

دستاوردهای انقلاب اسلامی در حوزه‌های انرژی و صنعت

کد موضوعی: ۳۱۰

شماره مسلسل: ۱۲۰۲۹

آبان‌ماه ۱۳۹۰

دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

به نام خدا

فهرست مطالب

۱	چکیده
۱	مقدمه
۳	۱. برق
۶	۲. پتروشیمی
۸	۳. نفت و گاز
۱۲	۴. فناوری هسته‌ای و انرژی هسته‌ای
۱۵	۵. بخش صنعت، معدن و صنایع معدنی
۲۲	۶. صنایع نظامی
۲۵	منابع و مأخذ



دستاوردهای انقلاب اسلامی در حوزه‌های انرژی و صنعت

چکیده

پیروزی انقلاب اسلامی در بهمن‌ماه سال ۱۳۵۷، آغازگر تغییرها و اصلاحات اساسی بود که دستاوردهای بسیاری داشت. احصای همه فعالیت‌ها و خدمات در ۳۰ سال گذشته از حوصله این تحلیل خارج است، لکن این تحلیل صرفاً نگاهی کلی و گذرا به دو حوزه انرژی، صنعت و معدن و صنایع معدنی دارد.

درحالی که جمعیت کشور در سال ۱۳۵۷ حدود ۳۶ میلیون نفر بود و در پایان سال ۱۳۸۸ به بیش از ۷۲ میلیون نفر رسید، با وجود جنگ و محاصره‌های اقتصادی، انقلاب اسلامی در حوزه انرژی، صنعت، معدن و صنایع معدنی دستاوردهای بسیاری داشت. به‌عنوان نمونه درحال حاضر ۱۰۰ درصد ساکنین شهرها و ۱۰۰ درصد ساکنین روستاهای بالای ۲۰ خانوار از نعمت برق برخوردارند و این امر در تمام خاورمیانه و آسیای نظیر است. همچنین در زمینه سدسازی کشورمان اکنون در شمار پنج کشور اول جهان قرار گرفته است.

ظرفیت تولید محصولات پتروشیمی از ۳/۱ میلیون تن در سال ۱۳۵۷ به ۵۱ میلیون تن رسیده است. در سال ۱۳۵۷ تنها پنج شهر کشور به‌طور بسیار محدود از نعمت گاز برخوردار بودند که ۵۱۰۰۰ خانوار کشور را شامل می‌شد، لکن در پایان اسفندماه ۱۳۸۸ بیش از ۱۷ میلیون خانوار کشور از این نعمت برخوردار شده‌اند.

در بخش صنعت بهترین نکته، بهره‌گیری از توانمندی‌های داخلی و باور این امر بود که «ما می‌توانیم» و در مدت ۳۰ سال گذشته سهم بخش صنعت در تولید ناخالص ملی از ۹/۵ درصد در سال ۱۳۵۷ به ۲۰/۷ درصد در سال ۱۳۸۶ رسید.

مقدمه

پیروزی انقلاب اسلامی در بهمن‌ماه ۱۳۵۷ و استقرار نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران، آغازگر تغییرها و اصلاحات اساسی در ساختار اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی شد به‌طوری که همه قوای کشور در مسیر رشد، توسعه و بالندگی قرار گرفتند. اگرچه وقوع جنگ تحمیلی و

محاصره‌های اقتصادی و سیاسی، مشکلاتی را برای رسیدن به اهداف عالی انقلاب ایجاد کردند ولی این عوامل نه تنها نتوانستند نقش بازدارنده عمده‌ای داشته باشند، بلکه عزم ملت و دولت را برای به پیش بردن اهداف عالی انقلاب اسلامی بیش از پیش جزم کردند.

از آنجا که احصای همه فعالیت‌ها و خدمات، در طول ۳۰ سال حیات پربرکت جمهوری اسلامی از حوصله مجموعه حاضر خارج است و دفتر مطالعات انرژی، صنعت و معدن نیز حوزه تخصصی خود را دارد، تلاش شد تا به حوزه‌هایی که مربوط به این دفتر می‌شود، توجه و تأکید صورت گیرد؛ اگرچه، برای انعکاس همه ابعاد و فعالیت‌های انجام شده در این حوزه دسترسی به آمار مورد نیاز امکانپذیر نبود، ولی صرفاً نگاهی کلی و گذرا به این حوزه‌ها صورت گرفته است.

جدول ۱. تصویر کلی از وضعیت اقتصادی کشور

شاخص	سال		
	۱۳۸۸	۱۳۸۵	۱۳۵۷
جمعیت (میلیون نفر)	۷۲/۶	۷۰/۴۹۶	۳۶/۳۹۳
تولید ناخالص داخلی (میلیارد ریال)	۴۹۹۰۷۱*	۴۴۶۸۸۰	۲۱۹۱۹۱
عرضه انرژی اولیه (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۱۵۵۱/۵	۱۳۵۶	۲۵۲/۲
کل مصرف نهایی انرژی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۱۰۴۲	۹۳۱/۶	۱۷۴/۸
کل مصرف نهایی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۱۲۴۵/۲۴	۱۰۰۲/۱	۱۹۳/۵
تولید برق (میلیون کیلووات ساعت)	۲۲۱۳۱۴	۱۹۲۶۸۷	۱۷۳۸۶
عرضه انرژی اولیه سرانه (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۲۱/۳	۱۹/۲۳	۶/۹۳
کل مصرف نهایی انرژی سرانه (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۱۴/۴	۱۳/۲۱	۴/۸
کل مصرف نهایی سرانه (بشکه معادل نفت خام)	۱۷/۱۵	۱۴/۲۲	۵/۳۲
تولید برق سرانه (کیلووات ساعت)	۳۰۴۹	۲۷۳۳/۲۴	۵۴۵/۳۵
تولید نفت خام در سال (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۱۴۳۳/۵	۱۵۹۵/۴	۱۸۳۳/۱
تولید گاز طبیعی در سال (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۸۵۹/۹	۶۸۷/۶	۵۶/۸
تولید زغال‌سنگ در سال (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۷/۸	۱۰/۲	۲۰/۶

مأخذ: مرکز آمار ایران، ترازنامه هیدروکربنی و ترازنامه انرژی سال ۱۳۸۸، جداول آتی گزارش.

* تا سال ۱۳۸۶ در ترازنامه انرژی سال ۱۳۸۸ اعلام شده است.

نکته دیگری که قبل از آغاز بحث باید مورد توجه قرار گیرد، افزایش حجم توقعات و مطالبات عمومی است. از لحاظ مفروضات نظریه سیستم‌ها، حجم توقعات و انتظارات عمومی به شدت بالا رفته بود که می‌توانست کشور را دچار بحران کند، لکن به دلیل همراهی مردم و انعطاف و ظرفیت بالای نظام، این واقعه حادث نشد و دولت‌های مختلف علیرغم این مشکلات و کمبودها، خدمات‌رسانی خود را در حد مقدور افزایش داده‌اند.



۱. برق

برق رسانی را می توان یکی از افتخار آمیزترین فعالیت های اقتصادی نظام پس از پیروزی انقلاب اسلامی قلمداد کرد. در حال حاضر ۱۰۰ درصد ساکنین شهرها و ۱۰۰ درصد ساکنین روستاهای بالای ۲۰ خانوار از نعمت برق برخوردارند و این امر در تمام خاورمیانه و آسیای بی نظیر است.

جدول ۲. خلاصه وضعیت صنعت برق کشور

شاخص	۱۳۴۷	۱۳۵۷	۱۳۶۷	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۶	۱۳۸۸	متوسط رشد سالانه ۱۳۵۷ به ۱۳۸۸
ظرفیت نامی (مگاوات)	۱۰۰۸	۷۰۲۴	۱۳۶۸۱	۲۵۲۰۵		۴۹۴۱۳	۵۶۱۸۱	۶/۹
تولید انرژی برق (میلیون کیلووات ساعت)	۲۴۳۱	۱۷۳۸۶	۴۳۷۷۵	۱۰۷۲۰۷	۱۶۲۸۷۱	۲۰۳۹۸۳	۲۲۱۳۱۴	۸/۶
ضریب بار تولیدی (درصد)		۵۶/۹	۶۴/۴	۶۳/۶	۶۷/۲		۶۷/۰	
تولید سرانه (کیلووات ساعت)	۸۹	۴۷۸	۸۴۳	۱۷۱۰	۲۴۱۳	۲۸۷۷	۳۰۴۹	
مصرف انرژی برق (میلیون کیلووات ساعت)	۱۹۶۰	۱۴۱۴۵	۳۶۱۴۷	۸۴۶۵۶	۱۲۴۴۶۶	۱۵۲۸۵۳	۱۶۷۵۲۷	۶/۱
فروش انرژی برق (میلیون کیلووات ساعت)		۱۴۱۴۵	۳۶۱۴۷	۸۴۶۵۶	۱۲۴۴۶۶		۱۶۷۵۲۷	۸/۳
مصرف سرانه (کیلووات ساعت)	۷۲	۳۸۹	۶۹۶	۱۳۵۱	۱۸۴۴	۲۱۵۶	۲۳۰۷۶	
متوسط مصرف مشترکین (کیلووات ساعت)		۴۱۶۲	۴۰۹۶	۵۶۹۱	۶۶۱۸		۶۹۲۵	۱/۷
طول خطوط (کیلومتر مدار)	۰	۱۰۸۱			۹۱۵۶	۱۴۱۹۱	۱۷۴۳۸	۰/۸
		۷۲۹	۳۴۶۷		۱۸۰۲۸	۲۶۴۵۵	۲۸۴۸۷	۳/۴
		۴۳۷	۳۵۴۷		۱۲۱۰۷	۱۹۱۸۵	۲۰۷۰۳	۴/۶
		۷۶۲	۵۴۶۶		۲۶۷۸۸	۳۹۲۳۲	۴۲۳۴۱	۳/۷
طول خطوط انتقال (کیلومتر مدار)		۴۵۴۸	۳۵۹۹۹	۱۲۴۰۲	۲۷۱۸۴		۴۵۹۲۵	۷/۷
طول خطوط فوق توزیع (کیلومتر مدار)		۹۰۱۳	۲۱۵۲۲	۳۸۸۹۵	۵۱۷۸۷		۶۳۰۴۴	۶/۵
طول خطوط فشار متوسط توزیع (کیلومتر)		۳۲۰۷۷	۱۱۷۰۹۰	۲۱۸۴۳۲	۲۹۰۶۲۳		۳۵۰۵۸۳	۸
طول خطوط فشار ضعیف توزیع (شهری و روستایی) (کیلومتر)		۳۶۱۳۷	۱۱۷۹۴۸	۲۰۰۰۵۸	۲۳۹۷۹۷		۲۸۷۷۰۹	۶/۹
ظرفیت ترانسفورماتورهای توزیع (مگاوات آمپر)		۸۳۳۰	۲۵۲۳۱	۴۴۴۳۲	۵۸۳۶۹		۸۱۸۸۲	۷/۷
تعداد ترانسفورماتورهای توزیع		۲۶۴۹۵	۳۱۳۴۵۹	۱۱۹۳۸۵	۲۱۹۵۴۸		۴۴۵۵۲۱	۹/۵
تعداد مشترکین (هزار مشترک)	۱۰۰۹	۲۳۹۹	۸۸۲۶	۱۴۸۷۵	۸۸۰۶	۲۱۵۴۷	۲۴۱۹۱	۶/۵
مصرف انرژی برق (میلیون کیلووات)	۶۳۹	۳۷۹۷		۴۰۵۶۴	۲۹۷۵۴	۵۱۰۵۹	۵۵۶۳۰	۶/۵
بخش خانگی								
بخش صنعت	۶۵۶	۵۸۲۱		۴۰۳۴۳	۲۶۵۰۴	۴۹۸۳۷	۵۳۹۷۰	۶/۰

شاخص	۱۳۴۷	۱۳۵۷	۱۳۶۷	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۱۳۸۶	۱۳۸۸	متوسط رشد سالیانه ۱۳۵۷ به ۱۳۸۸	
بخش کشاورزی	۴۹	۴۴۱		۱۵۴۸۹	۸۰۱۹	۱۷۷۴۵	۲۱۴۱۱	۶/۷	
	۳۶۴	۳۴۲۰		۱۵۰۲۱	۱۰۶۲۲	۱۹۷۱۰	۲۱۸۲۷	۷/۸	
	*	*		۷۸۶۲	۵۵۶۷	۹۹۹۴	۱۱۰۱۵	۷/۰	
	۲۵۲	۶۶۶		۵۱۸۸	۴۱۹۰	۴۵۰۸	۳۶۷۴	-۶/۷	
تعداد روستاهای برق‌دار شده (روستا)	۱۷۱	۴۳۶۷	۲۲۵۲۳		۵۳۶۲۰		۵۲۸۱۵	۸/۴	
تلفات (درصد)	انتقال و فوق توزیع	۱۳/۸		۱۸/۷	۱۵/۷	۴/۸۵	۱۷/۰	-۰/۱	
	توزیع	۱۴/۱				۱۷/۸۷			
ترکیب مصرف سوخت	گاز (میلیون مترمکعب)	۳۳	۱۳۸۰		۳۱۷۹۶	۲۱۲۳۴	۳۳۳۶۵	۴۳۴۰۴	۱۱/۸
	نفت کوره (میلیون لیتر)	۴۲۰	۱۰۱۵		۵۷۳۶	۵۹۴۶	۸۴۳۵	۹۵۴۱	۷/۵
	گازوئیل (میلیون لیتر)	۱۱۸	۱۴۷۲		۲۱۷۹	۱۰۷۳	۴۰۸۳	۴۹۳۴	۴/۰
راندمان متوسط تولید (درصد)	۲۴/۲	۲۶/۵	۳۰/۵	۳۵/۸	۳۶/۵		۳۷/۰۶	-۰/۳	
حرارت مصرف شده برای تولید یک کیلووات ساعت (کیلوکالری)	۲۲۳۴	۲۰۸۲	۲۳۴۶	۲۱۸۷					
صادرات (میلیون کیلووات ساعت)	۰	۰	۰	۲۵۲۰	۱۸۳۷		۶/۵۴		
واردات (میلیون کیلووات ساعت)	۰	۰	۰	۱۸۴۲	۲۱۷۰		۲۰۶۸		
تعداد شاغلین (نفر)	۹۱۳۳	۳۲۰۸۲	۵۹۰۱۱	۴۶۵۶۲	۵۰۵۴۳		۴۲۸۹۱	۱/۱	
قیمت متوسط فروش* (ریال/کیلووات ساعت)	خانگی	۴/۲۷	۳/۶۷		۱۰۷/۰۸	۵۸/۳۲	۱۲۴/۶۷	۱۲۹/۰	۳/۷۹
	صنعتی	۲/۱۵	۱/۹		۱۸۵/۰۲	۱۱۳/۰	۲۰۵/۸۶	۲۰۶/۰	۲/۱۷
	کشاورزی	۱/۹۱	۱/۸		۱۶/۰۱	۸/۷۸	۲۰/۹۷	۲۱/۰	۵/۵۸
	عمومی	۱/۹۵	۱/۴۵		۱۷۵/۸۹	۷۷/۹۵	۱۵۹/۶۱	۱۵۲/۰	-۲/۸۸
	سایر مصارف	۱/۹۵	۱/۴۵		۵۱۵/۳۵	۲۱۰/۰۱	۵۰۷/۹۵	۵۰۱/۰	-۰/۵۶
	کل	۲/۸۹	۲/۲۸		۱۵۱/۰۶	۸۰/۳۰	۱۶۴/۹۸	۶۵/۰۰	۱/۷۸
متوسط نرخ فروش انرژی الکتریکی بر حسب قیمت‌های جاری (ریال بر کیلووات ساعت)	۲/۳	۵/۴		۸۰/۳	۱۵۱/۱		۱۶۵/۰	۱۴/۸	
متوسط نرخ فروش انرژی الکتریکی بر حسب قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ (ریال بر کیلووات ساعت)	۲۳۹	۱۰۴		۱۵۶			۷۹/۰	-۳/۵	
ارزش حرارتی سوخت‌ها (میلیارد کیلوکالری)		۳۶۲۰۰	۱۰۲۶۹۶	۲۴۸۱۷۹	۳۵۸۷۲۴		۵۱۰۲۴۲		
تلفات کل (درصد)		۱۳/۸	۱۲/۶	۱۵/۷			۱۷/۰		

مآخذ: ۴۳ سال صنعت برق کشور، شرکت مادر تخصصی توانیر، شرکت مدیریت شبکه برق ایران، ترازنامه انرژی.

توضیح: قبل از سال ۱۳۷۳ تعرفه‌های عمومی و سایر مصارف در یکدیگر ادغام بوده‌اند.

* در این بخش‌ها متوسط رشد سالیانه ۱۳۸۳ به ۱۳۸۸ محاسبه شده است.



پیش از پیروزی انقلاب اسلامی و در اوج قیمت نفت و فعالیت‌های رژیم طاغوت (با ادعای رسیدن به دروازه‌های تمدن بزرگ)، تنها ۳/۳ میلیون مشترک برق اعم از خانگی، عمومی، صنعتی و کشاورزی وجود داشتند، این درحالی است که هم‌اکنون بسیاری از روستاهای کشور (۱۰۰ درصد روستاهای بالای ۲۰ خانوار) حتی در دورترین مناطق از نعمت برق بهره‌مندند و تعداد مشترکین برق به بیش از ۲۴ میلیون در سال ۱۳۸۸ رسیده است (حدود ۲۴ میلیون و ۱۹۱ هزار مشترک).

در همین راستا و در جهت رویکرد نظام به محرومین، تعداد روستاهای برخوردار از برق از ۴۳۶۷ روستا در سال ۱۳۵۷ به بیش از ۵۲ هزار (۵۲ هزار و ۸۱۵) روستای بالای ۲۰ خانوار (بیش از ۱۰ برابر) در سال ۱۳۸۸ افزایش یافته است.

ظرفیت نصب شده تولید برق در کشور در سال ۱۳۵۷، معادل ۷۰۲۴ مگاوات بود که این ظرفیت با رشد ۶۰۰ درصدی در سال ۱۳۸۸ به بیش از ۵۶ هزار مگاوات (۵۶ هزار و ۱۸۱ مگاوات) رسید. خطوط انتقال انرژی (۴۰۰، ۲۳۰، ۱۳۲ و ۶۴ کیلوولتی) در سال ۱۳۵۷، ۱۳ هزار و ۵۶۱ کیلومتر بود که این میزان در سال ۱۳۸۸ به ۱۰۸ هزار و ۹۶۹ کیلومتر رسید (۸/۱ برابر).

با پیروزی انقلاب اسلامی تحریم‌های اقتصادی، سیاسی و جنگ تحمیلی هشت‌ساله علیه جمهوری اسلامی ایران، بخش عمده‌ای از تأسیسات صنعت برق، هدف دشمن قرار گرفت به‌طوری که پس از پایان جنگ حدود ۲۲۰۰ مگاوات از ظرفیت نیروگاهی، خطوط و پست آسیب‌دیده بود که می‌باید ترمیم می‌شد و این کوشش سخت و تلاشی مضاعف را می‌طلبید. با این همه در پایان سال ۱۳۸۸ قدرت نصب شده ۷/۹ برابر سال ۱۳۵۷ شده، تولید برق ۱۲ برابر، طول خطوط انتقال انرژی ۸/۱ برابر، ظرفیت پست‌های انتقال و فوق توزیع ۹/۶ برابر، مصرف برق ۱۱/۵ برابر، تعداد مشترکان ۷/۲ برابر، تعداد روستاهای برق‌دار شده بیش از ۱۲ برابر شد درحالی که جمعیت کشور ۲ برابر افزایش یافته است.

کشورمان ایران؛ اکنون در ساخت بسیاری از تجهیزات صنعت برق خودکفاست و صدور امکانات و خدمات مهندسی مورد نیاز صنعت برق به کشورهای دیگر را سرلوحه کاری خود قرار داده است و این، دستاوردی استثنایی برای دوران پرتلاطم از نظر اقتصادی، سیاسی و بین‌المللی پس از انقلاب شکوهمند اسلامی است.

شبکه‌های توزیع برق، خدمات مهندسی و نصب و بهره‌برداری، ما صد درصد بومی و ساخت داخل است. در سیستم انتقال بیش از ۹۵ درصد از کارها توسط متخصصان ایرانی انجام می‌شود و در سیستم تولید نیز در بعضی نیروگاه‌ها به بیش از ۹۵ درصد ساخت داخل دست یافته‌ایم به‌طوری که درحال حاضر توربین‌های گازی با قدرت ۱۳۰ مگاوات ساخته می‌شوند.

جمهوری اسلامی ایران، دستاوردهای درخشانی در حوزه برق داشته است که امید می‌رود

سایر بخش‌های اقتصادی کشور نیز با تلاشی مضاعف همپای این بخش، رشد و توسعه فزون‌تری پیدا کنند.

۲. پتروشیمی

شروع صنعت پتروشیمی در ایران به سال ۱۳۴۳ بازمی‌گردد. اولین مجتمع صنعتی پتروشیمی کشور در مرودشت با هدف تولید کود شیمیایی مورد نیاز کشاورزی در آن سال به بهره‌برداری رسید. میزان سرمایه‌گذاری در این سال ۲/۰۲ میلیارد ریال بود که این رقم در سال ۱۳۵۷ به ۳۲/۷۶ میلیارد ریال افزایش یافت.

طی سال‌های مذکور با ایجاد چند مجتمع پتروشیمی، صنعت پتروشیمی کشور وارد مرحله گسترش اولیه‌ای شد و ظرفیت تولید به مرز ۳/۱ میلیون تن در سال ۱۳۵۷ رسید که این میزان در سال ۱۳۸۹ به حدود ۵۱ میلیون تن رشد یافت.

جدول ۳. سرمایه‌گذاری انجام شده در صنعت پتروشیمی

سال	۱۳۴۳	۱۳۵۷	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۷۸	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸
میزان سرمایه‌گذاری (میلیون دلار)	*	*	*	۱۰۴۱	۸۱	۱۵۷۳	۱۰۶۱	۱۰۰۰
ریالی (میلیارد ریال)	*	*	*	۳۷	۱۸۱۴	۱۲۹۳۶	۱۶۱۱۴	۱۴۵۵۹
کل (میلیارد ریال)	۲/۰۲	۳۲/۷۶	۱۵۸	۱۱۲	۲۰۵۷	۲۷۵۶۵	۲۷۰۸۰	۲۴۲۳۰

مأخذ: دفتر مدیریت برنامه‌ریزی و توسعه شرکت ملی صنایع پتروشیمی، ۱۳۸۹.

توضیح: اطلاعات مربوط به سال‌های ۱۳۴۳، ۱۳۵۷ و ۱۳۶۷ به تفکیک ارزی و ریالی در دسترس نبود. در ضمن به قرار اطلاع، میزان سرمایه‌گذاری در سال ۱۳۸۹، حدود ۲/۱ میلیارد دلار برآورد شده است.

جدول ۴. تعداد نیروی انسانی شاغل در شرکت ملی صنایع پتروشیمی به تفکیک تحصیلات

سال	۱۳۴۳	۱۳۵۷	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۷۸	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹
کل شاغلین	۱۹۱۰	۷۱۴۲	۱۱۳۷۶	۱۲۳۴۳	۱۲۵۵۳	۱۴۲۶۰	۱۱۸۳۹	۱۱۵۲۲	۱۰۲۲۸
لیسانس و بالاتر	۹۸	۷۶۰	۸۴۸	۱۶۵۴	۲۹۷۰	۶۰۴۵	۵۲۲۸	۵۰۵۳	۴۸۰۶
فوق دیپلم	۷۶	۵۸۸	۲۲۲	۲۵۲	۶۷۷	۱۳۸۰	۱۱۸۸	۱۲۲۶	۱۰۸۷
دیپلم	۳۱۶	۲۴۳۹	۲۳۸۱	۲۴۸۱	۳۴۷۴	۴۸۴۱	۳۸۶۰	۳۸۰۳	۳۲۳۳
زیردیپلم	۴۲	۳۳۵۵	۷۹۲۵	۷۹۵۶	۵۴۳۲	۱۹۹۴	۱۵۶۳	۱۴۴۰	۱۱۰۲

مأخذ: دفتر مدیریت برنامه‌ریزی و توسعه، شرکت ملی صنایع پتروشیمی ایران.



جدول ۵. تعداد طرح‌های راه‌اندازی شده در شرکت ملی صنایع پتروشیمی

دوره	۱۳۵۷-۱۳۴۳	۱۳۶۷-۱۳۵۸	۱۳۷۸-۱۳۶۸	۱۳۸۶-۱۳۷۹	۱۳۸۹-۱۳۸۷
شاخص					
تعداد طرح‌های راه‌اندازی شده	۸	۲	۱۱	۳۱	۲۴*

مأخذ: همان.

* شامل طرح‌های پژوهشی نیست.

جدول ۶. میزان ظرفیت تولید محصولات و عملکرد تولید پتروشیمی

سال	۱۳۴۴	۱۳۵۷	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۷۸	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹
شاخص									
میزان ظرفیت تولید محصولات میانی و نهایی (هزار تن)	۰/۱۷	۳/۱	۵/۳	۵/۴	۱۴/۲	۳۷/۹	۴۳/۹	۴۸/۶	۵۱
عملکرد تولید (هزار تن)	۰/۰۵۵	۱/۶	۰/۸۸	۲/۴	۱۱	۲۳/۹	۳۰	۳۴/۴	۴۰/۲

مأخذ: همان.

جدول ۷. عملکرد فروش پتروشیمی

سال	۱۳۴۴	۱۳۵۷	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۷۸	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹
شاخص									
فروش داخلی (میلیون تن)	*	۰/۵۷	۰/۴۳	۰/۹۸	۳/۸	۶/۴	۷/۶	۷/۸۶	۱۰/۲
ارزش فروش داخلی (میلیارد ریال)	*	۱۱	۵	۴۰/۵	۴۳۸۷	۳۲۳۰۷	۴۰۰۵۶	۴۶۷۶۶	۶۵۰۹۲/۶
صادرات (میلیون تن)	*	۰/۶	۰/۲۷	۰/۵۰۳	۲/۹	۹/۵	۱۲/۳	۱۴	۱۷/۳
ارزش صادرات (میلیون دلار)	*	۴۶	۲۶	۴۵/۷	۵۷۹	۶۰۶۰	۷۸۴۳	۱۱۴۷	۱۱۲۱۷

مأخذ: همان.

جدول ۸. شاخص‌های اقتصادی پتروشیمی

سال	۱۳۴۴	۱۳۵۷	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۷۸	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸
شاخص								
ارزش افزوده پتروشیمی	*	*	۱۱/۷	۵۳/۲	۴۶۵۳	۲۹۱۰۰	*	*
سهم پتروشیمی در GDP کشور (درصد)	*	*	۰/۰۵	۰/۱۸	۰/۷۹	۱/۳۸	۱/۶۶	۱/۹
سهم پتروشیمی در صادرات غیرنفتی (درصد)	*	*	۳/۲	۲/۷	۱۷/۲	۴۰	۴۳/۲	۴۲/۹

مأخذ: همان.

توضیح: اطلاعات سال ۱۳۸۹ در دسترس نبود.

پس از انقلاب اسلامی، سال‌های ۱۳۵۷-۱۳۶۷ به‌عنوان سال‌های رکود و توقف در صنعت پتروشیمی محسوب می‌شود. در این دوره چون بیشتر واحدهای پتروشیمی در مناطق جنگی و در معرض تهاجم قرار داشتند، تولید در حداقل میزان خود بود، با این همه تنها با راه‌اندازی دو طرح و صرف ۲/۲۶ میلیارد دلار، توان تولید طی ده سال به ۵/۳ میلیون تن در سال ۱۳۶۷ رسید.

با پایان جنگ تحمیلی و آغاز اقدامات بازسازی در طول برنامه پنج‌ساله اول و اجرای طرح‌های توسعه‌ای در برنامه دوم توسعه، ظرفیت تولید افزایش یافت، به‌طوری که با راه‌اندازی ۱۱ طرح جدید طی سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۷۸ میزان ظرفیت تولید در سال پایانی برنامه دوم (سال ۱۳۷۸) به ۱۴/۲ میلیون تن رسید و با ادامه این روند، ظرفیت تولید مواد پتروشیمی کشور در پایان سال ۱۳۸۹ به بیش از ۱۶ برابر ظرفیت تولید سال ۱۳۵۷ (یعنی سال پایانی رژیم پهلوی) افزایش یافت. این موضوع باعث ارتقای جایگاه صنعت پتروشیمی در اقتصاد کشور شد. سهم پتروشیمی در تولید ناخالص داخلی از ۰/۰۵ درصد در سال ۱۳۶۷ به ۱/۹ درصد در سال ۱۳۸۸ افزایش یافت و سهم این صنعت در صادرات غیرنفتی از ۳/۲ درصد در سال ۱۳۶۷ به ۴۲/۹ درصد در پایان سال ۱۳۸۸ رسید.

از برنامه دوم توسعه به بعد، سیاست صنعت پتروشیمی کشور، افزایش صادرات و ورود به بازارهای جهانی (ضمن تأمین نیاز بازار داخلی) بوده است. به‌طوری که محصولات پتروشیمی بیشترین صادرات غیرنفتی کشور را شامل می‌شود. صادرات پتروشیمی در سال ۱۳۵۷ حدود ۰/۶ میلیون تن به ارزش ۴۶ میلیون دلار بود که در پایان جنگ تحمیلی (سال ۱۳۶۷) به ۰/۲۷ میلیون تن به ارزش ۲۶ میلیون دلار رسید. با توجه به برنامه دوم توسعه این میزان در سال ۱۳۷۸ به ۲/۹ میلیون تن به ارزش ۵۷۹ میلیون دلار تغییر کرد و با سیاست‌های اتخاذ شده در دولت نهم و دهم میزان صادرات محصولات پتروشیمی در سال ۱۳۸۹ به ۱۷/۳ میلیون تن به ارزش ۱۱۲۱۷ میلیون دلار رسید.

مقدار فروش داخلی شرکت ملی صنایع پتروشیمی نیز از ۰/۵۷ میلیون تن در سال ۱۳۵۷ به ۳/۸ میلیون تن در سال ۱۳۷۸، ۶/۴ میلیون تن در سال ۱۳۸۶ و ۱۰/۲ میلیون تن در سال ۱۳۸۹ رسید (حدود ۱۸ برابر). این مسئله نشان از رشد صنایع پایین‌دستی پتروشیمی در کشور دارد که باید با توسعه بیشتر آن از خام‌فروشی امروزی محصولات پتروشیمی جلوگیری شود.

۳. نفت و گاز

متوسط تولید نفت ایران در ابتدای سال ۱۳۵۷، ۴/۳ میلیون بشکه برآورد شده است که با آغاز جنگ تحمیلی تولید نفت تا حدودی کاهش یافت، با این حال، کارکنان زحمتکش صنعت نفت، مانع قطع



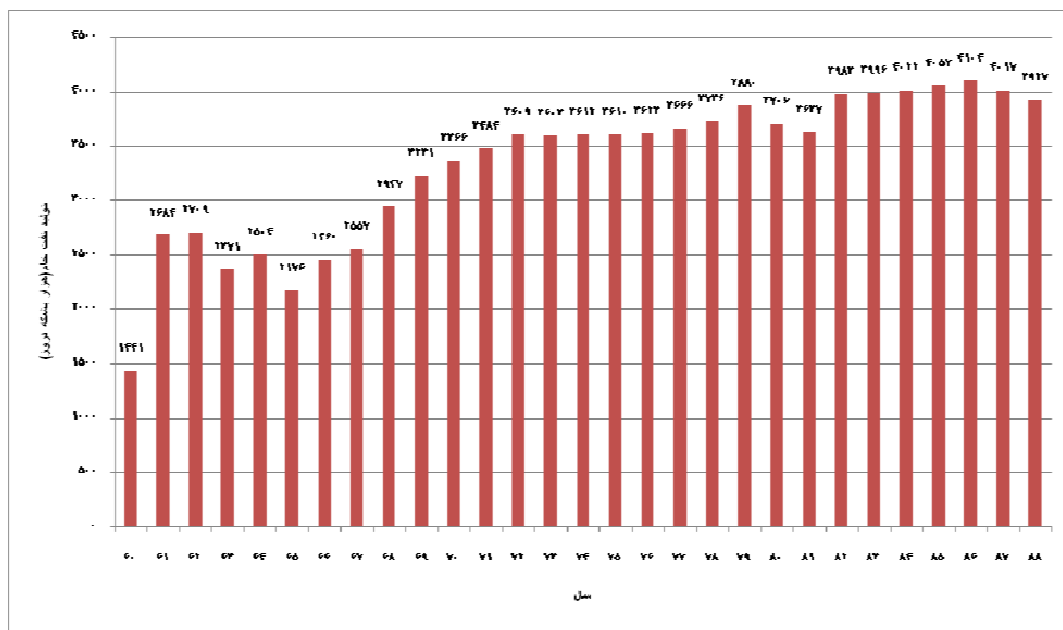
صدور نفت کشور در هشت سال دفاع مقدس شدند، به طوری که پس از جنگ و در سال‌های ۱۳۶۹ تا ۱۳۷۰ تولید نفت ایران ۳/۵ میلیون بشکه بوده است. مطابق اطلاعات مندرج در جدول ۹ تولید نفت خام کشور از سال ۱۳۸۴ به بعد کاهش یافته و از ۴۰۲۲ هزار بشکه در روز به ۳۹۲۷ هزار بشکه رسید. جدول زیر وضعیت تولید نفت خام کشور را طی سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۸۸ نشان می‌دهد، باید توجه کرد اکثر مخازن کشور به دلیل رسیدن به نیمه دوم عمر خود، به طور طبیعی با افت تولید روبرو می‌شوند و نگهداشت تولید نفت در سطح کنونی نیازمند تلاشی وافر بوده که خوشبختانه نیروهای تخصصی با ایثار و تلاش، موقعیت تولید نفت کشور را با همه محدودیت‌ها حفظ کرده‌اند.

جدول ۹. تولید نفت خام کشور از سال ۱۳۶۰-۱۳۸۸ (هزار بشکه در روز)

ردیف	سال	میزان	ردیف	سال	میزان
۱	۱۳۶۰	۱۴۴۱	۱۶	۱۳۷۵	۳۶۱۰
۲	۱۳۶۱	۲۶۸۴	۱۷	۱۳۷۶	۳۶۲۳
۳	۱۳۶۲	۲۷۰۹	۱۸	۱۳۷۷	۳۶۶۶
۴	۱۳۶۳	۲۳۷۱	۱۹	۱۳۷۸	۳۷۳۶
۵	۱۳۶۴	۲۵۰۴	۲۰	۱۳۷۹	۳۸۸۰
۶	۱۳۶۵	۲۱۷۶	۲۱	۱۳۸۰	۳۷۰۶
۷	۱۳۶۶	۲۴۶۰	۲۲	۱۳۸۱	۳۶۳۷
۸	۱۳۶۷	۲۵۵۷	۲۳	۱۳۸۲	۳۹۸۳
۹	۱۳۶۸	۲۹۴۷	۲۴	۱۳۸۳	۳۹۹۶/۱
۱۰	۱۳۶۹	۳۲۳۱	۲۵	۱۳۸۴	۴۰۲۲
۱۱	۱۳۷۰	۳۳۶۶	۲۶	۱۳۸۵	۴۰۵۶/۹
۱۲	۱۳۷۱	۳۴۸۴	۲۷	۱۳۸۶	۴۱۰۲/۶۲
۱۳	۱۳۷۲	۳۶۰۹	۲۸	۱۳۸۷	۴۰۱۶/۵۲
۱۴	۱۳۷۳	۳۶۰۳	۲۹	۱۳۸۸	۳۹۲۷/۴۳
۱۵	۱۳۷۴	۳۶۱۲			

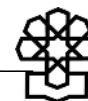
مآخذ: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، بانک اطلاعاتی سری‌های زمانی اقتصادی و مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی و ترازنامه هیدروکربوری.

نمودار تولید نفت خام کشور از سال ۱۳۸۸-۱۳۶۰ (هزار بشکه در روز)



مجموع مصارف نهایی گاز طبیعی و مصرف آن در بخش انرژی طی سال ۱۳۸۸ به میزان ۱۳۶۴۱۸ میلیون مترمکعب بوده است.^۱ این درحالی است که در ابتدای انقلاب اسلامی، متوسط تولید گاز کشور ۱۳۴ میلیون مترمکعب در روز بود و تولید گاز کشور در سال ۱۳۵۶ روزانه به ۱۴۴ میلیون مترمکعب می‌رسید که ۴۱ درصد از این میزان در داخل مصرف و بخشی از آن به وسیله دو خط لوله به شوروی سابق صادر و ۵۹ درصد باقیمانده سوزانده می‌شد. متوسط تولید روزانه گاز غنی کشور در پایان سال ۱۳۸۸، ۵۸۳ میلیون مترمکعب بوده است. بخشی از گاز تولیدی کشور هم به مخازن نفتی تزریق می‌شود که جزئیات مربوط به آن در جدول ۱۰ آمده است.

۱. وزارت نیرو، ترازنامه انرژی کشور، ۱۳۸۸.



جدول ۱۰. میزان گاز تزریق شده به مخازن نفتی در سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۸۸

سال	میزان تزریق گاز (میلیون مترمکعب در روز)
۱۳۷۶	۶۴/۳
۱۳۷۷	۶۷/۴۹
۱۳۷۸	۶۷/۷۵
۱۳۷۹	۷۱/۱۴
۱۳۸۰	۷۵/۴۰
۱۳۸۱	۷۲/۳۵
۱۳۸۲	۷۷/۸۹
۱۳۸۳	۸۰/۰۵
۱۳۸۴	۷۷/۳
۱۳۸۵	۷۳
۱۳۸۶	۷۱/۱۳
۱۳۸۷	۷۸/۱۲
۱۳۸۸	۷۹/۲۷

در سال ۱۳۵۷ تنها پنج شهر کشور به‌طور بسیار محدود از شبکه گاز شهری برخوردار بودند. قبل از انقلاب، گاز طبیعی به‌عنوان سوخت مصرفی در سبد مصرف انرژی کشور مورد توجه قرار نگرفته بود به‌طوری که در سال ۱۳۵۷ تعداد خانوارهای تحت پوشش گاز طبیعی ۵۱۰۰۰ خانوار بوده که این میزان در سال ۱۳۸۹ به ۱۷,۰۲۴,۰۵۹ خانوار افزایش یافته است.^۱ به تناسب این وضعیت، در اسفندماه ۱۳۸۹ تعداد روستاها و شهرهای برخوردار از گاز طبیعی به‌ترتیب ۱۰۱۸۶ روستا و ۸۶۷ شهر بوده است.

در بخش پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی، اجرای طرح کارت هوشمند سوخت، اقدام مؤثری در جهت استفاده بهینه از بنزین، نفت گاز و توسعه ظرفیت پالایش کشور بود و در همین زمینه طرح‌های توسعه پالایشگاه‌های اراک، بندرعباس، اصفهان، تبریز، تهران و آبادان در دستور کار قرار گرفته است.

بخش پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی در ۳۰ سال گذشته دستاوردهای بسیاری برای پیشبرد برنامه‌های ایران اسلامی داشته است. تولید بنزین موتور در سال ۱۳۵۷ از ۱۴/۴۳ میلیون لیتر در روز به حدود ۴۵ میلیون لیتر در روز در سال ۱۳۸۸ رسیده است.

۱. شرکت ملی گاز ایران، گزارش عملکرد ماهیانه، اسفندماه ۱۳۸۹.

جدول ۱۱. مصرف پنج فرآورده اصلی

سال	فرآورده
۱۳۸۸	بنزین موتور
۱۳۵۷	گاز مایع
۱۳۸۸	نفت سفید
۱۳۵۷	نفت گاز
۱۳۸۸	نفت کوره

مأخذ: آمارنامه مصرف فرآورده‌های نفتی، شرکت ملی پخش و پالایش فرآورده‌های نفتی.

از طرف دیگر مصرف بنزین موتور کشور از ۱۳/۷۸ میلیون لیتر در روز در سال ۱۳۵۷ به ۶۴/۵ میلیون لیتر در سال ۱۳۸۸ رسیده است.

۴. فناوری هسته‌ای و انرژی هسته‌ای

ایران به‌عنوان کشوری فاقد فناوری هسته‌ای، پروتکل معاهده منع گسترش سلاح‌های هسته‌ای را در اوایل دهه ۱۳۵۰ شمسی امضا و برنامه صلح‌آمیز هسته‌ای خود را پس از مدتی آغاز کرد. تا قبل از پیروزی انقلاب اسلامی، ایران به‌منظور گسترش این برنامه قراردادهای متعددی را با کشورهای آمریکا، آلمان، فرانسه و برخی دیگر از کشورهای اروپایی امضا کرد. ساخت نیروگاه اتمی بوشهر در راستای همین قراردادها آغاز شد، لکن با پیروزی انقلاب اسلامی و به‌دنبال جنگ تحمیلی هشت‌ساله، تمامی این قراردادها به حال تعلیق درآمدند.

پس از جنگ، ایران خواستار ادامه کار از سوی آلمانی‌ها در نیروگاه بوشهر شد که اروپایی‌ها تحت فشار آمریکا از ادامه همکاری هسته‌ای با ایران اعلام انصراف کردند. لذا ایران طی عقد قراردادی با روسیه وارد مرحله جدیدی شد. با وجود آنکه روس‌ها در سال‌های اخیر بسیار تحت فشار بوده‌اند، ولی همچنان نسبت به تکمیل و راه‌اندازی نیروگاه بوشهر پایبندند.

جمهوری اسلامی از سال ۱۳۶۳-۱۳۶۴ به‌طور جدی عزم خود را برای دستیابی به فناوری هسته‌ای جزم و با کشورهای مختلف برای رسیدن به این هدف ارتباط برقرار کرد. برخی از این کشورها از جمله آرژانتین تحت فشار آمریکا همکاری‌های خود را با ایران قطع کردند و برخی به این همکاری‌ها ادامه دادند.

تلاش ایران از سال ۱۳۶۴ تا حدود سال ۱۳۷۶ موجب شد از طرق مختلف به نقشه‌هایی که در ساخت دستگاه‌های سانتریفیوژ کاربرد دارند، دسترسی پیدا کند. در این دوره ایران توانست



نقشه‌های مربوط به رآکتور آب سنگین را هم به دست آورد. دستگاه‌های سانتریفیوژ نقش اصلی را در غنی‌سازی اورانیم دارند و رآکتور آب سنگین، تولیدکننده پلوتونیم است.

از سال ۱۳۷۶ تا حدود سال ۱۳۸۰ با ساخت وسایل مورد نیاز در داخل و وارد کردن برخی قطعات از خارج، ایران موفق به انجام آزمایش‌های مربوطه در محیط آزمایشگاهی شد. پس از موفقیت آزمایش‌ها در مقیاس آزمایشگاه، از سال ۱۳۸۰ به بعد، این دانش به سایت‌های هسته‌ای از جمله سایت نطنز که از چندین سال قبل احداث آن شروع شده بود، انتقال یافت.

در همین دوران، کشورمان به دانش غنی‌سازی اورانیم از طریق لیزر نیز دست یافت و در محیط آزمایشگاهی فعالیت‌هایی را انجام داد. کار احداث رآکتور آب سنگین از مرحله طراحی در اراک آغاز شد.

دسترسی به چنین توانمندی‌ها، یعنی دستیابی به فناوری هسته‌ای که به لطف الهی و با تلاش جوانان مستعد ایران اسلامی حاصل شده است موجب شد که ایران، فرآیند غنی‌سازی و چرخه سوخت اتمی را اجرایی کند. در چندین نقطه این کار دنبال شد از جمله:

۱. استخراج اورانیم از معادن در ساغند یزد در اعماق ۲۰۰ تا ۳۰۰ متر،

۲. تبدیل سنگ اورانیم به کیک زرد یا کنسانتره اورانیم در اردکان یزد،

۳. تبدیل کیک زرد از طریق فرآوری اورانیم به سه گاز در اصفهان.

الف) گاز هگزا فلوراید اورانیم معروف به UF₆،

ب) گاز تترا فلوراید اورانیم معروف به UF₄،

ج) اکسید اورانیم معروف به UO₂.

با استفاده از این سه نوع گاز در دستگاه‌های سانتریفیوژ در سایت نطنز که آخرین مرحله چرخه سوخت است طی فرآیندی با جداسازی اتم‌های سنگین، غنی‌سازی صورت می‌گیرد.

دستاورد‌های محققان هسته‌ای که توانسته‌اند در بخش‌های مهمی در حوزه پزشکی هسته‌ای، کشور را به خودکفایی برسانند، دستیابی به دانش فنی تولید ۲۲ رادیو دارو برای بیماری‌های صعب‌العلاج، کاهش آفات کشاورزی، افزایش ماندگاری محصولات کشاورزی و تولید انرژی بوده که تاکنون کارنامه موفق‌تری برای این حوزه از فعالیت محققان هسته‌ای کشورمان رقم زده است.

فعالیت هسته‌ای ایران از سال ۱۳۳۵ تحت عنوان «مرکز اتمی دانشگاه تهران» با آغاز به کار رآکتور ۵ مگاواتی تهران، شروع شد. در این سال، سازمان انرژی اتمی ایران (A.E.O.I) به منظور تولید ۲۳ هزار مگاوات برق هسته‌ای و توسعه علوم و فنون هسته‌ای ایجاد و متعهد به ساخت ۴ نیروگاه هسته‌ای در بوشهر و دارخوین، ۴ نیروگاه در اصفهان و استان مرکزی و تأسیس چندین نیروگاه و تأسیسات هسته‌ای در مکان‌های مختلف کشور شد.

روز ۲۰ فروردین ماه ۱۳۸۶ حلقه موفقیت‌ها ادامه یافت و محققان کشور موفق شدند به فناوری غنی‌سازی اورانیم و راه‌اندازی یک زنجیره کامل غنی‌سازی در نطنز دست یابند. بخشی از دستاوردهای پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای وابسته به سازمان انرژی هسته‌ای ایران به صورت جدولی در زیر منتشر می‌شود. دستاوردهایی که نتیجه تلاش قابل توجه محققان کشورند و ما را به سمت خودکفایی و بومی‌سازی این فناوری هدایت می‌کنند.

جدول ۱۲. بخشی از دستاوردهای هسته‌ای

ردیف	نام دستاورد	نام مؤسسه
۱	تهیه و تولید رادیوداروهای: ید ۱۳۱ برای تشخیص و درمان بیماری تیروئید فسفر ۳۲ به شکل کلوئیدی و محلول خوراکی، اوره نشاندار با کربن (EDTMP-153Sm)	پژوهشگاه علوم هسته‌ای
۲	تولید و کنترل کیفی کیت‌های رادیودارویی	پژوهشگاه علوم هسته‌ای
۳	نشاندارسازی آنتی‌بادی‌ها و پپتیدها با انواع رادیو نوکلئیدها	پژوهشگاه علوم هسته‌ای
۴	سیم ایریدیم ۱۹۲ برای درمان سرطان بافت‌های نرم LDR تولید و کنترل کیفی چشمه‌های براکی تراپی	پژوهشگاه علوم هسته‌ای
۵	کسب فناوری هیدروژل برای مصارف پزشکی	پژوهشگاه کاربرد پرتوها
۶	تعیین دز سترونی و ارائه خدمات کنترل کیفی محصولات سترون شده	پژوهشگاه کاربرد پرتوها
۷	ایندیوم - ۱۱۱، کبالت - ۵۷ انواع رادیوداروها و رادیویزوتوپ‌ها و از جمله: تالیوم - ۲۰۱، گالیوم - ۶۷، کریپتون - ۸۱m، پالادیوم - ۱۰۳، مس	پژوهشگاه تحقیقات کشاورزی، پزشکی و صنعتی
۸	کالیبراسیون (تجهیزات مورد استفاده در پرتو درمانی)	پژوهشگاه تحقیقات کشاورزی، پزشکی و صنعتی
۹	پروژه تولید ژنراتور مولیبدن به روش ژل زیرکونیم مولیبدات در تشخیص بیماری‌های درون تنی در $Mo/99mTc$ طرح جامع تهیه و تولید مولد استریل ۹۹ پزشکی هسته‌ای	پژوهشگاه مواد
۱۰	تهیه دستورالعمل‌های آزمایشگاهی و کار با مواد پرتوزا	پژوهشگاه چرخه سوخت هسته‌ای
۱۱	تولید رادیو دارو	پژوهشگاه تحقیقات و توسعه رآکتورها و شتاب‌دهنده‌ها

مأخذ: گزارش سازمان انرژی اتمی، Mehrnews. ir.

این تعداد رادیودارو بخشی از دستاوردهای هسته‌ای بود، لکن ایران تا مهرماه ۱۳۸۹ به توانایی تولید ۲۲ مورد رادیودارو دست یافت. در دی ماه ۱۳۸۹ نیز از پنج رادیودارو دیگر در حوزه‌های درمانی و تشخیصی رونمایی شد. این رادیوداروها شامل «ید ۱۳۱» برای تشخیص تومورها، «رنیوم ۱۸۶» برای تسکین درد در



بیماران دارای دردهای شدید ناشی از سرطان، «پپتیدی یوبیکویسیدین» برای تشخیص و یافتن محل عفونت در تب‌های نامشخص و «پپتیدی بومبیزین» برای تشخیص زودهنگام سرطان‌های سینه، پروستات و ریه بودند.

اما دستاوردهای هسته‌ای در بخش‌های مختلف علمی و پزشکی محدود به همین موضوع نمی‌شوند و محققان در حوزه‌های مختلف صنعتی، کشاورزی، پزشکی و... به دستاوردهای مهمی دست یافته‌اند.

جدول ۱۳. بخش دیگری از دستاوردهای هسته‌ای

ردیف	نام دستاورد	نام مؤسسه
۱	موفقیت دانشمندان ایرانی با همکاری دو کشور در انجام جوش هسته‌ای بدون استفاده از رادیواکتیو	مرکز تحقیقات فیزیک پلاسما واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد
۲	تولید لباس‌های مناسب برای صنعت هسته‌ای	مرکز تحقیقات فیزیک پلاسما واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد
۳	تولید نوعی سرامیک پیشرفته برای کاربرد در صنایع هسته‌ای	محققان پارک فناوری تهران
۴	ایجاد سایت کشوری دفع زباله‌های هسته‌ای	سازمان انرژی اتمی
۵	تولید رادیودارو «ید ۱۳۱» برای درمان تومورها تولید رادیودارو «ید ۱۳۱» برای تشخیص تومورها	محققان علوم پزشکی و پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای
۶	تولید رادیودارو «رنیوم ۱۸۶» برای تسکین درد در بیماران دارای دردهای شدید ناشی از سرطان	محققان علوم پزشکی و پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای
۷	تولید رادیودارو «پپتیدی یوبیکویسیدین» برای تشخیص و یافتن محل عفونت در تب‌های نامشخص	محققان علوم پزشکی و پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای
۸	تولید رادیودارو «پپتیدی بومبیزین» برای تشخیص زودهنگام سرطان سینه، پروستات و ریه	محققان علوم پزشکی و پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای

۵. بخش صنعت، معدن و صنایع معدنی

۵-۱. تحولات صنعت قبل از انقلاب اسلامی

نظام حاکم بر کشور تا قبل از پیروزی انقلاب اسلامی کاملاً وابسته به قدرت‌های خارجی بود. تحولات صنعت کشور نیز متناسب با سیر تحولات سیاسی شکل گرفتند. لذا گسترش صنایع دارای حرکتی خوداتکا نبود؛ بلکه در راستای اهداف و سیاست‌های بازار مصرف خارجیان هدایت می‌شد. در پایان دوره منتهی به سال ۱۳۴۱ و همزمان با اتمام برنامه دوم عمرانی و اصلاحات ارضی و مهاجرت روستاییان به شهرها، رشد سریع مصرف‌گرایی شروع شد که عاملی مؤثر در گسترش صنایع مونتاژ و وابسته بود. طی دوره ۱۳۴۱ تا ۱۳۵۳ در پی تغییر الگوی مصرف که از زمان اصلاحات ارضی شروع شده بود، صنایع مونتاژ و سرمایه‌بر در مقیاس بزرگ و با حمایت بی‌دریغ

دولت از بخش خصوصی وابسته به قدرتهای داخلی و بین‌المللی، در تهران و اطراف آن استقرار یافتند. در این مرحله، رشد مصرف و واردات کالاهای واسطه و مواد اولیه رو به افزایش نهاد و وابستگی به تکنولوژی خارجی گسترش یافت. در دوره ۱۳۵۳ تا ۱۳۵۶ که با افزایش ناگهانی قیمت نفت شروع شد، ورود بی‌ضابطه کالاهای خارجی که ناشی از مصرف‌زدگی و افزایش درآمد نفت بود، در جهت خلاف توسعه صنعتی مستقل، ضربات شدیدی بر پیکره اقتصادی کشور وارد آمد. میزان واردات کشور که در سال ۱۳۵۲ حدود ۵/۸ میلیارد دلار بود، در سال ۱۳۵۳ به یک‌باره به ۱۲/۳۹۳ میلیارد دلار، سال ۱۳۵۴ به ۱۹/۰۴۰ میلیارد دلار، سال ۱۳۵۵ به ۲۰/۲۳۰ میلیارد دلار و سال ۱۳۵۶ به ۲۰/۹۱۴ میلیارد دلار افزایش یافت.

بررسی روند توسعه صنعتی در اواخر رژیم گذشته حاکی از مسائل و مشکلاتی بود که به اهم آنها ذیلاً اشاره می‌شود:

۱. وابستگی شدید به خارج از نظر کالاهای واسطه‌ای (مواد اولیه و قطعات) و سرمایه‌ای (غالباً ماشین‌آلات) مورد نیاز بخش صنعت،
۲. ترکیب بسیار نامتعادل تولیدات صنعتی نسبت به کل تولیدات کارگاه‌های بزرگ صنعتی (۵۰ نفر به بالا)، طبق آمار بانک مرکزی در سال ۱۳۵۶، ۶۰ درصد کل تولیدات مربوط به کالاهای مصرفی، ۳۶ درصد واسطه‌ای و فقط ۴ درصد سرمایه‌ای بوده است،
۳. سهم پایین استفاده از منابع داخلی در تولیدات صنعتی به‌گونه‌ای که سهم منابع خارجی در سال‌های ۱۳۵۵ و ۱۳۵۶، حدود ۶۰ درصد بوده است که از مونتاژی بودن اکثر واحدهای صنعتی حکایت دارد،
۴. عدم ارتباط کافی بخش صنعت با دیگر بخش‌های اقتصادی از جمله کشاورزی، معدن، ساختمان و نفت،
۵. وابستگی شدید به خارج از نظر تکنولوژی و خدمات صنعتی مانند طراحی پروژه، طراحی محصول، نصب و راه‌اندازی ماشین‌آلات و نظایر آنها و تحمیل‌های ناشی از اجرای قراردادهای،
۶. نامناسب بودن تکنولوژی وارداتی و غیرقابل جذب بودن آن در بعضی موارد،
۷. هزینه‌های گزاف سرمایه‌گذاری در بعضی از صنایع مادر مانند صنایع مس و پلی‌اکریل به لحاظ قراردادهای تحمیلی،
۸. عدم استفاده کامل از ظرفیت ماشین‌آلات و پایین بودن نسبت تولید به ظرفیت،
۹. پایین بودن کارآیی کارکنان بخش صنعت،
۱۰. بالا بودن نسبت تعداد کارکنان غیرتولیدی به کارگران تولیدی در مقایسه با وضع مطلوب،
۱۱. بالا بودن قیمت تمام شده محصولات صنعتی،
۱۲. ورشکسته بودن اکثر صنایعی که بعد از انقلاب در اختیار دولت قرار گرفتند،



۱۲. توزیع غیرعادلانه صنایع میان مناطق مختلف کشور و تمرکز اکثر آنها در تهران و چند شهر بزرگ.

۲-۵. تحولات صنعت پس از انقلاب اسلامی

ویژگی اصلی سرمایه‌گذاری‌های صنعتی در دوره طاغوت، مهارت راه‌اندازی آنها توسط خارجی‌ان بود. در آن زمان خرید تجهیزات، نصب و راه‌اندازی آنها توسط کارشناسان خارجی و به اصطلاح «کلید در دست» بیش از همه مطرح بوده است. با آغاز انقلاب اسلامی در سال ۱۳۵۷ آنچه به‌عنوان دیدگاه حاکم بر اصول توسعه اقتصادی و صنعتی کشور غالب شد، بهره‌گیری از توانمندی‌های داخلی و باور این امر بود که ما می‌توانیم دارای صنعتی پویا و سالم باشیم. قطع رابطه سلطه‌پذیری از بازارهای بین‌المللی به معنی نفی تقسیم کار بین‌المللی، امتناع از مشارکت و محدودیت‌های استکباری بود. بر این اساس قانون حفاظت و توسعه صنایع ایران تصویب و بعدها با ایجاد ثبات در کشور لغو شد. براساس این قانون، صنایع کشور به چهار گروه از قبیل صنایع مادر در قالب بند «الف»، صنایع و معادن بزرگ در قالب بند «ب»، کارخانه‌ها و مؤسساتی که صاحبان آنها به‌دلیل دریافت وام‌های کلان بانکی از کشور گریخته و به‌طور کامل بدهکار بودند، در قالب بند «ج» و همچنین کارخانه‌ها و مؤسسات تولیدی متعلق به بخش خصوصی در قالب بند «د» تقسیم شدند و این نحوه طبقه‌بندی از سال ۱۳۵۷ تا ۱۳۶۸ ادامه پیدا کرد.

دوره پنجم از پایان جنگ و دوران سازندگی آغاز شد. در این دوره با صدور فرمان حضرت امام خمینی (ره) درباره بازسازی سریع کشور، برنامه اول توسعه تهیه شد و به تصویب مجلس رسید. بعد از انقلاب اسلامی و با تغییر نظام تشکیلاتی، توجه زیادی به صدور مجوزهای مختلف صنعتی در داخل معطوف شد. صنایع داخلی تولیدکننده کالاهای ضروری مورد نیاز داخل و کالاهای صادراتی، مورد توجه قرار گرفتند و کار بازسازی و نوسازی ظرفیت‌های تولیدی خسارت‌دیده (در دوره‌های مختلف از جمله دوره جنگ) در چارچوب اولویت‌های مهم کشور انجام شد. نظام جمهوری اسلامی توانست پس از انقلاب اسلامی در زمینه کاهش وابستگی شدید به مواد اولیه، وابستگی به کالاهای سرمایه‌ای خارجی، وابستگی به تخصص‌های فنی و وابستگی شدید به اطلاعات و دانش فنی خارجی که تهدیدی برای استراتژی توسعه صنعتی آینده کشور به شمار می‌رفت، اقدامات درخور توجهی انجام دهد. براین اساس، ظرفیت تولید مواد اولیه صنایع کشور به‌صورت روزافزونی فزونی یافت و نه تنها تولید بسیاری از کالاهایی که قبلاً تولید می‌شدند، ادامه داشت، بلکه ساخت کارخانه‌های مربوط به آن کالاها نیز در داخل رونق گرفت.

تولیدات صنعتی قبل از انقلاب عمدتاً مونتاژ و براساس واردات مواد اولیه و قطعات بود، اما امروز بخش عمده‌ای از تولیدات صنعتی کشور براساس تولید واقعی انجام می‌گیرد. براساس آمار، میزان تولیدات صنعتی در سال ۱۳۵۶، شیر پاستوریزه بالغ بر ۱۶۴/۲ هزار تن، روغن نباتی ۳۰۸ هزار تن، کاغذ و مقوا ۷۴/۵ هزار تن، لاستیک ۱۳۰ هزار تن، شیشه جام ۱۰۱/۵ هزار تن و سیمان ۶/۲ میلیون تن بود. این رقم در سال ۱۳۸۹ از مرز ۱۴۵۱ هزار تن روغن نباتی، ۴۶۷ هزار تن کاغذ و مقوا، ۲۱۰/۳ هزار تن لاستیک خودرو، ۹۵۵ هزار تن شیشه جام و ۶۱/۶ میلیون تن سیمان فراتر رفته است. افزایش ۱۰ برابری تولید خودرو و سیر تحول در این صنعت از مونتاژکاری تا صادرات با برند ملی، صادرات به ۳۹ کشور دنیا، تولید ۷۳ نمونه خودرو و تبدیل شدن به سیزدهمین خودروساز دنیا در سال ۲۰۱۰ بخشی از دستاوردهای این صنعت پس از پیروزی انقلاب اسلامی به‌شمار می‌آیند.

توسعه صنعتی کشور روند رو به رشدی را طی می‌کند. با توجه به رشد ۸/۳ درصدی بخش صنعت و ۱۲/۱ درصدی بخش معدن کشور در سال ۱۳۸۶، رشد سال گذشته و امسال صنعت و معدن از افتخارات دولت نهم محسوب می‌شود.

به‌طور کلی در بخش صنعت و معدن، گسترش بخش خصوصی، صنایع نوین، تقویت مزیت‌های رقابتی و توسعه صنایع به ویژه صنایع کوچک، ایجاد زیربناها، اصلاح ساختار دولت در جهت ایفای نقش حاکمیتی آن، تأمین منابع مالی، تدوین و گسترش استانداردها و ایجاد سیستم‌های اطلاع‌رسانی از اهمیت خاص در قانون برنامه چهارم برخوردارند.

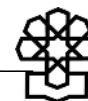
روند رو به افزایش صدور جوازهای تأسیس واحدهای صنعتی و معدنی در سال ۱۳۸۵ نشان‌دهنده رغبت بیشتر بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری در بخش صنعت و معدن است.

همچنین در جهت اجرایی شدن بند «ب» ماده (۴۰) قانون برنامه درخصوص افزایش توان رقابت‌پذیری بنگاه‌های فعال در صنایع نوین، اقدامات مطلوبی طی سال ۱۳۸۵ صورت گرفته‌اند.

در ارتباط با تقویت مزیت‌های رقابتی و توسعه صنایع نیز می‌توان به افزایش تولید و صادرات محصولات پتروشیمی اشاره کرد. براساس آمار شرکت ملی صنایع پتروشیمی، تولید محصولات مذکور در سال ۱۳۸۹، نسبت به سال ۱۳۵۷ حدود ۲۵ برابر و میزان صادرات محصولات پتروشیمی در بازه زمانی مشابه تقریباً ۲۹ برابر شده است.

تولید سیمان

نگاهی به روند تولید سیمان طی ۴۷ سال گذشته (۱۳۴۲ تا ۱۳۸۹) نشان می‌دهد که تولید این محصول استراتژیک در صنعت ساخت‌وساز از ۷۵۹ هزار تن به ۶۱ میلیون و ۶۹۰ هزار تن رسیده



که افزایش ۸۱ برابری را نشان می‌دهد.

آمار تولید سیمان کشور براساس اطلاعات مرکز آمار در سال ۱۳۴۲ حدود ۷۵۹ هزار تن، سال ۱۳۴۵ حدود ۱ میلیون و ۴۹۵ هزار تن، سال ۱۳۵۰ حدود ۲ میلیون و ۸۳۰ هزار تن، سال ۱۳۵۵ حدود ۶ میلیون و ۵ هزار تن، سال ۱۳۶۰ حدود ۹ میلیون و ۵۳۷ هزار تن، سال ۱۳۶۵ حدود ۱۲ میلیون و ۳۸۱ هزار تن، سال ۱۳۷۰ حدود ۱۵ میلیون و ۱۲۲ هزار تن، سال ۱۳۷۵ حدود ۱۷ میلیون و ۸۰۶ هزار تن، سال ۱۳۸۰ حدود ۲۶ میلیون و ۶۴۵ هزار تن، سال ۱۳۸۱ حدود ۲۸ میلیون و ۴۵۵ هزار تن، سال ۱۳۸۲ حدود ۳۰ میلیون و ۴۶۶ هزار تن، سال ۱۳۸۳ حدود ۳۲ میلیون و ۱۹۹ هزار تن، سال ۱۳۸۴ حدود ۳۲ میلیون و ۶۵۰ هزار تن، سال ۱۳۸۵ حدود ۳۵ میلیون و ۳۰۰ هزار تن، سال ۱۳۸۶ حدود ۴۰ میلیون تن، سال ۱۳۸۷ حدود ۴۴ میلیون و ۴۰۰ هزار تن، سال ۱۳۸۸ حدود ۵۲ میلیون و ۱۷۰ هزار تن و در سال ۱۳۸۹ حدود ۶۱ میلیون و ۶۹۰ هزار تن بوده است.

مصرف سیمان کشور نیز از ۷۳۶ هزار تن در سال ۱۳۴۲ به ۲۹ میلیون و ۳۳۸ هزار تن در سال ۱۳۸۲ رسیده است.

نگاهی به صنعت سیمان نشان می‌دهد در ابتدای انقلاب تنها ۷ میلیون تن سیمان تولید می‌شد که با یک جهش هم‌اکنون به ۶۱/۶۹ رسیده است. با تولید ۶۱/۶۹ میلیون تنی در سال ۱۳۸۹، تولید سیمان نسبت به میزان تولید در سال قبل، از ۱۸/۴ درصد رشد برخوردار بوده است.

تولید فولاد

درحالی که متوسط مصرف سرانه فولاد جهان^۱ در سال ۲۰۱۰، ۲۰۳ کیلوگرم بود، اما مصرف سرانه فولاد ایران در سال ۱۳۸۸ بیش از ۲۸۰ کیلوگرم بوده که نشان‌دهنده رشد شتابان اقتصادی کشور است.

براساس بررسی‌های به عمل آمده درخصوص وضعیت فولاد در ۵۰ سال آینده، فولاد و نفت همچنان به‌عنوان مهم‌ترین محصولات تولیدی جهان باقی خواهند ماند و رشد و توسعه کشورها به این دو محصول وابستگی شدید خواهد داشت.

براساس آمار تولید جهانی فولاد در سال ۲۰۱۰، ایران با تولید بیش از ۱۱ میلیون و ۸۰۰ هزار تن فولاد خام، هفدهمین تولیدکننده بزرگ فولاد خام در جهان شناخته می‌شود و این درحالی است که کل تولید فولاد خام جهان طی سال ۲۰۱۰، ۱ میلیارد و ۴۱۳ میلیون تن اعلام شده است. تولید جهانی فولاد در این سال با ۱۲/۹ درصد افزایش نسبت به سال قبل از آن مواجه بوده است. در سال ۲۰۰۹ بالغ بر ۱ میلیارد و ۲۳۱ میلیون تن فولاد در جهان تولید شده بود.

براساس این گزارش تولید فولاد ایران در سال ۲۰۱۰ رشدی ۱۱/۳۲ درصدی در مقایسه با سال قبل داشت و به ۱۱/۸ میلیون تن رسید.

با گذشت ۳۳ سال از پیروزی انقلاب اسلامی و رشد تولید داخلی فولاد در کشور، میزان مصرف داخل نیز با افزایش مواجه شد، به گونه‌ای که میزان مصرف کشور از حدود ۳۹۰ هزار تن در سال ۱۳۵۷ به ۱۳ میلیون تن در سال ۱۳۸۵ و ۱۷ میلیون تن در سال ۱۳۸۹ رسید که این امر نشان از رشد اقتصادی در کشور دارد.

براساس آمارهای موجود، مصرف سرانه فولاد در کشور در سال ۱۳۵۷ و زمان پیروزی انقلاب اسلامی ۹۳ کیلوگرم به ازای هر نفر بود درحالی که به دنبال سازندگی و اجرایی شدن پروژه‌های عمرانی، این میزان در سال ۱۳۸۵ به حدود ۲۰۰ کیلوگرم و در سال ۱۳۸۸ به ۲۸۰ کیلوگرم رسیده است. این درحالی است که میزان مصرف سرانه فولاد در سایر کشورهای منطقه حتی هند و چین کمتر از مصرف سرانه در ایران است.

مصرف سرانه فولاد در کشورهای صنعتی بسیار بیشتر از سایر کشورهاست. طبق گزارش مؤسسه بین‌المللی آهن و فولاد^۱، روند مصرف ظاهری فولاد در سال ۲۰۰۸ نیز با سیر صعودی همراه بوده و با ۶/۱ درصد رشد به سقف ۱۲۵۰ میلیون تن رسیده است.

در سال ۲۰۱۰ مصرف سرانه فولاد ژاپن ۵۰۳ کیلوگرم، آلمان ۴۱۱ کیلوگرم، کره جنوبی ۱۰۷۷ کیلوگرم، آمریکا ۲۵۸ کیلوگرم، برزیل ۱۳۲ کیلوگرم و هند ۵۲ کیلوگرم بوده است.

در میان ۴۰ کشور برتر تولیدکننده فولاد جهان در سال ۲۰۱۰^۲ ایران با تولید ۱۱/۸ میلیون تنی (۱) (۲) جایگاه هفدهم را به خود اختصاص داد. در سال ۲۰۰۹ ایران با تولید ۱۰/۶ میلیون تن فولاد در جایگاه شانزدهم قرار داشت. در این رده‌بندی ترکیه با ۲۹/۱ میلیون تن در رده دهم، مصر با ۶/۷ میلیون تن در رده ۲۴ و عربستان با ۵ میلیون تن در رده ۲۸ قرار داشتند. چین، ژاپن، ایالات متحده، هند، روسیه، کره جنوبی، آلمان، اوکراین، برزیل و ترکیه در رده اول تا دهم جای گرفتند.

در سال ۲۰۱۰ ایران ۱۱/۸ میلیون تن فولاد خام تولید کرد که ۲۰ درصد آن به روش کنورتور اکسیژنی و ۸۰ درصد به روش الکتریکی صورت گرفت. عربستان سعودی تمامی فولاد خام خود را به طریق الکتریکی تولید کرده است. همچنین تولید فولاد خام در خاورمیانه در سال ۲۰۱۰ به میزان ۱۹/۳ میلیون تن بود که ۱۲/۴ درصد به روش اکسیژنی و ۸۷/۶ درصد به روش الکتریکی صورت می‌گرفت. در سطح جهان هم حدود ۷۰ درصد به روش اکسیژنی، ۲۸/۸ درصد به روش الکتریکی و ۱/۲ درصد به روش OHF تولید می‌شد.

1. www.worldsteel.org

2. Ibid.



طی سال‌های ۲۰۰۸، ۲۰۰۹ و ۲۰۱۰ حجم تولید فولاد به روش ریخته‌گری پیوسته در جهان به ترتیب به ۱۲۲۹/۸، ۱۱۶۲/۳ و ۱۳۳۲/۲ میلیون تن رسید. این رقم برای ایران ۱۰/۴، ۱۰/۶ و ۱۱/۸ میلیون تن بود و در کل منطقه خاورمیانه به ترتیب به ۱۶/۳، ۱۷/۳ و ۱۹/۳ میلیون تن رسید. تولید آهن اسفنجی جهان در سال ۲۰۱۰ نسبت به سال قبل، از ۶۴/۵ میلیون تن به ۷۱/۳ میلیون تن رسید. این رقم برای ایران از ۸/۱ میلیون تن به ۹/۴ میلیون تن، برای قطر از ۲/۱ میلیون تن به ۲/۲ میلیون تن و در عربستان از ۴/۶ میلیون تن به ۴/۹ میلیون تن بالغ شد.

جدول ۱۴. چهار شاخص عمده بخش صنعت و معدن

دوره ۱۳۷۸-۱۳۸۶		دوره ۱۳۷۸-۱۳۶۸		دوره ۱۳۶۷-۱۳۵۷		شاخص
۱۳۸۶	۱۳۷۸	۱۳۷۸	۱۳۶۸	۱۳۶۷	۱۳۵۷	
۱۰۳۹۳۰	۴۴۱۴۵	۴۴۱۴۵	۲۱۱۹۰	۲۰۴۹۷	۱۵۷۰۹	ارزش افزوده بخش صنعت و معدن به قیمت ثابت ۱۳۷۶ (میلیارد ریال)
۲۰/۸	۱۴/۵	۱۴/۵	۱۱	۱۱/۳	۷/۲	سهم بخش صنعت و معدن در تولید ناخالص ملی
۱۲۹۷۶۰/۱	۱۰۰۵۱۹/۵	۱۰۰۵۱۹/۵	۹۳/۱	۶۷/۴	۱۳/۷	حجم سرمایه‌گذاری صورت گرفته براساس پروانه‌های بهره‌برداری (میلیارد ریال)
۱۴۴/۶	۶۸/۳	۶۸/۳	۲۱/۵	۱۳/۵	۶/۴	اشتغال براساس پروانه‌های بهره‌برداری (هزار نفر)

مأخذ: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، آمار سری زمانی، ۱۳۳۸-۱۳۸۶؛ معاونت برنامه‌ریزی، توسعه و فناوری، وزارت صنایع و معادن.
توضیح: آمار منتشره توسط وزارت صنایع و معادن مربوط به بعد از سال ۱۳۵۷ است و لذا امکان مقایسه ۳۰ سال قبل از انقلاب وجود نداشت.

جدول ۱۵. ارزش تولید بخش صنعت و معدن به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ (میلیارد ریال)

بخش	سال	قبل از انقلاب		۱۳۶۷	۱۳۵۸	۱۳۶۸	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۸۶
		۱۳۵۷	۱۳۳۸						
بخش صنعت		۴۷۸۴۲	۷۸۸۰	۵۶۳۵۱	۴۰۲۱۸	۶۰۹۰۵	۹۷۷۴۱	۱۰۵۲۸۰	۲۶۵۳۸۴
بخش معدن		۸۹۹	۱۱۸	۱۱۴۱	۸۴۱	۱۱۶۵	۲۳۸۵	۲۷۴۴	۵۶۶۸

مأخذ: آمار حساب‌های ملی، سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.

۶. صنایع نظامی

ایران که قبل از انقلاب تقریباً تمام تسلیحات نظامی خود را از خارج وارد می‌کرد امروزه در زمره یکی از کشورهای تولیدکننده تسلیحات پیشرفته نظامی در جهان قرار گرفته و در کنار کشورهای چین، هند، برزیل و یوگسلاوی مطرح شده است و تولیدات خود را به بیش از ۵۰ کشور جهان صادر می‌کند که به دلایل امنیتی ذکر بسیاری از دستاوردهای نظامی مقدور نیست. تولید محصولات الکترونیکی و راداری و ادوات و تجهیزات خاص از این جمله‌اند اکنون ایران در زمینه صنایع زرهی و ساخت انواع نفربر در بین ده کشور برتر دنیا قرار گرفته است. در زیر به برخی از اقدامات انجام شده در صنایع نظامی اشاره می‌شود:

۱-۶. صنایع موشکی

ضرورت‌ها و نیازمندی‌های پشتیبانی و لجستیکی دوران دفاع مقدس از یکسو و اعمال تحریم‌های گسترده ازسوی دیگر سبب پایه‌گذاری صنایع موشکی به‌دست توانای رزمندگان میهن عزیز شدند، رزمندگانی که پس از پایان جنگ تحمیلی همه تجارب دفاعی خود را در این زمینه گردهم آوردند و آنچه اکنون به‌عنوان صنایع موشکی کشور وجود دارد حاصل تلاش‌های پرارزش این نیروهاست.

در این میان، موشک‌های ضدزره توفان (تاو) و رعد (مالیوشکا) از نخستین محصولات صنایع موشکی بود. سپس موشک‌های زمین به زمین شهاب ۱ و ۲ و در کنار آن راکت‌های توپخانه‌ای فجر ۱، ۳ و ۵، نازعات ۶ و ۱۰ و... است که هنگام معرفی آنها به ملت ایران، موجی از شادی پیروزی در دل‌ها ایجاد کرد و گویی تداوم عملیات پیروز دوران دفاع مقدس به‌شمار می‌رود.

البته این حرکت‌ها ادامه داشته و با ساخت ماهواره بر سیمرخ که برای اولین بار ماهواره ۱۵۰- کیلوگرمی را در مدار ۵۰۰ کیلومتری زمین قرار داد و به‌دنبال آن ماهواره بر سفیر که با سرعت بیش از ۸ کیلومتر بر ثانیه توانست ماهواره ملی امید را در مدار ۲۵۰ کیلومتری زمین قرار دهد، بذر امید دیگری را در دل ملت ایران کاشتند و سبب جهشی در خودباوری ملی شدند.

حرکت رو به رشد صنایع موشکی ایران با ساخت شهاب ۳ و موشک سجیل تکمیل شد که اولی با قابلیت جدایی بدنه و سر جنگی با سوخت مایع به پرواز درآمد و دومی موشک زمین به زمین برد بلند و «بلند پروازانه‌ای» بود که برای اولین بار با سوخت جامد به پرواز درآمد تا با برد عملیاتی حدوداً ۲۰۰ کیلومتری، دقت بسیار بالایی در اصابت این موشک به اهداف تعیین شده برای خود مهیا سازد. بهره‌مندی از امکانات نوین کنترلی و قابلیت تحرک سریع سامانه پرتاب از ویژگی‌های خاصی است که چشم هر کارشناس نظامی را به خود خیره کرده است.



سامانه پدافندی میان‌برد مرصاد، هنگامی پا به عرصه گذاشت که تحریم‌ها به اوج خود رسیده بودند و کشور ما به جرم مقابله با سلطه‌گران اجازه نداشت از سیستم‌های قدرتمند پدافندی علیه هواپیماهای نفوذی دشمن برخوردار شود. این سامانه همچون کمینگاهی وارد میدان شد و با تجهیز خود به سیستم‌های گیرنده و پردازشگر اطلاعات، کنترل فرماندهی و دیجیتال بودن و همزمان داشتن دو لانچر و بارگذاری سه موشک در هر لانچر، تحریم‌ها را در مقابل اراده پولادین ملت ایران بسیار پست و حقیر ساخت. ساماندهی مدرنی که قدرت ردگیری دو هدف همزمان (دو شلیک همزمان به سمت هدف‌های متفاوت) و امکان استفاده به صورت شبکه‌ای را دارد.

با این وصف نمی‌توان همه دستاوردهای صنعت دفاعی کشور را در عرصه موشکی خلاصه کرد، اما برای نمونه می‌توان از موشک‌های ضدزره توفان ۲، مجهز به سیستم ضدجنگ الکترونیک، سلاح میثاق ۱ و ۲ که قابل حمل و پرتاب از شانه فرد استفاده‌کننده برای اهداف برد کوتاه است، موشک ضدکشتی نصر ۱ و موشک شهاب ثاقب یا موشک صیاد ۱ و موشک دو مرحله‌ای صاعقه برای انهدام زره و واکنشی و نفوذ در هدف زرهی نام برد.

۲-۶. صنایع دریایی

جنگ نفتکش‌ها و تلاش برای جلوگیری از صادرات نفت ایران در دوران دفاع مقدس به‌منظور به تسلیم و ادا شدن ملت و رزمندگان ایرانی، در خاطره و حافظه تاریخی ملت ثبت شده است. آن زمانی که ناوهای هواپیمابر آمریکایی هم برای دفاع از صدام به خلیج فارس آمده بودند، تولید و عرضه فراوان قایق‌های عاشورا و مقابله و جنگ دریایی سپاهیان این مرز و بوم با ناوهای آمریکایی پرده از ابهت پوشالی ناوهای جنگی برداشت، اگرچه در آن زمان با تأمل در بیان امام خمینی (ره) که اشاره کرده بودند «هر ناوی که به آب‌های خلیج فارس وارد می‌شود نابود شود» دایره و قدرت پوشالی ابرقدرت‌ها چه بسا زودتر از امروز نزد ملت ایران آشکار می‌شد.

با این وصف با توجه به وجود بیش از ۳۰۰۰ کیلومتر مرز آبی از یکسو و حضور نیروهای فرامنطقه‌ای در آب‌های آزاد و آبراه‌های جنوب کشور از سوی دیگر ایجاب می‌کرد تا با توجه به دشواری‌ها و پیچیدگی‌های فعالیت علمی، فنی و تحقیقاتی در عرصه دریا، نسبت به توسعه صنعت دریایی اقدام شود. به همین منظور سازمان صنایع دریایی در سال ۱۳۷۸ تأسیس شد. این سازمان اکنون بزرگ‌ترین مجموعه صنعتی دریایی منطقه و متولی فعالیت‌های صنعت دریایی در زمینه دفاعی و غیرنظامی شده و با بهره‌گیری از تجهیزات و امکانات گسترده و حتی رعایت استانداردهای بین‌المللی و انحصاری در این صنعت حساس، رشد فزاینده صنعت کشتی‌سازی و سازه‌های دریایی

را سرلوحه اهداف عالی خود قرار داده است.

در این میان ملت ایران ساخت ناو جماران را هیچگاه از یاد نخواهد برد، ناوی که در سطح ناوشکن‌های مورد توجه جهان قرار گرفت و جمهوری اسلامی را در شمار هفت کشور خاص جهان قرار داد که قادر به ساخت چنین تجهیزات بسیار مدرن دریایی است. این ناو با استفاده از ۱ میلیون و ۴۰۰ هزار قطعه در آن، دارای قدرتی شد که می‌تواند همزمان چند هدف متحرک هوایی، دریایی، زیرسطحی و اهداف روی خشکی دشمن را مورد اصابت قرار دهد و عجیب‌تر اینکه علیرغم همه ابداعات، اختراعات و ایجاد اعتماد به نفس در نیروهای نظامی و صنعتی کشور، تنها با یک‌پنجم هزینه خرید ناوشکن همکلاس آن از سایر کشورها، ساخته شد و کار را به جایی رساند که در دوران سخت تحریم‌ها برای جلوگیری از پیشرفت کشورمان، برخی از کشورها پیشنهاد خرید نمونه‌های جدید ناو از ایران را داده‌اند! درحالی که متخصصان نظامی و غیرنظامی ما به این حد بسنده نکرده و ناوشکن موج ۲ با نام ولایت و نمونه‌های پیشرفته‌تری را در دست ساخت و تکمیل قرار داده‌اند.

به موازات آن لندینگ گرافت ۱۰۰۰ تنی برای حمل سوخت، آب شیرین‌کن تجهیزات دریایی تا وزن ۸۰۰ تن، ساخت ناوچه موشک‌انداز ذوالفقار، ساخت زیردریایی‌های سابوات ۱۵، هواناو یونس با سرعت ۸۰ کیلومتر روی آب، قایق پرنده، زیردریایی خاتم، زیردریایی میدجت، زیردریایی اژدرافکن و شلیک‌کننده موشک به سطح غدیر، هواناو یونس ۶ از جمله ساخته‌های صنایع دفاعی در حوزه دریا به‌شمار می‌آیند.

۳-۶. صنایع هوایی

گرچه صنایع هوایی کشور با حمایت مستشاران خارجی و به‌ویژه آمریکایی حرکت خود را از قبل از انقلاب آغاز کرد، اما پشت سر گذاشتن جنگی سخت در طول هشت سال، آمادگی دفاعی ۳۰ ساله و به‌روز نگه‌داشتن این صنعت حساس و به‌شدت تحریم شده، قابلیت‌های بسیار بالای متخصصان صنعت هوایی نظامی کشورمان را مورد توجه دوستان و دشمنان قرار داده است. تعمیرات اساسی انواع بالگردها از جمله جنگنده توفان، بالگردهای ۲۱۲، ۲۱۴، شاهد‌های ۲۷۸ و ۲۸۵، ساخت قطعات اصلی و کلیدی برای هواپیماهای نظامی و بالگردها، طراحی و ساخت انواع پمپا‌های هدف، شناسایی و رزمی نظیر مهاجر، ابابیل، صاعقه، کرار و... بازسازی و نوسازی هواناوهای نیروی دریایی، طراحی و ساخت هواپیماهای سبک تفریحی و آموزشی و به‌ویژه ساخت جنگنده مافوق صوت از کلاس هواپیماهای دوسکانه به‌نام صاعقه در نمونه‌های مختلف از جمله حرکت‌های بسیار حساس در عرصه صنایع هوایی‌اند.



منابع و مآخذ

۱. مرکز آمار ایران.
۲. ترانزنامه هیدروکربوری سال ۱۳۸۸.
۳. ترانزنامه انرژی سال ۱۳۸۸.
۴. ۴۳ سال صنعت برق کشور.
۵. گزارش مدیریت برنامه‌ریزی توسعه شرکت ملی صنایع پتروشیمی، ۱۳۸۹.
۶. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، بانک اطلاعاتی سری زمانی اقتصادی.
۷. شرکت مدیریت شبکه برق ایران.

8. www.dastavardha.com.



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۲۰۲۹

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: دستاوردهای انقلاب اسلامی در حوزه‌های انرژی و صنعت

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه انرژی)

تهیه و تدوین: مجتبی توانگر

همکاران: فریدون اسعدی، ابراهیم مقصودی، علی‌اکبر حسین‌زاده، فاطمه میرجلیلی،

بهروز رازانی، علی‌اصغر اژدری، فرید دهقانی

ناظر علمی: محمدرضا محمدخانی

متقاضی: کمیسیون صنایع و معادن

ویراستار ادبی: قاسم میرخانی

واژه‌های کلیدی:

۱. انرژی

۲. صنعت

۳. صنعت پتروشیمی

۴. برق

۵. معدن و صنایع معدنی

تاریخ انتشار: ۱۳۹۰/۸/۱۱