

# صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی؛ حرکت از جامعه سنتی به سوی جامعه مدرن

معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی  
دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

کد موضوعی: ۳۱۰  
شماره مسلسل: ۱۷۰۵۳  
اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۹

## به نام خدا

### فهرست مطالب

۱	چکیده
۱	مقدمه
۲	۱. روند توسعه صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی
۴	۲. جایگاه کنونی صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی
۶	۳. سیاست‌های توسعه‌ای دولت کره جنوبی برای صنعت ماشین‌سازی
۸	۴. نهادهای اثرگذار در صنعت ماشین‌سازی کشور کره جنوبی
۱۱	۵. نکات کلیدی و درس‌آموخته‌های سیاستی صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی برای ایران
۱۵	منابع و مأخذ



## صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی؛ حرکت از جامعه سنتی به سوی جامعه مدرن

### چکیده

هدف این گزارش بررسی اقدامات دولت کره در حمایت از صنعت ماشین‌سازی و احصای تجربیات موفق آن برای تدوین بسته‌های حمایتی از صنعت ماشین‌سازی کشور است. کره جنوبی، همواره در دهه‌های اخیر، در تولید، صادرات و واردات ماشین‌آلات و تجهیزات، جزء ۱۰ کشور پیشرو بوده است. دولت کره برای رسیدن به این جایگاه، از ابزارهای سیاستی مختلفی بهره گرفته و توانسته است با هوشمندی، از منابع و توان بخش خصوصی در جهت اجرای سیاست‌های متنوع خود در راه توسعه این صنعت، منتفع شود. براساس یافته‌های این گزارش، از جمله این ابزارها، می‌توان به وضع و پیاده‌سازی قوانین مختص این رشته صنعت اشاره کرد، که در بازه سال‌های ۱۹۶۰ تا ۲۰۱۰، بالغ بر ده قانون مختلف برای حمایت از ماشین‌سازی، تصویب و اجرا کرده که نشان از مداومت و پیوستگی سیاست‌ها برای دستیابی به هدف توسعه‌ای دارد. همچنین ایجاد نهادهای واسط و مؤسسات تحقیقاتی تخصصی (از جمله انجمن صنعت ماشین‌سازی، تعاونی مالی ماشین‌سازی، مرکز تبادل و حراج ماشین‌آلات، مؤسسه آموزش فناوری، مؤسسه تحقیقات و بازرسی ماشین‌آلات کره، انجمن تحقیقات فناوری ماشین‌سازی، بنیاد ارتقای مشترک صنعت ماشین‌سازی و انجمن صنعت تجهیزات کارخانه‌ای کره جنوبی) و واگذاری اختیارات لازم به آنها و مشوق‌های خاص صادراتی، از دیگر اقدامات دولت کره جنوبی برای رشد ماشین‌سازی در این کشور است. شایسته ذکر است که موفقیت این سیاست‌ها مستلزم به کارگیری مجموعه‌ای از سیاست‌های کلان اقتصادی از جمله سیاست توسعه صادرات و ثبات اقتصاد کلان نیز بوده است.

### مقدمه

کشور کره جنوبی در طول یک نسل موفق شد از یک جامعه مبتنی بر کشاورزی، به جامعه‌ای صنعتی و مدرن تبدیل شود؛ این در حالی بود که پس از جنگ دو کره، صنعت قابل توجهی در کره جنوبی وجود نداشت و صنایع این کشور کاملاً نابود شده بودند. در چنین شرایطی، دولت کره جنوبی توانست با اتخاذ سیاست‌های صحیح و حمایتی، زمینه توسعه چند صنعت مادر را مهیا ساخته و تا جایی پیش رود که در چند رشته صنعت (از جمله ماشین‌سازی)، در رده کشورهای پیشرو قرار گیرد.

صنعت ماشین‌سازی کشور کره جنوبی، قدمتی حدود ۷۰ سال دارد و طی این سال‌ها تحولات قابل

توجهی را تجربه کرده است. در واقع می‌توان این صنعت را یکی از مصادیق دست یافتن کره جنوبی به سطوح بالای توسعه‌یافتگی دانست. تا جایی که هم‌اکنون از نظر توانمندی و کیفیت تولید در رقابت با غول‌های قدیمی این صنعت یعنی ژاپن و آلمان بوده و محصولات تولیدی این کشور در سطح بالایی از کیفیت و قابلیت اطمینان قرار دارند.

مطمئناً هوشمندی دولت این کشور در سیاستگذاری صنعتی در طول سال‌ها، در کسب این جایگاه مؤثر بوده است. به طوری که حتی در زمان‌هایی که بازار جهانی تجهیزات و ماشین‌آلات با رکود روبه‌رو شده، تولیدات این کشور افزایش داشته و ۱۱ درصد اشتغال صنعت ساخت و تولید آن متعلق به صنعت ماشین‌سازی است. هم‌اکنون ساختار صنعت ماشین‌سازی در کره جنوبی همانند سایر صنایع، متشکل از تعداد انگشت‌شماری شرکت نام‌آشنا در سطح جهانی نظیر هیوندایی، کیا، سامسونگ و امثال آنها و تعداد قابل توجهی شرکت کوچک و متوسط توانمند است که علاوه بر اشتغال‌زایی قابل توجه - از نظر ماهیت کاربر بودن این صنعت - ارزش افزوده و درآمد قابل توجهی را برای این کشور فراهم می‌آورند.

با توجه به اینکه روند شروع توسعه ماشین‌سازی کشور کره جنوبی، از پایه و نقطه صفر صنعت بوده و با به‌کارگیری اقدامات متنوع توانسته جایگاه خوبی در بین کشورهای پیشرو در این رشته صنعت پیدا کند، لذا مطالعه تجربیات این کشور می‌تواند برای برنامه‌ریزان صنعتی کشور، مفید باشد. در این گزارش، پس از مروری بر تاریخچه صنعت ماشین‌سازی در کره جنوبی و بررسی موقعیت فعلی آن در جهان، به توضیح و تفسیر اقدامات مذکور، سایر اقدامات مشابه و ارائه درس‌آموخته‌هایی برای سیاستمداران این حوزه، پرداخته شده است.

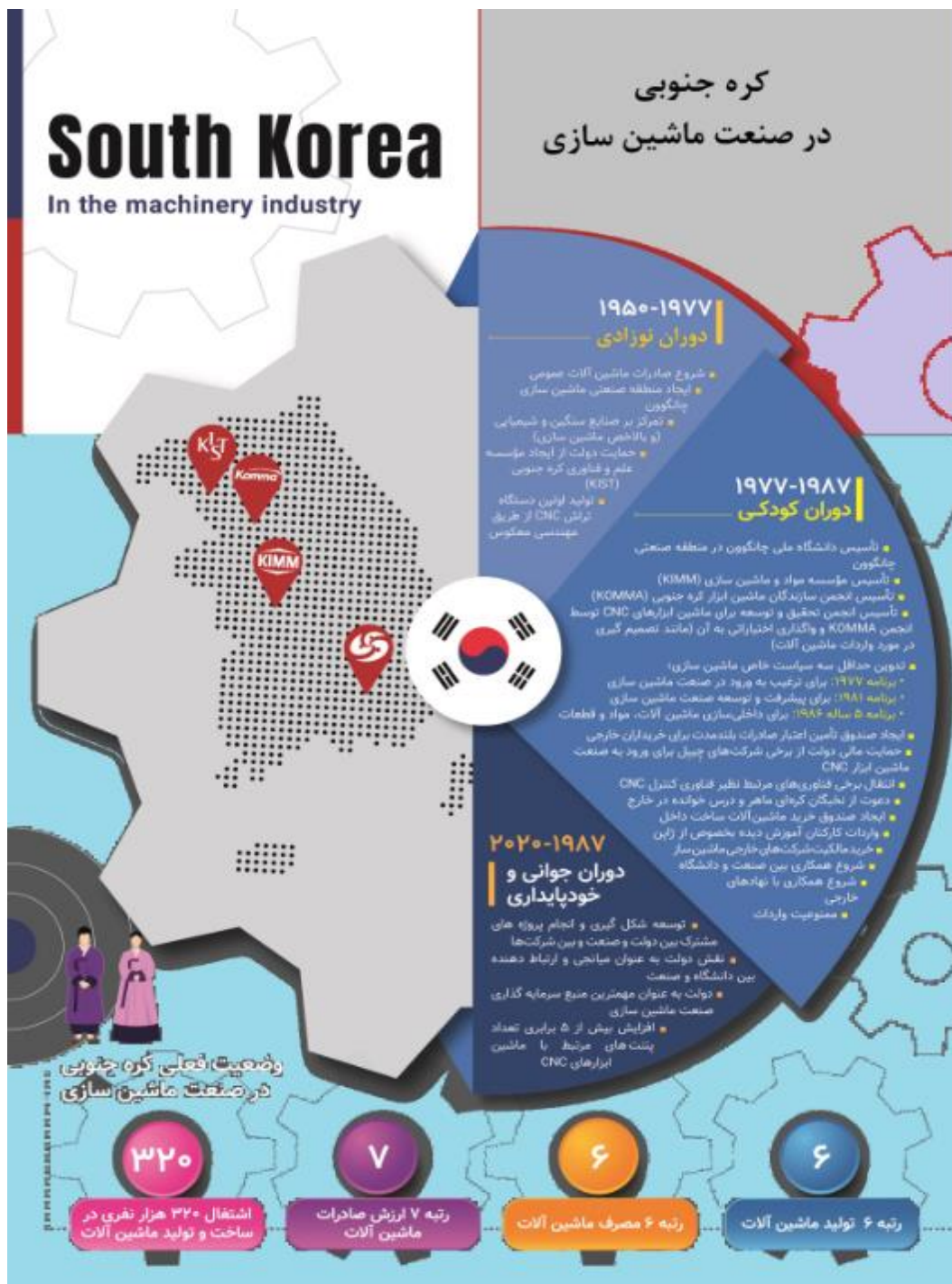
### ۱. روند توسعه صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی

روند توسعه صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی (با تأکید بر حوزه ماشین‌افزار) را می‌توان به سه دوره تاریخی کلی دوران نوزادی، دوران کودکی و دوران جوانی تقسیم کرد. (Sung and Carlsson, 2003) اقدامات متنوع و مقتضی هر یک از این سه دوره توسط دولت و یا نهادهای واسط و واحدها و مراکز خصوصی، منجر به توسعه تدریجی این صنعت در کره جنوبی شد. مهم‌ترین این اقدامات و دستاوردهای این سه دوره، در نمودار ۱ ارائه شده است.

با مشاهده و تأمل در این شکل، می‌توان به همکاری و هم‌افزایی بخش‌ها و بازیگران مختلف در یک زیست‌بوم و تصمیمات اقتضایی دولت در دوره‌های مختلف، به‌عنوان نکته کلیدی موفقیت پی برد.



### نمودار ۱. روند توسعه صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی و دستاوردهای آن



Source: Korea Association of Machinery Industry, 2019.

## ۲. جایگاه کنونی صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی

همان‌طور که پیش از این گفته شد، صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی در حال حاضر رتبه ششم در تولید، رتبه ششم در مصرف و رتبه هفتم در ارزش صادرات را در سطح جهان دارد. پیشروی هم‌زمان در تولید و مصرف ماشین‌آلات، نشان از توسعه هم‌زمان ماشین‌سازی و سایر صنایعی است که تولید در آنها با استفاده از ماشین‌آلات صورت می‌گیرد. یکی از شاخص‌های بااهمیت و اثرگذار یک صنعت در اقتصاد کشورها میزان اشتغال‌زایی آن صنعت است. از این منظر، حدود ۳۲۰ هزار نفر در ساخت و تولید ماشین‌آلات در کشور کره جنوبی اشتغال دارند. این میزان ۱۱ درصد کل اشتغال صنعت ساخت و تولید بوده و از این حیث در سال ۲۰۱۴ حوزه ماشین‌سازی در رتبه دوم اشتغال‌زایی در صنعت ساخت و تولید کره جنوبی قرار گرفته که نسبت به سال ۱۹۷۰، حدود ۶ برابر شده است. صنعت ماشین‌آلات عمومی در کره جنوبی در دهه ۲۰۰۰ نرخ رشدی بالاتر از متوسط و بیشترین نرخ رشد را در صنعت ساخت و تولید داشته است. در جدول ۱ تولید ناخالص و ارزش‌افزوده صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ نشان داده شده است.

### جدول ۱. تولید ناخالص و ارزش‌افزوده صنعت ماشین‌سازی در مقایسه با کل صنعت ساخت و تولید

(تریلیون ون)

کره جنوبی طی سال‌های ۲۰۰۰ - ۲۰۱۴ میلادی

CAGR* (۰۰-۱۴)	۲۰۱۴	۲۰۱۳	۲۰۰۹	۲۰۰۶	۲۰۰۵	۲۰۰۴	۲۰۰۳	۲۰۰۲	۲۰۰۱	۲۰۰۰	سال	
۷/۶	۱،۴۸۹/۲	۱،۵۱۱/۵	۱،۱۲۲	۸۵۹/۷	۸۰۱/۷	۷۴۹/۱	۶۳۴/۵	۵۹۴	۵۴۸/۷	۵۳۴/۵	ساخت و تولید (A)	تولید ناخالص
۸/۵	۱۰۲/۴	۱۰۲/۱	۷۲/۷	۶۱/۴	۵۶/۲	۵۱/۷	۴۲	۳۶/۹	۳۲/۹	۳۲/۸	ماشین‌آلات عمومی (B)	
-	۶/۹	۶/۸	۶/۵	۷/۱	۷	۶/۹	۶/۶	۶/۲	۶	۶/۱	٪(B/A)	
۶/۳	۴۸۴/۵	۴۸۰/۷	۳۷۴/۵	۳۰۴/۱	۲۹۱/۲	۲۸۱/۶	۲۳۶/۸	۲۲۴/۹	۲۰۶/۶	۲۰۵/۲	ساخت و تولید (A)	ارزش‌افزوده
۷/۶	۳۷/۳	۳۶	۲۷/۲	۲۳	۲۰/۹	۲۰/۱	۱۶/۴	۱۴/۵	۱۳	۱۳/۴	ماشین‌آلات عمومی (B)	
-	۷/۷	۷/۵	۷/۳	۷/۶	۷/۲	۷/۱	۶/۹	۶/۵	۶/۳	۶/۵	٪(B/A)	

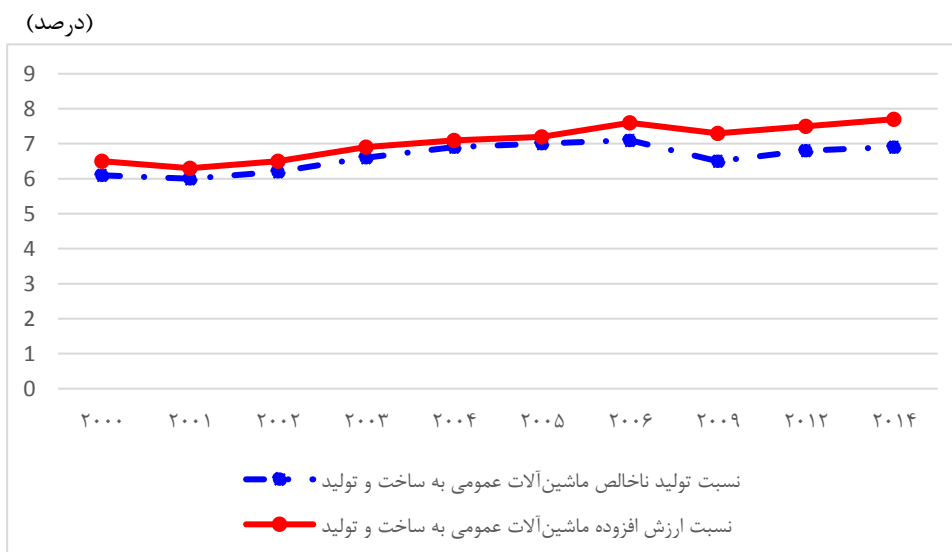
Source: Korea Association of Machinery Industry, 2019.

\* نرخ رشد مرکب سالیانه.

همان‌طور که در جدول ۱ نشان داده شده، از سال ۲۰۰۰ میانگین سالیانه نرخ رشد صنعت ماشین‌آلات عمومی ۸/۵ درصد در تولید و ۷/۶ درصد در ارزش‌افزوده بوده است. همچنین سهم این مقادیر در نسبت با کل صنعت ساخت و تولید همواره بیشتر از ۶ درصد بوده و روند رو به رشدی داشته است. در نمودار ۲ روند رشد نسبت تولید ناخالص و ارزش‌افزوده ماشین‌آلات عمومی به ساخت و تولید نشان داده شده است.



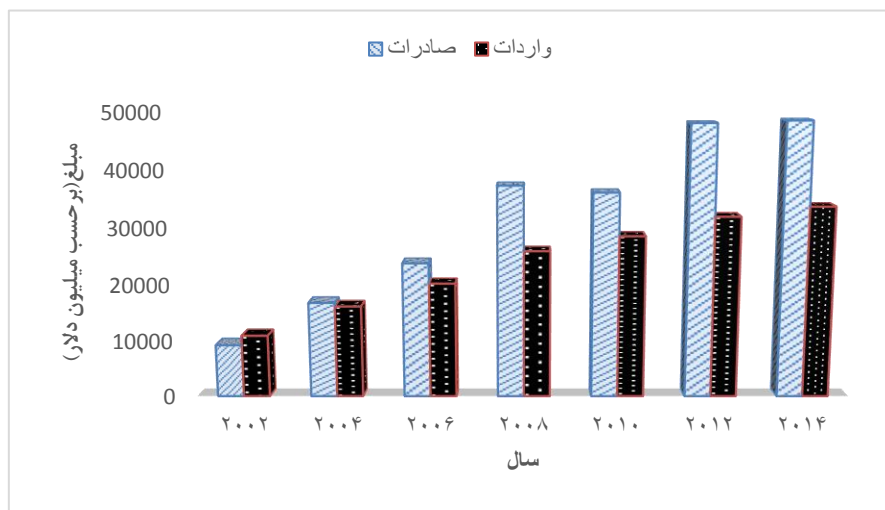
## نمودار ۲. رشد نسبت تولید ناخالص و ارزش افزوده ماشین آلات عمومی به کل صنعت ساخت و تولید کره جنوبی



مأخذ: همان.

در نمودار ۳، میزان صادرات و واردات ماشین آلات عمومی<sup>۱</sup> کره جنوبی در بازه‌های زمانی دوساله از ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۴، قابل مشاهده است.

## نمودار ۳. میزان صادرات و واردات ماشین آلات کره جنوبی طی سال‌های ۲۰۰۲ - ۲۰۱۴ میلادی



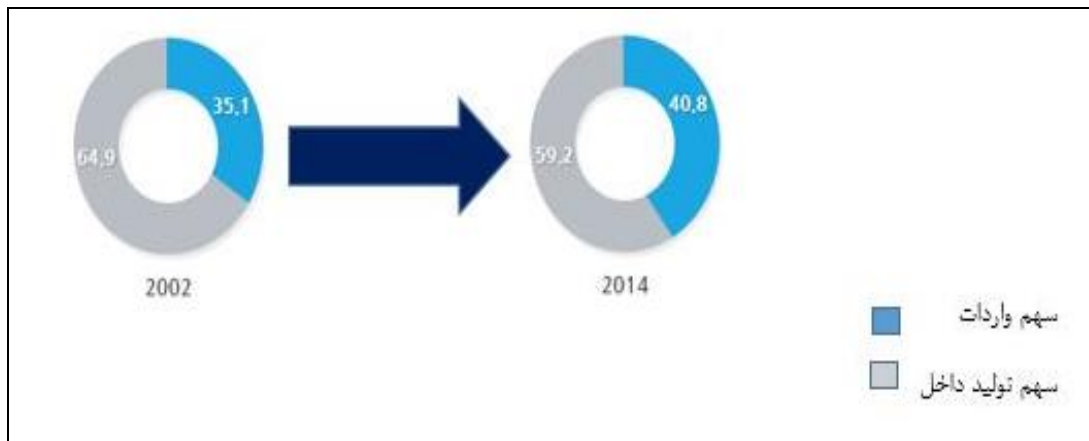
مأخذ: همان.

۱. در صنعت کره جنوبی، ماشین آلات به چهار دسته تقسیم شده است: محصولات فلزی، ماشین آلات عمومی، ماشین آلات الکترونیک، ماشین آلات دقیق و ماشین آلات حمل و نقل. با توجه به موارد مشمول هر یک از این گروه‌ها و مقایسه آنها با موضوع بحث این گزارش، آمار مربوط به دسته ماشین آلات عمومی ارائه شده است.

همان طور که نمودار ۳ نشان می‌دهد تقریباً در همه موارد، هم میزان صادرات و هم واردات، رشد افزایشی داشته است و همواره صادرات ماشین‌آلات در این کشور در دوره مورد بررسی، از واردات آن بیشتر بوده است.

بررسی آمارها نشان می‌دهد که عمدتاً کشورهای پیشرو در صنعت ماشین‌سازی، جزء اولین‌ها در واردات ماشین‌آلات و تجهیزات نیز هستند. یکی از دلایل این موضوع، به رشد صنعت و افزایش تقاضا برای ماشین‌آلات در این کشور بر می‌گردد. همان طور که در نمودار ۴ مشخص است، در سال‌های اخیر، حدود ۴۰ درصد از ماشین‌آلات مصرفی در کره جنوبی، از تولید داخل تأمین می‌شود و حدود ۵۰ تا ۶۰ درصد آن وارد می‌شود، که می‌توان آن را تا حدی ناشی از میزان فاصله توانمندی‌های نوآورانه کره جنوبی با کشورهای پیشرو نظیر آلمان و ژاپن دانست.

نمودار ۴. سهم تأمین ماشین‌آلات مصرفی کره جنوبی از واردات و تولید داخل در سال‌های ۲۰۱۴ و ۲۰۰۲



مأخذ: همان.

### ۳. سیاست‌های توسعه‌ای دولت کره جنوبی برای صنعت ماشین‌سازی

دولت کره جنوبی در راستای تقویت و ارتقای صنعت ماشین‌سازی در این کشور در طول دوره‌های مختلف، متناسب با میزان بلوغ این صنعت، قوانین متعددی را تصویب و اجرا کرده است. این قوانین و سیاست‌ها اثرگذاری قابل توجهی در توسعه صنعت ماشین‌سازی کشور کره جنوبی داشته‌اند. همچنین پس از توسعه صنعتی و ارتقای توانمندی‌های تولید و کیفیت از اواسط دهه ۱۹۹۰، دولت در راستای تقویت نوآوری و رقابت‌پذیری صنعت ماشین‌سازی، حمایت از برنامه‌های تحقیق و توسعه و نوآوری را آغاز کرد. در جدول ۲، برخی از سیاست‌های توسعه‌ای دولت کره جنوبی در سه دسته؛ قوانین و مقررات، برنامه‌های حمایتی تحقیق و توسعه و نوآوری و حمایت‌های مالی و مالیاتی و مشوق‌های صادرات ارائه شده است.



## جدول ۲. برخی از قوانین و مقررات حمایتی توسعه صنعت ماشین سازی در کره جنوبی

سال	سیاست‌های توسعه‌ای	ماهیت سیاست توسعه‌ای
۱۹۶۷	قانون ارتقای صنعت ماشین‌سازی <sup>۱</sup>	قوانین و مقررات
۱۹۷۳	بیانیه ارتقای صنایع سنگین <sup>۲</sup>	
۱۹۷۷	سیاست‌های ارتقای بومی‌سازی نظیر سیاست متنوع‌سازی منابع وارداتی <sup>۳</sup>	
۱۹۸۷	برنامه پنج‌ساله بومی‌سازی مواد - تجهیزات - ماشین‌آلات <sup>۴</sup>	
۱۹۹۵	اقدامات ارتقای صنعت کالاهای سرمایه‌ای <sup>۵</sup>	
۲۰۰۱	قانون ویژه ارتقای مواد و قطعات <sup>۶</sup>	
۱۹۷۶	تأسیس مؤسسه تحقیقاتی دولتی مؤسسه مواد و ماشین‌سازی کره <sup>۷</sup>	برنامه‌های توسعه فناوری و نوآوری
۱۹۷۴	ایجاد مجموعه صنعتی ملی چانگووان <sup>۸</sup>	
-	برنامه میان‌مدت توسعه فناوری <sup>۹</sup>	
-	برنامه توسعه فناوری‌های محوری صنعت <sup>۱۰</sup>	
-	توسعه فناوری استراتژیک <sup>۱۱</sup>	
-	پروژه توسعه فناوری گداخت صنعتی <sup>۱۲</sup>	
از ۱۹۶۴	مشوق مالیاتی به میزان ۸۰ درصد تخفیف در مالیات بر سود منجر به جذاب شدن فعالیت‌های صادراتی گردید.	حمایت‌های مالی و مالیاتی و مشوق‌های صادراتی
از ۱۹۶۷	شرکت‌های صادراتی مجاز شدند تا نرخ استهلاک سرمایه ماشین‌آلات خود را ۳۰ درصد بیشتر از میزان معمول محاسبه کنند.	
۱۹۷۳	به‌عنوان بخشی از قانون تحریک صنایع سنگین و شیمیایی، صنایع سنگین از جمله صنایع ماشین‌سازی مشمول دریافت ۱۰۰ درصد تخفیف مالیات‌های داخلی نظیر مالیات بر سود در سه سال اول راه‌اندازی و ۵۰ درصد تخفیف در دو سال بعد از آن شدند.	
۱۹۷۵	طرح بخشودگی تعرفه (در این طرح شرکت‌ها در صورتی که کالایی را وارد نمایند و آن کالا را در فرایند به کالای دیگری تبدیل کرده و صادر کنند، معاف از تعرفه واردات خواهند بود).	
۱۹۷۸	وام‌های ارزان‌قیمت (افزایش وام‌های بلندمدت با نرخ ترجیحی مخصوصاً به صنایع سنگین برای توسعه و تشویق صادرات)	
۱۹۹۸ و ۱۹۹۹	تأمین مالی صادرات (متوسط نرخ تسهیلات برای تأمین مالی صادرات در سال‌های ۱۹۹۸ و ۱۹۹۹ سه درصد بوده در حالی که نرخ بهره برای سایر وام‌های بانکی بین ۸/۵ تا ۲۰ درصد بوده است).	

1. Act on Machine Industry Promotion
2. Declaration of Heavy Industry Promotion
3. Import-source Diversification Policy
4. 5-year machinery-components-materials Localization Plan
5. Capital Goods Industry Promotion Measure
6. Special Act on Components and Materials Promotion
7. Korea Institute of Machinery & Materials
8. Changwon National Industrial Complex
9. Medium-term Milestone Technology Development
10. Industrial Core Technology Development Program
11. Strategic Technology Development
12. Industrial Fusion Technology Development Project

سال	سیاست‌های توسعه‌ای	ماهیت سیاست توسعه‌ای
-	بیمه صادرات (برای کمک به صادرکنندگان با هدف افزایش صادرات از طریق حمایت از آنها در برابر ضرر و زیان‌های احتمالی در سال ۱۹۶۹ صندوق بیمه صادرات (EIF) تأسیس و طرح بیمه صادرات اجرا شد. در طی دوره ۱۹۶۸ تا ۱۹۷۲ ارزش صادرات حمایت شده توسط این صندوق - نرخ به‌کارگیری بیمه صادرات - زیر یک درصد و طی دهه ۱۹۸۰ حدود ۳ درصد بوده است).	

همان طور که از جدول ۲ مشخص است دولت کره جنوبی علاوه بر قوانین و مقررات و برنامه‌های توسعه فناوری و نوآوری، مشوق‌های مالی و مالیاتی گوناگونی برای ارتقای صادرات، خصوصاً تا اواسط دهه ۱۹۸۰ در نظر گرفت. این سیاست‌ها موجب شد تا صادرات کالاهای ساخت و تولیدی طی دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ رشد قابل توجهی یابد. از ویژگی‌های تخفیف‌های مالیاتی اعمال شده گرایش به سمت کارکردمحوری و تمرکز بیشتر بر محصولات خاص فناوری‌محور و بر مبنای تحقیق و توسعه و تشویق سرمایه‌گذاری خارجی بود.

#### ۴. نهادهای اثرگذار در صنعت ماشین‌سازی کشور کره جنوبی

همان طور که پیش از این گفته شد، یکی از اقدامات مؤثر دولت کره جنوبی در صنعت ماشین‌سازی، نهادسازی است. در این بخش، به معرفی تعدادی از نهادهای مؤثر در توسعه این صنعت در کره پرداخته شده است.

##### ۴-۱. انجمن صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی (KOAMI)

این انجمن، در سال ۱۹۶۸ با نام مجمع ملی سازندگان ماشین‌آلات تأسیس شد و در طول دوره فعالیتش توسعه قابل توجهی یافته و نقش‌های متعددی را بر اساس قوانین مصوب دولت کره جنوبی برعهده گرفته است. ولی همواره، تقریباً تمامی وظایف مرتبط با تسهیل‌گری و تصدی‌گری را در این حوزه برعهده داشته است. مأموریت این انجمن، مشارکت در اقتصاد ملی از طریق کمک به صنعت ماشین‌سازی در فعالیتهای صنعتی و همکاری‌های بین‌المللی عنوان شده و حوزه‌های فعالیت آن عبارتند از:

- ارتقای منافع کل صنعت ماشین‌سازی و شرکت‌های عضو
- پروژه‌های حمایت از توسعه فناوری مورد نیاز در صنعت ماشین‌سازی
- برگزاری نمایشگاه‌های ماشین‌آلات
- ارتقای فناوری ماشین‌سازی، قطعات و مواد



- ارتقای صادرات و همکاری‌های بین‌المللی
  - تحقیقات پیمایشی و انتشارات برای ارتقای صنعت ماشین‌سازی
  - امور مربوط به ارتقا و تربیت نیروی انسانی در صنعت ماشین‌سازی
  - مسائل مربوط به تضمین کیفیت و خدمات پس از فروش (گارانتی) ماشین‌آلات، قطعات و مواد
  - برنامه‌های ارتقای صنعت ریخته‌گری پیشرفته
  - برنامه‌های حمایتی درخصوص 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
- از جمله خدمات این انجمن به شرکت‌های عضو، می‌توان ارائه خدمات اطلاعاتی (از جمله اطلاعات بازار جهانی و روند اقتصاد)، مشاوره بازاریابی خارجی، تخفیف‌های تعرفه‌ای، پشتیبانی تحقیق و توسعه و استانداردسازی و حقوق مالکیت فکری، ایجاد پلتفرم کسب‌وکار مشترک برای اعضا و توسعه منابع انسانی شایستگی‌محور با راه‌اندازی شورای مهارت‌های صنعت ماشین‌سازی و ایجاد سیستم آموزش نیروی انسانی را نام برد. 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)

#### ۲-۴. تعاونی مالی صنعت ماشین‌سازی (MAFC)

تعاونی مالی صنعت ماشین‌سازی یک اداره بیمه حرفه‌ای است که در سال ۱۹۸۶ تحت ماده (۶۰) قانون توسعه صنعتی تأسیس گردید. این تعاونی، ضمانت‌های حُسن انجام کار نظیر مزایده، قرارداد، پرداخت، گارانتی عیوب و غیره را برای صنعت کالاهای سرمایه‌ای، محصولات مورد نیاز دولت، صنایع پایه‌ای ماشین‌سازی، قطعات، مواد و تجهیزات گوناگون صنعتی انجام می‌دهد. خدمات این تعاونی به شرح زیر است:

- ضمانت عمومی
- ضمانت‌های حُسن انجام کار لازم برای فروش یا ساخت ماشین‌آلات، قطعات، مواد و تجهیزات صنعتی گوناگون
- ضمانت‌های حُسن انجام کار برای تحقیق و توسعه و خدمات پشتیبانی که برای توسعه محصول و ایجاد قابلیت اطمینان نسبت به عملکرد اعضا ضروری است.

- ضمانت محصولات مورد نیاز دولت
- گارانتی صنایع پایه‌ای: ضمانت‌های حُسن انجام کار برای ساخت و تحویل محصولات مرتبط با صنایع ریخته‌گری، قالب‌سازی، جوشکاری، پردازش پلاستیک، عملیات سطح و روکش، عملیات حرارتی
- سایر حمایت‌های ضمانتی و بیمه‌ای شامل: بیمه مسئولیت محصول،<sup>۱</sup> بیمه عملکرد، خرید گروهی مواد اولیه<sup>۲</sup>

### ۳-۴. مرکز تبادل و حراج ماشین‌آلات کره جنوبی (KOMAX)<sup>۳</sup>

مرکز تبادل و حراج ماشین‌آلات کره جنوبی به‌عنوان یک پروژه سیاست ملی، تحت برنامه پشتیبانی دولت از صنعت ماشین‌سازی راه‌اندازی شد. هدف راه‌اندازی این مرکز، ارتقای صادرات و توزیع تجهیزات مکانیکی توسط انجمن ارتقای صنعت ماشین‌سازی، تعاونی مالی ماشین‌سازی و بخش مالی بوده است. خدمات این مرکز عبارت است از:

- پشتیبانی از حراج ماشین‌آلات و کسب‌وکارهای مرتبط
- بازار تجارت آنلاین ماشین‌آلات
- ارائه اطلاعات مربوط به تجارت ماشین‌آلات
- پشتیبانی از صادرات ماشین‌آلات
- آزمون عملکرد و تضمین کیفیت ماشین‌آلات و تجهیزات
- تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات و تجهیزات و تضمین قطعات
- ارتقای ماشین‌آلات و تجهیزات و همکاری بین‌المللی
- پشتیبانی مالی از صنعت ماشین‌سازی
- مدیریت ماشین‌آلات و تجهیزات به‌عنوان وثیقه و دارایی‌ها
- فعال‌سازی مجموعه خدمات جامع تجهیزات ماشین‌سازی

### ۴-۴. مؤسسه مرجع تحقیقات و بازرسی کره جنوبی (KAIRI)<sup>۴</sup>

مؤسسه مرجع تحقیقات و بازرسی 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 مؤسسه 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 بازنگری در ماشین‌آلات صنعتی؛ شامل دیگ بخار و مخازن تحت فشار و تجهیزات کارخانه شناخته می‌شود.

---

1. Product Liability (PL) Insurance  
 2. Material Group Purchase  
 3. Korea Machinery Auction & Exchange  
 4. Korea Authorized Inspection & Research Institute



هدف اولیه از تأسیس این مؤسسه، تضمین پشتیبانی و ارائه راهکار در پاسخ به مسائل سازندگان ماشین‌آلات کره‌ای، خصوصاً شرکت‌های کوچک و متوسط طی فرایند آماده‌سازی و اخذ گواهینامه‌ها اعم از طراحی، آزمون، بازرسی و بازرسی حین عملیات بوده است. خدمات این مؤسسه در دو دسته کلی ارائه می‌گردد: - خدمات بازرسی و صدور گواهینامه: به‌عنوان یک بازرس شخص ثالث، با تطبیق محصولات مشتری با کدها و استانداردها، مقررات و یا مشخصات بین‌المللی، تأییدیه‌های لازم را برای ماشین‌آلات صادر می‌کند. خدمات بازرسی مؤسسه مرجع تحقیقات و بازرسی کره جنوبی شامل مواردی نظیر بررسی طراحی، بازرسی تولید، بازرسی در محل و گواهی تست راه‌اندازی می‌باشد. - آموزش و مشاوره: خدمات مشاوره‌ای در مورد طراحی و سیستم‌های مدیریت ریسک ارائه می‌دهد که بر تضمین کیفیت محصول و کاهش خطر و مدیریت ریسک اثر گذار است. همچنین در مورد مراحل صدور گواهینامه و اطلاعات فنی که مورد نیاز استانداردهای بین‌المللی یا داخلی است نیز خدمات مورد نیاز توسط این مؤسسه به صنعتگران ارائه می‌شود.

#### ۵. نکات کلیدی و درس‌آموخته‌های سیاستی صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی برای ایران

بررسی تجربه کشور کره جنوبی، نشان‌دهنده نکات قابل توجهی برای بهره‌برداری است. با مطالعه تاریخچه صنعت ماشین‌سازی در این کشور و مرور سیاست‌های توسعه‌ای دولت آن، می‌توان دریافت که در طول سه دوره متفاوت نوزادی، کودکی و جوانی و خودپایداری، دولت کره متناسب با شرایط مختلف برخورد متفاوتی داشته است. در زمان‌هایی مستقیماً وارد شده و حمایت‌هایی را اعمال کرد. در حالی که در موقعیت‌هایی نیز با زمینه‌سازی و کمک به ایجاد نهادها و تفویض برخی اختیارات به آنها، به‌طور غیرمستقیم به تقویت این صنعت پرداخته است. همچنین دولت کره جنوبی در عین اصالت دادن به بخش خصوصی و قدرتمندسازی شرکت‌های خصوصی خوشه‌ای و گروه‌های کسب‌وکار صنعتی، منابع خصوصی را برای پیش بردن سیاست‌ها و تحقق توسعه صنعتی، مورد استفاده قرار داد.

از جمله نهادهای واسط مؤثر بر رشد و توسعه ماشین‌سازی کره جنوبی، می‌توان به انجمن صنعت ماشین‌سازی، تعاونی مالی ماشین‌سازی، مرکز تبادل و حراج ماشین‌آلات، مؤسسه آموزش فناوری، مؤسسه تحقیقات و بازرسی ماشین‌آلات کره، انجمن تحقیقات فناوری ماشین‌سازی، بنیاد ارتقای مشترک صنعت ماشین‌سازی، انجمن صنعت تجهیزات کارخانه‌ای کره جنوبی، اشاره کرد که در توسعه این رشته صنعت، نقش بسزایی داشته‌اند.

ابزارهای قانونی و برنامه‌های توسعه فناوری، از دیگر سیاست‌های توسعه‌ای دولت کره جنوبی برای رشد صنعت ماشین‌سازی بوده است. از جمله این قوانین می‌توان به قانون ارتقای صنعت ماشین‌سازی، بیانیه ارتقای صنایع سنگین، سیاست‌های ارتقای بومی‌سازی نظیر سیاست متنوع‌سازی منابع وارداتی و قانون ویژه ارتقای مواد و قطعات اشاره کرد. دولت همچنین در زمینه ارتقای توسعه فناوریانه در صنعت کالاهای

سرمایه‌ای نیز نقش داشت و علاوه بر ایجاد مؤسسه‌های پژوهشی مانند مؤسسه مواد و ماشین‌سازی کره جنوبی و مؤسسه پیشرفته علم و فناوری کره، وام‌های بلندمدت کم‌بهره و امتیازات مالی به فعالیت‌های تحقیق و توسعه شرکت‌های فعال در صنعت کالاهای سرمایه‌ای و ماشین‌سازی اعطا کرد.

به هر روی، بعد از جنگ دو کره، دولت کره دریافته بود که در مراحل ابتدایی توسعه، حمایت گسترده‌تری مورد نیاز است، زیرا وابستگی صنعت به کالاهای سرمایه‌ای وارداتی بیشتر بوده و کیفیت تولیدات داخل پایین بود و دولت در صادرات و واردات مدیریتی محتاطانه، محاسبه‌گر و برنامه‌ریزی شده پیش گرفت.

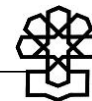
به‌طور خلاصه باید گفت که توجه ویژه دولت کره جنوبی به صنعت ماشین‌سازی و نقاط اثرگذار آن و پیوستگی سیاست‌های متنوع در طول زمان، شاه‌کلید موفقیت این کشور در توسعه صنعت ماشین‌سازی بوده است. برنامه‌ریزی و سیاستگذاری در کره جنوبی طی زمان، برمبنای یک منطق پیوسته و همراه با ارزیابی مستمر نتایج بوده است و با تغییرات سیاسی، تغییری در برنامه‌های توسعه صنعتی رخ نداده است. محدودیت‌های اعمال شده، مزایای اعطا شده، منابع تخصیص داده شده تا دستیابی به نتیجه مورد نظر ادامه یافته و پس از محقق شدن نتیجه قوانین و مزیت‌ها و معافیت‌ها لغو و منقضی می‌گردد. این موضوع، مؤید هوشمندی در فرایند سیاستگذاری در کره جنوبی است که لازم است برای الگوبرداری مورد توجه قرار گیرد.

#### ۱-۵. درس‌آموخته‌های صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی برای ایران

– درس اول: توسعه صنعت ماشین‌سازی در کشور نیازمند تبدیل آن به یک اولویت صنعتی دارای برنامه، متولی و بودجه است.

این یک قاعده کلی است که هیچ صنعتی در هیچ کشوری قادر به تبدیل شدن به یک بخش تأثیرگذار در اقتصاد آن کشور نخواهد بود، مگر اینکه آن صنعت به‌عنوان یک اولویت ملی نزد سیاستگذاران آن کشور شناخته شود؛ یعنی برای آن، متولی و برنامه مشخص با زمان‌بندی و بودجه مناسب تعیین شود.

یکی از شواهد نشان‌دهنده توجه یک کشور به یک حوزه صنعتی خاص مانند ماشین‌سازی، تعداد قوانین تصویب‌شده و تنوع ابزارهای سیاستی توسعه داده شده برای حمایت از توسعه آن حوزه صنعتی است. در کره جنوبی، از سال ۱۹۶۰ تا سال ۲۰۰۱، شش قانون و برنامه در راستای حمایت از صنعت ماشین‌سازی، طراحی و اجرا شده است. نکته مهم و قابل توجه دیگر در این زمینه، پیوستگی این قوانین و رعایت یک سیر منطقی در اصلاح و بهبود آنهاست. معمولاً تمدید یک قانون حمایتی و یا تکمیل آن با قوانین جدید، در نتیجه بازخوردگیری از اجرای نسخه‌های قبلی و جمع‌آوری اطلاعات حاصل از اجرای آنهاست. مصوبات مقطعی، بدون ریشه و غیرمتکی بر داده‌های واقعی میدانی نمی‌تواند موجب رشد یک بخش صنعتی در کشور شود. همچنین داشتن متولی دارای تشخیص درست و انگیزه کافی از الزامات



موفقیت برنامه‌های ملی برای توسعه صنعت ماشین‌سازی است. البته لزوماً این نهاد متولی یک سازمان دولتی نیست. بلکه در کره جنوبی، یک انجمن صنعتی این وظیفه را برعهده دارد.

**- درس دوم: توسعه صنعت ماشین‌سازی نیازمند ایجاد و تکمیل زنجیره‌های ارزش به‌ویژه در رابطه با صنایع بزرگ است.**

یکی از فرصت‌های مورد توجه کشورها برای توسعه صنعت ماشین‌سازی، استفاده از صنایع بزرگ به‌عنوان پیشران توسعه است. در کره جنوبی، گروه‌های کسب‌وکار بزرگ (چائوبل‌ها) همانند دووسان و کیا، هم در داخل خود شرکت‌های ماشین‌ساز را ایجاد کرده‌اند و هم به‌عنوان بازار بزرگ برای این شرکت‌ها عمل کرده‌اند.

**- درس سوم: توسعه صنعت ماشین‌سازی نیازمند تدوین و اجرای برنامه‌ها و به‌کارگیری ابزارهایی برای تأمین مالی تسهیل‌شده، کاهش هزینه‌های تولید و تحریک تقاضاست.**

از آنجا که در اغلب کشورها بیشترین تعداد شرکت‌ها از نوع شرکت‌های کوچک و متوسط هستند، تأمین مالی و نقدینگی یکی از دغدغه‌های آنهاست. همه ابزارهای مالی به‌کار گرفته شده از نوع ابزارهای مالی مستقیم برای حمایت از خود شرکت‌های سازنده نیستند؛ بلکه بخش مهمی از آنها از نوع ابزارهای مالی یا قانونی مربوط به تحریک تقاضای بازار ماشین‌آلات صنعتی هستند. همچنین یکی از نکاتی که در اغلب کشورها دیده می‌شود، توجه سیاستگذاران به کاهش هزینه‌های تولید شرکت‌های سازنده ماشین‌آلات با هدف حفظ رقابت‌پذیری بین‌المللی آنهاست. در ادامه، به چند ابزار تأمین مالی در این زمینه اشاره می‌شود.

**- درس چهارم: توسعه صنعت ماشین‌سازی نیازمند مدیریت هوشمند واردات کالاهای سرمایه‌ای و قطعات و اجزای وابسته است.**

کره جنوبی در دوره‌ای قوانینی را برای ایجاد محدودیت در مورد واردات ماشین‌آلاتی که در کره جنوبی تولید می‌شدند، وضع کرد و در دوره‌ای دیگر، با کم کردن محدودیت‌های وارداتی به توسعه این صنعت کمک کرد.

**- درس پنجم: توسعه صنعت ماشین‌سازی نیازمند حمایت از صادرات و حضور شرکت‌های داخلی در زنجیره‌های ارزش بین‌المللی است.**

تجربه کشورهای پیشرو نشان می‌دهد در حوزه‌های فناوری برتر به‌ویژه صنعت ماشین‌سازی پیشرفته، توسعه پایدار، بدون وصل شدن به بازارهای بین‌المللی میسر نیست. برخی از ابزارها و مشوق‌های استفاده شده در کره جنوبی، در حوزه صادرات عبارت است از: ارائه وام‌های بلندمدت ارزان به صادرکنندگان، ضمانت وام‌های بانکی صادرکنندگان کالاهای سرمایه‌ای توسط دولت، ایجاد نهادهای فعال با شعبه‌های مستقر در بازارهای صادراتی مانند شرکت توسعه تجارت کره جنوبی و ایجاد صندوق بیمه صادرات کره جنوبی.

**– درس ششم: دولت‌ها برای توسعه صنعت ماشین‌سازی از بُعد فناوری، از تحقیق و توسعه و همچنین انتشار فناوری‌های توسعه‌یافته حمایت کرده‌اند.**

کشورهای پیشرو در صنعت ماشین‌سازی، تحقیق و توسعه با هدف توسعه فناوری‌های کلیدی را عامل مهم رقابت‌پذیری شرکت‌های تولیدکننده دانسته و ابزارهای متنوعی را برای کمک به شرکت‌ها در این زمینه طراحی و پیاده‌سازی کرده‌اند.

حمایت از همکاری پنج شرکت بزرگ از جمله دوو، کیا و دووسان برای ایجاد یک مؤسسه تحقیق و توسعه مشترک و ایجاد مؤسسه مواد و ماشین‌سازی کره جنوبی، از جمله اقدامات دولت کره در این زمینه است.

**– درس هفتم: در کشورهای مورد مطالعه، دولت‌ها نسبت به ارتقای استاندارد و کیفیت ماشین‌آلات تولیدی در آن کشور حساس بوده و برای ارتقای برند ملی برنامه داشته‌اند.**

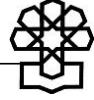
یکی از نکات قابل توجه در کشورهای پیشرو، حساسیت آنها نسبت به حفظ اعتبار برند ملی خود و ارتقای جایگاه آن در سطح بین‌المللی بوده است. برند ملی یک دارایی ملی است که ساختن آن گاهی به چند دهه تلاش مداوم یک ملت برای ارتقای کیفیت محصولات خود نیاز دارد، چیزی که متأسفانه در ایران متولی ندارد.

در کره جنوبی، مؤسسه مرجع تحقیقات و بازرسی کره جنوبی یک عامل سوم مستقل برای بازرسی و صدور تأییدیه‌های لازم برای ماشین‌آلات براساس استانداردهای مرتبط است. همچنین انجمن صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی مسئول بررسی قابلیت ساخت داخل ماشین‌آلات است.

**– درس هشتم: کشورهای پیشرو در صنعت ماشین‌سازی، از ظرفیت نهادهای واسط غیردولتی برای سامان‌دهی این صنعت استفاده کرده‌اند.**

انجمن صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی اغلب وظایف تسهیل‌گری و تنظیم‌گری در حوزه صنعت ماشین‌سازی از قبیل: تنظیم مقررات، توسعه فناوری، برگزاری نمایشگاه‌ها، همایش‌های صنعت، تربیت نیروی انسانی، تضمین کیفیت و خدمات پس از فروش را به عهده دارد. این انجمن در طول زمان نهادهای تخصصی مختلفی را در زیرمجموعه خود ایجاد کرده و ساختار چند لایه و پیچیده‌ای پیدا کرده است.

تعیین تعرفه واردات ماشین‌آلات شرکت‌ها براساس نظر این انجمن انجام می‌شود و انجمن در تصمیمات خود منافع شرکت‌های تولیدکننده داخلی را در نظر می‌گیرد. تأیید عدم ساخت داخل ماشین‌آلات هم برعهده انجمن است. پشتیبانی از برندسازی ماشین‌سازان کره‌ای و حمایت از حضور شرکت‌های کره‌ای در نمایشگاه‌های خارجی نیز توسط این انجمن انجام می‌شود. این نشان می‌دهد که ظرفیت‌های بالایی در بخش غیردولتی برای پذیرش مسئولیت‌های بزرگ و تخصصی وجود دارد. البته پیاده‌سازی چنین روشی در ایران نیاز به ملاحظاتی دارد، اما به نظر می‌رسد با مراقبت و طراحی درست می‌توان از ظرفیت نهادهای واسط غیردولتی برای توسعه صنعت ماشین‌سازی استفاده کرد.



1. Chang, S. 1999. Institutions and evolution of capability: the case of technological catching-up in semiconductors. Case Western Reserve University.
2. Choi, H. 2007. On Linsu Kim's Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning. *East Asian Science, Technology and Society: an International Journal* 1(2) 259-261.
3. Gardner Intelligence. (2018). World Machine Tool Survey. Gardner Intelligence.
4. KOAMI. (n.d.). Retrieved Nov. 23, 2019, from KOAMI: <https://www.koami.or.kr/english/promotion/characteristic.do>
5. Jacobsson 1986. Electronics and industrial policy: the case of computer controlled lathes. London: Allen & Unwin.
6. Jacobsson, S. 1993. The length of the infant industry period: Evidence from the engineering industry in South Korea. *World Development* 21(3) 407-419.
7. Kim 1983. Patterns of production and trade in machine tool products in the Pacific Basin and implications for regional cooperation. Seoul, Korea Development Institute
8. Korea Association of Machinery Industry. 2016. Available at: <http://www.koami.or.kr/english/main/main.do>
9. Korean Intellectual Property Office 2002. Korea intellectual property right information system.
10. Lim and Joo-Young 1997. Tax Support System. In K. Choi and H. Jin-Kwon eds. *The Fifty Years History of Tax Policy in Korea* (in Korean). Seoul, Korea Institute for Public Finance.
11. Sung, T.K. and Carlsson, B. 2003. The evolution of a technological system: the Case of CNC machine tools in Korea. *Journal of Evolutionary Economics* 13(4)
12. Statista. (2019). Leading countries in the production of machine tools in 2018. Statista.



مرکز پژوهش‌ها  
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۷۰۵۳

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: صنعت ماشین‌سازی کره جنوبی؛ حرکت از جامعه سنتی به سوی جامعه مدرن

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

تهیه و تدوین‌کنندگان: رضا اسدی فرد، مصطفی محسنی کیاسری، فاطمه کنعانی

همکار: فاطمه میرجلیلی

ناظران علمی: حسین افشین، علی اصغر ازدری، سعید شجاعی

ویراستار تخصصی: \_\_\_\_\_

ویراستار ادبی: \_\_\_\_\_

واژه‌های کلیدی:

۱. صنعت ماشین‌سازی کره
۲. سیاست‌های حمایتی
۳. ماشین‌آلات



تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۲/۳۱