

بررسی قابلیت‌ها و محدودیت‌های فن آوری هسته‌ای کشور پاکستان

نویسنده: سیدمحمد رئیس‌زاده*

چکیده

در این مقاله سعی شده است انگیزه دستیابی کشورهای جهان سوم بویژه پاکستان به سلاح هسته‌ای، در قالب الگوهای مختلف اقتصادی، هنجاری و سیاست داخلی بررسی شود؛ و ضمن بررسی فرایندهای قانونی و غیرقانونی تلاش‌های پاکستان، و ارائه آمارهایی از واردات هسته‌ای این کشور، موضع سایر کشورها را در این فرایند نیز بررسی می‌کند. از نظر نویسنده رقابت‌های تسلیحاتی در شبه‌قاره هند، مجهز شدن اسرائیل به عنوان دشمن مشترک مسلمانان به سلاح هسته‌ای، آزمایش‌های هسته‌ای هند به عنوان اصلی‌ترین دشمن پاکستان و سلاح هسته‌ای به عنوان یکی از عوامل مهم پرستیژ بین‌المللی کشورها، از جمله دلایل اصلی تلاش پاکستان در دستیابی به فن‌آوری هسته‌ای است.



مقدمه

آزمایش‌های هسته‌ای اخیر در شبه‌قاره هند، که پس از یک وقفه طولانی صورت پذیرفت**، بار دیگر اذهان شخصیت‌ها و مجامع بین‌المللی را متوجه مخاطرات به کارگیری انرژی هسته‌ای برای همه کشورها و بویژه کشورهای فاقد امکانات فن‌آوری لازم به منظور کنترل این قبیل منابع انرژی (انرژی هسته‌ای) کرد. به طور کلی انرژی هسته‌ای به عنوان یکی از منابع عظیم انرژی می‌تواند مشکل

* آقای رئیس‌زاده عضو هیأت علمی پژوهشکده علوم دفاعی دانشگاه امام حسین (ع) می‌باشد.

** اولین آزمایش هسته‌ای هند در ۱۸ می ۱۹۷۴ رخ داد.

بسیاری از کشورهای صنعتی و غیرصنعتی فاقد منابع با ارزش انرژی فسیلی را حل کند. به همین سبب و نیز با توجه به این نکته که انرژی هسته‌ای نه تنها در تأمین الکتریسیته بلکه به عنوان یک ماده منفجره به علت قدرت تخریبی بسیار زیادی که در اختیار کشورهای دارنده آن قرار می‌دهد، می‌تواند در تأمین امنیت کشورها مؤثر واقع شود، به انگیزه‌ای برای کسب اطلاعات علمی و فراهم آوردن فن‌آوری تحقیقاتی در این زمینه تبدیل شده‌است، که هم برای طرفداران استفاده صلحجویانه و هم برای طرفداران استفاده نظامی از انرژی اتمی به عنوان گام اول بشمار می‌رود.

با توجه به این نکات، از زمان بمباران هیروشیما و ناکازاکی به بعد، فن‌آوری هسته‌ای در سطح بین‌المللی عمدتاً به عنوان سلاحی بازدارنده و نه ابزار و امکانی علمی مطرح بوده‌است. یقیناً طی چند دهه گذشته، جامعه بین‌المللی بارها در آستانه جنگ تمام عیار جهانی قرار گرفته ولی به دلایل مختلف از جمله ترس از عواقب چنین جنگی آن هم در موقعیتی که چند قدرت اتمی بزرگ و رقیب در جهان وجود دارند، از خطر وقوع جنگ رسته است. این ترس و دلهره‌ها موجب گردیده که نه تنها قدرتهای متوسط و کوچک در سطح بین‌المللی جرئت روی آوردن به فن‌آوری اتمی را نیافته‌اند، بلکه قدرتهای بزرگ نیز با ایجاد موانع حقوقی، سیاسی، نظامی و ... از مسلح شدن این گونه کشورها به چنین فن‌آوری و بویژه از مسلح شدن آنها به سلاح اتمی، جلوگیری به عمل آورده‌اند. با وجود این از اواخر دهه ۱۹۶۰ به بعد و عمدتاً از اوایل دهه ۱۹۷۰، بتدریج کشورهای متعددی از جهان سوم به فن‌آوری هسته‌ای روی آورده‌اند که در این میان، پاکستان و رقیب دیرینه و نسبتاً توسعه یافته این کشور، یعنی هند از مهمترین آنها بشمار می‌روند. طبیعی است که در جریان رقابتهای منطقه‌ای، دستیابی هر کشور به فن‌آوری پیشرفته هسته‌ای و تأسیسات مربوط به آن، زمینه مساعدی را برای دستیابی دیگر کشورها به توانمندی مزبور ایجاد کند. مسلماً این مسئله در مورد کشورهای همجوار از حساسیت بیشتری برخوردار است.

اکنون با گذشت سه دهه از زمانی که اولین تلاشهای کشورهای جهان سوم در این جهت آغاز گردیده‌است، شاهد تلاشهای موفق و ناموفق و نیز رقابتهای سرسختانه‌ای در میان کشورهای خاورمیانه و جنوب آسیا هستیم، و در این گیرودار پاکستان به عنوان اولین

کشور مسلمان صاحب سلاح هسته‌ای نیز برکنار از چنین رقابتی نبوده و نیست. البته ولی به‌طور کلی خط‌مشیها و مدل‌هایی که هرکدام از کشورهای در حال توسعه برای دستیابی به فن‌آوری هسته‌ای اتخاذ کرده‌اند، ممکن است در یکی از دسته‌بندی‌های زیر قرار بگیرد:

۱- مدل امنیتی

در این مدل هر دولت با توجه به میزان کوشش دولت یا دولتهای رقیب در دستیابی به فن‌آوری هسته‌ای سعی می‌کند که یا در جهت برقراری موازنه استراتژیک به توسعه و ساخت سلاح‌های هسته‌ای اقدام کند و یا اتحاد نظامی با قدرتی هسته‌ای را در جهت حصول به ضمانت‌های هسته‌ای از آن کشور در برابر تهدیدات ناشی از دول رقیب، پذیرا شود.^۱

۲- مدل سیاست داخلی

در این خط‌مشی، گسترش سلاح‌های هسته‌ای مبتنی بر عوامل داخلی است که باعث دلگرم و یا دلسرد شدن دولتها در دنبال کردن سیاست‌های هسته‌ای می‌شود. در اینجا عوامل فردی، چه آنها که به عنوان مسئولین آزمایشگاه‌های تحقیقات هسته‌ای مشغول به کارند و چه آنها که نیروی متخصص درون ارتش و بیش از همه پرسنل نیروی هوایی محسوب می‌شوند و نیز سیاستمداران درون دولت و بویژه آنها که رهبران احزاب متکی بر شخصیت‌ها و احزاب توده‌ای هستند، نقش مهمی را در این سیاست‌گذاریها ایفا می‌کنند.^۲

۳- مدل هنجاری

مطابق این دیدگاه رفتار دولت نه از طریق محاسبات سرد رهبران در باره منافع امنیت ملی یا منافع دیوانسالاری محلی، بلکه بیشتر از طریق سمبلها و هنجارهای عمیقتر و

1- Scott D.Sagan., "Why Do States Build Nuclear Weapons? Three Models in Search of a Bomb." *International Security*. Vol.21, No.3 (Winter 1996-7), p.57.

2- *Ibid.* pp.63-64.

عقاید مشترک در باره اینکه چه کنشهایی برای روابط بین‌المللی، مشروع و مناسب‌اند، تعیین می‌شود.^۱

علاوه بر مدل‌های فوق که عمدتاً جنبه سیاسی دارند، انگیزه‌های متعدد دیگری را نیز می‌توان در زمینه تلاش برای کسب دانش و فن هسته‌ای نام برد، که به دو مورد از آنها - انگیزه اقتصادی و انگیزه ایدئولوژیک - اشاره می‌شود.

۱- انگیزه اقتصادی: در این سطح، منافع برخی از کشورهای جهان سوم ایجاب می‌کند که با تولید برخی از اقلام مورد نیاز فن‌آوری هسته‌ای، کشورهای خواهان تأسیسات هسته‌ای را به خرید فن‌آوری و مواد اولیه سلاح‌های هسته‌ای ترغیب کنند.

۲- انگیزه ایدئولوژیک: در این مورد، برای نمونه شاید کسب برتری به عنوان بزرگترین قدرت هسته‌ای مسلمان بتواند عامل و محرک مهمی در این گونه برنامه‌ریزیها باشد. در مجموع می‌توان گفت که رهبران کشورها می‌توانند از انگیزه‌های بالا در جهت حل مشکلات داخلی و منطقه‌ای و سرپوش گذاشتن بر مشکلات سیاسی و اقتصادی استفاده کنند.^۲

با توجه به این توضیحات می‌توان ادعا کرد که به علت وجود عامل تهدید اسرائیل در ابرکشورهای مسلمان و حضور نیروهای غربی در خاورمیانه و همچنین به علت اختلافات داخلی در شبه‌قاره هند، کنشها و واکنشهای این کشورها و کشور پاکستان به عنوان جزئی از این مجموعه، تابع مدل امنیتی و در وهله بعد تابع مدل هنجاری و یا انگیزه ایدئولوژیک

1- *Ibid.* pp.73-74.

۲- برای اطلاع بیشتر از انگیزه‌های کشورهای در حال توسعه و بویژه کشورهای خاورمیانه در تصاحب سلاح هسته‌ای، رک به:

Ibid. pp.54-96 & John Deutch., "The New Nuclear Threat", *Foreign Affairs* (Fall 1992), pp.125 and 131. & Jalil Roshandel and Saideh Lotfian, "Horizontal Nuclear Proliferation. Is Iran a Nuclear-Capable State?" *The Iranian Journal of International Affairs*. Vol.V, No.1, (Spring 1993) pp.211-213, & Frank Barnaby, *The Invisible Bomb. The Arms Nuclear Race in the Middle East*. (Britain.I.B.Tauris & Co. Ltd. 1989), pp.100-101.

است. سرانجام شاید بتوان گفت که انگیزه‌های دیگری همچون استفاده از اتم به عنوان یک منبع انرژی به مثابه دلیلی حاشیه‌ای، عامل و محرک قوی در فعالیتهای هسته‌ای کشوری همچون پاکستان بوده است. اینکه درگیر و دار رقابت‌های منطقه‌ای، کشور پاکستان در دستیابی به فن‌آوری هسته‌ای تا چه اندازه‌ای موفق بوده است و با توجه به آزمایش‌های هسته‌ای اخیر چه موانع و محدودیت‌هایی تاکنون بر سر راه دولتمردان پاکستان قرار داشته، موضوع بحث این مقاله است و در این خصوص، سعی شده است تا جایی که منابع آشکار اجازه داده‌اند، این مسئله مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

۱- تلاش‌های پاکستان در زمینه دستیابی به تکنولوژی هسته‌ای

به دلیل حساسیت موضوع در دهه‌های ۸۰-۱۹۷۰، توجه افکار عمومی بین‌المللی شدیداً متوجه پاکستان بود تا خطوط کمک رسانی و انتقال فن‌آوری پیشرفته به این کشور شناسایی و توان هسته‌ای آن، ارزیابی شود. با توجه به این نکته به نظر می‌رسد که برای پی بردن به وضعیت فن‌آوری هسته‌ای در پاکستان و توان آن در غنی‌سازی اورانیوم، لازم است به میزان تلاش‌های قانونی و غیرقانونی آن کشور در خصوص دستیابی به فن‌آوری و مواد اولیه مورد نیاز راکتورهای هسته‌ای نگاهی گذرا انداخته شود.

الف - ارتباطات و همکاری‌های هسته‌ای

برای ساخت و یا گسترش راکتور و یا تأسیسات هسته‌ای در هر کشور، علاوه بر برخی تواناییها و تأسیسات زیربنایی، از قبیل متخصصان مربوط، فن‌آوری کامپیوتری، روباتها، برق فشارقوی و ... ، مجموعه‌ای از ملزومات دیگر نیز مورد نیاز است که بدون تهیه آنها، امکان ساخت راکتور تحقیقاتی و یا تولید سلاح هسته‌ای میسر نیست. مهمترین این ملزومات و یا مواد اولیه برای تولید سلاح هسته‌ای عبارت‌اند از: "گرافیت"، "کیک زرد"، "یا به عبارتی "پودر اکسید اورانیوم" و محصول کاملتر آن "اورانیوم هگزافلوراید" لوله‌های فولاد "ماراژ" **، آب سنگین، سویچهای الکتریکی بسیار حساس "کرایتون" ***

* Yellow Cake.

** Maraging Steel.

*** Kryton.

برای انجام آزمایشهای سلاح هسته‌ای، و نیز بدنه اصلی راکتور هسته‌ای. بجز اورانیوم طبیعی، دیگر موارد و تأسیسات ذکر شده به دلیل نیاز به فن‌آوری پیشرفته تا چند سال قبل در انحصار چند قدرت بزرگ جهانی بود، ولی در یکی دو دهه اخیر تعداد دیگری از کشورهای صنعتی و حتی کشورهای جهان سوم به خیل تولید کنندگان و یا دارندگان این قبیل اقلام فن‌آورانه پیوسته‌اند. در نتیجه می‌توان کشورهای را که در امر فن‌آوری هسته‌ای دخالت دارند، به چهار دسته تقسیم کرد:

۱- دارندگان معادن اورانیوم طبیعی و صادرکنندگان اکسید اورانیوم و اورانیوم هگزافلوراید.

۲- تولیدکنندگان مواد اولیه صنعتی از قبیل آب سنگین و لوله‌های فولاد ماراژ.

۳- تولیدکنندگان ملزومات و فن‌آوری پیشرفته هسته‌ای که خود آنها فاقد سلاح هسته‌ای هستند.

۴- تولیدکنندگان فن‌آوری پیشرفته هسته‌ای که خود سلاح هسته‌ای نیز دارند. با توجه به سودآوری صادرات فن‌آوری هسته‌ای، گروه دوم و سوم، طی سالهای اخیر اهمیت زیادی یافته و درآمد سرشاری را از این طریق به دست آورده‌اند ولی به دلیل انحصار طلبی کشورهای اروپایی، تولید اورانیوم غنی شده و برخی تجهیزات پیشرفته هسته‌ای، در دست اتحادیه‌های مرکب از چند شرکت اروپایی متمرکز گردیده است که "یورودیف"، "سوفیدیف" و "یوروکم" از آن جمله‌اند. در نتیجه کشورهای خواهان فن‌آوری هسته‌ای ناگزیرند که در وهله اول با چنین شرکت‌هایی مذاکره کنند و سپس با کشورها گروه اول و دوم وارد معامله شوند.

دولت پاکستان گرچه طرحهای هسته‌ای‌اش را همزمان با برخی دیگر از کشورهای اسلامی آغاز کرده ولی قلمرو فعالیت‌هایش گسترده‌تر از آنان بوده‌است. در نتیجه، توسعه دامنه فعالیت‌های هسته‌ای این کشور باعث شده‌است تا در دو دهه گذشته با کشورهای مختلفی در تماس باشد. البته لازم به یادآوری است که کانادا اولین کشوری بود که مطابق

* Urodif.

** Sofidif.

*** Eurokom.

قرارداد دوجانبه با پاکستان متعهد شده بود برای راکتور آن کشور اورانیوم غنی شده تأمین کند ولی با توجه به اینکه پاکستان "پیمان منع گسترش سلاح‌های هسته‌ای" (NPT)* را امضا نکرد، کانادا از تحویل اورانیوم به این کشور خودداری ورزید و در نتیجه پاکستان برای تأمین اورانیوم مورد نیاز خود ناگزیر گردید با دیگر کشورها، از جمله لیبی و نیجریه ارتباط برقرار کند.^۱

در طول دهه گذشته پاکستان مجبور بود، برای تأمین گرافیت با انگلیس، آمریکا و آلمان غربی، برای تبدیل اکسید اورانیوم به اورانیوم هگزافلوراید با آلمان غربی، برای تهیه لوله‌های سوخت یا لوله‌های فولادی درون راکتور و آب سنگین با کاناداییها و ایالات متحده، برای تأمین سوخت راکتور و ساخت تأسیسات غنی‌سازی با بلژیکها، فرانسویها، ایتالیاییها، سوئیسها، هلندیها و حتی ترکها مذاکره کند.^۲ در سالهای دهه ۱۹۹۰ نیز چین به عنوان متحد استراتژیک پاکستان ضمن فروش فن‌آوری هسته‌ای به این کشور، اورانیوم مورد نیاز مصارف نظامی و همچنین موشک‌های مخصوص پرتاب سلاح‌های هسته‌ای را برای آن تأمین کرده است.^۳ البته غیر از موارد ذکر شده، پاکستانیها از طریق ایجاد شبکه جاسوسی و قاچاق نیز برخی از نیازهای خود را تأمین کرده‌اند که از این طریق تعدادی از واسطه‌ها و سازمانهای اروپایی و آمریکایی، درگیر فروش اجزای فن‌آوری هسته‌ای شده‌اند. البته ظاهراً تأمین این نیازها از طریق ایالات متحده با مشکلاتی توأم بوده که موانعی بر سر راه آنها ایجاد شده است، ولی به هر جهت آنها به اهداف خود نایل آمده‌اند.^۴

* Non-Proliferation Treaty.

1-Barnaby., *Op.Cit.*, p.104.

2- *Ibid.* pp.102-107.

3- Richard Bitzinger, "Arms to go, Chinese Arms sales to the Third World", *International Security* (Fall 92), pp.90,93. & Leonard Spector, "Nuclear Proliferation in the Middle East", *Orbis*, (Spring 92), p.184. & William Potter, "The New Nuclear Suppliers", *Orbis*, (Spring 92), p.204.

4- Brahma Chellaney, "The Challenge of Nuclear Arms Control in South Asia", in, Mohammad B. Alam(ed), *Essays on Nuclear Proliferation* (New Delhi: Vikas Publishing House, PVT

ب - بررسی توان هسته‌ای کشور پاکستان

به طور کلی با توجه به توضیحات قبلی چنانچه بخواهیم توان هسته‌ای هر کشور را ارزیابی کنیم باید به چند نکته توجه داشته باشیم :

۱- تأسیسات و امکانات زیربنایی در کشور، همچون شبکه برق و دسترسی به آب جهت خنک کردن راکتور.

۲- وجود منابع اورانیوم طبیعی.

۳- وجود راکتور هسته‌ای و تأسیسات مربوط.

۴- وجود فن‌آوری غنی‌سازی اورانیوم.

با توجه به موارد بالا، به بحث پیرامون توان هسته‌ای کشور پاکستان می‌پردازیم.

۱- ظاهراً پاکستان در منطقه "بغل شور" در نزدیکی "مولتان" ** صاحب معدن اورانیومی با ظرفیت ۲۰۰۰۰ تن است که اورانیوم کافی را برای راکتورهای "کانوپ" *** و "کاهوتا" **** تولید می‌کند و از این نظر حائز اهمیت است ولی تنها این مقدار برای پاکستان کافی نبوده و ناگزیر است که از خارج نیز اورانیوم وارد کند^۱، و این در حالی است که در داخل کشور نیز طرحهایی برای غنی‌سازی اورانیوم در دست اجرا داشته است.

مواد هسته‌ای وارداتی پاکستان شامل دو بخش می‌شود : ۱- پودر اکسید اورانیوم که باید به اورانیوم هگزافلوراید تبدیل شود؛ ۲- پلوتونیوم یا "اورانیوم تسلیحاتی" ***** که بهترین عنصر برای ساخت سلاح هسته‌ای است. در مورد اول، پاکستان از دهه ۱۹۷۰ اورانیوم وارد کرده و ظاهراً در سال ۱۹۷۷، یکصدتن از این نوع ماده را به دست آورده است، و طی سالهای دهه ۱۹۸۰ بتدریج طرحهای خود را در زمینه تبدیل اکسید اورانیوم به اورانیوم هگزافلوراید گسترش داده است. یکی از این طرحها که در سال ۱۹۸۲ در مولتان به مرحله بهره‌برداری رسید، می‌تواند حدود ۲۰۰ تن هگزافلوراید در

LTD,1995) p.3.

* Baghal Chur.

** Multan.

*** Kanup.

**** Kahuta.

1- Barnaby, *Op.Cit.*, p.104.

***** Weapon-Grade Uranium.

سال تولید کند. همچنین در مورد تولید پلوتونیوم، پاکستان از طریق آزمایشگاه سلول داغ خود در راولپندی می‌تواند این ماده را تولید کند که در سالهای اخیر چینها پشتیبانی این طرح را برعهده گرفته‌اند و قرار بود توان تولید آن از ۱ تا ۲ تن در سال به ۱۰ تا ۲۰ تن برسد.^۱

۲- طرحهای غنی‌سازی اورانیوم در پاکستان از دهه ۱۹۷۰ با کمک برخی از متخصصین پاکستانی که در خارج مشغول تحصیل و یا شاغل بودند، عملی شد. مهمترین اقدامی که پاکستانیها در این مورد انجام داده‌اند تقلید یا سرقت طرحهای غنی‌سازی اورانیوم به روش سانتریفوژ از شرکت اروپایی "یورنکو" در هلند بود که "دکتر عبدالغدير خان" آن را به انجام رساند. از آن به بعد، پاکستانیها سعی کردند مستقلاً به غنی‌سازی اورانیوم بپردازند و لذا شروع به تأسیس مراکز غنی‌سازی به روش فوق کردند که تاکنون نیز ادامه یافته است. مهمترین این طرحها عبارت‌اند از طرحهای "چشمه"، "کاهوتا" و نیز طرح جدیدتری در "گلرا" که ماهواره‌های امریکایی آن را کشف کرده‌اند. پاکستان بر آن بود که در طرح اول حدود ۱۰۰ تن سوخت مصرف راکتور و ۱۰۰ تن پلوتونیوم تولید کند ولی با توجه به اینکه فرانسه در سال ۱۹۷۸ از ادامه اجرای طرح خود را کنار کشید، دیگر کشورهای اروپایی از جمله ایتالیا و سوئیس و برخی از شرکتهای ترکیه‌ای، احداث ساختمان آن را ادامه داده‌اند و دقیقاً مشخص نیست ظرفیت قطعی تولید آن چه میزان است. ولی طرح کاهوتا طرح مهم و اصلی پاکستان است که در مورد میزان تولید اورانیوم غنی‌شده آن، به دلیل کمبود اطلاعات در مورد تعداد دستگاههای سانتریفوژ و همچنین نواقصی که در آنها وجود دارد، تخمینهای بسیار متفاوتی ارائه شده‌است. برآورد نشریه "سیپری" در ۱۹۸۵، ۴۵ کیلوگرم اورانیوم، برآورد نشریه‌های "فارین ریپورت" و "اشترن" در ۱۹۸۷، ۱۰ کیلوگرم و برآورد برخی نویسندگان آگاه به مسئله نیز ۲۵ کیلوگرم اورانیوم در سال بوده‌است. ^{**} با توجه به این تخمینها، چنانچه این

1- *Ibid*, p.105.

* Chashma.

** Golra.

*** *Ibid*, pp.108-9. & Nazir Kamal, "Nuclear and Missile Proliferation Issues : Some Approaches to

طرح به طور متوسط بتواند ۲۱ تا ۲۵ کیلوگرم اورانیوم غنی شده در طول هر سال تولید کند، پاکستان می‌تواند در هر سال ۲ تا ۳ بمب هسته‌ای بسازد.^۱ در مورد دو طرح دیگر پاکستان، گرچه اطلاعات دقیقی در دست نیست ولی به نظر می‌رسد با توجه به نیاز به یک دوره حداقل ۱۰ ساله برای ساخت و بهره‌برداری از هر راکتور، تا قبل از سال ۲۰۰۰ امکان بهره‌برداری از راکتورها برای تأمین الکتریسیته پاکستان وجود نداشته باشد.

۳- چون پاکستانیها در ابتدای امر فن‌آوری لازم برای ساخت راکتورهای هسته‌ای را نداشتند، ناگزیر از آن بودند که دو راه را در پیش گیرند :

- ۱- تلاش در جهت تولید برخی از ابزارها و امکانات لازم در داخل کشور؛
 - ۲- تلاش در جهت تهیه تجهیزات موردنیاز از دیگر کشورهای طور قانونی یا غیرقانونی.
- در اولین مرحله، پاکستانیها با کمک دانشمندان خود توانستند طرحهای غنی‌سازی و بهره‌برداری از فن‌آوری تولید آب سنگین را به مرحله اجرا درآورند. در مورد طرحهای غنی‌سازی اورانیوم همان‌گونه که قبلاً توضیح داده شد، آنها در طرحهای چشمه، کاهوتا و گلرا با استفاده از فنون هلندیها توانستند برخی از دستگاههای غنی‌سازی را بسازند و برای تهیه فولاد ماراژ نیز از طریق آلمان غربی و ایالات متحده توانستند ابزارهای مورد نیاز خود را تهیه کنند و از این طریق موفق شدند دستگاههای سانتریفوژ خود را بسازند. البته علی‌رغم نقاط ضعفی که در آنها وجود دارد و تاکنون تعداد زیادی از این دستگاهها از بین رفته‌اند، ولی توانایی کافی برای غنی‌سازی اورانیوم را دارند. در مورد آب سنگین نیز دو طرح در کراچی و مولتان وجود دارد که کاناداییها و بلژیکیها آنها را احداث کرده‌اند و آمار منتشره در مورد طرح مولتان حاکی از آن است که می‌تواند ۱۳ تن آب سنگین را در سال تولید کند. همچنین در سال ۱۹۸۴ پاکستانیها به دنبال ممانعت غربیها از فروش گرافیت، اعلام کردند که توانسته‌اند گرافیت تولیدکنند. علاوه بر آن ظاهرأ برخی از ابزارهای غیرهسته‌ای نیز در گلرا تولید می‌شود که از جزئیات آن اطلاع دقیقی در دست نیست.^۲
- در مرحله دوم، چون امکان تولید همه تجهیزات ساخت راکتور هسته‌ای در داخل

Stability in South Asia", in, Alam(ed), *Op.Cit.*, p.54.

1- Chellaney, *Op.Cit.*, p.5.

2- Barnaby, *Op.Cit.*, pp.102,105,111-117.

کشورها وجود ندارد، طبیعتاً پاکستانیها ناچار شدند که برخی از نیازهایشان را از خارج تأمین کنند. با توجه به حساسیتی که دولتهای غربی نسبت به فروش تجهیزات پیشرفته نشان می‌دهند، بجز در مواردی که طرحهای خرید (که عمدتاً قاچاق بوده‌اند)، برملا گردیده‌اند، بسیاری از موارد قاچاق موفقیت‌آمیز هنوز مکتوم مانده چند نمونه از این فعالیتها که مربوط به سالهای ۸۷-۱۹۸۲ بوده افشا گردیده، بیانگر وسعت فعالیت و توانایی پاکستانیها در این امور است. در یکی از نمونه‌ها در اکتبر سال ۱۹۸۳ مأموران FBI فردی پاکستانی به نام "احمد وعید" را که قصد داشت تعداد ۵۰ سویچ کرایتون از طرف "دانشگاه اسلام‌آباد" از ایالت ماساچوست آمریکا خریداری و از آن کشور خارج کند، توقیف کردند. دلیل این امر، ممنوعیت خروج این سویچها بود که در سلاح هسته‌ای به مثابه ماشه عمل می‌کند. سرانجام، احمد وعید به دلیل خروج غیرقانونی این سویچها تحت عنوان گمراه کننده سویچ لامپ به سه ماه زندان محکوم شد.^۱

مورد دیگری که در آمریکا رخ داد قاچاق محموله‌ای ۲۵ تنی از فولاد ماراژ بود که فرد کانادایی پاکستانی‌الاصلی به نام "اشد پرواز" صورت داد. وی نیز در فیلادلفیا دستگیر شد.^۲ البته در کنار موارد ناموفق، نمونه‌های موفق هم وجود داشته‌است مثلاً در سالهای ۸۳-۱۹۸۲ دو امریکایی و یک فرد تبعه هنگ کنگ، ابزاری الکترونیکی را که می‌توانست در ساخت سلاح هسته‌ای مؤثر واقع شود، قبل از دستگیر از سوی مأموران FBI، به طور قاچاق به پاکستان ارسال کردند. در اگوست ۱۹۸۵ نیز در آلمان غربی افراد مرتبط با پاکستان، یک محموله فولاد ماراژ را به آن کشور ارسال کردند که اندازه آنها با قطر سانتریفوژهای ساخته شده دکتر عبدالغديرخان در پاکستان مشابهت داشت.^۳

در مجموع، با توجه به این فعالیتها و علی‌رغم اینکه "بی نظیر بوتو" در زمان تصدی سمت نخست‌وزیری آن کشور از برنامه‌های هسته‌ای کشورش اظهار بی‌اطلاعی کرده بود و معتقد بود که "غلام اسحق خان" و نیروی نظامی کشور این برنامه‌ها را از او پنهان

1- *Ibid*, p.116.

2- *Ibid*, p.117.

3- *Ibid*.

نگاهداشته‌اند^۱، پاکستانیها هم‌اکنون می‌توانند سلاح هسته‌ای تولید کنند و آزمایشهای هسته‌ای اخیر نیز موید این مطلب است. البته طی سالهای گذشته نیز دکتر عبدالغديرخان و مقامات پاکستانی در برخی مصاحبه‌ها و اطلاعات منتشر شده این نکته را صراحتاً بیان کرده‌اند که پاکستان می‌تواند پلوتونیوم و سلاح هسته‌ای تولید کند. حتی دکتر عبدالغديرخان در سال ۱۹۹۰ اظهار داشته‌بود که پاکستان می‌تواند هند را با پنج بمب ویران سازد در صورتی که هند تنها توانایی آن را دارد که پاکستان را با ۳ بمب ویران کند^۲، در این مورد نظریه‌ای نیز وجود دارد که مطابق آن، گفته شده‌است پاکستان اولین سلاح هسته‌ای خود را در "لِوِپ نور"^۳ چین آزمایش کرده که البته چینی‌ها این مسئله را تکذیب کرده‌اند، ولی احتمال چنین سطح همکاری بین دو دولت وجود دارد.

واردات هسته‌ای پاکستان در دهه ۸۰-۱۹۷۰

سال ورود اقلام	اقلام مربوط به سانتریفوژ
۱۹۷۵	اطلاعات طراحی سانتریفوژ
۱۹۷۸	فولاد ماراژ
؟	فیبر کربن
؟	سرپوشهای سانتریفوژ
؟	موج‌گیرهای سانتریفوژ
؟	ماشینهای ابزار (ماشینهای تراش و ...)
۱۹۷۹	کوره‌های دمای بالا
۱۹۷۷	دمنده‌های سانتریفوژ
۱۹۷۹	مغناطیسهای حلقوی سانتریفوژ
۱۹۷۸	مبدلهای بافرکانس بالا / معکوس‌کننده‌های موتورها (بالشتکهای حلقوی شکل)
۱۹۷۷	پمپهای خلاء
۱۹۸۰	دستگاههای تبدیل (برای تبدیل U_3O_8 به UF_6)

منبع : Potter. p.204.

1- Chellaney, *Op.Cit.*, p.8.

2- Barnaby, *Op.Cit.*, p.113. & Kamal, *Op.Cit.*, p.69.

* LopNor.

3- Barnaby, *Op.Cit.*, pp.113-117.

سرانجام، باید گفت چنانچه برخی آمارها در مورد ذخیره ۳۲۵ کیلوگرم اورانیوم تسلیحاتی تهیه شده در خارج از راکتور قبل از سال ۱۹۹۰ صحت داشته باشد، می‌توان نتیجه گرفت که پاکستان در اواسط دهه ۱۹۹۰ حداقل ۱۶ بمب داشته که تاکنون نیز بر تعداد آن افزوده است و این تعداد برای اجرای استراتژی بازدارندگی در مقابل هند می‌تواند کافی باشد.^۱

۲- فرایند بهره‌گیری پاکستان از توانمندیهای هسته‌ای در جهت اهداف امنیتی

الف - تاریخچه استفاده از راکتورهای تحقیقات هسته‌ای در پاکستان

در باب انگیزه‌های اصلی گرایش پاکستان در مورد گرایش به سوی توانمندیهای هسته‌ای لازم به ذکر است که مجهز شدن اسرائیل به فن‌آوری هسته‌ای از اواخر دهه ۱۹۶۰، رویدادهای شبه‌قاره هند در همان سالها و انفجار اولین بمب اتمی هند در سال ۱۹۷۴، همچنین وسوسه مجهز شدن به انرژی و سلاح هسته‌ای در میان کشورهای جهان سوم، از جمله عواملی بودند که دولت پاکستان را برآن داشتند تا در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ درصد کسب اطلاعات و تهیه امکانات برآید.

با توجه به انگیزه‌های پیش گفته، پاکستانیها به عنوان واکنشی در قبال رقبای خود، در ادامه تأسیس راکتور تحقیقاتی "راولپندی" * به کمک آمریکاییها در سال ۱۹۶۵ و به دنبال مدتی رکود فعالیت در زمینه ایجاد مراکز تحقیقات هسته‌ای، سرانجام در دهه ۱۹۷۰ به دلیل رقابت با هند، بر تلاشهای خود افزودند و به نتایج مهمی نیز دست یافتند.^۲

ب - فرایند بهره‌گیری پاکستان از توانمندیهای هسته‌ای در جهت اهداف امنیتی (بازدارندگی)

پیشرفت کشورهای جهان سوم و از آن جمله پاکستان در امر تحقیقات هسته‌ای، بتدریج آنها را دچار وسوسه قدرت کرد و به سمتی سوق داد که از امکانات موجود بهره‌برداریهای نظامی نیز داشته باشند، لذا چه به صورت علنی و چه به طریق پنهانی سیاست تجهیز منابع به سوی مجهز شدن به فن‌آوری هسته‌ای را در حد ساخت سلاح

1- Kamal, *Op.Cit.*, p.54.

* Rawalpindi.

2- Barnaby, *Op.Cit.*, p.104.

هسته‌ای در پیش گرفتند. این امر دلایل زیادی دارد که پیشتر نیز بدانها اشاره شد. بنابراین شاید بتوان از لحاظ تطابق با مدل‌های ذکر شده، پاکستان را با توجه به تهدید اتمی هند از یک سو و قرارگرفتن در گروه کشورهای اسلامی، که مورد تهدید اسرائیل هستند از سوی دیگر، تابع مدل ترکیبی امنیتی - هنجاری معرفی کرد. پس می‌توان این نظر را پذیرفت که تهدید و ضدتهدید توأم‌اند و به تعبیر یک تحلیلگر پاکستانی، "هیچ کشوری نمی‌تواند مبادرت به جنگی کند که بدانند منجر به تخریب قطعی دو طرف خواهد شد، و لذا صرفاً حرکات تهدیدآمیز، مواضع خصمانه و بیانات جنگ‌طلبانه، و به طور امیدوار کننده‌ای، فقدان شرایط جنگی وجود خواهد داشت، و در نتیجه؛ «بمب در جنوب آسیا، صلح را تضمین خواهد کرد».^۱

با توجه به انگیزه‌های مذکور در زمینه مجهز شدن به فن‌آوری استراتژیک (هسته‌ای) در میان کشورهای اسلامی، اولین اقدام عملی جهت تبدیل کاربرد تحقیقاتی به کاربرد نظامی انرژی هسته‌ای را پاکستان صورت داده‌است. در اوایل سال ۱۹۶۹ "ذوالفقار علی‌بوتو" رئیس جمهور فقید پاکستان در مقاله‌ای، بازدارندگی هسته‌ای را یکی از اجزای طرح‌های کشور خود اعلام داشت. وی علت این امر را جلوگیری از باج‌خواهی هند ذکر کرد. به همین دلیل پس از آنکه در سال ۱۹۷۴ هند اولین آزمایش هسته‌ای خود را انجام داد، بوتو ضمن گردآوردن تعدادی از دانشمندان پاکستانی، از آنان خواست که برنامه تولید سلاح هسته‌ای را آغاز کنند.^۲ بنابراین، از آن به بعد امکانات فن‌آوری فراهم آمده برای استفاده صلحجویانه به کاربردهای نظامی اختصاص یافت و هم‌اکنون نیز با توجه به فعالیتهای هسته‌ای هند و پاکستان و بویژه با توجه به آزمایشهای هسته‌ای اخیر هند و موضعگیری پاکستان یک نظام ضمنی بازدارندگی هسته‌ای در جنوب آسیا در حال شکل‌گیری است و هرکدام از این کشورها اعتقاد دارند که کشور دیگر اساساً بمب اتمی دارد و یا حداقل می‌تواند به مونتاز سریع کلاهکهای قابل پرتاب دست بزند. لذا بنیاد

1- Mathew Woods, "Invisible Weapons : Invisible Choices; Unpacking The New Deterrence", *Contemporary Security*, Vol.18, No.3, (December 1997), p.11.

2- Barnaby. *Op.Cit.*, p.106.

استراتژی بازدارندگی پاکستان ظاهراً توسعه توانایی حمله به دهلی‌نو و بمبئی است،^۱ و این مسئله نیز موجب بهره‌برداریهایی ناسیونالیستی در کنار بهره‌برداریهایی استراتژیکی شده‌است. دولت پاکستان طی سالهای گذشته توانسته‌است با بزرگ جلوه‌دادن خطر توانایی هسته‌ای هند، از حمایت نظام دو حزبی و حمایت عمومی بهره‌مند شود.^۲

فعالتهای هسته‌ای هند و پاکستان در آن سالها بازتاب وسیعی در منطقه داشت و به همین دلیل در همان روزهای حیات سیاسی ذوالفقار علی بوتو، محمدرضا پهلوی نیز در یک موضعگیری در قبال آزمایش اتمی هند عنوان کرد: "اگر هر کشور دیگری در منطقه مبادرت به تحصیل سلاح هسته‌ای کند. ایران [نیز] باید سلاح هسته‌ای به دست آورد."^۳

البته ذکر این نکته لازم است که انگیزه ایران از دستیابی به سلاح هسته‌ای، تنها بلندپروازیهایی شاه و رقابت با هند نبود، بلکه بازدارندگی عراق و پاکستان از هرگونه حمله احتمالی اتمی نیز جزء اهداف آن بشمار می‌رفت و به همین دلیل بود که رژیم پهلوی تلاش می‌کرد تا به فن‌آوری غنی‌سازی اورانیوم مجهز شود و سرانجام نیز رژیم سابق با توجه به وابستگی‌هایش به آمریکا قبل از سقوط، مجوز خرید ۶ دستگاه لیزر مخصوص غنی‌سازی اورانیوم را که مقدمه‌ای برای کاربرد نظامی انرژی هسته‌ای بود، دریافت کرد.^۴

به طور کلی، برای ساخت هر سلاح اتمی به شیوه شکافت هسته‌ای، فراهم‌آوری امکانات مستلزم تصمیم قبلی در مورد شیوه‌ای است که از آن طریق هر کشور باید ماده اولیه سلاح اتمی را تهیه کند. در این زمینه دو عنصر رادیواکتیو مناسب‌اند.

۱- اورانیوم ایزوتوپ ۲۳۵ (U-235) و نوع عمومی‌تر ایزوتوپ ۲۳۸ (U-238) که نتیجه غنی‌سازی اورانیوم ۲۳۵ به میزان ۹٪ است؛

۲- پلوتونیوم ۲۳۹ (Pu-239) که از طریق اضافه کردن یک پروتون به اورانیوم ایزوتوپ ۲۳۸ در درون راکتور به دست می‌آید.^۵

برای به دست آوردن چنین ایزوتوپهایی، هرکدام از کشورها راه جداگانه‌ای را طی

1- Chellaney, *Op.Cit.*, p.1.

2- *Ibid*, p.9.

3- Barnaby, *Op.Cit.*, p.123.

4- *Ibid*, p.124.

5- Deutch, *Op.Cit.*, p.121.

کرده‌اند. برخی همچون شرکت اروپایی "یورنکو"،* کشور فرانسه و نیز کشورهای بازمانده از شوروی سابق از طریق دستگاه‌های گریز از مرکز (سانتریفوژ) و "گاز هگزا فلوراید" به چنین هدفی نایل شده‌اند. عده‌ای از کشورها نیز روش الکترومغناطیس و استفاده از دستگاه "کالترون" و روشهای نسبتاً پیچیده آیرودینامیک را، به گونه‌ای که آفریقای جنوبی و حتی چین در پیش گرفته‌اند، ترجیح داده‌اند. برخی دیگر از کشورها نیز استفاده از لیزر را مناسب تشخیص داده‌اند. پاکستان از جمله کشورهایی است که روش گریز از مرکز (سانتریفوژ) را اقتباس کرده و به اهداف خود نایل آمده‌است.

۳- مواضع پاکستان در قبال پیمان منع گسترش سلاحهای هسته‌ای (NPT)

با توجه به تهدیدات فزاینده هسته‌ای در طول چند دهه گذشته که بارها جامعه بین‌المللی را در آستانه یک جنگ ناخواسته اتمی قرار داده، و با در نظر گرفتن اثرات سوء گسترش سلاحهای هسته‌ای در میان کشورهایی که ممکن است کفایت لازم را برای استفاده از فن‌آوری هسته‌ای نداشته‌باشند، و همچنین به منظور حفظ انحصار فن‌آوری هسته‌ای و بویژه فن‌آوری نظامی وابسته به آن در دست قدرتهای بزرگ صنعتی و ممانعت از اشاعه آن، یکی از مهمترین شیوه‌های کنترل گسترش فن‌آوری و سلاح هسته‌ای، مقید کردن کشورهای مختلف به پایبندی به موازین بین‌المللی است.

مهمترین این موازین در طول سالهای گذشته، پیمان منع گسترش سلاحهای هسته‌ای بوده که هدف مهم و اولیه آن، ایجاد شرایطی برای استفاده صلحجویانه از انرژی هسته‌ای و در عین حال منع گسترش سلاحهای هسته‌ای در میان کشورهای فاقد آن است. البته در مورد تصویب و تصویب به اجرای آن، برخورد کشورهای مختلف یکسان نبوده است. دلیل آن شاید نقاط ضعف و نارساییهای این پیمان بوده‌است. از جمله اینکه میان کشورهای دارنده سلاح هسته‌ای و دولتهای فاقد آن، تبعیضهای زیادی قائل شده‌است. به علاوه در خصوص پایبندی به آن و بازرسی کشورهای مختلف عضو

* Urenco.

غیرعضو از طریق "آژانس بین‌المللی انرژی اتمی" (IAEA)*، که در حقیقت ضامن اجرای NPT نیز محسوب می‌شود، به همه کشورها به یک چشم نگریسته نشده، و این نکته برای کشورهای مسلمانی که تاکنون تخلفات بیشماری را از اسرائیل شاهد بوده‌اند و جامعه بین‌المللی در برابر آن سکوت اختیار کرده، بسیار سنگین است.^۱

دولت پاکستان با توجه به تهدید هسته‌ای هند و عدم تعهد آن دولت به NPT، تاکنون حاضر به پیوستن به این معاهده نشده است ولی از سال ۱۹۹۰ به بعد نظارت IAEA بر راکتورهای کاهوتا، کانوپ و برخی دیگر از راکتورها و تأسیسات هسته‌ای پاکستان را پذیرفته است،^۲ و در ماه‌های اخیر نیز به دنبال آزمایش هسته‌ای این کشور در واکنش به آزمایش‌های هند، به صورت نه چندان جدی اعلام کرده که حاضر است به NPT بپیوندد. نکته مهم دیگر در مورد پیمان NPT، ماده ۱۰ در زمینه پیش‌بینی پیوستن دولتها به پیمان با حق رزرو (حق شرط) و نیز خروج اعضا در صورت صلاحدید، پس از گذشت سه ماه از اعلام انصراف است. این امر باعث می‌شود که کشورهای جهان سوم به محض رسیدن به توانایی هسته‌ای، از زیر بار تعهدات شانه خالی کنند، چنانکه کره شمالی نیز چندسال قبل به دنبال دستیابی به فن‌آوری هسته‌ای بدین گونه عمل کرد.^۳ ولی در مورد پاکستان به نظر می‌رسد این کشور علی‌رغم نیل به اهداف خود و در اختیار داشتن سلاح هسته‌ای، در صورت پیوستن هند به NPT، برای جلوگیری از تشنج در شبه‌قاره هند به پیمان بپیوندد.

* International Atomic Energy Agency.

۱- برای اطلاع از برخی از این نارسائیه‌ها و انتقادات وارده بر آنها، رک: بهمن نعیمی و هادی فرجوند. "سازمان ملل متحد و مسئله عدم گسترش سلاحهای هسته‌ای". *مجله سیاست خارجی*. سال نهم. شماره ۳ (پاییز ۱۳۷۴) ص ۱۱۴۷، و مسعود بینیان. "معاهده منع گسترش سلاحهای هسته‌ای در معرض سقوط". *مجله سیاست خارجی*. سال نهم شماره ۴ (زمستان ۱۳۷۴) ص ۱۶۷۲.

2- Chellaney. *Op.Cit.* p.8 & Kamal. *Op.Cit.* p.54.

۳- رک. به: قانون پیمان بین‌المللی منع گسترش سلاحهای هسته‌ای. ماده ۱۰، و نیز رک. به: *روزنامه کیهان* (بیست و هشتم اردیبهشت ماه ۱۳۷۲)، و *روزنامه کیهان* (یکم خردادماه ۱۳۷۲) ص ۲ و ۱۳۱. Deutch. *Op.Cit.* p.131.

۴- محدودیتهای بین‌المللی در جهت منع گسترش فن‌آوری هسته‌ای در پاکستان

همان‌گونه که پیشتر اشاره شد، کشورهای صنعتی برای حفظ برتری خود در زمینه فن‌آوری هسته‌ای معاهدهٔ موسوم به "منع گسترش سلاحهای هسته‌ای" را به تصویب غالب کشورهای رسانده‌اند و سازمان بین‌المللی انرژی اتمی نیز برای مقید کردن کشورهای عضو NPT به اجرای مفاد پیمان، از طریق بازرسیهای متعدد و اتفافی کشورهای مظنون به تخلف، مجرای برای نظارت نهادینه فعالیت‌های هسته‌ای در میان کشورهای جهان سوم بوده‌است. اما این‌گونه محدودیتهای حقوقی برای عدم گسترش فن‌آوری و مهمتر از آن سلاح هسته‌ای در میان کشورهای جهان سوم، ضعیف است و برخی از کشورها با طفره رفتن از تصویب پیمان، تلاش کرده‌اند تا به طور علنی یا مخفیانه، استفاده غیرمجاز از فن‌آوری هسته‌ای را در کشورهای خود دنبال کنند، لذا در برخورد با این‌گونه تخلفات، چون سازوکارهای حقوقی کافی نبودند، از سوی کشورهای صنعتی تدابیر دیگری را اتخاذ کردند تا کشورهای متخلف عضو یا غیرعضو پیمان و از آن جمله پاکستان را کنترل کنند و دستیابی آنان به چنین فن‌آوری را مانع گردند. این تدابیر عبارت‌اند از:

الف - عدم انجام تعهدات و اجرای تحریم‌ها نسبت به کشورهای خواهان سلاح هسته‌ای (مورد پاکستان).

۱- عدم انجام تعهدات

این شیوه در مورد پاکستان از هنگامی آغاز شد که این کشور به عنوان خطر بالقوه‌ای در برابر کشورهای منطقه جنوب آسیا و بویژه اسرائیل مطرح گردید. لذا، هنگامی که کاناداییها متوجه شدند پاکستان تمایل زیادی به تحصیل سلاح هسته‌ای دارد و به همین جهت از امضای قرارداد منع گسترش سلاحهای هسته‌ای امتناع می‌ورزد، در سال ۱۹۷۷ از ارسال اورانیوم غنی شده به پاکستان برای راکتور کانوپ براساس قرارداد ۱۹۶۷ خودداری کردند.^۱

۲- اجرای تحریمهای اقتصادی و کنترل فن‌آوری

دولت پاکستان در دوره‌های ریاست جمهوری ذوالفقار علی بوتو و ضیاءالحق با اظهار

1- Barnaby. *Op.Cit.* p.104.

این مطلب که تا زمان خودداری هند از امضای معاهده منع گسترش سلاح‌های هسته‌ای از امضای آن امتناع خواهد ورزید، در حقیقت بر تصمیم خود مبنی بر مسلح شدن به سلاح هسته‌ای پافشاری و در نتیجه باعث تشویق دیگر کشورهای جهان سوم و بویژه کشورهای اسلامی در تلاش برای دستیابی به سلاح هسته‌ای شد. آمریکاییها با توجه به مشاهده چنین روندی که به ضرر آنها تمام می‌شد در سال ۱۹۷۶ با تصویب اصلاحیه "سایمینگتون" *، واگذاری هرگونه کمک اقتصادی، نظامی، وام و اعتبار به کشورهای که بدون اجازه آژانس بین‌المللی انرژی اتمی، فن‌آوری غنی‌سازی و ابزار و امکانات هسته‌ای را وارد کنند، ممنوع کردند و با استناد به همین مصوبه، پس از آنکه پاکستان دستگاه‌های سانتریفوژ را ساخت و مورد استفاده قرار داد، کمک آمریکا به این کشور قطع گردید. البته به دنبال حمایت پاکستان از افغانهای مهاجر، کنگره آمریکا با چشمپوشی از آن قانون در سال ۱۹۸۲ یک کمک شش ساله ۳۲۰۰ میلیون دلاری را در اختیار پاکستان گذاشت. چهار سال بعد از آن، اصلاحیه "کرانستون" ** راه را برای دولت ریگان برای تصویب یک کمک شش ساله ۴۰۲۰ میلیون دلاری به پاکستان بازکرد. ^۱ این رقم در سالهای بعد به ۶۰۰ میلیون دلار کاهش یافت و سپس تا پایان جنگ افغانها با شوروی، کمکهای اقتصادی آمریکا به ۲۲۰ میلیون دلار در سال نیز تنزل پیدا کرد^۲، و سرانجام در نیمه دهه ۱۹۹۰ به دنبال بازدید هیئتهای بلندپایه امریکایی از پاکستان، در زمانی که به این نتیجه رسیدند که پاکستان در اوایل دهه ۱۹۹۰ یک سلاح هسته‌ای خود را تکمیل کرده‌است، بتدریج کمکها را قطع و آغاز به تهدید آن کشور کردند. ^۳ البته کلیتون در سالهای اخیر بر این مسئله و بویژه بر مسئله ایجاد توافقی بر سر قطع تولید مواد شکافتنی و محدود کردن گسترش هسته‌ای میان

* Symington Amendment.

** Cranston Amendment.

1- *Ibid.* p.114.

2- Aghashahi. "Nuclear Non-Proliferation and Pakistan". *Strategic Studies* , Vol.XIV, (Spring 1991), No.3, p.8.

3- Kamal. *Op.Cit.* p.56.

هندوپاکستان اولویت قایل شده است.^۱

این روند تا زمانی که رهبران پاکستان بر تقویت طرحهای هسته‌ای اصرار ورزند، ادامه خواهد داشت و با توجه به آزمایشهای اخیر، به نظر می‌رسد که آنها چنین قصدی دارند، کمالینکه "نواز شریف" قبلاً هم در یک سخنرانی در ۲۵ آوریل ۱۹۹۱ بیان داشته بود که حکومت او به هیچ قیمتی برای کسب کمکهای اقتصادی از آمریکا در مورد سیاست هسته‌ای سازش نخواهد کرد و پاکستان می‌تواند با اتکا به منابع خود زندگی کند.^۲ این موضعگیری، آن گفته ذوالفقار علی بوتورا به یاد می‌آورد که پس از آزمایش هسته‌ای هند اعلام داشته بود؛ "پاکستان حریف برنامه هسته‌ای هند خواهد بود حتی اگر مردم پاکستان برای پرداخت هزینه آن مجبور به خوردن "علف" شوند."^۳

رویدادهای ماههای اخیر نیز این امر را ثابت می‌کند که منطقه جنوب آسیا هنوز عاری از تشنج نیست و به دنبال آزمایشهای هسته‌ای هند پس از یک وقفه ۲۴ ساله و همچنین نخستین آزمایشهای هسته‌ای پاکستان در پاسخ به آن آزمایشها، دولت ایالات متحده ضمن اظهار نارضایتی از فعالیتهای هسته‌ای هند و تهدید تحریم اقتصادی آن کشور، به پاکستان نیز در این خصوص هشدار داد و حاضر شد در صورت انصراف پاکستانیها از تصمیم خود مبنی بر آزمایش هسته‌ای، نیازهای تسلیحاتی آن کشور از جمله هواپیماهای F-16 را تأمین کند.^۴

در جهت چنین رویکردی، کشورهای صنعتی و بویژه آمریکاییها از طرق دیگری نیز سعی کرده‌اند تا مانع از پیشرفت طرحهای هسته‌ای پاکستان شوند؛ برای نمونه در سال ۱۹۸۴ دولتهای انگلیس، آمریکا، آلمان غربی و فرانسه، حاضر به فروش گرافیت به این کشور نشدند. همچنین طی سالهای گذشته، آنها سعی کرده‌اند تا علاوه بر ممانعت از فروش قانونی تجهیزات پیشرفته به پاکستان، به گونه‌های مختلف مانع از رسیدن

1- Jordan Seng. "Less is More. Command and Control. Advantages of Minor Nuclear States".

Security Studies. Vol.6, No.4, (Summer 1997), p.90.

2- Aghashahi. *Op.Cit.* p.10.

3- Barnaby. *Op.Cit.* p.120.

۴- ر.ک. به: *اطلاعات* (یکشنبه ۲۷ اردیبهشت ۱۳۷۷) ص ۱۶ و *اطلاعات* ضمیمه ص ۶.

تجهیزات مورد نیاز به این کشور شوند. مثلاً همان‌گونه که ذکر شد، موارد متعددی از قاچاق تجهیزات مورد نیاز پاکستان از اروپا و آمریکا افشا شده و افراد دخیل در این فعالیتها دستگیر شده‌اند و چنانچه امکاناتی هم در اختیار این کشور باشد، در آینده بتدریج تحت نظارت بازرسان سازمان ملل و آژانس بین‌المللی انرژی اتمی قرار خواهد گرفت.

ب- اعمال نفوذ کشورهای صنعتی بر دیگر کشورها در جهت تحریم پاکستان

با توجه به مقاومتهایی که تاکنون کشورهای اسلامی و بیش از همه پاکستان در برابر فشارهای مستقیم کشورهای غربی در زمینه محدودیت‌های ایجاد شده در امر دستیابی به فن‌آوری هسته‌ای صورت داده‌اند، راه دیگری که برای کشورهای غربی باقی مانده، فشار غیرمستقیم بر این گونه کشورها است.

وضعیت ذکر شده برای پاکستانیها نیز صادق است. مثلاً در سال ۱۹۷۸ فرانسویها تحت فشار آمریکاییها خود را از "طرح چشمه" که طرح تولید سوخت راکتور و پلوتونیوم پاکستان بود، کنار کشیدند.^۱ چند سال قبل [در اوایل دهه ۱۹۹۰] نیز که پاکستانیها قصد خرید راکتور ۳۰۰ مگاواتی از چین داشتند، غربیها تلاش کردند تا از آن جلوگیری کنند. از طرف دیگر با توجه به رقابتهای هندوپاکستان، هندیها نقش بسزایی در تحریک آمریکاییها در جهت فشار بر پاکستان داشته‌اند و با مطرح کردن مجدد اصطلاح "بمب اسلامی" پاکستان، آن را تهدیدی برای اسرائیل وانمود کرده‌اند.^۲ همچنین با توجه به آزمایشهای اتمی اخیر و ادعای پاکستانیها مبنی بر فرود هواپیماهای اسرائیلی در خاک هند به منظور حمله هوایی به تأسیسات هسته‌ای پاکستان، بعید نیست که آزمایشهای اتمی هند به تحریک و تشویق اسرائیل و آمریکا صورت گرفته باشد تا قدرت اتمی پاکستان را مهار کنند.^۳ از جنبه مالی نیز پاکستانیها احتیاج به کمک دارند که بنابر برخی اظهارات، ظاهراً کمکهای اقتصادی عربستان، امارات متحده عربی و همچنین لیبی، تاکنون توانسته است مشکل پاکستانیها را حل کند ولی معلوم نیست در قبال این کمکها

1- Barnaby. *Op.Cit.* p.106.

2- Aghashahi. *Op.Cit.* p.9.

۳- ر.ک. به: *روزنامه سلام* (سیزدهم خردادماه ۱۳۷۷) ص ۱۲.

آنها چه انتظاراتی از پاکستان داشته باشند.^۱

با توجه به اینکه صاحب‌نظران غربی مدعی‌اند هدف کشورهای عرب حاشیه خلیج فارس از کمک به پاکستان پشتیبانی از این کشور در برابر خطر خارجی و نیز تاحدی دستیابی به سلاح هسته‌ای - یا به تعبیر بوتو یک "بمب اسلامی" - در مقابل قدرت اتمی اسرائیل است، تغییر ساختار سیاسی منطقه در سالهای اخیر و حضور آمریکاییها در عربستان و برخی مناطق عربی پس از جنگ خلیج فارس، باعث محدودیت کمک‌رسانی به پاکستان شده است.

ج - تهدیدات خارجی و عملیات نظامی بر علیه طرحهای هسته‌ای پاکستان

آخرین تمهیدی که کشورهای صنعتی غرب برای جلوگیری از گسترش فن‌آوری هسته‌ای در کشورهای اسلامی به کار برده‌اند، تهدید و حمله نظامی و همچنین خرابکاری در تأسیسات هسته‌ای این دسته از کشورهاست. حملات متعدد رژیم عراق به تأسیسات هسته‌ای ایران که با رضایت کشورهای غربی همراه بود، و متقابلاً حملات رژیم صهیونیستی، آمریکا و متحدین غربی‌اش به تأسیسات هسته‌ای عراق، نمونه‌های روشنی از این گونه واکنشهای غیرمسالمت‌آمیز است.

کشور پاکستان برخلاف ایران و عراق تاکنون از حمله نظامی مصون مانده ولی هندیا در مواردی تهدید به حمله به تأسیسات کاهوتا کرده‌اند، لذا به منظور پیشگیری از وقوع جنگ هسته‌ای، در سال ۱۹۹۱ هندوپاکستان طی موافقتنامه‌ای در مورد عدم حمله به تأسیسات هسته‌ای با یکدیگر به توافق رسیدند.^۲ ولی آزمایشهای هسته‌ای اخیر هندوپاکستان و درگیریهای متعدد مرزی در منطقه کشمیر، که منجر به کشته‌شدن عده‌ای غیرنظامی پاکستانی گردید،^۳ می‌تواند ضریب اطمینان بروز جنگ در شبه‌قاره هند را

1- Barnaby. *Op.Cit.* pp.121-123, & Chellaney. *Op.Cit.* p.3, & Onkar Marwah."India and Pakistan. Nuclear Rivals in South Asia." *Essays on Nuclear Proliferation*. Edited by Mohammad B. Alam (New Delhi. Vikas Publishing House. Pvt.Ltd.1995), p.88.

2- Aghashahi. *Op.Cit.* p.9.

۳- ر.ک به: توس (دوشنبه ۱۲ مرداد ۱۳۷۷) ص ۳.

افزایش دهد و در این صورت، اولین مراکزی که مورد حمله واقع خواهند شد، تأسیسات هسته‌ای دوکشور و بویژه پاکستان خواهد بود، که این تأسیسات با توجه به موقعیت ژئوپولیتیکی پاکستان و امکان نفوذ به عمق مرزهای این کشور در مقایسه با هند، از آسیب‌پذیری بیشتری برخوردار خواهد بود.

نتیجه‌گیری

همان‌گونه که در صفحات قبل اشاره گردید، در طول سه دهه اخیر بتدریج کشورهای جهان سوم و از آن جمله پاکستان، تلاش کرده‌اند تا با استفاده از تجربیاتی که در زمینه راکتورهای تحقیقاتی به دست آورده‌اند، از آن در جهت اهداف نظامی هم استفاده کنند و در این خصوص پاکستان به موفقیت‌هایی نیز نایل گشته‌است. این تلاشها دلایل و انگیزه‌های مختلفی می‌تواند داشته‌باشد که در متن کم‌وبیش به آنها اشاره شد؛ از قبیل، برقراری ثبات و امنیت ملی، کسب برتری به عنوان بزرگترین قدرت هسته‌ای منطقه، حل مشکلات داخلی و منطقه‌ای و ... با توجه به همه این نکات، روزبه‌روز بر تعداد کشورهای دارنده فن‌آوری هسته‌ای افزوده شده‌است به نحوی که در حال حاضر، از حداقل ۱۵ کشور جهان سوم به عنوان کشورهای دارنده فن‌آوری هسته‌ای می‌توان نام برد که آژانس بین‌المللی انرژی اتمی و سازمان‌های بین‌المللی دیگر همچون طرح "تولیدکنندگان هسته‌ای نوظهور" (ENSP)* سعی دارند اطلاعات دقیقتری درمورد آنها کسب کنند.^۱ از این میان فعالیتهای برخی کشورهایی که حتی ممکن است چندان به معاهده منع گسترش سلاحهای هسته‌ای نیز پایبند نباشند، تحت کنترل و نظارت آژانس بین‌المللی انرژی اتمی در آمده‌است که چین و آرژانتین، و در سالهای اخیر پاکستان از جمله آنها هستند.^۲

با توجه به پیشرفت فن‌آوری هسته‌ای و امکان جداکردن قطعات موشکها و سلاحهای هسته‌ای و اختفای آنها در شرایط عادی و مونتاز در وضعیتهای بحرانی،

* Emerging Nuclear Suppliers Project.

1- Potter. *Op.Cit.* p.199.

2- *Ibid.* pp.202-203.

استتار تأسیسات و راکتورهای هسته‌ای در زیرزمین به گونه‌ای که اسرائیل، آفریقای جنوبی و عراق تاکنون مبدع آن بوده‌اند،^۱ و همچنین احتمال به کارگیری سلاحهای هسته‌ای در حجمی بمراتب کوچکتر از بمبهایی که بر سر مردم هیروشیما و ناکازاکی فروریخت، هم‌اکنون دولتهای غربی و بیش از همه آمریکاییها از این بیم دارند که سلاح هسته‌ای به عنوان ابزاری در دست گروههای انقلابی قرار بگیرد، کما اینکه در مورد بمب به کار رفته در مرکز تجاری نیویورک نیز چنین ادعا شده بود.^۲ نکته دیگر اینکه با توجه به حساسیتهای به وجود آمده در سطح بین‌المللی و بخصوص حساسیتی که اسرائیلیها در منطقه خاورمیانه نسبت به رقبای مسلمان خود دارند، که فروپاشی شوروی و احتمال گسترش سلاحهای هسته‌ای در منطقه نیز به این حساسیت و وحشت دامن زده،^۳ فعالیتهای جاسوسی در زمینه سلاحهای هسته‌ای افزایش یافته و باعث شده است که یکی از مأموریتهای ماهواره‌های کشورهای دارنده سلاح هسته‌ای، از جمله آمریکاییها، فرانسویها و حتی هندیها، یافتن مراکز فعالیت هسته‌ای کشورهای جهان سوم باشد.

مسئله فوق وقتی اهمیت بیشتری می‌یابد که بدانیم هند در حال حاضر ماهواره‌هایی دارد که می‌توانند از اجسام ۶ متری عکسبرداری کنند و بدیهی است که این توان، برای عکسبرداری از راکتورهای هسته‌ای کشورهای همجوار، از جمله پاکستان، کافی است.^۴ در نتیجه این توانایی موجب افزایش سطح همکاری کشورهای صنعتی در خصوص محدود ساختن فعالیت این دسته از کشورها می‌شود که نمونه آن را می‌توان در ارائه عکسهای ماهواره فرانسه از مراکز هسته‌ای کره شمالی به آمریکا دید،^۵ و این درحالی

1- Seng. *Op.Cit.* p.69 & 90.

۲- در مورد تکنولوژی بمبهای هسته‌ای کوچک و احتمال به کارگیری آنها در انفجار مرکز تجاری نیویورک، رک Sharon Begley and Others. "Chain Reaction *Newsweek* (August 9, 1993), pp.46-47. به :

3- Ibid. p.47. & Potter. *Op.Cit.* pp.206-208. & "How to Steal an Atom Bomb". *The Economist* (June, 5th-11th, 1993) pp.13-14 & Bruce Nelan. "Fighting off Doomsday", *Time*

(June 28, 1993), No.26, pp.17-18. 4- Seng. *Op.Cit.* p.68.

5- Deutch. *Op.Cit.* pp.131-133.

است که برخی از کشورهای مرتبط با غرب و بویژه اسرائیل و آفریقای جنوبی، به دلیل رابطه نزدیک با ایالات متحده هیچ محدودیتی در این زمینه ندارند و تاکنون در اقیانوس هند و صحرای "کالاهاری" مبادرت به آزمایش هسته‌ای کرده‌اند.^۱ در این زمینه اسرائیلیها به طور خاص جایگاه ویژه‌ای دارند و علی‌رغم سرقت‌های متعدد اورانیوم منسوب به آنها از کشورهای غربی در طول سالیان گذشته، و از جمله سرقت اورانیوم در سالهای ۱۹۶۵ و ۱۹۷۶ در آمریکا و ربودن کشتی "پلومبات"^۲ در سال ۱۹۶۸ که حامل اورانیوم غنی شده بود،^۲ تاکنون کشورهای صنعتی غرب در مقایسه با جاروجنگال تبلیغاتی در مورد کشورهای دیگر از جمله پاکستان، هیچ‌گونه واکنشی در مورد اسرائیلیها نشان نداده‌اند و این در حالی است که مطابق برخی گزارشها، این کشور در حال حاضر حداقل ۲۰۰ بمب هسته‌ای در اختیار دارد و بنابه اظهار سازمانهای اطلاعاتی آمریکا، این کشور هفتمین (یا ششمین) قدرت هسته‌ای جهان بشمار می‌رود.^۳ بنابراین، جلوگیری از فعالیت هسته‌ای کشورهای اسلامی با هر انگیزه‌ای که این کشورها داشته باشند، مقدور نیست و غیر از پاکستان، دیگر کشورها نیز اگر در حال حاضر سلاح هسته‌ای نداشته باشند، تا ۵-۶ سال آینده ممکن است آن را به دست آورند زیرا وجود بمب هسته‌ای یا فن‌آوری مربوط به آن در دست هند و اسرائیل می‌تواند عمل کشورهای همچون پاکستان را توجیه کند و از این نظر این کشور قابل سرزنش نیست.

از طرف دیگر باید به این نکته نیز توجه داشت که شیوه‌های پیچیده پنهانکاری کشورها به گونه‌ای است که امکان نابودی تأسیسات آنها از طرف کشورهای مهاجم نیز وجود ندارد. کمالینکه آمریکاییها در جنگ خلیج فارس نتوانستند حتی یک موشک شلیک نشده اسکاد عراق را در روی زمین نابود سازند.^۴ پس، لاجرم به نظارت نهادینه

1- Robert Harkavy. "Pariah States and Nuclear Proliferation". *Essays on Nuclear Proliferation*. Edited by Mohammad B. Alam (New Delhi, Vikas Publishing House. Pvt. Ltd. 1995) pp.126-127.

* Plumbat.

2- Roshandel. *Op.Cit.* p.218.

3- *Ibid.* p.208, & Spector. *Op.Cit.* p.194. & Harkavy. *Op.Cit.* p.126.

4- Seng. *Op.Cit.* p.69.

بین‌المللی نیاز است که با توجه به مفاد منشور ملل متحد و پیمان NPT و همچنین نظامنامه آژانس بین‌المللی انرژی اتمی، فعالیت کشورهای مختلف کنترل شود؛ و شاید بهتر باشد که پیشنهادهای زیر که برخی از نویسندگان و صاحب‌نظران آگاه ارائه داده‌اند، مورد توجه قرارگیرد تا بتوان به جای ایجاد محدودیت برای این گونه کشورها، از آنها استفاده کرد:

۱- سازمان ملل باید به گونه‌ای که در سند کنفرانس بازنگری سال ۱۹۹۵ آمده است کشورهای دارنده سلاح هسته‌ای را به کاهش و نهایتاً خلع سلاح اتمی تشویق کند. کشورهای دارنده سلاح هسته‌ای نیز خود باید ضمن توقف تولید تمام مواد هسته‌ای، کشورهای غیرعضو را تشویق به رعایت مفاد پیمان کنند.^۱

۲- با توجه به فروپاشی شوروی و کاهش رقابتهای هسته‌ای، بهتر است میان پیمان منع گسترش سلاحهای هسته‌ای (NPT) و پیمان ممنوعیت آزمایش سلاحهای هسته‌ای (CTBT)* پیوندهایی ایجاد گردد تا ضمن ایجاد محدودیت برای کشورهای فاقد سلاحهای هسته‌ای، دارندگان این سلاح نیز ملزم به پذیرش نظارت و محدودیت در این زمینه گردند. مثلاً می‌توان فراتر از CTBT پیشنهاد کرد که کشورهای دارای سلاحهای هسته‌ای، داوطلبانه و براساس شرایط منطقه‌ای، حاضر به کاهش حوزه آزمایش هسته‌ای، محدودیت آزمایشهای هسته‌ای سالانه، و حتی ممنوعیت این گونه آزمایشها گردند.^۲

۳- سازمان ملل ضمن پدید آوردن کمربندهای امنیتی خاص در مناطق مختلف از جمله شبه‌قاره هند، درمورد اجرای مفاد پیمان و بویژه سند کنفرانس ۱۹۹۵ مربوط به خلع سلاح اتمی اقدام عاجل به عمل آورد و باعث احساس امنیت خاطر بیشتر

۱- ر.ک به: بنیانیان. پیشین. صص ۱۶۷۴-۱۶۷۳، و نیز ر.ک به:

IVO H.Daalder. "The Future of Arms Control". *Survival* (Spring 1992), p.68.

* Comprehensive Test Ban Treaty.

2- *Ibid.* & Darryl Howlett and John Simpson. "The NPT and the CTBT : Linkages, Options and Opportunities", *Arms Control*. Vol.13, No.1, (April,1992), pp.85-107.

کشورهای فاقد سلاح هسته‌ای شود.^۱

۴- سازمان ملل باید تبعیضهای موجود در معاهده میان کشورهای صاحب سلاح هسته‌ای و فاقد آن را از بین ببرد و آژانس بین‌المللی انرژی اتمی نیز باید امکان استفاده صلح‌آمیز از انرژی هسته‌ای را برای همه کشورهای جهان فراهم آورد.^۲ در پایان، در جهت سوق دادن بحث به برخی از ابعاد کاربردی‌تر و هماهنگ‌تر با حوادث اخیر در روابط دو کشور هند و پاکستان بویژه مسئله مهم آزمایش‌های هسته‌ای دوگور، ذکر چند نکته ضروری است:

اولاً شاید بتوان نتیجه گرفت که در نتیجه وقوع نوعی تعادل هسته‌ای میان دو کشور هند و پاکستان، به علت پیدایی شرایط لازم برای توافق و مصالحه میان دو کشور، علائمی از حاکمیت فضای آرامش و ثبات در سطح منطقه پدید آمده است، اما از بعد جهانی (سیستمیک) قطعاً این قبیل حوادث (آزمایش‌های هسته‌ای هند و پاکستان) نوعی بی‌تفاوتی و در واقع عصیان در برابر ترتیبات و تضمین‌های صادره از سوی نهادهای بین‌المللی چون آژانس بین‌المللی انرژی اتمی (IAEA) و رژیم‌های امنیتی بین‌المللی چون معاهده منع گسترش هسته‌ای (NPT) محسوب می‌شود که قطعاً بر ثبات جهانی اثر خواهد گذاشت.

ثانیاً آزمایش‌های هسته‌ای هند و پاکستان به عنوان یکی از مهمترین تحولات استراتژیک نظامی در دوران پس از جنگ سرد در خصوص نقطه نظرات جمهوری اسلامی ایران در باب اهمیت دستیابی به بالاترین میزان امنیت و قدرت، قابل تأمل است. به کلام دیگر، در شرایطی که در طول سال‌های گذشته، همواره ایران در مورد "دستیابی به سلاح‌های هسته‌ای" هدف حملات تبلیغاتی غرب به رهبری آمریکا قرار داشته، دائماً دولتمردان ایران اسلامی بر این مهم که دستیابی به این قبیل توانمندیها باعث افزایش میزان اعتبار و امنیت نخواهد شد، تأکید داشته‌اند؛ بدین ترتیب از نظر جمهوری اسلامی ایران وقوع این قبیل حوادث عملاً ضریب ناامنی را در سطح منطقه بویژه در مورد ایران افزایش خواهد داد.

۲- ر.ک به: همان. ص ۱۶۷۴.

۱- ر.ک به: بنیانیان. پیشین. ص ۱۶۷۳.

ثالثاً جمهوری اسلامی ایران کماکان معاهده منع آزمایش هسته‌ای را ابزاری نسبتاً کارساز برای تضمین عدم توسعه سلاحهای هسته‌ای در سطح بین‌المللی و منطقه‌ای، بویژه خاورمیانه (باوجود اسرائیل) و آسیای جنوب غربی (با توجه به توانمندیهای هسته‌ای هندو پاکستان) می‌داند، و در همین جهت، بی‌توجهی به مفاد معاهده مزبور به معنای تضعیف پادمانهای آن محسوب می‌شود، که در نهایت به یکی از موانع شکل‌گیری منطقه‌عاری از سلاحهای هسته‌ای در این منطقه تبدیل خواهد شد.