متأسفانه در ایران، تولید ماده مادر یعنی مولیبدن۹۹ که قرار بود با تکمیل راکتور آب‌سنگین اراک برای همیشه در داخل کشور انجام شود، با توقف تکمیل این راکتور و بعدا به‌درازا کشیدن بازطراحی آن ذیل برجام، همچنان ممکن نشده است

از سال ۲۰۰۷ که کشورهاي خارجي همگام با تحریم‌های هسته‌ای، واردات برخی رادیو داروهای حیاتی را ممنوع کردند، تصمیم گرفته شد که از راکتور تهران برای تولید رادیوایزوتوپ‌های مورد نیاز کشور در حجم بالا استفاده شود

هم در ایران بومی شده است و با توجه به محدوديتهاي وارداتي در بسياري از قطعات مورد نياز ساخت اين ژنراتور، طراحي تمام قطعات و ساخت آن در داخل صورت گرفته است.

راکتور تهران؛ قلب تولید داروهای هسته‌ای

همانگونه که در معرفی داروی مهم و پرکاربرد تکنسیم اشاره شد، راکتور تهران ماشین عمده تولید رادیودارو در کشور است. راکتور تحقیقاتی تهران در سال ۱۳۴۶ توسط ایالات متحده آمریکا و در مرکز تحقیقات اتمی واقع در دانشگاه تهران ساخته شد و از آن زمان، برای مقاصد تحقیقاتی، آموزش و تولید رادیو ایزوتوپ ها مورد استفاده قرار گرفته است. هسته مرکزی این راکتور ۵ مگاواتی، در عمق ۸ متری استخری با ظرفیت ۵۰۰ هزار لیتر آب سبک قرار دارد. این راکتور ابتدا با سوخت های صفحه ای آمریکایی با غنای بالا (بیش از ۹۰ درصد) مورد بهره‌برداری قرار گرفت اما به دلیل نگرانی‌ها در مورد گسترش سلاح‌های هسته‌ای و در راستای برنامه‌های جهانی آژانس بین‌المللی انرژی اتمی برای کاهش غنای سوخت راکتورهای تحقیقاتی، سوخت راکتور تهران نیز در سال ۱۳۷۲ به سوخت‌های صفحه‌ای با غنای حدود ۲۰ درصد تبدیل شد که طبق قرارداد، از آرژانتین تأمین شدند. از سال ۲۰۰۷ که کشورهاي خارجي همگام با تحریم‌های هسته‌ای، واردات برخی رادیو داروهای حیاتی را ممنوع کردند، تصمیم گرفته شد که از راکتور تهران برای تولید رادیوایزوتوپ‌های مورد نیاز کشور در حجم بالا استفاده شود.

همان‌طور که اشاره شد، اولین هدف این بهره‌برداری، تولید رادیوایزوتوپ‌های استراتژیک تکنسیم ۹۹M و مولیبدن ۹۹ بود اما در ادامه این روند خودکفایی، رادیوداروهای مهمی هم‌چون فسفر P۳۲ ، ایریدیم ۱۹۲ و ید ۱۳۱ نیز در راکتور تحقیقاتی تهران تولید شدند. همین تولید انبوه رادیوداروها موجب شده است که راکتور تحقیقاتي بسیار بیشتر از گذشته مورداستفاده قرار گیرد و با افزایش ساعات کار و بهره‌برداری راکتور تهران، سرعت مصرف سوخت آن بسیار بیشتر شد. راکتور تحقیقاتی تهران برای بحرانی‌شدن (شروع فرآیند تولید) به حدود ۳۰ مجتمع سوخت نیاز دارد و اگر بیش از ۴۰ درصد سوخت‌ها سوخته باشند، راکتور روشن نخواهد شد. در حالی‌که مجتمع‌های سوخت ایران روبه اتمام بود و به دلیل تحریم‌های هسته‌ای و عدم اجرای تعهد طرف‌های خارجی، امکان تأمین سوخت این راکتور از خارج وجود نداشت؛ در سال ۹۰ و پس از آن، از سوخت ۲۰ درصد ساخت داخل برای بهره‌برداری از راکتور تهران استفاده شده است تا دستاورد ارزشمند دانشمندانی چون شهید شهریاری، مانع از توقف درمان بیمارانی گردد که با تحریم‌های غیرانسانی روبرو شده بودند.

در ایران علاوه بر راکتور تحقیقاتی تهران که راکتور ۵ مگاوات با