

- ۳-۱ - افزایش موارد استفاده خودرو؛
- ۴-۱ - افزایش قابلیت کارکرد در شرایط سخت؛
- ۵-۱ - کاهش آلودگی خودرو.

۲ - دیدگاه ساختاری

- ۱-۲ - ساده‌سازی محصول؛
- ۲-۲ - ساده‌سازی تجهیزات؛
- ۳-۲ - ساده‌سازی سازمان.

۳ - دیدگاه محیط

- ۱-۳ - شراکت با رقبا؛
- ۲-۳ - جهانی‌شدن؛
- ۳-۳ - افزایش نقش پیمانکاران.

۱ - دیدگاه کاربر

در این دیدگاه کلیه نیازها و خواسته‌های کاربر نهایی مورد بررسی قرار می‌گیرد. این دیدگاه مهم‌ترین دیدگاه است و در اصل تمام تلاشها در راستای اهداف این دیدگاه سازماندهی می‌شود. در صورتی که بتوان به خوبی از دیدگاه کاربر، مسئله را بررسی کرد قطعاً راه‌حلهای خوبی به دست خواهد آمد. راه‌حلهای ارائه شده در دیگر دیدگاهها در انتها روی یک یا چند مورد از دیدگاه کاربر اثر می‌گذارد. باید توجه داشت که در سالهای اخیر به دلیل بحران حفظ بقا نگرش از دیدگاه کاربر بسیار مهم شده است و مشتری‌گرایی برای زنده ماندن سرلوحه فعالیتهای خیلی شرکتها شده است.

۱-۱ - کاهش قیمت فروش

در صورتی که بتوان قیمت خودرو را کاهش داد، می‌توان بازارهای جدیدی را یافت. اکثر فعالیت خودروسازان در این راستا است.

امروز در دنیا حدود ۲۵۰ میلیون نفر از خودرو استفاده می‌کنند و تنها راه فروش بیشتر، افزایش این جمعیت است. حدود ۸۰٪ این جمعیت در کشورهای توسعه‌یافته دنیا زندگی می‌کنند و ۲۰٪ دیگر در کشورهای درحال توسعه زندگی می‌کنند. گسترش بازار فروش در کشورهای توسعه‌یافته تقریباً غیرممکن است چرا که خودرو در این کشورها به حد اشباع وجود دارد. ولی حدود ۸۰٪ جمعیت دنیا در کشورهای درحال توسعه زندگی می‌کنند و تنها ۲۰٪ خودرو تولیدی دنیا را می‌خرند. پس اگر بتوان خودرو را با قیمت حدود چهاربرابر یک موتورسیکلت کوچک ساخت، بازار بزرگی را می‌توان انتظار داشت.

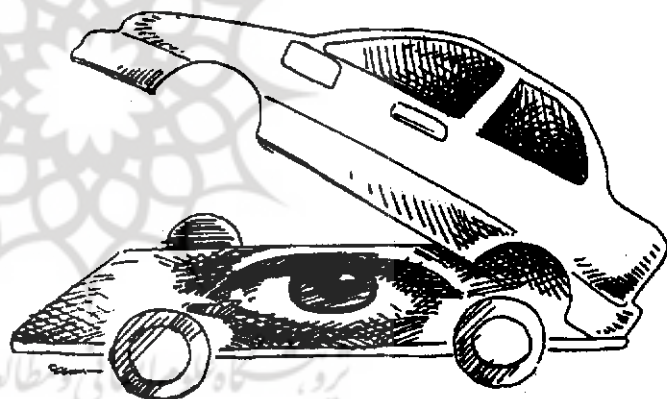


# انقلاب آرام

در

## صنعت خودرو

از: مهرداد طقاری



تغییر را تولید می‌دهد. خودروسازان برای بقا مجبور به تغییرند. به یقین همه از این بحران، سالم و زنده بیرون نخواهند آمد و آنهایی که می‌مانند دارای فکسر برتر، مدیریت قوی‌تر، کارکنانی دلسوزتر و قدرت مالی بیشتری هستند. در این مقاله انقلاب آرام در صنعت خودرو از ۳ دیدگاه مختلف بررسی شده است. البته می‌توان مسئله را از دیدگاههای دیگری مثل دیدگاه رفتاری یا پیاده‌سازی نیز بررسی کرد ولی در این مقاله فقط به سه مورد اکتفا شده است.

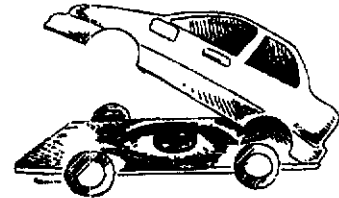
۱ - دیدگاه کاربر

۱-۱ - کاهش قیمت فروش؛

۲-۱ - کاهش هزینه جاری خودرو؛

صنعت خودرو یکی از بزرگترین صنایع دنیا است. حجم پول در گردش بازار اولیه این صنعت حدود ۶۰۰ میلیارد دلار است و حدود ۵۰ میلیون نفر در آن اشتغال دارند. کل تجارت جهانی در سال حدود ۱۵ برابر این رقم است. خودرو پس از مسکن بارزترین دارایی هر فردی است و هر چند سال یکبار تعویض می‌شود. این صنعت عظیم که چون یک درخت از کارخانه‌های مواد اولیه فلزی و پلاستیکی شروع شده و به کارخانه‌های مونتاژ نهایی ختم می‌شود، یک مشکل بسیار بزرگ دارد: «ظرفیت اضافی». در سال ۱۹۹۸ در مجموع ۵۸ میلیون خودرو در دنیا تولید شده ولی ظرفیت تولید حدود ۷۰ میلیون دستگاه بوده و این مهم نیاز به

خودروسازان برای بقا مجبورند خود را با شرایط جدید منطبق سازند و آنهایی از این بهران نجات خواهند یافت که دارای فکر پرتو، مدیریت قوی تر و قدرت مالی بیشتری باشند.



۱- کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری نیز بسیار مهم است. در کشورهای درحال توسعه مردم اکثراً خودروشان خودرو را تعمیر می کنند. تعمیرکاران هم برای کاهش هزینه معمولاً قطعات معیوب را تعویض نمی کنند، بلکه آنها را تعمیر می کنند. بنابراین خودرویی که هزینه نگهداری کمی داشته باشد مشتری بیشتری دارد.

۲- کاهش زمان صرف شده برای تعمیرات بسیار مهم است. نیروی انسانی گران است و این مهم باعث کاهش هزینه جاری خودرو می شود. کاهش زمان تعمیر از ابتدا باید مورد توجه طراحان قرار گیرد تا بتوان از آن استفاده کرد. یکی دیگر از مزایای کاهش زمان تعمیر، صرفه جویی در وقت تلف شده صاحب خودرو است.

### ۳-۱ - افزایش موارد استفاده خودرو

در کشورهای غنی به دلیل توان مالی مناسب، اشخاص از خودروهای مختلف برای کارهای مختلف استفاده می کنند مثل خودرو مسافرت، شهری، باری و... در کشورهای درحال توسعه اگر بتوان خودرو چند منظوره ساخت می توان نیازهای یک خانواده را تامین کرد. در کشورهای درحال توسعه در طی روز خودرو برای کار استفاده می شود مثل حمل و نقل بار، در عصرها و شب خودرو به صورت خانوادگی برای گردش استفاده می شود و در تعطیلات برای مسافرت، پس جوابگوی به همه نیازها بسیار مهم است، چون توان خرید چند خودرو وجود ندارد.

۳-۲ - اثر دیگری که افزایش موارد استفاده خودرو دارد، افزایش شمارگان تولید یک نوع خودرو است که باعث می شود قیمت تمام شده کاهش یابد.

۳-۳ - افزایش قابلیت کارکرد در شرایط سخت - شرایط نامساعد جوی مثل دمای زیاد هوا، رطوبت زیاد و بادهای شدید در اکثر کشورهای درحال توسعه وجود دارد. خودرویی که برای این کشورها طراحی و ساخته می شود باید بتواند

گروه فیات	۱۹۹۲	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷	۱۹۹۸
تولید در ایتالیا	۱,۳۳۹,۸۱۷	۱,۴۴۱,۹۸۱	۱,۳۴۱,۸۳۷	۱,۵۸۶,۴۹۳	۱,۴۰۱,۴۹۳
فروش در ایتالیا	۱,۲۹۲,۷۰۰	۱,۳۳۵,۴۰۰	۱,۴۱۶,۳۰۱	۱,۵۸۵,۶۱۳	۱,۵۵۵,۵۶۷

آیا این راه حلها پایدار است؟

### ۲-۱ - کاهش هزینه جاری خودروها

۱- کاهش مصرف سوخت با استفاده از تکنولوژیهای جدید درحال انجام است. استفاده از فن آوریهای تزریق مستقیم سوخت داخل محفظه احتراق، سوپاپ برقی، بازیانت انرژی ترمز همگی درجهت کاهش مصرف سوخت است. این روشها گاهی گران قیمت هستند ولی کارشناسان روی روشهای ارزان کاهش مصرف سوخت نیز کار می کنند. سوخت در اکثر کشورهای درحال توسعه گران است و اگر مصرف آن در خودرو کاهش یابد تاثیر زیادی در توان خرید مردم دارد.

۲- استفاده از موتورهای دیزل با توان بیشتر، وزن کمتر و مصرف پایین سرلوحه کار خیلی از خودروسازان قرار گرفته است. استفاده از تکنولوژی تزریق مستقیم (DIRECT INJECTION) در موتورهای دیزل، راه را برای گسترش این موتورها باز کرده است. قیمت مناسب سوخت گازوئیل نسبت به بنزین در بسیاری از کشورها، تمایل به استفاده از موتورهای دیزل را بیشتر کرده است. شرکت بنز موتور حدود ۲۰۰ اسب دیزل را روی آخرین مدل B 230 نصب کرده است تا هزینه جاری خودروی خود را کاهش دهد.

۳- با افزایش کیفیت خودروها، نیاز به تعمیرات بعدی بسیار کاهش یافته است. استانداردهای جدید در صنعت خودرو آزمونهای عمر را سخت گیرانه تر در نظر گرفته است. امروزه برخی شرکتها برای محصولات خود ضمانت بیش از ۱۰ سال ارائه می کنند.

### فروش در سال ۱۹۹۸

کل دنیا	میلیون دستگاه	درصد
آمریکای شمالی	۱۷/۵	۳۳/۵٪
اروپای غربی	۱۶/۳	۳۱/۲٪
آسیا - استرالیا	۱۱/۱	۲۱/۳٪
آمریکای جنوبی و مرکزی	۳/۰	۵/۷٪
اروپای شرقی	۲/۲	۴/۳٪
خاورمیانه	۱/۴	۲/۶٪
آفریقا	۰/۷	۱/۴٪

### مآزاد تولید

کل دنیا	سال ۱۹۹۷	سال ۱۹۹۸
تولید	۶۲,۰۰۲,۰۰۷	۵۸,۷۲۴,۶۵۹
فروش	۵۲,۴۳۲,۰۵۴	۵۲,۴۱۴,۲۱۴
مآزاد	۸,۵۸۸,۰۲۳	۶,۳۱۰,۴۴۵

پس طی سالهای ۱۹۹۷ و ۱۹۹۸ حدود ۱۴ میلیون خودرو اضافی در دنیا تولید شده است. این واقعیت تلخ نشان می دهد رقابت برای بقا در بین خودروسازان تا چه حد حیاتی و جدی است. شرکت GM در نظر دارد یک خودرو با قیمت کمتر از ۱۰۰۰۰ دلار را برای بازار چین طراحی و تولید کند. طبق مطالعات انجام شده این خودرو فروش خوبی در چین خواهد داشت.

در سالهای قبل شرکت فیات ایتالیا با کمک دولت این کشور طرحی را اجرا کرد تا مردم برای خرید خودرو وام دریافت کنند. در این طرح خودروهای قدیمی از چرخه مصرف خارج شده و با وام دولتی، خودرو جدید تحویل صاحبان آنها شد. این حرکت باعث رونق نسبی صنعت خودرو در ایتالیا شد.

این شرایط را تحمل کند.

- در اکثر کشورهای درحال توسعه جاده‌ها نامناسب است و پستی و بلندی زیادی دارد. در خیلی از مناطق ارتفاع آب و گل نیز در جاده‌ها زیاد است. یک خودرو مناسب نباید در چنین محیطی مشکل ساز باشد.

- کیفیت روغن و سوخت نیز در کشورهای درحال توسعه نامناسب و غیریکنواخت است و خودرویی که به مواد مصرفی حساس باشد صاحب آن را دچار مشکل می‌کند.

#### ۵-۱- کاهش آلودگی خودرو

- کاهش آلودگی ایجاد شده توسط خودرو امروز بسیار حائز اهمیت است. اکثر دولتهای دنیا قوانینی برای محدودیت آلودگی ایجاد شده توسط خودروها وضع کرده‌اند. در کشورهای درحال توسعه تعداد زیادی از مردم در شهرهایی با بیش از دو میلیون نفر زندگی می‌کنند. این شهرها به دلیل تراکم بسیار زیاد و استفاده از خودروهای قدیمی معمولاً هوای آلوده دارند. پس یک خودرو خوب باید آلودگی زیادی ایجاد نکند.

- فن‌آوری جدید برای کاهش آلودگی، مزایای بسیاری دارد. استفاده از سیستم تزریق سوخت هوشمند، کاتالیست و... راههایی برای کاهش آلودگی هستند. استفاده از موتورهای دوزیست و خودروهای برقی راههایی برای کاهش آلودگی است.

- امروزه قابلیت بازیافت مواد اولیه در خودرو و همچنین کاهش استفاده از مواد و قطعات مصرفی نیز بسیار مورد توجه قرار گرفته و در برخی کشورها خودروساز مجبور به رعایت استانداردهای آن است.

- کاهش آلودگی صوتی نیز یکی از اهداف خودروسازان است. استانداردهای تدوین شده برای این مهم نیز کاملاً سختگیرانه است.

#### ۲- دیدگاه ساختاری

در این دیدگاه به اجزا مسئله به صورت کاملاً ایستا نگاه می‌شود. در این دیدگاه ساختار کلیه اشیا می‌شود که در مسئله شرکت دارند تحلیل می‌شوند. در بررسی خوب و اصولی از این دیدگاه، می‌توان هزینه‌ها را کاهش داد و امروزه خودروسازان برای بقا مجبور به کاهش هزینه‌ها هستند. روزگاری هزینه خودروسازان خیلی مهم نبود ولی امروز، راز زنده ماندن آنها است. در دید ساختاری می‌توان محصول خودرو را نیز بررسی کرد. در دیدگاه ساختاری تجهیزات و اجزا

سازمانی نیز مورد توجه قرار می‌گیرند.  
۱-۲ - ساده‌سازی محصول

در این بخش سعی می‌شود تمام جوانب در تغییر محصول مورد توجه قرار گیرد.

- گسترش پیمان‌های وظیفه‌ای محصول (MODULES) باعث می‌شود قیمت تمام شده طراحی و تولید این پیمان‌ها کاهش یابد. به طور مثال شرکت دایملر-کرایسلر قصد دارد در مجموع ۲۳ نوع خودرو تولید کند که فقط ۹ نوع مختلف موتور، X نوع صندلی و Y نوع گیربکس دارند، طراحی استانداردهای پیمان‌های وظیفه‌ای، خصوصاً در نقاط مرزی بسیار کار مشکلی است و نیاز به دقت نظر طراحان دارد. مثلاً نقاط درگیری موتور و اتاق خودرو باید کاملاً در استاندارد تعریف شود.

- گسترش پیمان‌های مونتاژی محصول باعث می‌شود تا تعداد پیمانکاران کاهش یافته و مسئولیت پیمانکاران افزایش یابد. در ضمن باعث کاهش سرمایه‌گذاری خودروساز نیز می‌شود. مثل کل جسد خودرو (FRONT END) شامل شاسی، اتصال طرفه چپ و راست خودرو، سپر جلو، رادیاتور، مبدل انتقال حرارت کولر خودرو، موتور فن‌های الکتریکی، چراغهای چپ و راست، رله‌ها و دسته سیمهای مربوطه، است.

در پیمان مونتاژی، جلو داشبورد اجزایی مثل کلیدها، کیلومتر شمار، دریچه‌های هوا، رادیو ضبط، مجموعه کامل تهویه (HVAC) و دسته سیمهای ارتباطی ملاحظه می‌شوند. یا در پیمان مونتاژی درب خودرو می‌توان قطعات فلزی، در رنگ شده، میله‌های استحکام، لوازم قفل، شیشه، شیشه‌بالابر برقی یا دستی، مدارات قفل مرکزی، قطعات قفل مرکزی، بلندگو، کلیدهای ضروری، آینه کامل و تزئینات داخلی اتاق را مشاهده کرد.

در نهایت گسترش پیمان‌های مونتاژی باعث کاهش مشکلات خط مونتاژ، هزینه‌های مستقیم و سریار تولید و در نهایت کاهش قیمت محصول می‌شود.

- یکی از راههای جلب رضایت مشتریان، ساده‌سازی محصول از طریق در نظر گرفتن مسائل تعمیر و نگهداری است. اگر طراح از روز اول مسائل تعمیر و نگهداری را مدنظر داشته باشد و بر حداقل شدن هزینه‌ها اصرار داشته باشد، قطعاً بازارهای بزرگتری به روی این خودرو گشوده می‌شود. سادگی در طراحی به طور قطع یکی از راههای کاهش هزینه‌های تعمیر و

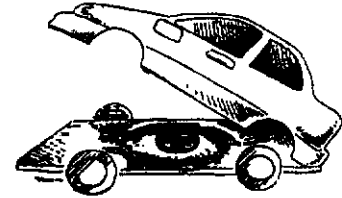
نگهداری است. به طور مثال طراحی سیستم ترمز با مصرف کمتر دیسک، استهلاک کمتر صفحه کلاچ و عمر بیشتر شمع را می‌توان در نظر گرفت. - سادگی طراحی محصول و پیمان‌بندی صحیح آن باعث سرعت عمل در تبدیل طرح به نمونه و نمونه‌های تایید شده به تولید انبوه می‌شود. این سرعت عمل در دنیای امروز بسیار مهم است. در دهه ۷۰ میلادی زمان شروع طرح تا شروع تولید انبوه حدود ۵ سال بود، در دهه ۸۰ حدود ۴ سال در دهه ۹۰ حدود ۳ سال و امیدواریم در دهه بعدی حدود ۲ سال این زمان طول بکشد. شرکت DELPHI ادها می‌کند طی ۱۲۱ دقیقه می‌تواند یک پیمان جدید که اجزا آن قبلاً موجود است را مطابق نیاز مشتری طراحی و ارائه کند و این کار بزرگی است.

- افزایش قابلیت تولید محصول امروزه از ابتدای طراحی در نظر گرفته می‌شود. سادگی طراحی محصول باعث می‌شود که تعداد اعداد نقشه هر قطعه کاهش یابد و قطعات طراحی شده با یک روش تولید به دست آیند. مثلاً اگر قطعه‌ای با روش ورق‌کاری (SHEET METAL) تولید می‌شود، احتیاجی به ماشین‌کاری نداشته باشد. و این نوع ساده‌سازی قطعات باعث می‌شود تا تولیدکنندگان متخصص، رشد یابند و شرکت‌های مجموعه‌ساز به راحتی کوچک شوند. مثلاً در یک شرکت تولید موتور به راحتی می‌توان قطعات ورق‌کاری را به یک تولیدکننده متخصص ورق‌کاری سفارش داد و شرکت تولید موتور به طراحی و خطوط مونتاژ اکتفا کند.

#### ۲-۲ - ساده‌سازی تجهیزات

- استفاده از تجهیزات غیرمخصوص و عمومی باعث می‌شود سرمایه‌گذاری اولیه کاهش یافته، سرعت عمل راه‌اندازی بالا رود، انعطاف‌پذیری افزایش یابد و تعداد حداقل تولید برای سوددهی کاهش یابد. استفاده از خطوط تمام اتوماتیک باعث بحران بسیار شده در شرکت GM آمریکا در اواخر دهه ۸۰ شد و این شرکت را تا مرز ورشکستگی پیش برد. در آن سالها کل نقدینگی شرکت صرف خطوط تولید تمام اتوماتیک شد و عملاً واحدهای بزرگ شرکت را متوقف ساخت. مدیران شرکت پس از بحران، یکی از علل اصلی را استفاده از اتوماسیون بیش از حد عنوان کردند. در خطوط تولیدی که انسان وظایف بیشتری دارد بهبود مستمر نیز عملی‌تر و راحت‌تر است. به هر حال تصمیم‌گیری در مورد انتخاب مرز اتوماسیون بسیار کار مشکلی است و کاملاً به

**اگر سازمانی نتواند نیازهای جدید مشتریان خود را سریع انجام دهد قطعاً دچار مشکل خواهد شد.**



کنند. در اقدام باید توانایی‌های هر کدام از طرفین، ضعفهای طرف دیگر را پوشش دهد تا اقدام معنی پیدا کند. این نکته باعث می‌شود تا شرکت رنو به جای اقدام با هموطن خود پژو، با شرکت نیسان شراکت کند و شرکت بزرگ دایملر بنز با کرایسلر آمریکا یکی شود.

- کاهش هزینه بازاریابی، تبلیغات و فروش باعث می‌شود تا سوددهی شرکت‌های خودروساز افزایش یابد. کل هزینه‌های فروش در شرکت‌های خودروساز بین ۱۵ تا ۲۵ درصد قیمت فروش خودرو است. اقدام شرکتها باعث می‌شود تا تعداد نمایندگی‌های فروش در یک شهر کاهش یابد و بازدهی هر نمایندگی فروش افزایش یابد. تبلیغات مشترک نیز باعث می‌شود تا در مجموع کل هزینه تبلیغات کاهش یابد. در مجموع شرکت‌های اقدام شده امیدوارند هزینه فروش آنها حدود ۶۰ تا ۸۰ درصد مجموع هزینه‌های فروش قبلی باشد.

- کاهش هزینه‌های طراحی یکی از اهداف اقدام شرکتهاست. هزینه طراحی بین ۶ تا ۱۴ درصد کل فروش کارخانه‌های خودروساز است. این هزینه‌ها شامل سرمایه‌گذاری برای تجهیزات آزمایشگاهی، جساهای آزمون، تجهیزات رایانه‌ای و مراکز بزرگ تحقیق و توسعه است. هزینه‌های جاری طراحی شامل پروژه‌های گران‌قیمت دانشگاهی، استفاده از مهندسان مجرب، ساخت نمونه، ساخت تجهیزات تولید و انجام آزمایشهاست.

- تبدیل یک رقیب به همکار در یک بازار محدود، آرامش شرکت‌های خودروساز را افزایش می‌دهد. این آرامش در شرایط بحرانی فعلی بسیار مفید است. این آرامش باعث می‌شود تا تحمل روزهای سخت ساده‌تر شده و بتوان از شرایط بحرانی فعلی با امنیت بیشتری عبور کرد.

**۳-۲ جهانی شدن**

- تولید مستظرفه‌ای یکی از سیاستهای

وظیفه‌ای شدن و افقی‌تر شدن پیش می‌رود. روابط سازمانی ساده‌تر شده، دقیق‌تر تعریف شده و کاملاً واضح شده است. تغییرات سازمانی در شرکت جدید دایملر-کرایسلر را به وضوح می‌توان دید.

**۳- دیدگاه محیط**

در دیدگاه محیط به کل مسئله از نظر محیط اطراف نگاه می‌شود. کلیه ارتباط‌های یک سازمان با محیط اطراف خود که بسیار مهم است در این دیدگاه بررسی می‌شود. با یک نگرش عمیق و اصولی به محیط می‌توان مشکلات را پیش‌بینی کرد و از کنار آنها با اطمینان بیشتری عبور کرد. امروز خودروسازان با کمک سیاستمداران سعی می‌کنند محیط اطراف خود را خوب ببینند و رابطه منطقی با آن برقرار کنند تا در بحرانی زنده بمانند و در آینده حضور داشته باشند.

**۳-۱ شراکت با رقیب**

به دلایل مختلفی شرکتها با هم شراکت می‌کنند. هر شراکتی دلایل خاص خود را دارد و از جنبه‌های مختلف قابل بررسی است ولی شراکت‌های اخیر صنعت خودرو بسیار زیاد شده و برخی دلایل مشترک نیز برای این شراکتها وجود دارد. قابل توجه است که در صنعت خودرو در سال ۱۹۹۸ حدود ۶۰۰ اقدام با حجم حدود ۸۰ میلیارد دلار انجام شده است.

- اقدام باعث افزایش نقدینگی مجموعه می‌شود. در دنیای امروز بقا در صنعت احتیاج به نقدینگی کافی دارد. در خیلی از کشورها، بانکها وظیفه دارند این نقدینگی را تامین کنند ولی در شرایط فعلی بانکها تمایل چندانی به این عمل ندارند چراکه وضعیت صنعت خودرو را در آینده روشن نمی‌بینند. پس یکی از بهترین راههای تامین این نقدینگی شراکت با رقیب است تا هر دو از امکانات یکدیگر برای پیشرفت استفاده

شرایط محیطی مثل فرهنگ نیروی انسانی، پیشرفت صنعتی کشور و... بستگی دارد.

- تبدیل کارخانه‌های بزرگ ساخت به کارخانه کوچک و ساده موتاژ نهایی که به راحتی قابل کنترل است یکی از اهداف این ساده‌سازی است. کارخانه‌های کوچک که به جای تولید بالا، توان فنی و طراحی بسیار بالایی دارند امروزه مفیدترند. تولید قطعات ساده مورد نیاز این کارخانه‌ها به شرکت‌های متخصص تولید این نوع قطعات واگذار می‌شود.

**۳-۲ - ساده‌سازی سازمان**

- انجام سریعتر بهبود یکی از هدفهایی است که در سازمانهای ساده و روان دنبال می‌شود. بهبود در دنیای امروز یک اصل بقا است. اگر سازمانی نتواند نیازهای جدید مشتریان خود را سریع انجام دهد قطعاً دچار مشکل خواهد شد. سیستم‌های پیشنهاد کارکنان سازمان و نظرسنجی مداوم از مشتری روشهایی است که برای ایجاد بهبود استفاده می‌شود.

- یکی دیگر از راههای ایجاد بهبود در سازمان، تبدیل سازمان ایستا به یک سازمان یادگیرنده است. سازمانهای یادگیرنده از تجارب خود و انجام تغییرات لازم استفاده کرده و سعی می‌کنند مسیرهای جدید را تجربه کنند. ایجاد سازمانهای یادگیرنده نیاز به مدیرانی توانا، آینده‌نگر و هوشمند دارد.

- نیروی انسانی مهمترین سرمایه شرکتها است. در ایده‌های قدیمی نیروی انسانی سرمایه شرکت نبود. امروز به نیروی انسانی ماهر، توانا و انتظاف‌پذیر بسیار اهمیت داده می‌شود. سازمانهای جدید نیاز به نیروی انسانی با توانایی‌های جدید دارند که این مهم با آموزش مستمر به دست می‌آید. آموزش نیروی انسانی جهت به روزآوری اطلاعات و توانایی‌ها، امری کاملاً ضروری است.

- نمودارهای سازمانی شرکتها به سمت سادگی،

به این انقلاب آرام داشتیم، توانسته باشیم زوایای مختلف این حرکت را نشان داده باشیم. باید توجه داشت که کل فعالیتها در هر سه دیدگاه، برای حفظ بقا و زنده ماندن شرکتهای خودروساز است. آنها برای زنده ماندن تلاش وسیعی را شروع کرده اند که می توان آن را به یک انقلاب آرام تشبیه کرد.

حال باید سعی کنیم به پرسشهای زیر پاسخ دهیم:

- جایگاه ما در این صنعت چیست؟
- اگر روابط ما با دیگران گسترده تر بود صنعت خودرو ایران امروز چه شکلی داشت؟
- آیا الگوهای چون کشور ترکیه در صنعت خودرو برای کشور ما کارساز است؟
- آیا الگوی خودروسازی در کشور هند می تواند نقش ما را در این صنعت مشخص کند؟
- اگر مرزهای کشور ما روی خودروهای خارجی گشوده شود چه می شود؟
- تا چه زمانی می توان خودروهای داخلی را

پیش فروش کرد؟

- با توجه به سرمایه گذارهای انجام شده در دنیا ما چه مقدار دیگر باید روی صنعت خودرو سرمایه گذاری کنیم و چه مقدار توان داریم؟
- آیا واقعا ما نسبت به دیگران مزایای نسبی مناسبی در صنعت خودرو داریم؟
- آیا کشورهای مثل تایوان، هلند، بلژیک و... که اصلاً صنعت خودرو ندارند، صنعت دیگری ندارند؟

- آیا نیروی انسانی ما برای این صنعت مناسب است؟

- آیا با گسترش فعالیتهای سازمان تجارت جهانی برای صنعت خودرو داخلی مشکلی پیش نمی آید؟

- آیا با سیاست ساخت داخل همه چیز، پوشاک، لوازم خانگی، مواد غذایی، خودرو، ساختمان و... می توان پیش رفت؟ آیا همه کاره هیچ کاره نیست؟

- آیا می توان در صادرات نقش برای خودرو یا قطعات آن فرض کرد؟

- نقش ما در این انقلاب آرام چیست؟ □

\* آمارها از مجله AUTOMOTIVE NEWS EUROPE گرفته شده است.

● مهرداد غفاری: مهندس مکانیک و مدیرعامل شرکت صنایع فیض غدیر

زیادی استفاده می شود و به دلیل تعداد زیاد قطعات، نیروی انسانی هنوز نقش فعالی دارد. مثلاً در یک استارت حدود ۱۰۰ قطعه مصرف می شود که هنوز در بسیاری از کشورها با روشهای دستی مونتاژ می شود.

- مشتری ضمانت شده و گاهی منتظر در کشورهای درحال توسعه همیشه جذابیت خاصی برای خودروسازها داشته است. این مشتری معمولاً تاکنون خودرود نداشته، توقع زیادی ندارد و به تازگی توان مالی مناسب را برای خرید به دست آورده است. این مشتری را نمی توان الان در بازار اشباع شده آمریکا، اروپا یا ژاپن پیدا کرد.

- طراحی در جهان سوم و برای جهان سوم یکی از ایده های برخی شرکتهای خودروساز است. کلیه فرایندهای طراحی در کشورهای صنعتی بسیار پرهزینه است. آنها مایلند برخی از طراحی های ساده و کاملاً مجزا را در کشورهای جهان سوم انجام دهند تا علاوه بر کاهش

هزینه ها، احساس استقلال به شرکتهای محلی نیز انتقال یابد. این احساس استقلال نسبی چون در کنترل کامل شرکت مادر است، خطری ندارد.

۳-۴ افزایش نقش پیمانکاران

- انتقال طراحی به پیمانکار بسیاری از مشکلات خودروساز را حل می کند. با سیاست ساده سازی محصول و ایجاد مجموعه هایی که به صورت وظیفه ای تعریف می شوند بسیاری از وظایف خودروساز قابل انتقال به پیمانکار است. بزرگترین هزینه ارتباط با پیمانکار، مسائل فنی است و در صورت شفاف شدن ارتباط محصول پیمانکار با کل محصول می توان بسیار روان تر و راحت تر با پیمانکار کار کرد.

- تحویل گیری مجموعه های بزرگتر باعث می شود تا سرمایه گذاری خودروساز بسیار کاهش یابد. به طور مثال پیمانکار صندلی درحال حاضر مجموعه بزرگتری را تحویل می دهد، حجم سرمایه گذاری وی افزایش یافته، ولی چون از اجزا مشترک برای خودروسازان مختلف استفاده می کند درآمدش نیز افزایش یافته است و پیمانکار راضی است. در انتها مجموع حجم سرمایه گذاری خودروساز و پیمانکار کاهش یافته و نسبت سرمایه گذاری پیمانکار بیشتر شده است.

#### نتیجه گیری

در انتها امید است با سه دیدگاه مختلفی که

خودروسازان است. صنعت خودرو در هر کشور شامل خط مونتاژ نهایی خودرو و پیمانکارانی است که در زمینه خاص مهارت دارند. به طور مثال شرکت دو کره جنوبی در کشورهای آسیایی قصد دارد این شبکه را ایجاد کند. در این شبکه چندین کشور خط مونتاژ نهایی خودرو و سازندگانی برای اجزا مختلف دارند. با این ایده دیگر یک خودرو برای سالهای طولانی در کشورهای درحال توسعه تولید نمی شود بلکه مطابق صنعت روز دنیا خودرو مونتاژ می شود. در ضمن حجم سرمایه گذاری در هر کشور کم است ولی شمارگان تولید قطعه زیاد است چون برای تمام کشورهای منطقه قطعه تولید می شود. خودروسازان امیدوارند با این روش بازار خود را گسترش داده و از تولید و خودکفایی به یک منطقه امیدوار باشند. بدیهی است تکنولوژی اصلی در دست شرکت خودروساز باقی می ماند. شرکت GM درحال طراحی و آماده سازی موتور جدید L850 است. این موتور قرار است

به صورت جهانی به تعداد یک میلیون و دویست هزار تولید شود.

- تولید قطعات در هر کشور مناسب با مزایای نسبی آن کشور است. مثلاً اگر مواد اولیه خاصی در کشوری ارزان تر است، قطعات وابسته به آن مواد اولیه در آن کشور تولید می شود. در بسیاری از کشورهای درحال توسعه می توان برخی مواد اولیه را ارزانتر پیدا کرد.

- حمل و نقل خودرو تمام شده بسیار پرهزینه است چون خودرو حجم زیاد و وزن کمی دارد. ایجاد کارخانه های مونتاژ در کشورهای مصرف کننده باعث کاهش این هزینه می شود.

- در کشورهای درحال توسعه برای ایجاد توسعه، دولتها از شرکتهای خودروساز محلی حمایت های مختلفی می کنند. این حمایتها شامل محدودیت برای خودروسازان دیگر، کاهش مالیات، تالیفات انحصاری و... می شود. این حمایتها در مواردی برای شرکتهای خودروساز جذابیت خاصی دارد، چرا که سود آنها در همین حمایتها افزایش می یابد. یکی از دلایل این حمایتها گسترش بازار کار در کشورهای درحال توسعه است. بیکاری معمولاً در این کشورها یک بحران جدی است و دولتها سعی در کاهش آن دارند.

- استفاده از نیروی انسانی ارزان کشورهای درحال توسعه در صنعت خودرو همیشه مدنظر بوده است. در صنعت خودرو نیروی انسانی