسيته سنجي و اندازه گيري خاکستر زغال سنگ و بررسي کوره هاي مذاب شيشه سازي و نشت يابي در لوله هاي انتقال استفاده مي شود .   
  
7\_ کاربرد تکنيک هسته اي در شناسايي مين هاي ضد نفر :   
  
تکنيک هاي هسته اي براي کشف مين هاي ضد نفر نيز کاربرد دارد . هرروز بر دامنه استفاده از انرژي هسته اي افزوده مي گردد . فناوري هسته اي در بخشهاي مختلف به گونه اي است که اگر کشوري فناوري هسته اي را بومي و نهادينه نمايد در بسياري از حوزه هاي علمي و صنعتي ارتقاء جايگاه پيدا مي کند و مسير توسعه را با سرعت طي مي نمايد .   
  
\* آشنايي با چند اصطلاح :   
  
\* اورانيوم : فلز نسبتا نرم و قابل کششي است که در دماي بالابه آساني در هوا و آب اکسيد ميشود ، نقطه ذوب آن 1133 درجه سانتي گراد است ، به اورانيوم زماني که از معدن استخراج مي شود اورانيوم طبيعي گفته مي شود .   
  
\* فناوري هسته اي : توانايي تبديل اورانيوم طبيعي که در طبيعت وجود دارد از طريق شکافت اتم ها به اورانيوم غني شده که داراي انرژي بسيار زياد است .   
  
\* پلو تونيوم : فلزي است که درهواي مرطوب بسيار فعال است . پلوتونيوم پرتوزا سمي و ماده اصلي سلاح هاي هسته اي است . از اين رو براي سلامتي بسيار خطر ناک است بويژه اگر به صورت گرد و غبار در هوا وجود داشته باشد که از طريق تنفس وارد ريه ها مي شود .   
  
\* کيک زرد : کنستانتره ( غليظ کردن و عصاره ) سنگ اورانيوم .   
  
\* گاز هگزا فلورايد اورانيوم 6 uf ، گاز تترافلورايد اورانيوم 4 uf واکسيد اورانيوم 2 uo سه نوع گازي است که در غني سازي اورانيوم مورد استفاده قرار مي گيرد .   
  
\* سانتر يفيوژ : نام دستگاه هاي گريز از مرکز که در غني سازي اورانيوم مورد استفاده قرار ي گيرند و انواع مختلفي دارد ، از جمله در دستگاه هاي 1p و 2p .   
  
\* رآکتور اتمي : يک کوره توليد انرژي است که به جاي اين که در آن زغال سنگ ، مازوت يا گاز طبيعي به صورت سوخت مصرف گردد از اورانيوم به صورت سوخت اوليه استفاده مي شود .   
  
\* لزوم ايستادگي در استفاده از انرژي و فناوري هسته اي : شکي نيست که اگر کشور ما امروز از فناوري هسته اي چشم پوشي کند در آينده که فرآيندهاي هسته اي حرف اول تأمين انرژي جهان را خواهد زد ، فرسنگ ها از دانش هاي نوين و تأمين انرژي در عرصه جهاني فاصله خواهد گرفت و از آنجا که در سال هاي اخير مصرف سوخت در کشور ما به بيش از سه برابر افزايش يافته است پيش بيني گرديده که در ظرف 30 الي 40 سال آينده اگر وارد کننده نفت نباشيم صادر کننده آن نيز نخواهيم بود . به اين ترتيب اگر کشور ما امروز از انرژي هسته اي بهره مند نشود فردا نخواهد توانست انرژي مورد نياز خود را تأمين نمايد و هرکشوري که نتواند انرژي مورد نياز خود را تأمين کند کشوري شکست خورده خواهد بود گه استقلال و عزت ديني و ملي خود را به پاي کشورهاي پيشرفته مولد انرژي قرباني خواهد کرد . بر اين اساس دستيابي به انرژي هسته اي براي کشور ما امري حياتي است و همانگونه که مقام معظم رهبري فرمودند ما از انرژي و فناوري هسته اي دست نخواهيم کشيد ، چرا که پيشرفت کشور در تمام زمينه هاي علمي يک حلقه بهم پيوسته است و در آينده دانش هسته اي کانون توسعه علمي و پيشرفت شگرف کشورها را رقم خواهد زد و ما نبايد از کاروان حرکت علمي جهان عقب بمانيم .   
  
\* برنامه انرژي هسته اي ايران در گذشته و حال : در سال 1353 که مصرف برق کشور حدود 3500 مکاوات و جمعيت کشور حدود 30 ميليون و درآمد نفت حدود 22 ميليارد دلار بود جهت يک برنامه توسعه بيست ساله 2000 مگاوات برق پيش بيني کرده بودند که مورد حمايت کامل آمريکا بود ، اکنون که مصرف برق کشور حدود سي هزار مگاوات و جمعيت کشور بيش از دو برابر و درآمد نفت تنها حدود 24 ميليارد دلار و برنامه توسعه انرژي هسته اي کشور در يک دوره بيست ساله 7000 مگاوات مي باشد ، براي راه اندازي نخستين نيروگاه يک هزار مگاواتي با مخالفت جدي آمريکا مواجه هستيم . اين مخالفت آمريکا چيزي جز مخالفت با دانش هسته اي ايران ( که به گفته البرادعي در رتبه دهم جهان قرار دارد ) و نيز مخالفت با پيشرفت علمي کشور نيست و اتهام سعي در ساخت سلاح هاي هسته اي و تبليغات گسترده جهاني در اين زمينه صرفا براي جلو گيري از توسعه علمي و پيشرفت کشور و عقب نگه داشتن ايران اسلامي از دانش روز مي باشد ، بنابراين داشتن انرژي هسته اي براي پيشرفت ما امري ضروري است و به فرموده مقام معظم رهبري ( مسئله انرژي هسته اي پيشرفت بزرگي است که جز با استقامت بدست نمي آيد 000)

[ پنجشنبه بیست و ششم دی ۱۳۹۲ ] [ 13:11 ] [ متین بابانیازی