فصلنامهٔ مطالعات آسیای مرکزی و قفقاز، سال سوم، دوره دوم، شمارهٔ ۷، زمستان ۱۳۷۳

صنعت کلیدی روسیه

ویکتور میخائیلوف[۱]

چهل سال گذشته علاوه بر دستاوردهای اتمی، دنیا شاهد بسیاری چیزها بوده است. حادثهٔ چرنوبیل و بحران پس از آن، تجربهٔ تلخی برای بسیاری از هم‌عصران ما و اندیشهٔ استفاده از انرژی هسته‌ای به‌عنوان منبع گرما و الکتریسیته بود. طرفداران منع تولید انرژی هسته‌ای بر مبارزات خود افزودند و حتی در قرن بیستم، یک علم جدید مانند دوران پیشین انتقال از جمله دوران تغییرات کیفی فعالیت تولیدی، زیر حملات مختلف قرار می‌گیرد. اما آنچه که امروزه این حملات را برمی‌انگیزاند، فرمان توقیف اموال افراد متهم شده نیست بلکه دارایی‌های علمی و تکنولوژیکی کشور روسیه است.

کشف یک منبع انرژی جدید همیشه به تغییرات بزرگی در جامعه منجر می‌شود و با ورود آن به عصر جدید پیشرفت اجتماعی، لاجرم از مرحلهٔ دشوار توسعه می‌گذرد.

قدرت هسته‌ای ما دارای گذشته و حالی می‌باشد و من مانند دیگر همکارانم اطمینان دارم که آیندهٔ بزرگی هم به دنبال خواهد داشت. اما چنانچه آینده نیز آنچه راکه در گذشته به‌دست آمد دنبال کند، ما و هرکس که به ثبات، عدالت و جو اعتماد در روی زمین علاقه‌مند است، وظایف سنگینی به‌عهده داریم.

ارادهٔ تاریخ بر این بود که علوم هسته‌ای پس از کسب حوزه‌ای وسیع، عمدتاً با جنگ‌افزارهای هسته‌ای مرتبط باشد. اما فیزیک معاصر وظیفهٔ اصلی خود را در تلاش سازنده برای پیشرفت علمی و تکنولوژیکی و رسیدن به درک صحیحی از جهان به عنوان یک واحد مطلق می‌یابد. این به‌تنهایی بزرگی آمیخته و منحصر به فردی به این علم می‌دهد. امیدوارم

---

۱. پروفسور ویکتور میخائیلوف، وزیر انرژی هسته‌ای فدراسیون روسیه است.

جامعه جهانی همان‌گونه که عقاید تعصب‌آمیز و فریب‌ها را کنار می‌گذارد، قدردانی روزافزونی از دستاوردهای سازندهٔ این علم و تمام آنچه که در عرصهٔ تولید انرژی هسته‌ای و اکتشاف فضا، میکروالکترونیک و کامپیوترهای هوشمند، تکنولوژی لیزر و پزشکی با اجزاء پرتودار، قدرت فراوان هسته‌ای حاصل از اشتقاق هسته‌ای[1] و تکنولوژی‌های قرن ۲۱ انجام داده است، به‌عمل‌آورد.

فیزیک هسته‌ای در کشور ما قبل از جنگ به‌وجود آمد. این علم دستاوردهای بزرگ خود را مرهون مؤسسه فنی فیزیک لنینگراد تحت سرپرستی آبرام یوفه[2] است. در همین مکان استادانی چون ایگو کورچاتوف، یولی خاریتون، نیکولای سمیونوف و آناتولی الکساندروف[3] دورهٔ کاری خود را شروع کردند تا کمکی بسیار باارزش به پیشرفتهای عملی داشته باشند.

یوفه و شاگردانش به‌علاوهٔ بسیاری از دانشمندان برجسته، پایه‌های گروهی را، تشکیل دادند که مشکل بمب اتم و استفاده‌های صلح‌آمیز از قدرت هسته‌ای را حل کرد.

در این راستا، اولین قدمها در ۱۹۴۳ برداشته شد یعنی زمانی که دولت به اطلاعات ارائه شده از سوی کلاوس فوشس[4]، فیزیکدان آلمانی به ایگور کورچاتوف رئیس اولین مرکز تحقیقات هسته‌ای آکادمی آزمایشگاه علوم و ابزار سنجش، پاسخ داد. در ۱۹۹۳ مرکز تحقیقات روسیه که بانیان آن کورچاتف و آناتولی الکساندروف بودند، پنجاهمین سالگرد تأسیس خود را برگزار کرد. در اوت ۱۹۴۵ یک آژانس درون سازمانی جهت هماهنگی تحقیقات هسته‌ای تأسیس شد که این اولین مدیریت اجرایی زیرنظر شورای وزیران اتحادجماهیرشوروی بود. در اوایل دسامبر ۱۹۴۶، مؤسسهٔ کورچاتوف مسکو که اکنون مرکز تحقیقات روسیه نام گرفته است اولین رآکتور را به همراه اعمال کنترل شده و پیوستهٔ انشقاق هستهٔ اورانیوم[5]، به‌کارانداخت.

این کار برای کشوری که بدترین مناقشهٔ مسلحانهٔ تاریخ یعنی جنگ جهانی دوم را پشت‌سر گذاشته بود، کاری بس مشکل بود. برای ادامهٔ تحقیقات باید به رشته‌ای متمرکز می‌شد که به اندازهٔ فیزیک قطعیت داشته باشد و در عین حال باید مشکلات دفاعی ضروری نیز حل می‌شد. این به صنعت جدید در حال شکل‌گیری، ویژگی‌های ضروری، بسته و منحصربه فرد و جامعی اعطا کرد.

در سالهای پیش از جنگ و حتی در دوران سخت پس از جنگ، کشور ما به یُمن

---

1. nuclei fusion
2. Abram Yoffe
3. Igor Kurchatev, Yuli Khariton, Nikolai Semyonov, Anatoly Alexandrov
4. Klaus Fuchs
5. Uranium nuclei fission

دستاوردهایی که در رشته‌های اصلی فیزیک و ریاضی به‌دست آورد، موقعیتهای برجسته‌ای را در جهان به‌دست آورد. بدین ترتیب سیاست دیرینهٔ دولت مبنی بر حمایت کامل از تحقیقات پایه، سودمند افتاد و این، تأسیس مراکز تحقیقاتی درجه اول نظیر: مؤسسهٔ رادیوم آکادمی علوم[1] در لنینگراد توسط ولادیمیر و رنادسکی[2]، مؤسسه فیزیک لبدوف[3] در مسکو، مؤسسه فنی فیزیک خارکوف[4]، مؤسسه شیمی در لنینگراد و مؤسسه فیزیک شیمیایی در مسکو را امکان‌پذیر ساخت. توانایی ما در تمرکز منابع مادی و انسانی گسترده و در خطوط اصلی پیشرفت علمی و تکنولوژیکی، ایجاد صنعتی جدید و پیشرفت در علم و تکنولوژی را امکان بخشید.

کشور ما توانایی خود را در ایجاد سیستمهای تولیدی بسیار پیچیدهٔ جدید در مدت کوتاهی به اثبات رسانید. بسیاری از سازماندهان و مهندسان برجسته، انرژی و مهارت فراوانی صرف ایجاد این صنعت جدید کردند. به‌عقیدهٔ من، این تنها به دلیل عشق به کشور، میهن‌پرستی راستین و میل طبیعی به اثبات ارزش آنها بود. چنین آمیخته‌ای از منافع ملی و شخصی بود که در مساعدت به ارزشهای جهانی صرفنظر از زمان و مکان به‌کار رفت.

اتحادشوروی در ۲۹ اوت ۱۹۴۹ در یک مکان آزمایشی نزدیک به سمی‌پالاتینسک[5] اولین انفجار هسته‌ای[6] را انجام داد و اوایل دههٔ ۱۹۵۰ یک سلاح باقدرت فراوان هسته‌ای یعنی بمب هیدروژنی[7] را ساخت. آندره ساخاروف در توسعهٔ این طرح نقش رهبری داشت.

این دستاوردها از اهمیت فوق‌العاده‌ای برای امنیت ملی و ثبات جهانی برخوردار بود. اما ظهور چنین سلاح جدید و بالقوه مخرب، شاخص چیزی بیش از یک مرحلهٔ جدید در تکامل بشریت بود و مشکلات فلسفی و عقیدتی بزرگی را پدید آورد. مسئولیت سیاستمداران و ملل تحت رهبری آنها برای وجود حیات در زمین موجب تغییراتی کیفی شد.

من فکر می‌کنم از دست ندادن این دستاوردها اکنون بسیار مهم است و ضروری است که توازن نظامی ـ سیاسی و دفاع تکنولوژیکی را که بنای محکم جهان پس از جنگ بر آن استوار شده، با برداشتن تکه‌های دیوار برلین به‌عنوان سوغات و ایجاد جامعه مشترک‌المنافع کشورهای مستقل، برهم نزنیم. بنایی که در مقابل شوک ناشی از بحران کارائیب مقاومت کرد و مانع جنگ جهانی جدیدی شد. اتحاد سیاسی ـ نظامی ورشو از میان رفت اما اتحادیه‌های دیگر نظیر ناتو

---

1. Radium institute of the academy of sciences
2. Vladimir Vernadsky
3. Lebedev
4. Kharkov
5. Semipalatinsk
6. Hydrogen bomb
7. Nuclear explosion

اکنون میل به گسترش دارند و از حق خود برای تعیین سرنوشت تمامی مناطق در مقابل سازمان ملل دم می‌زنند. نقشه سیاسی ـ نظامی قرن ۲۱ تنها یک ترسیم است و این میل طبیعی بسیاری از کشورها و اتحادیه‌هاست که حوزهٔ نفوذ منافع استراتژیک را تغییر داده و سرنوشت بشریت را رقم بزنند. به‌علاوه تمایل برخی از مردم به ایجاد کشورهای دموکراتیک مستقل بر پایهٔ منافع قومی، تمایلات مشترک قومی و مذهب مشترک راه را برای تجدیدنظر در مرزهای پس از جنگ هموار کرد. اینکه قرن آینده چگونه خواهد بود، به هریک از ما بستگی دارد.

امروزه حتی اصطلاحاتی نظیر «کشور جهانی»[1] و «کشور منطقه‌ای»[2] رواج یافته است. اما همان‌طور که تاریخ تمدن نشان می‌دهد نمی‌توان مردم زمین را به مردم جهانی و منطقه‌ای تقسیم کرد.

مایلم تکرار کنم که امروزه جنگ‌افزارهای هسته‌ای عمدتاً ابزار حفظ ثبات جهانی سیاسی، نظامی و اقتصادی در روی زمین هستند، صرفنظر ازاینکه آیا میان کشورهای دارای چنین قدرتی، رویارویی وجود دارد یا خیر. تنها جایگزین توازن هسته‌ای، جو اعتماد متقابل کامل و صریح بودن، ممنوعیت جهانی مطلق سلاحهای هسته‌ای و تحقیق در جهت پیشبرد آنها و تفکیک بلوک‌های نظامی ـ سیاسی است. اما این هدف نهایی است که تلاش زیاد کشورها را می‌طلبد، در حالی که مقادیر معقول بازار تکنولوژیکی نظامی هسته‌ای راکه ضامن ثبات است، حفظ می‌کند.

به‌نظر من آنچه که باید از نقطه‌نظر سیاسی تفکیک شود، آن دسته از جنگ‌افزارهای هسته‌ای است که احتمالاً بیشتر از بقیه میل به تهاجم و استفاده از آنها در مناقشات مسلحانه از جمله درگیری‌های محلی را ترغیب می‌کند. این دسته از جنگ‌افزارهای هسته‌ای خطرناک، زائد و از نظر سیاسی منسوخ است که باید ابتدا از آنها شروع کرد.

اما ما در جهانی پیچیده و پویا زندگی می‌کنیم و بنابراین حفظ سیستمهای جنگ‌افزاری استراتژیک مستحکم و نیز آنهایی که ارائه و پیش‌بینی آنها آسان‌تر است، بسیار مهم است.

کاهش عمدهٔ مهمات هسته‌ای از سوی روسیه و ایالات متحده ویژگی اساسی و مهم دیگری از قرن حاضر است. این استقبالی واقعی از توسعه است چراکه ما متخصصان تسلیحات از دیرباز نسبت به ذخیره‌های بسیار انبوه سلاحهای هسته‌ای آگاه بودیم. مراحل و ویژگی‌های خلع سلاح هسته‌ای باید همچنان با هوشیاری و واقع‌بینی به‌دست آید. شتاب و عدم

1. Global country
2. Regional country

صلاحیتهای بی‌مورد می‌تواند مفسر باشد.

هنگامی که با تأسیس جامعه مشترک‌المنافع، سه قدرت هسته‌ای دیگر وارد صحنه شدند، مشکل کاهش تسلیحات هسته‌ای، اهمیت بین‌المللی خاصی پیدا کرد.

به‌دنبال مبارزهٔ ضدهسته‌ای بی‌سابقه در سه جمهوری قزاقستان، اوکراین و روسیه سفید که دارای تسلیحات هسته‌ای استراتژیک هستند، و قزاقستان و اوکراین با داشتن نیروگاههای هسته‌ای؛ این سه کشور خود را در یک وضعیت حساس یافتند. توان صنعتی و علمی این کشورها مانع از تضمین امنیت، خلع سلاحهای هسته‌ای و امن نگه داشتن نیروگاههای هسته‌ای بدون کمک خارجی شد و این در حالی است که اکنون این عوامل برای ثبات اقتصادی ضروری‌است.

تلاش برای دریافت کمک از غرب هیچ‌یک از این مشکلات را حل نکرد، چرا که انهدام هر کلاهک هسته‌ای[1] در حدود صدهزاردلار هزینه دربر دارد. به‌علاوه هیچ سیاستمدار نکته‌سنجی اجازه نمی‌دهد که مهمات هسته‌ای خارجی به کشورش انتقال و در آنجا منهدم شود. در خصوص صنعت نیروی هسته‌ای، از کار انداختن نیروگاههای هسته‌ای[2]، دهها میلیارددلار هزینه برمی‌دارد تا چه رسد به آنکه منابع جایگزین نیرو نیز جانشین آنها شود.

روسیه که در حدود ۸۰درصد توان صنعتی و تمام تشکیلات جنگ‌افزارهای هسته‌ای خود را از وزارت ماشین‌سازی اتحادشوروی به ارث برده است، می‌تواند با تمامی این مشکلات کنار بیاید که این، حسن‌نیت، میهن‌پرستی واقعی و درک منافع مشترک کشورهای مستقل مشترک‌المنافع را می‌طلبد که تاریخ آنها را با پیوندهای فرهنگی، علمی و اقتصادی به‌هم پیوند داده است.

در حال حاضر ما سالانه یک هزارمیلیارد روبل صرف انهدام سلاحهای هسته‌ای می‌کنیم. این بویژه از نظر ثبات سیاسی و اقتصادی که بر دولت تأثیر می‌گذارد، ضروری‌ترین روند تکنولوژیکی است. گسترش حوزهٔ انهدام جنگ‌افزارهای هسته‌ای در این شرایط وظیفه‌ای ضروری برای روسیه است چرا که مستلزم سرمایه‌گذاری‌های بزرگ است و سود و سهم حاصل از آن خارج از بحث است. توافق با آمریکا در مورد استفاده از جنگ‌افزارهای دارای اورانیوم در طی بیست سال و به منظور استفاده از این مواد قابل انشقاق[3] به‌عنوان سوخت نیروگاههای

---

1. Nuclear warhead
2. nuclear power plants (NPPS)
3. Fissionable materials

هسته‌ای، مسئله جبران‌نسبی بهای انهدام مهمات هسته‌ای است که ماکنون متحمل آن هستیم. اما در این مورد هم روسیه، مشکلات پیش‌روی کشورهای جامعه مشترک‌المنافع در دوران انتقالی را متوجه می‌شود.

این وظیفهٔ تمامی تشکیلات جنگ‌افزارهای هسته‌ای وزارت انرژی هسته‌ای روسیه است که خود در تنگناهای مالی بدی قرار دارد.

طرفداران خلع سلاح هسته‌ای[1] که از «بازها»[2] و «عقابهای کور»[3] تشکیلات هسته‌ای شکایت می‌کردند اکنون کجا هستند؟ چرا برای حل مشکلات عملی نظیر سرمایه‌گذاری و احقاق حق متخصصانی که در شرایط اجتماعی دشوار و پیچیدهٔ زندگی، این کارها را عهده‌دار هستند، اقدامی نمی‌کنند. این وضعیتی است که استفاده از ضایعات صنعتی حاصل از گردش سوخت هسته‌ای و احیای مناطق آلوده را نیز دربرمی‌گیرد. چنین به‌نظر می‌آید که آنها با درک جاه‌طلبی خود برای به‌دست آوردن موضعی مستحکم، مشکلات سیاسی‌شان را حل کرده‌اند ـ این همان چیزی است که آنها را وامی‌دارد تا با صدایی رسا در میان عامه به صحبت بپردازند در حالی که نگران وضعیت محیط زیست نیستند. امروزه تمامی جامعهٔ ما ارزش سخنان آنان را بخوبی می‌داند.

امروز تشکیلات جنگ‌افزارهای هسته‌ای بیش از صدهزارنفر را در استخدام خود دارد که در دو مرکز بزرگ جنگ‌افزار هسته‌ای فدرال در آرزاماس-۱۶[4] و چلیابینسک - ۷۰[5] (واقع در دریاچهٔ سینارا[6]، منطقهٔ چلیابینسک) قرار دارد.

قدیمی‌ترین مرکز مؤسسه تحقیقاتی تماماً روسیِ فیزیک آزمایشگاهی در آرزاماس ـ ۱۶ است. ساروف[7] نیز به‌عنوان یک مکان مذهبی معروف است چرا که سَن سرافیم[8] در آغاز قرن نوزدهم در ساروف هرمیتاگ، این صومعه بزرگ می‌زیست. امپراتور نیکولاس دوم در ابتدای این قرن با همسرش به ساروف رفت تا برای تولد وارث خود به پیشگاه خدا دعا کند. تولد این فرزند در سال بعد، محبوبیت این صومعه را تشدید کرد.

افسوس امروز هیچ معجزه‌ای رخ نمی‌دهد. فرسایش و ازهم‌گسیختگی سرمایه‌های ثابت تشکیلات جنگ‌افزارها از ۵۰درصد فراتر رفته است. تسهیلات تولیدی ناامن به‌طور موقت در

---

1. nuclear disarmament
2. hawks
3. blind eagles
4. Arzamas-16
5. Chelyabinsk-70
6. Sinara
7. Sarov
8. St. Seraphim

تمام روسیه مستقر شده است. این باید حتی برای مردم عادی هم روشن شود که ما به مدرنیزه کردن در مقیاس وسیعی نیاز داریم تا این تشکیلات را جدید و متراکم‌تر کنیم، که این به معنای انهدام و استفاده از سلاحهای هسته‌ای است، کاری که نمی‌توان اهمیت آن را پیش از احیای مجدد مبارزه پیش‌بینی کرد. سازمان انرژی ایالات متحده درصدد نوسازی و تجهیز تشکیلات متشابهی در طی ۲۰ تا ۲۵ سال آینده، با توجه به نیازهای امروز به حمایت از بهداشت فردی و محیط‌زیست است. لازم به ذکر نیست که این گام عمدتاً توسط آمریکا برداشته خواهد شد. روسیه نیز باید دنباله‌روی آمریکا باشد اما چنین نگرشی کاملاً متفاوت است. من مایلم مجدداً تأکید کنم که شتاب بی‌مورد و عدم شایستگی و صلاحیت در این موضوع، مضر و در حقیقت خطرناک است.

آنچه که وضعیت را دشوار می‌کند، تنها مشکلات است. چگونه چنین چیزی اجتناب‌ناپذیر است؟ من فکر می‌کنم که ما شاهد چیزی غیرمنطقی هستیم، چرا که تسهیلات قدرتمند ما اغلب به زیرظرفیت تقلیل یافته و این نه‌تنها به دلیل کمبود دارایی‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها بلکه به علت تلاشهای عجولانه برای ارائهٔ کامل روابط بازار بدون فراهم آوردن مبنای قانونی مناسب برای آنهاست.

ما در زمانی مشخص، صنعتی بی‌نظیر ایجاد می‌کنیم که تجمعی از افکار پیشرفتهٔ علمی و تکنولوژیکی است. گروههای دانشمندان، طراحان، مهندسان تولید و کارگران مربوط به یک سیستم تکنولوژیکی همیشه بسیار موفق بوده‌اند و مبنای این موفقیت یک روند منفرد تکنولوژیکی و صدهاهزار استاندارد اضافه شده به یک کلیت علمی است که تلاش خلاقانه را تحکیم می‌کند. صنعت، به برکت روش برنامه‌ریزی شدهٔ طرح توسعهٔ علمی و تکنولوژیکی، روش نشأت گرفته از هدف مدیریت، حالت انحصاری بودن بیشتر پروژه‌های تحقیقاتی و سیستمهای تولید با رقابت تقلیل یافته به سطح پروژه‌ها در داخل تشکیلات به موفقیت دست یافت. نمی‌توان یک بخش از این تشکیلات حتی سازمانهای ساخت و گردآوری ـ را در طی یک شب و بدون کنار گذاشتن آن از توسعهٔ بیشتر صنعت نیروی هسته‌ای تفکیک کرد. افزایش کارآیی در شرایط اقتصادی جدید که قانونگذاری مرتبط و اتخاذ قوانین و استانداردها برای تضمین عملیات صحیح و مطمئن هر جزئی از این تشکیلات را ضروری می‌سازد، زمان زیادی به طول می‌انجامد. بسیاری از تکنولوژی‌ها و اقدامات مهم و ضروری جامعه و دولت نمی‌تواند نتایج تجاری مستقیمی به‌همراه داشته باشد. بلکه ساختارهای اقتصادی کاملاً سودمندی برای اعمال معمولی آنها ضروری است. ایجاد گروههای عمدهٔ صنعتی ـ مالی که از یک سیستم آزادی عمل

که از مدیران به مباشران، رؤسای بخشها و دیگران گسترش می‌یابد، بسیار حائز اهمیت است. این مستلزم زمان و صلاحیت و شایستگی زیاد در چرخش تکنولوژیکی است و تنها این کافی نیست که بخواهیم تا صبح فردا کارها انجام شود. من فکر می‌کنم راه موفقیت در اتخاذ یک سیستم جدید اقتصادی و به‌وجود آوردن ساختارهای عمدهٔ بازار تولیدکنندگان کالاها که بتواند در بازار جهانی رقابت کند ـ بازاری که تولیدکنندگان انحصاری مدتها در آن فعالیتی نداشتند ـ در ترکیب منطقی کنترل عمودی و ارتباطات افقی میان امور اقتصادی بر مبنای قانونی جدید و طبق استراتژی «سیر صعودی» در برقراری گروههای صنعتی مالی قرار دارد.

اقتصاد باید یک سیر تکاملی را طی کند نه یک سیر انقلابی را، که ما این راه را یک‌بار آزموده‌ایم. آنچه که کشور در ابتدا نیاز دارد، ایجاد مبنایی برای روابط بازار است ـ بازار آزادی که در آن تولیدکنندگان کالاها و خدمات می‌توانند نیازهای روزانهٔ مردم را تأمین کنند. این بازار آزاد نشأت گرفته از اجتماع است که باید راه را برای توسعهٔ بازار تکنولوژی‌های پیشرفته، یعنی بازار پیشرفت علمی و تکنولوژیکی هموار کند.

بازار جهانی تکنولوژی‌های پیشرفته وجود دارد اما ما از روزهای جنگ سرد با موانعی مواجه بودیم که به دشواری بر آنها غلبه می‌کنیم. در مورد کشورهای در حال توسعه که از نظر تکنولوژی پیشرفته، ضعیف هستند، مسئله ساده‌تر است اما با سیاستهای بزرگتر ترکیب شده‌است.

ضروری است که منافع اقتصادی و سیاسی را به‌عنوان یک اولویت در مشکلات و اعمال سیاسی بلندمدت حاصل از نیاز به منع تکنولوژی‌های هسته‌ای، و به‌وسیلهٔ تقویت حافظان آژانسهای بین‌المللی سازمان ملل به‌روشنی تعریف کنیم.

اکنون تمامی صنعت ما در گرو سیستم بانکداری و بازار مبادلات است که هر دو آنها تحت حمایت و رهبری بانکهای جهانی و بااستفاده از منابع طبیعی ما به‌عنوان یک وثیقه، به‌سرعت با بازارجهانی یکی می‌شوند. تولیدکنندگان داخلی مخالف جریان قدرتمند و یک سویهٔ کالاها از غرب هستند که ارزش روبل را به طرز بدی تضعیف کرده است. آنان دیگر نمی‌توانند با تولیدکنندگان غربی رقابت کنند، علاوه بر آن درگیر بدهی‌های معوقه و فروپاشی ناشی از مبارزه‌ای ضدانحصاری شدند و به‌دنبال راه گریزی از آن هستند. بهایی که باید برای این بپردازیم، صادرات منابع طبیعی و مواد خامی است که کنترل آنها مشکل است. سیستم دولتی کنترل و تنظیم مالیاتها و تعرفه‌ها باید ضامن تولیدکنندگان باشد. در چنین شرایطی، امور مهم تشکیلات پیشین نظامی ـ صنعتی است که می‌تواند آنها را در مقابل تکنولوژی‌های غربی حفظ

کند. اما دگرگونی مستلزم زمان و سرمایه‌گذاری است.

من قبلاً گفته‌ام که صنعت ما از ابتدا فروشگاه بسته‌ای بوده است و این امر آن را جهانی و همه‌گیر ساخته است و نکتهٔ بعدی وابستگی زیاد به بودجه است.

این محاسن و مصایب خاص خود را دارد. صنعت بتدریج از حالت بسته خارج می‌شود و ما از این روند استقبال می‌کنیم. اما باید ویژگی جامع و همه‌گیر، یکپارچه و سیستم نشأت گرفته از هدف کنترل و دستیابی به تطابق بزرگ بودجه حفظ شود. وزارت انرژی هسته‌ای روسیه یکی از اجزای کاملاً خودمختار یک سیستم است. چنین اجزایی را نباید حذف کرد بلکه باید آنها را مدرن ساخت چرا که آنها به عنوان نمایندگان تکنولوژی و افکار پیشرونده، تأثیربرانگیزنده‌ای بر پیشرفت علمی تکنولوژیکی در تمام صنایع دارد. به دلیل مشکلات حضور اجتماعی و سیاسی، ما توجهی به این مسئله نداشتیم که نتایج عملی دستاوردهای علمی و تکنولوژیکی این قرن ما را احاطه کرده است. اما ما برای فرزندان و نوادگان خود چه برجا می‌گذاریم؟ چرا کشورهای در حال توسعه ما را خواهند بلعید مگر آنکه توان خود را حفظ کرده یا بر آن بیافزاییم؟

وزراتخانهٔ ما در ۱۹۵۳ به‌طور رسمی به عنوان وزارت ماشین‌سازی اتحاد جماهیر شوروی تأسیس شد. در ۱۹۸۹ به وزارت صنعت و توسعهٔ انرژی هسته‌ای منتقل شد و از ۱۹۹۲ به‌عنوان وزارت انرژی هسته‌ای فدراسیون روسیه وجود دارد که صنعت را از طریق واحدهای اجرایی کنترل می‌کند.

این وزارتخانه شامل چندین مؤسسه بزرگ تحقیقاتی و طراحی، صدها کارخانهٔ استخراجی، تولیدی، مهندسی و ابزارسازی جدید، تشکیلات انرژی هسته‌ای و ساختار مجهز و کارآمد و سازمانهای مجتمع می‌باشد.

این وزارتخانه همچنین مسئول طرح و ساخت نیروگاههای هسته‌ای در تمامی خاک روسیه است و از حادثهٔ چرنوبیل به‌بعد مسئول عملیات آنها نیز می‌باشد.

علوم ریاضی تا حدود زیادی دربردارندهٔ علوم پایهٔ کشور با مراکز بزرگ تحقیقاتی است که با ویژگی نظم چندگانه مشخص می‌شود. اینها، تحقیقات گستردهٔ نظری و کاربردی را در عرصه‌هایی چون فیزیک هسته‌ای[1]، فیزیک انرژی عالی و فوق‌رسانا[2]، توسعهٔ قدرت هسته‌ای، اشتقاق بمب‌هسته‌ای حرارتی، الکترونیک، ابزارسازی، اتوماسیون، تکنولوژی مواد، تکنولوژی‌های پیشرفته و مهندسی مکانیک هدایت می‌کنند.

---

1. nuclear physics

2. High - energy and superconductivity physics

این تشکیلات امروزه مشکلاتی را تجربه می‌کند، پیشرفتهای جدید، روندهای بحرانی را به‌هم می‌پیوندد و در حالی که برخی امور سودمند می‌افتد، بقیه دچار مشکل می‌شوند. اما این مسئله اکنون مورد نظر من نیست. تنها دلیل من برای طرح این موضوع، کمی تعمق در مورد احتمال و اقتضای جذب سرمایه‌گذاری‌های خارجی به سوی صنعت هسته‌ای روسیه از جانب کشورهایی است که از مدتها پیش بازار پیشرفت علمی و تکنولوژیکی و تکنولوژی‌های پیشرفته را ایجاد کرده‌اند.

من بر این عقیده‌ام که به همراه سرمایه‌گذاری‌های بزرگ از منابع داخلی، مشارکت ما در بازار تکنولوژی‌های پیشرفته و پیشرفت علمی و فنی با کمک سرمایه‌گذاری‌های خارجی بر مقیاس منطقی و متقابلاً سودمند، به نفع دو طرف است. ما چیزهایی برای عرضه و فروش داریم. البته چیزهایی هم هستند که مایلیم بخریم. در بعضی موارد شاید درست باشد که سرمایه‌گذاری‌های خارجی را وارد تحقیقاتی کنیم که در تشکیلات وزارتخانه و مراکز تحقیقات انجام می‌شود، با درک اینکه آنها متعاقباً به صورت مشترک استفاده می‌شود. این، سالانه چیزی در حدود ۸۰میلیون دلار را علاوه بر سرمایه‌گذاری برای تحقیقات تکنولوژیکی به ارمغان می‌آورد. من بعداً به چشم‌اندازها و احتمالاً خطوط همکاری باز می‌گردم. در اینجا می‌خواهم متذکر شوم که ابراز شکایت از مشکلات، سودی ندارد و بهتر است ما بدون فراموش کردن وقت در گامهایی که برمی‌داریم، پیش‌رو را بنگریم.

در مورد آینده برای ما تقدیر شده است که با شرکای جهانی خود به‌طور گسترده‌ای و بر پایه‌های یکسان، همکاری کنیم.

توان جهانی صنعت ما با مؤسسه تماماً روسی «فیزیک تجربی»[1] یعنی قدیمی‌ترین مرکز تسلیحاتی در آرزاماس ـ ۱۶ نشان داده شده است. این مؤسسه، چند سال پیش چندان از این راز حفاظت کرد که نام شهر «هسته‌ای» از نقشه‌های منتشره برای عامه مردم حذف شد. خط سبز روی این نقشه‌ها مشخص کنندهٔ جنگلهای ذخایر موردُویان[2] بود.

مؤسسه‌ای که از مدتها پیش مرکز هسته‌ای فدرال نام گرفت از نمایندگان آمریکایی، بریتانیایی، آلمانی، چینی، فرانسوی، نروژی و کشورهای دیگر استقبال کرد. بسیاری از متخصصان ما از جمله متخصصان تسلیحات که مشغول کار هستند برای شرکت در سمپوزیومها و کنفرانسها به این کشورها و کشورهای دیگر سفر می‌کنند. ما توافقهایی در زمینهٔ تحقیق و

1. Experimental physics
2. Mordovian Reserve

توسعه امضا می‌کنیم. آرزاماس ـ ۱۶ در ژانویه گذشته میزبان سمپوزیوم سوم روسیه ـ آمریکا در مورد امنیت حمل‌ونقل محموله‌های خطرناک از جمله محموله‌های حاوی مواد رادیواکتیو بود. اولین سمپوزیوم از این نوع در چلیابینسک ـ ۷۰ و دومین سمپوزیوم در آلبوکوئرک[1] آمریکا در ۱۹۹۳ برگزار شد. اینها تنها نمونه از مذاکرات مشترک در مورد مسائل بسیار حساس نیست.

نمونه دیگری از همکاری بین‌المللی در خلع‌سلاح هسته‌ای، لایحهٔ نان ـ لوگار[2] است که در ایالات متحده به تصویب رسید و به اختصاص سرمایه برای کمک به روسیه و دیگر کشورهای جامعه مشترک‌المنافع برای از بین بردن سلاحهای انهدام جمعی، تأمین حمل‌ونقل ایمن، نگهداری و محافظت در روند حذف سلاحها و اتخاذ اقدامات لازم برای ممانعت از گسترش سلاحهای هسته‌ای، اعتبار قانونی بخشید. این وزارتخانه به‌تنهایی ۸توافقنامهٔ اجرایی را به امضا رسانید. فرانسه، آلمان و بریتانیا، ایتالیا و ژاپن از این ابتکار ایالات متحده حمایت کردند.

چندی‌پیش، اندیشه‌هایی از این قبیل به ذهن هیچ‌یک از طرفین خطور نکرد. هیچ‌کس حتی رؤیای آن را هم در سر نداشت. امااکنون می‌توان زمینه‌های مشترک برای بحثی اساسی را یافت، بحثهای حساسی در حوزهٔ منافع ملی نظیر امنیت سلاحهای هسته‌ای و حتی همکاری در تحقیقات پایه و کاربردی برای اهداف صلح‌آمیز. دانشمندان ما همیشه نیاز به چنین همکاری در ارتقای علوم جهان را تشخیص داده‌اند.

در ۱۹۶۵ ما مؤسسه تحقیقات متحد هسته‌ای را در دوبنا[3] به‌عنوان روزنه‌ای به استفاده‌های صلح‌آمیز از قدرت هسته‌ای، تأسیس کردیم. این مؤسسه میزبان دانشمندان برجسته‌ای چون نیلس بوهر[4] از دانمارک، گلن سیبُرگ[5] از آمریکا و فردریک ژولیوت ـ کوری[6] از فرانسه بود. قطعاً این نشانه‌ای از درک بین‌المللی از دستاوردهای ما در فیزیک است.

در ۱۹۶۳ مؤسسهٔ فیزیک انرژی عالی[7] در نزدیکی سرپوخوف واقع در منطقه مسکو تأسیس شد تا تحقیقاتی را در زمینهٔ عناصر ابتدایی تا شتاب‌دهنده‌های بسیار قدرتمند انجام دهد. این به‌ظهور شهر پروتوینو[8] منجر شد. این مؤسسه از بدو تأسیس در سطح گسترده‌ای با دانشمندان فرانسوی، ایتالیایی و آمریکایی و با مراکز اروپایی تحقیقات هسته‌ای همکاری کرده‌است.

---

1. Albuquerque
2. Nann Lugar
3. Dubna
4. Niels Boher
5. Glenn Seaborg
6. Frederic Joliot- Curie
7. Institute of High Energy Physics
8. Protvino

مؤسسه فیزیک نظری و تجربی[1] که توسط پروفسور آبرام علیخانوف در ۱۹۴۵ تأسیس شد اکنون مرکز تحقیقات فیزیک هسته‌ای و عناصر ابتدایی[2]، برای توسعهٔ شتاب‌دهنده‌های جدید[3] و تکنولوژی راکتور و استفاده از پرتوهای عناصر احیاشده در پزشکی[4] است.

همکاری بین‌المللی در علوم، تکنولوژی و تجارت، عرصه‌ای از روابط انسانی است که مدتها پیش کشور ما در آن پیشقدم شد. با این وجود، این حقیقت که سازمانها و مؤسسات بستهٔ وزارت انرژی هسته‌ای اکنون، در سطحی وسیعتر از قبل به آنها می‌پیوندند، وضعیت کاملاً جدیدی را هم از نظر کیفی و هم از نظر کمی ایجاد می‌کند.

حذف شدن از نقشهٔ پیشرفت تکنولوژیکی جهان، همه عناصری از تفکر علمی و مهندسی، دستاوردهای صنعتی و فرصتهای بزرگ بود. تا زمانی که ما این شکافها را پُر نکرده‌ایم، نمی‌توانیم به عنوان اعضای تمام‌عیار به جامعهٔ جهانی بپیوندیم. این نگرشی به آینده است.

غیراز این هم نخواهد بود، چراکه هر تعهد بزرگی به طور طبیعی جاذبهٔ متقابلی ایجاد می‌کند و ذاتاً بین‌المللی است. این بویژه در زمینهٔ دگرگونی مداوم و وسیع تشکیلات جنگ‌افزارهای هسته‌ای بسیار مهم است.

همکاری در علوم، تکنولوژی و تجارت با کشورهای بزرگ جهان اجتناب‌ناپذیر است. ایجاد اقدامات مشترک تولیدکنندگان، محصولات علمی، تکنولوژیکی و صنعتی، مبنایی است که ما می‌توانیم بر پایهٔ آن متخصصان بسیارماهر خود را حفظ کنیم و در بازار جهانی تکنولوژی‌های عالی به چیزهای بیشتری دست‌یابیم. دامنهٔ گسترده‌ای برای این نوع از همکاری وجود دارد: تحقیق برای اصول جدید، ساختمان و یک پایگاه عنصر اطلاعاتی جدید برای سیستمهای کامپیوتری با ظرفیت بالا برای اعمال کوچک و بزرگ، استفادهٔ مشترک از سیستمهای بی‌نظیر اشعهٔ ایکس، آلفا، بتا، گاما و پرتو لیزر برای جدا کردن مواد فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی از مواد دیگر برای مقاصد پزشکی در زمینهٔ پزشکی پرتونگاری[5]، تشخیص به کمک تشعشات هسته‌ای[6] و پرتودرمانی[7]، گاما- و نوترون‌نگاری[8] و نیز پرتونگاری[9] برای تولید تجهیزات جدید، ابزار تشخیصی و سیستمهای اطلاعاتی با تکنولوژی‌های جدید مبتنی بر

1. Institute of High Energy physics
2. Elementary particles
3. New accelerators
4. Beams of Charged particles in medicine
5. Radiation medicine
6. Radionuclide diagnostic
7. Radiation therapy
8. Neutrongraphy
9. Tomography

کاربرد الکترومغناطیس و مواد بسیار خالص، استفاده گسترده از انرژی مستقیم و مواد انفجاری شیمیایی[1]، فشارها و دماهای بسیار بالا.

در ژوئیهٔ ۱۹۵۶ کار ساخت اولین کشتی یخ‌شکن با قدرت هسته‌ای، به نام لنین در کشتی‌سازی نیروی دریایی لنینگراد آغاز شد. چهار سال بعد این یخ‌شکن رفت‌وآمد منظم خود را در دریای شمال شروع کرد. دستاوردهای صنعت هسته‌ای ما شامل توسعهٔ راه قطب شمال و دریای شمال است. کشتی‌های یخ‌شکن با قدرت هسته‌ای، دریانوردی در بخش غربی قطب شمال را در تمامی طول سال امکان‌پذیر ساخت. سفر دریایی تاریخی به قطب شمال با کشتی یخ‌شکن آرکتیکا و سیبیر[2] در ۱۹۷۷ و ۱۹۸۷ کاری شجاعانه بود چرا که توسعهٔ راه دریای قطب شمال آغازی برای ادامهٔ راه بود.

سومورپوت[3]، اولین کشتی باری که از سوخت هسته‌ای استفاده کرد، فرصتهای بی‌نظیری برای کشتی‌رانی در راههایی که طبیعت در مسیر ما قرار داده است، به‌وجود آورد.

تغییر سازندگان اصلی ناوگان زیردریایی با قدرت هسته‌ای، امروزه درصدد توسعهٔ ظرفیت کوچک و بزرگ سیستمهای قدرت هسته‌ای است. دستاوردهای مشخص صنعت ما در زمینهٔ حمل‌ونقل، همکاری گسترده در این زمینه‌های نوشکفتهٔ تولید انرژی هسته‌ای برای مقاصد صلح‌آمیز را ممکن ساخته است.

توسعهٔ تکنولوژی‌های فضایی را در نظر بگیرید که هنوز در اولین مرحلهٔ رشد قرار دارد. روسیه دارای تعداد قابل‌ملاحظه‌ای سفینه‌های فضایی است که از منابع هسته‌ای الکتریسیته و موتورهای هسته‌ای استفاده می‌کند. همکاری در این زمینه می‌تواند به بشریت امکان توسعهٔ تکنولوژی‌های جدید قرن ۲۱ در فضا و حمایت از زندگی گیاهی و جانوری زمین در مقابل تأثیر زیانبار پیشرفت علمی و تکنولوژیکی را بدهد.

وزارت انرژی هسته‌ای روسیه که دارای توان بالای علمی و تکنولوژیکی و مراکز بزرگ تحقیقاتی و تولیدی با دانشمندان بسیار برجسته می‌باشد، همکاری گسترده متقابلی بالغ بر سی‌سال دارد.

امروزه ما توافقها و پروتکلهای درون دولتی و درون سازمانی در مورد همکاری در استفاده‌های صلح‌آمیز از انرژی هسته‌ای، با آمریکا، چین، آلمان، بریتانیا، ژاپن، فرانسه، ایتالیا،

---

1. Chemical explosives
2. Arktika and Sibir
3. Sevmorput

سوئد، فنلاند و دیگر کشورها داریم. ما همچنین توافقنامه‌هایی با کشورهای اروپای شرقی و کشورهای در حال توسعه امضا کرده‌ایم.

این همکاری بخشهای مختلف و مشکلات رایج علوم و تکنولوژی هسته‌ای را دربر می‌گیرد از جمله:

تحقیق برای توسعهٔ انواع مختلف رآکتورهای هسته‌ای، چرخش سوخت هسته‌ای[1] و مدیریت مواد زائد رادیواکتیو، تحقیقات پایه در مورد فیزیک انرژی عالی و فیزیک هسته‌ای، حل مشکلات فیزیک پلاسما[2] و اشتقاق کنترل شدهٔ هسته‌ای ـ حرارتی[3]. هدف اصلی ما قرار دادن این همکاری بر پایهٔ اقتصادی با استفاده از توانایی‌های فراوان و جدید روسیه است.

یک خط بسیار مهم همکاری چندجانبه، مشارکت روسیه در آژانس بین‌المللی انرژی اتمی، در برنامه‌های پیشبرد تولید انرژی هسته‌ای و عملیات ایمنی نیروگاههای هسته‌ای، تضمین عدم گسترش سلاحهای هسته‌ای، صادرات و واردات هسته‌ای و تأمین محافظتهای بیشتر از آژانس بین‌المللی انرژی اتمی برای کنترل و ثبت مواد هسته‌ای است.

نمونهٔ دیگری از همکاری چندجانبه، مشارکت دانشمندان و کارشناسان روسی در توسعهٔ طرح فنی برای رآکتور بین‌المللی هسته‌ای ـ حرارتی، طبق توافقنامهٔ امضا شده توسط اتحادیهٔ اروپا و روسیه، و دولتهای آمریکا و ژاپن است.

روندهای خلع سلاح، عمدتاً در زمینه‌های هسته‌ای، به تغییر توان قابل‌ملاحظهٔ علمی و تکنولوژیکی از زمینه‌های نظامی به زمینه‌های صلح‌آمیز به‌منظور حل مشکلات عمدهٔ اقتصادی منجر شده است.

روسیه، آمریکا، ژاپن و اتحادیه اروپا به منظور کمک به حل این مشکلات در سطح بین‌المللی، مرکز علمی ـ تکنولوژیکی بین‌المللی در مسکو دائر کردند. دولتهای کانادا، سوئد و سوئیس نیز تمایل خود به پیوستن به این مرکز را اعلام کرده‌اند.

توسعهٔ تولید انرژی هسته‌ای برای مقاصد صلح‌آمیز یکی از خطوط اصلی کار ماست. قرن بیستم به یُمن اکتشافات بزرگ و توسعه انرژی هسته‌ای قطعاً در تاریخ شاخص خواهد بود.

صنعت هسته‌ای ما امسال چهل ساله می‌شود. در ۲۷ ژوئن ۱۹۵۴ اولین نیروگاه اتمی جهان در اُبنینسک[4] واقع در نزدیکی مسکو عملیات خود را آغاز کرد، و این بدان معناست که ما

---

1. nuclear fuel cycle
2. Plasma Physies
3. Controlled thermonuclear fusion
4. Obninsk

چهلمین سال تولد، تولید انرژی هسته‌ای جهان را هم جشن می‌گیریم. واژهٔ «اتم» سمبل تلاش خلاقانه در اُبنینسک است. شهر اتمی صلح‌آمیز و گاهوارهٔ تولید انرژی هسته‌ای در قلب روسیه، در ترلیکی[1] قرار دارد که زمانی دهکده‌ای بیش نبود.این مکان از قرن هفدهم به این نام بود. اولین نیروگاه اتمی جهان درکمتراز سه سال در مؤسسه مهندسی فیزیک در قلب شهر اُبنینسک ساخته شد. این نیروگاه همچنین پایگاه آزمایشگاهی برای راه‌حلهای جدید علمی و تکنولوژیکی در صنعت انرژی هسته‌ای شد. به ابتکار الکساندر لیپونسکی[2] و دمیتری بلوخینتسوف[3]، دانشمندان برجسته‌ای که سرپرستی این مؤسسه را به‌عهده دارند، تحقیق در مورد رآکتورهای هسته‌ای با نوترونهای سریع آغاز شد، رشته‌ای که کشور ما در آن پیشگام بوده و نقش رهبری را دارد.

واحدهای انرژی هسته‌ای که اکنون در سرتاسر جهان بالغ بر ۴۰۰ می‌باشد، ۱۷درصد تولید نیروی الکتریکی جهان و ۳۰درصد تولید در اروپا را شامل می‌شود که دارای ۲۱۸ واحد انرژی هسته‌ای و ۳۱ واحد دیگر در دست احداث است. در برخی کشورهای توسعه‌یافته، سهم نیروگاههای هسته‌ای در تولید نیروی الکتریکی از ۵۰ تا ۸۰درصد است.

ما مطالب زیادی در خصوص «معجزهٔ اقتصادی» ژاپن، فرانسه، آلمان و کره‌جنوبی پس از جنگ جهانی دوم می‌دانیم. آنها تا حد زیادی مرهون استفادهٔ صنعتی از انرژی هسته‌ای و ایجاد نیروگاه هسته‌ای در مدتی کوتاه و بر پایهٔ همکاری در سطح گسترده‌ای می‌باشند.

روسیه ۲۹ واحد هسته‌ای دارد که ۱۲درصد الکتریسیته خود را تولید می‌کند در حالی که چنین واحدهایی در اروپا در حدود ۳۰درصد تولید دارند.

امروزه رآکتورهای هسته‌ای منبع گرما و الکتریسیته هستند و علاوه بر آن تولید مجدد سوختهای هسته‌ای و سوختهای هسته‌ای حرارتی[4]، ترکیب عناصر مصنوعی، تغییر و اصلاح مواد جهت دادن خواص لازم به آنها و تولید ایزوتوپ‌های رادیواکتیو[5] برای امور پزشکی را امکان‌پذیر می‌سازند. تمامی اینها، نگرش بر الکترونیک، پزشکی، فلزکاری و امور دیگر را در پیشرفت علمی و تکنولوژیکی از پیش تعیین می‌کند.

چهل‌سال گذشته علاوه بر دستاوردهای اتمی دنیا، شاهد بسیاری چیزها بوده است. حادثهٔ چرنوبیل و بحران پس از آن، تجربهٔ تلخی برای بسیاری از هم‌عصران ما و اندیشهٔ استفاده از انرژی هسته‌ای به‌عنوان منبع گرما و الکتریسیته بود. طرفداران منع تولید انرژی هسته‌ای بر

---

1. Turliki
2. Alexander Lepunsky
3. Dmitry Blokhintsev
4. nuclear and thermonuclear fuels
5. Rodioactive isotopes

این صفحه در اصل مجله ناقص بوده است

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

این صفحه در اصل مجله ناقص بوده است

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

شده، ترکیب می‌کند. پس از آن، انرژی اشتقاق هسته‌ای حرارتی[1] هسته‌های سبک ایجاد می‌کند.

اجرای برنامهٔ توسعهٔ صنعت انرژی هسته‌ای در روسیه مستقیماً مبتنی بر ثبات اقتصادی در کشور است. در همین زمان یک تشکیلات ثابت قدرت هسته‌ای، عامل مهمی در ثبات اقتصادی است.

توسط قدرت هسته‌ای در قرن ۲۱ باید براساس تلاشهای مشترک کشورهای پیشرفته با توجه به منافع همهٔ کشورهای در حال توسعه باشد. برای کاهش هزینهٔ ساخت و توسعهٔ نیروگاههای هسته‌ای و نیروگاههای حرارتی هسته‌ای، صنعت انرژی هسته‌ای باید روی طرحهای استاندارد سیستمهای رآکتور قرن آتی و براساس اصل واحد پیش‌ساخته کارکند. ما آماده‌ایم که در این پروژه‌های بین‌المللی مشترک، شرکت کنیم و در انتظار اقدامات متقابل هستیم.

توسعهٔ تولید قدرت هسته‌ای در تمامی کشورها به‌عنوان ستون پیشرفت علمی و تکنولوژیکی که به خدمت نسلهای آتی نیز می‌آید، سیارهٔ ما را به سوی مفهوم جدیدی از همکاری صلح‌آمیز در جهان بدون جنگ و منازعه هدایت می‌کند.

سوختهای اصلی و ارگانیک که سرمایهٔ بزرگ سیارهٔ سبز ما هستند نباید در بوته‌های آزمایش بسوزند بلکه باید حفظ بشوند تا عاقلانه‌تر و منطقی‌تر مورد استفادهٔ نسل آینده قرار گیرد. باید هرگونه تلاش برای تأمین رقابت نسل کنونی و نیاز آنها به انرژی، بدون آسیب به فرصتهای نسل آینده برای پیشرفت صورت گیرد.

صنعت انرژی هسته‌ای روسیه در شرایط دشوار تاریخی به‌وجود آمد و راه را در این جهت هموار کرد. اما ما تنها به برخی از این دستاوردها اشاره می‌کنیم تا اهمیت تاریخ‌ساز آنها را نشان دهیم:

سلاحهای هسته‌ای و بمب هسته‌ای حرارتی، تولید انرژی هسته‌ای، سیستمهای قدرت فضایی و دریایی، ناوگان یخ‌شکن دارای انرژی هسته‌ای، استخراج و ذوب فلزات و تولید فلزات کمیاب و باارزش، مواد و آلیاژهای فوق‌العاده خالص و غیره. بدون اینها، کشورهای پیشرفته نمی‌توانستند پیشرفت مؤثری در استانداردها و توان تکنولوژیکی داشته باشند، همچنین نمی‌توانستند به توان صنعتی امروزه برسند.

هنوز باارزش‌ترین سرمایهٔ به‌دست آمده از سوی دانشمندان هسته‌ای در پنجاه سال گذشته در درجهٔ اول، حاکمیت ملی تضمین شده و قابل اعتماد است که نتیجهٔ مستقیم آن ثبات

1. Thermonuclear fusion

جهانی است و در درجهٔ دوم وزارت ماشین‌سازی ما، صنعت انرژی هسته‌ای و کارشناسان و متخصصان فنی و بسیار باصلاحیت آن است که بدون آنها پیشرفتی در علم منتهی به دستاوردهای قابل‌ملاحظه صورت نمی‌گرفت.

این سرمایهٔ باارزش مانند هرچیز دیگر که بشر در حرکت جهانی روبه جلوی خود به آن دست یافته نه‌تنها به مردم روسیه بلکه به جهان تعلق دارد، این یکی از سرمایه‌های جهانی متعلق به مردم و بشریت برای پیشرفت به سمت آینده‌ای سعادت‌باراست.

ما همچنان که مشکلات امروزمان را حل می‌کنیم به آگاهی فزاینده نسبت به این امر امیدواریم که برای تلاشهای بیشتر کشور به این سو و برای رشد همکاری بین‌المللی بر پایهٔ مشترک و به‌نفع همگان، چه‌چیزی به ما کمک می‌کند.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

تنزل شرایط زیست‌محیطی در آسیای مرکزی

شیرین آکینر[۱]
ترجمهٔ عالیه ارفعی

رژیم شوروی توسعه اقتصادی آسیای مرکزی را در توسعه کشاورزی آن طراحی کرده بود. امروزه آثار و مشکلات زیست‌محیطی آن ظاهر شده است. این مشکلات ریشه در سوءمدیریت مزمن در استفاده از منابع آبی کمیاب منطقه دارد. مهمترین نمونه و پیچیده‌ترین آن زیانهای اکولوژیکی است که به حوزه دریاچهٔ آرال وارد آمده است. وضعیت وخامت‌بار در این منطقه حاصل و نتیجه سیاستهای جاه‌طلبانهٔ رشد سریع در این منطقه است که ازسالهای ۱۹۵۰به‌بعد شکل گرفت و باعث شد تا میزان تولید کشاورزی منطقه به حد غیرقابل باوری برسد. برای دستیابی به اهداف رشد سریع لازم بود که سرزمینهای زیرکشت وسعت یابد.

مقدمه

آسیای مرکزی (ازبکستان، قزاقستان، قرقیزستان، تاجیکستان و ترکمنستان) وسعتی حدود ۴میلیون کیلومترمربع دارد. این منطقه از سمت شمال محصور به استپ‌ها و مناطق شبه‌بیابانی، کمربند جنوبی و مرکزی آن کاملاً بیابانی و نواحی شرقی و جنوبی آن توسط کوههای تیان‌شان و پامیر محصور شده است؛ آب و هوای این منطقه قاره‌ای و تفاوت دمای بین تابستان و زمستان به‌حدود ۳۰درجه می‌رسد؛ حداکثر دما در تابستان در مناطق شمال ۲۰ تا ۲۵درجه می‌باشد ولی در جنوب دمای ۴۵ درجه یا بیشتر غیرمعمول نمی‌باشد. میزان بارندگی کم و از سالی به سال دیگر تغییر می‌کند؛ در قسمتهای شمالی ۵۰۰-۴۰۰ میلیمتر سالانه و در قسمتهای جنوبی میزان بارندگی ۳۰۰میلیمتر است. میزان بارندگی در جنوب غربی نسبتاً به

---

۱. خانم دکتر شیرین آکینر از محققان مؤسسه مطالعات آسیای مرکزی لندن می‌باشند. این مقاله در کنفرانس اقتصادی دنوکه در تاریخ ۳۰ ژوئن و ۱ و ۲ ژولای ۱۹۹۳ در سوئد تشکیل شد ارائه گردیده‌است.

این صفحه در اصل مجله ناقص بوده است

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی