

آموزه‌هایی از خودروسازان معتبر جهانی در ارتقا ارزش افزوده و بهره‌وری

سید محمد رضا هاشمی مقدم

کارشناس ارشد معاونت استراتژی و برنامه‌ریزی گروه صنعتی ایران خودرو

آدرس: تهران کیلومتر ۱۴ جاده مخصوص کرج- گروه صنعتی ایران خودرو Email m.hashemi@ikco.ir

چکیده:

موج جهانی شدن صنعت تاثیر شگرفی را در بهره‌وری تولید خودرو حتی در خودروسازان معتبر جهانی داشته است. خودروسازان ژاپنی بعنوان یکی از بهره‌وری در هزار سوم با مقررات محدود کننده واردات و هزینه‌های سنگین لجستیکی جهت حضور در بازارهای امریکایی رودر رو بوده‌اند، لذا با تغییر در راهبردها، حضور فراگیر خودروسازان در بازارهای دوردست تنها از طریق ایجاد سایت‌های تولیدی امکان پذیر شده است در یک تبادل پایاپای در ازای اختیار قرار گرفتن پاشنه آشیل تجارت خودرو که همانا شبکه توزیع و عرضه خودرو میباشد، چشم‌ساز صنعت خودرو ژاپن که مهان رموز بهره‌وری بالاتر میباشد، در دسترس قرار گرفته است. البته این امر منجر به امتزاج بیشتر و درس‌آموزی هر دو طرف این مبادله جهانی شده است. در این امتزاج صنعتی با تقلید از روش ژاپنی ناب‌سازی تولید، موفقیت‌های خوبی حاصل گردیده است، همچنین با مدیریت بین‌بخشی منابع انسانی در تولید خودرو و قطعات روند اشتغال حتی در آماج فشارهای جهانی حفظ شده که خود ارتقا بهره‌وری را بدنبال داشته است. همچنین با توجه به فرهنگ سازمانی و ساختار متفاوت واحدهای صنعتی مختلف روند ارتقا بهره‌وری تفاوت‌های زیادی داشته که مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: تولید جهانی، بهره‌وری، تقلید پذیری، نوآوری، Transplant

مقدمه:

یکپارچگی اقتصاد و جهانی شدن تولید تاثیر شگرفی را بر خودروسازان جهانی داشته است. علی رغم تاکید سازمان تجارت جهانی بر تولید در جایی که مناسب تر است و اهتمام بر رفع موانع غیر تعرفه ای با توجه به مقررات محدود کننده واردات و هزینه های سنگین لجستیکی، حضور خودروسازان در بازارهای دوردست به طریق اولی از طریق ایجاد سایتهای تولیدی **Transplant** امکان پذیر شده است. **Transplant** در معنای لغوی معادل با اعضا عاریتی یا عضو پیوندی حاکی از ایجاد، اتصال و رشد یک سامانه جدید استعاضی و غریب در نحیطی تازه میباشد، رسوخ سایتهای تولید غیر بومی به محیطهایی که بطور سنتی ایزوله بوده اند، منجر به امتزاج بیشتر و درس آموزی هر دو طرف این مبادله جهانی و در نگاه بیولوژیک ارتقا ژنتیکی ساختارهای جدید شده است (۱۵).

صنعت خودرو بعنوان پیشانی صنعت و اقتصاد هر کشوری شناخته میشود. این صنعت جایگاه ویژه ای در رونق اقتصادی کشورها داشته و سهم مهمی در رشد اقتصادی هر کشور ایفا مینماید و لذا بررسی تحولات آن میتواند در جایگاه الگوی بهینه کاوی شده قرار گیرد. شاهد این مدعا همین است که در شرایطی که خودروسازان بزرگ امریکا در دوره ۱۵ ساله متوسط رشد ۳,۳ درصدی را تجربه نموده اند، رشد بهره وری در بخشهای غیر کشاورزی در این دوره به ۲,۱٪ محدود شده است (۱۷). بدین ترتیب بررسی پاسخ تولیدکنندگان سنتی در مواجهه با موج جهانی شدن و پیشرفت و توسعه جهانی صنعت خودرو میتواند درسهای ارزشمندی برای صنعت خودرو کشور داشته باشد.

شکی نیست که ورود و حضور بازیگران جدید و بهره ور به محیط های بکر، بطور طبیعی منجر به ارتقا قهری شاخصهای بهره وری در مقصد خواهد شد، ولی در این تحقیق به این پرداخته شده که مکانیسم رشد بهره وری چگونه بوده است. در نتیجه این تحقیق انتظار میرود که اولاً بفهمیم که رشد صرف شاخصهای بهره وری نمیتواند کافی باشد و بعد یاد بگیریم که بهترین مکانیسم پاسخ دهی به تهدیدهای رقابتی چگونه طراحی و سنجیده میشود (۱۸).

مبانی نظری:

هدف: درگ اثرات یکپارچه شدن اقتصاد جهانی از طریق بررسی عکس العمل سه خودرو ساز بزرگ امریکا به رشد رقابت جهانی

- سوال اساسی: آیا صنایع خودرو امریکا اعم از خودروسازان بومی و سایتهای داخلی رقابتی تر شده اند؟ چگونه؟

اقدامات مذکور در سه فاز قابل بررسی میباشد(۲):

- I. توسعه نوآوری و بهره وری
- II. چگونگی فراگیر شدن دستاوردها
- III. تبدیل دستاوردها به مزیت‌های رقابتی

در محاسبات انجام شده موارد ذیل لحاظ گردیده است:

- امار تولید و فروش خودرو بر مبنای گزارشات کتاب سال Ward's Automotive استخراج گردیده است(۲۰).
- در خصوص شاخص خروجی ناخالص و ارزش افزوده صنعت خودرو اطلاعات بر مبنای کدهای استاندارد آماری ۳۳۶۱ الی ۳۳۶۳ NAICS مورد استفاده واقع شده که ناظر بر آمار مونتاژ خودروهای سبک و تولید قطعات و مجموعه های خودرو میباشد(۱).
- همچنین رشد سالیانه شاخصها با توجه به شاخصهای تورم سالیانه اصلاح و تعدیل شده اند.
- مبنای آمار اشتغال کدهای استاندارد NAICS مورد اشاره بند قبل میباشد، البته با توجه به برخی کاستی های آماری اشتغال بر مبنای کدهای مذکور در بخشی از دوره زمانی از آمارهای سامانه اشتغال و مباحث انسانی BLS استخراج گردیده است(۲۱).
- ساعات کاری مورد استفاده در تحلیل حاضر بر مبنای حاصلضرب ساعات متوسط کاری در تعداد نفرات بدست آمده است.

روش پژوهش:

راهبرد کلاسیک پاسخ به فشارهای جهانی شدن را در سه مقوله ذیل میتوان طبقه بندی نمود(۱۳):

- I. ایجاد موانعی برای رقیب
- II. چالاک و رقابت پذیر شدن
- III. خروج از عرصه رقابتی

از آنجا که راهبردهای اول و سوم به مواردی خارج از سازمان میپردازد، لذا مطالعه حاضر به بررسی راهبرد دوم

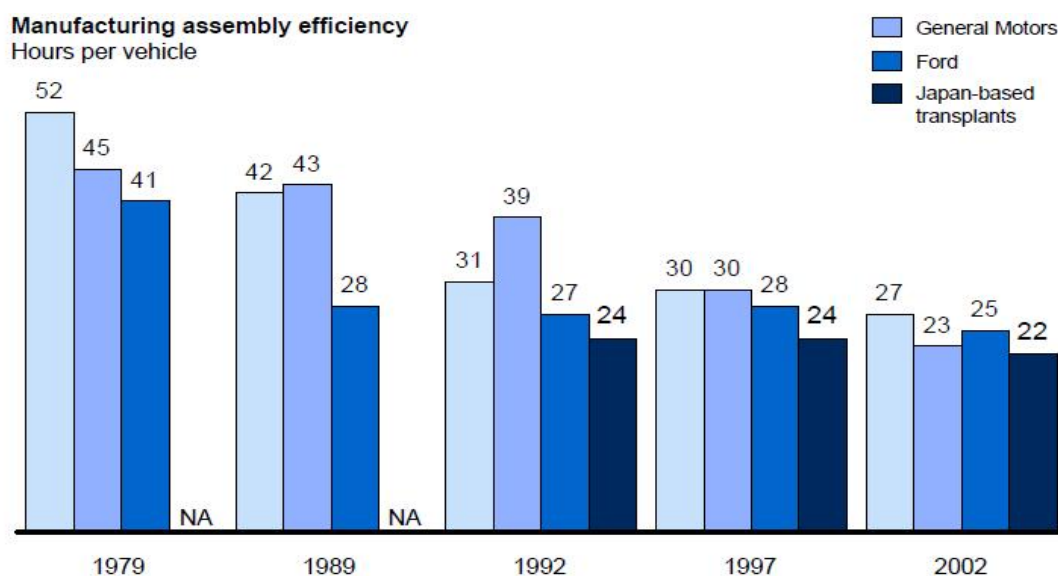
یعنی رقابت پذیر شدن میپردازد. در این بررسی رقابت پذیر شدن در دو مبحث(۵):

- I. ارائه محصولات کارآمدتر
- II. بهره گیری از روشهای بهره ورتی

پرداخته میشود. همچنین در حوزه بهره وری در روشها و کاهش ساعت کار مورد نیاز برای تولید واحد محصول، دو حوزه OEM و تامین کنندگان به تفکیک مورد مذاقه واقع میگردد.

○ الف- پاسخ به فشارهای جهانی شدن:

مقایسه روند تغییرات بهره وری در بین سه خودرو ساز بزرگ امریکا و سایتهای ژاپنی حاکی از روند مستمر و رقابتی در ارتقا بهره وری در یک دوره ۱۵ ساله میباشد (۱-۲۳ص ۳۲):



نمودار شماره ۱- روند مقایسه ای زمان تولید هر خودرو HPV

اطلاعات نمودار شماره ۱ نشان میدهد در شرایطی که در ابتدای دهه ۸۰ شرکت کرایسلر برای تولید هر خودرو ۵۲ ساعت صرف می نمود شرکت فورد بعنوان پیشتاز بهره وری به رقم ۴۱ ساعت برای هر خودرو دست یافته بود.. در ادامه ورود سایتهای ژاپنی بعنوان انقلابی در بهره وری مورد توجه سه خودرو ساز بزرگ قرار گرفت و در اواخر این دهه فورد به عنوان پیشتاز در یادگیری به رقم ۲۸ ساعت برای هر دستگاه خودرو دست یافت و بتدریج ارقام بهتری را نیز ثبت نمود. در شرایطی که کرایسلر بعنوان شاگرد آخر بهره وری تلاش های گسترده ای را برای الگو گیری و ارتقا بهره وری آغاز نموده بود، بزرگترین خودرو ساز امریکا بدلیل اینرسی بیشتر و مقررات پیچیده تر با سرعت کمتری نسبت به سایرین در ارتقا بهره وری حرکت نمود. در نهایت هر سه خودروساز در نتیجه اقدامات انجام شده موفق به کاهش قابل توجه فاصله بهره وری خود با خودروسازان ژاپنی مستقر در خاک امریکا شدند. سوال اساسی اینجاست که این رقابت و روند یادگیری چگونه بوده است؟

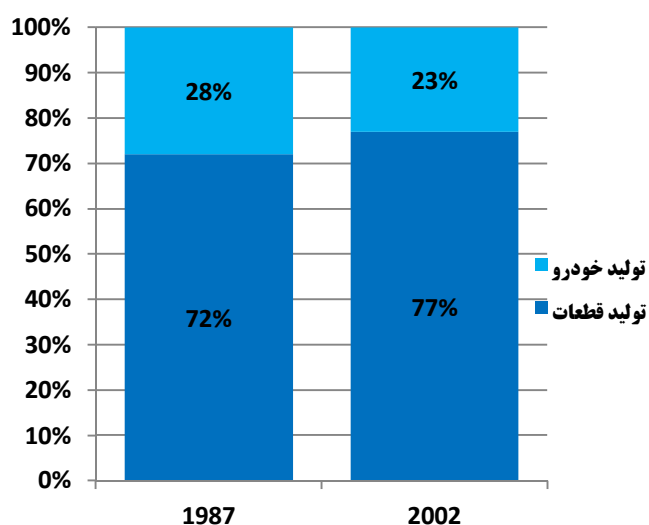
از منظر تاریخی سلسله وقایع موثر در جریان یادگیری و ارتقا بهره وری در این خودروسازان بزرگ بشرح ذیل می باشد:

- ارتباط جنرال موتور با تویوتا در ۱۹۸۲ - توسعه مفهوم شبکه های کیفی - ایجاد سایت مشترک Saturn (۱۴)
- ارتباط فورد با مزدا و نیسان در ۱۹۷۹ - ایجاد سایت مشترک اتلانتا Tarous (۱۵)
- ارتباط کرایسلر با میتسوبیشی در ۱۹۸۲ و هوندا ایجاد سایت مشترک جفرسون (۸)

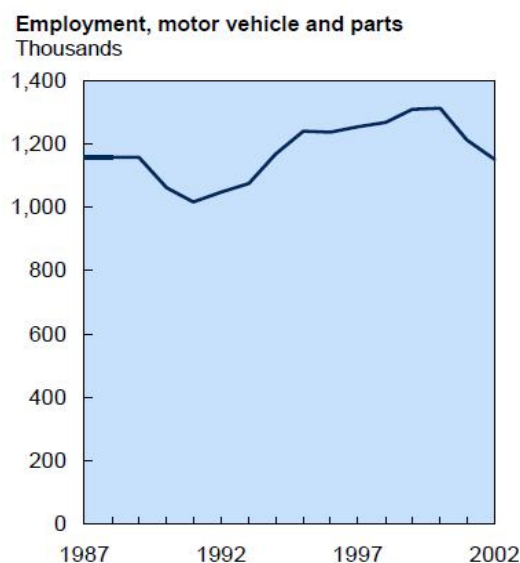
لازم به ذکر است که خودرو سازان ژاپنی در ازا نفوذ به شبکه فروش خودرو امریکا، و در کنار ایجاد سایتهای مشترک فرصت یادگیری را برای صنایع امریکا فراهم نمودند (۱۵).

○ ب- روند اشتغال در خودروسازان

بررسی روند اشتغال حاکی از هوشمندی در انتقال اشتغال بین بخشی از بخش کمتر بهره ور تولید خودرو به بخش تولید قطعات می باشد. با توجه به تدابیر هوشمندانه مذکور روند اشتغال کل در صنعت خودرو در سطح یک میلیون و دویست هزار نفر حفظ شده است. در کشور ایران نیز با توجه به وجود زیرساختهای مربوط این امر میتواند الگوی خوبی تلقی گردیده و بدین ترتیب شاهد جریان اشتغال از بخشهای کم بازده خودرو کار (که شاهد کاهش ۹۰ درصدی تولید بوده است) به سمت خودرو سواری و همچنین از خودرو سواری به خدمات (که ناظر بر کمبود همیشگی نیروی کار در این حوزه است) باشیم (۶-۲۱).



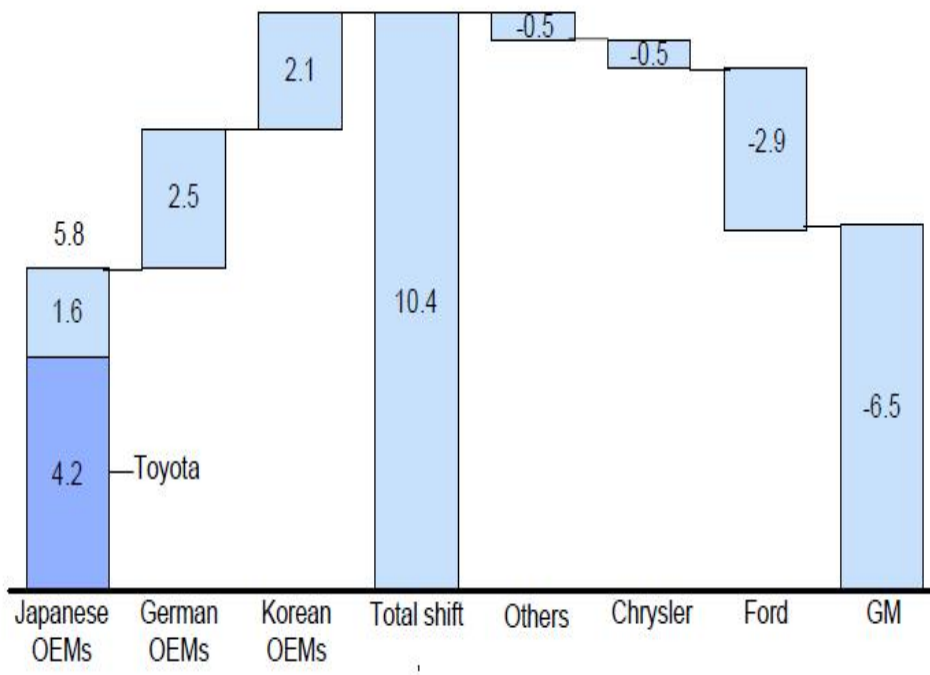
نمودار شماره ۳- تغییرات در سهم اشتغال در صنعت خودرو امریکا



نمودار شماره ۲- روند اشتغال در صنعت خودرو امریکا

○ ج- روند سهم بازار

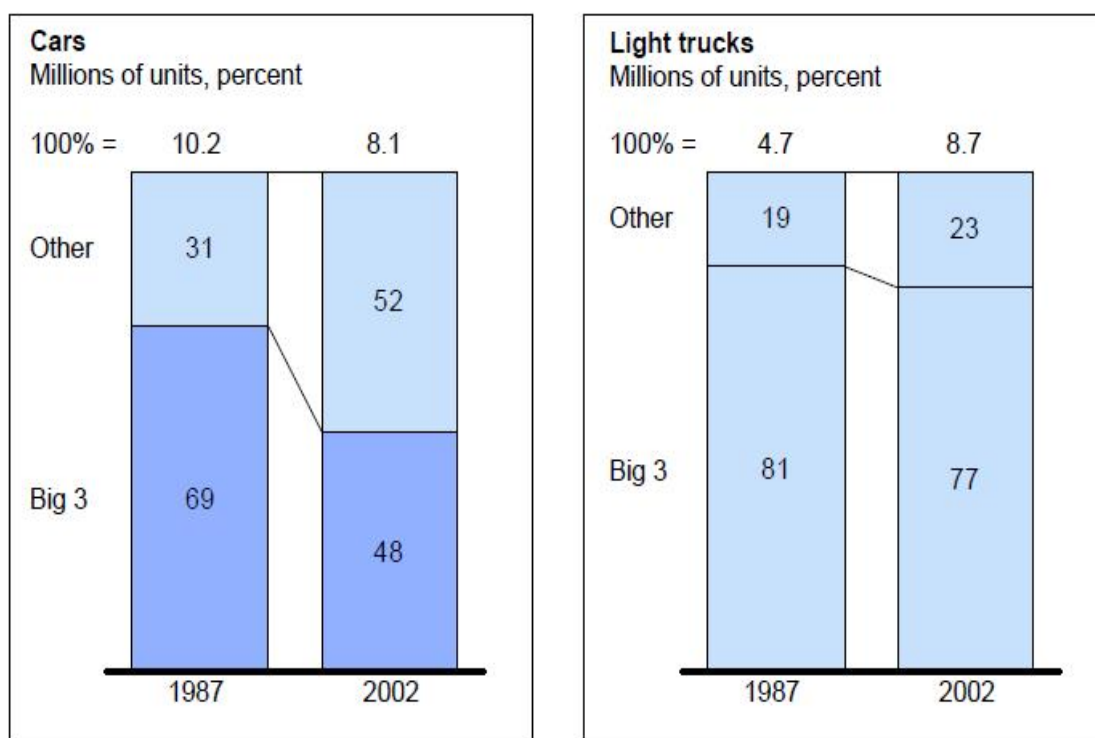
با توجه به اینکه صنعت خودرو امریکا تقریباً طی دهه های متمادی بنوعی در شرایط ایزوله قرار داشته است، علی رغم تلاشهای فراگیر در ارتقا بهره وری، با توجه به تاخیر فاز تولید کنندگان امریکایی نسبت به همتایان خارجی طی یک دوره ۱۵ ساله تقریباً ۱۰٪ از سهم بازار از دست تولید کنندگان سنتی خارج شده که خود ضربه ای کاری بر پیکر صنعت خودرو محلی محسوب میشود. در شرایطی که شرکت جی ام با توجه به ساختار بزرگ و پر اینرسی و کندآموز خود (رجوع به نمودار ۱) عمده این کاهش سهم را بر دوش داشته است، این سهم بازار عمدتاً در اختیار تولید کنندگان ژاپنی و مابقی در اختیار خودرو سازان آلمانی و کره ای قرار گرفته است (۱۱-۲۳ ص ۲۸).



نمودار شماره ۴- تغییرات ۱۵ ساله سهم بازار بین خودروسازان سنتی و برندهای خارجی

د- تاثیر مستقل سگمنت بر عملکرد سهم بازار

با توجه به مطالعه تاثیر رقابت بر سگمنتهای مختلف بازار میتوان دریافت که بیشترین کاهش سهم بازار مربوط به خودروهای سواری و کمترین کاهش مربوط به خودروهای وانت و کار میباشد (نمودار ۵). یکی از دلایل عمده این رخداد همانطور که در بخشهای بعدی مورد بررسی قرار میگیرد، رقابت پذیری بخش خودروهای وانت بدلیل سرآمدی خودروسازان ایالات متحده در چرخه نوآوری در این بخش از بازار می باشد (ص ۲۳-۲۹-۱۱)

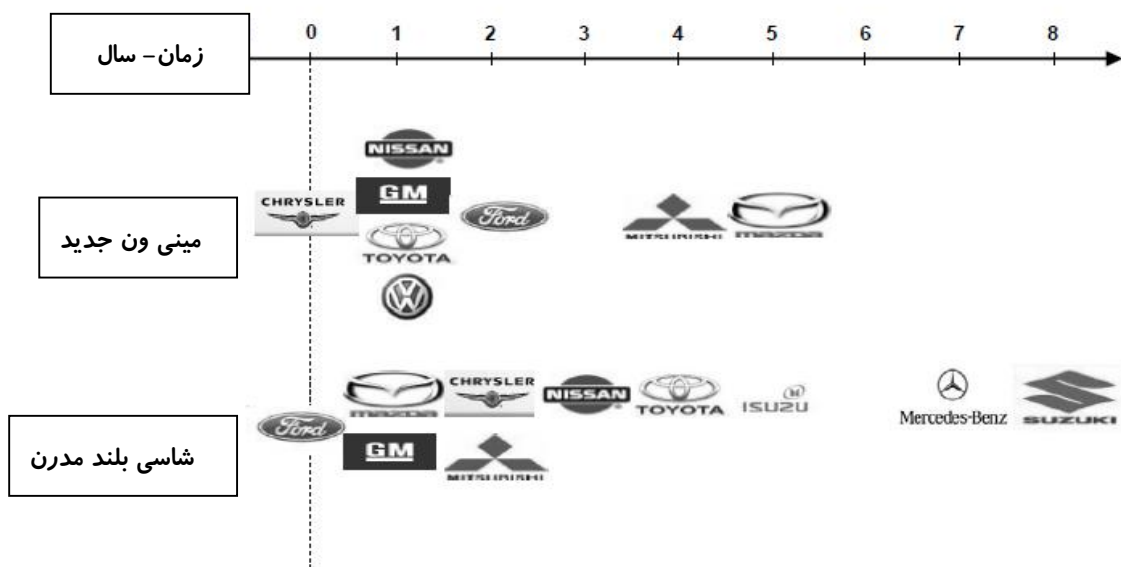


نمودار شماره ۵ - تغییرات سهم بازار بین خودروسازان سنتی و برندهای خارجی به تفکیک سواری و وانت

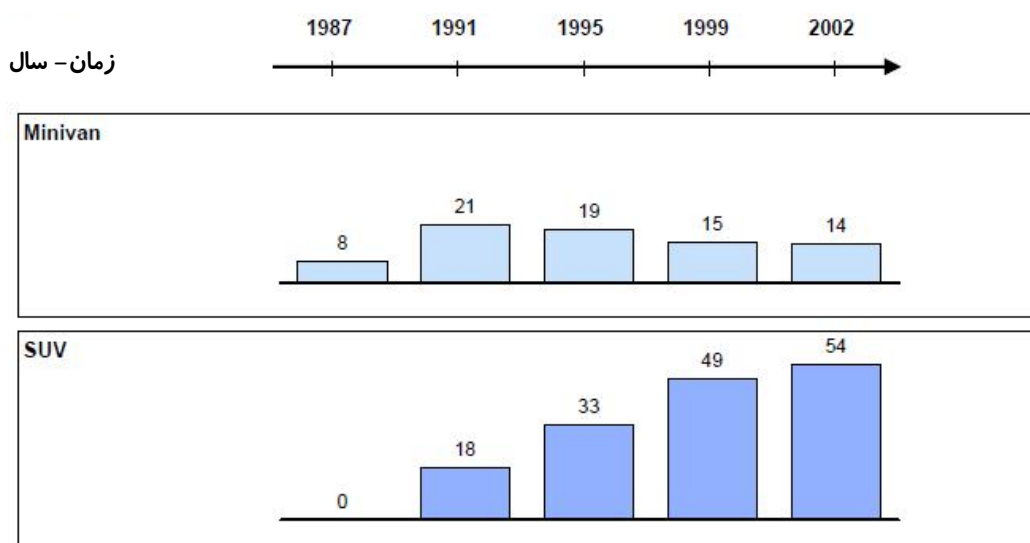
○ ه- چرخه نوآوری در محصول

در سال ۱۹۸۳ شرکت کرایسلر محصول نوآورانه ای را با عرضه Minivan به بازار معرفی نمود. این محصول ترکیبی از ویژگیهای خودروهای ون و استیشن را با قیمت مناسب تر، مصرف سوخت کمتر، وزن کمتر و قیمت مناسبتر به مشتری ارائه می داد و پاسخی بود به تقاضای خودرویی چند منظوره جهت حمل بار و مسافر، در فاصله کوتاهی این رنج از محصول توسط سایر خودروسازان نیز عرضه شد و رقابت در این بخش از بازار پا گرفت اما با توجه به محدودیتهای این بخش کماکان کرایسلر سرآمدی خود را در این بخش حفظ نمود و بعنوان رهبر بازار شناخته میشود (۹).

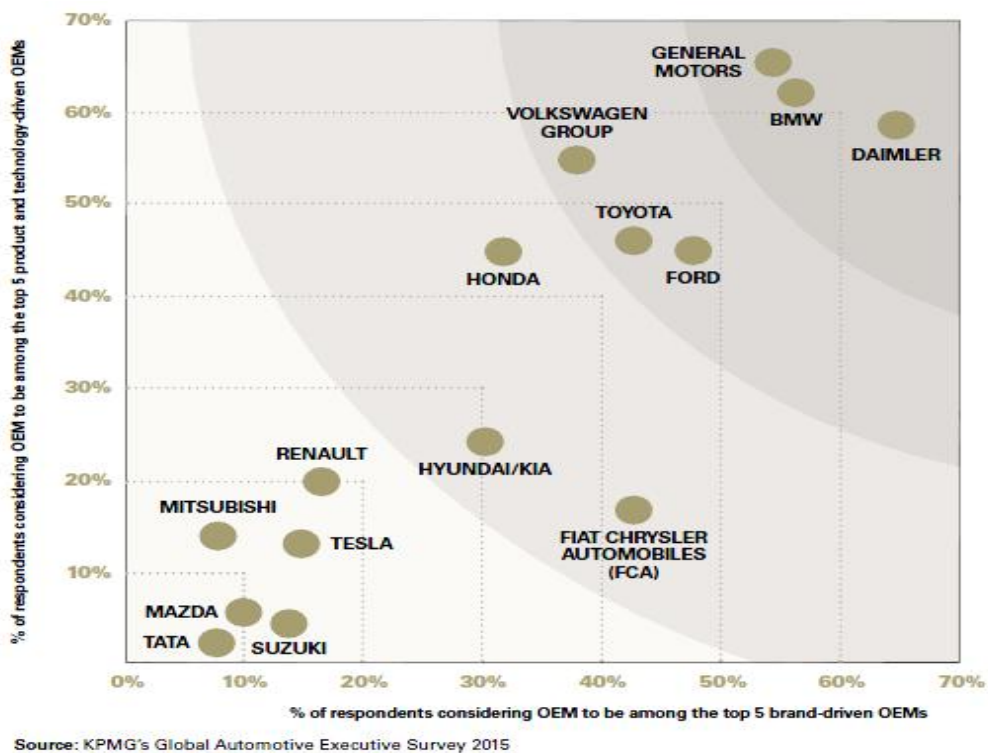
شرکت فورد در سال ۱۹۹۱ محصول نوآورانه ای را با عرضه **Suv-Compact** به بازار معرفی نمود. این محصول با حفظ خصوصیات عمده خودروهای شاسی بلند، با قیمت مناسب تر، مصرف سوخت کمتر، وزن کمتر و قیمت مناسبتر به عنوان نوآوری برتر پاسخی بود به تقاضای رو به افزایش محصولات شاسی بلند، این رنج از محصول بسرعت توسط سایر خودروسازان هم عرضه شد و رقابت شدیدی در این بخش از بازار پا گرفت (۷-ص ۲۳، ۴۷).



نمودار ۶- وضعیت ورود برندهای جدید به خودروهای کار و وانت



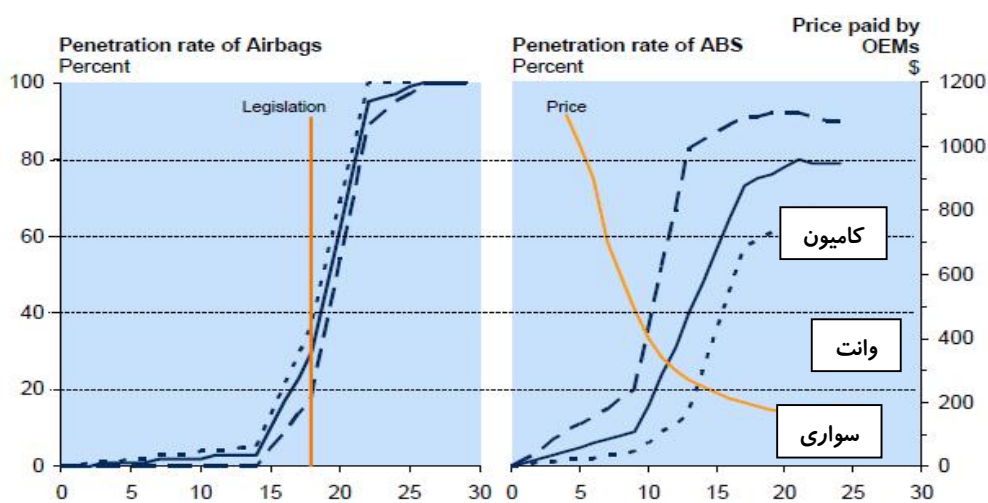
نمودار ۷- تعداد وارینت های حاضر در عرضه رقابت



نمودار ۱۰- مقایسه شرکتهای خودروساز در محوریت برند، فرایند و محصول

○ ح- نقش لوازم تکمیلی و رفاهی در بهره وری

تجهیزات رفاهی و ایمنی روند رو به تزایدی در خودرو دارند همزمان با رشد و فراگیری مصوف این تجهیزات قیمت آنها نیز با رشد تکنولوژی روند کاهشی داشته است (۲۰-۱۹).

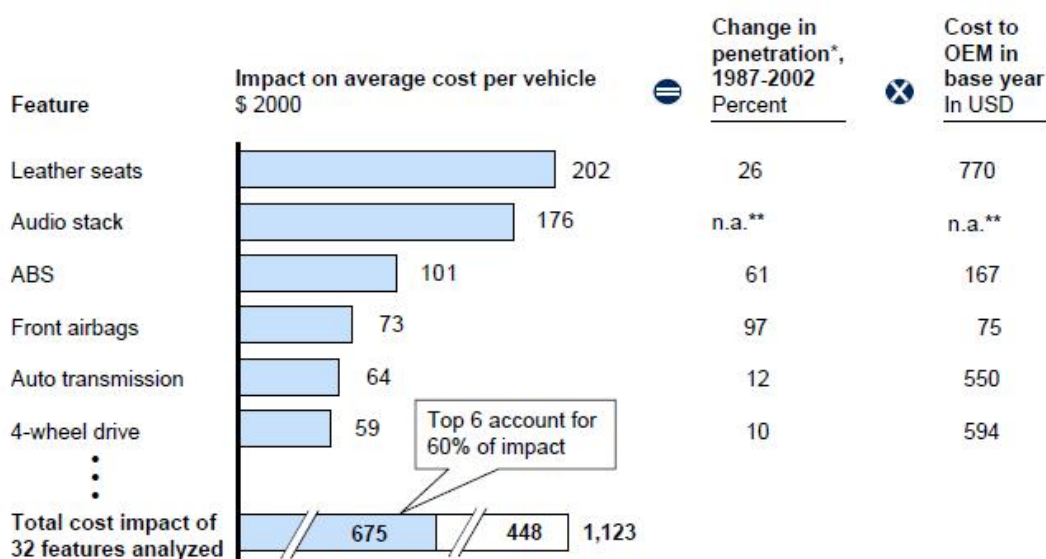


زمان-سال

نمودار ۱۱- مقایسه روند فراگیر شدن دو نوآوری ترمز ضد قفل و کیسه هوا

همانطور که از نمودارهای فوق ملاحظه می‌گردد کیسه هوا با توجه الزامات قانونی طی ۱۰ سال بصورت ۱۰۰ در ۱۰۰ در خودروها استفاده شده است و همچنین نرخ ترمز ضد قفل طی دوره ۲۰ ساله کاهش ۸۰ درصدی داشته است و نرخ استفاده از آن نیز به ۸۰٪ رسیده است.

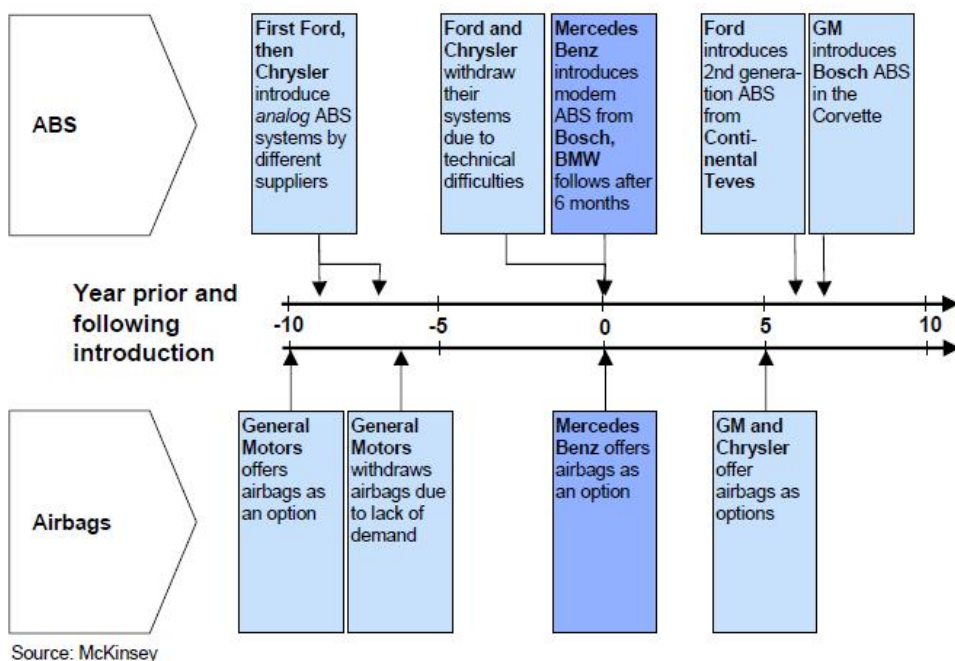
بر مبنای محاسبات انجام شده شش تجهیز با بیشترین اثر قیمتی در خودرو، جمعا ۶۰٪ از اثرات قیمتی را بر دوش کشیده و ۶۷۵ دلار از افزایش قیمت خودرو را در یک دور ۱۵ ساله، در خود نشان داده اند (۲۱-۴).



نمودار ۱۲- مقایسه تاثیر لوازم تکمیلی در قیمت نهایی یک خودرو

○ ط-ارتباط بین اولین نو آور و موفق ترین نو آور

خودرو سازان امریکایی بلحاظ سطح تکنولوژیکی در جایگاه بلندی قرار داشته و سرآمد نوآوری هستند. کیسه هوا و ترمز ضد قفل دو مورد از نو آوریهای صنعتی هستند که اولین بار در دهه ۵۰ و دهه ۲۰ ابداع شده اند، بررسی نحوه فراگیر شدن این دو نوآوری حکایت از این دارد که اولین بودن در نوآوری لزوماً به معنی باقی ماندن در آن نمی باشد...



نمودار ۱۳- مقایسه روند فراگیر شدن نوآوریها در صنعت خودرو

بطور مشخص کیسه های هوا در دهه ۵۰ به ثبت رسیدند. این نوآوری بعنوان یک نوآوری ایتنگره با محصول اولین بار توسط جی ام در دهه ۷۰ به بازار عرضه شد ولی با توجه به عدم استقبال بازار پس از سه سال از خط تولید خارج گردید.. در دهه ۸۰ این فشارهای قانونی بود که مجدداً کیسه هوا را بعنوان یک تجهیز لوکس مجدداً در بخش خودروهای لوکس به بازار تزریق نمود و بنز این تجهیز را بعنوان یک آپشن ایمنی در محصولات خود بطور موفق عرضه نمود. در دهه ۹۰ کیسه هوا به یک الزام اجباری برای خودرو تبدیل شد و با تسری این نوآوری علاوه بر کیسه هوا سرنشین جلو شاهد ابداع انواع کیسه هوای جانبی، پرده های و ... بودیم(۴).

ترمز ضد قفل نیز دیگر نوآوری بزرگ صنعت بود که مسیر نسبتاً مشابهی را طی نمود. این اختراع در دهه ۳۰ توسط بوش به ثبت رسید. این نوآوری بعنوان یک مجموعه مستقل از محصول ولی نیازمند انطباق اولین بار توسط فورد در ۱۹۶۹ به بازار عرضه شد ولی با توجه به عدم استقبال بازار در سال ۱۹۸۷ از خط تولید خارج گردید.. در دهه ۸۰ با پیشرفت تکنولوژی مجدداً طراحی شد و در محصولات بنز و بی ام و مورد استفاده واقع شد و با کارکرد بهتر و قیمت مناسب تر در دسترس قرار گرفت. در دهه ۹۰ این نوآوری به شکل گسترده ای مورد استفاده واقع شد و فورد و جی ام نیز از آن بهره برداری نمودند(۴).

Innovation	Diffusion of innovations		
	Learning	Adoption	Penetration
Airbags	1950's – 1970's: First introduction of airbag unsuccessful <ul style="list-style-type: none"> First patent in 1953 Market introduction by GM in 1973. Retired after 3 years due to lack of consumer acceptance 	1980's: Airbags offered as luxury feature <ul style="list-style-type: none"> Federal legislation pushes restraint systems, but not airbags specifically Strong OEM resistance to widespread diffusion Offered as "fancy" feature in luxury segment 	Late 1980's & Early 1990's: Legislation drives penetration to 100% <ul style="list-style-type: none"> 1987-1991: Legislation passed to make front airbags mandatory by <ul style="list-style-type: none"> 1997 for cars 1998 for trucks
ABS	1920's – Late 1970's: First introduction of analog ABS fails <ul style="list-style-type: none"> First patent in 1936 by Robert Bosch First introduction by Ford in 1969 on the T-Bird, retired in 1978 due to low acceptance First "modern" ABS in 1978 by Bosch 	Early 1980's: Technology widely available but not adopted on large scale <ul style="list-style-type: none"> Technology available to all OEMs. Adoption in cars slow due to consumer reservations Diffusion in trucks faster because incremental impact on safety larger and relative cost impact lower 	Mid 1980's – mid 1990's Penetration takes off due to reduced cost <ul style="list-style-type: none"> GM offers ABS at low price in 1991, triggering diffusion in passenger cars Truck segment rapidly converges towards 100%

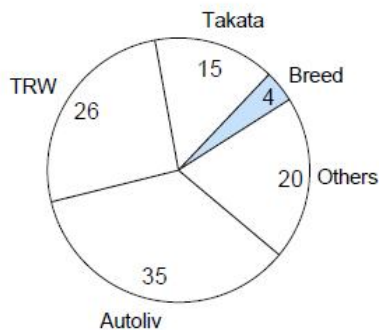
نمودار ۱۴- مقایسه تاریخچه ورود دو نوآوری در صنعت خودرو

با بررسی سهم بازار سازندگان ترمز ضد قفل ملاحظه می‌گردد که شرکت بوش بعنوان صاحب امتیاز این نوآوری تنها نیمی از بازار این تجهیز را در اختیار دارد. در خصوص کیسه هوا بعنوان یک تجهیز یکپارچه وضعیت کاملاً ناامید کننده است و شرکت نو آور تنها ۴٪ بازار را در اختیار دارد (۳).

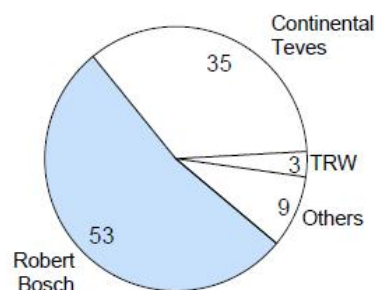
Global market shares, 2000

■ Innovator

Airbags



"Modern" ABS

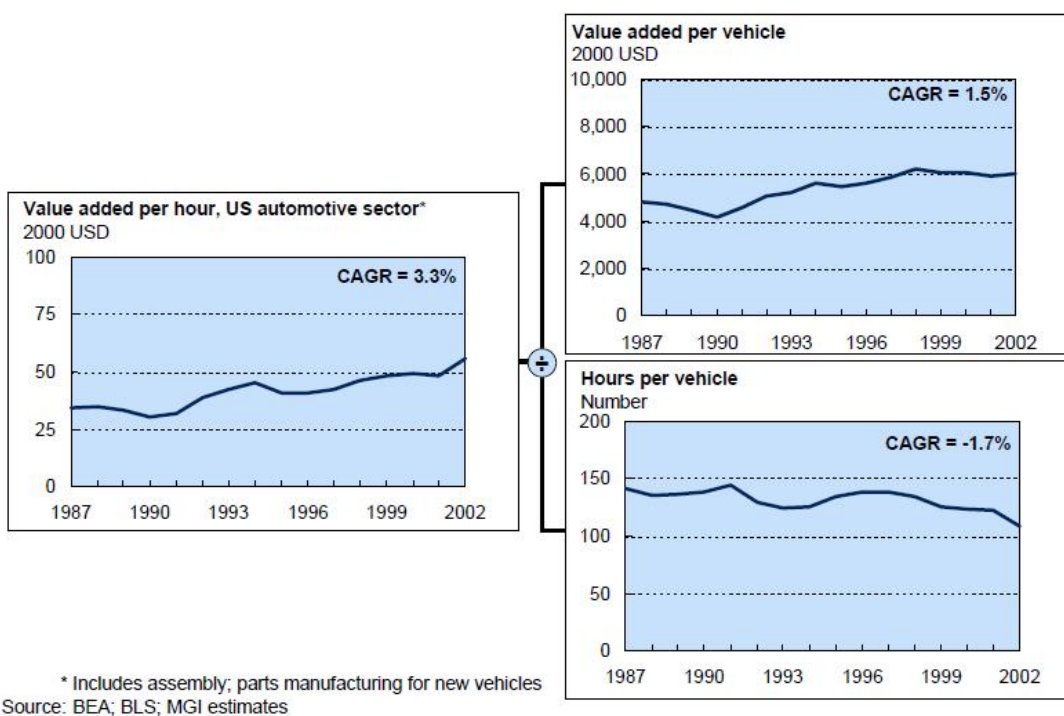


نمودار ۱۵- مقایسه جایگاه شرکتهای نو اور در سهم بازار قطعات خودرو

نتیجه گیری

• الف - سهم محصول و فرایند در ارتقا بهره وری

همانطور که ملاحظه می‌گردد ارزش افزوده صنعت خودرو در یک دوره ۱۵ ساله ناظر بر رشد متوسط ۳,۳ درصدی بوده است، این رشد از بهبود در دو مولفه حاصل گردیده است، مولفه اول ۱,۵٪ ارتقا سالیانه ارزش افزوده به ازای هر خودرو میباشد و مولفه دوم بهبود مستمر بهره وری در ساعت کار برای هر خودرو میباشد (۲۱-۲۳-۱۲-۱۶).



نمودار شماره ۱۶ - مولفه های رشد ارزش افزوده طی دوره ۱۵ ساله

• ب - بررسی وضعیت تغییرات سهم بازار کشور در نتیجه تحریمها

همانطور که جهانی شدن چالشهایی را بدنبال دارد، جدایی و تحریم نیز آثار خاص خود را دارد، چنانچه بخواهیم آثار مربوطه بر سهم بازار و ساختار خودرو کشور را بررسی نماییم ملاحظه می‌گردد در نتیجه تحریمها از سال ۹۰

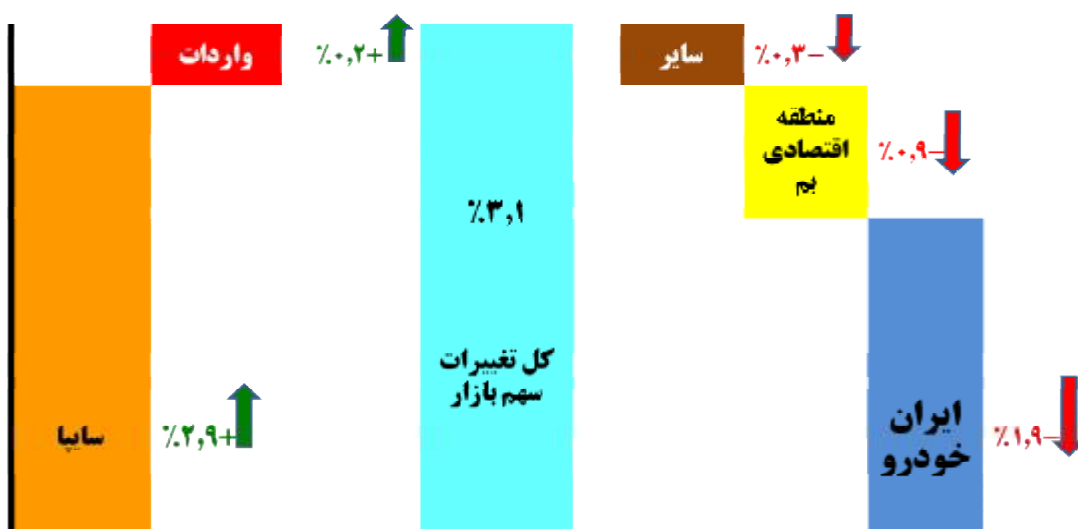
الی ۹۴ نه تنها سهم واردات افزایش یافته بلکه سهم مونتاژکاران نیز رشد قابل توجهی داشته است، که حاکی از عدم وجود بستر حمایتی مناسب از تولید داخل میباشد (۲۴-۲۵-۲۶-۲۷).



نمودار شماره ۱۷- تغییرات سهم بازار بین خودروسازان کشور در سالهای ۹۰ الی ۹۴

• ج- وضعیت سهم بازار کشور پس از توافق هسته ای

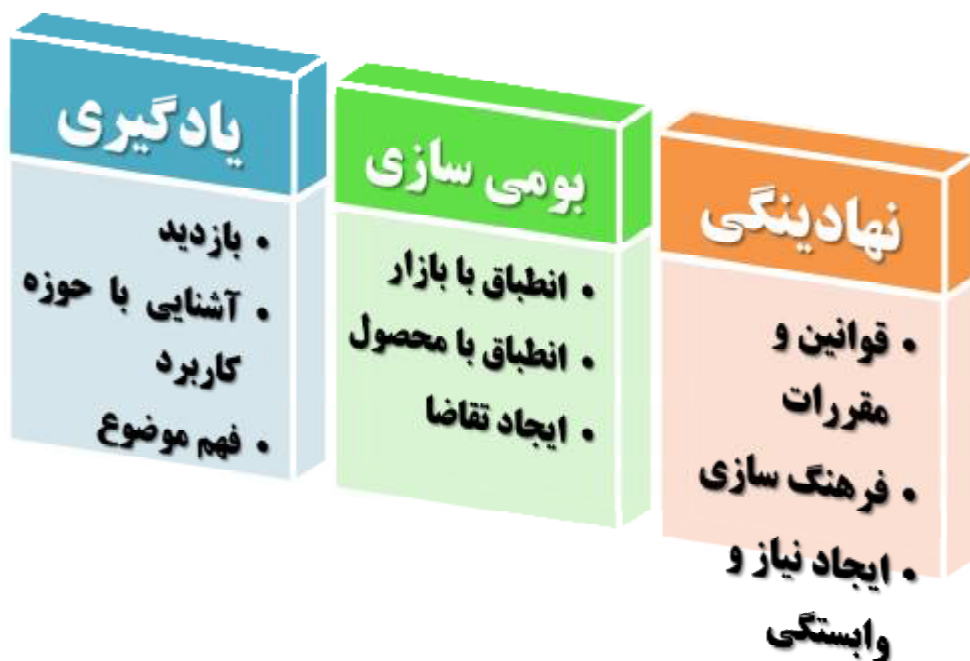
پس از توافق هسته ای با فشار فزاینده محصولات وارداتی و همچنین تلاش برخی خودروسازان داخلی در جهت افزایش سهم محصولات مونتاژی، موازنه سهم بازار تغییرات مختصری داشته و طی شش ماهه ۹۵ نسبت به ۹۴ به شکل ذیل تغییر نموده است (۲۴-۲۵-۲۶-۲۷).



نمودار شماره ۱۸- تغییرات سهم بازار بین خودروسازان داخلی و برندهای خارجی در سالهای ۹۴ و ۹۵

• د- مدل بومی پیشنهادی

با توجه به شرایط بومی کشور میتوان مدل تطبیق شده ذیل را جهت ارزیابی چگونگی تسری نوآوری ارائه نمود. همانطور که مدل اشاره دارد، هر نوع نوآوری پس از ارائه مستلزم یادگیری میباشد. پس از یادگیری دو فاز مهم در تضمین کننده موفقیت در نوآوری فازهای تسری یا بومی سازی و نهادینگی میباشد. مثالهای زیادی از نوآوری های غیر موفق را میتوان یافت که بر اساس این الگو موفق ارزیابی نمی شوند، مواردی همچون خودرو های برقی، معاینه فنی، تجهیزات کنترل ترافیک و کنترل سرعت بعنوان نمونه های دم دستی از این موضوع برشمرده میشوند.



نمودار شماره ۱۹ - مدل پیشنهادی بومی ارزیابی نوآوری

جمع بندی:

در صنعت جهانی خودرو، علاوه بر خود محصول، تجهیزات رفاهی، تجهیزات ایمنی و اخیراً تجهیزات ارتباطی نقش بسیار پر رنگی در رقابت دارند و البته با توجه به اینکه این موارد عملاً نه تنها در یک ویتترین شیشه ای و بلکه در دسترس همگانی هستند، لذا این صنعت از منظر محصول و تجهیزات بشدت تقلید پذیر میباشد. از سوی دیگر روشهای تولید و تکنیکها همانند تکنولوژی ها در پشت دیوارهای بلندی قرار دارند که مانع دسترسی غیر مجاز به این دارایی سازمانها میشود و به همین دلیل علاوه بر مدیران ارشد، مدیران میانی و

کارشناسان این حوزه نیز ذاتا از ارزش زیادی برخوردارند. لذا در دنیای واقعی رقبا همواره سعی دارند با بالا رفتن از این دیوارها الگوهای مناسبی برای رشد و ارتقا بهره وری و کاهش هزینه شناسایی نمایند. اگر چه موفقیت‌های حاصل از روش ژاپنی ناب سازی تولید ابتدا در ژاپن کسب گردید ولی خودروسازان بزرگ هم با تقلید از این روش ژاپنی توفیقات خوبی را بدست آوردند. با توجه به شرایط خاص هر خودروساز پاسخ متفاوتی از تولید کنندگان مختلف مشاهده شده است که مستقیما در از دست دادن سهم بازار موثر بوده است. بعنوان مثال شرکت جی ام با توجه به ساختار بزرگتر، اینرسی بیشتر و فرهنگ سازمانی متفاوت در مقابل موج جهانی شدن آسیب پذیری بیشتری داشته است و این درس مهمی برای صنعت جهان است که در دنیای بشدت متغیر امروز افتخارات گذشته دلیلی برای موفقیت آینده نخواهند بود.

مراجع:

1. Harbour Consulting. 1989-2003. The Harbour Report North America.
2. Baily, Martin N. 2004. "Recent productivity growth: the role of information technology and other innovations." Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review 2004 35-42
3. Baldwin, John R., and Wulong Gu. September 2004. "Innovation, survival and performance of Canadian manufacturing plants."
4. Berry, Steven, James Levinsohn, and Ariel Pakes. June 1999. "Voluntary export restraints on automobiles: evaluating a trade policy." The American Economic Review. 89 (3): 400-31.
5. Boone, Jan. Autumn 2000. "Competitive pressure: the effects on investments in product and process innovation." Rand Journal of Economics 31 (3): 549-69.
6. Cobet, Aaron E., and Gregory A. Wilson. June 2002. "Comparing 50 years of labor productivity in U.S. and foreign manufacturing." Monthly Labor Review.
7. Deutsche Bank Alex. Brown. August 2001. "Why GM's and Ford's auto businesses may not stay profitable for long."
8. Dyer, Jeffrey H. July 1996. "How Chrysler created an American keiretsu." Harvard Business Review.
9. Freyssenet, Michel, Andrew Mair, Koichi Shimizu, and Giuseppe Volpato, eds. 1998. One best way?: trajectories and industrial models of the world's

automobile producers. New York: Oxford University Press, Inc.

10. Goldman Sachs. November 2000. "Automobiles: United States." Global Equity Research.

11. Goldman Sachs. September 2002. "Identifying the long-term global winners." Global Equity Research.

12. Gullickson, William. July 1995. "Measurement of productivity growth in U.S. manufacturing." Monthly Labor Review.

13. Jensen, J. Bradford, Robert H. McGuckin, and Kevin J. Stiroh. February 2000. "The impact of vintage and survival on productivity: evidence from cohorts of U.S. manufacturing plants."

14. Kennedy, Michael N. 2003. Product development for the lean enterprise: why Toyota's system is four times more productive and how you can implement it. Richmond, VA: The Oaklee Press.

15. Lieberman, Marvin B., and Rajeev Dhawan. September 2000. "Assessing the resource base of US and Japanese auto producers: a stochastic frontier production function approach."

McKinsey Global Institute

16. 1993 "Manufacturing productivity."

17. 2001 "U.S. productivity growth: understanding the contribution of information technology relative to other factors."

18. OECD. 2001. "Measuring productivity: measurement of aggregate and industry level productivity growth."

19. Sperling, Daniel, et al. June 2004. "Analysis of auto industry and consumer response to regulations and technological change, and customization of consumer response models in support of AB 1493 rulemaking." Institute of Transportation Studies, Davis, CA.

20. Ward's Communications, Inc. 1978, 1988, 1998, 2003, 2004. Ward's Automotive Yearbook. Detroit, MI: Ward's Communications, Inc.

21. [Http://www.bls.gov/lpc/iprdata1.htm](http://www.bls.gov/lpc/iprdata1.htm)

22. KPMG 2015, global automobile executive survey

23. McKinsey Global Institute, 2005, Increasing Global Competition and Labor Productivity: Lessons from the US Automotive Industry, Martin Neil Baily, Diana Farrell, Ezra Greenberg, Jan-Dirk Henrich, Naoko Jinjo, Maya Jolles, Jaana Remes

۲۴. گزارش عملکرد سالیانه گروه صنعتی ایران خودرو ۱۳۹۰-۱۳۹۵

۲۵. گزارش عملکرد سالیانه گروه سایپا ۱۳۹۰-۱۳۹۵

۲۶. گزارشات منتشره گمرک جمهوری اسلامی ایران ۱۳۹۰-۱۳۹۵

27. [Http://www.codal.ir](http://www.codal.ir)

