

انتقال تکنولوژی خودروسازی به ایران

استاد: جناب آقای دکتر عباسی

دانشجو: عطیه عبدی

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی گرایش

تولید و عملیات دانشگاه ساهد

مقدمه

امروزه خودروسازی از اجزای مهم و لاینفک تجارت و صنعت جهانی است. رقم صدها میلیاردی در مبادلات جهانی خودرو و تولید سالانه بیش از ۵۰ میلیون دستگاه خودرو و اشتغال ده‌ها میلیون نفر در این شاخه صنعتی، بیانگر شاخص‌ترین فعالیت‌ها و عوامل مربوط به خودروسازی است. امروزه شاید بتوان برخی از صنایع را تا حدی بومی دانست و در واقع در شاخه‌هایی از صنعت هنوز تحرکات عظیم جهانی شدن به طور مشهود دیده نمی‌شود اما بدون تردید می‌توان گفت که صنعت خودرو، دیگر بومی نیست و حتی تبلور و نماد جهانی شدن قلمداد می‌شود. ادغام‌های سریع جهانی و سرمایه‌گذاری‌های خودروسازان که بدون در نظر گرفتن مرزهای سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و غیره صورت گرفته و می‌گیرد، شاهدی بر این مدعا است. صنعت خودرو به دلیل ارتباط با بیش از ۶۰ صنعت دیگر، به «صنعت صنایع» یا «لکوموتیو صنایع» مشهور است. در ساخت خودرو، مجموعه‌ای از تکنولوژی‌های فلزی، پلاستیک، شیمیایی، چوب، پارچه، عایق، شیشه، الکتریکی، الکترونیکی، متالورژی، طراحی، مدیریت، اقتصاد و صدها مورد دیگر دخالت دارند. صنعت خودرو در میان ۲۸ صنعت به لحاظ پیوندهای پسین دارای رتبه ۲ و از نظر پیوندهای پیشین حائز رتبه ۱۹ است. صنعت خودرو به عنوان عظیم‌ترین زنجیره ارزش اشتغالزا در میان صنایع معرفی شده است. (یک شبکه کاملاً یکپارچه تخصصی و سراسر اشتغالزا با حجم عظیم سرمایه در گردش در طول زنجیره ارزش). صنعت خودروسازی ایران، پس از صنعت نفت بزرگ‌ترین صنعت در ایران است. در سال ۲۰۰۹ ایران از لحاظ سرعت رشد صنعت خودرو مقام پنجم دنیا را پس از چین، تایوان، رومانی و هند کسب کرد.

انتقال و جذب تکنولوژی در جهان سوم، مقوله پیچیده‌ای است که هم از نظر علمی و هم از جنبه ابعاد فرهنگی، سیاسی و اقتصادی سالهاست نه فقط کشورهای در حال توسعه، بلکه بسیاری از مجامع پژوهشی غرب و سازمانهای بین‌المللی را به خود مشغول داشته است. سطح تکنولوژیهای کشورهای پیشرفته و جهان سوم فاصله محسوسی دارد. برای کاستن فاصله تکنولوژی کشورهای پیشرفته و کمتر توسعه یافته، انتقال تکنولوژی یک لازمه انکار ناپذیر است. انتقال تکنولوژی باروشهای مختلف و وسائل مختلف امکانپذیر است که با توجه به موقعیت انتقال دهنده تکنولوژی و انتقال گیرنده تکنولوژی مشخص می‌شود.

از این رو در این نوشتار به بررسی تاریخچه صنعت خودرو در جهان و ایران می‌پردازیم و سپس روش‌هایی که این تکنولوژی به ایران منتقل شده است را شرح می‌دهیم.

تاریخچه خودرو سازی در جهان

بعد از اختراع چرخ با توجه به نیاز بشر به سرعت وسایل نقلیه ابتدایی نیز اختراع شدند. انواع ارابه، گاری و غیره که وظیفه جابجایی انسان ها و بار را عهده دار بودند. تمام این وسایل از دو جزء اصلی تشکیل می شد اول محل قرار گیری انسان و بار که شامل فضای اسکان و قرارگیری بار و چرخ و اجزاء مربوط به آن بوده و دوم نیروی محرکه که اغلب چهارپایان آنرا تشکیل می دادند. نقوش این وسایل نقلیه ابتدایی در لوح ها و تصاویر بجای مانده به چشم می خورد.

در سال ۱۴۷۴ میلادی اولین کالسکه واقعی و امروزی برای امپراطور فردریک سوم ساخته شد که خود تغییری در ساختار وسائل نقلیه از گاری و ارابه به کالسکه که فضایی کاملا مناسب برای استقرار افراد را بود را باعث شد. در تاریخ خودروسازی تحول عظیم را زمانی می توان یافت که تغییر در نیروی محرکه وسائل نقلیه بوجود آمد. پس از کشف نیروی بخار و طراحی موتورهای بخار توسط " جیمز وات " انگلیسی این موتورها جایگزین چهارپایان شده و تحولی بزرگ را در صنعت خودروسازی جهان بوجود آوردند.

تاریخ خودرو را می توان از روزگاران بسیار دور شاید حدود ۶۰۰ میلیون سال پیش که اشکال ابتدایی زندگی در زمین ظاهر شد و این موجودات در جریان تغییرات زمین شناسی در لایه های زیرزمین محبوس شده و منشاء ذخایر سوخت های فسیلی (نفتی) امروزی شدند آغاز نمود. ولی عملا خودرو سرگذشت دیگری دارد، بنا بر گزارشات تاریخی در ۵۵۰۰ سال قبل چرخ بوسیله سومری ها اختراع شد. نمونه ای از چرخ نیز در موزه ملی ایران در تهران وجود دارد که مربوط به حدود ۵۰۰۰ سال قبل می باشد که از نظر ساختار نسبتا کامل به نظر می رسد.

شروع حرکت خودرو سازی با نام مهندس " نیکلاس جوزف کوگنات " افسر ارتش فرانسه که اولین خودرو با موتور بخار را در سال ۱۷۶۹ میلادی طراحی و اختراع نمود رقم خورده است. این خودرو که با سرعت ۲/۵ مایل در ساعت حرکت می کرد، هم اکنون در موزه ملی فرانسه نگهداری می شود. طراحی درشکه بخار در سال ۱۸۰۳ توسط " ریچارد ترونیک " و " آندرو ویویان " انجام پذیرفت. در سال ۱۸۲۴ میلادی " مارسل پکر " فرانسوس اولین درشکه بخار دارای دیفرانسیل را طراحی نمود و دو سال بعد درشکه " ساموئل براون " به اولین موتور احتراق داخلی تجهیز شد و در سال ۱۸۶۰م " اتین لنور " بلژیکی اولین موتور گازی دو زمانه را اختراع و ثبت نمود. سال ۱۸۶۵ میلادی آغاز تدوین قوانین راهنمایی و رانندگی برای سر و سامان دادن به آشفته گی های حمل و نقل بوسیله وسائل نقلیه جدیدی بود که با سرو صدا و دود فراروان در حرکت بودند. در این سال قانون

پرچم قرمز ارائه شد . طبق این قانون تمام خودروها یا لوکوموتیوهای جاده ای موظف به داشتن ۳ نفر برای حرکت بودند . یک نفر برای هدایت ، یک نفر برای حفظ آتش موتور و نفر سوم پیشاپیش خودرو با یک پرچم قرمز می دوید و آمدن خودرو را هشدار می داد . حداکثر سرعت مجاز برای وسائل نقلیه در آن زمان ۴ مایل در ساعت در مناطق روستایی و ۲ مایل در ساعت در شهرها بود . همچنین در سال ۱۸۶۸ نخستین چراغ های راهنمایی و رانندگی در لندن به وسیله گاز روشن شد .

سال ۱۸۷۷ نقطه عطف آغاز حرکتی بود که به تولید خودروهای امروزی انجامید . در این سال اولین موتور چهارزمانه بوسیله "شرکت اوتو و لانگن" اختراع و ثبت شد . این موتور بوسیله دو مهندس آلمانی به نام های "گوتلیب دایلمر" و "ویلهلم مایباخ" طراحی شد . حرکت کامل کننده این اختراع توسط آلمانی دیگری بنام "کارل بنز" به وقوع پیوست . البته در برخی منابع گفته می شود که "آلمانی ها در ساخت موتورهای احتراق داخلی یکه تاز بودند. در سالهای ۱۸۸۵ تا ۱۸۸۸ دو آلمانی به طور همزمان و بدون اطلاع از کار یکدیگر روی این طرح کار می کردند که چطور می توان یک بدنه را حرکت داد و آنرا کنترل کرد. نام این دو کارل فردریک بنز و گوتلیش ویلهلم دایلمر بود. موتور این اتومبیل (سه چرخه) حدودا یک اسب بخار قدرت داشت. گرچه این مدل اولیه طرح چندان کاملی به نظر نمی رسید، اما اولین اتومبیلی بود که بسیاری از اجزای اتومبیل های امروزی را دارا بود. اجزایی مانند سیستم جرقه، سیستم سوپاپ ها، مجموعه دیفرانسیل، کاربراتور، سیستم خنک کاری، محفظه کارتل روغن و سیستم ترمز." . کارل بنز در سال ۱۸۸۴ اولین موتور بنزینی را اختراع کرده و متعاقب آن در سال ۱۸۸۵ اختراع نخستین اتومبیل را به نام خود به ثبت رساند . کارل بنز با اختراع اتومبیل بی شک تحولی انکارناپذیر را در زندگی بشر رقم زد . نخستین اتومبیل دنیا خودرویی سه چرخ با صندلی دو نفره و موتور چهارزمانه بنزینی اختراع شده توسط کارل بنز بود.

در سال ۱۸۸۵ حدودا ۷۵ مایل دورتر از بنز، دایلمر روی طرح موتور احتراق بهتری کار می کرد. او ابتدا موتور خود را روی یک دوچرخه بزرگ آزمایش کرد و به نتایج رضایت بخشی دست یافت. می توان گفت این طرح اولین موتورسیکلت امروزی به شمار می آمد. در سال ۱۸۸۶ دایلمر که از موفقیت قبلی خود دلگرم شده بود، بر آن شد تا موتور خود را روی یک چهار چرخه امتحان کند. به این ترتیب اولین اتومبیل دایلمر ساخته شد ، اتومبیلی که قادر به حمل ۲ مسافر بود. قدرت موتور دایلمر کمی بیشتر از موتور بنز بود و از آن نیز سبکتر بود. علاوه بر این دور موتور دایلمر (RPM ۹۰۰) بسیار بیشتر از دور موتور بنز (RPM ۳۰۰) بود . بین دایلمر و بنز بحث داغی درباره اینکه کدامیک اولین اتومبیل را ساخته اند درگرفت. دایلمر معتقد بود که آزمایش موتور او روی دوچرخه قبل از آزمایش موتور بنز روی سه چرخه اش انجام گرفته بود و او اولین کسی بود که یک موتور احتراقی را روی

۴ چرخ قرار داده است. بنز قبول کرد که دایملر اولین موتورسیکلت را ساخته است اما هنوز اصرار داشت که اتومبیل او زودتر از اتومبیل دایملر تست شده بود. دایملر و بنز به طور جداگانه در شرکتهای خود اتومبیل هایشان را عرضه می کردند. در ۶ مارس سال ۱۹۰۰ شرکت دایملر به مهندس ویلیام می باخ منتقل شد. در ۲۲ نوامبر سال بعد اتومبیل ویژه‌ای را برای امیل جلینگ کنسول وقت امپراطوری اتریش - مجارستان ساخت که او به خاطر دختر ۱۰ ساله‌اش مرسدس، آن اتومبیل را مرسدس نامید. از این به بعد تولیدات شرکت دایملر به مرسدس معروف شدند. اولین مرسدس ۳۵ اسب بخار قدرت داشت و سرعت آن به بالای ۵۵ مایل در ساعت (تقریباً ۸۸ کیلومتر در ساعت) می رسید. در سال ۱۹۰۳ شرکت بنز پاسخی برای مرسدس دایملر داشت. اتومبیلی باموتور ۲ سیلندر که سرعت آن بالای ۳۷ مایل در ساعت بود. ● بنز پارسیفال این دو شرکت همچنان با هم رقابت می کردند. در مسابقات اتومبیل رانی در اروپا برنده یا اتومبیلی از شرکت بنز بود یا اتومبیلی از شرکت دایملر. البته لازم به ذکر است تولیدات شرکت دایملر تنوع بیشتری نسبت به شرکت بنز داشتند.

در سال ۱۸۸۶ " آندره میشلین " اولین تایر بادی را اختراع نمود. در سال ۱۸۹۰ " دایلمر " شرکت اتومبیل سازی " دایلمر " را در آلمان تاسیس نمود و در سال ۱۸۹۲ دکتر " رودولف دیزل " در آلمان موتور دیزل را اختراع و به نام خود به ثبت رسانید .

شرکتهای زیادی در این سالها تاسیس شدند که می توان از آن جمله به شرکتهای: پژو (اولین تولید: ۱۸۸۹ اتومبیل بخار)، برادران دوریا (اولین تولید: ۱۸۹۳)، فورد (اولین تولید: ۱۸۹۶ اتومبیل بخار)، اپل (اولین تولید: ۱۸۹۸)، فیات (اولین تولید: ۱۸۹۹)، پورشه (اولین تولید: ۱۹۰۰ یا ۱۹۰۲ اتومبیل برقی)، اولدزمبیل (اولین تولید: ۱۸۹۷)، رولز رویس (اولین تولید: ۱۹۰۴) و رور (اولین تولید: ۱۹۰۴)، رنو (اولین تولید: ۱۹۰۴)، بوگاتی (اولین تولید: ۱۹۱۰) نام برد.

اکنون زمان آن رسیده بود که دیگر کشورها هم در زمینه ساخت خودرو حضور داشته و تکتاز بودن را از آلمان ها بگیرند. در سال ۱۸۹۳ در آمریکا " فرانک و چارلز دوریا " نخستین خودرو با موتور بنزینی را ساختند و امیل لواسور فرانسوی در سال بعد یک خودرو با موتور جلو طراحی کرد. در همین سال کلاچ و گیربکس بنز اختراع شد. دایلمر و مایباخ نیز در این سال کاربراتور را اختراع نمودند. تا قبل از اختراع کاربراتور سوخت خام روی یک صفحه داغ چکیده می شد و بخار سوخت که به این روش تولید می شد توسط یک مکند به داخل موتور کشیده می شد.

در سال ۱۸۹۵ " فردریک و جورج لنکستر " در انگلستان اولین خودروی چهارچرخ با موتور بنزینی را طراحی نمودند و هربرت آستین ، یک خودرو سه چرخ را ساخت .

در سال بعد قانون پرچم قرمز در انگلستان لغو شد و حداکثر سرعت مجاز برای خودروها به ۱۲ مایل در ساعت (۱۹ کیلومتر در ساعت) افزایش یافت . در این سال "چارلز بی کینگ " و " الیور ئی بارتل " در آمریکا و در شهر دیترویت ملقب به شهر اتومبیل اولین خودروی بنزینی خود را به حرکت درآوردند.

فرانک و چارلز دوریا نیز شروع به تولید خودروهای موتوردار در ماساچوست آمریکا نمودند . در همین سال "رنسم ئی الدز" نیز شروع به ساخت اتومبیل در میشیگان کرد . در سال ۱۸۹۷ شرکت تجاری و حمل و نقل " شل " برای فروش بنزین شکل گرفت . در ۱۸۹۸ ویلهلم مایباخ در آلمان رادیاتور مشبک را طراحی نمود و در سال ۱۸۹۹ اولین سیستم تعلیق مستقل جلو در فرانسه ساخته شد . در این سال هربرت آستین در انگلستان خودروی چهارچرخ خود را ساخت.

آغاز قرن بیستم شروع قرن پیشرفت های شگرف در صنعت خودرو سازی جهان و آغاز آشنایی کشورمان با این پدیده ی جدید صنعت بود.

از شروع سده نوزدهم میلادی ایتالیایی ها در زمینه ساخت خودرو دست بکار شدند . در سال ۱۹۰۱ " اتوره بوگاتی " اولین اتومبیل خود را طراحی نمود که طرح آن را به " بارون ددیتریش " فروخت . در ایتالیا توسط بوگاتی خودروهایی شروع به تولید شد که بنام " دیتریش- بوگاتی " معروف شده بود . در آلمان " اگوست هورش " خودرویی به نام هورش را با قدرت ۵ اسب بخار ساخت . در سال ۱۹۰۲ شرکت " کادیلاک " در آمریکا و در شهر دیترویت ایالت میشیگان تاسیس شد . در این سال قانون خودروهای موتوری در انگلستان حداکثر سرعت مجاز را به ۲۰ مایل در ساعت (۳۲ کیلومتر در ساعت) افزایش داد. اینچنین به نظر می رسد در کشورهای سازنده خودرو ، این انگلستان بوده که همگام با پیشرفت در تولید خودروها قوانین مربوط به استفاده از خودروها را هم مدون نموده و مرتبا به روز می نموده است . شرکت " رولز رویس " توسط " چارلز استوارت رولز " و " هنری رویس " در انگلستان تاسیس شد. " جان استارلی " و " ویلیام سوتون " نیز اولین خودروی خود را به نام " رور " در همان کشور تولید نمودند . در همین سال اولین سیستم انتقال قدرت اتوماتیک توسط " اشتورت ونت " در بوستون آمریکا عرضه شد .

آرم معروف رولز رویس که از روی خانم النور تورنتون (Eleanor Thornton) طراحی و ساخته شده دو حرف R در این آرم به رنگ قرمز بود که پس از کشته شدن رولز (۱۹۱۰) در یک سانحه هوایی و فوت رویس (۱۹۳۳)

هر دو R به رنگ مشکی درآمد در موزه خودرو ایران دو دستگاه رولز رویس با حرف R قرمز رنگ وجود دارد . البته در مورد آرم فرشته رولز رویس نیز در دو طرح ایستاده و زانو زده ساخته و در خودروها مورد استفاده قرار گرفته.

در سال ۱۹۰۵ انجمن اتومبیل AA تاسیس شد و در این سال بود که اولین چرخ های قابل جداسدن و لاستیک زاپاس و همچنین نشان دهنده فشار باد لاستیک زاپاس و همچنین نشان دهنده فشار باد لاستیک اختراع شد. در انگلستان شرکت خودروی آستین توسط "هربرت آستین" تاسیس گردید . سال ۱۹۰۶ شرکت "روور" در انگلستان تاسیس شد و در سال ۱۹۰۷ اولین موتور تقویت شده در ایالات متحده و توسط شرکت "چدویک" برای مسابقه اتومبیل رانی تولید شد.

جنرال موتور بوسیله "ویلیام سی دورانت" در سال ۱۹۰۸ تاسیس شده و شرکت "فورد" اولین مدل T را تولید نمود. در سال ۱۹۰۹ شرکت کادیلاک بوسیله جنرال موتور خریداری شد که در همین سال در آمریکا و در "ایندیانا پولیس" پیست سرعت به منظور آزمایش اتومبیل ها ساخته شد.

اولین اتومبیل دارای ترمز برای هر ۴ چرخ به نام "شوتیش آرگیل" توسط "هنری بروت" در سال ۱۹۱۰ ساخته شد و در ایتالیا بوگاتی با جدا شدن از شرکت قبلی خود مستقلانه شروع به تولید خودرو کرد . در سال ۱۹۱۱ اولین مسابقه "ایندیانا پولیس ۵۰۰" در روز یادبود آمریکا بوسیله انجمن اتومبیل AA برگزار گردید . برنده این مسابقه "ری هارون" راننده ی اتومبیل "مارمون" بود . در سال بعد گروه رویال داچ شل شرکت "آمریکن گزولاین" را برای عرضه گسترده بنزین تاسیس نمود.

سال ۱۹۱۳ یکی دیگر از سال های بیادماندنی صنعت اتومبیل می باشد در این سال کمپانی فورد خط مونتاژ را برای تولید انبوه به صنعت اتومبیل سازی جهان معرفی و عرضه نمود.

در سالهای جنگ جهانی اول هر دو شرکت بنز و دایملر محصولات نظامی تولید می کردند. پس از اتمام جنگ جهانی اول ،آلمان به شدت دوچار رکود اقتصادی شد. کمبود بنزین و مالیات های سنگینی که برای دارندگان خودرو وضع شده بود، بازار اتومبیل را با افت شدیدی مواجه ساخت. شرکتهای خودروسازی به سمت ورشکستگی می رفتند. شرکت بنز و دایملر نیز در همین وضع گرفتار بودند. در این زمان بود که ایده ادغام شرکتهای مطرح شد. در سال ۱۹۲۶ هنگامی که بنز ۸۳ ساله بود دو شرکت مرسدس و بنز با یکدیگر ادغام شدند و قدرتمند ترین شرکت خودرو سازی جهان را پایه ریزی کردند . شرکت مرسدس بنز (یا همان دایملر- بنز) . امروز دیگر شرکتی به نام دایملر- بنز یا مرسدس بنز وجود ندارد . در سال ۱۹۹۸ یکی از بزرگترین ادغام ها در

صنایع اتومبیل‌سازی رخ داد. ادغام شرکت آلمانی مرسدس بنز با شرکت آمریکایی کرایسلر بود و در نهایت شرکت دایملر - کرایسلر متولد شد. از این دوره به بعد اتومبیل‌سازی نقش بسیار مهمی را در صنعت جهان ایفا کرد. همزمان با پیشرفت خودروسازی در آلمان کشور دیگری مانند آمریکا نیز وارد عرصه رقابت شد. آمریکا که از عواقب و مشکلات جنگ جهانی اول مصون مانده بود به سرعت در صنایع مختلف، از جمله اتومبیل‌سازی پیشرفت می‌کرد و تقریباً در همین دوره بود که شرکت فورد بزرگترین شرکت خودروسازی جهان ظهور کرد. در سال ۱۹۲۰ پمپ انژکتوری جدیدی که می‌توانست مقدار دقیقی از سوخت را به اتاق احتراق هدایت کند، ساخته شد. این اختراع باعث شد حجم موتور دیزل به مقدار قابل توجهی کاهش یابد و توانایی نصب آن روی اتومبیل‌ها فراهم شود. در سال ۱۹۲۴ اولین اتومبیل بارکش (کامیون) با موتور دیزل توسط مان (MAN) در شرکت موتور برلین ساخته شد. اولین اتومبیل سواری با موتور دیزل ۱۲ سال بعد، در سال ۱۹۳۶ توسط شرکت مرسدس بنز تولید شد. نام این مدل D۲۶۰ بود. بعدها شرکتهای زیادی تولید اتومبیل دیزل را آغاز کردند. اما با توجه به توان و قدرت بالای این نوع موتورها کم کم از روی موتورهای سواری کنار گذاشته شد و بیشتر روی خودروهای ترابری سنگین و نیمه سنگین استفاده شد. امروزه شرکتهای اندکی را می‌توان نام برد که اتومبیل سواری با موتور دیزل تولید می‌کنند که از معروفترین آنها می‌توان به شرکت دایملر - کرایسلر (بنز) و شرکت فولکس واگن اشاره کرد.

از این به بعد صنعت خودرو به عنوان یکی از مهمترین و تاثیرگذارترین صنایع شناخته شد و به سرعت رشد و ترقی کرد. مدل‌های جذاب توسط طراحان عرضه شد. سرعت اتومبیلها بسیار زیاد شد و ضریب ایمنی آنها نیز بالا رفت.

تاریخچه خودرو در ایران

گرچه کالسکه در قرن چهاردهم میلادی در فرانسه اختراع شد ولی ورود آن به ایران در قرن هجدهم در زمان فتحعلیشاه قاجار و از روسیه صورت پذیرفت. همچنین در این دوره یک کالسکه زرنشان توسط انگلستان و سپس یکی توسط ناپلئون به فتحعلی شاه هدیه شد. در سال ۱۲۶۱ شمسی خط آهنی در حدود هشت کیلومتر و بعرض ۱۰۰۰ میلیمتر از تهران به شهرری بوسیله مسیو بوتال فرانسوی کشیده شد که بعداً امتیاز آن به یک کمپانی بلژیکی واگذار گردید. افتتاح راه آهن تهران - ری در ۱۳۰۱ ه.ق با ماشین دودی معروف که همان

لوکوموتیو و قطاری که توسط مهندس " بواتال " فرانسوی و با مشارکت بلژیکی ها به ایران آورده شد ، آغاز ورود تکنولوژی صنعتی حمل و نقل به کشور بود .

شاید هرگز وزیر مختار ایران در بلژیک باور نمی کرد که تبلیغات فرستادن یک اتومبیل فورد به دربار قاجار در سال ۱۲۸۵ به ایجاد صنعت بزرگ خودرو در ایران منجر شود ولی به هر ترتیب امروز این اتفاق افتاده است.

ورود خودرو به ایران ۱۵ سال بعد از اختراع آن در سال ۱۹۰۰ میلادی به سفارش مظفرالدین شاه قاجار صورت پذیرفت . در این سال دو دستگاه رنو از طرف کشور فرانسه به شاه قاجار هدیه شد ، که یکی از آنها در همان بدو ورود از بندر انزلی در مسیر خراب شد و در راه مانده و از بین رفت . دومی نیز پس از مدتی که در اختیار مظفرالدین شاه بود نهایتاً در جریان یک سوء قصد ناکام به جان محمدعلی شاه از کار افتاد .

در طی سالهای بعد تعدادی خودرو که اغلب انگلیسی بودند به ایران وارد شدند . اگر امروزه بخواهیم به موارد موجود اشاره نمائیم طبق چیزی که در موزه خودرو ایران موجود است یک دستگاه " موریس آکسفورد " و " رولز رویس سیلورگوست " احمد شاه قاجار، یک دستگاه " فیات " ۱۹۱۶ قدیمی ترین خودروهای موجود از اتومبیل های اولیه وارداتی به ایران است .

در سال ۱۳۳۱ شرکتی بنام شرکت " **سهامی خلیج کوبا** " جهت امور حمل و نقل دریایی تأسیس شد و به موجب اجازه نامه وزارت صنایع ابتدا اقدام مونتاژ موتورسیکلت "وسپا" کرد. در سال ۱۳۳۸ **شرکت سهامی خلیج** شروع به مونتاژ یک وانت سه چرخ از تولیدات شرکت ژاپنی مزدا در ایران کرد. جالب است بدانید کره جنوبی چهار سال بعد این وانت سه چرخ را مونتاژ کرد.

در سال ۱۳۴۹ تولیدات شرکت به ساخت خودروی وانت محصول شرکت "مزدا" ژاپن تغییر یافت و نام شرکت به **شرکت سهامی اتومبیل سازی مزدا** تغییر یافت. در ابتدا هم این شرکت کار خود را با تولید وانت ۱۰۰۰ سی سی شروع کرد.

شرکت سهامی عام صنعتی و تولیدی مرتب در مهر ماه سال ۱۳۳۶ به منظور خرید و فروش و نمایندگی انواع خودرو تأسیس گردید و پس از پاره ای تغییرات در اساسنامه از سال ۱۳۴۹ به امر مونتاژ و تولید انواع اتومبیل های دو دیفرانسیل لندرور (وانت، آمبولانس، وانت استیشن) و قطعات یدکی ماشین آلات پرداخت. از سال ۱۳۸۰ نیز قراردادی با شرکت سانینگ موتور کره جنوبی برای تولید خودروی موسو از سوی شرکت مرتب

منعقد شد که به مرحله عملی نیز رسید. در سال های اخیر این شرکت علاوه بر تولید خودروی پازن (لندرور) اقدام به تولید قطعات ماشین میل گاردان، صفحه کلاچ و... می نماید.

در سال ۱۳۳۵ جعفر اخوان شرکت بازرگانی جیپ را در خیابان اکباتان تهران تاسیس و با مدیریت مصطفی اعتماد اقدام به وارد کردن جیپ و لوازم یدکی آن کرد. سه سال بعد در کیلومتر ۹ جاده مخصوص کرج اولین خط مونتاژ جیپ نصب و با تعداد تولید روزانه ۲۰ دستگاه انواع جیپ دو دیفرانسیل و شش سیلندر راه اندازی شد.

در سال ۱۳۳۸ بازرگان ایرانی به نام **جعفر اخوان** توانست موافقت شرکت آمریکایی جیپ را برای مونتاژ جیپ ویلیز در ایران جلب نماید. این خودرو که در جریان جنگ جهانی دوم برای ارتش آمریکا ساخته شده بود قابلیت های کاربردی و دوام بالایی داشت. جعفر اخوان برای تولید محصول شرکتی با نام **شرکت سهامی جیپ** را ثبت کرد و کارخانه ای در کیلومتر ۹ جاده مخصوص کرج ساخت. او نام این اتومبیل را به جیپ شهباز تغییر داد شرکت سهامی جیپ در همان سال مونتاژ یک وانت از محصولات جیپ به نام واگنر را هم آغاز کرد که نام وانت سیمرغ را بر آن گذاشته بود. انتخاب این محصولات برای بازار آن دوران ایران انتخابی هوشمندانه بود چراکه با توجه به وضعیت راه های ایران اتومبیل دو دیفرانسیل شاسی بلند بهترین خودروهای ممکن برای رفت و آمد در ایران بودند.

در سال ۱۳۳۸ **کارخانه بنز خاور** جهت تولید کامیون تحت لیسانس کارخانه "بنز" آلمان در تهران تأسیس گردید و به ساخت انواع کامیون و کامیونت مبادرت ورزید. شرکت خاور در سال ۱۳۷۸ در شرکت ایران خودرو ادغام گردید و گروه "ایران خودرو دیزل" را تشکیل داد.

این حجم از واردات به قدری بود که در سال ۱۳۴۰ حدود ۱۰ درصد کل واردات ایران را خودرو تشکیل می داد. در این زمان از طرف دولت وام های برای حمایت از تولید اعطا می شد و از طرفی هم معافیت مالیاتی و حقوق گمرک برای واردات قطعات منفصله تصویب کرد.

پس از تاسیس شرکت سهامی خلیج **برادران کاشانچی** با تاسیس **شرکت سایپا** مونتاژ یکی از تولیدات شرکت فیات به نام فیات ۱۱۰۰ را آغاز کردند. کارخانه تولید فیات ۱۱۰۰ در اردیبهشت ۱۳۴۰ توسط شاه و جیانوا آنیلی مدیر عامل شرکت فیات در ابتدای جاده آبعلی تهران افتتاح شد.

یک سال بعد در سال ۱۳۴۱ **شرکت مرتب** مونتاژ خودروی انگلیسی land rover را در ایران شروع کرد. مونتاژ این خودرو در ایران با استقبال خوبی از سوی وزارتخانه های آب و برق و بهداری مواجه شد و بیشتر این خودرو ها در بخش های دولتی ایران به کار گرفته شد.

در مهر ماه همان سال دو برادر مشهدی به نام **احمد و محمود خیامی** شرکت **ایران ناسیونال** را برای تولید اتوبوس تاسیس کردند. آنها زمینی در جاده مخصوص کرج به قیمت متری ۱۰ ریال خریداری و کار ساخت کارخانه را آغاز کردند. شرکت ایران ناسیونال در پایان سال ۱۳۴۲ کار تولید اتاق اتوبوس را آغاز کرد. خیامی شاسی و موتور اتومبیل از آلمان وارد می کرد و بر روی آن اتاق ساخت ایران ناسیونال را سوار می کرد. این کارخانه در ابتدای فعالیت خود هفته ای یک اتوبوس Ip تولید می کرد.

شرکت شهاب خودرو یا **لیلاند موتور** سابق در سال ۱۳۴۳ با هدف تولید انواع کامیون، اتوبوس و کامیونت تأسیس و اقدام به تولید انواع اتوبوس و کامیون نمود. پس از پیروزی انقلاب با خرید شاسی اتوبوس از شرکت "ایران خودرو" و موتور بنز از شرکت "ایدم تبریز" اقدام به تولید اتوبوس بنز ۳۰۲ نمود. در سال های اخیر تولید شاسی اتوبوس در این شرکت آغاز و فعالیت هایی نیز جهت استفاده از نیروی محرکه اتوبوس محصول شرکت "رنو" انجام شده است.

شرکت تولیدی و صنعتی ایران کاوه یا سایپا دیزل در سال ۱۳۴۳ با هدف مونتاژ و ساخت کامیون "ماک" تأسیس و تولید این کامیون از سال ۱۳۴۷ آغاز گردید. ولی پس از پیروزی انقلاب اسلامی و قطع رابطه با آمریکا تولید این کامیون به شدت کاهش یافت و در سال ۱۳۶۲ تولید آن متوقف شد. سپس شرکت اقدام به تولید انواع تریلی و اتاق کمپرسی نمود.

در سال ۱۳۴۵ کلنگ **شرکت ایرانی تولید سیتروئن** به زمین زده شد. مالکیت این شرکت بر عهده یک **لبنانی ارمنی به نام آنتوان آسیه** بود. او یک سال قبل تمام زمین هایی که هم اکنون مقر سایپاست و اطرافش را خریداری کرد. آسیه خودروی دو سیلندر دیان سیکس که از محصولات سیتروئن بود را برای تولید انتخاب کرد. این خودروی ارزان قیمت در ایران نام ژیان را به خود گرفت. این خودرو مدت ها قبل برای رقابت با فولکس های بیتل یا قورباغه ای از سوی شرکت سیتروئن به بازار عرضه شده بود، اما قیمت ارزان، ساختار ساده مکانیکی و دوام بالا باعث شد که این خودرو در ایران مورد استقبال طبقه ضعیف جامعه قرار بگیرد.

احمد خیامی مالک **شرکت ایران ناسیونال** با یک شرکت انگلیسی به نام تالبوت که در حال ورشکستگی بود و همچنین زیر مجموعه شرکت خودرو سازی روتس بود توافق کرد. هیلمن هانتر که در ایران با نام پیکان شناخته

شد در روز ۲۳ اردیبهشت ماه سال ۱۳۴۶ به دست شاه افتتاح شد. در آن سال دو مدل پیکان کارلوکس و دولوکس با موتور ۱۷۲۵ سی سی و با قیمت ۱۷ هزار تومان به بازار عرضه شد.

جعفر اخوان مدیر عامل **شرکت سهامی جیپ** به این فکر افتاد که اتومبیلی برای طبقه ثروتمند و مرفه ایرانی تولید کند. جعفر اخوان توانست امتیاز اتومبیل های رامبلر را از شرکت امریکن موتورز دریافت کند و در سال ۱۳۴۶ دو نمونه شاهین به عنوان مدل پایه و آریا با امکاناتی مانند کولر و گیربکس اتوماتیک روانه بازار کرد. اخوان در کنار آن مدل ها یک مدل خودرو لوکس شاسی بلند شرکت جیپ به نام واگیز را هم به نام جیپ آهو به بازار عرضه نمود.

در نیمه اول سال ۱۳۵۰ **شرکت آمریکایی جنرال موتورز** وارد بازار ایران شد و با پیشنهاد **جعفر اخوان** مبنی بر تولید محصولاتش در ایران موافقت کرد. جنرال موتورز ۴۵ درصد از سهام شرکت سهامی جیپ را خرید و شرکت جدید، با نام **جنرال موتور ایران** با سرمایه ۱۵۰ میلیون تومان را تاسیس شد. در برخی منابع گفته شده که ۱۰ درصد سهام به دربار شاه واگذار شد و مابقی یعنی ۴۵ درصد سهام به جعفر اخوان تعلق گرفت. با چنین تحولاتی تولید آریا و شاهین متوقف شد و تولید نسل سوم اپل رکورد جای آن را گرفت. این خودرو با نام شورلت ایران و رویال با دو موتور ۲۵۰۰ و ۲۸۰۰ سی سی به بازار ایران عرضه شد. نام گذاری این خودرو به دلیل ذهنیت مثبت مردم نسبت به خودروی آمریکایی صورت گرفت. استقبال از این خودرو هم بسیار خوب بود به طوری که در سال اول تولید ۷۰۰۰ دستگاه فروخته شد. همچنین تولید سه نوع اتومبیل سواری "بیوک"، "کادیلک" و "شورولت نوا" تحت لیسانس جنرال موتورز آمریکا شروع گردید.

پس از پیروزی انقلاب اسلامی و قطع تولید خودروهای فوق آن شرکت اقدام به مونتاژ و تولید انواع اتومبیل "نیسان پاترول" در مدل های وانت و وانت استیشن با موتور چهار و شش سیلندر نمود.

شرکت ایرانی تولید سیتروئن نمونه ی جدیدی از خودرو های پر طرفدار ژیان را با نام ژیان مهاری تولید کرد. جدا از این تولید وانت آکا متوقف شد و ژیان پیکاپ جای آن را گرفت.

شرکت ایران ناسیونال هم پیکان جدیدی با نام پیکان جوانان با موتور ۱۸۰۰ سی سی با دو کاربراتور را به بازار عرضه کرد. پس از پیروزی انقلاب اسلامی نام شرکت ایران ناسیونال به شرکت ایران خودرو تغییر یافت. بدنالی تعطیلی کارخانه تالبوت انگلستان شرکت **ایران خودرو** اقدام به خرید ماشین آلات خط تولید آن کرد و از آن به بعد اکثر قطعات خودرو پیکان در ایران تولید شد و سپس در سال ۱۳۸۳ خط تولید این خودرو متوقف شد. همزمان با ورود ماشین آلات شرکت تالبوت در سال ۱۳۶۷ قرارداد استفاده از قوای محرکه شرکت پژوی فرانسه

و تولید "پژوی ۴۰۵" در ایران خودرو منعقد گردید. در سال ۱۳۷۶ نیز تولید اتومبیل "پژو RD" و مینی بوس "هیوندای" و در سال ۱۳۷۸ تولید اتومبیل "پژوپارس (پرشیا)" و "پژو استیشن" در این کارخانه آغاز گشت. در ادامه این روند و در دهه ۱۳۸۰ به بعد نیز تولید خودروی سواری "پژو ۲۰۶" و "خودروی X7" یا "خودروی ملی (سمند)" و پژو ۲۰۷ و ۲۰۶ صندوقدار با نام اس دی و تندر ۹۰ آغاز شد. در آغاز، طراحی خودرو ملی چندان سخت به نظر نمی‌رسید اما پس از شروع طرح، دشواری آن کاملاً مشخص شد. برای طراحی پلتفرم که در ابتدا غیر ممکن به نظر میرسید قرار شد طرحی شبیه به طرح «پروتون» مالزی پیگیری شود - طراحی بدنه بر روی پلتفرم خارجی - اما بعداً مشخص شد که حتی طراحی بدنه هم آنگونه که تصور میشود ساده نیست. همین زمان در کشور تایوان شرکت فرست اتوموتیو انگلستان (First Automotive)، طراحی نمونه اولیه خودرویی بر روی شاسی و قوای محرکه خودرو پژو ۴۰۵ برای تولید در شرکت تایوانی را به پایان رسانده بود. ناگهان شرکت تایوانی ورشکسته شد و شرکت فرست اتوموتیو که برای طراحی خودرو، بسیار هزینه کرده بود این طرح را به شرکت‌هایی در ایران، آرژانتین و چین پیشنهاد کرد. این پیشنهاد با اقدامات اولیه برای تولید خودرو ملی، همزمان بود و ایران خودرو، این طرح را با اشتیاق پذیرفت. این طرح در ایران با همکاری کارشناسان ایران خودرو در کنار مهندسان فرست اتوموتیو مناسب با شرایط ایران و خریداران ایرانی باز طراحی شد و در این راه البته مهندسان اتریشی و آلمانی و کره ای هم حضور داشتند. خودرو سمند در ابتدا، قرار بود پیکان جدید باشد و جایگزین این خودرو با همان قیمت شود اما با ادامه کار و مشخص شدن هزینه‌های فراوان، قیمت خودرو را به گونه‌ای افزایش می‌دهد که دیگر نمی‌توانست جایگزین پیکان شود و نام آن به X7 و در نهایت سمند تغییر کرد.

همچنین میتوان از رانا ، دنا ، تندر نود اتوماتیک بعنوان محصولات جدید ایران خودرو نام برد.

دفاتر شرکت ایران خودرو در کشورهای آلمان، فرانسه، انگلستان، امارات متحده عربی، چین و ترکیه دایر هستند. ایران خودرو تاکنون در کشورهای ونزوئلا، سنگال، روسیه سفید، عراق، سوریه و جمهوری آذربایجان کارخانجاتی را برای تولید خودرو احداث کرده‌است. شایان ذکر است علاوه بر سایت‌های تولیدی شرکت ایران خودرو در خارج از کشور، این شرکت از طریق شبکه نمایندگان فروش و خدمات پس از فروش خود در جهان سالانه بیش از ۱۰ درصد از تولیدات خود را به حدود ۴۰ کشور خارجی صادر می‌نماید. میزان صادرات شرکت ایران خودرو که از اوایل دهه ۸۰ رشد چشمگیری یافت در سال ۱۳۸۷ از مرز یک صد هزار دستگاه گذشت. در بهمن ماه ۱۳۹۴ ایران خودرو برای مشارکت در تولید محصولاتش با کشور عمان به توافقی رسید که به موجب آن ایران خودرو با مشارکت غیر نقدی و ارایه خدمات فنی مهندسی به بخش خصوصی و دولت عمان اقدام به راه اندازی خطوط تولید محصولات ایران خودرو در این کشور نماید.

در سال ۱۳۵۹ تولید سواری ژیان در کارخانه سایپا متوقف و به جای آن تولید سواری "رنو ۵" که از سال ۱۳۵۴ در کنار تولید ژیان آغاز گشته بود ادامه یافت .

این شرکت از سال ۱۳۶۱ تولید وانت یک دیفرانسیل "نيسان" با موتور ۲۴۰۰ سی سی را آغاز نمود و از سال ۱۳۷۱ نیز عرضه اتومبیل "رنو-۲۱" توسط این شرکت آغاز گردید که تا سال ۱۳۷۵ ادامه یافت و در سال بعد (۱۳۷۲) به دنبال قرارداد منعقد با شرکت "کیا موتور" کره جنوبی این شرکت اقدام به مونتاژ و تولید اتومبیل "پراید"، در دو مدل "چهار درب" و "پنج درب" نمود.

همچنین این شرکت در دهه ۸۰ اقدام به تولید اتومبیل سواری رنو، زانتیا و ریو محصول کیا کره نمود که پس از اتمام قرارداد با شرکتهای فرانسوی و کره ای خط تولید این خودروها متوقف گردید.

جنرال موتور ایران از سال ۱۳۷۶ همزمان با تولید خودروی نیسان پاترول با خرید تجهیزات خط مونتاژ از شرکت سایپا اقدام به تولید خودروی سواری رنو-۵ تحت عنوان "سپند-۲" نموده است. در دهه هشتاد تولید نیسان ماکسیما، مگان، تندر نود نیز در دستور کار این شرکت قرار گرفت. ضمن اینکه با خرید سهام این شرکت توسط سایپا، شرکت پارس خودرو (جنرال موتور سابق) هم اکنون زیر مجموعه سایپا می باشد.

در سال ۱۳۸۰ نیز تولید خودروی نیسان پیکاپ (وانت تک کابین و دو کابین) و در سال بعد خودروی رونیز که جزو خودروهای دو دیفرانسیل محسوب می شود، شروع شد.

از آن سال به بعد **شرکت پارس خودرو** توانست در دسته بازار خودروهای سواری و تجاری اعم از خودروی سواری سبک، خودروی دو دیفرانسیل با کاربرد بیابانی SUV، وانت و خودروهای لوکس سهم قابل توجهی را در کشور کسب نماید. پس از آن مقرر گردید تا با همکاری شرکت رنو فرانسه پروژه محصولات تندر ۹۰ و مگان در شرکت پارس خودرو آغاز گردد کی طی آن از سال ۱۳۸۲ احداث سالن تولیدی ال ۹۰ در شرکت شروع شد. طی سال های ۸۹ تاکنون (شهریور ۹۴) عمده وقایع و رخدادهای قابل توجه عبارتند از:

- واردات محصول CBU مورانو و کولیوس از گروه محصولات نیسان و رنو در راستای افزایش تنوع سبد محصولات
- تولید تاکسی تندر ۹۰ صادراتی
- تولید خودروی ویژه معلولین
- راه اندازی تولید آزمایشی محصول جدید سندرو B90 از گروه رنو فرانسه

- راه اندازی خط تولید وانت ریچ از گروه محصولات دانگ فونگ چین
- انجام مذاکرات و برنامه ریزی پروژه محصولات جدید برلینس (H330&H320)
- افزایش سرمایه شرکت از ۲۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰ ریال به میزان ۶۷۷۳۸۵۳۰۰۰۰۰۰ ریال (۲۳۹ درصد افزایش از محل مازاد تجدید ارزیابی دارائی ها)
- انتقال و تولید وانت ریچ در سایت شمالی شرکت پارس خودرو
- رونمایی از محصول جدید ساندر و شروع تولید انبوه محصولی جدید از گروه رنو
- تغییر کاربری وانت ریچ جهت استفاده ارگان ها و سازمان های دولتی
- ورود خودروی ون هایس (مدل) H 2 L با کاربری آمبولانس بصورت CBU به بازار داخلی
- ورود خودروی ون هایس در ناوگان حمل و نقل شهری و بین شهری
- شروع تولید انبوه و افزایش تیراژ تولید گروه محصولات برلیانس (H320 & H330)
- رکود بازار فروش داخل و بروز بحران فروش محصولات در سطح کشور برای خودرو سازان داخل

تعریف انتقال تکنولوژی

انتقال تکنولوژی زنجیره به هم پیوسته فعالیتهای هدفداری است که طی آن مجموعه مولفه های تکنولوژی در مکانی به جز محل اولیه به وجود آمدنش در کاربرد هرچه گسترده تر مورد بهره برداری قرار می گیرد.

بنابر تعریف سازمان ملل ، انتقال تکنولوژی عبارتست از وارد نمودن عوامل تکنولوژیک خاص از کشورهای توسعه یافته به کشورهای در حال توسعه تا این کشورها راقادر به تهیه و به کارگیری ابزارهای تولیدی جدید و گسترش و توسعه ابزارهای موجودسازد.

روش انتقال تکنولوژی

منظور از روش انتقال تکنولوژی ، مجموعه ای از فعالیتهای ازپیش تعریف شده ای است که طی آن تکنولوژی موردنیاز دراختیار متقاضی قرار می گیرد .

روشهای انتقال تکنولوژی ، بسته به نوع تکنولوژی و شرایط گیرنده و دهنده آن متفاوت و در برخی موارد بسیار متنوع است . درمیان کتابها و مقالات نوشته شده درمورداین موضوع ، می توان به طبقه بندیهای مختلفی نظیر تقسیم آن به روشهای مستقیم و غیرمستقیم ، درونی و برون ، رسمی و غیررسمی ، تجاری و غیرتجاری ، بسته بندی شده و غیربسته بندی شده ، تجسم و غیرتجسم یافته اشاره کرد. روش های انتقال تکنولوژی از قرار زیر

می باشند. در ادامه روش های انتقال تکنولوژی را مرور کرده و مواردی که روش های انتقال تکنولوژی در صنعت خودرو سازی به کار گرفته شده است ذکر خواهد شد.

انتقال تکنولوژی به صورت رسمی

۱. ليسانس: (Licensing)

یک شرکت امتیاز تولید خاصی را از شرکت دیگری دریافت می کند. روشی معمول برای کشورهای جهان سوم برای صنعتی شدن (جایگزینی واردات) و نیز برای کشورهای پیشرفته در مورد تکنولوژیهای نوظهور (توسعه رقابت پذیری)، در صورت عدم تسلط مذاکره کنندگان پرهزینه می باشد و معمولاً مبلغی به عنوان حق امتیاز (معادل ۱۰۰ واحد قیمت محصول)، و یا به عنوان تولید هر محصول (حداکثر ۳ درصد قیمت محصول)، در نظر گرفته می شود. شامل قرارداد ليسانس اختراع - دانش فنی - علامت تجاری - کپی رایت می باشد. از این روش در خودرو سازی نیز بهره گرفته می شود. در حال حاضر برخی خودروهای شرکت رنو فرانسه تحت ليسانس این شرکت تولید می شود.

۲. اخذ: (Acquisition)

یک شرکت از شرکت دیگری انتقال تکنولوژی مورد نیاز خود را اخذ می کند.

۳. اخذ از طریق آموزش (Educational Acquisition)

یک شرکت، متخصصانی را تحت شرایط فنی ویژه استخدام می نماید و یا از شرکت کوچکتر دیگری می خواهد تا نیروهای متخصص را در اختیار وی بگذارد. در تولید خودروی سمند همانطور که در متن اشاره شد از متخصصان خارجی بهره گرفته شد که با کارشناسان و مهندسان ایرانی همکاری می کردند.

۴. کسب و ادغام:

یک شرکت با شرکت دارنده تکنولوژی دیگری ادغام می شود و شرکت جدیدی از ترکیب دو شرکت قبلی به وجود می آید. در این هم میتوان ادغام شرکت جنرال موتور آمریکا را در ایران با شرکت سهامی جیپ نام برد.

۵. سهام اقلیت: (Minority Equity)

یک شرکت بخشی از سهام شرکت عرضه کننده تکنولوژی را می خرد اما در مدیریت آن نقشی ندارد.

۶. سرمایه گذاری مشترک

روی موضوع های مورد علاقه دو طرف تشکیل می گردد وعمدتاً" برای آشنایی به تکنولوژیهای دو طرف به صورت انتقال مستقیم و غیر مستقیم می باشد. بازار هدف از الزمات کار است که پس از مطالعه اولیه و تأیید انجام می شود. بهترین روش انتقال تکنولوژی است. در صورت وجود ریسک، سرمایه گذاری خارجی درصد کم و در صورت عدم ریسک طرف خارجی (۵۱ درصد به ۴۹ درصد) از قرار داد را متحمل می شود.

۷. روش خرید کل کارخانه (Turn Key)

در مواقعی که قرارداد آماده بهره برداری است صورت می گیرد

۸. خدمات مهندسی

خدمات مهندسی به آن دسته از کارهای فنی اطلاق میشود که در جهت ایجاد یک پروژه صنعتی و تولیدی به کار آید. معمولاً این خدمات توسط موسسات مهندسی باتجربه در امر موردنظر و یا فروشندگان ماشین آلات ارائه می شود.

۹. قرارداد تحقیق و توسعه: (R & D agreement)

یک شرکت هزینه انجام پروژه های پژوهشی را در مرکز دانشگاهی و تحقیقاتی برعهده می گیرد تا تکنولوژی خاصی توسعه یابد .

۱۰. معامله مشترک: (Joint Venture)

دو شرکت مختلف جهت نوآوری تکنولوژی شرکت سومی را به وجود می آورند و در سود و زیان شرکت سوم شریک می شوند .

۱۱. قرارداد خدمات فنی

کمک های فنی عموماً خدمات و اطلاعات فنی و مدیریتی (صنعتی) است که در تولید و ساخت محصول یا مواد، مورد نیاز باشد. معمولاً این خدمات از طرف واحدهای تولیدی که دارای تجارب لازم و کافی در این زمینه باشند ارائه می شود. در پروژه صنعتی و تولیدی کمکهای فنی عمدتاً شامل خدمات زیر است :

*کمک در انتخاب تکنولوژی و روش ساخت و آزمایش کارخانه.

*تهیه صورت مشخصات فنی ماشین آلات و تجهیزات.

*تهیه مشخصات محصول.

*همکاری در مقایسه پیشنهادهای خرید ماشین آلات .

*همکاری در تهیه و خرید قطعات نیمساخت و لوازم و مواد کمکی.

*همکاری در تهیه مشخصات مواد اولیه و منابع تأمین آنها.

*خدمات در رابطه با انجام آزمایشها و تحقیقات مواد اولیه و محصول.

*نظارت بر عملیات نصب و راه اندازی کارخانه.

*خدمات در مورد تصحیح و تغییر روشهای تولیدی .

*خدمات مدیریتی در حین راهاندازی و بهره برداری.

۱۲. همکاری فنی:

دو شرکت توانایی های تکنولوژیک خود را جهت رسیدن به محصولی جدیدتر به اشتراک می گذارند.

۱۳. تحقیق و توسعه مشترک: (Joint R&D)

دو شرکت در زمینه تکنولوژی خاصی اقدام به تحقیق و توسعه می کنند.

۱۴. سرمایه گذاری در پژوهش: (Research Funding)

یک شرکت در زمینه پژوهش جهت خلق تکنولوژی جدید در مراکز پژوهشی سرمایه گذاری می کند.

۱۵. کنسرسیوم: (Consortium)

تعدادی شرکت و موسسه عمومی جهت دستیابی به هدف خاصی در زمینه نوآوری تکنولوژیکی با یکدیگر همکاری می نمایند ولی سهامی بین آنها رد و بدل نمی شود.

۱۶. شبکه سازی: (Networking)

یک شرکت شبکه ارتباطی با اشخاص و شرکتهای دیگر ایجاد می کند تا بتواند همواره در جریان نوآوریهای فنی و تکنیکی باشد.

۱۷. استفاده از سازندگان بیرونی (Outsourcing):

یک شرکت فعالیتهای فنی را به خارج از خود انتقال می دهد و تنها محصول مورد نیاز را دریافت می کند.

۱۸. Spin Off

شرکت هایی که در کنار مراکز تحقیقاتی و یا دانشگاه ایجاد می شوند و نوآوری تکنولوژی آنها را تجاری می کنند.

۱۹. سرمایه گذاری مستقیم خارجی

سرمایه گذاری خارجی به صورت درصدی داخلی و خارجی انجام می شود موضوع مورد نظر سرمایه گذاری، توسط خارجی ها در چارچوب سیاستهای انتخاب شده انجام می شود. سیستم های مدیریتی، برنامه ریزی مواد، تکنولوژیهای تولیدی، بازاریابی، خدمات پس از فروش از آوردههای سرمایه گذاری خارجی می باشند.

۲۰. مدل پارکهای علمی - آموزشی

در این مدل امکاناتی برای متخصصان، جهت ایجاد شرکت فراهم می شود. این کمپانی ها اغلب توسط پرسنلی که آزمایشگاهها را ترک می کنند ایجاد می شود.

۲۱. مدل فرت

این مدل در انگلستان به کار گرفته می شود و ناظر بر افرادی است که از ناحیه چندین شرکت یا کنسرسیوم نمایندگی دارند که در آزمایشگاههای دولتی به جستجوی تکنولوژی بپردازند .

۲۲. قراردادهای فرعی و دست دوم

این روش می تواند به انواع مختلف انجام شود.

الف - گرفتن بخشی از کار از انتقال دهنده (داخلی سازی).

این روش هم در خودرو سازی مورد استفاده قرار می گیرد. نمونه آن به شرکت رنو بر میگردد که در حال حاضر نزدیک به داخلی سازی کامل است. برنامه رنو افزایش نرخ داخلی سازی در ایران به ۸۰٪ و همچنین داخلی سازی عمیق (داخلی سازی قطعات منفصله برای قطعه سازان) است. این برنامه شامل حمایت های فنی و مالی از قطعه سازان ایرانی، انتقال دانش فنی، اتصال قطعه سازان ایرانی به زنجیره جهانی رنو- نیسان و توسعه صادرات قطعه ساخت ایران است

ب - گرفتن کار از کمپانی های معتبر در صورتی که در شبکه آنها قرار بگیریم (فعالیت های تخصصی).

ج - گرفتن کار و دادن به بخش های مختلف اگر قسمت مهندسی قوی داشته باشیم .

۲۳. قراردادهای بیع متقابل

در این روش عرضه کننده تکنولوژی موافقت می کند که امکانات تولیدی برای متقاضی فراهم کند و در آینده از محصولات تولید شده وی بعنوان بازپرداخت اصل و سود سرمایه گذاری خود ، خریداری می کند. مهمترین مشوق و انگیزه عرضه کننده تکنولوژی در وارد شدن در قرارداد بیع متقابل ، استفاده و بهره برداری از منابع طبیعی و انسانی ارزان در کشور دریافت کننده تکنولوژی است . مهمترین انگیزه برای دریافت کننده تکنولوژی ، انتقال تکنولوژی صنعتی و بهره برداری حداکثر از منابع طبیعی و انسانی در کشورش است.

۲۴. اتحاد استراتژیک

دو شرکت توانایی های تکنولوژیک خود را در جهت رسیدن به محصولی جدیدتر به اشتراک می گذارند. همکاری استراتژیک عبارت است از فرآیند تشخیص شکاف در تکنولوژی های بومی با جستجو برای یافتن تکنولوژی های پرکننده و سپس درگیر کردن صاحبان آن تکنولوژی در مشارکتی که نتیجه آن انتقال تکنولوژی به کشور باشد. کشورهای تازه صنعتی شده ای مثل کره، همانند کشورهای پیشرفته صنعتی، اکنون در جستجوی مکمل های تکنولوژی بومی خود هستند و برای این منظور هر مشوقی را که لازم باشد فراهم می کنند تا صاحبان خارجی تکنولوژی را به این نوع همکاری ها بکشانند.

انتقال تکنولوژی به صورت غیر رسمی

۱. استخدام پرسنل فنی و علمی

۲. خرید و واردات ماشین آلات و دریافت کمکهای فنی به وسیله سازندگان اصلی ماشین آلات . نمونه مشهود آن در تولید خودروی سمند می باشد.

۳. مهندسی معکوس

معمولا زمانی انجام می پذیرد که شرکتهای چند ملیتی و یا کشور عرضه کننده تکنولوژی از انتقال حق امتیاز تکنولوژیهای پیشرفته به کشورهای در حال توسعه امتناع می ورزند.

با توجه به ماهیت قطعه سازی کشور، اکثر قطعه سازهای داخل کشور از روش مهندسی معکوس استفاده می کنند و در واقع کپی برداری می کنند. کپی آفت صنایع خودرو سازی کشور است. اگر خودرو سازان بخواهند دقیقا همان استاندارد های مورد رضایت را رعایت کنند، باید با طرف های خارجی، قرارداد ببندند و به خرید دانش فنی اقدام کنند.

۴. اعزام نیرو به خارج، برای آموزش و کسب تجربیات عملی

۵. برگزاری کنفرانسها و نمایشگاههای کتاب، انتشارات مقالات و نمایشگاههای بین المللی و تجاری،

صنعتی

عوامل موفقیت انتقال تکنولوژی به کشورهای در حال توسعه

به طور کلی کشورهای در حال توسعه می توانند درسهای پرارزشی از تجربه موفقیت آمیز بعضی از کشورهای صنعتی و تازه صنعتی شده بخصوص کشورهای واقع در شرق آسیا و آمریکای لاتین در امر توسعه تکنولوژی و صنعتی بگیرند. تجربه موفقیت آمیز این کشورها نشان داده است که فراگیری و انتقال گسترده تکنولوژی های مناسب و مدرن به این کشورها آنها را قادر می سازد تا بر بهره وری خود بیفزایند و در نتیجه به توسعه سریع صنعتی این کشورها منجر گردیده است . به عنوان مثال ، کشورهای نظیر کره جنوبی ، تایوان ، برزیل و مکزیک بیشتر از طریق واردات و انتقال تکنولوژی خارجی به عنوان کشورهای تازه صنعتی شده در شرق آسیا و آمریکای لاتین مطرح گشتند. به طور کلی عوامل موقعیت این کشورها را می توان به دو عامل درونی و بیرونی تقسیم کرد. در درون این کشورها، عزم ملی برای توسعه تکنولوژی سرلوحه همه برنامه ریزیها و اقدامات قرار گرفته و کلیه بسترها و ساختارهای لازم برای تحقق این امر آماده شده است . در بیرون نیز، به دلیل اشباع شدن فضای سرمایه گذاری در کشورهای پیشرفته ، سرمایه گذاران غربی و شرکتهای بین المللی به همکاری مشترک و سرمایه گذاری در این کشورها راغب بوده اند. اگرچه این کشورها را می توان بخاطر برخی خصوصیات و شاخصهای کلان اقتصادی نظیر درآمد سرانه ، حجم اقتصادی ، منابع اولیه و روند

صنعتی شدنشان از دیگر کشورها متمایز کرد، با وجود این بررسی عوامل موفقیت آنها می تواند برای کشورهای دیگری که درصدد پیروی از الگوی توسعه صنعتی مشابه آنها هستند، بسیار مفید باشد. بعضی از مهمترین عوامل موثر در انتقال موفقیت آمیز تکنولوژی کشورهای تازه صنعتی شده، عبارتند از:

- مدیریت کارآ و موثر
- همکاری نزدیک بین مراکز تحقیقاتی و صنایع
- توجه به فعالیتهای تحقیق و توسعه
- دردسترس بودن بازار کافی
- قابلیت خوب و ظرفیت جذب کشور گیرنده تکنولوژی
- حمایت موثر دولت
- تمایل انتقال دهنده و گیرنده تکنولوژی
- سیاست توسعه صادرات

بدیهی است این عوامل در انتقال تکنولوژی خودرو و خودروسازی در ایران هم تاثیر گذار است. به علاوه متعددی در زمینه انتخاب بهترین روش انتقال تکنولوژی در هر بخش از صنعت خودرو سازی به کمک روش های ریاضی و تکنیک های تصمیم گیری در مدیریت صورت گرفته است که می تواند در این زمینه بسیار یاری دهنده باشد.

منابع

- حسین منوچهر پارسا، اولین دایره‌المعارف اتومبیل در ایران، چاپ اول، انتشارات امیرعملی، سال ۱۳۷۸.
- مروری بر عملکرد صنعت خودرو و قطعه‌سازی در زمینه صادرات، امور مطالعات و برنامه‌ریزی استراتژیک ساپکو.
- گزارش صنعت خودرو، مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی استراتژیک گروه سایپا، تابستان سال ۱۳۸۴.
- ماهنامه اندیشه گستر سایپا.
- مستند تاریخ صنعت خودرو در ایران و کره جنوبی، کارگردان سیاوش سرمدی و تهیه کننده مجید عزیزی، پخش شده از شبکه مستند سیما، www.doctv.ir.
- علی همایونی، تاریخچه صنعت خودرو در ایران، گروه مستند اسب بخار، www.asbe_bokhar.com.
- ماشین های بخار اولین اتومبیل ها، مجله موتور، گردآوری و ترجمه طیبه بیسجردی، عضو گروه تحقیقاتی پیشرانس انجمن علمی هوافضا.
- راه آهن جمهوری اسلامی ایران، www.rai.ir.
- همشهری نیوز، www.hamshahrionline.ir.
- ویکی پدیا، www.wikipedia.org.
- روزنامه دنیای اقتصاد.
- حافظ عزیزی نقش، چشم انداز صنعت خودروی ایران، کارگزاری اردیبهشت ایران، سال ۱۳۹۳.