



اقتصاد تنوع در صنعت خودرو

دکتر مهدی فتح اله

اسفند ۹۹

برخی واقعیت های پیش رو

1. در شرایط کنونی انباشت نا کارآمدی و بحران مدیریت داریم
2. وقوع هم زمان بحرانها بر پیچیدگی مسایل افزوده است
3. بحران دستاورد و نتیجه مشاهده می گردد اگر چه ممکن است خروجی مشاهده شود
4. مسایل پیش رو صنعت خودرو شفاف نشده و جهت گیری ها و اولویت ها مورد اجماع قرار ندارند
5. تکرار مسایل حل نشده، اعتماد عمومی را کاهش داده است
6. صنعت خودرو توسط گروه های قدرت و نفوذ و فشار تسخیر شده است
7. مدل توسعه صنعت خودرو مبتنی بر رانت و انحصار و مزیت های مقطعی و ناپایدار به بن بست رسیده است
8. بدون ورود به عرصه ارتباطات و تعاملات جهانی و رقابت و اقتصاد آزاد توسعه صنعت شدنی نیست
9. مساله صنعت خودرو شکاف منابع و امکانات نیست شکاف دانش و فناوری است.
10. تحت همین شرایط (انحصار و ...) هزینه کرد جهت خلق و توسعه مزیت های رقابتی محل اشکال است!!!
11. و...

باید اذعان داشت که رویکردهای جاری در توسعه صنعت خودرو کشور که شامل مجموعه‌ای از الگوهای:

مدیریتی و حکمرانی،

تصمیمات اقتصادی و سرمایه‌گذاری،

توسعه زیرساخت‌های سخت افزاری و سیستمی،

تحقیق و توسعه و فناوری

سرمایه‌های انسانی و امثالهم است،

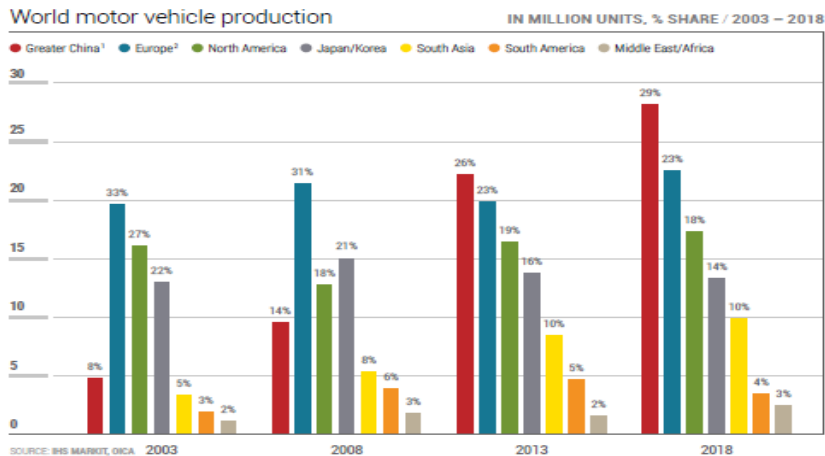
شرایط لازم برای توسعه و تحول صنعت خودرو را در مقایسه با رقبا فراهم نیاورده است.

در صنعت خودرو چه می‌گذرد؟



1. ادغام ها و اتحاد های راهبردی ، اقتصاد مقیاس
2. اقتصاد تنوع، پاسخگویی به سلیق متنوع مشتریان

در صنعت خودرو چه می گذرد



بزرگترین خودروسازان جهان در سال 2019

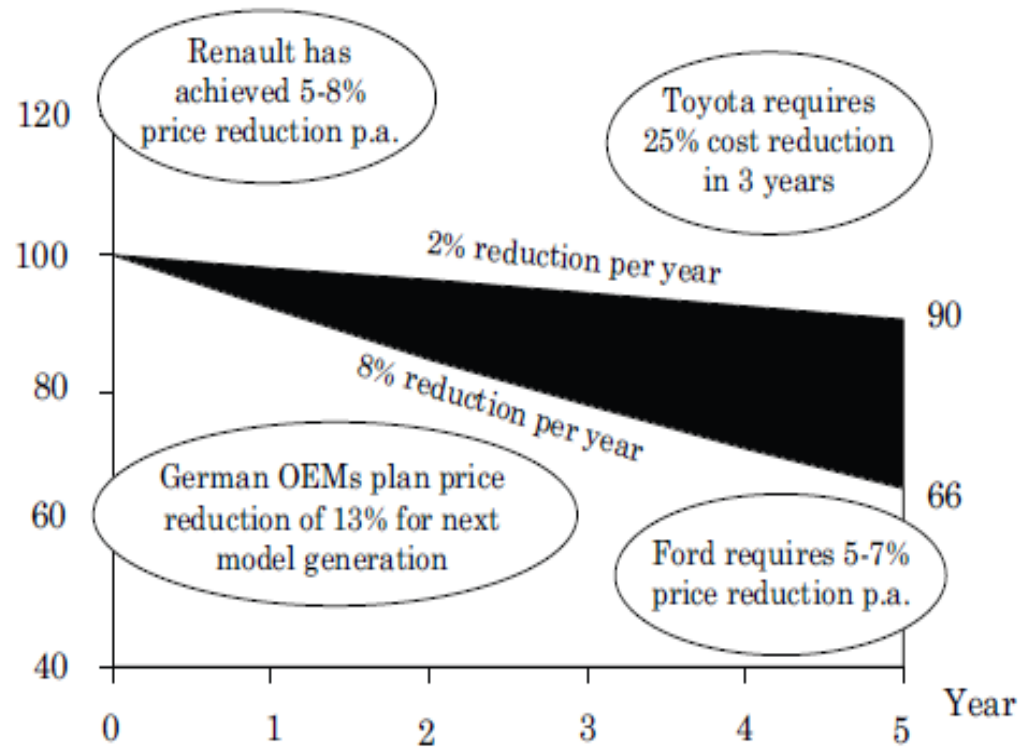
میزان فروش در سال 2019 میلادی	نام خودرو
10 میلیون و 90 هزار دستگاه	1. فولکس واگن
10 میلیون و 60 هزار دستگاه	2. تویوتا
8 میلیون و 38 هزار دستگاه	3. جنرال موتورز
7 میلیون و 39 هزار دستگاه	4. هیوندای موتورز
6 میلیون دستگاه	5. فورد
5 میلیون و 52 هزار دستگاه	6. نیسان موتورز
5 میلیون و 32 هزار دستگاه	7. هوندا
4 میلیون و 84 هزار دستگاه	8. فیات کرایسلر
3 میلیون و 88 هزار دستگاه	9. رنو
3 میلیون و 88 هزار دستگاه	10. پژو سیتروئن

14 car companies control a combined 62 brands



در صنعت خودرو چه می گذرد

- 1. توسعه و بهبود کیفیت و در عین حال کاهش هزینه
- 2. مشتری گرایی در عمل و نه در حرف



Sources: The Economist Intelligence Unit, Wards.



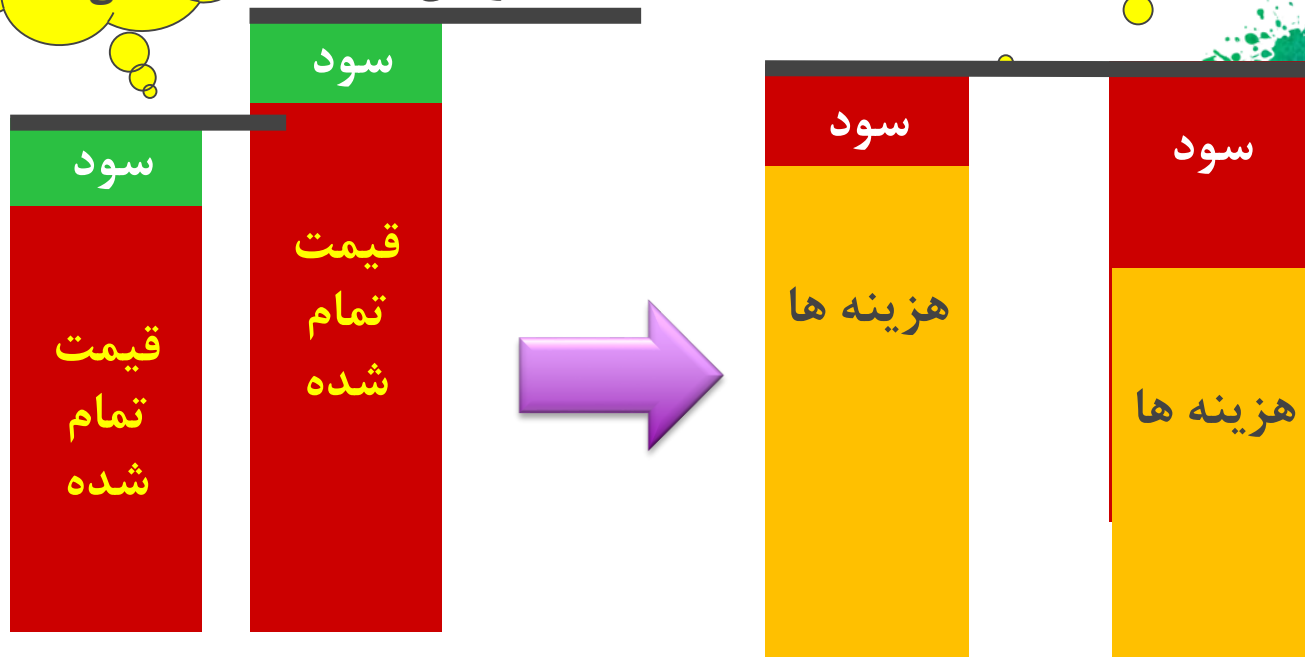
پارادایم قیمت فروش - هزینه

تولید کننده
قیمت تعیین
می کند

بازار قیمت
تعیین می
کند

قیمت فروش

قیمت فروش



در صنعت خودرو چه می گذرد

1. شکل گیری مدل های کسب و کار جدید
2. فناوری های جدید و خودرو های هوشمند

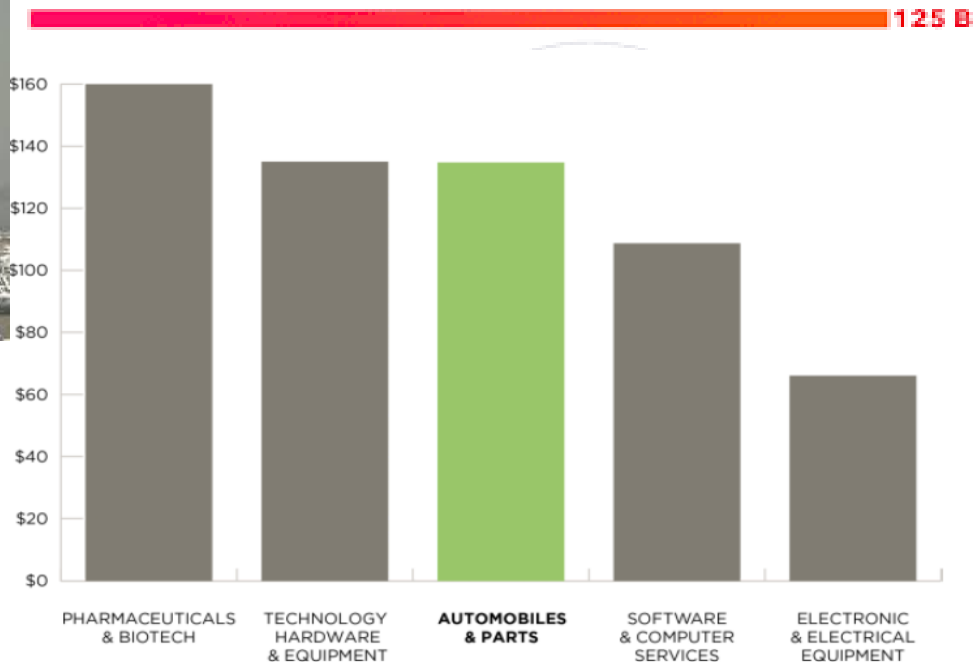


در صنعت خودرو چه می گذرد

1. خلق و توسعه مزیت های رقابتی
2. تمرکز بر تحقیق و توسعه و نوآوری و توسعه فناوری
3. تکوین و توسعه محصولات جدید

In 2018, automakers spent more than

\$125 Billion Globally on R&D



Car markers	Program Name	Order-To-Delivery Target
BMW	COSP – Customer Oriented Sales Processing	10 days
DaimlerChrysler	FastCar/Global Ordering	15 days
Ford	Order-To-Delivery	15 days
General Motors	Order-To-Delivery	20 days

صنعت خودرو بایستی دو رویکرد را همزمان بکار گیرند:

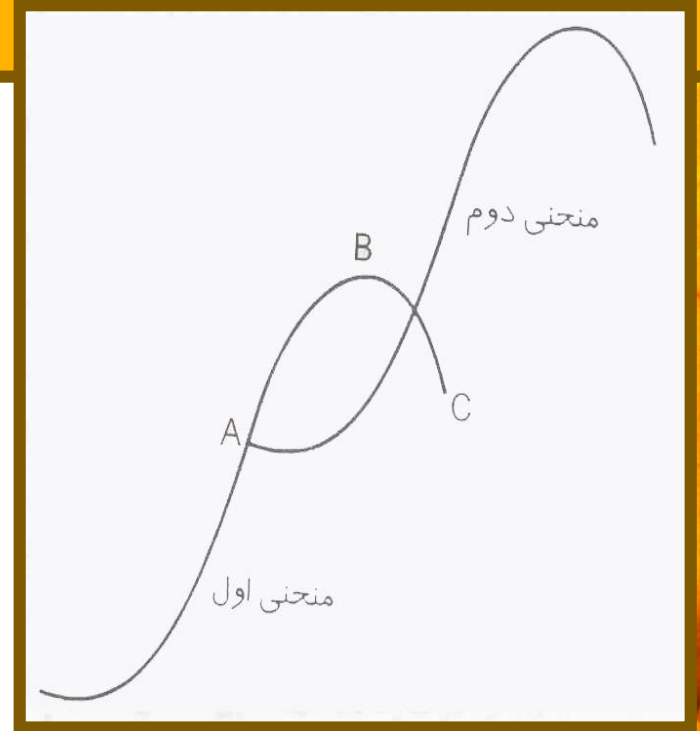
حفظ مزیت های رقابتی

(منحنی اول)

توسعه مزیت های رقابتی جدید

(منحنی دوم)

هیچ مهارتی کاربردی تراز داشتن یک
تئوری و راهبرد خوب نیست
راهبردهایی جامع
مورد اجماع
که منجر به توسعه و تحول صنعت
خودرو گردد



The Overall Goal

- | Increase customer satisfaction
- | Increase business success

تغییر پارادایم:



اقتصاد مقياس

اقتصاد تنوع

ECONOMIES.

- ❑ Its all about cost effectiveness.

SCALE.

- ❑ Its all about the benefits gained by the production of large volume of a product.

SCOPE.

- ❑ It is linked to the benefits gained by producing a wide variety of products by efficiently utilizing to same operations.



راهبرد:

ایجاد تنوع در
محصول با حداقل
تنوع در عوامل تولید

بهره گیری هرچه
بیشتر از منابع
مشترک



Design for Variety

Technical capability

system capability

Economy of scale and scope

Resource sharing

Flexible automation and manufacturing sys

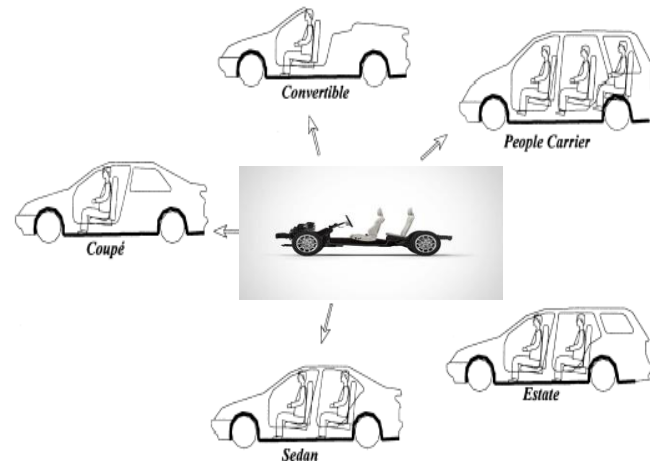
Lean & agile production

Productivity

PLAT FORM

راهبرد پلتفرم

پلتفرم بستری برای تولید انواع مختلفی از محصولات
(متعلق به یک خانواده) با کمترین تنوع در اجزاء،
عوامل و فرآیند تولید می باشد.



Product A

Product B

Product C2

Product C1

Platform

راهبردی برای تطبیق محصول با نیاز مشتری

بهترین ویژگی تولید بر مبنای سکوی مشترک است که منجر به عرضه گستره وسیعی از محصولات منطبق با نیاز مشتری می گردد.

راهبرد پلتفرم به عنوان راهبرد جهانی فولکس واگن:

ایجاد تنوع در محصولات

افزایش سرعت در مدل‌های جدید معرفی شده

کاهش هزینه‌های تولید و افزایش سود

انعطاف زیاد در تولید محصولات مختلف در بستر تولید

مشترک

تسهیل در برنامه ریزی و مدیریت عوامل تولید

افزایش بهره‌وری عوامل تولید با اشتراک منابع

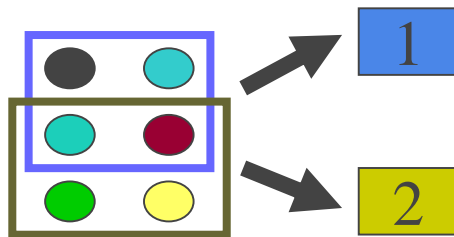
بهبود ارتباط با تامین‌کنندگان و مشتریان و ...



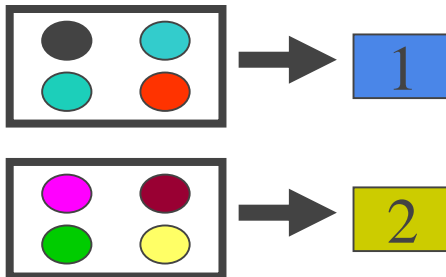
گروه فولکس واگن از پلتفرم A4 برای تولید چهار نوع خودرو با نام‌های تجاری مختلف بهره‌گرفته است.

مزایای مشترک سازی :

- حفظ اقتصاد مقیاس
- کاهش پیچیدگی خط تولید
- کاهش ریسک در توسعه محصول
- کاهش هزینه های موجودی
- افزایش قابلیت اطمینان
- کاهش زمان طراحی و تولید
- کاهش تعداد و اقلام مولفه های تولیدی
- کاهش نیاز به تست و آزمایش
- و



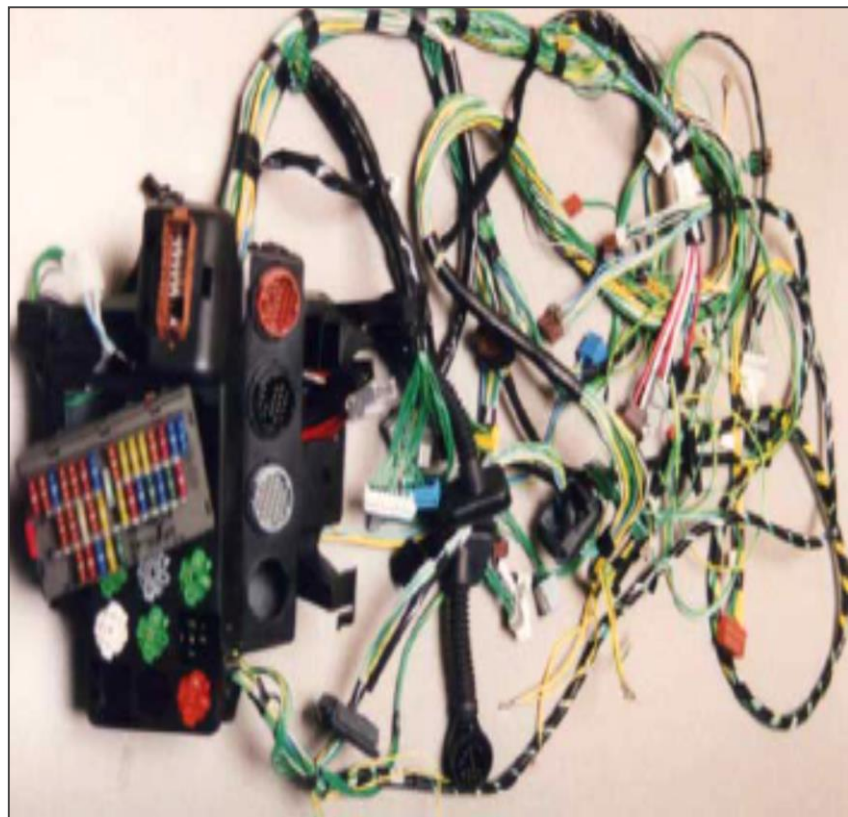
With component commonality



Without component commonality

مشترک سازی :

عبارت است از ایجاد ویژگی های مشترک در یک سری محصول یا فرایند تولید آنها با هدف دستیابی به اقتصاد مقیاس و اقتصاد تنوع مشترک سازی بیشتر در : مولفه های محصول - فرایند ها - منابع و دانش رخ می دهد .



شماره	شماره فنی دسته سیم اصلی	خودرو هایی که از دسته سیم مورد نظر استفاده می کنند
۱	۸۰۲۱۴۳۹	Lx85 CNG
۲	۸۰۲۱۱۵۱	سمند معمولی
۳	۸۰۲۱۳۱۱۷	سمند معمولی CNG
۴	۸۰۲۱۳۷۵	سمند EL-ABS
۵	۸۰۲۱۳۳۹	سمند EL-CNG
۶	۸۰۲۱۲۸۷	سمند سریر
۷	۸۰۲۱۴۴۳	سمند زیمنس CNG
۸	۸۰۲۱۴۷۱	سمند زیمنس EL- CNG
۹	۸۰۲۱۳۹۵	سمند آپشن
۱۰	۸۰۲۱۴۶۵	سمند TU5
۱۱	۸۰۲۱۵۲۷	سمند آپشن CNG
۱۲	۸۰۲۱۴۹۷	سورن CNG
۱۳	۸۰۲۱۳۹۱	سمند معمولی ABS
۱۴	۲۰۲۴۱۷۳۶	سمند LX
۱۵	۲۰۲۴۱۷۷۹	سورن

تجربه اجرایی مشترک سازی

دسته سیم های محصول سمند

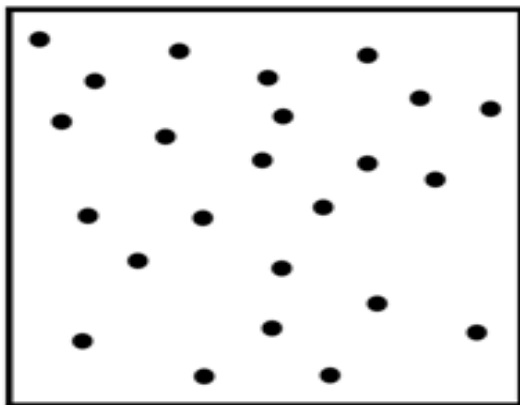
استراتژی GM در حوزه مشترک سازی

- تمرکز بر کاهش هزینه‌های تولید
- توسعه قابلیت‌های تولید جهت افزایش انعطاف پذیری و چابکی
- جهانی سازی تامین و تولید
- متنوع سازی محصولات
- کاهش سیکل تولید محصولات جدید
- کاهش تغییرات عوامل تولید،
- تسهیل برنامه‌ریزی و کنترل عملیات تولید
- کاهش تامین‌کنندگان اجزاء و قطعات

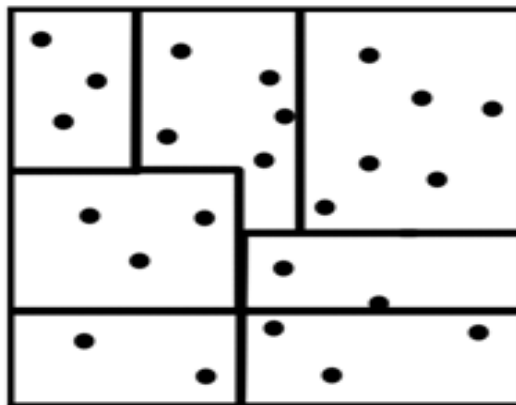


“Modularity is not good or bad.
It is important and it is costly.
And it is dangerous to ignore.”

راهبرد ماژولاریتی modularity



No modularity



Modularity with
Abstraction

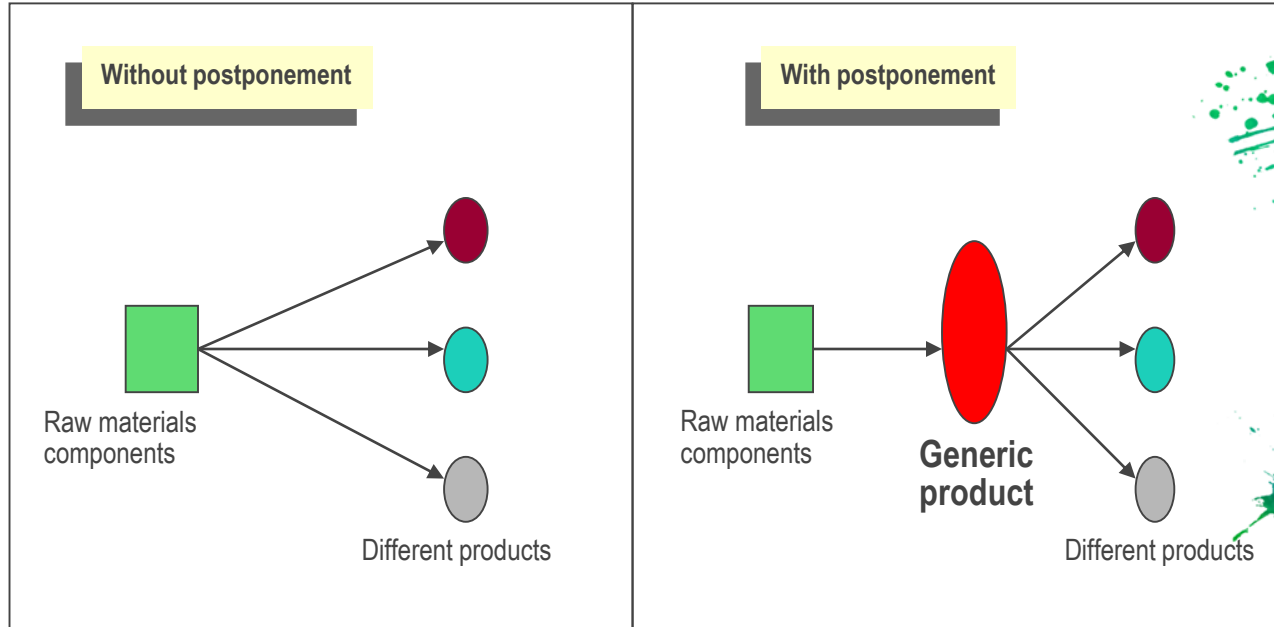
پیمانه‌ای و یا ماژولاریتی
مفهومی است که بر اساس
آن یک سیستم به
بخش‌های مستقلی تفکیک
شده و هر جزء به عنوان
یک زیر سیستم واحد و
مستقل مورد بررسی قرار
می‌گیرد.

سهولت تأمین و تولید و مونتاژ ماژول‌های مستقل
واگذاری مسئولیت کیفیت و عملکرد هر ماژول به طور مستقل
جلوگیری از گسترش بی رویه و ناهماهنگ اجزا و قطعات و مجموعه‌ها
توسعه، بهبود و ارتقاء ماژول‌های مختلف به صورت مستقل
امکان متنوع سازی محصولات و کاهش هزینه‌های طراحی
تعویض و جانشینی اقتصادی
کاهش سیکل تولید و



راهبرد تعویق Postponement

به تاخیر انداختن فعالیتها و مدیریت زمان در طول زنجیره تا زمان دریافت سفارش مشتری به منظور پاسخگویی به نیاز واقعی مشتری بر اساس این راهبرد محصولات نیمه نهایی در انتظار مرحله نهایی باقی می مانند



Example of Manufacturing Postponement



Keeping all the car panels a base color (white or gray) until the order is received, then painting to the color ordered

- Availability of business continuity inventory
- Rapid resupply capability
- Increased reliability

- Sales uplift of up to 5%
- Lead time reduction of 20–35% for finished goods
- Reduced fraud exposure

Resiliency

Service enhancement

Costs

Working capital

- Reduction in obsolescence expenses of 10–15%
- Decreased exposure to regulatory changes

- Working capital reduction of 10–35%

برخی فواید راهبرد تعویق :

سلايق مشتریان بیشتر تامین میشوند
نوسانات بازار بیشتر تحت کنترل قرار میگیرد
انعطافپذیری و هماهنگی بهتر عرضه و تقاضا با
توجه به عمومی بودن سکو ها و ماژولها
کاهش ریسک در حجم و تنوع محصولات و...

راهبرد سفارشی سازی انبوه Mass customization

From one car for all...



...to a unique car for each of us

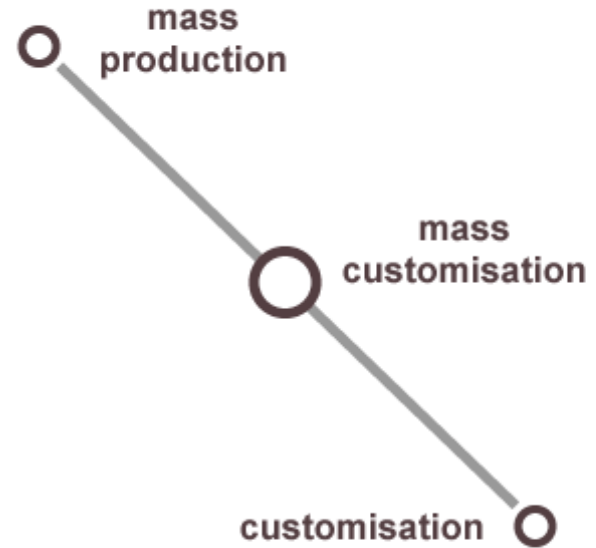


در سفارشی سازی انبوه گروه های مختلف مصرف کننده به جای یک مشتری در سفارشی سازی مورد هدف قرار میگیرد

low

production costs

high



low

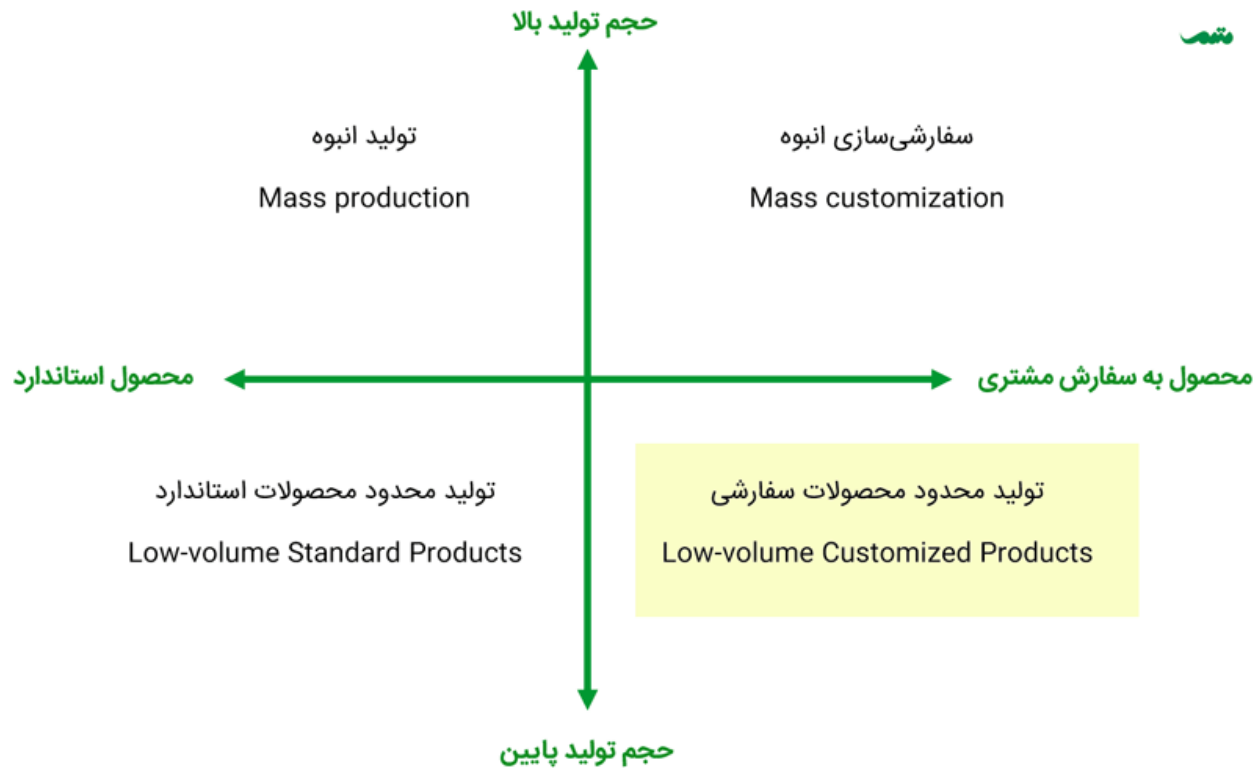
customisation

high

Mass customization راهبرد سفارشی سازی انبوه



3D printed car
"Design Your Own"



راهبرد متمایزسازی differentiation

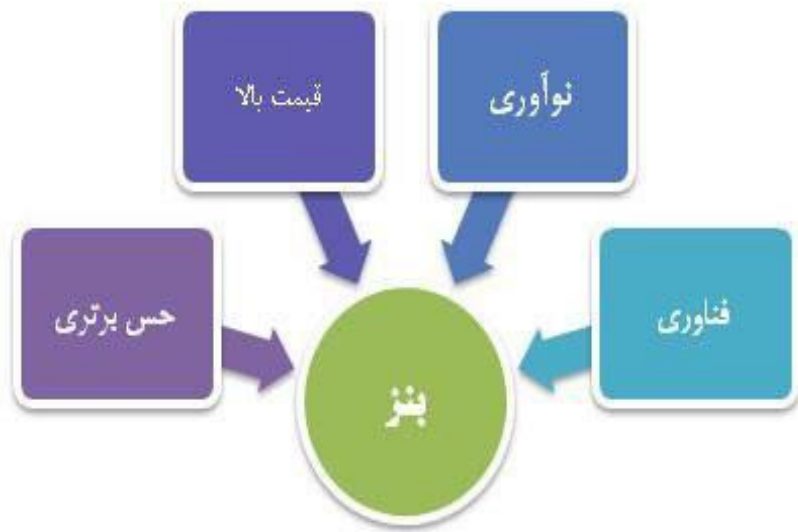
یکی از رویکردهای استراتژیک جهت ایجاد مزیت رقابتی، استراتژی تمایز است. این استراتژی با ارائه چیزی متفاوت و منحصر به فرد باعث میشود که محصول و خدمات متمایزی نسبت به رقبا ارائه گردد. فرض کلیدی استراتژی تمایز این است که مشتریان حاضر به پرداخت بهایی بالاتر برای یک محصول متمایز (یا اینگونه درک شده) در برخی شرایط است. اثر تمایز از طریق مشتریان وفادار بیشتر و حساسیت به قیمت کمتر در ایجاد مزیت رقابتی مشاهده می شود.



تجربیات هیوندای در حوزه تمایز



- تولیدات متنوع متناسب با نیاز مشتری و بازار
- توسعه محصولات نوآورانه
- تمرکز بر الزامات زیست محیطی
- تمایز در روش قیمت گذاری محصولات نسبت به رقبا
- تمایز در روش های بازاریابی و فروش



Type of competitive advantage

Differentiation Low cost

Scope
(Customer/
variety)

Broad

Mercedes
(Differentiation)

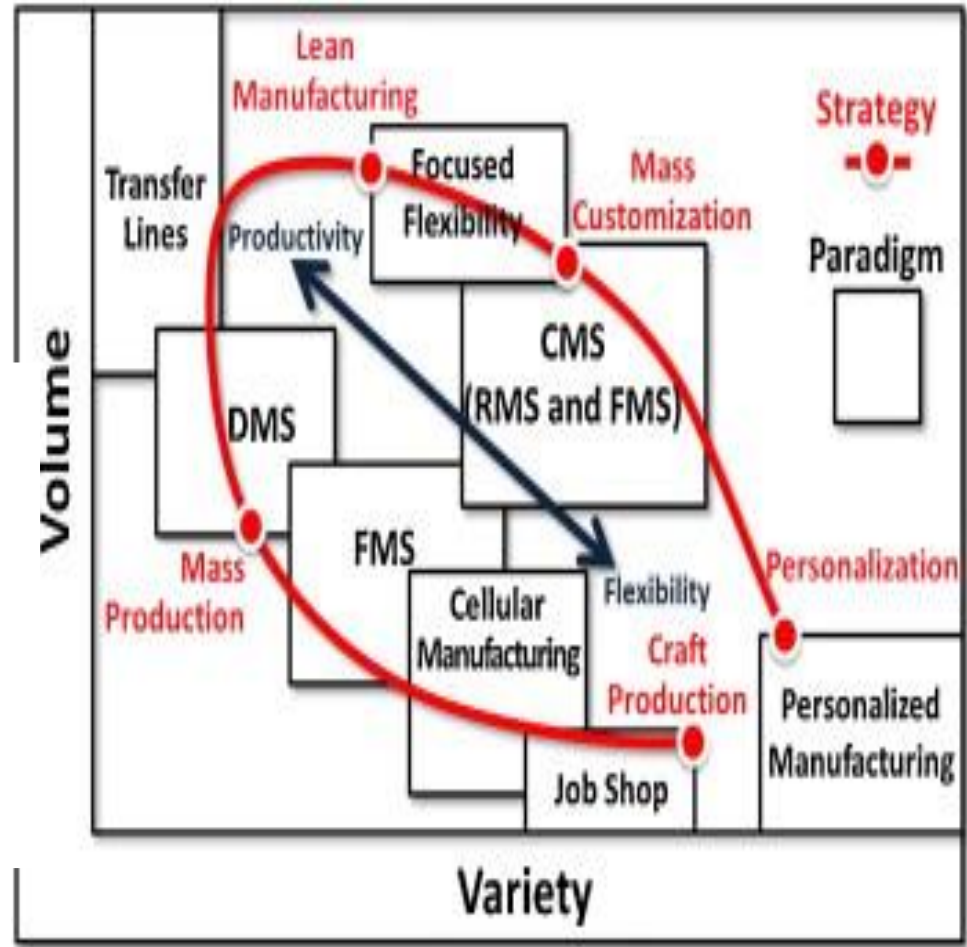
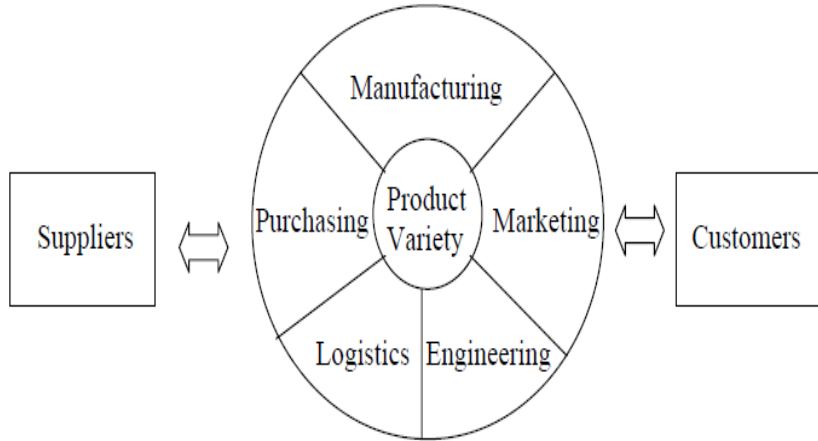
Nissan
(Cost leadership)

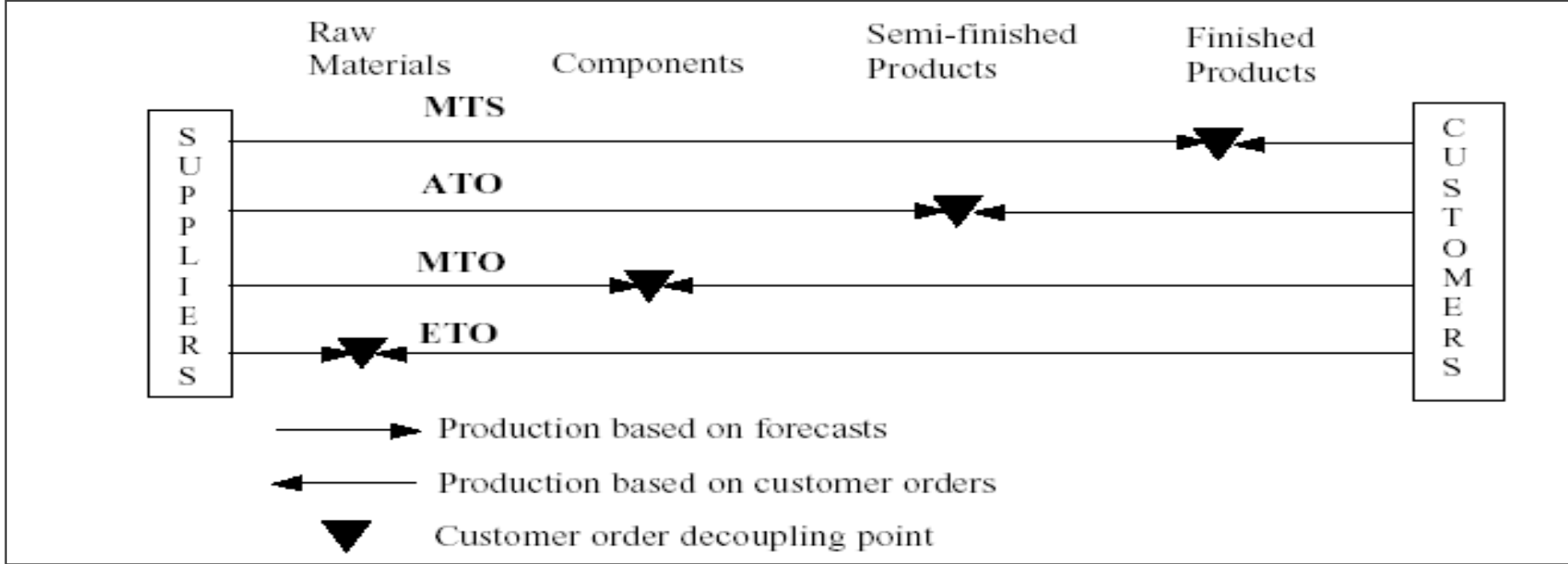
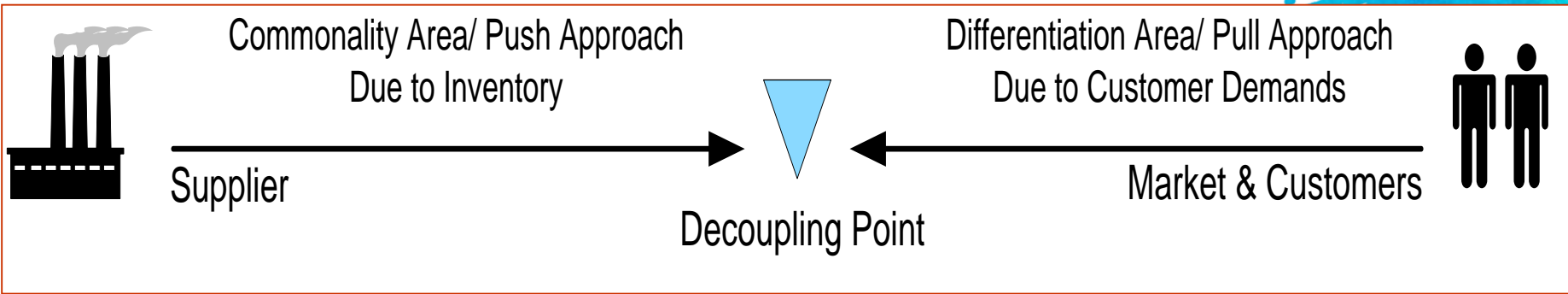
Narrow

BMW
(Differentiation-
based focus)

Lada
(Cost-based
Focus)

نظام تولید و اکوسیستم حاکم بر صنعت خودرو چقدر برای متنوع سازی آماده است؟





JV STRATEGY?

GLOBALIZATION ?

**EXPORT ORIENTED
PRODUCTION ?**

**High variety, low volume
(HVLV) =
lean manufacturing ?**



موانع و مشکلات محصولات متنوع

- مشکلات مربوط به بازاریابی و فروش محصولات متنوع
- تفاوت در نیازمندیهای مختلف محصولات
- دوره عمر متفاوت محصولات و ماهیت پویا و متغیر بازار
- موانع و محدودیت‌های فنی و تولید، سیستمی و مدیریتی
- تغییرات و تحولات دانش و فناوری، تمرکز بر تحقیق و توسعه
- مشکلات مربوط به تعیین و شناسایی گروه و خانواده محصولات
- پیچیدگی در طراحی و مهندسی محصولات متنوع
- مخاطرات ناشی از شکست محصولات جدید و متنوع
- نیاز به سرمایه گذاری بالا
- و



خاتمه و چند سوال :

ایا عملکرد چند دهه اخیر قابل دفاع است ؟ کی و چگونه باید تغییر کند؟

الگوی توسعه صنعت خودرو در ایران چه باید باشد؟

ایا الزاما باید خودرو ساز باشیم؟ و خودرو ملی داشته باشیم؟

اساسا هدف چیست؟

علی رغم اقدامات مثبت، فاصله خود با دیگران را چگونه باید توجیه کنیم؟

چرا باید مشتری بهای ناکارامدی یک سیستم را بدهد؟

ایا کیفیت و رضایت مشتری تنها یک ژست مدیریتی است؟

ظرفیت های سیستمی و مدیریتی صنعت برای خودرو ساز شدن چقدر توسعه یافته هستند؟



محور برخی سیاستهای پیشنهادی

اجماع در خصوص راهبردهای صنعت

توسعه جریان ارزش زایی و صادرات پایدار

توسعه کیفیت و استاندارد در سطح تراز جهانی

حذف حمایت های رانتهی و ایجاد فضای رقابتی

مدیریت اقتصاد مقیاس، جلوگیری از تکثر

برقراری پیوند و مشارکت راهبردی / اشتراک منابع

بازمهندسی سیاست های مجموعه سازی

حرکت به سمت ابرتامین کنندگان

کارآمد سازی نظام تولید

مدیریت اقتصاد تنوع

THANK YOU



Mehdi fathollah
fathollahi2000@yahoo.com