

تحلیلی بر کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین‌سازی در کشورهای منتخب (درس‌آموخته‌هایی برای ایران)



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شماره مسلسل: ۲۰۱۱۳
کد موضوعی: ۳۱۰



مرکز پژوهش‌های
مجلس شورای اسلامی

تاریخ انتشار:
۱۴۰۳/۷/۲۳

عنوان گزارش:

تحلیلی بر کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین‌سازی در کشورهای منتخب
(درس‌آموخته‌هایی برای ایران)

نوع گزارش: طرح/ لایحه ، نظارتی ، راهبردی

نام دفتر:

مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه صنعت)

مدیران مطالعه:

رضا اسدی‌فرد، سعید شجاعی

تهیه و تدوین کنندگان:

فاطمه میرجلیلی، رضا اسدی‌فرد (عضو هیئت علمی پژوهشکده مطالعات فناوری ریاست جمهوری)،
علیرضا کفائی‌آهنی‌فر (پژوهشگر پژوهشکده مطالعات فناوری ریاست جمهوری)، سعید شجاعی

ناظر علمی:

حبیب‌اله ظفریان

اظهار نظر کنندگان:

میلاذ بیگی (مطالعات اقتصادی)،
حیدر نجفی رستاقی (مطالعات حکمرانی)

گرافیک و صفحه آرایی:

نفیسه حاجی‌صفری

ویراستار ادبی:

سیده مرضیه موسوی‌راد

واژه‌های کلیدی:

۱. صنعت ماشین‌سازی
۲. سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری
۳. تسهیل‌گری و ارائه خدمات

تاریخ شروع مطالعه:

۱۴۰۲/۵/۱



فهرست مطالب

چکیده.....	۶
خلاصه مدیریتی.....	۶
۱. مقدمه.....	۹
۲. پیشینه.....	۹
۳. تبیین کارکردهای نظام حکمرانی در توسعه صنعت ماشین سازی.....	۱۰
۴. بررسی کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین سازی در کشورهای منتخب.....	۱۱
۵. بررسی وضعیت صنعت ماشین سازی ایران.....	۳۰
۶. جمع بندی و ارائه پیشنهادها.....	۳۵
منابع و مأخذ.....	۴۲

فهرست شکل ها

شکل ۱. نمودار کارکردهای عمده نظام حکمرانی.....	۱۰
شکل ۲. خلاصه کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین سازی کشور برزیل.....	۱۴
شکل ۳. خلاصه کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین سازی کشور هند.....	۱۸
شکل ۴. خلاصه کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین سازی کشور آلمان.....	۲۲
شکل ۵. خلاصه کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین سازی کشور چین.....	۲۵
شکل ۶. خلاصه کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین سازی کشور کره جنوبی.....	۲۹
شکل ۷. نمودار سهم ارزش افزوده، اشتغال و سرمایه گذاری در صنعت ماشین سازی طی سال ۱۳۹۸ به کل بخش صنعت.....	۳۰
شکل ۸. نمودار اهم قوانین مؤثر بر فضای کسب و کار و توسعه صنعت ماشین سازی کشور.....	۳۳

فهرست جدول

جدول ۱. شاخص های کمی هدف گذاری صنعت ماشین سازی تا افق ۱۴۰۷.....	۳۲
جدول ۲. خلاصه ای از جهت گیری ها و اقدامات کشورهای منتخب در خصوص کارکردهای چهارگانه نظام حکمرانی.....	۳۸



تحلیلی بر کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین‌سازی در کشورهای منتخب (درس‌آموخته‌هایی برای ایران)

چکیده

هدف این مطالعه، تبیین کارکردهای حکمرانی صنعت ماشین‌سازی در کشورهای منتخب و درس‌آموخته‌هایی برای ایران است. در این گزارش، کارکردهای نظام حکمرانی در دو بخش «سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری» و «تسهیل‌گری و ارائه کالاها و خدمات» تحلیل شده است. حکمرانی صنعت ماشین‌سازی به معنای مداخله حاکمیت در سیاست‌گذاری، تعیین اهداف، شکل‌گیری نهادها و ورود فعالان و روابط مابین آنان برای کسب منفعت عمومی است. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که در کشورهای منتخب، توسعه صنعت ماشین‌سازی به عنوان صنعت مولد و پایدار در تکمیل زنجیره ارزش صنایع ساخت‌محور در اولویت برنامه دولت‌ها بوده است. توجه به صنعت ماشین‌سازی در سیاست‌گذاری‌های صنعتی کشورها در قالب سیاست‌های آموزشی و پژوهشی، سیاست‌های تجاری و اعتباری، ارتقای حقوق مالکیت و جذب سرمایه‌گذاری خارجی پیگیری شده است. اقدامات اجرایی وابسته و پیوسته در ذیل اسناد و برنامه‌های مدون، تعیین متولی مشخص و تعهد به اجرای برنامه‌ها در موعد مشخص، از دیگر ویژگی‌های کشورهای موفق در توسعه صنعت ماشین‌سازی است. حضور فعال نهادهای میانجی در حوزه‌های مختلف از جمله پژوهش و فناوری، تسهیل صادرات، جمع‌آوری داده‌های مرتبط با صنعت ماشین‌سازی و رصد بازارهای بین‌المللی و مشارکت در تدوین و اصلاح قوانین و مقررات، در تحقق اهداف توسعه صنعت ماشین‌سازی کشورهای منتخب بسیار مؤثر بوده است. در مجموع با استفاده از تجربیات کشورهای موفق و بررسی وضعیت صنعت ماشین‌سازی کشور، پیشنهادهایی از جمله ضرورت تدوین و تصویب سند راهبردی صنعت ماشین‌سازی کشور در راستای اجرایی شدن بند «ت» ماده (۴۸) قانون برنامه پنج‌ساله هفتم و اتخاذ سیاست‌های منسجم و اقدامات اجرایی هماهنگ، پیشنهاد شده است.

خلاصه مدیریتی

بیان / شرح مسئله

مرور تاریخی روند توسعه صنایع ساخت‌محور نشان می‌دهد که به‌طور کلی حمایت از ساخت داخل، نه در دوره رونق و با یک سیاست فعال برای حمایت از تولید، بلکه در دوره‌های رکود و تنگنای ارزی و بیشتر بر پایه ضرورت‌های کنترل تجارت خارجی برای مدیریت بازار ارز صورت

گرفته است. ایجاد و اصلاح زیرساخت‌های قانونی و سیاستگذاری صحیح برای توسعه صنعت ماشین‌سازی به‌عنوان یک صنعت صنعت‌ساز، تسریع در روند توسعه سایر حوزه‌های صنعتی مهم در کشور را به‌دنبال خواهد داشت. با توجه به اهمیت موضوع در گزارش حاضر تلاش شده است با استفاده از نتایج مطالعه تطبیقی کارکردهای حکمرانی در کشورهای منتخب شامل برزیل، هند، چین، آلمان و کره جنوبی، پیشنهادهایی برای توسعه صنعت ماشین‌سازی کشور ارائه شود.

نقطه‌نظرات / یافته‌های کلیدی

از جمله ویژگی‌های مشترک در بررسی کارکردهای حکمرانی در صنعت ماشین‌سازی کشورهای منتخب پس از تعیین اولویت و هدف‌گذاری، وجود انسجام سیاستی و اجرایی و تعهد به‌اجراء تحقق اهداف است. تمرکز بر سیاست‌های آموزشی و فناوری و تسهیل مکانیسم‌هایی برای تحقیق و توسعه هماهنگ با سیاست‌های تجاری، کاهش تدریجی تعرفه‌ها برای حمایت از ساخت داخل صنعت ماشین‌سازی، استفاده از ظرفیت دیپلماسی تجاری برای توسعه بازارهای صادراتی، سیاست‌های اعتباری و حمایت مالی از طرح‌های صنعت ماشین‌سازی و خریداران ماشین‌آلات داخلی (تحریک تقاضا) از دلایل موفقیت کشورهای منتخب در توسعه صنعت ماشین‌سازی است.

مشارکت بخش خصوصی در سیاستگذاری و حضور فعال نهادهای میانجی به‌ویژه انجمن‌ها در تقویت تعامل دولت و بخش خصوصی و ارائه خدمات در حوزه‌های مختلف به‌کنشگران صنعت ماشین‌سازی از ویژگی‌های مشترک کارکردهای حکمرانی کشورهای منتخب است. برنامه‌ریزی برای جذب سرمایه‌گذاری مشترک و تعامل تولیدکنندگان داخلی و شرکت‌های خارجی، ارتقای حقوق مالکیت و اصلاح قوانین مرتبط با مالکیت معنوی، تقویت فرهنگ همکاری بر پایه اعتماد و ثبات اقتصادی از موضوعات مؤثر بر دستیابی به جایگاه مطلوب صنعت ماشین‌سازی در اقتصاد کشورهای منتخب بوده است.

نتایج مطالعات تطبیقی کشورهای منتخب حاکی از آن است که به‌عنوان اولین گام پیاده‌سازی سیاست‌های صنعتی، اولویت‌های صنعتی هر کشور مشخص بوده که صنعت ماشین‌سازی از جمله این اولویت‌هاست. در ایران نیز به‌موجب تصویب نامه «در خصوص تعیین فهرست اولویت‌های صنعتی (با اولویت صنایع معدنی)» مصوب ۱۴۰۰ به‌استناد بند «الف» ماده (۴۶) قانون برنامه پنج‌ساله ششم توسعه کشور و همچنین بند «ت» ماده (۴۸) قانون برنامه هفتم پیشرفت، صنعت ماشین‌سازی به‌عنوان اولویت صنعتی مطرح است. همچنین مطابق ماده (۴۷) قانون برنامه هفتم مقرر شده ساخت ماشین‌آلات صنعتی و تجهیزات در داخل کشور سالیانه ۲۵۰ میلیون دلار و صادرات آن سالیانه ۱۵ درصد افزایش یابد. به‌منظور تحقق این اهداف و در حمایت از صنعت ماشین‌سازی و افزایش ساخت داخل، قوانین متعددی در کشور وضع شده، اما نقطه ضعف موجود نبود انسجام کافی در قوانین به‌ویژه در خصوص موضوع ارجاع کار و بعضاً تعارض منافع میان اهداف قوانین است. در ارتباط با مشارکت بخش خصوصی در سیاستگذاری به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر در موفقیت کشورهای منتخب باید گفت که در ایران به‌دلیل مشخص نبودن استراتژی توسعه صنعتی کشور و ابهام در اولویت‌های صنعتی و هدف‌گذاری‌های منتج از آن، مشارکت‌کنشگران در تدوین و اصلاح قوانین و مقررات هم‌افزایی و اثربخشی لازم را ندارد و اقدامات صورت گرفته به سیاستگذاری‌های منسجم ختم نمی‌شود.

در ارتباط با توسعه زیرساخت‌های فناورانه و نهادی پژوهش و فناوری که نقش کلیدی در توسعه صنعت ماشین‌سازی دارد، با وجود مخارج بالایی که دولت هر ساله در زمینه ارائه خدمات آموزشی و پژوهشی هزینه می‌کند، ضعف‌های جدی در صنعت ماشین‌سازی در این زمینه وجود دارد. مؤلفه‌های سیاست‌های آموزشی و فناوری در ایران بیشتر مبتنی بر حمایت‌های دولتی است و بر پایه تعامل با بخش صنعت و تقاضا محور شکل نگرفته است. در ارتباط با سیاست‌های تجاری به‌دلیل ضعف‌های اجرایی، سیستم تعرفه‌گذاری متناسب با سطح فناوری ماشین‌آلات و توان ساخت داخل به تفکیک رشته فعالیت‌های صنعتی اصلاح نشده است.

پیشنهاد راهکار تقنینی، نظارتی یا سیاستی

متناسب با کارکردهای نظام حکمرانی پیشنهادهای تقنینی و سیاستی ذیل برای توسعه صنعت ماشین‌سازی کشور قابل بررسی است.

■ سیاستگذاری

- تدوین و تصویب سند راهبردی صنعت ماشین‌سازی

✓ تعیین هدف برای صنعت ماشین‌سازی کشور متناسب با تکمیل زنجیره ارزش صنایع اولویت‌دار (الگوی هدف‌گذاری مرحله‌ای قابل



اندازه‌گیری و زمان‌بندی شده متناسب با ظرفیت‌ها و قابلیت‌های موجود این صنعت (ماشین‌آلات با تکنولوژی ساده- ماشین‌آلات پر تکرار و ماشین‌آلات خاص با تکنولوژی متوسط و بالا) با تمرکز بر رفع نیازهای صنایع راهبردی و اولویت‌دار کشور،

✓ طراحی نظام و تعیین نقش نقش آفرینان

✓ ارزیابی و پایش مستمر برنامه‌ها به منظور تحقق اهداف در زمان مقرر.

■ تنظیم‌گری

- وضع مقررات (از جمله تدوین ضوابط، وضع تعرفه و صدور مجوزها)

- هوشمندسازی تعرفه‌ها بر اساس برنامه‌ریزی برای توسعه توانمندی‌های ساخت داخل (نظام تعرفه‌گذاری حمایتی مدت‌دار)،

- تدوین ضوابط در خصوص اولویت‌بندی تأمین مالی طرح‌های صنعت ماشین‌سازی بر اساس معیارهایی همچون اعتبارسنجی مطابق با معیارهای مشخص از جمله کیفیت، عملکرد، قیمت و خدمات پس از فروش،

- وضع مقررات در خصوص یارانه‌های تحقیق و توسعه

- تعیین ضوابط برای تعیین نرخ استهلاک برای خریداران ماشین‌آلات داخلی (تحریک تقاضا)،

- تعیین عوارض صادراتی و مشوق‌های مالیاتی به تولیدکنندگان محصولات با فناوری جدید (تحریک تقاضا)،

- تدوین ضوابط در خصوص صدور مجوزها و تعیین استانداردها،

- رصد و بازرسی با هدف بهبود فضای کسب و کار صنعت و حل تعارضات

■ تسهیل‌گری:

✓ تسهیل دسترسی به فناوری و منابع دانشی

- تمرکز بر ایجاد و توسعه زیرساخت‌های فناورانه و نهادی پژوهش و فناوری مرتبط با صنعت ماشین‌سازی هماهنگ با سایر سیاست‌های صنعتی،

- تدوین بسته تشویقی حمایتی در خصوص اجرای دقیق سیستم آموزشی دو گانه و تقویت پیوند دانشگاه و صنعت،

- تقویت فرهنگ همکاری و اعتماد میان کنشگران به منظور دستیابی شرکت‌ها به منابع دانش مشترک و در نتیجه پیشرفت جمعی،

- تشویق شرکت‌ها به تشکیل کنسرسیوم تحقیقاتی برای توسعه فناوری‌های پایه.

✓ تسهیل دسترسی به بازار

- بازارسازی برای ماشین‌آلات از طریق تکمیل زنجیره‌های ارزش صنعتی، تجمیع تقاضا و کمک به دستیابی به صرفه مقیاس،

- تقویت دیپلماسی تجاری و تبلیغات تجاری برای توسعه بازار محصولات صنعت ماشین‌سازی کشور،

- اولویت شرکت‌های ماشین‌سازی داخلی در مناقصات دولتی.

✓ تسهیل دسترسی به منابع مالی

- تأمین مالی صادرات ماشین‌آلات از طریق ایجاد خطوط اعتباری برای خریداران (تحریک تقاضا)،

- ارائه تسهیلات به خریداران ماشین‌آلات داخلی (تحریک تقاضا)،

- سرمایه‌گذاری مستقیم دولت در بخش کالاهای سرمایه‌ای،

- تأمین بخشی از هزینه‌های توسعه فناوری‌های مورد نیاز صنعت ماشین‌سازی (با سقف ریالی مشخص)،

✓ ایجاد زیرساخت‌ها و کمک در به‌هم‌رسانی کسب و کارها

✓ ایجاد مناطق ویژه، پارک‌ها و خوشه‌های صنعتی و تقویت پیوند شرکت‌های بزرگ، متوسط و کوچک،

✓ پوشش ریسک

- خرید کالاها و خدمات نوآورانه توسط دولت

- مشارکت دولت در تأمین مالی کالاها و خدمات نوآورانه

■ ارائه خدمات

- حضور فعال تر نهادهای میانجی در ارائه خدمات به شرکت‌های فعال و هماهنگی با دستگاه‌های اجرایی،

- جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و استفاده مستمر از داده‌های آماری.

- برگزاری نمایشگاه‌های داخلی و خارجی

۱. مقدمه

بررسی تجارب جهانی نشانگر آن است که سرمایه‌گذاری در صنعت ماشین‌سازی یکی از پایه‌های اصلی توسعه کشورهایمانند آلمان، کره جنوبی و چین که چندین دهه رشد پایدار اقتصادی و صنعتی مبتنی بر نوآوری را تجربه کرده‌اند، بوده است. توسعه این صنعت مادر و راهبردی تأثیرات چندجانبه‌ای بر رشد اقتصاد و بهره‌وری این کشورها داشته و با فراهم آوردن بخش مهمی از زیرساخت‌های تولید، توسعه بسیاری از صنایع دیگر را تسهیل کرده است. در ایران نیز طی سال‌های اخیر توسعه این صنعت راهبردی به‌عنوان راهکاری عملی برای عبور صنایع کشور از مرحله «خام‌فروشی منابع طبیعی» به سمت «ارزش‌آفرینی مبتنی بر فناوری و نوآوری» مدنظر سیاستگذاران کشور قرار گرفته است. در این گزارش با هدف بررسی اقدامات سیاستی و اجرایی سایر کشورها در توسعه صنعت زیربنایی ماشین‌سازی پس از مقدمه و پیشینه پژوهش در بخش سوم، کارکردهای نظام حکمرانی در توسعه صنعت ماشین‌سازی تبیین شده است. در بخش چهارم، کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین‌سازی در کشورهای منتخب بررسی شده است. در بخش پنجم، وضعیت صنعت ماشین‌سازی ایران و کارکردهای نظام حکمرانی در آن تشریح شده است. در پایان جمع‌بندی و پیشنهادها ارائه شده است. شایان ذکر است با توجه به رویکردهای متفاوتی که توسط هر یک از کشورهای توسعه‌یافته و پیشرو در حوزه سیاستگذاری صنعتی به‌ویژه با تمرکز بر توسعه صنعت ماشین‌سازی اتخاذ شده است، این گزارش به‌عنوان گزارش اول به‌مرور این رویکردها و اقدامات می‌پردازد. در گزارش‌های بعدی از این سلسله گزارش‌ها تلاش خواهد شد تا به‌صورت تفصیلی اقدامات کشورهای مورد مطالعه، از منظرهای مختلفی چون نهادسازی، قانونگذاری و اصلاحات حاکمیتی، توسعه زیرساخت‌ها و بسترهای لازم برای فعالیت و ایفای نقش بخش خصوصی، رویکردهای توسعه فناوریانه و نوآورانه در تولیدات و همچنین رویکردهای صادرات‌محور و توسعه بازار بررسی و درس آموخته‌هایی متناسب با اولویت‌ها و دغدغه‌های موجود در این حوزه در کشور احصا و ارائه شود.

۲. پیشینه

۲-۱. پیشینه مطالعات پژوهشی مرتبط

در خصوص موضوع صنعت ماشین‌سازی گزارشی با عنوان «آسیب‌شناسی صنعتی کشور با تأکید بر صنایع منتخب ۱. آسیب‌شناسی صنایع ماشین‌سازی، (۱۴۰۱)» در مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی منتشر شده است. نتایج این گزارش حاکی از آن است که با توجه به تنوع بسیار زیاد ماشین‌آلات صنعتی، این صنعت در ایران با چالش‌های متنوع و فراوانی روبه‌روست که این چالش‌ها را می‌توان به سه سطح؛ فراکلان (بین‌المللی)، کلان (ملی) و میانی و خرد (درون و بین شرکت‌های صنعتی یک حوزه) تقسیم کرد. در سطح فراکلان (بین‌المللی) فقدان دیپلماسی تجاری مناسب، در سطح کلان مسئله تأمین مالی، مسئله سیاست‌های تجاری و مسئله سیاست‌های آموزشی و فناوری و در سطوح خرد و میانی ضعف در تأمین مواد اولیه، ضعف در تأمین قطعات، فقدان و بعضاً ضعف در شرکت‌های تخصصی طراحی و راه‌اندازی خطوط تولید، ضعف در آموزش، طراحی و تحقیق و توسعه و ضعف در رعایت استانداردها از مهم‌ترین چالش‌های این صنعت به‌شمار می‌رود [۱]. در گزارش مذکور برای غلبه بر مشکلات پیش‌روی این صنعت، اتخاذ راهکارهایی مشتمل بر سیاستگذاری (تکمیل و ارتقای سند توسعه صنایع ماشین‌سازی)، تقنین (تسهیل سازوکارهای تأمین مالی) و نظارت (تسهیل اجرای سیاست‌های تجاری و حل تعارض منافع در این حوزه و تنظیم سیاست‌های آموزشی و فناوری در قالبی یکپارچه) پیشنهاد شده است. در گزارش دیگری در همین رابطه با عنوان «صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی؛ حرکت از جامعه سنتی به سوی جامعه مدرن (۱۳۹۹)»، اقدامات دولت کره در حمایت از صنعت ماشین‌سازی تحلیل شده است. نتایج این گزارش نشان می‌دهد دولت کره جنوبی از ابزارهای مختلفی از جمله وضع و پیاده‌سازی قوانین مختص این رشته صنعت، ایجاد نهادهای واسط و مؤسسات تحقیقاتی تخصصی و واگذاری اختیارات لازم به آنها و مشوق‌های خاص صادراتی برای رشد صنعت ماشین‌سازی کمک گرفته است [۲].



۲-۲. سوابق تقنینی مرتبط

قانون جهش تولید دانش بنیان مصوب سال ۱۴۰۱ و قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی مصوب سال ۱۳۹۸ مرتبط‌ترین قوانین بالادستی با صنعت ماشین‌سازی کشور است. موضوع اصلی این قانون حمایت از تعمیق ساخت داخل از طریق نگاه جامع و ایجاد بستر حقوقی در خصوص ابعاد مختلف این مهم است. به موجب این قانون وزارت صنعت، معدن و تجارت موظف است، سامانه متمرکز را جهت درج فهرست توانمندی‌های محصولات داخلی، ظرفیت و اسامی تولیدکنندگان کالاها و عرضه‌کنندگان خدمات، پیمانکاران طراحی ساخت، فناوری‌های داخلی و رتبه‌بندی سامان‌دهی کند. در مقابل کلیه وزارتخانه‌ها، سازمان‌ها، مؤسسات، شرکت‌های دولتی یا وابسته به دولت موظفند فهرست و مشخصات طرح‌ها (پروژه‌های) خود را و فهرست کالاها و خدمات خارجی مورد نیاز طرح‌ها (پروژه‌های) مذکور با ذکر مشخصات فنی و استانداردهای مربوطه در این سامانه اعلام کنند. به منظور حمایت از کالا و خدمات تولیدی کشور، پیمانکاران داخلی و تعمیق ساخت داخل در کشور، ارجاع کار توسط دستگاه‌های مذکور صرفاً به مؤسسات و شرکت‌های ایرانی ثبت شده در فهرست توانمندی‌های مندرج در سامانه این قانون مجاز است. یکی از ویژگی‌های این قانون، الزام دستگاه‌های دولتی به تهیه پیوست فناوری طرح‌ها (پروژه‌های) خود و تصویب آن توسط شورای اقتصاد است. مطابق قانون جهش تولید دانش بنیان نیز کلیه دستگاه‌های اجرایی موضوع ماده (۵) قانون مدیریت خدمات کشوری موظفند سالیانه فهرست اقلام راهبردی خود و نیز توانایی‌های فناوری‌های فناورانه داخلی و خلأهای موجود کشور و برآورد ارزش و زنجیره‌های تأمین هر کدام را با تعیین اولویت‌ها به شورای راهبری فناوری‌ها و تولیدات دانش بنیان موضوع ماده (۲) قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات مصوب ۱۳۸۹ با اصلاحات بعدی ارائه دهند تا اقدامات مشخص شده در قانون برای تولید و تأمین این اقلام انجام شود. در این قانون سازوکارهای حمایتی از شرکت‌ها و مؤسسات دانش بنیان و توسعه اقتصاد دانش بنیان مشخص شده است.

۳. تبیین کارکردهای نظام حکمرانی در توسعه صنعت ماشین‌سازی

تحولات نظری مفهوم دولت و تجارب متعدد بین‌المللی از دولت‌های رفاه تا دولت‌های توسعه‌ای، به ظهور مفهوم نوینی با عنوان «حکمرانی» منتج شده است که در آن ضمن تأکید بر جایگاه دولت به عنوان محور مرکزی نظام حکمرانی، حضور سایر ذی‌نفعان نظیر بازیگران بخش خصوصی و نهادهای مدنی در سطوح ملی و محلی نیز در فرایند سیاست‌گذاری عمومی و کشورداری به رسمیت شناخته شده است. یکی از مهم‌ترین نقش‌ها در نظام حکمرانی، سیاست‌گذاری است که در آن اهداف و جهت‌گیری‌های کلان در حوزه‌های مختلف تعیین می‌شود. تنظیم‌گری از دیگر مفاهیم در نظام حکمرانی است که هدف آن تأمین و تضمین فعالیت فعالان مختلف در مسیر منافع عمومی است. یکی دیگر از نقش‌های مؤثر در نظام حکمرانی تسهیل‌گری است که در قالب این نقش دولت‌ها تلاش می‌کنند به منظور جلب مشارکت بخش غیردولتی تسهیل‌گر فعالیت آنها باشند. همچنین نیاز جامعه به ارائه برخی کالاها و خدمات غیررقابتی و ضرورت تضمین تأمین و ارائه آنها، کارکرد سنتی ارائه کالا و خدمات را نیز در زمره کارکردهای نظام حکمرانی قرار می‌دهد که البته دولت‌ها می‌توانند با شرایطی تصدی‌های خود را به دیگر بخش‌های غیردولتی واگذار کنند. از آنجایی که تحقق اهداف نظام حکمرانی در گرو تخصیص صحیح نقش‌ها به ساختارهای تشکیل‌دهنده آن است از این رو در گزارش حاضر، چهار کارکرد عمده نظام حکمرانی در ارتباط با صنعت پایه‌ای ماشین‌سازی به تفکیک کشورهای منتخب در چارچوب ذیل بررسی شده است.

شکل ۱. نمودار کارکردهای عمده نظام حکمرانی

• تعیین اهداف، جهت‌گیری‌ها و اولویت‌های کلان، طراحی نظام اجرای سیاست، تعیین نقش نقش‌آفرینان، ارزیابی و پاسخگویی	سیاست‌گذاری
• قاعده‌گذاری و نظارت بر عملکرد سایر نقش‌آفرینان در راستای سیاست‌ها	تنظیم‌گری
• فراهم کردن دسترسی‌ها و تعاملات مورد نیاز برای انجام فعالیت‌ها	تسهیل‌گری
• برآورده کردن نیاز فعالان وابسته به حوزه مورد مطالعه	ارائه خدمات

مأخذ: [۳]

در ادامه کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین‌سازی کشورهای منتخب بررسی شده است.

۴. بررسی کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین سازی در کشورهای منتخب

۴-۱. کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین سازی برزیل [۴]

با ورود به قرن ۲۱، تولید ماشین آلات و تجهیزات صنعتی یکی از بخش‌های عمده صنعت برزیل شد که تقریباً ۷ درصد از کل تولیدات صنعتی این کشور را تشکیل می‌دهد و بدین ترتیب کشور برزیل به جمع ۱۰ کشور برتر تولیدکننده ماشین آلات صنعتی پیوست. شایان ذکر است برزیل، سومین کشور تولیدکننده مواد غذایی در دنیا است و از این رو صنعت کشاورزی، پیشران توسعه صنعت ماشین سازی این کشور بوده است. در ادامه کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین سازی کشور برزیل بررسی شده است:

الف) سیاستگذاری و تنظیم‌گری

حمایت دولت برزیل از بنگاه‌های تولیدی و صنایع، به‌عنوان بخشی که نقش بسزایی در تولید ناخالص ملی دارند، از طریق شورای ملی توسعه صنعت صورت گرفته است. هدف اصلی سیاستگذاری‌های این شورا، حمایت از افزایش صادرات عنوان شده است. شورای ملی توسعه صنعت، نهادی وابسته به ریاست جمهوری برزیل است که از طریق وضع قوانین با هدف بهبود شرایط رقابتی شرکت‌ها، تمهیدات ویژه‌ای برای توسعه صنایع و تولیدکنندگان داخلی فراهم می‌کند. دولت برزیل از طریق این شورا، مشوق‌های مالیاتی و دیگر مشوق‌هایی را که به کاهش هزینه صادرات کالا در رقابت بین‌المللی منجر می‌شود اعطا می‌کند. راهبردهای توسعه صنعت ماشین سازی کشور برزیل در ادامه تشریح شده است:

■ تعیین اولویت صنعتی و اتخاذ راهبرد جایگزینی واردات

در دهه ۱۹۳۰ کشور برزیل راهبرد جایگزینی واردات را اتخاذ کرد و در قدم‌های نخست به برنامه‌ریزی و حمایت از صنایع کلیدی چون صنعت نساجی، سیمان، آهن و فولاد و همچنین نفت و پتروشیمی پرداخت. صنعت ماشین سازی نیز با توجه به اینکه از اصلی‌ترین حوزه‌های تأمین نهاده تولید برای صنایع دیگر قلمداد می‌شد از ابتدای امر در دستور کار سیاستگذاران برزیلی قرار گرفت تا مسیر رشد و شکوفایی را بیماید.

برزیل با استراتژی توسعه مبتنی بر جایگزینی واردات سهم صنعت را در تولید ناخالص ملی خود افزایش داد. مسئله‌ای که در پی اتخاذ راهبرد مذکور در برخی از بخش‌ها به‌خصوص حوزه ماشین آلات صنعتی ایجاد شد، رقابتی نبودن این صنایع به دلیل ناکافی بودن مقیاس تولید و تمرکز بر بازار داخل بود. برای رفع این مشکل دسترسی به بازار آمریکای لاتین توسط دولت هدف قرار گرفت و با برنامه‌ریزی مستمر، سهم صادراتی صنعت ماشین ابزار به ۱۷/۴ درصد رسید. شایان ذکر است در دوره راهبرد جایگزینی واردات، برزیل در مورد صنعت کالاهای سرمایه‌ای سیاست خاصی را دنبال کرد، به طوری که از یک طرف واردات ماشین آلات و تجهیزات که دارای محصول ملی مشابه داخلی ممنوع اعلام شد و از طرف دیگر، دولت برزیل با اعمال مزایای مالیاتی و سیاست‌های حمایتی ارزی با هدف نوسازی واحدهای صنعتی، واردات کالاهای سرمایه‌ای در چندین بخش صنعتی (کالاهای مصرفی با دوام و سرمایه‌ای) را تسهیل می‌کرد.

■ ورود رقابت‌پذیر به بازارهای جهانی و اتخاذ رویکرد صادرات محور

کاهش سطح تعرفه‌های حمایتی، اصلاح قانون ثبت اختراع، حقوق مالکیت و توسعه برنامه‌های جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از اصلی‌ترین محورهای دهه ۹۰ میلادی بود که پس از آماده‌سازی صنعت برزیل در دهه ۸۰، رویکرد جدید سیاستگذاری صنعتی برزیل در دهه ۹۰ برای رقابت صنعت ماشین سازی در بازار جهانی آماده اجرا شد. طبق مدل جدید، «رقابت، مکانیسم اصلی تحریک فناوری‌های جدید» بود. هم‌زمانی این وقایع با اصلاح سیاست‌های پولی، مالی و ارزی که با هدف چرخاندن اقتصاد به سمت تعادل و رشد اقتصادی پایدار در دستور کار قرار گرفته بود، بیانگر این واقعیت بود که نهادهای سیاستگذار برزیل قصد دارند تا اقتصاد این کشور را از یک فضای نامطمئن که توسط دولت به‌دقت تنظیم می‌شد و به حمایت از صنایع داخلی می‌پرداخت، با رسیدن این صنایع به بلوغ نسبی، به یک فضای قابل پیش‌بینی، رقابتی‌تر و مبتنی بر بازار آزاد هدایت کند تا از این طریق برزیل بتواند به سرعت در بازارهای جهانی نفوذ کند. با ایجاد تغییرات نهادی در صنعت ماشین سازی و اصلاحات ساختار صنعتی و تجاری در نیمه اول دهه ۱۹۹۰ به مرور دولت محدودیت‌های غیر تعرفه‌ای مانند قانون «تولید مشابه ملی» را کنار گذاشت و درصدد کاهش تعرفه‌ها و واردات کالاهای سرمایه‌ای برآمد. طبق قانون «تولید مشابه ملی» تنها در صورتی که هیچ محصول مشابه ملی وجود نداشت، ماشین آلات و کالای سرمایه‌ای با نرخ تعرفه صفر وارد می‌شدند، در غیر این صورت میزان تعرفه میانگین

۱. مطالب بخش سوم برگرفته از گزارش‌های بررسی صنعت ماشین سازی کشورهای برزیل، هند، کره جنوبی، آلمان و چین تهیه شده توسط اندیشکده صنعت ماشین سازی کشور پژوهشکده مطالعات فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در سال ۱۴۰۰ است.



برای واردات ماشین‌آلات ۴۰ درصد و برای ماشین‌آلات CNC حدود ۶۰ درصد تنظیم شده بود تا فرصت توسعه زیرساخت و ارتقای فناوری با واردات بی‌رویه از تولیدکنندگان داخلی سلب نشود، اما در سال ۱۹۹۶، این نرخ برای انواع ماشین‌آلات صنعتی به حدود ۱۷ درصد رسید و در سال ۲۰۰۱، به دلیل روند هم‌گرایی ایجاد شده در میان کشورهای عضو بازار مشترک کشورهای آمریکای جنوبی این نرخ به ۱۴ درصد کاهش یافت. به این ترتیب فضای باز بین‌المللی به‌مرور این صنعت را در معرض یک رقابت جدی قرار داد. به‌طور کلی از جمله ابزارهای تنظیم‌گری برزیل برای حمایت از صنعت ماشین‌سازی این کشور، می‌توان به وضع مقررات در راستای بهبود شرایط رقابتی شرکت‌ها، حمایت‌های تعرفه‌ای مدت‌دار به نفع تولید داخلی، مشوق‌های مالیاتی، ارائه مشوق‌ها به منظور کاهش هزینه صادرات کالا، ممنوعیت واردات دارای محصول مشابه داخلی، اشاره کرد.

ب) تسهیل‌گری و ارائه خدمات

نهادهای متعددی وظیفه تسهیل‌گری و ارائه خدمات به صنعت ماشین‌سازی کشور برزیل را به‌عهده داشتند که در ادامه به اهم آنها و وظایف هر یک اشاره شده است:

■ اتحادیه سازندگان ماشین‌آلات و تجهیزات برزیل

مأموریت این اتحادیه فعالیت مستقل از نهادهای دولتی در عین همسویی با اهداف ملی برای دستیابی به توسعه پایدار در بخش صنعت ماشین‌سازی از طریق محصولات، نهادهای سیاسی چابک، خدمات و اقدامات صنعتی مطرح شده است.

این اتحادیه به‌منظور هم‌افزایی صنعتی و آشنایی مشتریان با تولیدات ماشین‌سازان برزیلی و همچنین آشنایی صنعتگران با بازارها و نیازهای مشتریان داخلی و خارجی سالانه بیش از ۴۰ نمایشگاه در برزیل برگزار می‌کند. اتحادیه سازندگان ماشین‌آلات و تجهیزات برزیل با دارا بودن دپارتمان حقوقی در امور قضایی مانند قوانین کارگری، اقتصادی و مالی، امور مالیاتی و مرتبط با شهروندی به همراهی، مساعدت و رفع دغدغه‌های صنعتگران می‌پردازد. این اتحادیه همچنین برای پاسخ‌گویی به دغدغه‌های مالی و بانکی صنعتگران به توسعه رویکرد تأمین مالی خود پرداخته و ضمن ارتباط تنگاتنگ و مستمر با بانک‌های بزرگ برزیلی به تعامل و مشارکت با مؤسسات مالی و اعتباری با هدف تأمین انواع تسهیلات و تضامین مالی اقدام کرده است. تلاش برای گردآوری، طبقه‌بندی و تحلیل داده‌های آماری مرتبط با مسائل مالی، اقتصادی، صنعتی، علمی و تکنولوژیکی و آمار نیروی کار فعال صنایع و شرکت‌های گوناگون مرتبط با این صنعت از دیگر کارکردهای این اتحادیه است. این اتحادیه به‌صورت ماهیانه گزارش عملکرد حوزه ماشین‌آلات و تجهیزات صنعتی را توسط دپارتمان رقابت‌پذیری، منتشر می‌کند.

اتحادیه سازندگان ماشین‌آلات و تجهیزات برزیل با ایجاد انستیتوی تحقیق و توسعه فناوری صنعت ماشین‌آلات و تجهیزات تلاش کرده تا شرکت‌های فعال در حوزه ماشین‌آلات صنعتی را با اقلام سرمایه‌ای و خصوصاً نوآوری‌های به‌دست آمده در حوزه علوم آکادمیک، شرکت‌های نوپای صنعتی و همچنین گزارش‌های علمی معتبر آشنا سازد و زمینه نزدیکی شرکت‌های صنعتی با انستیتوهای علمی - صنعتی فراهم آورد. دپارتمان تجارت خارجی اتحادیه، طیف گسترده‌ای از خدمات را به شرکت‌های عضو ارائه می‌دهد که مواردی از این خدمات عبارتند از: مشاوره به شرکت‌های فعال در حوزه صادرات و واردات، پشتیبانی از صادرات در عین دفاع از بازار داخلی، فرایندهای تجزیه و تحلیل و آماده‌سازی ضد دامپینگ، پادمان‌های تفصیلی توافق‌های بین‌المللی و اقدامات دولتی، اقدام در راستای مهار واردات متقلبانه، رصد بازارهای بین‌المللی به‌منظور تهیه مطالعات خاص مربوط به تعرفه‌ها و مزایای اعطا شده در هر یک از بازارهاست.

■ بانک توسعه برزیل

بانک ملی توسعه اقتصادی و اجتماعی (به‌اختصار بانک توسعه برزیل)، یک بانک توسعه است که به‌عنوان یک شرکت دولتی فدرال مرتبط با وزارت اقتصاد برزیل ایجاد شده است. هدف اعلام شده این بانک، تأمین مالی بلندمدت برای فعالیت‌هایی است که به توسعه کشور برزیل کمک می‌کند. برای مثال با هماهنگی‌های صورت گرفته، بانک توسعه برزیل و بانک تجارت خارجی آمریکای لاتین قراردادی برای تأمین مالی صادرات ماشین‌آلات و تجهیزات برزیل به کشورهای آمریکای لاتین و کارائیب امضا کردند و خط اعتباری تا سقف ۵۰ میلیون دلار بازگشایی شد. بانک توسعه برزیل، صادرات کالاهایی را که در فهرست محصولات دارای اولویت صادراتی این کشور قرار دارند را تأمین مالی می‌کند. این اقلام به سه گروه به شرح ذیل تقسیم می‌شوند:

گروه یک: کالاهای سرمایه‌ای (ماشین‌آلات، تجهیزات، اتوبوس، کامیون)،

گروه دو: کالاهای مصرفی (کفش، لباس، مبلمان)،

گروه سه: کالاهای ویژه (اتومبیل‌های سواری).

کالاهای گروه یک که از اولویت صادراتی بالاتری برخوردار هستند، برای استفاده از این طرح باید توسط بانک توسعه برزیل اعتبارسنجی شده یا یک شاخص ملی ارائه دهند که مطابق با معیارهای تعریف شده توسط این بانک عمل می‌کنند و از کیفیت، عملکرد، قیمت و خدمات پس از فروش استاندارد در بازار هدف برخوردار هستند. اجزا و قطعات یدکی که در این فهرست وجود دارد نیز (تا سقف ۲۰ درصد ارزش ماشین‌آلات صادراتی) می‌توانند تأمین مالی شوند، مشروط بر اینکه به‌همراه ماشین‌آلات و تجهیزات صادر شود. به عبارت دیگر بانک توسعه برزیل در تلاش است تا صنایع این کشور را از صادرکنندگان قطعات، به صادرات‌کنندگان محصولات نهایی و با ارزش افزوده بالاتر تبدیل کند.

■ آژانس توسعه تجارت و سرمایه‌گذاری برزیل

مأموریت اصلی آژانس حمایت از تجارت و سرمایه‌گذاری، توسعه صادرات محصولات و خدمات برزیلی، کمک به بین‌المللی شدن شرکت‌های برزیلی و جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به برزیل است.

آژانس توسعه تجارت و سرمایه‌گذاری برزیل فعالیت‌های متنوعی برای ارتقای تجارت مانند تعریف مأموریت‌های تجاری، برگزاری جلسات و نشست‌های تخصصی، مشارکت شرکت‌های برزیلی در نمایشگاه‌های بزرگ بین‌المللی و انجام هماهنگی‌های اداری و قانونی برای بازدید خریداران خارجی از شرکت‌ها و محصولات برزیلی برای ایجاد اطلاعات در مورد ساختار تولید برزیل ترتیب می‌دهد. این آژانس مطالعات تجاری رقابتی را با هدف هدایت عملکرد استراتژیک و تصمیمات شرکت‌های داخلی به سمت صادرات به بازارهای بین‌المللی ترتیب داده و خروجی اطلاعاتی و آماری حاصل را در اختیار تولیدکنندگان صنعتی قرار می‌دهد.

عمده خدمات ارائه شده به فعالان اقتصادی در حوزه صنعت ماشین‌سازی کشور برزیل با همکاری مشترک اتحادیه سازندگان ماشین‌آلات و تجهیزات برزیل و آژانس توسعه تجارت و سرمایه‌گذاری برزیل در قالب برنامه «راهکارهای ماشین‌سازی برزیل» صورت گرفته است. از جمله اجزای این برنامه می‌توان به برنامه «بین‌المللی‌سازی و رقابت‌پذیری» اشاره کرد. هدف این برنامه، ارائه خدمات جهت آماده‌سازی شرکت‌ها برای بین‌المللی‌سازی فعالیت آنهاست. برای این منظور با پشتیبانی مدرسه بین‌المللی اقتصادی برزیل کلاس‌های آموزشی اقتصادی و تجاری، شبیه‌سازی تجاری، رصد شرکت‌های پیشرو، مدیریت و امور سهام‌داری را که در روند بین‌المللی‌سازی شرکت‌ها دارای اهمیت کلیدی هستند به شرکت‌ها آموزش می‌دهد. یکی دیگر از اجزای برنامه «راهکارهای ماشین‌سازی برزیل» برنامه «صلاحیت صادرات» است. هدف این برنامه ارائه خدمات در حوزه‌هایی مانند سازمان‌دهی فعالیت‌هایی برای اخذ تأییدیه صلاحیت شرکت‌ها و تربیت متخصص در حوزه‌هایی مانند مدیریت استراتژیک، فروش و بازاریابی است. برنامه «خریدار پروژه» یکی دیگر از اجزای برنامه «راهکارهای ماشین‌سازی برزیل» است که هدف آن ارائه خدمات با هدف ارتقا، بهبود و گسترش مذاکره بین تولیدکنندگان ماشین‌آلات و تجهیزات برزیلی و خریداران خارجی است. در این برنامه تلاش می‌شود تا در طول نمایشگاه‌های اصلی تجاری در برزیل و یا نمایشگاه‌های خارجی با فراهم آوردن تمام نیازهای لازم اعم از خدمات مشاوره‌ای، صنعتی و مترجم فرصت تماس و معاملات تجاری را بین تولیدکنندگان برزیلی و مشتریان خارجی افزایش دهد. برنامه «سکام» بخش دیگری از برنامه «راهکارهای ماشین‌سازی برزیل» است که برخی خدمات از جمله ضبط و انتشار اطلاعات مربوط به سرمایه‌گذاری‌های تجاری در کشورهای هدف برزیل را ارائه می‌دهد که عمدتاً مسئولیت آن با وزارت امور خارجه برزیل است.

■ مؤسسه تحقیقات فناوری و توسعه صنعت ماشین‌آلات و تجهیزات

به‌منظور تحریک تحقیقات و نوآوری، اتحادیه صنایع ماشین‌آلات و تجهیزات برزیل، مؤسسه تحقیقات فناوری و توسعه صنعت ماشین‌آلات و تجهیزات را ایجاد کرد که هدف اصلی آن تشویق اقدامات شرکت‌ها در تحقیقات فناوری و توسعه و ارتقای محیط برای حمایت از شرکت‌ها در تلاش برای ایجاد محصولات و خدمات رقابتی است.

■ مؤسسه ملی آموزش صنعتی

مؤسسه ملی آموزش صنعتی به ابتکار کارآفرینان بخش صنعتی ایجاد شد و بزرگ‌ترین مؤسسه آموزش حرفه‌ای و فناوری در آمریکای لاتین است که هر ساله بیش از ۲/۳ میلیون کارگر برزیلی تحت آموزش قرار می‌دهد. مأموریت مؤسسه ارتقای آموزش فنی و حرفه‌ای، نوآوری و انتقال فناوری‌های صنعتی و همچنین کمک به ارتقای رقابت‌پذیری صنعت برزیل است.



شکل ۲. خلاصه کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین‌سازی کشور برزیل

تعیین اولویت صنعتی (نساجی، سیمان، آهن، فولاد، نفت و پتروشیمی) و صنعت پایه ای ماشین‌سازی

اتخاذ راهبرد جایگزینی واردات (۱۹۳۰) - اتخاذ رویکرد صادرات محور (۱۹۸۰ به بعد)

متولی: شورای ملی توسعه صنعت (وابسته به نهاد ریاست جمهوری)

سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری

ابزارهای سیاستی و تنظیم‌گری:

- قانون تولید مشابه،
- ارتقای حقوق مالکیت،
- تغییر جهت گیری سیاستی بر جذب سرمایه‌گذاری خارجی،
- نظام تعرفه‌گذاری حمایتی و مدت‌دار،
- وضع مقررات در راستای بهبود شرایط رقابتی شرکت‌ها
- مشوق‌های مالیاتی با هدف کاهش هزینه صادرات.

تسهیل‌گری و ارائه خدمات

• اتحادیه سازندگان ماشین‌آلات و تجهیزات برزیل (برگزاری نمایشگاه، دپارتمان حقوقی (مساعدت در امور قضایی شرکت‌ها) توسعه رویکرد تأمین مالی (تعامل با بانک‌های بزرگ برزیلی و مؤسسات مالی و اعتباری)، گردآوری و انتشارات داده‌ها و اطلاعات آماری، دپارتمان تجارت خارجی (مشاوره، رصد بازارهای بین‌المللی و مطالعه مربوط به تعرفه‌ها و مزایای اعطا شده در هر یک از بازارها).

• بانک توسعه برزیل (تأمین مالی صادرات کالاهایی که در فهرست محصولات دارای اولویت صادراتی این کشور باشند مشروط به رعایت شاخص‌های تعریف شده توسط بانک از جمله کیفیت، عملکرد، قیمت و خدمات پس از فروش استاندارد در بازار هدف).

• آژانس توسعه تجارت و سرمایه‌گذاری برزیل (کمک به بین‌المللی شدن شرکت‌های برزیلی و جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، همکاری با اتحادیه سازندگان ماشین‌آلات و تجهیزات برزیل و ارائه خدمات در قالب برنامه «راهکارهای ماشین‌سازی برزیل»، با محتوایی جهت آماده‌سازی شرکت‌ها برای بین‌المللی‌سازی فعالیت آنها از جمله برگزاری کلاس‌های آموزشی اقتصادی و تجاری، شبیه‌سازی تجاری، رصد شرکت‌های پیشرو، مدیریت و امور سهام‌داری را که در روند بین‌المللی‌سازی شرکت‌ها، اخذ تأییدیه صلاحیت ارائه خدمات با هدف ارتقا، بهبود و گسترش مذاکره بین تولیدکنندگان ماشین‌آلات و تجهیزات برزیلی و خریداران خارجی).

• مؤسسه تحقیقات فناوری و توسعه صنعت ماشین‌آلات و تجهیزات (تشویق اقدامات شرکت‌ها در تحقیقات فناوری و توسعه).

• مؤسسه ملی آموزش صنعتی (ارتقای آموزش فنی و حرفه‌ای، نوآوری و انتقال فناوری‌های صنعتی و همچنین کمک به ارتقای رقابت‌پذیری صنعت برزیل).

۲-۴. کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین سازی هند [۵]

کشور هند، با در اختیار داشتن سهم ۲/۲ درصدی از تولید جهانی در سال ۲۰۲۰، هفتمین کشور تولیدکننده ماشین‌آلات و تجهیزات صنعتی در جهان است. در سال ۲۰۱۶، حدود ۱/۸ درصد از تولید ناخالص داخلی هند، مربوط به این بخش بوده و یک میلیون و چهارصد هزار نفر، به صورت مستقیم و هفت میلیون نفر به صورت غیرمستقیم در این بخش شاغل بوده‌اند با برنامه‌ریزی‌های انجام‌شده، این سهم در حال افزایش بوده و هدف گذاری شده است که تا سال ۲۰۲۵، این رقم به ۳۰ میلیون نفر برسد. اندازه بازار کالاهای سرمایه‌ای هند، ۴۳/۲ میلیارد دلار بوده و حجم تولید این بخش، ۱۳/۶ میلیارد دلار برآورد شده است. در ادامه کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین سازی کشور هند بررسی شده است:

الف) سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری

تاریخچه توسعه صنعت ماشین سازی در هند را می‌توان به پنج مرحله تقسیم کرد. رشد تولید کالاهای سرمایه‌ای در هند از اوایل جنگ جهانی دوم آغاز شد. در این دوره با توجه به عدم دسترسی به ماشین‌آلات وارداتی، تعدادی از بنگاه‌های بریتانیایی تولید خود را در هند آغاز کردند. پس از شکل‌گیری اقتصاد متمرکز هند و اجرای برنامه‌های پنج‌ساله توسعه، دولت هند اقدام به سرمایه‌گذاری در صنعت ماشین‌ابزار کرد و در این زمان (سال ۱۹۵۳) صنایع ماشین‌ابزار هندوستان تشکیل شد. در دهه شصت میلادی، مرحله سوم توسعه این بخش از طریق رشد سریع در تولید و گسترش افقی انواع ماشین‌ابزارها به وقوع پیوست. پس از آن توسعه این صنعت، در اواسط دهه هشتاد میلادی و از طریق انعقاد قراردادهای لیسانس با شرکت‌های تولیدکننده ماشین‌ابزار ژاپنی ادامه یافت. در اوایل دهه نود میلادی هم‌زمان با آزادسازی اقتصاد در هند، همه محدودیت‌های فیزیکی مربوط به واردات ماشین‌ابزار در هند حذف شد. در واقع عوارض واردات ماشین‌ابزار به دلیل همراهی با سیاست‌های سازمان تجارت جهانی از ۱۱۰ درصد به ۲۰ درصد کاهش یافت. همان‌طور که مشخص است حمایت دولت هند از صنعت ماشین‌سازی از طریق تدوین سیاست‌ها و برنامه‌های متعدد صورت گرفته که در ادامه سیاست‌هایی که در سال‌های اخیر اتخاذ شده توضیح داده شده است:

■ برنامه ساخت هند

این برنامه در سپتامبر سال ۲۰۱۴ توسط نخست‌وزیر برای اجرا ابلاغ شد. اهداف بلندمدت این برنامه عبارتند از: تبدیل هند به مرکز تولید حوزه‌های کلیدی و استفاده از نخبگان و نیروی انسانی ماهر برای تولید کالاهای عاری از عیب در سطح جهانی بود.

■ سیاست ملی کالاهای سرمایه‌ای

سیاست ملی کالاهای سرمایه‌ای توسط وزارت صنایع سنگین این کشور در دسامبر سال ۲۰۱۴ پیشنهاد شد و پس از تصویب توسط کابینه دولت، به وسیله نخست‌وزیر برای اجرا ابلاغ شد. در واقع این سند، اولین سند قانونی مربوط به حوزه کالاهای سرمایه‌ای (شامل ماشین‌آلات صنعتی) است که سعی در افزایش تولید، اشتغال، عمق فناوری در حوزه کالاهای سرمایه‌ای دارد. چشم‌انداز نهایی سیاست ملی کالاهای سرمایه‌ای، تبدیل هند به مرکز تولید ماشین‌آلات صنعتی در سطح جهان بوده و وزارت صنایع سنگین هند به عنوان مجری محوری آن انتخاب شده است. برای اجرای صحیح و اثربخش سیاست ملی کالاهای سرمایه‌ای، کمیته‌ای بین‌وزارتخانه‌ای تحت مدیریت وزارت صنایع سنگین و سایر دستگاه‌های دولتی تشکیل شده است. وظیفه اصلی این کمیته، بررسی سالیانه میزان دستیابی به اهداف مدنظر سیاست کالاهای سرمایه‌ای، جمع‌آوری و تحلیل داده‌های مربوط به تولید، صادرات و واردات در زیربخش‌های مختلف کالاهای سرمایه‌ای است.

■ برنامه پنج‌ساله دوازدهم (۲۰۱۷-۲۰۱۲)

مطابق این برنامه، کالاهای سرمایه‌ای یکی از حوزه‌های راهبردی اقتصاد ملی هند در نظر گرفته شده است. در این برنامه مکانیسم‌هایی برای توسعه صنعت ماشین‌سازی مانند تقویت زیرساخت‌ها از جمله توسعه خوشه‌های صنعتی، انتقال و اکتساب فناوری، ارتباط صنعت و دانشگاه و افزایش تقاضا برای تولیدات داخلی از طریق برنامه‌های ملی مدرنیزه کردن صنایع نهایی عنوان شده است. در حوزه تنظیم‌گری نیز با مقررات‌گذاری و اعمال مقررات موضوعاتی از جمله موارد ذیل پیگیری شده است:



■ برنامه «تقویت صادرات کالاهای سرمایه‌ای»

هدف این برنامه تقویت واردات کالاهای سرمایه‌ای به منظور افزایش تولید محصولات نهایی و به دنبال آن افزایش صادرات این نوع کالاهاست. در این برنامه، واردات کالاهای سرمایه‌ای (نو و دست دوم) با هدف تولید با نرخ عوارض صفر، منوط به پذیرش تعهدهای صادراتی (به اندازه ۶ برابر عوارض ذخیره شده در واردات کالاهای سرمایه‌ای) است. در صورتی که تولیدکننده‌ای که دارای تعهد صادراتی باشد و کالای سرمایه‌ای جدید مورد نیاز خود را از تولیدکننده داخلی تأمین کند، میزان تعهد صادراتی از ۶ برابر عوارض ذخیره شده به پنج برابر کاهش می‌یابد. این تخفیف با هدف تقویت صنایع داخلی تولید کالاهای سرمایه‌ای اعمال می‌شود.

■ طرح افزایش رقابت پذیری در بخش کالاهای سرمایه‌ای هند

دولت هند از طریق وزارت صنایع سنگین، طرحی را برای «افزایش رقابت پذیری در بخش کالاهای سرمایه‌ای هند» راه‌اندازی کرده است که مهم‌ترین اهداف آن عبارتند از:

(الف) تشویق توسعه فناوری از طریق مشارکت با مراکز آموزشی، نهادهای تحقیق و توسعه صنعتی و دولتی و همچنین تسهیل انتقال و اکتساب فناوری‌های حیاتی در بخش کالاهای سرمایه‌ای،

(ب) ایجاد زیرساخت‌های فیزیکی مشترک برای تقویت رقابت پذیری صنایع محلی و افزایش توان مقاومت در برابر واردات این قبیل از کالاها.

- مقررات گذاری با هدف ایجاد انگیزه برای افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی،^۱ اصلاح مشوق‌های مالیاتی برای توسعه فناوری و تحقیق و توسعه از دیگر اقدامات دولت هند برای توسعه صنعت ماشین‌سازی است.

(ب) تسهیلگری و ارائه خدمات

از جمله اقدامات دولت هند در تسهیل دسترسی به فناوری و منابع دانشی اجرای برنامه «صندوق اکتساب فناوری» است. براساس این برنامه به صنعت کالاهای سرمایه‌ای کمک می‌شود تا فناوری‌های خاص موجود برای اکتساب را شبیه‌سازی کنند. براساس این برنامه واحدهای فعال در حوزه کالاهای سرمایه‌ای، از طریق کمک هزینه‌ای تا ۲۵ درصد هزینه اکتساب فناوری و تا سقف ۱۰ کرور روپیه، حمایت می‌شوند. حوزه‌های تمرکز این برنامه براساس برنامه دوازدهم توسعه هند عبارتند از: حوزه‌های ماشین‌ابزار، ماشین‌آلات نساجی، تجهیزات برق و نیروگاه‌های سنگین، ماشین‌آلات معدن، ماشین‌آلات فراوری پلاستیک و متالورژی است.

انعقاد توافق‌نامه‌های تجاری از طریق مداخلات مناسب برای مهار (کاهش) تعرفه‌ها و ارتقای همکاری‌های فناورانه و حمایت از دسترسی به تأمین مالی کوتاه و بلندمدت تولیدکنندگان از طریق گشایش خطوط اعتباری در بانک صادرات و واردات، ارائه اعتبار به تولیدکنندگان برای بازارهای کلیدی صادراتی (مانند اعتبار خریدار در بنگلادش، اندونزی و ایران)، افزایش سرمایه بانک صادرات و واردات برای حمایت از تولیدکنندگان از طریق ارائه وام‌های بلندمدت ۱۰ ساله با نرخ بهره پایین و دوره تنفس مناسب و در نهایت افزایش سرمایه شرکت تضمین اعتبار صادراتی برای پوشش ریسک پروژه‌ها از جمله اقدامات دولت در زمینه تسهیل‌گری است.

ایجاد زیرساخت‌های فیزیکی برای تقویت رقابت پذیری صنایع محلی از جمله ایجاد پارک ماشین‌ابزار و تأسیس مؤسسات دولتی با هدف حمایت از صنعت ماشین‌سازی از دیگر اقدامات دولت هند است که در ادامه ارائه شده است:

■ ایجاد پارک صنعتی ماشین‌ابزار

به منظور ارتقای وضعیت زیرساخت‌های صنعتی یکپارچه در هند، پارک ماشین‌ابزار توماکورو، با فضایی در حدود ۵۴۰ هکتار، در کارناتاکا راه‌اندازی شد. این پارک، توسط هیئت توسعه مناطق صنعتی کارناتاکا، دولت کارناتاکا و وزارت صنایع سنگین دولت هند با هزینه تقریبی ۵۰۰ کرور روپیه تشکیل شده است. این پارک ماشین‌ابزار، زیرساخت‌های راه‌اندازی حدود ۱۵۰ واحد تولیدی ابزارآلات ماشینینی را فراهم کرده و تعیین محل زیرساخت تأسیسات و سازندگان ماشین‌آلات را در یک مکان هموار می‌سازد. پارک مذکور بر آن است تا با مقرون به صرفه ساختن این بخش و تشویق به ساختن ماشین‌ابزارهای هایتک، توانایی صادرات را افزایش داده و سرمایه

۱. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به صورت ۱۰۰ درصد در صنایع ماشین‌ابزار هند مجاز است. تولیدکنندگان ماشین‌ابزار نیازی به دریافت مجوز صنعتی برای تولید ندارند و در انتخاب مکان پروژه‌هایشان آزاد هستند. همچنین دولت هند با هدف جذب سرمایه‌های خارجی، تخفیف‌های مالیاتی سرمایه‌گذاری را افزایش داده است.

بیشتری را جذب کند.

■ مؤسسه مرکزی فناوری ماشین ابزار بنگلور و مؤسسه فناوری ماشین ابزار باتالا

مؤسسه مرکزی فناوری ماشین ابزار بنگلور و مؤسسه فناوری ماشین ابزار باتالا، دو نهاد دولتی هستند که وظیفه توسعه حوزه ماشین ابزار هند را بر عهده دارند. این نهادها، برنامه‌های آموزشی را برای توسعه طراحی، بهبود کیفیت، استانداردها، بازاریابی هدایت کرده و حمایت‌هایی را در زمینه تحقیق و توسعه به شرکت‌ها ارائه می‌کنند.

■ انجمن ملی تولیدکنندگان ماشین ابزار

سمینارها و کارگاه‌های خاصی در سطح ملی و بین‌المللی به وسیله انجمن ملی تولیدکنندگان ماشین ابزار (انجمن پیشرو ماشین ابزار در هند و نماینده شرکت‌های کوچک، متوسط و بزرگ) برگزار می‌شود. همچنین این مؤسسه دستورالعمل‌هایی در مورد حقوق مالکیت فکری در حوزه ماشین ابزار تهیه کرده که شرکت‌های فعال در حوزه را قادر می‌سازد تا با چالش‌های جهانی مقابله کنند. ارائه خدمات آموزشی و بازاریابی برای صنایع ماشین ابزار هند از دیگر فعالیت‌های انجمن است.

■ شرکت دولتی باهارات الکترونیکال و اچ ام تی

شرکت دولتی باهارات الکترونیکال موفق‌ترین شرکت دولتی هند در حوزه تجهیزات برقی سنگین است. تقریباً ۶۵ درصد تولید داخلی این حوزه توسط این شرکت صورت می‌گیرد. این شرکت دولتی به نوعی رهبر فناوری در کشور هند نیز هست و به همراه اچ ام تی و اچ ای سی شرکت‌هایی هستند که در تولید کالاهای سرمایه‌ای نقشی استراتژیک دارند.



شکل ۳. خلاصه کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین‌سازی کشور هند

تعیین صنعت ماشین‌سازی به عنوان اولویت صنعتی (تبدیل هند به مرکز تولید ماشین‌آلات صنعتی در سطح جهان)

برنامه‌های متعدد: برنامه ساخت هند، سیاست ملی کالاهای سرمایه‌ای، برنامه تقویت صادرات کالاهای سرمایه‌ای

متولی اصلی: وزارت صنایع سنگین هند با همکاری کمیته بین وزارتخانه‌ای

سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری

ابزارهای سیاستی و تنظیم‌گری:

- تنظیم و تعدیل واردات کالاهای سرمایه‌ای متناسب با پذیرش تعهدهای صادراتی، معافیت واردات قطعات حساس (که در هند تولید نمی‌شود).
- حمایت از حقوق مالکیت فکری
- تغییر جهت‌گیری سیاستی حمایت از سرمایه‌گذاری خارجی.
- اصلاح مشوق‌های مالیاتی برای توسعه فناوری و تحقیق و توسعه.

تسهیل‌گری و ارائه خدمات

- تشویق توسعه فناوری از طریق مشارکت و تسهیل انتقال و اکتساب فناوری در بخش کالاهای سرمایه‌ای
- انعقاد توافق‌نامه‌های تجاری از طریق مداخلات مناسب برای مهار (کاهش) تعرفه‌ها و ارتقای همکاری‌های فناورانه
- حمایت از دسترسی به تأمین مالی کوتاه و بلندمدت تولیدکنندگان از طریق گشایش خطوط اعتباری و ارائه تسهیلات به خریداران
- ایجاد پارک صنعتی ماشین ابزار (توسط هیئت توسعه مناطق صنعتی، دولت و وزارت صنایع سنگین هند و ایجاد زیرساخت راه اندازی حدود ۱۵۰ واحد تولیدی ابزارآلات ماشینی)
- مؤسسه مرکزی فناوری ماشین ابزار بنگلور و مؤسسه فناوری ماشین ابزار باتالا (نهاد دولتی هستند که وظیفه توسعه حوزه ماشین ابزار هند را از طریق ارائه برنامه‌های آموزشی بر عهده دارند).
- انجمن ملی تولیدکنندگان ماشین ابزار (ارائه خدمات آموزشی و بازاریابی برای صنایع ماشین ابزار و تهیه دستورالعمل‌هایی در مورد حقوق مالکیت فکری در حوزه ماشین ابزار)

۳-۴. کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین‌سازی آلمان [۶]

آلمان کشور پیشرو در صنعت ماشین‌سازی و صاحب رتبه دوم ماشین‌افزار در جهان بعد از کشور چین است. این کشور، مطمئن‌ترین کشور اروپایی برای سرمایه‌گذاری در حوزه ماشین‌آلات بوده و ۲۳ درصد پروژه‌های بین‌المللی را به خود جذب کرده است. این موضوع هم شامل سرمایه‌گذاری در ساخت و هم در پروژه‌های تحقیق و توسعه است. هزینه رقابتی نیروی کار، شفافیت بازار و ثبات برنامه‌های اقتصادی، چارچوب‌های محکم حقوقی، زیرساخت‌های قابل اعتماد حمل و نقل و لجستیک و هزینه‌های قابل رقابت مالیاتی، از عوامل ساختاری بوده که به جذب سرمایه در این کشور کمک کرده است:

الف) سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری

در دهه ۱۹۷۰، توسعه فناوری‌های ماشین‌سازی در کشور آلمان توسط وزارت تحقیقات و فناوری، انجمن‌هایی مانند انجمن مهندسی مکانیک و اتحادیه‌ها پشتیبانی می‌شد.

در نیمه دهه ۱۹۷۰ برنامه‌هایی برای بنگاه‌های ماشین‌سازی در حوزه ساخت ابزار و کنترل عددی تدوین شد. به‌طور کلی جهت‌گیری سیاستی دولت فدرال بر توسعه فناوری‌های جدید و کلیدی متمرکز بود. در این رویکرد شرکت‌های بزرگ به دلیل ظرفیت داخلی بالاتری که نسبت به شرکت‌های کوچک و متوسط داشتند، بیشتر از کمک‌های دولت بهره‌مند می‌شدند. بنابراین دولت فدرال ناچار شد برنامه‌های مکملی را در سطح ایالت‌ها و با کمک انجمن‌ها برای شرکت‌های کوچک‌تر اجرا کند. به این ترتیب، ایالت‌ها زیرساخت‌های تولید شرکت‌های کوچک‌تر را با زیرساخت‌های انتقال دانش و فناوری مانند دفاتر انتقال فناوری و دفاتر صنعتی (برای ارائه خدمات مهندسی به شرکت‌های کوچک و متوسط) ترکیب کردند تا شرکت‌های کوچک و متوسط نیز وارد فضای تولید شوند. نتیجه این سیاست‌ها، پیوند محکم‌تر شرکت‌های بزرگ و شرکت‌های کوچک و متوسط بود.

در دهه ۱۹۷۰ رابطه میان تولیدکننده و کاربر ماشین‌افزار در آلمان یک رابطه پیوسته (دائمی) و مبتنی بر اعتماد بود. از سوی دیگر، پرسنل فنی دائماً در حال جابه‌جایی و گردش در سایر شرکت‌ها و مؤسسات مهندسی بودند. در نقاطی که ساختار دانشی (موضوعات علمی) مؤسسات مهندسی و ساختار کارکردی شرکت‌های ماشین‌سازی با هم سازگارتر بودند، این جابه‌جایی بیشتر دیده می‌شد. انجمن‌های صنعتی مختلف نیز نقش تبادل اطلاعات و تجربیات را میان کنشگران مختلف بر عهده داشتند. به این ترتیب، استانداردها و روش‌های عمومی توسعه و به‌کارگیری فناوری صنعت ماشین‌سازی به‌طور گسترده منتشر می‌شد.

از اواسط دهه ۱۹۸۰ چند تغییر مهم موجب تحولاتی در الگوی توسعه فناوری کشور آلمان شد. ورود فزاینده کنشگران جدید متخصص، تشدید رقابت‌های جهانی، تغییر در فناوری‌های تولید موجب شد که صنعت ماشین‌سازی آلمان با ورود به دهه ۱۹۹۰ با بحران مواجه شود. نشانه‌های این بحران در واگذاری رتبه اول صادرات به ژاپن و کاهش شاغلان صنعت (از دست رفتن حدود ۳۴ هزار شغل در بازه ۱۹۹۶-۱۹۹۰) قابل مشاهده بود، اما با افزایش همکاری شرکت‌های کوچک‌تر با یکدیگر برای دستیابی به معیارهای جدید تولید (شکل‌گیری خوشه‌های ماشین‌سازی) در کنار شبکه‌های همکاری شرکت‌های بزرگ و کوچک، به‌کارگیری کارگران با مهارت و آموزش دیده، افزودن تولید ماشین‌های استاندارد و ارزان‌قیمت به برنامه تولید و سرمایه‌گذاری روی کالاهای جدید با کیفیت، صنعت ماشین‌سازی آلمان پس از بحران مالی و اقتصادی سال ۲۰۰۸ توانست بر خلاف رقبای خود سهم بازار را افزایش دهد و مهم‌ترین کلید موفقیت آن در این بازه، مزیت رقابتی‌ای بود که در زمینه انعطاف‌پذیری نسبت به تقاضای مشتریان و کیفیت بالای محصولات و خدمات ایجاد کرد.

از جمله برنامه‌ها و ابزارهای حاکمیتی که دولت آلمان در حمایت از صنعت ماشین‌سازی به‌کار گرفت در ادامه ارائه شده است:

- تشویق راه‌اندازی شرکت‌های جدید فناوری بنیان،

- پرداخت مخارج پرسنل تحقیق و توسعه به شکل گرن‌ت توسط وزارت امور اقتصادی (۱۹۸۷-۱۹۷۹)،

- حمایت از افزایش کارکنان بخش تحقیق و توسعه توسط وزارت تحقیقات و فناوری (۱۹۸۷-۱۹۸۴)،

- اجرای برنامه لیبل که هدف آن، انتقال فناوری و افزایش سطح عمومی فناوری در صنایع آلمان بود و به شرکت‌های خاصی منحصر نمی‌شد (۱۹۸۳-۱۹۸۰).

از مجموع بودجه اختصاص یافته به این برنامه ۲۱/۲ درصد آن در صنعت ماشین‌سازی هزینه شد. شرط پذیرش در خواست حمایت این بود که نتایج پروژه قابلیت انتقال به سایر بنگاه‌ها را داشته باشد. یکی از حوزه‌های استراتژیک که به‌طور خاص برای صنعت ماشین‌سازی اهمیت داشت، فناوری تولید بود. مطابق این برنامه تا ۴۰ درصد پروژه تا سقف ۴۰۰ هزار مارک توسط دولت حمایت می‌شد. «برنامه فناوری تولید» از سال ۱۹۸۰ آغاز شد و عمدتاً از پروژه‌های تحقیقاتی مشترک در صنایع ساخت از جمله صنعت ماشین‌سازی حمایت می‌کرد. در این برنامه برای شرکت‌های کوچک و متوسط فرایندهای ساده‌تری برای ثبت درخواست‌ها طراحی شده بود. مهم‌ترین حوزه‌های فناوریانه مورد حمایت در این برنامه عبارت بودند از: CAD/CAM، سامانه‌های جابه‌جایی، کنترل کیفیت، کنترل ماشین، سامانه‌های منعطف ساخت و تولید بود. موفقیت و دستاوردهای مثبت برنامه لیبل، وزارت تحقیقات و فناوری را بر آن داشت تا گام دوم برنامه فناوری تولید را با تغییراتی در سال ۱۹۸۴ آغاز کند. در این مرحله، بیشتر پروژه‌ها با «ابزارهای ویژه غیرمستقیم» حمایت می‌شدند. شرط تأمین مالی پروژه‌ها این بود که پروژه در داخل آلمان انجام شود. حمایت‌ها در این برنامه به گونه‌ای بود که چند پروژه موازی (و مشابه) می‌توانستند در کنار هم حمایت شوند، زیرا هدف اصلی، انتشار فناوری‌های خاص و معرفی CAD/CAM در سطح عمومی و به‌ویژه در شرکت‌های کوچک و متوسط بود. گام دوم برنامه فناوری تولید در سال ۱۹۸۸ خاتمه یافت. با نتایج مثبتی که این برنامه در مطالعات ارزیابی نشان داد و براساس تصمیم وزارت تحقیقات و فناوری، گام سوم این برنامه در سال‌های ۱۹۹۲-۱۹۸۸ اجرا شد. نتایج ارزیابی گام سوم برنامه نیز نشان می‌دهد که پس از اجرای این سیاست‌ها، انتشار تولید



یکپارچه کامپیوتر سرعت گرفته و در سال ۱۹۹۳ حدود یک سوم تولید کنندگان ماشین افزار لاقل یکی از اشکال تولید یکپارچه کامپیوتر را به کار گرفتند. در مجموع، در گام‌های دوم و سوم برنامه فناوری تولید (۱۹۹۲-۱۹۸۴)، حدود ۷۰ درصد شرکت‌های سازنده ماشین افزار از گزینش‌های این بخش استفاده کرده‌اند. دولت آلمان با هدف سرعت بخشی به نوآوری در صنعت، برنامه توسعه خوشه‌های نوآوری، ایجاد مشوق از طریق خرید دولتی نوآوری و تدوین سند استراتژی نوین فناوری‌های برتر - نوآوری برای آلمان ۲۰۲۰-۲۰۱۴ را پیگیری می‌کند.

ب) تسهیل‌گری و ارائه خدمات

■ سیستم آموزشی ترکیبی علمی - مهارتی

آلمان، یکی از نقاط شناخته شده در زمینه آموزش‌های با کیفیت مهندسی مکانیک است که در آن شبکه پیشرفته‌ای از دانشگاه‌های فعال در زمینه ساخت ماشین آلات و تجهیزات وجود دارد.

یکی از ویژگی‌های سیستم آموزشی آلمان، ارائه برنامه‌های آموزشی دوگانه کارآموزی است که نقاط قوت آموزش کلاسی و مهارت آموزش حین کار را ترکیب می‌کند. برای تضمین کیفیت این آموزش‌ها، اتاق‌های صنعت و تجارت آلمان و کنفدراسیون استادکاران آلمان با دولت همکاری می‌کنند. حدود یک پنجم شرکت‌های آلمان در این برنامه‌های آموزش دوگانه شرکت می‌کنند و در خلال آن، کارآموزان را به متخصصانی که منطبق با نیازهای خاص خودشان است، تبدیل می‌کنند. بسیاری از این کارآموزان، پس از آموزش با همان شرکت قرارداد همکاری امضا می‌کنند. در صنایع مبتنی بر تولید، نرخ استخدام کارآموزان بیش از ۷۰ درصد است.

■ انجمن ماشین سازان آلمان

انجمن ماشین سازان آلمان، در سال ۱۸۹۱ تأسیس شده و ارتباط نزدیکی با نمایندگان صنایع خریدار ماشین افزار، حوزه‌های علمی، بانک‌ها و رسانه‌ها دارد. هم تولید کنندگان بزرگ و هم شرکت‌های کوچک و متوسط عضو این انجمن هستند. انجمن ماشین سازان آلمان همکاری نزدیکی با بخش ماشین افزار و سیستم‌های تولید انجمن مهندسی مکانیک آلمان دارد. این همکاری، موجب دسترسی به آخرین دانش فنی و ارتباط با یکی از مهم‌ترین گروه‌های مشتریان می‌شود. انجمن ماشین سازان آلمان با سازمان‌های مهم بین‌المللی و کشورهای مختلف نیز ارتباط دارد. تأمین هزینه سفر مطالعاتی اساتید و نمایندگان صنعت، برگزاری کنفرانس‌هایی با حضور مهندسان و دانشگاهیان، هماهنگی و تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی و انتشار گزارش‌های تحقیقاتی درباره استخدام و آموزش مهندسان (که یکی از مهم‌ترین موضوعات در حوزه پیشرفت فنی در آن زمان بود) از جمله فعالیت‌های این انجمن است. همچنین با ورود فناوری لیزر به صنعت ماشین سازی در دهه ۱۹۸۰، انجمن ماشین سازان آلمان از فرایند توسعه این فناوری و ارتباط صنعت و دانشگاه در این زمینه پشتیبانی کرد. در سال ۱۹۹۹ انجمن تحقیقاتی ماشین افزار و فرایندهای تولید درون انجمن ماشین سازان آلمان متولد شد تا فعالیت‌های تحقیقاتی این انجمن را هماهنگ کند. برخی پروژه‌های تحقیق و توسعه مهم برای صنعت ماشین افزار سازی با سرپرستی انجمن ماشین سازان آلمان و انجمن تحقیقاتی ماشین افزار و فرایندهای تولید انجام می‌شد. انجمن تحقیقاتی ماشین افزار و فرایندهای تولید یک نهاد تأمین مالی برای اجرای پروژه‌های انجمن ماشین سازان آلمان بود. تمرکز این مؤسسه بر موضوعات فنی و فناوریانه صنعت ماشین افزار است و تحقیقات پیش از تجاری سازی را سازمان دهی، هماهنگ و تأمین مالی می‌کند و نقش مهمی در انتقال فناوری میان مؤسسه‌های تحقیقاتی و شرکت‌ها دارد. این مؤسسه یکی از اعضای اتحادیه انجمن‌های تحقیقات صنعتی آلمانی است.

انجمن ماشین سازان آلمان با راه‌اندازی سامانه اطلاعات بازار، اطلاعاتی را درباره روندهای رقابت، توسعه بازارها و تولید جهانی و پیش‌بینی حوزه‌های تحقیقاتی جدید و پیشرفت‌های فناوری ارائه می‌کند. فراهم کردن امکان ارتباطات برای یافتن بازارهای جدید نیز از خدمات انجمن ماشین سازان آلمان به اعضای خود است.

■ انجمن مهندسی مکانیک آلمان

این انجمن، بزرگ‌ترین انجمن صنعتی اروپا محسوب می‌شود. انجمن مهندسی مکانیک آلمان به ارتباط میان همه اجزای زنجیره ارزش این صنعت و همچنین ارتباطات بین‌المللی اعضای خود کمک می‌کند. این زنجیره شامل ساخت اجزا و تجهیزات، فناوری اتوماسیون، فناوری اطلاعات، نرم افزار، خدمات مرتبط با محصول است. فعالیت‌های این انجمن را می‌توان به هشت زمینه اصلی تقسیم کرد که عبارتند از:

- **اقتصاد و بازار:** برای این صنعت صادرات محور، شناخت بازارهای بین‌المللی و شرایط عمومی آنها یک ضرورت است. انجمن مهندسی مکانیک آلمان، برای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی کسب و کار، اطلاعات جامعی در مورد کشورهای هدف و اقتصادشان به اعضای خود ارائه می‌دهد.

– **تحقیق و تولید:** برای حفظ تصویری که از نوآوری و کیفیت کالاهای این صنعت در اذهان وجود دارد، شبکه‌ای را برای گفتگو و مباحثه در مورد روندها و فناوری‌های نو و یافتن مسیرها و راه‌حل‌های جدید میان اعضای خود به وجود آورده است؛ این راه‌حل‌ها در چارچوب برنامه «پژوهش صنعتی مشترک برای شرکت‌های کوچک و متوسط» جستجو می‌شوند.

– **انرژی و محیط زیست:** این انجمن کاملاً از برنامه‌های دولت در زمینه انرژی و حفاظت محیط زیست و همچنین رهنمودهای اتحادیه اروپا در این زمینه پشتیبانی می‌کند. صنعت ماشین‌سازی هم تأمین‌کننده و هم مصرف‌کننده فناوری‌های با بهره‌وری انرژی بالاست. انجمن مهندسی مکانیک آلمان در این زمینه تلاش کرده است سیاست‌های فناوری، انرژی و تحقیقات را با هم یکپارچه کند. برای مثال، مجمع انرژی برای تبادل نظرات صنعت با دولت و پیدا کردن راه‌حل‌های پیاده‌سازی سیاست‌های انرژی ایجاد شده است.

– **سیاست‌های اجتماعی-اقتصادی:** صنعت ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات بزرگ‌ترین حوزه اشتغال صنعتی در آلمان است؛ بنابراین تحلیل، تفسیر مسئله و ایجاد امکان تفاهم میان شرکت‌ها و دولت درباره این موضوع یکی از فعالیت‌های اصلی انجمن مهندسی مکانیک آلمان است.

– **اشتغال و آموزش:** یکی از الزامات تبدیل مزیت‌های آلمان در حوزه دانش و مهارت فنی به محصولات با کیفیت و نوآورانه، داشتن کارکنان آموزش‌دیده است. آموزش، مهارت‌آموزی و آماده‌سازی حرفه‌ای افرادی که از کارهای اصلی انجمن مهندسی مکانیک آلمان است که توسط واحد آموزش این انجمن انجام می‌شود. – **کسب و کار و مدیریت:** واحد مدیریت کسب و کار انجمن مهندسی مکانیک آلمان به شرکت‌های عضو در همه موضوعات مرتبط با کارآفرینی و کسب و کار مانند تدوین استراتژی، مدیریت عملیاتی، توسعه منابع انسانی، مسئولیت‌های اجتماعی شرکت مشاوره می‌دهد.

– **امور قانونی - حقوقی و مالیات:** یکی از مهم‌ترین مسائل پیش‌روی شرکت‌ها در صنعت ماشین‌سازی، موضوعات قانونی و مالیات است. این مسئله در زمینه جذب سرمایه‌های خارجی به آلمان نیز اهمیت زیادی دارد. انجمن مهندسی مکانیک آلمان یک تیم از وکلای اقتصادی متخصص در حوزه صنعت کالاهای سرمایه‌ای را به خدمت گرفته است تا اعضای انجمن بتوانند از مشاوره‌های سریع و اختصاصی بهره‌گیرند. – **سیاست فناوری و استانداردها:** استانداردها دسازای موجب تسهیل همکاری‌های فنی و اقتصادی در سطح ملی، اتحادیه اروپا و بین‌المللی می‌شود. در این زمینه انجمن مهندسی مکانیک آلمان از طریق حمایت از کمیته استاندارد مهندسی مکانیک از رقابت‌پذیری این صنعت پشتیبانی می‌کند. علاوه بر این، واحد استانداردسازی انجمن به هماهنگی برای تدوین استانداردهای این صنعت کمک می‌کند.

■ مؤسسه ماشین‌افزار و فناوری شکل‌دهی فرانهوفر

فعالیت اصلی این مؤسسه، تحقیق و توسعه در زمینه فناوری تولید است. این مؤسسه به دنبال فرصت‌های جدید نوآوری و ارائه راه‌حل‌های فناورانه در زمینه اجزاء، فناوری‌ها، فرایندها و سامانه‌های ماشینی پیچیده است. این مؤسسه در زمینه تولید با بازده انرژی بالا، سامانه‌های تولید هوشمند و فناوری‌های پردازش مواد جدید نیز تحقیق می‌کند. این مؤسسه، همکاری نزدیکی با سایر مؤسسه‌های تحقیقاتی و صنعت دارد. بررسی و تست ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته برای شرکت‌ها و فراهم کردن امکان استفاده از تجهیزات تست مؤسسه برای شرکت‌ها از جمله زمینه‌های همکاری است.

■ مؤسسه مهندسی تولید و ماشین‌افزار

مؤسسه مهندسی تولید و ماشین‌افزار وابسته به دانشگاه لایبنیتز هانوفر است. قلمرو فعالیت این مؤسسه، فناوری‌های ماشین‌کاری -از فرایند ماشین‌کاری و طراحی ماشین‌آلات گرفته تا برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی تولید- است. این مؤسسه علاوه بر کارهای تحقیقاتی، خدمات و مشاوره ارائه می‌کند و به آموزش دانشجویان می‌پردازد.

■ مؤسسه ماشین‌افزار و مهندسی صنایع

مؤسسه ماشین‌افزار و مهندسی صنایع وابسته به دانشگاه صنعتی مونیخ و یکی از بزرگ‌ترین مؤسسه‌های تحقیقات تولید در آلمان است. موضوعات اصلی تحقیق در این مؤسسه علوم کسب و کار، فناوری مونتاژ و فناوری‌های ساخت و تولید و ماشین‌افزار است که شامل حوزه‌های ساخت افزایشی، رباتیک، فناوری اتصال و جدایش نیز می‌شود. این مؤسسه فعالیت‌های آموزشی و همکاری با صنعت را نیز انجام می‌دهد.

■ مؤسسه ماشین‌افزار و عملیات تولید

مؤسسه ماشین‌افزار و عملیات تولید وابسته به دانشکده حمل‌ونقل و سامانه‌های ماشینی دانشگاه صنعتی برلین و یکی از باسابقه‌ترین مؤسسه‌های آموزشی-تحقیقاتی در زمینه فناوری تولید است (در سال ۱۹۰۴ تأسیس شده است). این مؤسسه روی موضوع میان‌رشته‌ای «تولید دیجیتال» فعالیت دارد.



■ مؤسسه مدیریت و فناوری تولید و ماشین‌افزار

این مؤسسه، وابسته به دانشکده مکانیک دانشگاه صنعتی دارمشتات بوده و با رویکرد کل‌نگر و میان‌رشته‌ای به تولید، پژوهشگران خود را در ۶ گروه شامل ماشین‌افزار و اجزا؛ فناوری ماشین‌کاری؛ ساخت افزایشی؛ بهره‌وری صنعتی؛ مدیریت تولید صنعتی و تولید دوست‌دار محیط زیست سازمان‌دهی کرده است.

■ مؤسسه مهندسی تولید وی‌بی‌کا

مؤسسه مهندسی تولید وی‌بی‌کا در سه زمینه فناوری تولید و مواد؛ اتوماسیون ماشین‌آلات و فرایندها و سامانه‌های تولید و در حوزه‌های تحقیقات کاربردی، نوآوری و آموزش فعالیت می‌کند.

شکل ۴. خلاصه کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین‌سازی کشور آلمان

هدفگیری نوآوری‌ها با تمرکز بر توسعه فناوری‌های جدید و کلیدی

الگوی نوآوری مبتنی بر فرهنگ همکاری، اعتماد و عمل (تجربه) و تحکیم پیوند شرکت‌های بزرگ، متوسط و کوچک

متولی: وزارت تحقیقات و فناوری و اتحادیه‌ها و انجمن‌هایی مانند انجمن مهندسی مکانیک آلمان

سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری

ابزارهای سیاستی و تنظیم‌گری:

- سیاست‌های حمایتی به‌منظور تقویت پیوند شرکت‌های بزرگ و کوچک و متوسط فناوری‌محور،
- جهت‌گیری سیاستی متمرکز بر تحقیق، توسعه و انتشار فناوری،
- جهت‌گیری سیاستی برای جذب سرمایه‌گذاری خارجی،
- استفاده از ظرفیت نهادهای میانجی غیردولتی برای سامان‌دهی صنعت ماشین‌سازی

تسهیل‌گری و ارائه خدمات

- سیستم آموزشی ترکیبی علمی - مهارتی (برنامه‌های آموزشی دوگانه کارآموزی).

- حمایت‌های تأمین مالی،

- ایجاد خوشه‌های نوآوری،

انجمن ماشین‌سازان آلمان (ارائه اطلاعات در مورد مقررات، تعرفه‌ها و مالیات، راه‌اندازی سامانه اطلاعات بازار، کمک به جذب کارکنان آموزش‌دیده در شرکت‌های عضو، تأمین مالی و مدیریت تحقیق و توسعه مشترک صنعتی، پشتیبانی از فرایند انتشار فناوری و ارتباط دانشگاه و صنعت، برگزاری نمایشگاه‌های تخصصی).

• انجمن مهندسی مکانیک آلمان (کمک به ارتباط اجزای زنجیره ارزش صنعت ماشین‌سازی شامل ساخت اجزا و تجهیزات، فناوری اتوماسیون، فناوری اطلاعات، نرم‌افزار، خدمات مرتبط با محصول، ارائه اطلاعات جامع درباره کشورهای هدف، پشتیبانی از برنامه‌های دولت در زمینه انرژی، کمک به تدوین استانداردهای صنعت ماشین‌سازی، شناسایی روندها و فناوری‌های نو و یافتن راه‌حل‌های جدید).

• مؤسسه ماشین‌افزار و فناوری شکل‌دهی فرانهورف (تحقیق و توسعه در زمینه فناوری تولید بررسی و تست ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته برای شرکت‌ها و فراهم کردن امکان استفاده از تجهیزات تست مؤسسه برای شرکت‌ها).

- مؤسسه مهندسی تولید و ماشین‌افزار (طراحی ماشین‌آلات تا برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی تولید).

- مؤسسات ماشین‌افزار و مهندسی صنایع، ماشین‌افزار و عملیات تولید، مؤسسه مدیریت و فناوری تولید و ماشین‌افزار

مؤسسه مهندسی تولید وی‌بی‌کا (فعالیت‌های آموزشی و همکاری با صنعت)

۴-۴. کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین سازی کشور چین [۷]

صنعت ماشین سازی چین در سال ۲۰۱۷ با تولید بالغ بر ۳/۶۲ تریلیون دلار، به‌عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده ماشین‌آلات در جهان شناخته شده و از سال ۲۰۰۹ همواره رتبه اول را در بین کشورهای فعال این حوزه در اختیار دارد. با توجه به اهمیت این رشته صنعت، برنامه‌ها و اقدامات توسعه‌ای متنوعی در سراسر زنجیره ارزش آن (از آموزش و پیش از تولید تا بازاریابی و خدمات پس از فروش)، در کشور چین تدوین و اجرا شده که در ادامه به اهم آنها اشاره شده است.

الف) سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری

قدم اول کشور چین برای ورود به صنعت ماشین سازی، تلاش برای رفع نیازهای داخلی و پس از آن، برنامه‌ریزی برای حضور در عرصه جهانی بوده است. اولین نهاد تدوین برنامه در چین «کمیسیون برنامه‌ریزی کشور» نام داشت که در سال ۱۹۵۲ تشکیل شد. تا پیش از این، یک مرکز دولتی متولی امور مرتبط با ماشین سازی در چین بود که با نام «دفتر صنعت ماشین سازی وزارت صنایع سنگین» و تحت کنترل حزب کمونیست فعالیت می‌کرد.

برنامه‌ریزی‌ها در این کشور طی سه دهه پس از انقلاب کمونیستی، حول راهبرد «توسعه اقتصادی سوسیالیستی مبتنی بر خوداتکایی» بود. در این دوره دو وزارتخانه با عناوینی مرتبط با صنعت ماشین سازی در چین آغاز به کار کردند. اطلاعات و اسناد موجود، حاکی از آن است که فعالیت‌های این دو وزارتخانه دارای مرزهای مشخصی نسبت به هم نبوده است و هر یک برای دستیابی به اهداف تعریف شده برای خود، فعالیت‌های کارشناسی شده را بدون توجه به فعالیت‌های وزارتخانه دیگر و بدون نگرانی از هم‌پوشانی کارها پیگیری می‌کرده است. دولت چین با پیوند زدن نهادهای پژوهشی با صنعت، زمینه را برای ورود نتایج تحقیقات به حوزه تولید ماشین‌آلات مهیا کرد و طبق هدف گذاری وزارت صنایع ماشین سازی چین، تا دهه ۱۹۹۰ باید حداقل ۶۰ درصد ماشین‌آلات تولیدی این کشور به تکنولوژی‌های یک دهه قبل دنیا (دهه ۱۹۸۰) برسند و به این طریق گام اول توسعه این صنعت برداشته شد.

دولت چین، سیاست‌هایی را برای ارتقای سطح سرمایه گذاری خارجی، به‌ویژه در حوزه‌های با ارزش افزوده بالا در پیش گرفته است تا از طریق انتقال فناوری به چین، موتور نوآوری بومی را روشن کند. این سیاست‌ها، شامل اقداماتی نظیر تقویت حمایت از حقوق مالکیت فکری و بهبود محیط سرمایه گذاری بوده و موجب ورود شرکت‌های خارجی به صنعت چین، سرمایه گذاری و یا مشارکت با شرکت‌های چینی برای تولید در این کشور شده است. از جمله ابزارهای تنظیم‌گری که دولت چین برای تحقق تغییر جهت گیری در سیاست جذب سرمایه گذاران خارجی در نظر گرفته عبارتند از:

- تخفیف‌های مالیاتی،
- معافیت از مالیات بر سود سهام توزیع شده در یک دوره مشخص،
- کاهش عوارض واردات و صادرات.

یکی از ویژگی‌های دولت چین در حوزه تنظیم‌گری اقدام به نهادسازی متعدد است. به‌طوریکه دولت چین به‌منظور تمرکز بر روی هر صنعت، در ابتدا وزارتخانه‌ای را متولی مقررات گذاری و اعمال و رصد این مقررات از جمله صدور مجوزها و تعیین استانداردها برای ایجاد و ساخت آن صنعت کرد تا اهداف مدنظر دولت چین در آن حوزه صنعتی با سرعت و بازدهی بالاتری پیگیری شده و ادامه حیات دهد و رشد کند. وزارتخانه‌های ایجاد شده مرتبط با صنعت ماشین سازی چین عبارتند از:

- **وزارت اول ماشین سازی:** تمرکز این وزارتخانه بر روی وسایل نقلیه، تجهیزات برقی، ماشین‌آلات سنگین و ماشین‌آلات معدن و همچنین ابزارآلات بوده است. در سال ۱۹۸۶ با تأسیس کمیسیون ملی ماشین سازی، این وزارتخانه منحل شد.
- **وزارت دوم ماشین سازی:** این وزارتخانه در سال ۱۹۵۲ ایجاد شد و بر روی صنعت هسته‌ای چین و تجهیزات مرتبط با این حوزه متمرکز بود. در سال ۱۹۸۸ این وزارتخانه منحل شد و ذیل وزارتخانه منابع انرژی فعالیت‌های خود را ادامه می‌دهد.
- **وزارت سوم ماشین سازی:** این وزارت در سال ۱۹۵۵ به‌منظور تمرکز بر روی صنعت هوانوردی شکل گرفته و در سال ۱۹۸۸ با تشکیل وزارت صنایع هوایی، به کار خود پایان داد.
- **وزارت چهارم ماشین سازی:** این وزارتخانه در سال ۱۹۶۳ تشکیل شده و تمرکز آن بر روی صنایع الکترونیکی است. در سال ۱۹۹۳ در وزارتخانه جدیدالتأسیس «ماشین سازی و صنایع الکترونیکی» ادغام شده و از سال ۱۹۹۸ با عنوان وزارت الکترونیک به کار خود ادامه داده است.
- **وزارت پنجم ماشین سازی:** در سال ۱۹۶۳ به‌منظور تمرکز بر روی صنعت تولیدات نظامی همچون تانک و تجهیزات مرتبط با آن و



همچنین توپ‌های جنگی ایجاد شد و از سال ۱۹۸۲ تحت عنوان وزارت جدید صنایع مهمات به فعالیت خود ادامه می‌دهد.

■ **وزارت ششم ماشین‌سازی:** این وزارتخانه به منظور تمرکز بر روی صنعت کشتی‌سازی چین، در سال ۱۹۶۳ ایجاد شد و از سال ۱۹۷۰ به بعد با عنوان وزارت کشتی‌سازی به کار خود ادامه داده است. در سال ۱۹۸۲ از حالت وزارتخانه خارج و به کمیسیون کشتی‌سازی تبدیل شده است.

■ **وزارت هفتم ماشین‌سازی:** این وزارتخانه در سال ۱۹۶۴ برای تمرکز بر روی علوم فضایی و فضاوردی شکل گرفته و از سال ۱۹۸۸ با تلفیق شدن در وزارت صنایع هوایی به کار خود ادامه داده است.

■ **وزارت هشتم ماشین‌سازی:** این وزارتخانه در سال ۱۹۶۴ ایجاد شده و در سال ۱۹۷۰ با تلفیق شدن با وزارت اول، وزارت کشاورزی و جنگل‌داری چین را تشکیل داده است.

پس از تأسیس و فعالیت این هشت وزارتخانه مرتبط با حوزه ماشین‌آلات، کمیسیون ملی ماشین‌سازی ایجاد شد تا ضمن ساختاردهی فعالیت‌های این وزارتخانه‌ها، از هم‌پوشانی و دوباره‌کاری بین این وزارتخانه‌ها جلوگیری کند.

بسیاری از تجهیزات و ماشین‌آلات در چندین حوزه مورد استفاده هستند که تا پیش از تأسیس این کمیسیون هر وزارتخانه مستقلاً به دنبال دستیابی به این تجهیزات بود. این کمیسیون تلاش کرد تا تعداد این موارد را به حداقل برساند و به‌عنوان یک واسط برای وزارتخانه‌ها، امکان دستیابی به تجهیزات و ماشین‌آلات هریک را برای دیگری فراهم آورد.

ب) تسهیل‌گری و ارائه خدمات

در حوزه تسهیل‌گری و ارائه خدمات نیز نهادهای متعددی در چین به ایفای نقش پرداختند که در ادامه توضیحاتی ارائه شده است.

■ فدراسیون صنعت ماشین‌آلات چین

فدراسیون صنعت ماشین‌آلات چین با هدف ارائه خدمات به دولت، صنعت و بنگاه‌های اقتصادی برای اجرای سیاست‌ها و اصول مدنظر دولت تأسیس شد. وظیفه اصلی تعیین شده برای این سازمان، انجام تحقیقات در مورد صنعت ماشین‌سازی و توسعه بنگاه‌های مرتبط با آن است. این سازمان به‌طور فعال در صدور گواهی‌نامه و نظارت بر خدمات مشاوره‌ای حضور داشته و سالیانه چندین نمایشگاه و رویداد تجاری در صنعت ماشین‌سازی برگزار می‌کند. وظایف و نقش‌های اصلی این انجمن از جمله موارد ذیل است:

- تجزیه و تحلیل و انتشار اطلاعات فنی و اقتصادی مربوط به صنعت ماشین‌سازی،
- پیش‌بینی بازار و ارائه خدمات اطلاعاتی به دولت، شرکت‌ها و دیگر اعضای فدراسیون،
- تهیه مقررات و موافقت‌نامه‌های صنعتی به منظور حمایت از منافع بنگاه‌ها و حقوق قانونی مصرف‌کنندگان،
- ارائه پیشنهادها و توصیه‌نامه‌هایی مطابق با سیاست‌های صنعتی دولتی برای توسعه محصولات صرفه‌جویی در انرژی،
- کنار گذاشتن محصولات منسوخ‌شده و تشویق محصولات اولویت‌دار.

■ انجمن صنعت ماشین‌آلات عمومی چین

اهداف و مأموریت‌های این انجمن عبارتند از:

- مطالعه مستمر بازار ماشین‌آلات عمومی و پایش پیشرفت‌های فنی در خارج از کشور به منظور نیازسنجی و پیش‌بینی بازار،
- رصد مداوم پیشرفت تحقیقاتی و فنی شرکت‌ها و مؤسسات آکادمیک به منظور دستیابی به محصولات جدید، فناوری جدید و یا مواد جدید،
- ارائه طرح‌های پیشنهادی پشتیبانی و حمایت از توسعه صنعت و شرکت‌هایی که واقعاً مستحق دریافت خدمات پشتیبانی هستند.

■ انجمن سازندگان ماشین‌ابزار و ابزارآلات چین

وظایف اصلی انجمن سازندگان ماشین‌ابزار و ابزارآلات چین عبارتند از:

- بررسی و مطالعه وضعیت فعلی و روند توسعه صنعت ماشین‌ابزار و ابزارآلات و انتقال مطالبات صنعت و شرکت‌ها به دولت،
- ارائه طرح‌های پیشنهادی در مورد برنامه‌های توسعه‌ای و سیاست‌گذاری در این صنعت به نهادهای حاکمیتی متولی امر سیاست‌گذاری،
- استخراج و تحلیل آمار و مدیریت اطلاعات این حوزه، ایجاد شبکه ارتباطی با شرکت‌ها، انتشار گزارش تحلیل عملکرد اقتصادی و

تهیه اطلاعات واردات و صادرات،

- ایجاد ارتباطات دوجانبه با انجمن‌های خارجی صنعت ماشین ابزار و ابزارآلات برای ارائه خدمات به شرکت‌های این حوزه همکاری‌های بین‌المللی،

- برگزاری نمایشگاه بین‌المللی ماشین ابزار چین.

■ آکادمی علوم و فناوری ماشین آلات

آکادمی علوم و فناوری ماشین آلات، یک مجموعه بزرگ علمی و فناوری است که در سال ۱۹۵۶ تأسیس شده و مستقیماً تحت رهبری کمیسیون نظارت بر دارایی‌های دولتی متعلق به شورای دولتی چین فعالیت می‌کند. این مجموعه که قریب ۵۰ سال پیش در زمینه تحقیقات برای دستیابی به فناوری‌های مشترک در تولیدات صنعتی فعال است، اکنون روی دو حوزه خاص یعنی تحقیقات و خدمات فناوری تجهیزات ماشین آلات و ساخت تجهیزات پیشرفته متمرکز شده است.

شکل ۵. خلاصه کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین سازی کشور چین

تعیین صنعت ماشین سازی به عنوان اولویت

رفع نیازهای داخل و حضور در عرصه جهانی

متولی: کمیسیون برنامه‌ریزی کشور و وزارتخانه‌های ماشین سازی (۸ وزارتخانه)، کمیسیون ملی ماشین سازی

سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری

ابزارهای سیاستی و تنظیم‌گری:

- تغییر جهت گیری سیاستی در حمایت از سرمایه‌گذاری خارجی از طریق ابزارهای تنظیم‌گری از جمله تخفیف‌های مالیاتی، معافیت از مالیات بر سود سهام در یک دوره مشخص، کاهش عوارض واردات و صادرات،
- حمایت از حقوق مالکیت فکری،
- بهبود محیط سرمایه‌گذاری،
- تغییر جهت گیری سیاستی در تعاملات جهانی بر مبنای منافع ملی،
- هدفگذاری متمرکز بر تقویت رابطه صنعت و نهادهای پژوهشی،
- نهادسازی منعطف بر اساس نیاز برای مقررات گذاری، اعمال و رصد مقررات از جمله صدور مجوزها،

تسهیل‌گری و ارائه خدمات

- ایجاد نواحی صنعتی و تمرکز بر بخش‌های خاص و ایجاد زنجیره ارزش در هر ناحیه متناسب با قابلیت‌ها و ظرفیت‌های هر ناحیه.
- فدراسیون صنعت ماشین آلات چین (انجام تحقیقات در مورد صنعت ماشین سازی و توسعه بنگاه‌های مرتبط با آن، انتشار اطلاعات فنی و اقتصادی، پیش‌بینی بازار و ارائه خدمات اطلاعاتی).
- انجمن صنعت ماشین آلات عمومی چین (مطالعه مستمر بازار ماشین آلات عمومی و پایش پیشرفت‌های فنی در خارج از کشور، ارائه طرح‌های پیشنهادی پشتیبانی و حمایت از توسعه صنعت).
- انجمن سازندگان ماشین ابزار و ابزارآلات چین (بررسی و مطالعه وضعیت فعلی و روند توسعه صنعت ماشین ابزار، برگزاری نمایشگاه بین‌المللی، ایجاد ارتباطات دوجانبه با انجمن‌های خارجی صنعت ماشین ابزار و ابزارآلات).
- آکادمی علوم و فناوری ماشین آلات (تحقیقات برای دستیابی به فناوری‌های مشترک در تولیدات صنعتی).



۵-۴. کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین‌سازی کشور کره جنوبی [۸]

صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی در تولید و بازرگانی ماشین‌آلات و تجهیزات، جزء ۱۰ کشور برتر بوده است. به‌طور کلی تحولات و شکل‌گیری صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی را می‌توان به سه دوره جنینی، کودکی و جوانی تقسیم کرد که در ادامه ارائه شده است:

الف) سیاستگذاری و تنظیم‌گری

در دوران جنینی و از اوایل دهه ۱۹۵۰، کره جنوبی تغییرات سریع را از صنعت کشاورزی به صنایع سبک مانند نساجی، پوشاک و کفش تجربه کرد. با این تغییرات ساختاری در صنعت، بازار خوبی برای ماشین‌سازی عمومی شکل گرفت.

در سال ۱۹۷۳ دولت کره جنوبی صنعت ماشین‌سازی را به‌عنوان یکی از صنایع مورد نظر خود در سیاست توسعه صنایع سنگین و شیمیایی، در نظر گرفت. یکی از شرایط غالب کره جنوبی در دوران جنینی ظهور سیستم چابول‌ها (شرکت‌های بزرگ خصوصی) بود.

سه ویژگی مهم چابول‌ها در نظام فناورانه صنعت ماشین‌سازی عبارتند از:

– رابطه بسیار نزدیک با دولت: بنیانگذاران / مالکان چابول‌ها رابطه رهبری درونی مقتدری داشتند و هماهنگ با سیاست‌های دولت حرکت می‌کردند.

– توانایی بالای چابول‌ها در تجهیز منابع مالی درونی.

– قدرت بیرونی بالا: چابول‌ها به‌علت اینکه حدود نیمی از فعالیت‌های عمده صنعتی کشور را برعهده داشتند، این امتیاز را به‌دست آوردند تا به منابع قابل توجه خارجی نظیر منابع انسانی و اعتبار بانکی نیز دست پیدا کنند.

– شکل‌گیری نظام فناورانه صنعت ماشین‌سازی

با شرایطی که تشریح شد در پایان دوره جنینی (قبل از سال ۱۹۷۷) هیچ شرکت کره‌ای توان تولید هیچ نوعی از ماشین‌ابزارهای نوین از جمله CNC را نداشت. شرکت‌های کره‌ای از سال ۱۹۷۴ شروع به استفاده از ماشین‌های CNC وارداتی کردند. این اقدام به شرکت‌های کره‌ای کمک کرد تا از طریق مهندسی معکوس دستگاه تراش CNC را بسازند. علاوه بر زیرساخت فناورانه مذکور، زیرساخت نهادی نیز با تأسیس مؤسسه علم و فناوری کره جنوبی در سال ۱۹۶۶ شروع به شکل‌گیری کرد. این مؤسسه تصمیم گرفت تا با بهره‌گیری از دانشمندان کره‌ای که در خارج تحصیل و کار کرده‌اند خود را تجهیز کند. افزایش دپارتمان‌های مهندسی فنی در دانشگاه‌ها و بدین ترتیب همکاری صنعت-دانشگاه ارتقا یافت. تصویب قانون جذب سرمایه خارجی و حمایت از سرمایه‌گذاری مستقیم برای شرکت‌های نیمه‌رسانای خارجی و جذب دانشمندان کره‌ای که در خارج خصوصاً آمریکا تحصیل کرده و مشغول به کار بودند و نیروی کار خبره و آموزش‌دیده از کشورهای خارجی از راهبردهای ارتقای توانمندی فناورانه در این کشور بوده است. با تجاری‌سازی ماشین‌تراش CNC تولید شده توسط شرکت‌های کره‌ای دوران کودکی (۱۹۸۷-۱۹۷۷) صنعت ماشین‌سازی کشور کره جنوبی آغاز شد.

– سازمان‌دهی صنعت ماشین‌سازی از طریق توانمندسازی و توسعه پیرامون سیستم چابول‌ها

بعد از تولید نخستین ماشین‌تراش CNC بسیاری از شرکت‌های کره جنوبی به صنعت ماشین‌آلات CNC وارد شدند. برخی از شرکت‌های وابسته به چابول‌ها نظیر صنایع سنگین کیا، صنایع سنگین دوو، ماشین‌سازی هیوندایی موتور از اوایل دهه ۱۹۸۰ شروع به تولید ماشین‌ابزارهای CNC کردند. سیستم چابول به سازندگان و کاربران کمک کرد تا با یکدیگر همکاری کنند. حداقل نوع همکاری این بوده که شرکت‌های کاربر ماشین‌آلات که عضو یک چابول بودند، خرید محصولات جدید ساخته شده توسط یک شرکت ماشین‌ساز هم‌خانواده در چابول را تضمین می‌کردند. همچنین چابول‌ها با تنوع کاری بالا، اما کنترل قوی مرکزی تجربه کاری به‌دست آمده در یک حوزه کسب‌وکار را در سایر حوزه‌ها به کار گرفتند که این کار منجر به انتشار سریع توانمندی فناورانه در سراسر زیرمجموعه‌ها شد.

– توسعه نهادهای پژوهشی و دانشگاهی و فناورانه

نهادسازی برای توسعه صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی، عمدتاً در ناحیه صنعتی ماشین‌سازی چانگووان رخ داد. مؤسسه مواد و ماشین‌سازی کره جنوبی در سال (۱۹۸۱) و دانشگاه ملی چانگووان در سال (۱۹۸۵) در این منطقه صنعتی تأسیس شدند.

– همکاری با شرکت‌های خارجی

در این مرحله، پیوند با نهادهای خارجی مهم‌ترین منبع توانمندی‌های فناورانه، برای یادگیری شرکت‌های کره‌ای به حساب می‌آمد. یادگیری

عمدتاً از طریق انتقال فناوری از کشورهای پیشرفته به ویژه ژاپن به دست آمد. بهره‌گیری از کارکنان آموزش دیده و خرید و تصاحب مالکیت شرکت‌های خارجی، یکی دیگر از منابع توانمندی فناورانه بود.

– تدوین و پیاده‌سازی قوانین و برنامه‌های دولتی برای توسعه صنعت ماشین‌سازی

رد پای تمایل دولت کره جنوبی به توسعه صنعت ماشین‌سازی در این دوران حداقل در سه سیاست قابل مشاهده است:

– برنامه سال ۱۹۷۷ برای ترغیب صنعت ماشین‌سازی،

– برنامه پایه‌ای سال ۱۹۸۱ برای پیشرفت صنعت ماشین‌سازی،

– برنامه ۵ ساله ۱۹۸۶ برای داخلی‌سازی صنعت ماشین‌سازی، مواد و قطعات.

طی این دوره دولت کره جنوبی با تمرکز بیشتر بر سازمان‌دهی صنعتی و زیرساخت نهادی نسبت به ایجاد زیرساخت فناورانه و ارتباطات اقدام کرد. دولت از طریق حمایت مالی، برخی از شرکت‌های بزرگ را ترغیب کرد تا به صنعت ماشین‌ابزار CNC ورود کنند. از جمله این موارد می‌توان به سرمایه‌گذاری شرکت دووا اشاره کرد که با کمک وام‌های دولتی کم‌بهره و وام‌های ترجیحی با ضمانت دولتی انجام شد و از این طریق دولت کل ریسک سرمایه‌گذاری را تقبل کرد. این موضوع منجر به توسعه مهارت‌های طراحی در زمینه دستگاه تراش CNC شد، جایی که شرکت در آن پیش از اینکه بیاورد که چگونه یک مدل قابل فروش طراحی کند ۵ بار شکست خورده بود. به عبارتی سیاست اعتباری دولت، نشان‌دهنده تصمیم قاطع دولت برای تسریع دوران یادگیری و هم‌ترازی با پیشتازان این صنعت بود.

ممنوعیت واردات و حمایت، سازوکار مهم دیگر برای کمک به صنعت ماشین‌سازی و ماشین‌ابزار CNC در کره جنوبی بود. هر چند با اعمال محدودیت‌های وارداتی برای ماشین‌های تراش CNC، مصرف‌کنندگان داخلی ماشین‌ابزار مجبور بودند که سطح پایین‌تری از تنوع تأمین‌کنندگان را بپذیرند. زیرا سازندگان کره‌ای اساساً ماشین‌ابزارهای با سطح عملکرد پایین تولید می‌کردند. همچنین برای تحریک طرف تقاضا، دولت یک سیستم حمایت اعتباری برای خریداران ایجاد کرد که شامل «صندوق خرید ماشین‌آلات ساخت داخل» برای مصرف‌کنندگان داخلی و «صندوق تأمین مالی اعتبار صادرات بلندمدت برای خریداران خارجی» بود.

ب) تسهیل‌گری و ارائه خدمات

یکی از اقدامات مهم در زمینه تسهیل‌گری و ارائه خدمات، ایجاد منطقه صنعتی ماشین‌سازی چانگوان بود که تجهیزات تولیدی مدرن و مؤسسات فنی‌گوناگونی در آن مستقر بودند. علاوه بر آن در کشور کره جنوبی نهادهای متعددی در زمینه تسهیل‌گری و ارائه خدمات در صنعت ماشین‌سازی این کشور فعال هستند که در ادامه به آن‌ها اشاره شده است:

■ توسعه نهادهای میانجی با هدف آگاه‌سازی و توانمندسازی نظام فناورانه

انجمن سازندگان ماشین‌ابزار کره جنوبی که در سال ۱۹۷۹ تأسیس شد، به عنوان یک نهاد واسط عمل می‌کرد. انجمن مذکور، از زمان تأسیس، تسهیل همکاری بین شرکت‌های عضو خود را بر عهده داشته است. این نهاد، انجمن تحقیق و توسعه برای ماشین‌ابزارهای CNC را نیز تأسیس کرد. انجمن سازندگان ماشین‌ابزار کره جنوبی همچنین پلی بین صنعت و دولت برقرار کرد. در مورد سیاست ممنوعیت واردات، این مؤسسه نهاد تصمیم‌گیرنده در مورد مجوز واردات ماشین‌آلات بوده است. دولت اعتبارات خود را براساس داده‌های تولید و صادراتی که انجمن هر سه‌ماه منتشر می‌کرد، به شرکت‌ها تخصیص می‌داد.

در اواخر دهه ۱۹۹۰ (دوره جوانی)، صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی توانست تمامی انواع ماشین‌ابزارهای CNC مانند ماشین‌های تراش CNC، مراکز ماشین‌کاری، ماشین‌های فرزکاری CNC و غیره را تولید کند. همچنین شایستگی‌های فناورانه این صنعت نیز ارتقا یافت. در این مرحله، مهم‌ترین مشخصه سیستم، افزایش سطح ارتباطات میان نقش‌آفرینان و اجزای سیستم بود.

■ گسترش همکاری تحقیق و توسعه میان سازندگان داخلی

تحقیق و توسعه مشترک میان شرکت‌ها از طریق مؤسسه الکترونیک صنعتی کره که برای سرمایه‌گذاری مشترک در تحقیق و توسعه تأسیس شده بود، آغاز شد. این شرکت حاصل سرمایه‌گذاری مشترک ۵ سازنده داخلی شامل دوو، کیا، دوسان و دو سازمان دیگر بر مبنای سیستم سهام‌داری بود.

■ گسترش تعامل بین شرکت‌های صنعتی و نهادهای پژوهشی

انواع مختلفی از همکاری بین نهادهای صنعتی و زیرساخت‌های فناوری برای توسعه و انتشار فناوری تحقیقات درون سیستم وجود داشته



است. مرکز مهندسی برای کنترل و ابزارهای پیشرفته در دانشگاه ملی سنول، مرکز تحقیقات منطقه‌ای برای فناوری ماشین‌ابزار در دانشگاه ملی چانگوان و مرکز تحقیقات منطقه‌ای برای خودکارسازی کارخانه در پژوهشگاه فناوری کمپو مستقر شدند. اعم فعالیت‌های صورت گرفته شامل قراردادهای تحقیقاتی مورد حمایت شرکت‌ها، مشاوره اعضای هیئت علمی به صنعت و کارگاه‌های آموزشی مشارکتی است. از طرف دیگر مؤسسات تحقیقاتی که با حمایت مالی دولت فعالیت می‌کنند، نقش محوری در برقراری ارتباط صنعت، دانشگاه و پژوهش دارند.

■ ظهور شرکت‌های حاصل از سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر

طی دوران جوانی، تعدادی شرکت ماشین‌ساز با توسعه بازار سرمایه‌گذاری جسورانه به وجود آمدند. صندوق ضمانت اعتبار فناوری کره جنوبی از نظر مالی این شرکت را حمایت کرد. این بدان معناست که مهندسانی که در داخل کشور تربیت شده بودند نقش مهمی را ایفا کردند و سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر جایگزین سیستم چابول و دولت به‌عنوان منبع اصلی سرمایه‌گذاری شد. بنابراین از اواخر دهه ۱۹۹۰، به‌نظر می‌رسید صنعت ماشین‌سازی و ماشین‌ابزارهای CNC در کره جنوبی از دوران جوانی خود عبور کرده و به دوران خودپایداری رسیده است. اهم نهادهای اثرگذار در صنعت ماشین‌سازی کشور کره جنوبی به‌شرح ذیل است:

■ انجمن صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی

تقریباً تمامی وظایف مرتبط با تسهیل‌گری و تصدیگری را در این حوزه برعهده داشته است. اهم مأموریت‌های این انجمن عبارتند از:

- ارتقای منافع کل صنعت ماشین‌سازی و شرکت‌های عضو پروژه‌های حمایت از توسعه فناوری مورد نیاز در صنعت ماشین‌سازی،

- برگزاری رویدادها و نمایشگاه‌های ماشین‌آلات،

- تقویت فناوری ماشین‌سازی، قطعات، مواد و تجهیزات،

- بهبود مناسبات و ارتقای همکاری‌ها در سطح بین‌المللی،

- تحقیقات پیمایشی و نشر نتایج مطالعات پژوهشی برای ارتقای صنعت ماشین‌سازی،

- اقدام در خصوص تربیت نیروی انسانی در صنعت ماشین‌سازی،

- انجام امور مربوط به تضامین کیفیت و خدمات پس از فروش ماشین‌آلات، قطعات و مواد،

- ارائه برنامه‌های تقویت صنعت ریخته‌گری پیشرفته،

- ارائه برنامه‌های حمایتی با تأکید بر موضوعات طراحی، آزمون و بازرسی برای شرکت‌های کوچک و متوسط،

- شبکه‌سازی و ارتقای تعامل بین شرکت‌های بزرگ و کوچک در صنعت ماشین‌سازی،

- تعامل با دولت و انجام تصمیمات اتخاذ شده برای توسعه صنعت ماشین‌سازی.

برخی از نهادهای ایجاد شده توسط انجمن صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی عبارتند از:

تعاونی مالی صنعت ماشین‌سازی (۱۹۸۶)، مؤسسه مرجع تحقیقات و بازرسی (۲۰۰۴)، بنیاد ارتقای صنعت ماشین‌سازی (۲۰۱۱)، انجمن تحقیقات فناوری ماشین‌آلات (۲۰۱۲).

■ تعاونی مالی صنعت ماشین‌سازی

تعاونی مالی صنعت ماشین‌سازی اداره بیمه حرفه‌ای است، که خدماتی به این شرح ارائه می‌کند:

- ضمانت عمومی و ضمانت‌های حسن انجام کار برای فروش،

- ساخت ماشین‌آلات، قطعات، مواد و تجهیزات صنعتی گوناگون،

- ضمانت‌های حسن انجام کار برای تحقیق و توسعه و خدمات پشتیبانی،

- ضمانت‌های قطعات، مواد و تجهیزات صنعتی مورد نیاز دولت،

- ضمانت‌های حسن انجام کار برای ساخت و تحویل محصولات مرتبط و سایر حمایت‌های ضمانتی و بیمه‌ای از جمله بیمه مسئولیت محصول، عملکرد و خرید گروهی مواد اولیه.

■ مرکز تبادل و حراج ماشین‌آلات کره جنوبی

مرکز تبادل و حراج ماشین‌آلات کره جنوبی یک عامل سوم مستقل برای بازرسی است، که خدمات بازرسی و تأیید صلاحیت را در هر دو حیطة استانداردهای ملی و بین‌المللی ارائه می‌دهد. این مرکز توسط انجمن صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی تأسیس شده و از طرف وزارت صنعت،

تجارت و انرژی کره جنوبی به‌عنوان یک اداره متولی بازرسی و طراحی بازرسی در ماشین‌آلات صنعتی؛ شامل دیگ بخار و مخازن تحت فشار و تجهیزات کارخانه شناخته می‌شود.

شکل ۶. خلاصه کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین‌سازی کشور کره جنوبی

تعیین صنعت ماشین‌سازی به‌عنوان اولویت
حمایت از صنعت متناسب با سه دوره جنینی، کودکی و جوانی
متولی: دولت با همکاری موسسات بزرگ خصوصی

سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری

ابزارهای سیاستی و تنظیم‌گری:

- تدوین و پیاده‌سازی قوانین و برنامه‌های دولتی برای توسعه صنعت ماشین‌سازی،
- سازمان‌دهی صنعت ماشین‌سازی از طریق توانمندسازی و توسعه پیرامون سیستم چابک،
- جهت‌گیری سیاستی به منظور شکل‌گیری نظام فناورانه صنعت ماشین‌سازی،
- جهت‌گیری سیاستی در حمایت از سرمایه‌گذاری خارجی و همکاری با شرکت‌های خارجی،

تسهیل‌گری و ارائه خدمات

- ایجاد منطقه صنعتی مرتبط با صنعت ماشین‌سازی
- توسعه نهادهای میانجی با هدف آگاه‌سازی و توانمندسازی نظام فناورانه،
- اعطای وام‌های دولتی کم بهره و وام‌های ترجیحی با ضمانت دولتی،
- تأسیس «صندوق خرید ماشین‌آلات ساخت داخل» برای مصرف‌کنندگان داخلی و «صندوق تأمین مالی اعتبار صادرات بلندمدت برای خریداران خارجی»
- انجمن صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی (ارتقاء منافع کل صنعت ماشین‌سازی و شرکت‌های عضو، برگزاری نمایشگاه‌های ماشین‌آلات، ارتقاء فناوری ماشین‌سازی، قطعات و مواد، ارتقاء صادرات و همکاری‌های بین‌المللی، تحقیقات پیمایشی و انتشارات برای ارتقاء صنعت ماشین‌سازی، امور مربوط به ارتقاء و تربیت نیروی انسانی در صنعت ماشین‌سازی، مسائل مربوط به تضمین کیفیت و خدمات پس از فروش ماشین‌آلات، قطعات و مواد، برنامه‌های ارتقاء صنعت ریخته‌گری پیشرفته، برنامه‌های حمایتی در خصوص طراحی، آزمون و بازرسی برای شرکت‌های کوچک و متوسط، مسائل مربوط به همکاری بین شرکت‌های بزرگ و کوچک در صنعت ماشین‌سازی، انجام وظایف محوله از طرف دولت برای توسعه صنعت ماشین‌سازی)
- تعاونی مالی صنعت ماشین‌سازی (یک اداره بیمه حرفه‌ای است که انواع ضمانت‌نامه‌ها را در حمایت از بخش‌های مختلف ساخت، فروش و تحقیق و توسعه صنعت ماشین‌سازی ارائه می‌کند.)
- مرکز تبادل و حراج ماشین‌آلات کره جنوبی (مرکز تبادل و حراج ماشین‌آلات کره جنوبی یک عامل سوم مستقل برای بازرسی است، که خدمات بازرسی و تأیید صلاحیت را در هر دو حیطه استانداردهای ملی و بین‌المللی ارائه می‌دهد.)



۵. بررسی وضعیت صنعت ماشین‌سازی ایران

صنعت ماشین‌سازی، به دلیل تولید کالاهای سرمایه‌ای از جایگاه ویژه‌ای در اقتصاد کشورها برخوردار است. از این رو تبیین جایگاه صنعت ماشین‌سازی در ساختار صنعتی کشور در ارائه راهکارها برای توسعه این صنعت مولد و زیربنایی مؤثر است. در ادامه اهم شاخص‌های مرتبط با رشته فعالیت تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر به نمایندگی از صنعت ماشین‌سازی کشور ارائه شده است.^۱

۵-۱. تبیین وضع موجود صنعت ماشین‌سازی ایران

ارزش افزوده

بر اساس آمار کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر ارزش افزوده رشته فعالیت تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر در سال ۱۳۹۸ معادل ۱۲۴۲۰۵ میلیارد ریال بود که این مقدار سهمی معادل ۳ درصد از ارزش افزوده کل بخش صنعت را به خود اختصاص داده است.

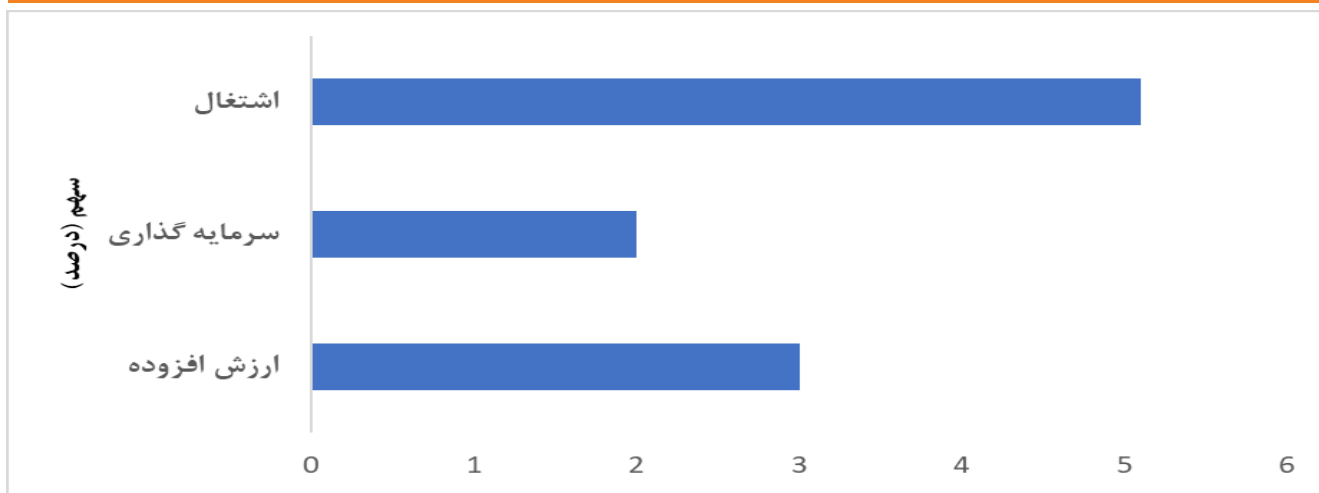
اشتغال

در سال ۱۳۹۸ تعداد ۱۸۷۵ در رشته فعالیت تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر فعال بودند^۲ که تعداد ۹۲۴۸۰ نفر کارکن در این رشته فعالیت مشغول به کار بودند. در سال ۱۳۹۸ متوسط شاغلان این رشته فعالیت در هر کارگاه حدود ۴۹ نفر و سهم از اشتغال صنعت ۵/۱ درصد است.

ارزبری و سرمایه‌گذاری

در سال ۱۳۹۸ ارزش سرمایه‌گذاری در رشته فعالیت تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر معادل ۱۱۱۹۴ میلیارد ریال بود که این مقدار حدود ۲ درصد از ارزش سرمایه‌گذاری در بخش صنعت در این سال است. میزان واردات این صنعت در ایران تقریباً بین ۶ تا ۱۰ میلیارد دلار در سال برآورد می‌شود [۹]. در شکل ۷، وضعیت شاخص‌های پیش‌گفته صنعت ماشین‌سازی نسبت به کل بخش صنعت ارائه شده است.

شکل ۷. نمودار سهم ارزش افزوده، اشتغال و سرمایه‌گذاری در صنعت ماشین‌سازی طی سال ۱۳۹۸ به کل بخش صنعت



مأخذ: [۱۰]

۱. بر اساس کدهای طبقه‌بندی استاندارد رشته فعالیت‌های اقتصادی منتشر شده توسط مرکز آمار ایران، فعالیت‌های تولیدی ذیل این رشته فعالیت به شرح ذیل است: ساخت موتور و توربین، به‌جز موتورهای وسایل نقلیه هوایی، خودرو و موتورسیکلت، ساخت سایر ماشین‌آلات یا کاربرد عام، اجزای هیدرولیک، تولید ماشین‌آلات کشاورزی جنگل‌داری، ساخت سایر پمپ‌ها، کمپرسورها، شیرها و سوپاپ‌ها، ساخت ماشین‌آلات شکل‌دهی فلز و ماشین‌ابزار، ساخت یا تاقان، چرخ‌دنده و دیفرانسیل، تولید ماشین‌آلات متالوژی-ذوب فلزات ساخت اجاق، کوره و مشعل کوره، تولید ماشین‌آلات استخراج معدن و ساختمان، ساخت تجهیزات بالابر و جابه‌جاکننده تولید ماشین‌آلات عمل‌آوری مواد غذایی، نوشیدنی‌ها و دخانیات، ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات دفتری، تولید ماشین‌آلات برای تولید منسوجات و البسه و چرم، تولید ابزار دستی موتوردار، ساخت سایر ماشین‌آلات یا کاربرد خاص.

۲. بر اساس گزارش آندیشکده صنعت ماشین‌سازی پژوهشکده مطالعات فناوری، بیش از ۸۰۰۰ واحد صنعتی در حوزه ماشین‌سازی در کشور فعال هستند و بیش از ۱۸۰۰ شرکت دانش‌بنیان در عرصه تولید ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته فعالیت دارند.

در ادامه به منظور بستر سازی برای حرکت پایدار، جهت‌دار و مؤثر در توسعه صنعت ساخت محور ماشین سازی و تجهیزات ضمن تبیین فضای حکمرانی این صنعت پیشنهادهایی بر گرفته از نتایج مطالعات تطبیقی صورت گرفته در دو سطح «سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری» و «تسهیل‌گری و ارائه خدمات» تشریح شده است.

۲-۵. کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین سازی ایران

الف) سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری

در این بخش به هدف‌گذاری‌های صورت گرفته برای توسعه صنعت ماشین سازی و قوانین حاکم بر فعالیت کنشگران این حوزه به منظور توسعه صنعت و ابزارهای تنظیم‌گری دولت برای هدایت رفتار بازیگران در این صنعت اشاره شده است:

■ تعیین اولویت صنعتی

نتایج مطالعات تطبیقی کشورهای منتخب حاکی از آن است که به‌عنوان اولین گام پیاده‌سازی سیاست‌های صنعتی، اولویت‌های صنعتی هر کشور مشخص است. در همه کشورهای مورد بررسی، صنعت ماشین سازی به‌عنوان ستون توسعه صنایع پیشران به‌عنوان اولویت صنعتی مطرح است. در ایران به‌موجب تصویب‌نامه «در خصوص تعیین فهرست اولویت‌های صنعتی (با اولویت صنایع معدنی)» مصوب سال ۱۴۰۰ به‌استناد بند «الف» ماده (۴۶) قانون برنامه پنج‌ساله ششم توسعه کشور، ماشین‌آلات و تجهیزات صنعتی و معدنی و ماشین‌آلات و دستگاه‌های برقی جزء اولویت‌های ۹ گانه صنعت و معدن گزینش شدند. همچنین به‌موجب بند «ت» ماده (۴۸) مصوبات برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران، وزارت صنعت، معدن و تجارت با همکاری دستگاه‌های ذی‌ربط مکلف است نسبت به تهیه سند «راهبرد ملی پیشرفت صنعتی و ارتقای زنجیره‌های ارزش کشور» بر مبنای معیارهای آمایش سرزمین و توسعه متوازن، نفی خام‌فروشی و تکمیل زنجیره‌ها، تحرک بخشی به صادرات و انتشار فناوری‌های نوین و با تکیه بر مزیت‌ها و اولویت‌های کشور از جمله صنایع برق و ریز (میکرو) الکترونیک، خودروسازی با اولویت خودروهای برقی و برقی - بنزینی (هیبریدی)، ماشین‌سازی و ساخت تجهیزات، صنایع پایین‌دستی نفت و گاز و پتروشیمی، معدن با اولویت مس و عناصر نادر خاکی، خدمات فنی مهندسی، نساجی و پوشاک و بازیافت، همراه با اخذ نظرات اتاق‌های بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران، تعاون ایران و اصناف ایران، در چارچوب الزامات و طی تشریفات قانونی اقدام کرده و ظرف سه‌ماه از زمان لازم‌الاجرا شدن این قانون، به تصویب هیئت‌وزیران برساند. این سند در طول برنامه، مبنای کلیه تصمیم‌گیری‌ها، مصوبات، آیین‌نامه‌ها و بخشنامه‌های دولتی بوده و وضع هر نوع مقررات مغایر با آن ممنوع است. همچنین کلیه حمایت‌های مالیاتی، تعرفه‌ای، تسهیلات بانکی و واگذاری زمین بر اساس این سند مقرر می‌شود.

همان‌طور که از متن ماده (۴۸) قانون برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران مشخص است، صنایع ماشین‌سازی و ساخت تجهیزات به‌عنوان صنعت پایه در ارتقای زنجیره‌های ارزش کشور از جمله صنایع اولویت‌دار معرفی و مقرر شده، سند راهبرد ملی پیشرفت صنعتی و ارتقای زنجیره‌های ارزش کشور بر مبنای معیارهای مشخص شده در قانون و با تکیه بر مزیت‌ها و اولویت‌های کشور از جمله صنعت ماشین‌سازی تدوین و کلیه حمایت‌های مالیاتی، تعرفه‌ای، تسهیلات بانکی و واگذاری زمین بر اساس این سند مقرر شود.

■ هدف‌گذاری صنعت ماشین‌سازی کشور

مطابق نتایج بررسی صنعت ماشین‌سازی کشورهای منتخب هر کشور متناسب با ظرفیت‌ها و امکانات هدف‌گذاری‌های متفاوتی برای صنعت ماشین‌سازی خود داشتند. بررسی نتایج حاکی از آن است که غالب کشورهای، الگوی هدف‌گذاری مرحله‌ای قابل اندازه‌گیری و زمان‌بندی شده را مبنای عمل قرار دادند. در مراحل ابتدایی، توسعه صنعت ماشین‌سازی با تولید ماشین‌آلاتی برای مصارف عمومی و به‌طور کلی ورود به حوزه ماشین‌آلاتی با تکنولوژی ساده‌تر هدف‌گذاری شده است. سپس با اتکا به تقویت زیرساخت‌های نهادی و فناورانه در هر مرحله، هدف‌گذاری بر فناوری‌های متوسط و پیشرفته مورد توجه قرار گرفته است. از این‌رو می‌توان با توجه به قابلیت‌های صنعت ماشین‌سازی کشور، هدف‌گذاری مرحله‌ای در گام اول ماشین‌آلات ساده، در گام دوم ماشین‌آلات با فناوری متوسط و پیشرفته پر تکرار و در نهایت فناوری‌های پیشرفته خاص مبنای فرایند توسعه صنعت ماشین‌سازی کشور قرار گیرد. مطابق ماده (۴۷) قانون برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران اهداف کمی صنعت ماشین‌سازی کشور تا پایان سال ۱۴۰۷ به شرح جدول ذیل است.



جدول ۱. شاخص‌های کمی هدف‌گذاری صنعت ماشین‌سازی تا افاق ۱۴۰۷

واحد	شاخص
سالیانه ۲۵۰ میلیون دلار	افزایش ساخت ماشین‌آلات صنعتی و تجهیزات در داخل کشور
افزایش سالیانه ۱۵ درصد	صادرات ماشین‌آلات صنعتی و تجهیزات

مأخذ: [۱۱]

نکته حائز اهمیت در خصوص شاخص کمی هدف‌گذاری شده اینک، بررسی فرایند رشد صنعت ماشین‌سازی اغلب کشورهای منتخب حاکی از آن است که مراحل ابتدایی رشد صنعت که عموماً با اتخاذ راهبرد جایگزینی واردات همراه بود، لزوماً با کاهش واردات همراه نبوده است. برای مثال دولت برزیل در دوره راهبرد جایگزینی واردات، از یک طرف واردات ماشین‌آلات و تجهیزات که دارای محصول ملی مشابه داخلی بودند ممنوع اعلام کرد و از طرف دیگر، با اعمال مزایای مالیاتی و منافع ارزی با هدف نوسازی واحدهای صنعتی، واردات کالاهای سرمایه‌ای در چندین بخش صنعتی (کالاهای مصرفی با دوام و سرمایه‌ای) را تسهیل کرد.

دولت هند نیز با وجود اجرای برنامه «تقویت صادرات کالاهای سرمایه‌ای» به منظور افزایش تولید محصولات نهایی و به دنبال آن افزایش صادرات این نوع کالاهای سرمایه‌ای (نو و دست‌دوم) با نرخ عوارض صفر، مشروط به پذیرش تعهدهای صادراتی (به اندازه ۶ برابر عوارض ذخیره شده در واردات کالاهای سرمایه‌ای) مجاز می‌دانست. به عبارتی حمایت از صنعت ماشین‌سازی به عنوان صنعت پایه‌ای در تأمین نهاده سایر صنایع اولویت‌دار با توجه به حفظ مزیت رقابتی صنایع اولویت‌دار اعمال می‌شد.

در ارتباط با نکات پیش گفته باید به این موضوع اذعان داشت که اگرچه افزایش سالیانه ساخت ماشین‌آلات صنعتی در ماده (۴۷) قانون برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت هدف‌گذاری شده است، اما بستر لازم برای اعمال ملاحظات تحقق هدف مذکور، در بند «ت» ماده (۴۸) قانون برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران فراهم شده است. لذا در تهیه سند «راهبرد ملی پیشرفت صنعتی و ارتقای زنجیره‌های ارزش کشور» در خصوص صنعت ماشین‌سازی و ساخت تجهیزات کشور لازم است ظرفیت‌ها و قابلیت‌های موجود این صنعت و الزامات تحقق رشد آن مدنظر قرار گیرد.

■ بستر قانونی مرتبط با صنعت ماشین‌سازی کشور

بررسی تجربه کشورهای مختلف حاکی از این بود که مجموعه سیاست‌های منسجم در حمایت از صنایع ماشین‌سازی، در قالب سیاست‌های افقی و عمودی از جمله سیاست‌های تجاری، اعتباری، آموزشی و فناوری وجود داشته است. رویکرد افقی به دنبال ایجاد زیرساخت‌ها و تسهیل شرایط عمومی فعالیت شرکت‌های ماشین‌سازی و ایجاد چارچوب کارآفرینی برای آنها بوده و رویکرد عمودی در صدد حمایت مستقیم از این صنعت و برخی فناوری‌های منتخب در آن بوده است. نتایج مطالعات نشان می‌دهد از جمله موضوعاتی که در سیاست‌های افقی دنبال شده است، بهبود محیط کسب و کار، حمایت از سرمایه‌گذاری خارجی و بهبود حقوق مالکیت و سیاست‌های عمودی شامل مشوق‌های مالیاتی و تعرفه‌ای از صنعت ماشین‌سازی بوده است. در ایران نیز در سطح کلان قوانین متعددی با هدف اتخاذ سیاست‌های حمایتی عمودی و افقی مرتبط با صنعت ماشین‌سازی تصویب شده که در شکل ۸ به اهم آنها اشاره شده است.

شکل ۸.۸. اهم قوانین مؤثر بر فضای کسب و کار و توسعه صنعت ماشین سازی کشور



ماخذ: یافته‌های تحقیق.

در ارتباط با قوانین حاکم بر فعالیت کنشگران حوزه ساخت داخل از جمله صنعت ماشین سازی باید به این نکته اشاره شود که اگر چه بستر قانونی تا حد زیادی فراهم شده، اما نقطه ضعف موجود نبود انسجام کافی در قوانین به ویژه در خصوص موضوع ارجاع کار و بعضاً تعارض منافع میان اهداف قوانین است (این موضوع در قسمت‌های بعدی تبیین شده است).

■ ضعف در سیاست‌گذاری مشارکتی

یکی از موضوعاتی که در بستر قانونگذاری کشورهای موفق در توسعه صنعت ماشین سازی مشهود بوده، مشارکت دامنه گسترده‌ای از کنشگران در طراحی و تهیه پیش نویس سیاست‌ها و قوانین است.

در ایران نیز مطابق مواد (۲) و (۱۱) قانون بهبود مستمر کسب و کار دولت مکلف است در مراحل بررسی موضوعات مربوط به محیط کسب و کار برای اصلاح و تدوین مقررات و آیین نامه‌ها، نظرات اتاق‌ها و آن دسته از تشکل‌های ذی ربطی که عضو اتاق‌ها نیستند، به صورت کتبی و یا از طریق شورای گفتگو درخواست و بررسی کند.

همچنین به موجب ماده (۱۹) فصل چهارم قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی نمایندگان بخش خصوصی عضو هیئت نظارت این قانون هستند. یکی از وظایف این هیئت علاوه بر رسیدگی در صورت مواجهه با نقض مفاد قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی، تهیه مشوق‌های مرتبط با ماده (۱۲) قانون رفع موانع تولید رقابت پذیر و ارتقای نظام مالی کشور و ماده (۱۳۲) قانون مالیات‌های مستقیم به میزان افزایش عمق ساخت داخل، اشتغال ایجاد شده و یا افزایش صادرات کالاها و خدمات تولیدی و ارائه آن برای تصویب تصویب توسط هیئت وزیران است.

ماده (۶۱) قانون رفع موانع تولید رقابت پذیر و ارتقای نظام مالی کشور و الحاقات بعدی آن، بر ایجاد «ستاد تسهیل و رفع موانع تولید» به منظور بررسی و اتخاذ تصمیم در خصوص حل و فصل مشکلات واحدهای تولیدی تأکید دارد. مطابق حکم این ماده وزارت صنعت، معدن و تجارت موظف است آیین نامه اجرایی لازم را با مشورت شورای گفتگوی دولت و بخش خصوصی در چارچوب اختیارات قانونی تهیه کرده و به تصویب هیئت وزیران برساند.



همان‌طور که از مواد قانونی پیش‌گفته مشخص است در ایران نیز ظرفیت قانونی خوبی برای مشارکت بخش غیردولتی و تشکل‌های بخش خصوصی در تدوین و اصلاح قوانین، مقررات و آیین‌نامه‌ها وجود دارد، اما به‌دلیل مشخص نبودن استراتژی توسعه صنعتی کشور و ابهام در اولویت‌های صنعتی و هدف‌گذاری‌های منتج از آن، اقدامات صورت گرفته به سیاستگذاری‌های منسجم ختم نمی‌شود و مشارکت کنشگران در تدوین و اصلاح قوانین و مقررات هم‌افزایی و اثربخشی لازم را ندارد.

■ ضعف در تنظیم گری مطلوب صنعت ماشین‌سازی

ماده (۳) قانون جهش تولید دانش‌بنیان یکی از مصادیق تنظیم‌گری در صنعت ماشین‌سازی کشور است که مطابق آن به‌منظور حمایت از صنعت ماشین‌سازی کشور، بند «غ» ماده (۱۱۹) قانون امور گمرکی اصلاحی مصوب سال ۱۳۹۴ حذف و واردات ماشین‌آلات و تجهیزات خدمات تولیدی، صنعتی، معدنی و کشاورزی مشمول حقوق ورودی شده است. مطابق این حکم دولت موظف است متناسب با ظرفیت تولید کشور و به‌منظور حمایت هدفمند و مدت‌دار از ساخت داخل، سالیانه حقوق ورودی این کالاها اعم از سود بازرگانی و سایر دریافتی‌های موضوع بند «د» ماده (۱) قانون امور گمرکی مصوب سال ۱۳۹۰ را تعیین کند. با توجه به تغییرات نرخ ارز در محاسبات حقوق ورودی به‌منظور تعدیل اثر حذف معافیت حقوق ورودی در لوایح بودجه نرخ حقوق گمرکی از چهار درصد در سال ۱۴۰۰ به دو درصد، در سال ۱۴۰۱ (اصلاحیه مجلس مصوب ۱/۸/۳ ۱۴۰۱) نرخ حقوق گمرکی تجهیزات، مواد اولیه، واسطه‌ای، قطعات ماشین‌آلات و تجهیزات به یک درصد (۱٪) و در قانون بودجه سال ۱۴۰۲ نیز یک درصد تعیین شد. نتایج مطالعه تطبیقی کشورهای منتخب در خصوص حمایت هدفمند از واردات ماشین‌آلات حاکی از آن بود که ضمن تحلیل دقیق از وضعیت هر صنعت، حمایت‌ها متناسب با ظرفیت و قابلیت صنعت ماشین‌سازی در هر صنعت صورت می‌گیرد، اما در خصوص صنعت ماشین‌سازی کشور به‌دلیل ضعف‌های اجرایی، سیستم تعرفه‌گذاری متناسب با سطح فناوری ماشین‌آلات و توان ساخت داخل به تفکیک رشته فعالیت‌های صنعتی اصلاح نشده است.

ب) تسهیل‌گری و ارائه خدمات

بررسی تجربه کشورهای موفق در صنعت ماشین‌سازی گویای آن است که متناسب با سیاست‌های اتخاذ شده، به‌صورت هم‌زمان اقدامات اجرایی منسجمی صورت گرفته است. گردآوری و تحلیل داده‌ها و پایش مستمر برنامه‌ها توسط متولی برنامه و حمایت‌های هدفمند برای تحقق مطلوب برنامه از جمله اقدامات اجرایی است که در الگوی توسعه صنعت ماشین‌سازی کشورهای منتخب مشهود است. در ادامه در خصوص وضعیت برخی از این اقدامات در ایران نکاتی ارائه شده است:

■ ایجاد و توسعه زیرساخت‌های فناورانه و نهادی پژوهش و فناوری (مرتبط با سیاست‌های آموزشی و فناوری)

یکی از اقدامات دولت و بخش خصوصی هم‌زمان با هدف‌گذاری برای تقویت صنعت ماشین‌سازی در تمامی کشورهای منتخب تمرکز بر بخش پژوهش و فناوری و تقویت رابطه صنعت و دانشگاه است. با توجه به ویژگی این صنعت و وابستگی آن به ماهیت و کیفیت ارائه خدمات آموزشی و فناوری به‌ویژه از منظر تربیت نیروی انسانی متخصص و ماهر و تحقیق و توسعه و نوآوری، برنامه‌ریزی و تأمین مالی هدفمند و تقاضامحور در حوزه پژوهش و فناوری باید در اولویت دولت باشد. شایان ذکر است با مهاجرت نیروی انسانی متخصص و ضعف در نگهداشت نیروها، چالش‌های صنعت از این منظر تشدید شده است [۱].

■ حضور فعال نهادهای میانجی در ارائه خدمات [۱۲]

یکی دیگر از عوامل موفقیت صنعت ماشین‌سازی در کشورهای منتخب حضور فعال نهادهای میانجی در این صنعت است. در ایران نیز تشکل‌هایی با حضور بخش خصوصی شکل گرفتند که در ادامه اهداف تشکیل هر یک از آنها ارائه شده است:

– انجمن سازندگان تجهیزات صنعتی ایران (ستصا)

از جمله اهداف این انجمن می‌توان به تسهیل و توسعه بازار فروش محصولات و خدمات اعضای انجمن، افزایش سهم ساخت داخل تجهیزات صنعتی، ترویج محصولات و خدمات اعضای انجمن (از طریق نمایشگاه و رسانه (نشریه، وب‌گاه و رسانه ملی)، همایش‌ها و کارگاه‌های نزد مشتریان)، زمینه‌سازی ارتقای توانمندی‌های اعضای انجمن، هماهنگی و آموزش اعضای انجمن در زمینه‌های توسعه بازار، فناوری روز جهانی، استانداردسازی، امور مالی و حسابداری، ارتباط اعضای انجمن با محیط بین‌المللی، پیگیری رفع معضلات ناشی از امور مالیات، بیمه، قانون کار و گمرک، ایجاد، به‌روزرسانی و انتشار عمومی بانک اطلاعاتی قابلیت‌های ساخت داخل صنعتی ایران اشاره کرد.

- انجمن سازندگان تجهیزات صنعت نفت ایران (استصنا)

یکی دیگر از تشکل‌های تخصصی در حوزه ساخت داخل انجمن سازندگان تجهیزات صنعت نفت ایران است که از جمله اهداف آن کمک به ارتقای کمی و کیفی تولیدات، کاهش ضایعات تولید و افزایش قدرت رقابت تولیدات اعضا در بازارهای داخلی و خارجی، زمینه‌سازی جهت کسب بازارهای جدید و ایجاد زنجیره‌های تأمین کنندگان با مشارکت صنایع بزرگ، کمک به ارتقای اطلاعات و توانایی‌های علمی و تخصصی اعضا، مشارکت در تعیین و تدوین استانداردها، ارائه پیشنهاد در خصوص تغییر تعرفه‌ها و مقررات صادرات و واردات، کمک به فراهم‌سازی امکانات در بهره‌گیری از تکنولوژی، فنون و تجربیات خارجی، کمک به تأمین اعتبارات مورد نیاز اعضاست.

- انجمن‌های صنفی کارفرمایی ماشین‌سازان و تولیدکنندگان پلیمری

استیفای حقوق و خواست‌های مشروع اعضا، جمع‌آوری اطلاعات شناخت نیازها و عارضه‌یابی در ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات پلیمری و راهکارهای خروج از بحران و رقابت با ماشین‌آلات و تجهیزات پلیمری وارداتی، برنامه‌ریزی برای تأمین نیازهای صنفی، آموزش، توسعه و گسترش فعالیت‌ها، برگزاری و حضور در همایش‌های تخصصی، ایجاد بانک اطلاعاتی در زمینه‌های مرتبط با اهداف و وظایف انجمن، تشویق و حمایت از سرمایه‌گذاری مشترک در امر تولیدات و صادرات ماشین‌آلات و تجهیزات پلیمری، اعزام هیئت‌های تجاری و بازاریابی به کشورهای خارجی و نیز دریافت هیئت‌های تجاری و بازاریابی از کشورهای خارجی، تلاش به منظور شفاف کردن موضوع گواهی عدم ساخت ماشین‌های پلیمری وارداتی و سایر تجهیزات پلیمری وارداتی و حقوق و عوارض گمرکی آن‌ها از جمله اهداف این انجمن است.

- از دیگر انجمن‌های فعال در حوزه صنعت ماشین‌سازی می‌توان به انجمن تولیدکنندگان ماشین‌آلات و قطعات نساجی ایران، انجمن ماشین‌سازان صنایع غذایی ایران، انجمن مهندسی ساخت و تولید ایران و جامعه قالب‌سازان ایران اشاره کرد.

۶. جمع‌بندی و ارائه پیشنهادها

■ حمایت دولت برزیل از بنگاه‌های تولیدی و صنایع از طریق شورای ملی توسعه صنعت صورت گرفته است. راهبردهای این شورا در حمایت از صنعت ماشین‌سازی در مرحله اول شامل راهبرد جایگزینی واردات و در مرحله دوم رویکرد صادرات‌محور با هدف گذاری تأمین نهاده برای صنایع اولویت‌دار به‌ویژه صنایع کشاورزی و خودرو این کشور است. دولت برزیل تا سال ۱۹۹۰، میزان تعرفه میانگین برای واردات ماشین‌آلات را ۴۰ درصد و برای ماشین‌آلات CNC حدود ۶۰ درصد تنظیم کرده بود تا فرصت توسعه زیرساخت و ارتقای فناوری با واردات بی‌رویه از تولیدکنندگان داخلی سلب نشود. شایان ذکر است در دوره راهبرد جایگزینی واردات، از یک طرف واردات ماشین‌آلات و تجهیزات که دارای محصول ملی مشابه داخلی بودند ممنوع اعلام شد و از طرف دیگر، دولت برزیل با اعمال مزایای مالیاتی و منافع ارزی با هدف نوسازی واحدهای صنعتی، واردات کالاهای سرمایه‌ای در چندین بخش صنعتی (کالاهای مصرفی با دوام و سرمایه‌ای) را تسهیل کرد. با وارد شدن صنعتگران برزیلی به مرحله بلوغ و دستیابی به فناوری‌های متوسط و بعضاً پیشرفته به‌مرور و تا سال ۱۹۹۶، میانگین نرخ تعرفه برای انواع ماشین‌آلات صنعتی به حدود ۱۷ درصد رسید و در سال ۲۰۰۱ با هم‌گرایی میان کشورهای عضو بازار مشترک کشورهای آمریکای جنوبی، این نرخ به ۱۴ درصد کاهش یافت. جمع‌آوری و استفاده مستمر از داده‌های آماری از اصلی‌ترین عوامل موفقیت در امر سیاستگذاری صنعتی و شناسایی اولویت‌ها، توانمندی‌ها و نقاط ضعف صنایع در کشور برزیل است که این مهم توسط نهادهای میانجی انجام می‌شود. برگزاری نمایشگاه‌ها، مساعدت و رفع مشکلات حقوقی و تجاری شرکت‌های تولیدی از جمله مأموریت‌های نهادهای میانجی از جمله انجمن‌ها و اتحادیه‌های مرتبط با صنعت ماشین‌سازی در این کشور است. حمایت‌های هدفمند تأمین مالی از دیگر عوامل مؤثر بر توسعه صنعت ماشین‌سازی کشور برزیل است. «بانک توسعه برزیل» یک بانک توسعه است که تقویت ساختار سرمایه شرکت‌های خصوصی، توسعه تجارت ماشین‌آلات و تجهیزات صنعتی و همچنین تأمین مالی صادرات مشروط به رعایت معیارهای تعریف شده از جمله اهداف این بانک است. به‌طور کلی کشور برزیل با هدف توسعه بازارهای صادراتی ماشین‌آلات برزیلی و آماده‌سازی شرکت‌ها برای بین‌المللی‌سازی فعالیت آنها برنامه‌های متنوعی را تدوین و اجرا کرده است.

■ حمایت دولت هند از صنعت ماشین‌سازی از طریق تدوین برنامه‌های متعدد در ذیل سیاست ملی کالاهای سرمایه‌ای با تصویب کابینه و اجرا توسط وزارت صنایع سنگین هند پیگیری می‌شود. مراحل ابتدایی توسعه ماشین‌ابزار هند (تا پایان دهه پنجاه میلادی) با هدف تولید



ماشین‌آلاتی برای مصارف عمومی و عمدتاً از طریق دریافت کمک فنی از شرکت‌های خارجی به پیش رفته است. در اواسط دهه هشتاد میلادی شرکت‌های هندی سعی کردند از طریق انعقاد قراردادهای لیسانس با شرکت‌های تولیدکننده ماشین‌ابزار ژاپنی وارد مرحله جدیدی از تولید شوند. تقریباً ۱۰ سال بعد و در دهه نود میلادی شرکت‌های تولیدی سعی کردند هزینه‌های تحقیق و توسعه خود را افزایش داده و هم‌زمان دولت نیز مکانیسم‌هایی برای کمک به افزایش تحقیق و توسعه تدوین و اجرا کرد. نتیجه این اقدامات منجر به این شد که شرکت‌های تولیدی هند توانستند ماشین‌هایی را تولید کنند که نتیجه واحد تحقیق و توسعه خودشان بود. هم‌زمان با این بلوغ نسبی و با هدف همراهی با سیاست‌های سازمان تجارت جهانی حمایت‌های تعرفه‌ای برای واردات به ۲۰ درصد کاهش یافت. هم‌اکنون دولت هند دو مکانیسم کلان برای توسعه این بخش در نظر گرفته است: اول، تسهیل تحقیق و توسعه مشترک بین شرکت‌های معتبر خارجی و شرکت‌های تولیدکننده داخلی بر اساس سیاست ملی کالاهای سرمایه‌ای و دوم، تشویق به اکتساب شرکت‌های خارجی در کشورهای دارای فناوری رقابتی (مانند اتحادیه اروپا) با هدف کسب دانش فنی و شایستگی‌های تولید.

دولت هند سعی کرده است از طریق تصویب و اجرای برنامه «ساخت هند» در ذیل برنامه «سیاست ملی کالاهای سرمایه‌ای» شرایط رشد مستمر این صنعت را فراهم کند. حذف گروه ماشین‌ابزار از توافق‌نامه‌های تجاری به‌ویژه در مورد کشورهای قدرتمندی مانند ژاپن و اتحادیه اروپا و جایگزینی کشورهای جنوب شرقی آسیا، فراهم کردن مشوق‌های بیشتر برای فعالیت‌های توسعه فناوری توسط شرکت‌های کوچک و متوسط، افزایش نرخ استهلاک به حدود ۲۵ درصد به منظور تحریک تقاضای کالاهای سرمایه‌ای داخلی از جمله سیاست‌های افقی کشور هند در حمایت از صنعت ماشین‌سازی است، اما نکته حائز اهمیت در خصوص صنعت ماشین‌سازی هند به کارگیری سیاست‌های عمودی و گزینشی متناسب با وضعیت هر بخش است. برای نمونه در حمایت از صنعت نساجی واردات دستگاه‌های نساجی دارای فناوری ساده و غیر پیشرفته محدود شده است، اما هم‌زمان در خصوص اجزا و قطعات حساس و خاص مورد نیاز این صنعت تا زمانی که در هند تولید نشده‌اند عوارض با نرخ صفر اعمال می‌شود. نوع سیاست‌های حمایتی در صنعت ماشین‌آلات و استخراج معدن کاملاً متفاوت از صنعت نساجی است. برای نمونه از جمله حمایت‌ها از توسعه ماشین‌آلات این صنعت می‌توان به اعطای مشوق‌های صادراتی به تجهیزات صادراتی تولید داخل، اجرای استانداردهای ایمنی در صنایع کاربر نهایی، امکان استفاده از استقرای‌های خارجی جهت تأمین مالی تجهیزات داخلی اشاره کرد.

■ کشور آلمان از زمان شکل‌گیری صنعت ماشین‌سازی در این کشور تا امروز، دوره‌های پرفراز و نشیبی را طی کرده است. گذشته از عوامل محیطی تأثیرگذار بر این صنعت، کنش‌های بازیگران مختلف در این دوره‌ها، خود عاملی مهم در موفقیت این صنعت است. تا دهه ۲۰۰۰، همواره کشمکش‌هایی بین دورویکرد حمایت از صنایع ماشین‌سازی، یعنی سیاست‌های افقی و عمودی، وجود داشته است. رویکرد افقی به دنبال ایجاد زیرساخت‌ها و تسهیل شرایط عمومی فعالیت شرکت‌های ماشین‌سازی و ایجاد چارچوب کارآفرینی برای آنها بوده و رویکرد عمودی در صدد حمایت مستقیم از این صنعت و برخی فناوری‌های منتخب در آن بوده است. وزارت امور اقتصادی عمدتاً نماینده رویکرد اول و وزارت تحقیقات و فناوری نماینده حمایت از سیاست‌های عمودی بوده است. حمایت‌ها عمدتاً از طریق اعطای گرنت در حوزه‌های خاص فناوری انجام می‌شد. به تدریج دولت فدرال با کمک دولت‌های ایالتی و انجمن‌ها برنامه‌هایی را برای شرکت‌های کوچک‌تر طراحی کرد. عمده این برنامه‌ها در زمینه مشارکت دادن شرکت‌های کوچک در تولید و انتقال دانش به این شرکت‌ها و انتشار فناوری میان آنها بود. برنامه‌هایی نیز در زمینه تشویق فعالیت‌های تحقیق و توسعه طراحی شد که بیشتر مبتنی بر حمایت از استخدام یا تأمین هزینه‌های کارکنان تحقیق و توسعه بودند. در پایان این دوره از سیاست‌ها ارتباط میان شرکت‌های بزرگ و کوچک و همچنین ارتباط حوزه ماشین‌سازی با سایر صنایع و مراکز تحقیقات و فناوری بیشتر و قوی‌تر شد. نکته درس‌آموز در این سیاست‌ها، حضور و نقش کنشگران واسط میان دولت و شرکت‌هاست. انجمن‌ها و مؤسسه‌های تحقیقاتی وظیفه ارزیابی شرکت‌ها برای دریافت حمایت‌های دولت و کمک به شرکت‌ها برای دریافت دانش و فناوری مورد نیاز را بر عهده گرفتند. نکته قابل توجه دیگر، فرهنگ همکاری و اعتماد میان کنشگران موجب تسهیل دسترسی شرکت‌ها به منابع و دانش مشترک و در نتیجه پیشرفت جمعی منطقه می‌شد.

ظهور فناوری‌های جدید و لزوم انعطاف‌پذیرتر شدن فرایند تولید و تغییر تقاضای مشتریان موجب شد در دوره‌های بعد سیاست‌های جدیدی از جمله افزایش کارایی، مهارت‌آموزی، توجه به نیازهای بازار و افزایش همکاری میان شرکت‌های کوچک مورد توجه قرار گیرد. در مجموع، مرور تجربه دولت آلمان در صنعت ماشین‌سازی نشان می‌دهد که همواره این دولت، با اتخاذ سیاست‌های عمودی و افقی متنوع با توجه به شرایط هر دوره، فعالانه اهداف رشد صنعت ماشین‌سازی را پیش گرفته است و موفقیت همه این سیاست‌ها، مرهون زمینه‌هایی است که

نیازمند توجه است. حضور دامنه گسترده‌ای از کنشگران در طراحی و تدوین سیاست‌ها در آلمان یکی از عوامل این موفقیت است. حضور و نقش آفرینی انجمن‌های مختلف برای اجرای سیاست‌ها، ارتباط نظام‌مند و سامان یافته کنشگران و به‌ویژه ارتباط نهادهای علمی و تحقیقاتی با بدنه صنعت و شرکت‌ها، نظام آموزش منحصر به فرد آلمان و ارتباط آن با مهارت و اشتغال نیروهای انسانی، بازنگری و اصلاح قوانین با مشارکت باز یگران مرتبط، قانون انعطاف پذیر کار، وجود بانک‌های منطقه‌ای که ارتباط نزدیکی با کسب و کارهای آن منطقه دارند، پیوستگی زنجیره ارزش صنعت ماشین سازی و وجود مؤسسه‌های با سابقه تحقیق و توسعه در حوزه ماشین سازی، از جمله عواملی هستند که در موفقیت این صنعت در آلمان نقش داشته‌اند.

■ سیاست کشور چین برای ورود به صنعت ماشین سازی، تلاش برای رفع نیازهای داخلی و پس از آن، برنامه‌ریزی برای حضور در عرصه جهانی بوده است. در همین راستا در گام اول تلاش این کشور ورود به حوزه ماشین آلاتی با تکنولوژی ساده‌تر و نه چندان گران قیمت بود تا علاوه بر رفع نیاز بازار داخل، سهمی از بازارهای بین‌المللی را تسخیر کند. هدف گذاری صنعت ماشین سازی چین، تا دهه ۱۹۹۰ بر دستیابی حداقل ۶۰ درصد ماشین آلات تولیدی این کشور منطبق بر تکنولوژی‌های یک دهه قبل دنیا (دهه ۱۹۸۰) متمرکز بود و به این طریق گام اول توسعه این صنعت برداشته شد. در ادامه مسیر برای تجهیز صنایع به فناوری‌های متوسط و پیشرفته دولت چین ابتدا وزارتخانه‌ای را متولی پیگیری، ایجاد و ساخت آن صنعت می‌کند و پس از بلوغ و تحقق اهداف مورد نظر، وزارتخانه جدید در دستگاه اجرایی مشابه که از سابق وجود داشت، تلفیق می‌شد. برای این منظور هشت وزارتخانه در بخش‌های مختلف صنعت ایجاد شد. توسعه صنعت ماشین سازی چین از طریق رویکرد تجمیع تقاضای داخلی و تکمیل زنجیره‌های ارزش صنعتی و توجه به قابلیت مناطق مختلف و ایجاد مناطق ویژه اقتصادی و صنعتی تداوم یافت. دولت چین مسئله «علم و فناوری» را موضوعی ملی قلمداد کرده و هرگز پیشرفت در این عرصه را وابسته به سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نکرده‌اند. برنامه اصلی آنان، انتقال و بومی سازی فناوری‌های جدید در این کشور بوده است. در همین راستا «قطعنامه اصلاح سیستم مدیریت علوم و فناوری» با پیوند زدن فعالیت‌های تحقیقاتی به صنعت باعث ایجاد فناوری‌های جدید در تولیدات شد و مناطق ویژه فنون اقتصادی و علوم و فناوری‌های جدید ایجاد شد. تأسیس آکادمی علوم و فناوری ماشین آلات و رهبری مستقیم کمیسیون نظارت بر دارایی‌های دولتی شورای دولتی چین، نمونه‌ای از این توجه ویژه به نهادهای علمی است. تعاملات جهانی بر مبنای منافع ملی و اتخاذ سیاست‌هایی برای ارتقای سطح سرمایه‌گذاری خارجی، به‌ویژه در حوزه‌های با ارزش افزوده بالا شامل اقداماتی نظیر تقویت حمایت از حقوق مالکیت فکری و بهبود محیط سرمایه‌گذاری از جمله دلایل موفقیت صنعت ماشین سازی چین بود.

■ دولت کره، متناسب با وضعیت صنعت ماشین سازی این کشور، طیفی از سیاست‌های صنعتی را از ورود مستقیم تا ارائه بسته‌های حمایتی و کمک به نهادهای متولی بخش خصوصی اتخاذ کرد است. تعاونی مالی ماشین سازی، مؤسسه آموزش فناوری، انجمن صنعت ماشین سازی، مرکز تبادل و حراج ماشین آلات، انجمن تحقیقات فناوری ماشین سازی، مؤسسه تحقیقات و بازرسی ماشین آلات کره، انجمن صنعت تجهیزات کارخانه‌ای کره جنوبی، بنیاد ارتقای مشترک صنعت ماشین سازی، به‌عنوان انجمن‌ها و نهادهای تأثیرگذار بر رشد و توسعه صنعت ماشین سازی کره جنوبی در حال فعالیت هستند. از دیگر نقاط قوت دولت کره در حمایت از صنعت ماشین سازی تدوین و تصویب قوانین و برنامه‌های توسعه فناوری، از جمله سیاست‌های ارتقای بومی سازی و قانون ارتقای صنعت ماشین سازی است. در جدول ۲ جهت‌گیری‌ها و اقدامات کشورهای منتخب در خصوص کارکردهای چهارگانه نظام حکمرانی صنعت ماشین سازی جمع‌بندی شده است.



جدول ۲. خلاصه‌ای از جهت‌گیری‌ها و اقدامات کشورهای منتخب در خصوص کارکردهای چهارگانه نظام حکمرانی صنعت ماشین‌سازی

نام کشور	سیاست‌گذاری	تنظیم‌گری	تسهیل‌گری	ارائه خدمات
برزیل	<ul style="list-style-type: none"> - تعیین صنعت ماشین‌سازی به عنوان اولویت صنعتی - اتخاذ راهبرد جایگزینی واردات (در دهه ۱۹۳۰) - اتخاذ رویکرد صادرات محور (۱۹۸۰ به بعد) - تغییر جهت‌گیری از تمرکز بر بازار داخل به افزایش سهم صادرات - تعیین متولیان و نقش آنها (متولی توسعه صنعت ماشین‌سازی؛ شورای ملی توسعه صنعت وابسته به نهاد ریاست جمهوری) - ارزیابی برنامه‌ها و رصد پیشبرد آنها 	<ul style="list-style-type: none"> - اعمال قانون تولید مشابه ملی (منوعیت واردات کالاهای سرمایه‌ای دارای مشابه داخلی - تسهیل هدفمند واردات کالاهای سرمایه‌ای در چند بخش صنعتی با تمرکز بر نوسازی واحدهای صنعتی - اصلاح قانون ثبت اختراع - تعیین هدفمند و اعمال نرخ‌های تعرفه - ارائه مشوق‌ها به منظور کاهش هزینه صادرات کالا 	<ul style="list-style-type: none"> - تسهیل در تأمین مالی از طریق تأمین انواع تسهیلات و تضامین مالی - بازگشایی خط اعتباری برای تأمین مالی صادرات ماشین‌آلات و تجهیزات برزیل با همکاری بانک توسعه برزیل و بانک تجارت خارجی آمریکای لاتین و تأمین مالی بر مبنای اعتبارسنجی - تسهیل در دسترسی به منابع دانشی از طریق ایجاد انستیتوی تحقیق و توسعه فناوری صنعت ماشین‌سازی - تسهیل در دسترسی به بازارهای صادراتی 	<ul style="list-style-type: none"> - ارائه خدمات آموزش حرفه‌ای و فناوری به کارگران برزیلی - ارائه خدمات حقوقی - ارائه خدمات در امور مالی و مالیاتی صنعتگران - ارائه خدمات در خصوص گردآوری، طبقه‌بندی و تحلیل داده‌های آماری مرتبط با صنعت - خدمات مشاوره به شرکت‌های فعال در حوزه صادرات - برگزاری نمایشگاه
هند	<ul style="list-style-type: none"> - تصویب برنامه ساخت هتد و تعیین هدف تبدیل هند به مرکز تولید حوزه‌های کلیدی - تصویب سیاست ملی کالاهای سرمایه‌ای و اجرا توسط وزارت صنایع سنگین با همکاری کمیته بین‌وزارتخانه‌ای - تصویب برنامه پنج ساله دوازدهم و تعیین کالاهای سرمایه‌ای به عنوان حوزه راهبردی اقتصاد ملی - ارزیابی برنامه‌ها و رصد پیشبرد آنها 	<ul style="list-style-type: none"> - تعیین مقررات واردات کالاهای سرمایه‌ای (نو و دست دوم) با هدف تولید با نرخ عوارض صفر، منوط به پذیرش تعهدهای صادراتی (به اندازه ۶ برابر عوارض ذخیره شده در واردات کالاهای سرمایه‌ای) - اعمال طرح افزایش رقابت‌پذیری در بخش کالاهای سرمایه‌ای هند - مقرر اتگذاری با هدف ایجاد انگیزه برای افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی - اصلاح مشوق‌های مالیاتی برای توسعه فناوری و تحقیق و توسعه 	<ul style="list-style-type: none"> - اجرای برنامه صندوق اکتساب فناوری به منظور تسهیل دسترسی به فناوری - تسهیل در اکتساب فناوری‌های خاص از طریق پرداخت کمک هزینه - انعقاد توافق‌نامه‌های تجاری - تسهیل در تأمین مالی تولیدکنندگان از طریق گشایش خطوط اعتباری، - ارائه اعتبار به تولیدکنندگان برای بازارهای کلیدی صادراتی - ارائه وام‌های بلندمدت ۱۰ ساله با نرخ بهره پایین و دوره تنفس مناسب - افزایش سرمایه شرکت تضمین اعتبار صادراتی برای پوشش ریسک پروژه‌ها - ایجاد پارک صنعتی ماشین‌ابزار و تأسیس مؤسسات دولتی با هدف حمایت از صنعت ماشین‌سازی - مشارکت در تولید کالاهای سرمایه‌ای توسط شرکت‌های دولتی 	<ul style="list-style-type: none"> - ارائه خدمات آموزشی برای توسعه طراحی، بهبود کیفیت، استانداردسازی و بازاریابی - برگزاری سمینارها و کارگاه‌ها در سطح ملی و بین‌المللی
چین	<ul style="list-style-type: none"> - تعیین صنعت ماشین‌سازی به عنوان اولویت - هدف‌گذاری رفع نیاز داخل و حضور در عرصه جهانی - اجرا توسط کمیسیون برنامه‌ریزی کشور و کمیسیون ملی ماشین‌سازی - ارزیابی برنامه‌ها و رصد پیشبرد آنها 	<ul style="list-style-type: none"> - ایجاد هشت وزارتخانه ماشین‌سازی به منظور مقررات‌گذاری، اعمال و رصد مقررات از جمله صدور مجوزها، تعیین استانداردها و تعرفه‌ها - استفاده از ابزارهای تخفیف مالیاتی، معافیت از مالیات بر سود سهام توزیع شده در یک دوره مشخص و کاهش عوارض واردات و صادرات به منظور جذب سرمایه‌گذاری خارجی 	<ul style="list-style-type: none"> - ایجاد نواحی صنعتی با تمرکز بر بخش‌های خاص - انجام تحقیقات در مورد صنعت ماشین‌سازی و توسعه بنگاه‌های مرتبط - ارائه پیشنهادها و توصیه‌نامه‌هایی مطابق با سیاست‌های صنعتی دولتی برای توسعه محصولات صرفه‌جویی در انرژی - تهیه موافقت‌نامه‌های صنعتی به منظور حمایت از منافع بنگاه‌ها و حقوق قانونی مصرف‌کنندگان - مطالعه مستمر بازار ماشین‌آلات عمومی و - افزایش پیشرفت‌های فنی در خارج از کشور - به منظور نیازسنجی و پیش‌بینی بازار، ایجاد شبکه ارتباطی با شرکت‌ها - ارائه طرح‌های پیشنهادی در مورد برنامه‌های توسعه‌ای و سیاست‌گذاری در این صنعت به نهادهای حاکمیتی متولی امر سیاست‌گذاری، 	<ul style="list-style-type: none"> - برگزاری نمایشگاه و رویداد تجاری - ارائه خدمات مشاوره‌ای - استخراج و تحلیل آمار و مدیریت اطلاعات این حوزه

نام کشور	سیاستگذاری	تنظیم‌گری	تسهیل‌گری	ارائه خدمات
آلمان	<ul style="list-style-type: none"> هدفگذاری نوآوری‌ها با تمرکز بر توسعه فناوری‌های جدید تصویب بر نامه‌های متعدد از جمله برنامه «فناوری تولید» مبتنی بر همکاری مشترک اجرا توسط وزارت تحقیقات و فناوری و اتحادیه‌ها و انجمن‌ها از جمله انجمن مهندسی مکانیک آلمان ارزیابی برنامه‌ها و رصد پیشبرد آنها 	<ul style="list-style-type: none"> خودتنظیم‌گری مبتنی بر فرهنگ همکاری، اعتماد و عمل (تجربه) تعیین مشوق‌ها برای پروژه‌های تحقیقاتی مشترک تعیین مشوق‌ها برای شکل‌گیری خوشه‌های نوآوری 	<ul style="list-style-type: none"> تامین مالی ارزان قیمت و بلندمدت (اعطای وام‌های کم‌بهره، گرن‌ت، تضامین) ارائه تسهیلات به خریداران برای تحریک تقاضا پرداخت مخارج پرسنل تحقیق و توسعه به شکل کمک بلاعوض حمایت از همکاری شرکت‌های ماشین‌ساز و مؤسسات تحقیقاتی بکارگیری سیستم آموزشی دوگانه (آموزش تئوری و مهارت) ایجاد مناطق ویژه و خوشه‌های تقویت دیپلماسی تجاری در تبلیغ و ترویج توانمندی‌های آلمان برای ترغیب شرکت‌های خارجی به فعالیت در این کشور به هم‌رسانی کسب‌وکارها و تقویت پیوند میان شرکت‌ها تخصیص بودجه برای حمایت از پروژه‌هایی که نتایج پروژه قابلیت انتقال به سایر بنگاه‌ها را داشته باشد. ایجاد شبکه تبادل اطلاعات و تجربیات میان کنشگران مختلف کاهش هزینه و ریسک نوآوری 	<ul style="list-style-type: none"> انتشار کتاب مرجع ماشین‌سازی برگزاری نمایشگاه‌های تجاری ارائه اطلاعات جامع در مورد کشورهای هدف صادرات و شناخت بازارهای بین‌المللی فراهم کردن امکان تست ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته ارائه خدمات مشاوره
کره جنوبی	<ul style="list-style-type: none"> تعیین صنعت ماشین‌سازی به عنوان اولویت تدوین قوانین و برنامه‌های متعدد متناسب با وضعیت توسعه صنعت (برنامه سال ۱۹۷۷ برای ترغیب صنعت ماشین‌سازی، برنامه پایه‌ای سال ۱۹۸۱ برای پیشرفت صنعت ماشین‌سازی، برنامه ۵ ساله ۱۹۸۶ برای داخلی‌سازی صنعت ماشین‌سازی، مواد و قطعات). اجرا توسط دولت با همکاری مؤسسات بزرگ خصوصی ارزیابی برنامه‌ها و رصد پیشبرد آنها 	<ul style="list-style-type: none"> ممنوعیت وارداتی برای ماشین‌های تراش تعیین مشوق‌های صادراتی صدور مجوز واردات در صورت لزوم تعیین استانداردها 	<ul style="list-style-type: none"> حمایت از شرکت‌های کره‌ای برای توسعه فناوری از طریق مهندسی معکوس و انتقال فناوری از کشورهای پیشرفته به ویژه ژاپن تسهیل در پیوند شرکت‌ها با نهادهای خارجی فناورانه، برای یادگیری شرکت‌های کره‌ای ایجاد زیرساخت فناورانه و ارتباطات اعطای وام‌های ترجیحی با ضمانت دولت برای پوشش ریسک توسعه فناوری تأسیس «صندوق خرید ماشین‌آلات ساخت داخل» برای مصرف‌کنندگان داخلی و «صندوق تأمین مالی اعتبار صادرات بلندمدت» برای خریداران خارجی ایجاد ناحیه صنعتی ماشین‌سازی تضمین خرید محصولات در زنجیره تولید توسط شرکت‌های کاربر ماشین‌آلات در یک گروه صنعتی 	<ul style="list-style-type: none"> برگزاری رویدادها انجام تحقیقات پیمایشی و انتشار نتایج مطالعات پژوهشی برای ارتقای صنعت ماشین‌سازی انجام امور مربوط به تضامین کیفیت و خدمات پس از فروش ماشین‌آلات، قطعات و مواد ارائه خدمات بیمه‌ای



پیشنهادهایی برای ایران

با توجه به نتایج گزارش، پیشنهادهایی در خصوص کارکردهای نظام حکمرانی صنعت ماشین‌سازی کشور به شرح ذیل قابل بررسی است.

سیاستگذاری

همان‌طور که اشاره شد یکی از نمودهای صنعتی شدن کشورها، میزان پیشرفت هر کشور در صنعت ماشین‌سازی است که زیرساخت توسعه دیگر صنایع محسوب می‌شود. واقعیت این است با وجود اهمیت این صنعت همچنان جایگاه این صنعت در اقتصاد کشور مطلوب نیست. در مواجهه با این موضوع بررسی رویکردهای مختلف در توسعه این صنعت و آثار تمرکز بر هر یک از این رویکردها می‌تواند راهگشا باشد. چنانچه رویکرد غالب، تمرکز بر حمایت از تولیدات داخلی با کیفیت بالا و قابل رقابت با تولیدات جهانی به قیمت واردات ماشین‌آلات صنعتی مورد نیاز باشد، اعمال سیاست‌هایی همچون کاهش تعرفه‌ها برای واردات ارزان‌تر ماشین‌آلات هدف قرار می‌گیرد و نتیجه آن وابستگی بیشتر صنعت به ماشین‌آلات خارجی است. رویکرد دیگر حمایت حداکثری از صنعت ماشین‌سازی به بهای تولید با کیفیت کمتر در صنایع مصرف‌کننده و کاهش توان رقابت در سایر صنایع کشور بوده که حمایت‌های حداکثری از صنعت ماشین‌سازی نتیجه اتخاذ چنین رویکردی است. حقیقت این است که یکی از مراحل مهم توسعه تولید و افزایش بهره‌وری در صنعت ماشین‌سازی تحقیق و توسعه و کسب دانش فنی و ارتقای مهارت متخصصان و فارغ‌التحصیلان دانشگاهی در رشته‌های مرتبط است. از آنجاکه سطوح پایین توان فناورانه و نوآورانه اغلب بنگاه‌های صنعت ماشین‌سازی کشور و عدم تناسب مهارت‌های نیروی انسانی با نیاز صنعت از چالش‌های صنعت ماشین‌سازی کشور است، بنابراین پیشنهاد می‌شود سند راهبردی صنعت ماشین‌سازی کشور متناسب با قابلیت‌های موجود کشور و با استفاده از ظرفیت‌های قانونی موجود در حمایت از این صنعت از جمله تمرکز تقاضا برای تأمین صرفه‌های ناشی از مقیاس، مبتنی بر یک رویکرد میانی با ویژگی‌های پیشنهادی ذیل تدوین شود:

- تدوین سند راهبردی صنعت ماشین‌سازی الزامات

✓ تعیین هدف برای صنعت ماشین‌سازی کشور متناسب با تکمیل زنجیره ارزش صنایع اولویت‌دار،

(الگوی هدف‌گذاری مرحله‌ای قابل اندازه‌گیری و زمان‌بندی شده متناسب با ظرفیت‌ها و قابلیت‌های موجود این صنعت (ماشین‌آلات با تکنولوژی ساده-ماشین‌آلات پر تکرار و ماشین‌آلات خاص با تکنولوژی متوسط و بالا) با تمرکز بر رفع نیازهای صنایع راهبردی و اولویت‌دار کشور)،

✓ طراحی نظام و تعیین نقش نقش‌آفرینان

✓ ارزیابی و پایش مستمر برنامه‌ها به منظور تحقق اهداف در زمان مقرر.

تنظیم‌گری

- وضع مقررات (از جمله تدوین ضوابط، وضع تعرفه و صدور مجوزها)

- هوشمندسازی تعرفه‌ها بر اساس برنامه‌ریزی برای توسعه توانمندی‌های ساخت داخلی (نظام تعرفه‌گذاری حمایتی مدت‌دار)،

- تدوین ضوابط در خصوص اولویت‌بندی تأمین مالی طرح‌های صنعت ماشین‌سازی بر اساس معیارهایی همچون اعتبارسنجی مطابق با معیارهای مشخص از جمله کیفیت، عملکرد، قیمت و خدمات پس از فروش مطابق استانداردهای بازارهای هدف.

- وضع مقررات در خصوص یارانه‌های تحقیق و توسعه

- تعیین ضوابط برای تعیین نرخ استهلاک برای خریداران ماشین‌آلات داخلی (تحریک تقاضا)،

- تعیین عوارض صادراتی و مشوق‌های مالیاتی به تولیدکنندگان محصولات با فناوری جدید (تحریک تقاضا).

- تدوین ضوابط در خصوص صدور مجوزها و تعیین استانداردها

- رصد و بازرسی با هدف بهبود فضای کسب‌وکار صنعت و حل تعارضات

تسهیل‌گری

✓ تسهیل دسترسی به فناوری و منابع دانشی

- تمرکز بر ایجاد و توسعه زیرساخت‌های فناورانه و نهادی پژوهش و فناوری مرتبط با صنعت ماشین‌سازی هماهنگ با سایر سیاست‌های

صنعتی،

- تدوین بسته تشویقی حمایتی در خصوص اجرای دقیق سیستم آموزشی دوگانه و تقویت پیوند دانشگاه و صنعت،
- تقویت فرهنگ همکاری و اعتماد میان کنشگران به منظور دستیابی شرکت‌ها به منابع دانش مشترک و در نتیجه پیشرفت جمعی،
- تشویق شرکت‌ها به تشکیل کنسرسیوم تحقیقاتی برای توسعه فناوری‌های پایه.

✓ تسهیل دسترسی به بازار

- بازارسازی برای ماشین‌آلات از طریق تکمیل زنجیره‌های ارزش صنعتی، تجمیع تقاضا و کمک به دستیابی به صرفه مقیاس،
- تقویت دیپلماسی تجاری و تبلیغات تجاری برای توسعه بازار محصولات صنعت ماشین‌سازی کشور،
- اولویت شرکت‌های ماشین‌سازی داخلی در مناقصات دولتی.

✓ تسهیل دسترسی به منابع مالی

- تأمین مالی صادرات ماشین‌آلات از طریق ایجاد خطوط اعتباری برای خریداران (تحریک تقاضا)،
- ارائه تسهیلات به خریداران ماشین‌آلات داخلی (تحریک تقاضا)،
- سرمایه‌گذاری مستقیم دولت در بخش کالاهای سرمایه‌ای،
- تأمین بخشی از هزینه‌های توسعه فناوری‌های مورد نیاز صنعت ماشین‌سازی (با سقف ریالی مشخص)،

✓ ایجاد زیرساخت‌ها و کمک در به هم‌رسانی کسب و کارها

ایجاد مناطق ویژه، پارک‌ها و خوشه‌های صنعتی و تقویت پیوند شرکت‌های بزرگ، متوسط و کوچک،

✓ پوشش ریسک

- خرید کالاها و خدمات نوآورانه توسط دولت
- مشارکت دولت در تأمین مالی کالاها و خدمات نوآورانه

■ ارائه خدمات

- حضور فعال تر نهادهای میانجی در ارائه خدمات به شرکت‌های فعال و هماهنگی با دستگاه‌های اجرایی،
- جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و استفاده مستمر از داده‌های آماری.
- برگزاری نمایشگاه‌های داخلی و خارجی



منابع و مأخذ



- [۱] رجب‌پور، حسین، سعید، شجاعی، احمد، طالبیان و علیرضا، آهنی کفائی فر، آسیب‌شناسی صنعتی کشور با تأکید بر صنایع منتخب (۱): آسیب‌شناسی صنایع ماشین‌سازی، ۱۴۰۱.
- [۲] اسدی‌فرد، رضا، مصطفی، محسنی کیاسری و فاطمه، کنعانی، صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی؛ حرکت از جامعه سنتی به سوی جامعه مدرن، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۹.
- [۳] زمانیان، مصطفی، مزده، ناطقی، زهره، کریم‌میان، ارائه چارچوب و تحلیل نظام حکمرانی مبتنی بر ساختار و کارکرد مطالعه موردی حمل‌ونقل دریایی در ایران، فصلنامه علمی مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، مرکز بررسی‌های استراتژیک ریاست جمهوری، ۱۴۰۳.
- [۴] اسدی‌فرد، رضا و علیرضا، کفائی آهنی فر، بررسی صنعت ماشین‌سازی کشور برزیل، پژوهشکده مطالعات فناوری، اندیشکده صنعت ماشین‌سازی، ۱۴۰۰.
- [۵] اسدی‌فرد، رضا، سید حامد، مزارعی، فاطمه، کنعانی و علیرضا، کفائی آهنی فر، بررسی صنعت ماشین‌سازی کشور هند، اندیشکده صنعت ماشین‌سازی؛ پژوهشکده مطالعات فناوری، ۱۴۰۰.
- [۶] اسدی‌فرد، رضا، سید محمدحسین، شجاعی، فاطمه، کنعانی و علیرضا، کفائی آهنی فر، بررسی صنعت ماشین‌سازی کشور آلمان، اندیشکده صنعت ماشین‌سازی؛ پژوهشکده مطالعات فناوری، ۱۴۰۰.
- [۷] اسدی‌فرد، رضا و علیرضا کفائی آهنی فر، بررسی صنعت ماشین‌سازی کشور چین، اندیشکده صنعت ماشین‌سازی؛ پژوهشکده مطالعات فناوری، ۱۴۰۰.
- [۸] اسدی‌فرد، رضا، بررسی صنعت ماشین‌سازی کشور کره جنوبی، اندیشکده صنعت ماشین‌سازی؛ پژوهشکده مطالعات فناوری، ۱۴۰۰.
- [۹] اسدی‌فرد، رضا، صنعت ماشین‌سازی پیشران توسعه صنعتی، اندیشکده صنعت ماشین‌سازی؛ پژوهشکده مطالعات فناوری، ۱۴۰۲.
- [۱۰] مرکز آمار ایران، آمار کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر، ۱۴۰۰.
- [۱۱] قانون برنامه هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۳-۱۴۰۷)، ۱۴۰۳.
- [۱۲] اندیشکده صنعت ماشین‌سازی؛ پژوهشکده مطالعات فناوری، اصناف و انجمن‌ها، ۱۴۰۲.

گزیده سیاستی

تدوین و تصویب سند راهبردی صنعت ماشین‌سازی با رعایت تعیین هدف، متناسب با تکمیل زنجیره ارزش صنایع راهبردی و اولویت‌دار و تمرکز بر سیاست‌های فناوری هماهنگ با سایر سیاست‌های صنعتی از ضرورت‌های توسعه صنعت ماشین‌سازی کشور است.



مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روبروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۵۸۵۵ پست الکترونیک: mrc@majles.ir

وبسایت: rc@majles.ir