**سند راهبردی توسعه نیروگاه­های اتمی قدرت درکشور- افق 1420  
(افزایش ظرفیت 10000 مگاوات)**

**دیباچه**

تهيه اين سند بر اساس پيش‌فرض‌هاي زير صورت گرفته‌است. لذا، در هر گونه بررسي و استفاده از آن، اين پيش‌فرض‌ها بايد مد نظر باشد :

1. براي تحقق اهداف برگرفته از سند چشم‌انداز جمهوري اسلامي ايران در افق 1404 هجري شمسي ابلاغي مقام معظم رهبري، قانون دستيابي به فناوري هسته‌اي صلح‌آميز مصوب خرداد ماه 1384 مجلس شوراي اسلامی و مصوبه مورخ 20/9/1381 شوراي انرژي اتمي كشور، سند حاضر به عنوان مبنا، ملاک و راهنماي سياستگذاري، برنامه‌ريزي، راهبري و نظارت بر تمامي مراحل توسعه نيروگاه‌هاي هسته‌اي در افق بلندمدت (1404 هـ.ش) خواهدبود.اسناد برنامه های توسعه کشور برنامه پنجم و ششم و اسناد بخشی آنها (طرح جامع انرژی-سند تراز گاز مصوبه شورای عالی انرژی و هیات دولت- تعیین سهم بهینه برق هسته ای تا 1410 – سند جامع علمی کشور- منویات مقام معظم راهبری- دستور رئیس جمهور- اقتصاد کم کربن- مصوبات شورای انرژی اتمی)(پیوست شود)
2. تحقق اهداف موضوع بند 1، مستلزم هماهنگي و هم‌افزايي فعاليت‌هاي نهادها، سازمان‌ها و دستگاه‌هاي مرتبط در سطح ملي مي‌باشد. لذا اين سند با هدف تقسيم كار در سطح ملي و ايجاد هماهنگي و تسهيل ارتباطات ميان سازمان‌ها و نهادهاي مرتبط با هم و با برنامه‌ها و اهداف سازمان انرژي اتمي ایران تهيه شده‌است.
3. اين سند هرچند در زمره اسناد راهبردي و كلان قرارمي‌گيرد، ولي به طور ماهوي با برنامه‌ريزي راهبردي يا تدوين استراتژي‌هاي سازمان متفاوت است و پس از تصويب بايد به عنوان يكي از اسناد بالادستي در تدوين برنامه‌هاي اجرايي و عملياتي و تهيه اسناد درون سازماني سازمان انرژي اتمي ايران و ساير دستگاه‌هاي مرتبط با توسعه نيروگاه‌هاي هسته‌اي مورد توجه قرار گيرد.
4. در تدوين چشم‌انداز و اهداف اين سند، سناريوي فضاي مساعد داخلي و هموار بين‌المللي به عنوان سناريوي محتمل فرض شده‌است، لذا ضمن اثرگذاري انتخاب اين سناريو در تدوين راهبردها، راهبردهاي تدوين‌شده نيز به دنبال مهيانمودن و بسترسازي برقراري اين سناريو هستند. در صورت تبديل شرايط به فضاي بين‌المللي سخت، اهداف از توليد انرژي به بومي‌سازي تكنولوژي تغيير خواهد يافت.(سناریو آتی و اقتدار ملی، منطقه ای و بین المللی)

**مقدمه**

امروزه، انرژي به عنوان يکي از نهاده‌هاي مهم توليد، سهم بزرگي در رشد و توسعه کشورهاي مختلف دارد. در اين ميان انرژي الکتریکی مهمترين نوع انرژي است كه كاربرد و تقاضاي آن به دليل پر رنگ شدن نقش تكنولوژي و صنعت در دنياي امروز، با شتاب فزاينده‌اي در حال افزايش است.در حال حاضر سوخت‌هاي فسيلي عمده‏ترين منبع توليد انرژي برق هستند. اما از يك سو اين منابع با سرعت زيادي رو به پايان هستند و از سوي ديگر باعث افزايش آلودگي محيط‌زيست، اثرات گلخانه‌اي و مشكلات مربوط به گرم‌شدن هوا شده‌اند. در نتيجه امروزه توسعه استفاده از منابع جايگزين‌ انرژي به جاي استفاده از سوخت‌هاي فسيلي بعنوان امري اجتناب‌ناپذير پذيرفته شده است.

برق هسته‌اي يكي از پاك‌ترين و مطمئن‌ترين شكل‌هاي توليد برق است ونيروگاه‌هاي هسته‌اي مي‌توانند برق را بصورت پايدار و بدون توقف توليد كنند. انرژي‌ هسته‌اي سهم عمده‌اي از انرژي‌هاي پاك را در جهان به خود اختصاص مي‌دهد.

در حال حاضر توليد برق در كشور كاملا به سوخت‌هاي فسيلي وابسته است، در حالي كه يکی از موضوعات اصلی در تامين پايدار و پيوسته انرژي مورد نياز جهان و به عبارت ديگر، ايجاد زمينه امنيت در توليد و عرضه انرژي،(اقتدار ملی و منطقه ای) تنوع بخشي به سبد انرژي و سوخت مورد نياز مصرف با تمركز بر كاهش وابستگي به نفت خام است. انرژي هسته‌اي علاوه بر مزيت زيست محيطي و مباحث مربوط به امنيت انرژي، هم از لحاظ اقتصادي رقابت پذير است و هم اينكه منبعي پايدار و قابل پيش‌بيني در توليد برق است. بنابراين عوامل بررسي شده به خوبي نشان ‌مي‌دهد توسعه استفاده نيروگاه‌هاي برق هسته‌اي از اهميت ويژه‌اي برخوردار بوده و بايد در مديريت بخش انرژي كشور قرار مورد توجه قرار گيرد.

**قلمرو و کاربرد این سند،** تمامی عرصه ها اعم از اقتصادی، فنی، سیاسی، اجتماعی، امیتی و فرهنگی را در ارتباط با توسعه صنعت هسته­ای به ویژه نیروگاه های هسته ای قدرت را در بر می گیرد. سند حاضر به عنوان مبنا، ملاک و راهنمای سیاست گذاری، برنامه ریزی، راهبری و نظارت بر تمامی مراحل توسعه نیروگاه های هسته ای قرار می گیرد.

* تعاریف

**وضع موجود جهانی، پیشینه و وضعیت فعلی نیروگاه‌های هسته‌ای در ایران**

در انتهای سال 2021 بیش از 10 درصد برق مصرفي دنيا از طريق نيروگاه‌هاي هسته‌اي تامين ‌شده است. هم‌اكنون 32 کشور (با احتساب تايوان) در جهان در حال بهره‌برداری از نيروگاه‌هاي هسته‌ای بوده و تعداد ۴۴۴ نيروگاه هسته‌اي(با ظرفیت 394 گیگا وات) در سراسر جهان در حال بهره‌برداري است. افزون بر اين، ۵۲ نيروگاه هسته‌اي(بیش از 52 هزار گیگا وات) در حال ساخت است كه از عمده كشورهايي كه در حال ساخت نيروگاه‌هاي هسته‌اي هستند مي‌توان به چين، روسيه، هند، امارات، كره‌جنوبي و آمريكا اشاره كرد. همچنين بيش از ۸۴ راكتور قدرت با ظرفيت خالص حدود ۹۴ گيگاوات در دست برنامه‌ريزي براي ساخت است. كشورهاي بلاروس، امارات متحده عربی، عربستان سعودي، تركيه‌، بنگلادش، اردن، لهستان،‌ ويتنام، مالزي از مهم‌ترين كشورهايي هستند كه برنامه‌‌ريزي‌هايي جدي براي احداث و بهره‌برداري از نيروگاه‌هاي هسته‌اي را براي اولين‌بار در دست پيگيري دارند. با توجه به اهميت موضوع تعيين سهم بهينه انواع منابع در سبد انرژي كشور، تاكنون مطالعات متعددي عمدتا با محوريت بررسي‌هاي فني-اقتصادي در كشور انجام شده كه همواره توليد برق از نيروگاه‌هاي هسته‌اي سهم قابل توجهی از نتايج را به خود اختصاص داده است، از جمله:

✓ در مطالعه موسسه تحقيقاتي استانفورد ( قبل از انقلاب اسلامي) سهم بهينه برق هسته‌اي 16 درصد ظرفيت شبكه برق كشور برآورده شده است.

✓ در مطالعه مشترك موسسه عالي پژوهش در برنامه‌ريزي و توسعه و دانشگاه صنعتي شريف براي سال 1400 با مصرف 52000 مگاوات در شبكه سراسري، سهم بهينه برق هسته‌اي حدود 11000 مگاوات (معادل 20 درصد ظرفيت شبكه) محاسبه شده است.

✓ در مطالعات سازمان انرژي اتمي ايران براي ارائه به شوراي عالي انرژي، براي سال 1400 ظرفيت بهينه برق هسته‌اي معادل10000 مگاوات (معادل 5/12 درصد ظرفيت شبكه برق كشور) پيش بيني شده است.

✓ در مطالعات انجام شده توسط پژوهشگاه نيرو (پروژه تابناك) براي سال 1405 ظرفيت بهينه برق هسته‌اي 15000 مگاوات (معادل 12 درصد ظرفيت شبكه برق كشور) حاصل شده است.

در آخرين بررسي انجام شده توسط اين شركت با همكاري شركت توانير و توسط نرم افزار WASP‌براي افق 1410 با حدود 120 هزار مگاوات ظرفيت مورد نياز در شبكه سراسري در سناريوهاي مختلف بين 4 تا 20 هزار مگاوات و در سناريوي مرجع ( محتمل‌ترين گزينه) 8 هزار مگاوات برق هسته‌اي توصيه شده است.

براساس مطالعات صورت گرفته در پیش از انقلاب اسلامی، فعالیت‌های توسعه نیروگاه‌های هسته‌ای در ایران در اوایل دهه 50 شمسی و با عقد قرارداد برای احداث نیروگاه اتمی بوشهر با شرکت آلمانی KWU و نیروگاه اتمی دارخوین اهواز با شرکت فرانسوی فرام‌اتم شروع شده است.

قرارداد احداث نیروگاه اتمی بوشهر شامل دو واحد 1294 مگاواتی بوده که در سال 1354 آغاز شد. با پیروزی انقلاب اسلامی و شروع جنگ تحمیلی، عملیات اجرایی احداث این نیروگاه متوقف و دو واحد نیمه‌ساخته روی دست ایران ماند. با وجود تمامی تلاش‌های صورت‌گرفته، پیمانکار آلمانی حاضر به ادامه کار و اتمام قرارداد نشد و نیروگاه حدود بیست سال به همان صورت نیمه‌تمام باقی‌ماند. سرانجام پس از گفتگوهای فراوان و براساس توافق بین دولتین ایران و روسیه عملاً از سال 1377 عملیات اجرایی تکمیل تنها یکی از واحدها به ظرفیت 1000 مگاوات، توسط روسیه شروع شد. درنهایت، پس از طی مسیری پر از فرازونشیب، واحد یکم نیروگاه اتمی بوشهر برای نخستین بار در مهرماه 1390 به شبکه سراسری برق کشور متصل و پس از انجام تست‌های متعدد فنی و ایمنی در شهریورماه 1392 وارد مرحله بهره‌برداری تجاری شد و تا پایان سال 1400، حدود 52 میلیارد کیلووات ساعت برق تولید و به شبکه سراسری برق کشور تحویل شده است. این میزان تولید سبب صرفه‌جوئی در مصرف حدود سالانه 2 میلیارد مترمکعب گاز طبیعی شده است. از ابتدای تولید تجاری برق در این نیروگاه تاکنون بیش از 83 میلیون بشکه معادل نفت خام در مصرف سوختهای فسیلی برای تولید برق در کشور صرفه‌جوئی شده است. علاوه بر آن از انتشار بیش از 45 میلیون تن انواع آلاینده‌های زیست‌محیطی جلوگیری شده است.

گفتنی است که پس از پیروزی انقلاب، شرکت فرانسوی که در مراحل اولیه احداث نیروگاه اتمی دارخوین بود، ایران را ترک نمود. بدلیل موقعیت ساختگاه این نیروگاه با شروع جنگ تحمیلی عراق علیه ایران، امکان ادامه کار وجود نداشت که سبب شد این نیروگاه دیگر ساخته نشود.

در سال .................. وضعیت نیرو گاه های 2 و 3

فعالیت های سازمان انرژی اتمی ایران از زمان آغاز آن در دهه 50 هجری شمسی تا کنون با فراز و نشیب های فراوانی همراه بوده است قبل از پیروزی انقلاب این سازمان متولی اجرای برنامه های بسیار گسترده در توسعه نیروگاه های هسته ای بوده که با پیروزی انقلاب اسلامی این برنامه ها با وقفه و گاهاً توقف کامل مواجه گردید. از عوامل موثر این موضوع می توان به شریط خاص کشور پس از پیروزی انقلاب، وقوع جنگ تحمیلی علیه ایران و عدم همکاری بین المللی به رغم تعهدات قراردادی اشاره نمود. این عوامل در ده 60 و 70 شمسی توسعه صنعت هسته ای رد کشور با چالش های متعددی رو به رو گردید. از نیمه دوم دهه 70 با توجه به ضرورت و تاکید سیاست های کلان کشور بر توسعه این صنعت، فعالیت های سازمان انرژی اتمی ایران وارد فاز جدیدی از عملیات توسعه ای شد. نتیجه این اقدامات علاوه بر دستیابی کشور به فناوری ها در بخش های راکتور های قدرت و تحقیقاتی، چرخه سوخت هسته ای و کاربرد پرتوها، باعث شد مطالبه ملی در امر توسعه همه جانبه فناوری های صلح آمیز هسته ای کشور ایجاد گردد. از اویل دهه 80 به واسطه نوع نگرش ایران نسبت به موضوعات بین المللی و تقابل کشورهای پیشرفته و صاحب فناوری با این رویکرد، مجدداً کارشکنی ها وارد فاز جدیدی گردید و با تحمیل جنگ اقتصادی و سیاسی عملاً توسعه صنعت هسته ای با چالش های جدی مواجه گردید.

**مبانی، اصول و الزامات**

در حال حاضر، انرژي يكي از مهم‌ترين عوامل توسعه اقتصادي و رفاه اجتماعي به‌شمار آمده و دسترسي به‌منابع ارزان و پاك و درعين‌حال، سهل‌الوصول از اهداف راهبردي كشورها محسوب مي‌شود. نيازهاي آتي جهان به انرژي به‌منظور دستيابي به رشد و تداوم توسعه اقتصادي و محدوديت منابع فسيلي از مهم‌ترين چالش‌هاي قرن حاضر به شمار مي‌آيد.

برق در بين گونه‌هاي مختلف انرژي به دلايل متعدد از جمله پاك‌بودن، سهولت مصرف و امكان تبديل به انواع ديگر انرژي، از ويژگي‌هاي مطلوب و منحصر به فردي برخوردار است. يكي از روش‌هاي تأمين برق مطمئن و رسيدن به ثبات در عرضه مناسب برق، ايجاد تنوع روش‌هاي توليد برق از جمله استفاده از نيروگاه‌هاي هسته‌اي است.

جمهوري اسلامي ايران به عنوان كشوري پيشرو در ميان كشورهاي در حال توسعه، به دلايل مختلف از جمله نياز برنامه‌هاي توسعه به انرژي، کسب فناوري‌های برتر، ايجاد تنوع و تأمين امنيت انرژی، ملاحظات زيست‌محيطي و مزايای فنی و اقتصادی، توسعه نيروگاه‌هاي هسته‌اي را به عنوان يك ضرورت در برنامه بلندمدت تأمين انرژي در نظر گرفته است. (اقتدار) به برخی از این موارد به شرح زیر اشاره می شود:

**ضرورت و دلایل توجیهی توسعه**

## نياز برنامه‌هاي توسعه کشور به انرژي

سند چشم انداز و برنامه‌هاي توسعه کشور، رشد اقتصادي بالا و پايدار را مد نظر دارند. اين امر پيش‌بيني تقاضاي حدود دو برابري انرژي و حدود سه برابري انرژي الکتريکي در سال 1404[[1]](#footnote-1) را به دنبال دارد. برآورده نمودن اين تقاضا استفاده از تمامي منابع کنوني توليد انرژي، توأم با ارتقاي عمده در کارايي آنها را نياز دارد.

با توجه به محدوديت منابع فسيلی كشور[[2]](#footnote-2) استفاده از ساير روش‌های تأمين انرژی از جمله نيروگاه‌هاي هسته‌اي ضروري خواهد بود.

## كسب فناوري‌هاي برتر

در هر كشور اهميت و جايگاه هر فناوري بر اساس نقش و توانايي آن فناوري در پاسخگويي به اهداف توسعه علمي، فني، سياسي، اجتماعي، اقتصادي، صنعتي آن كشور سنجيده مي‌شود. فناوري هسته‌اي از جمله پيچيده‌ترين و در عين حال انحصاري‌ترين فناوري‌‌هاي عصر حاضر به شمار مي‌رود كه ورود آن در عرصه علوم و فنون هر كشور مستلزم فعاليت‌هاي گسترده و برنامه‌ريزي‌شده در خصوص پژوهش‌هاي بنيادي و كاربردي، همچنين، كاربرد طيف وسيعي از فناوري‌ها با مقياس‌هاي گوناگون و ارتقاي سطح استانداردهاي به‌كارگرفته شده در زمينه‌هاي مختلف است. در نتيجه، در بحث توسعه نيروگاه‌هاي هسته‌اي در كشور، از آن جايي‌كه طراحي، ساخت و راه‌اندازي نيروگاه هسته‌اي، مستلزم فعاليت مشترك و هماهنگ علوم و فنون مختلف و پيشرفته امروزي است، در نتيجه، توسعه و پيشرفت آنها را نيز به دنبال خواهد داشت. به بيان ديگر، اين بخش به عنوان يك بخش پيشرو عمل‌كرده و باعث تحرك در بخش‌هاي ديگر مي‌شود. همچنين، به دليل وجود و اعمال استانداردهاي ايمني در سطوح بالا در تمام مراحل ساخت نيروگاه‌هاي هسته‌اي‏، بخش‌هاي مرتبط در ساخت نيروگاه به ناچار بايد استانداردهاي كاري خود را ارتقا دهند كه اين خود باعث رشد دانش فني و كسب تجربه لازم براي قبول و انجام فعاليت‌هايي با سطح استاندارد بالا در آينده مي‌شود. بنابراين، دستيابي به فناوري هسته‌اي به ويژه ساخت و توسعه نيروگاه‌هاي هسته‌اي، باعث ارتقاي كيفيت توليد و استانداردهاي مربوطه، سيستم‌هاي آموزشي و نيز فرهنگ ايمني كار در بخش‌هاي مختلف صنعت‌ شده و ارتقا و تعميق كمي و كيفي صنايع مرتبط را به همراه خواهد داشت.

## ايجاد تنوع و تأمين امنيت انرژی

امنيت انرژي به مفهوم دسترسي به منابع مطمئن و متنوع انرژي است. روند رو به رشد مصرف انرژي‌هاي فسيلي در كشورهاي جهان و محدوديت ذخاير آنها و نيز روند صعودي قيمت اين حامل‌هاي انرژي، امنيت انرژي را به عنوان يكي از محوري‌ترين مباحث مطرح در امنيت ملي كشورها تبديل كرده است. از سوي ديگر، به لحاظ راهبردي تأمين انرژي مورد نياز يك كشور تنها از يك منبع اوليه حتي اگر به فراواني نيز وجود داشته باشد، منطقي نيست. بنابراين، به منظور افزايش سطح امنيت انرژي كشور، ايجاد و توسعه نيروگاه‌هاي هسته‌اي به عنوان يكي از منابع مطمئن توليد انرژي الكتريكي از اهميت بالايي برخوردار است.

## ملاحظات زيست‌محيطي

امروزه يكي از چالش‌هاي مهم و پيچيده در موضوع تأمين انرژي و توسعه پايدار، کاهش ميزان توليد آلاينده های زيست محيطی و مقابله با اثرات سوء ناشی از انتشار آنها در فرايندهای توليد انرژي و صنايع انرژي‌بر است.

از آنجا که منابع فسيلی مورد استفاده براي توليد برق نقش عمده‌ای در ايجاد آلودگي‌های زيست‌محيطي دارند، نيروگاه‌هاي هسته‌اي با نداشتن اثرات گلخانه‌اي (شامل تغييرات آب و هوايي و گرم‌شدن زمين) و باران‌های اسيدی، کنترل آلاينده‌های مخرب، حجم کم پسمان نهايی و امکان بازفراوری آن، نسبت به نيروگاه‌های فسيلی از نظر ملاحظات زيست محيطی مزاياي انكار ناپذيري دارند. [[3]](#footnote-3)

در ايران نيز سهم بالاي منابع فسيلي در توليد برق كشور باعث‌شده است كه بخش نيروگاهي سهم قابل ملاحظه‌اي در توليد گازهاي آلاينده و گلخانه‌اي داشته باشد.[[4]](#footnote-4) بديهي‌است با افزايش سهم توليد برق نيروگاه‌هاي هسته‌اي در كشور، نگراني‌هاي مربوط به مسائل زيست‌‌محيطي كاهش خواهديافت.

## مزاياي فني و اقتصادي

با توجه به محدوديت منابع فسيلي، افزايش قيمت و هزينه فرصت استفاده از اين منابع در نيروگاه‌هاي حرارتي و ظرفيت‌های محدود ساير روش‌های توليد انرژی الکتريکی، در حال حاضر روند استفاده از نيروگاه‌هاي هسته‌اي در جهان رو به افزايش است.[[5]](#footnote-5) به رغم بالابودن هزينه سرمايه‌گذاري اوليه نيروگاه‌هاي هسته‌اي در مقايسه با نيروگاه‌هاي فسيلي ناشي از به‌كارگيري استانداردهاي ايمني، مواردي نظير هزينه‌های پايين سوخت ، هزينه‌هاي اجتماعي کمتر، طول عمر بيشتر، تأمين بار پايه شبكه‌هاي برق و كاربردهاي جانبي از قبيل توليد هيدروژن و شيرين كردن آب‌ها- با توجه به مشكل جهاني كم آبي- از جمله مزاياي نيروگاه‌هاي هسته‌اي در مقايسه با ساير گزينه‌هاي توليد انرژي از جمله نيروگاه‌هاي با سوخت فسيلي ‌است.

## قوانین ، مقررات و اسناد(الزام آور داخلی و بین المللی)

به دليل نياز جمهوري اسلامي ايران در فرآيند توسعه پايدار خود به انرژي هسته‌اي در سياست‌هاي كلي نظام (ابلاغي مقام معظم رهبري) و قوانين مصوب در مراجع ذي‌صلاح از جمله مجلس شوراي اسلامي و شوراي انرژي اتمي كشور اشاره نمود كه بايد در برنامه‌هاي بلندمدت، توسعه فعاليت‌هاي هسته‌اي به خصوص نيروگاه‌هاي هسته‌اي مورد توجه قرار گيرند.

در بخش انرژي، يكي از سياست‌هاي كلي نظام اين چنين تبيين شده است: «تلاش براي كسب فناوري و دانش هسته‌اي و ايجاد نيروگاه‌هاي هسته‌اي به منظور تأمين سهمي از انرژي كشور و تربيت نيروهاي متخصص»[[6]](#footnote-6)

* در قسمتي از قانون دستيابي به فناوري هسته‌اي صلح‌آميز مصوب خرداد ماه 1384 مجلس شوراي اسلامي تصريح شده است: دولت جمهوري اسلامي ايران موظف است نسبت به برخوردار نمودن كشور از فناوري هسته‌اي صلح‌آميز از جمله تأمين چرخه سوخت جهت 20 هزار مگاوات برق هسته‌اي اقدام نمايد.
* کنوانسیون پاریس (ریو، کیوتو و ....)
* برنامه کلان ابران مبنی بر کاهش 4 تا 12 درصد گازهای گلخانه ای
* هوای پاک
* تراز گاز
* منویات مقام معظم رهبری
* برنامه راهبردی طرح جامع انرژی
  + عضویت در کنوانسین­ها: (سوخت مصرف شده، حفاظت فیزیکی از موسسات هسته­ای و ...)
* جناب آقای مقدم(لطفاً تکمیل گردد)
* توانمندی­ها و سرمایه ها (دکتر نجفی لطفاً تکمیل گردد)
  + انسانی
  + مالی
  + تجهیزات
  + امکانات
  + فرهنگی
* چالش­های کلی(فنی، سیاسی، حقوقی، اقتصادی، امنیتی)(تهدید، فرصت،ضعف و قوت)
  + چالش­های درون سازمانی
  + چالش­های برون سازمانی
  + چالش­های بین­المللی
* ریسک ها /عدم قطعیت های کلی:

تذکر: در این قسمت صرفا به موضوع ریسک می پردازیم. موضوع ریسک ها را جداگانه بررسی خواهیم کرد.

* عدم قطعیت ها در محورهای تامین مالی، فنی، سیاسی و پشتیبانی زیرساخت ها:

**تامین مالی:**

* تامین سرمایه گذاری لازم از سوی دولت
* توانایی و تمایل مشارکت بخش غیر دولتی در سرمایه گذاری های لازم
* توانایی در تامین مالی متناسب با زمان بندی
* توانایی در جذب سرمایه گذاری خارجی و یا سایر همکاری های مالی بین المللی
* تمایل طر فهای خارجی به همکاری در زمینه پشتیبانی مالی از برنامه توسعه نیروگاهی کشور
* توانایی در تامین مالی صندوق بیمه حوادث هسته ای و جبران خسارات

**فنی:**

* توانایی زیرساخت های ملی( صنایع و کارخانجات، موسسات تحقیق و توسعه، آزمایشگاه های تخصصی و استانداردها و...) در پشتیبانی از زنجیره تامین به لحاظ کمیت و کیفیت محصولات مورد نیاز و از جمله با در نظر گرفتن بومی سازی های مورد نیاز
* مدیریت پروژه های توسعه نیروگاهی به ویژه در صورت اجرای همزمان چندین پروژه
* مدیریت پیشبرد هماهنگ کلیه زیرساخت های نوزده گانه توسعه نیروگاهی
* همکاری و مشارکت کافی سایر دستگاه های دولتی
* تامین نیروی انسانی متخصص و صاحب صلاحیت فنی شامل مدیران و کارشناسان
* تامین تجهیزات خاص

**سیاسی، قوانین و مقررات داخلی و ناظر بر همکاری های بین المللی**:

* کفایت قوانین و مقررات داخلی و بالادستی و ناظر بر فعالیت در زمینه بهره برداری از فناوری هسته ای از جمله از جنبه های مالی، اقتصادی و مشارکت بخش های مختلف اقتصادی(دولتی و خصوصی و..)
* قوانین و مقررات حاکم بر همکاری های بین المللی در زمینه فناوری هسته ای
* عضویت در معاهدات مرتبط
* تامین پایدار سوخت مورد نیاز از دیدگاه های مرتبط با همکاری های دوجانبه و چندجانبه بین المللی
* تداوم تمایل دولت ها در پیگیری پروژه های هزینه بر و طولانی مدت در همکاری و مشارکت با طرف های خارجی
* برنامه راهبردی
  + چشم­انداز
  + ماموریت
  + ارزش­های محوری
  + اهداف کلان (کمی و کیفی)
  + راهبردهای کلان
    - اهداف
    - سیاست­های اجرایی
* الزامات تحقق این سند
* بروزرسانی سند

تلاش‌شده تا تبيين اهداف و تدوين راهبردها به گونه‌اي صورت‌پذيرد تا سند انعطاف لازم براي تطبيق با اغلب شرايط و موقعيت‌هاي مختلف را داشته و به بازنگري و اصلاح در دوره‌هاي كوتاه‌مدت نياز نباشد، با اين حال، لازم است هر سه سال يك‌بار نسبت به بازنگري آن اقدام شود.

**سایر پیشنهاداتی که می بایست در تدوین راهبرد مورد توجه قرار گیرد:**

* سرمایه­گذاری­های بین­المللی(اقتصادی، صندوق هسته­ای)
* مناطق آزاد
* اولویت فناوری برای ساخت راکتور
* ایجاد زیر ساختهای مورد نیاز

1. . International Energy Agency, World Energy Outlook 2006, page 492 & 512 [↑](#footnote-ref-1)
2. . برنامه كلان توليد و مصرف نفت و گاز طبيعي تا افق 1404 شمسي بر اساس سند چشم‌انداز ملي، معاونت برنامه‌ريزي وزارت نفت، خرداد 1386 (ارايه شده در كميسيون تخصصي شوراي عالي انرژي كشور) [↑](#footnote-ref-2)
3. . گزارش سال 2007 IPCC (نشست بين دولت‌ها مربوط به تغييرات آب و هوايي). [↑](#footnote-ref-3)
4. . ترازنامه انرژي سال 1385، معاونت امور برق وانرژي وزارت نيرو. صفحات 308 تا400. [↑](#footnote-ref-4)
5. . IAEA.(2007) . Energy, Electricity and Nuclear Power Estimates for the Period up to 2030. [↑](#footnote-ref-5)
6. . سياست‌هاي كلي نظام جمهوري اسلامي ايران در مورد انرژي مصوب 23/10/1377 كه در تاريخ 3/11/1379 توسط مقام معظم رهبري تأييد و طي شماره 1/76230 مورخ 3/11/1379 دفتر معظم‌له ابلاغ شده است. [↑](#footnote-ref-6)