



جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران
شرکت شهرکهای صنعتی استان قم

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

تهیه کننده :
شرکت تراوش ایده پویا

پاییز ۱۳۹۰

خلاصه مطالعه امکان‌سنجی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

نام محصول		لاستیک رادیال خودرو
ظرفیت پیشنهادی طرح		۵۰,۰۰۰ تن
موارد کاربرد		استفاده برای خودروهای سواری
عمده مواد اولیه مصرفی		کائوچوی طبیعی، کائوچوی مصنوعی، دوده، بوتیل، نخ و سیم، انواع روغن‌ها و مواد شیمیایی
اشتغال زایی (نفر)		۱۰۲۸
زمین مورد نیاز (مترمربع)		۸۰,۰۰۰
خلاصه از طرح (توجیه‌پذیر بودن یا نبودن طرح)		این طرح از دوره بازگشت سرمایه مناسبی برخوردار است و در نتیجه توجیه‌پذیر می‌باشد
هزینه ساختمان‌ها (ریال)		۱۸۴,۴۹۹,۴۰۰,۰۰۰
هزینه سالیانه مواد اولیه اصلی (ریال)		۲,۰۷۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
میزان مصرف انرژی	آب (مترمکعب)	۱,۳۷۵,۰۰۰
	برق (کیلووات ساعت)	۱۷۱,۸۷۵,۰۰۰
	گاز (مترمکعب)	۷۸,۵۷۱,۴۲۹
سرمایه‌گذاری ثابت طرح	ارزی (هزار ریال)	—
	ریالی (میلیارد ریال)	۲,۶۹۰
	جمع کل (میلیارد ریال)	۲,۶۹۰
شهرک‌های صنعتی پیشنهادی محل اجرای طرح		شهرک‌های صنعتی استان قم خصوصاً شکوهیه و محمودآباد

فهرست مطالب:

۱	معرفی محصول	۱
۱.۱	تاریخچه	۱
۱.۲	مواد تشکیل دهنده تایر	۲
۱.۲.۱	کائوچو	۲
۱.۲.۲	دوده (Black)	۳
۱.۲.۳	نخ (Cord)	۳
۱.۲.۴	سیم	۳
۱.۲.۵	حافظت کننده ها	۴
۱.۲.۶	سایر عوامل شیمیایی	۴
۱.۳	انواع تایر برحسب نوع مصرف	۴
۱.۴	انواع تایر برحسب نوع ساختار	۵
۱.۴.۱	تایرهای بایاس	۵
۱.۴.۲	تایرهای رادیال	۵
۱.۵	قسمت های اصلی تایر	۷
۱.۵.۱	آج تایرها (tread)	۷
۱.۵.۲	لایه های سرپوش (Cap plies)	۸
۱.۵.۳	تسمه محافظ (بلت) (Belts)	۸
۱.۵.۴	بدنه تایر (Carcass)	۸
۱.۵.۵	زهوار تایر (طوقه یا بید) (Bead Bundle)	۹
۱.۵.۶	دیوارهای کناری (Side Walls)	۱۰
۱.۵.۷	آستر داخلی تایر (Inner Liner)	۱۰
۱.۵.۸	فیل	۱۰
۱.۵.۹	فلیپ	۱۱
۱.۵.۱۰	لایه های منجید	۱۱
۱.۵.۱۱	اسکوئیجی (Squeegee)	۱۲
۱.۶	لایه گذاری تایر	۱۲
۱.۶.۱	لایه گذاری مورب متقاطع	۱۲
۱.۶.۲	لایه گذاری مورب متقاطع منجید	۱۲
۱.۶.۳	لایه گذاری رادیال	۱۲
۱.۶.۴	خصوصیات لایه گذاری های مختلف تایرها	۱۳
۱.۷	نام و کد آیس	۱۳
	محصول	۱۳

۱.۸	شماره تعرفه گمرکی.....	۱۴
۱.۹	شرایط واردات.....	۱۴
۱.۱۰	بررسی و ارائه اسـتـانـدارد (ملـی و بین‌المللی).....	۱۵
۱.۱۱	بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول.....	۱۵
۱.۱۱.۱	قیمت داخلی.....	۱۵
۱.۱۱.۲	قیمت جهانی.....	۱۵
۱.۱۲	توضیح موارد مصرف و کاربرد.....	۱۶
۱.۱۳	بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول.....	۱۶
۱.۱۴	اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز.....	۱۶
۱.۱۵	اکشورهای عمده تولیدکننده و مصرف‌کننده محصول.....	۱۷
۱.۱۵.۱	شرکت‌های داخلی عمده تولیدکننده محصول.....	۱۸
۱.۱۶	شرایط صادرات.....	۲۰
۲	شناسایی و اندازه‌گیری هزینه و فایده.....	۲۰
۳	وضعیت عرضه و تقاضا.....	۲۱
۳.۱	بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون و محل واحدها و تعداد آنها و سطح تکنولوژی واحدهای موجود، ظرفیت اسمی، ظرفیت عملی، علل عدم بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌ها، نام کشورها و شرکت‌های سازنده ماشین آلات مورد استفاده در تولید محصول.....	۲۱
۳.۲	وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا (از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجرا، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز).....	۲۴
۳.۳	بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا).....	۲۴
۳.۴	بررسی روند مصرف از آغاز برنامه.....	۲۶
۳.۵	بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۹ و امکـان توسـعه آن.....	۲۶
۳.۶	بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه پنجم.....	۲۸
۴	بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر	

کشورها..... ۲۸

۲۸.....	بنبوری	۴.۱
۳۰.....	گلته‌ها	۴.۲
۳۰.....	کلندر	۴.۳
۳۰.....	اکسترودر	۴.۴
۳۲.....	بید سازی	۴.۵
۳۳.....	فیلر زنی	۴.۶
۳۳.....	ماشین تایر سازی	۴.۷
۳۳.....	روش بند سازی	۴.۷.۱
۳۴.....	روش تک لایه	۴.۷.۲
۳۴.....	پرس پخت	۴.۸

۵ تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند تولید محصول ۳۵

۶ بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل برآورد حجم سرمایه‌گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی (با استفاده از اطلاعات واحدهای موجود، در دست اجرا، UNIDO و اینترنت و بانک‌های اطلاعاتی جهانی، شرکت‌های فروشنده تکنولوژی و تجهیزات و ...)

۴.۱ میزان محصولات تولیدی و درآمد حاصل از فروش:..... ۳۶

۴.۲ هزینه‌های سرمایه‌ای..... ۳۶

۴.۲.۱ ۳۶

۳۶.....	محوطه سازی	۴.۲.۲
۳۷.....	ساختمان سازی	۴.۲.۳
۳۷.....	ماشین آلات و تجهیزات	۴.۲.۴
۳۷.....	تأسیسات عمومی	۴.۲.۵
۳۷.....	وسایل نقلیه	۴.۲.۶
۳۸.....	برآورد سرمایه ثابت	۴.۳
۳۸.....	هزینه‌های سرمایه‌ای	۴.۳.۱
۳۸.....	هزینه‌های پیش از بهره‌برداری	۴.۳.۲
۳۹.....	سرمایه ثابت	۴.۳.۳
۳۹.....	هزینه‌های تولید سالانه	۴.۴
۳۹.....	مواد اولیه و بسته‌بندی	۴.۴.۱
۳۹.....	هزینه‌های آب، برق و سوخت مصرفی	۴.۴.۲

۳۹.....

۴.۴.۳ برآورد هزینه‌های تعمیر و نگهداری..... ۳۹

۴.۴.۴ برآورد حقوق و دستمزد نیروی انسانی..... ۴۰

۴۱.....	برآورد هزینه استهلاک	۴.۴.۵
۴۱.....	مجموع هزینه‌های تولید	۴.۴.۶
۴۲.....	برآورد سرمایه در گردش	۴.۵

۶.۶	نخوه سرمایه‌گذاری.....	۴۲
۶.۷	قیمت فروش محصولات محصول و درآمد سالانه.....	۴۲
۶.۸	سود (زیان) ناویژه.....	۴۳
۶.۹	شاخص‌های اقتصادی طرح.....	۴۳
۷	میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تأمین آن از خارج یا داخل کشور، قیمت ارزی و ریالی آن و بررسی تحولات اساسی در روند تأمین اقلام مورد نیاز در گذشته و آینده.....	۴۴
۸	پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح.....	۴۴
۹	بررسی تأثیرات زیست محیطی.....	۴۵
۱۰	وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال.....	۴۵
۱۱	بررسی و تعیین میزان تأمین آب، برق، سوخت، امکانات خبراتی و ارتباطی (راه- راه آهن- فرودگاه- بندر و ...) و چگونگی امکان تأمین آن‌ها در منطقه مناسب برای اجرای طرح.....	۴۶
۱۲	وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی.....	۴۶
۱۲.۱	حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین آلات) و مقایسه با تعرفه‌های جهانی.....	۴۶
۱۲.۲	حمایت‌های مالی (واحدهای موجود و طرح‌ها)، بانک‌ها، شرکت‌های سرمایه‌گذار و معافیتهای مالیاتی.....	۴۶
۱۲.۳	تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید.....	۴۸
۱۲.۳.۱	مشکلات موجود در این طرح.....	۴۸
۱۳	ضمیمه.....	۵۰
۱۳.۱	اطلاعات تکمیلی در زمینه شرکت‌های داخلی عمده تولیدکننده محصول.....	۵۰
۱۳.۲	اطلاعات تکمیلی در زمینه واردات محصول.....	۵۴
۱۴	منابع.....	۵۶

فهرست جداول:

جدول ۱، کد آیسیک مرتبط با صنعت تولید تایر خودرو (رادیال)	۱۳.....
جدول ۲، تعرفه گمرکی مربوط به لاستیک رادیال خودرو	۱۴.....
جدول ۳، کارخانجات بزرگ تولیدکننده تایر در دنیا	۱۷.....
جدول ۴، خلاصه ای از فاکتورهای مالی و اقتصادی طرح	۲۰.....
جدول ۵، آمار تولید انواع تایر و تیوب طی سال های ۸۰-۹۰ در ایران	۲۱.....
جدول ۶، مجوزهای اخذ شده برای واحدهای فعال تولید انواع لاستیک های روئی (تایر) وسایل نقلیه	۲۳.....
جدول ۷، مجوزهای اخذ شده برای واحدهای فعال تولید لاستیک رادیال سواری	۲۳.....
جدول ۸، آمار واردات لاستیک رادیال خودرو در سال های اخیر	۲۴.....
جدول ۹، واردات لاستیک رادیال خودرو در سال ۸۹	۲۵.....
جدول ۱۰، آمار صادرات لاستیک رادیال خودرو در سال های اخیر	۲۷.....
جدول ۱۱، میزان صادرات لاستیک رادیال خودرو در سال ۱۳۸۹	۲۷.....
جدول ۱۲، زمان لازم برای انجام عملیات مختلف توسط بنبوری	۲۹.....
جدول ۱۳، میزان محصولات تولیدی و درآمد حاصل از فروش	۳۶.....
جدول ۱۴، هزینه زمین	۳۶.....
جدول ۱۵، هزینه های محوطه سازی	۳۶.....
جدول ۱۶، هزینه خرید ماشین آلات و تجهیزات	۳۷.....
جدول ۱۷، هزینه تأسیسات عمومی	۳۷.....
جدول ۱۸، هزینه خرید وسایل نقلیه	۳۷.....
جدول ۱۹، مجموع هزینه های سرمایه ای	۳۸.....
جدول ۲۰، هزینه های پیش از بهره برداری	۳۸.....
جدول ۲۱، مجموع سرمایه ثابت	۳۹.....
جدول ۲۲، هزینه های تعمیر و نگهداری	۳۹.....
جدول ۲۳، حقوق و دستمزد نیروی انسانی	۴۰.....
جدول ۲۴، هزینه استهلاک	۴۱.....
جدول ۲۵، هزینه های تولید	۴۱.....
جدول ۲۶، سرمایه در گردش	۴۲.....
جدول ۲۷، نحوه سرمایه گذاری	۴۲.....
جدول ۲۸، قیمت فروش محصولات محمول و درآمد سالانه	۴۲.....
جدول ۲۹، سود ناویژه	۴۳.....
جدول ۳۰، تفکیک هزینه های متغیر و ثابت طرح	۴۳.....
جدول ۳۱، شاخص های اقتصادی	۴۳.....
جدول ۳۲، نیروی انسانی مورد نیاز	۴۵.....
جدول ۳۳، آمار تولیدات انواع لاستیک در ۶ ماهه اول سال ۸۷	۸۷.....
(تعداد برحسب حلقه، وزن برحسب	
تن)	۵۳.....

۱ معرفی محصول

۱.۱ تاریخچه

تولید تایر قدمتی بالغ بر یک قرن دارد. در ۱۰۰ سال گذشته صنعتگران کوشیده اند تا با تکامل ساختار تایر به سهم خود، امکان توسعه هر چه بیشتر صنایع خودرو سازی را فراهم نمایند [۱].

امتیاز اختراع نوعی تایر بادی توسط تامسون در سال ۱۸۴۵ میلادی به ثبت رسید اما این طرح هیچ گاه به صورت تجاری مطرح نشد و عملاً از جان بوید دنلپ به عنوان اولین مخترع تایر بادی نام برده می شود. طرح وی که در سال ۱۸۸۸ ارائه شد شامل استفاده از یک نوار پارچه ای بود که دو طرف آن بوسیله دو لایه لاستیکی پوشانده می شد [۱].

بارتلت و جفری نیز در همان سال امتیاز طرح جدیدی در ساخت تایر را به ثبت رساندند که ساخت و مصرف آن تا بیست سال بعد نیز متداول بود. این تایرها دارای سطح مقطعی به شکل نعل اسب بودند که با استفاده از طوقه های لاستیکی روی رینگ پرچ می شدند [۱].

پالمر در سال ۱۸۹۲ به جای استفاده از پارچه با بافت مساوی در تار و پود که توسط دنلپ پیشنهاد شده بود از یک نخ تک رشته مارپیچی در ساخت بدنه تایر های دوچرخه استفاده نمود اما عملاً تا سال ۱۹۰۸ از این نوع نخ در ساخت بدنه انواع مختلف تایر استقبال نشد. استفاده از نخ یا فابریک به شکل امروزی آن در ساخت تایر از سال ۱۹۰۰ معمول شد و تولید آن در سال های بعد نیز ادامه پیدا کرد [۱].

طرح استفاده از طوقه های سیمی در سال ۱۹۰۵ توسط شرکت گودیر ارائه شد اما بیست سال طول کشید تا کاملاً جایگزین طرح استفاده از طوقه های لاستیکی گردد [۱].

از طرفی تا قبل از سال ۱۹۰۴ آج مورد استفاده در ساخت تایر دارای سطحی گرد و نیم قوس بود. اما در آن سال شرکت کائوچوی کنتینانتال ساخت اولین تایر بادی را که سطح آج آن تخت بود، آغاز نمود. دو سال پس از آن در سال ۱۹۰۶ دنده گذاری عرضی روی سطح آج بوسیله سازندگان آمریکایی تایر رایج شد و استفاده از آج صاف بدون دنده در ساخت تایر منسوج گردید. دنده گذاری آج و استفاده از

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

آن در ساخت تایر موجب افزایش هرچه بیشتر چنگ زنی تایر می‌شد [۱].

استفاده وسیع و گسترده از تایرهای بادی در دهه ۴۰ ایده ساخت یک محفظه لاستیکی در برگیرنده و حافظ هوای داخل تایر را مطرح ساخت. به این ترتیب که این کیسه هوا یا تیوب در داخل تایر و روی منجید قرار می‌گرفت [۱]. از سال ۱۹۴۷ اقدام به ساخت تایرهایی شد که در آنها از تیوب استفاده نمی‌شد. این تایرها اصطلاحاً تایرهای بدون تیوب (تیوبلس) نامیده شدند [۱].

از سال ۱۹۵۴ استفاده از تایرهای بدون تیوب برای اتومبیل‌های سواری جدید متداول شد و خودرو سازان از تایرهای تیوبلس استفاده نمودند [۱].

تلاش برای تولید تایری مقاوم‌تر، سبک‌تر، با عملکرد مکانیکی و حرکتی بهتر و مطلوب‌تر تاکنون نیز ادامه یافته و تکنولوژی تولید آن نیز همچون سایر کالاهای صنعتی، روز به روز افق‌های نوتری به پیش می‌گشاید [۱].

تولید تایرهای هوشمند که اطلاعات عملکردی مورد نیاز کامپیوتر مرکزی خودروهای مدرن را گردآوری و به مرکز کنترل خودرو می‌فرستد و نیز تولید تایرهای پنچر رو که مسافتی بالغ بر ۱۰۰ کیلومتر را در حالت پنچری می‌تواند بدون هیچ عارضه‌ای طی کند، آخرین دستاوردهای نوین این تکنولوژی است [۱].

۱.۲ مواد تشکیل دهنده تایر

در ساختمان تایر از مواد شیمیایی، طبیعی و معدنی مختلفی استفاده می‌شود که هر یک در عملکرد تایر و نیز در جریان تولید تایر نقش خاصی را ایفا می‌کنند. اصلی‌ترین مواد تشکیل دهنده تایر به شرح زیر است [۱]:

۱.۲.۱ کائوچو

از نظر تهیه و فرآوری کائوچوها را به سه دسته تقسیم می‌کنند:

کائوچوی طبیعی (Natural Rubber)، کائوچوی مصنوعی (Synthetic Rubber) و کائوچوی بازیافتی (Reclaim Rubber).

کائوچوی طبیعی از شیر درخت مخصوصی که در مناطق استوایی و کشورهای نظیر مالزی و تایلند می‌روید، به دست می‌آید.

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

از معروفترین نام های تجاری کائوچو می توان به کائوچوی استاندارد مالزی یا SMR (Standard Malaysian Rubber) اشاره کرد.

کائوچوی مصنوعی نیز از مشتقات نفتی و محصول کارخانجات پتروشیمی است. از انواع کائوچوی مصنوعی می توان بوتادین رابر (BR) و استایرن بوتادین رابر (SBR) را نام برد. هر یک از اجزای مختلف تایر شامل درصدهای مختلفی از کائوچوی طبیعی و مصنوعی هستند که میزان هر یک به خصوصیات فیزیکی مورد نیاز بستگی دارند. به عنوان مثال کائوچوی طبیعی دارای مقاومت حرارتی بالا و چسبندگی عالی است و از این نظر در اجزاء درونی تر تایر مثل لایه ها بیشتر کاربرد دارد.

۱.۲.۲ دوده (Carbon Black)

اضافه کردن دوده به کائوچو باعث افزایش مقاومت سایشی تایر شده و خواص مکانیکی آن را بهبود می بخشد. ساختار کائوچو به گونه ای است که در بین مولکول های آن فضاهای خالی وجود دارد و دوده در این فضاها قرار می گیرد. گاهی اوقات علاوه بر دوده از پرکننده های غیر دوده ای نظیر کربنات کلسیم یا کائولین نیز استفاده می شود.

۱.۲.۳ نخ (Textile Cord)

بدنه اصلی تایر شامل لایه های نخی پوشش داده شده با آمیزه (خمیر) لاستیکی می باشد. جنس نخ ها نایلون، ریون یا پلی استر است. به مجموع لایه های نخی بکار رفته در تایر منجید یا کارکاس گفته می شود. وظیفه لایه های نخی تحمل فشار باد از داخل تایر و بار وارد شده به تایر از خارج می باشد.

۱.۲.۴ سیم

به منظور ایجاد استحکام کافی در بخشی از تایر که روی رینگ قرار می گیرد و طوقه (بید) نام دارد، از سیم های فولادی استفاده می شود. این سیم ها ضمن آن که دارای پوشش مسی یا برنزی هستند توسط آمیزه لاستیکی نیز پوشش داده شده و پس از چند دور تابیده شدن، با مقطعی به شکل مربع یا دوزنقه مجموعه سیم های طوقه را تشکیل می دهند. همچنین در کمر بند تایر های رادیال سیمی سواری و در لایه های تایر های باری تمام سیمی از سیم های فولادی با قطر و ضخامت مشخص استفاده می گردد.

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۱.۲.۵ محافظت کننده ها

اکسیژن و ازن موجود در هوا می تواند باعث تخریب و فرسایش اجزاء تایر شود. برای مقابله با اثرات مضر این عوامل از مواد شیمیایی خاصی نظیر ضد اکسیدانته ها، موم ها و ضد اوزونانته ها در آمیزه لاستیکی استفاده می شود.

۱.۲.۶ سایر عوامل شیمیایی

به منظور تولید و فرآوری بهتر و آسان تر آمیزه لاستیکی در چرخه تولید و مراحل مختلف عملیات فرآیندی از مواد دیگری نظیر انواع روغن، شتاب دهنده ها، گوگرد (به عنوان عامل پخت) و نظایر آن استفاده می گردد.

میزان استفاده از هر یک از اجزاء فوق به نوع و ساختار تایر، شرایط حرکتی جاده، شرایط آب و هوایی و عوامل مختلف دیگری بستگی دارد. به عنوان مثال درصد وزنی هر یک از مواد تشکیل دهنده تایر رادیال سواری به شرح زیر می باشد:

کائوچوی طبیعی و مصنوعی: ۴۶-۴۲٪

نخ: ۵-۳٪

دوده: ۲۶-۲۲٪

سیم: ۱۵-۱۱٪

سایر مواد شیمیایی: ۱۵-۱۲٪

۱.۳ انواع تایر برحسب نوع مصرف

تایر را می توان با توجه به نوع ساختار یا با توجه به نوع مصرف به دسته های مختلفی تقسیم کرد. در ابتدا تایر را با توجه به نوع مصرف و بر اساس نوع وسایل نقلیه ای که از آن استفاده می کنند به ترتیب زیر طبقه بندی می کنند [۳]:

ا- تایرهای دوچرخه (Bicycle Tires)

ب- تایرهای موتور سیکلت (Motorcycle Tires)

ج- تایرهای سواری (Passenger Tires)

د- تایرهای وانتی (Light Truck Tire)

ه- تایرهای باری و اتوبوسی (Truck and Bus Tires)

و- تایرهای کشاورزی (Agricultural Tires)

ز- تایرهای راه سازی (Off the road Tires)

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

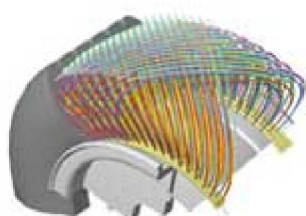
ح-تایر هایی با کاربرد ویژه مانند تایر هواپیما
(Aircraft Tires) تایر اتومبیل های مسابقه (Racing Car Tires)

۱.۴ انواع تایر برحسب نوع ساختار

بطور کلی تایرها از لحاظ نوع ساختار به دو گروه اصلی
تقسیم می شوند: بایاس و رادیال [۱].

۱.۴.۱ تایرهای بایاس

در این دسته از تایرها امتداد نخ های لایه با خط
مرکزی تایر زاویه مورب می سازند و ترتیب قرارگیری لایه ها
روی یکدیگر بصورت ضربدری می باشد (شکل ۱). جنس نخ لایه ها
از نوع نایلون است و در بدنه تایر بجز در ناحیه طوقه ها
از سیم فولادی استفاده نمی شود [۱].

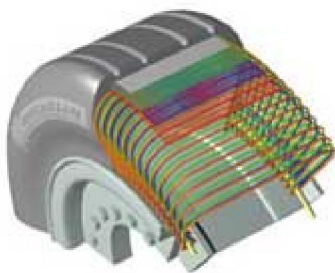


شکل ۱، ترتیب قرار گیری نخ ها در تایر بایاس

۱.۴.۲ تایرهای رادیال

در تایر رادیال امتداد نخ های لایه با خط مرکزی تایر
زاویه حدود ۹۰ درجه می سازد و به عبارت دیگر امتداد نخ ها
در جهت شعاعی قرار گرفته اند (شکل ۲). جنس نخ لایه ها
عموماً ریون یا پلی استر است. در تایرهای رادیال به منظور
ایجاد پایداری حرکتی، از لایه هایی با عرض ناحیه آج و
زاویه مورب نسبت به خط مرکزی تایر، با نام کمر بند یا
بلت استفاده می شود. الیاف مصرفی در کمر بند از جنس نخ یا
سیم فولادی است. در صورتی که کمر بند نخی باشد تایر را
رادیال نخی و در صورتی که سیمی باشد تایر را رادیال سیمی
(یا استیل بلت) می نامند [۱].

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو



شکل ۲، ترتیب قرار گیری نخ‌ها در تایر رادیال

در ساختمان این تایر از بِلَت چند لایه که روی آخرین لایه منجید و زیر ناحیه اج قرار گرفته و زاویه نخ در لایه‌ها متفاوت می‌باشد، استفاده می‌شود. حداقل دو لایه از لایه‌های مصرفی در بِلَت دارای زاویه پایین‌تری نسبت به بقیه لایه‌های آن و لایه‌های مصرفی در منجید می‌باشند. الیاف مصنوعی در ساخت بِلَت از جنس ریون یا سیم فولادی و الیاف مصرفی در ساخت لایه‌های منجید تایر رادیال از جنس ریون، نایلون، پلی‌استر یا سیم‌های فولادی می‌باشد. برکر یا بِلَت نقش اساسی و عمده‌ای در عملکرد تایر رادیال ایفا می‌نماید که در صورت عدم ثبات در حرکت می‌گردد زیرا در صورت زیاد بودن مقدار فشار باد تایر در اثر بی‌نظمی در وضعیت قرار گرفتن نخ‌های لایه‌ها، فاصله نخ‌ها از یکدیگر و متفاوت بودن مقدار کشش لاستیک موجود بین نخ‌ها در نقاط مختلف منجید، نخ‌ها از حالت رادیالی خود خارج شده که در نهایت منجر به بروز چین خوردگی می‌شود [۲].

تایرهای رادیال به دلیل مزایای ویژه‌ای که نسبت به تایرهای بایاس دارند در طول سالیان گذشته جایگزین نوع بایاس شده‌اند [۴].

ویژگی‌های مهم تایرهای رادیال عبارتند از: مصرف کم سوخت، تولید صدای کم، پایداری حرکتی خوب، شتابگیری و ترمزگیری سریع و مطمئن، رانندگی راحت، فرمان‌پذیری مناسب، دوام و طول عمر زیاد، مقاومت در مقابل پنچری، چنگ زنی بسیار عالی، چسبندگی بهتر به زمین، عملکرد بهتر در جاده‌های خیس و عملکرد بهتر در پیچ [۱].

فروشنده‌گان تایر معتقدند که تایرهای بایاس اگر تحت تأثیر نیروهای عمودی قرار بگیرند، سطح تماس آن‌ها تغییر شکل داده و به مرور حالت جمع شده پیدا می‌کنند. این مسأله باعث کاهش عمر لاستیک و چسبندگی آن به جاده می‌شود. در مقابل تایرهای رادیال به دلیل ساختار محکم و تغییرات

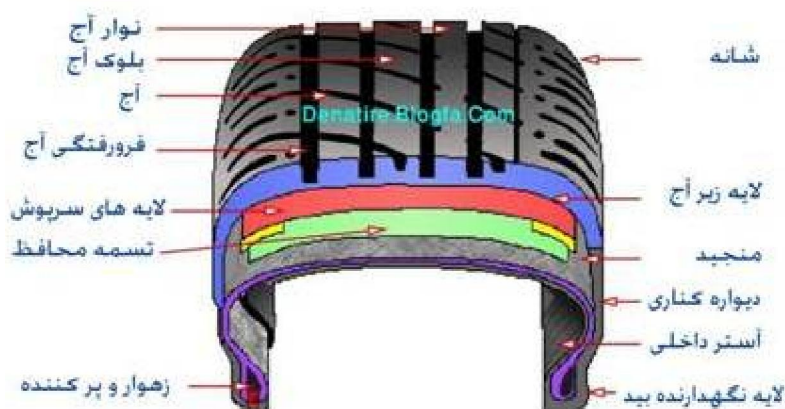
مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

اندک شکل آج‌ها، درپیچ، چسبندگی خوبی به سطح جاده دارند. این لاستیک‌ها به دلیل به کارگیری رشته‌های سیمی در ساختار خود، تحمل سرعت بالاتری نسبت به تایرهای بایاس را دارند و عمر آن‌ها نسبت به لاستیک‌های بایاس ۴۰ تا ۶۰ درصد بیشتر است. به گفته فعالان بازار، تکنولوژی تولیدی اکثر شرکت‌های ایرانی از نوع بایاس بوده و اکثر تایرهای رادیال وارداتی هستند. توجه داشته باشید قیمت لاستیک‌های رادیال بیشتر از نوع بایاس بوده و نوع تیر روی آن حک شده است [۱].

تایرهای رادیال معمولاً برای ماشین‌هایی مانند پژو و تایرهای بایاس برای پیکان استفاده می‌شود.

۱.۵ قسمت‌های اصلی تایر

قسمت‌های اصلی تایر در شکل زیر نشان داده شده و توضیحات مربوطه در ادامه آورده شده است [۱].



شکل ۳، قسمت‌های اصلی تایر

۱.۵.۱ آج تایرها (tread)

این قسمت به عنوان رابط بین سطح جاده و تایر، با ترکیبی از لاستیک‌های طبیعی و مصنوعی به عنوان لایه خارجی وظیفه محافظت از بدنه را در برابر سایش و صدمات احتمالی بر عهده دارد. اهمیت آج‌ها در جاده‌های شهری و اتوبان‌ها کمتر معلوم می‌شود و این یکی از همان دلایلی است که افراد ناآگاه فقط به زیبایی آج‌ها اهمیت می‌دهند. طرح‌های مختلف آج برای تخلیه بهتر آب از زیر تایر و افزایش قابلیت تایر در برخورد با شرایط گوناگون سطح جاده ساخته می‌شود. می‌توان

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

به طرح‌های رگه‌ای (Rib)، عرضی (Lug)، ترکیبی از عرضی و رگه‌ای (Lug & Rib) و بلوکی (Block) اشاره کرد که هر یک مزایا و معایب خاص خود را دارند. برای مثال طرح رگه‌ای در تایرها جهت استفاده در جاده‌های هموار برای حرکت سریع کاربرد دارد. مقاومت بالا در برابر لغزش و صدای کم از جمله ویژگی‌های این طرح است. همچنین در مورد طرح عرضی می‌توان گفت تایر با این آج نسبت به طرح رگه‌ای، کشش (traction) بهتری دارد. اما صدای آن زیاد است و مقاومت کمی هم در برابر لغزش دارد. این طرح به‌طور کلی بیشتر مناسب خودروهایی است که در مسیرهای ناهموار تردد می‌کنند. طرح بلوکی تایر نیز بیشتر در تایرهای ویژه برف کاربرد دارد، زیرا باعث کاهش لغزش در جاده‌های برفی می‌شود. انتخاب آج‌ها با شکل مناسب از پرشدن لاستیک از گل و برف در جاده‌های نامطلوب نیز جلوگیری می‌کند. عمق آج در تایر نو ۹/۵ میلی‌متر است و تا عمق ۲ میلی‌متر قابل قبول است.

۱.۵.۲ لایه‌های سرپوش (Cap plies)

برخی تایرها با دارا بودن ۲ یا چند لایه از جنس پلی‌استر جهت نگه داشتن هر چه بهتر بقیه اجزای داخلی تایر خصوصاً در سرعت‌های بالا انتخاب مناسبی برای خودروهای پرسرعت خواهند بود.

۱.۵.۳ تسمه محافظ (بالت) (Belts)

در تایرهای رادیال، لایه‌های محافظ فولادی مانند حلقه‌ای پیرامون تایر، بین آج و بدنه قرار می‌گیرند و علاوه بر ایجاد اتصال بین این دو قسمت و جذب ضربات ناشی از سطح جاده، مانعی در مقابل سوراخ شدن بدنه ایجاد می‌کنند. البته در تایرهای بایاس‌پلای نیز لایه‌های محافظی از جنس نایلون (و بعضاً در خودروهای سواری از جنس پلی‌استر) وجود دارد.

۱.۵.۴ بدنه تایر (Carcass)

بدنه تایر از لایه‌های متعددی تشکیل می‌گردد و استحکام آن نقش تعیین‌کننده‌ای در دوام و بقای تایر دارد. بدنه تایر ضمن داشتن مقاومت کافی برای تحمل فشارهای ناشی از باد و بار، می‌بایست از انعطاف لازم برای تحمل فشارهای ناشی از نوسان حاصل از حرکت تایر روی جاده نیز برخوردار باشد.

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

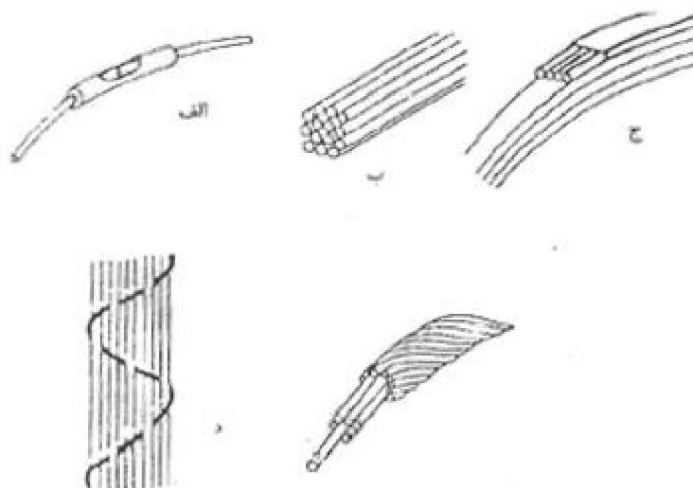
میزان استقامت بدنه تایر برای تحمل بارگذاری مختلف، با تعداد لایه های تشکیل دهنده آن مشخص می شود. هرچه تعداد لایه ها بیشتر باشد و یا نخ های آن ضخیم تر، تحمل بار تایر بیشتر خواهد بود. برای محافظت بدنه در مقابل اثرات تخریبی عوامل جوی و برخورد با مانع، روی دیواره تایر با لایه ای از لاستیک خاص و مقاوم پوشیده می شود که به آن دیواره می گویند.

معمولاً در خودرو های سواری جنس این لایه از الیاف پلی استر است و در خودرو های سنگین از فولاد استفاده می شود. زاویه نصب این لایه ها نسبت به محیط تایر در نوع رادیال بین ۸۸ تا ۹۰ درجه و در نوع بایاس پلای ۳۰ تا ۴۰ درجه است. استحکام یک تایر معمولی با تعداد لایه های بدنه توصیف می شود.

۱.۵.۵ زهوار تایر (طوقه یا بید) (Bead Bundle)

در داخل لبه های تایر که بر روی رینگ مستقر می شود سیم های حلقه ای شده ای قرار داده می شود. این حلقه ها از تعدادی سیم تک رشته ای فولادی با روکش مس یا برنز که دارای مقاومت کششی بالایی هستند ساخته شده است. نقش طوقه در تایر ایجاد ناحیه ای سخت و عملاً غیر قابل کشش در محل نشیمنگاه تایر روی رینگ است تا تایر به درستی و با ثبات کافی در شرایط مختلف حرکت خودرو روی رینگ مستقر و ثابت باقی مانده و فشار باد داخلی تایر را نیز تحمل نماید. برای محافظت طوقه و برای ایجاد یک اتصال خوب بین طوقه و لایه های دیگر می توان از یک لایه باریک فابریک استفاده کرد که در اغلب موارد با لاستیک پوشش داده شده است. شکل ۴ انواع آرایش سیم طوقه را نشان می دهد.

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو



شکل ۴، انواع آرایش سیم طوقه
(الف- طوقه تک سیم مخصوص دوچرخه، ب- طوقه مجموعه ای، ج- طوقه لایه ای،
د- طوقه بافته، ه- طوقه کابلی)

در تایرهای رادیال تیوبلس، دقت اندازه این قسمت و تناسب دقیق آن با اندازه رینگ، از خروج باد پیشگیری می‌کند و لذا جا رفتن تایر بر روی رینگ به سهولت تایرهای معمولی نبوده و نیازمند تمهیدات خاصی است.

۱.۵.۶ دیواره های کناری (Side Walls)

پایداری جانبی تایر توسط این دیواره ها فراهم می‌شود و مشخصات تایر و نام سازنده آن نیز بر روی این قسمت نوشته می‌شود.

۱.۵.۷ آستر داخلی تایر (Inner Liner)

این لایه لاستیکی که جایگزینی برای تیوپ در تایرهای بدون تیوپ (Tubeless) است، جهت جلوگیری از نفوذ آزمایش‌های مربوط به هوا به بیرون از تایر بکار می‌رود.

۱.۵.۸ فیلر

فیلر طوقه آمیزه لاستیکی نواری شکل است که روی سطح بالایی طوقه در تایرهای باری و اتوبوسی که تعداد سیم مصرفی در ساخت طوقه در آن‌ها زیاد می‌باشد قرار گرفته و نقش اساسی آن پر کردن فضای خالی موجود در قسمت بالای طوقه می‌باشد. استفاده از فیلر منجر به کاهش تدریجی و یکنواخت ضخامت بین ناحیه طوقه و ناحیه دیواره تایر می‌گردد. سطح مقطع فیلر به شکل مثلث بوده که به تدریج لبه بالایی آن نازک شده و بوسیله کلندر و یا اکسترودر

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

ساخته می‌شود. شکل زیر نشان دهنده استفاده صحیح از فیلر و نحوه برگشت لایه‌ها رو به بالا می‌باشد.



شکل ۵، استفاده صحیح از فیلر و نحوه برگشت لایه‌ها رو به بالا
(الف- شکل مناسب یک طوقه همراه با فیلر، ب- شکل نامناسب یک طوقه
بدون استفاده از فیلر، ج- ناحیه‌ای که به طور مؤثر تحت تنش قرار
دارد)

۱.۵.۹ فلیپر

در مواقعی که نیاز به تقویت بیشتر ناحیه طوقه مشهود باشد، مجموعه طوقه شامل حلقه طوقه، پوشش فابریک و اپکس بوسیله یک نوار فابریک پوشش داده شده بوسیله لاستیک، محافظت و احاطه می‌شود. در بعضی موارد به جای استفاده از فابریک از سیم فولادی استفاده می‌شود. تأکید اصلی در استفاده از فلیپر، حذف و زدودن تنش‌های موضعی روی محیط طوقه می‌باشد که می‌تواند منجر به پیدایش عیوب در رفتگی و رها شدگی نخ‌ها در تایر در اثر خمش در سرویس گردد. آمیزه مورد استفاده در ساخت این ناحیه باید بسیار انعطاف پذیر و دارای مقاومت حرارتی بالایی باشد.

۱.۵.۱۰ لایه‌های منجید

لایه‌های تشکیل دهنده منجید متحمل فشار باد داخلی تایر و تعیین کننده استحکام آن می‌باشد. لایه‌ها معمولاً از نخ‌های پنبه‌ای، ریون، نایلون، پلی‌استر و اخیراً از سیم‌های فولادی نازک تشکیل می‌شوند که به صورت تار کنار یکدیگر قرار گرفته و از رشته‌های بسیار نازکی نیز به عنوان پود یا عامل نگهدارنده آن‌ها استفاده می‌شود. استفاده از این رشته‌ها تنها جهت یکنواختی بوده و در کارایی محصول نهایی اثر چندانی ندارد. تعداد لایه‌های منجید بستگی به نوع و کاربرد تایر دارد. در بیان مقاومت این لایه‌ها از فاکتوری

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

استفاده می‌کنند که به لایه معادل معروف است که مبنای این مقاومت لایه‌های ساخته شده از کتان می‌باشد. اخیراً به جای اعلام تعداد لایه‌های واقعی یا تعداد لایه‌های معادل از مشخصه میزان تحمل بار استفاده می‌شود.

۱.۵.۱۱ اسکوییچی (Squeegee)

اسکوییچی عبارت است از ورقه لاستیک کلندر شده که معمولاً دارای ضخامتی معادل یک میلیمتر یا کمتر است. از اسکوییچی در ساختمان داخلی تایر و هذگامی که جدایی و تفکیک بین اجزای مختلف جهت جلوگیری از سایش آن‌ها به یکدیگر الزامی است استفاده می‌شود. آمیزه مصرفی برای این ورقه‌های لاستیکی دارای خصوصیات مشابه با آمیزه مصرفی در پوشش فابریک مصرفی در ساخت لایه‌های منجید می‌باشد.

۱.۶ لایه‌گذاری تایر

تعداد لایه‌های تایر به نوع و مقدار بار روی آن بستگی دارد. مثلاً در خودروهای سبک بین ۲ تا ۶ لایه و در خودروهای سنگین بیش از ۱۴ لایه به کار می‌رود. لاستیک‌های رویی در سه نوع لایه‌گذاری می‌شود: لایه‌های مورب متقاطع، لایه‌های مورب متقاطع منجیددار، لایه‌گذاری رادیال.

۱.۶.۱ لایه‌گذاری مورب متقاطع

در این روش یک لایه با زاویه ۲۵ تا ۴۰ درجه نسبت به محور قرار می‌گیرد و لایه دیگر با زاویه مشابه و قرینه روی لایه اول گذاشته می‌شود به همین ترتیب لایه بعدی یکی در میان با زاویه روی هم چیده می‌شوند.

۱.۶.۲ لایه‌گذاری مورب متقاطع منجیددار

این روش لایه‌گذاری عیناً مانند روش مورب متقاطع است با این تفاوت که قسمت تکیه‌گاه آن را که با سطح جاده تماس می‌گیرد به وسیله منجیدهای با زاویه ۲۰ تا ۳۵ درجه تقویت می‌کنند این عمل مقاومت و استحکام تایر را بالا می‌برد.

۱.۶.۳ لایه‌گذاری رادیال

این روش لایه‌گذاری با دو نوع دیگر تفاوت دارد در این روش لایه‌ها از یک تکیه‌گاه به تکیه‌گاه دیگر با زاویه ۹۰ درجه نسبت به محور کشیده می‌شوند. برای ایجاد استحکام و تقویت تایر در این روش هم منجید گذاری می‌کنند که زاویه آن نسبت به خط مرکزی بین ۱۰ تا ۳۰ درجه است.

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۱.۶.۴ خصوصیات لایه‌گذاری‌های مختلف تایرها

در روش مورب متقاطع به علت زاویه نسبتاً کوچکی که بین نخ‌های لایه‌گذاری شده و محور وجود دارد نیروی اصطکاک کمی بین لایه‌ها و آج لاستیک ایجاد می‌شود و در نتیجه گرمای تولید شده در لاستیک چندان زیاد نیست از این رو برای خودروهای پرسرعت مناسب است. افزون بر آن مقاومت جانبی تایر نیز نسبتاً زیاد است و تنها عیب آن استهلاک نسبی زیادی است که در آج‌های لاستیک وجود دارد. در روش رادیال به علت زاویه ۹۰ درجه‌ای که بین نخ‌های لایه‌ها نسبت به محور لاستیک وجود دارد مقاومت و استحکام خیلی زیادی در لاستیک به وجود می‌آید. در لایه‌گذاری مورب متقاطع دیواره جانبی لاستیک بسیار محکم‌تر از رادیال می‌شود. این استحکام را می‌توان در هنگام زیر بار قرار گرفتن تایر مشاهده کرد. تایر رادیال دارای دیواره‌ای نرم و ارتجاعی و لاستیک مورب متقاطع دارای دیواره‌ای سخت است به علت نرمش زیاد لاستیک رادیال تمایل آن به متورم شدن در زیر بار زیاد است. این حالت یکی از معایب لاستیک‌های رادیال محسوب می‌شود. بهترین مزیت لاستیک رادیال آن است که با غلتش چرخ در روی جاده نخ‌های عرضی به سهولت در کنار هم می‌لغزند و کوچک‌ترین مقدار ضریب اصطکاک در لایه‌ها ایجاد می‌شود و در نتیجه گرمای تولیدی آن در سرعت زیاد کم است. باید دانست که لاستیک خنک میل به غلتش بهتری نسبت به لاستیک گرم دارد. ثانیاً نیروی اصطکاک کمتری را در برابر نیروی موتور تولید می‌کند و نیز سوخت مصرفی موتور پس از طی یک صد کیلومتر کاهش پیدا می‌کند.

۱.۷ نام و کد آیسیک محصول

مداول ترین طبقه‌بندی و دسته‌بندی در فعالیت‌های اقتصادی همان تقسیم‌بندی آیسیک است. تقسیم‌بندی آیسیک طبق تعریف عبارت است از: طبقه‌بندی و دسته‌بندی استاندارد بین‌المللی فعالیت‌های اقتصادی. با توجه به نوع صنعت و محصول تولید شده به هر یک کدهایی دو، چهار و هشت رقمی اختصاص داده می‌شود. کد آیسیک مرتبط با صنعت تولید تایر خودرو (رادیال) در جدول ۱ ارائه شده است [۹].

جدول ۱، کد آیسیک مرتبط با صنعت تولید تایر خودرو (رادیال) [۹]

ردیف	کد آیسیک	نام کالا
۱	۲۵۱۱۱۱۱۰	انواع لاستیک‌های روئی (تایر) وسایل نقلیه

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

لاستیک رادیال سواری	۲۵۱۱۱۱۱	۲
---------------------	---------	---

۱.۸ شماره تعرفه گمرکی

در داد و ستدهای بین‌المللی جهت کدبندی کالا در امر صادرات و واردات و مبادلات تجاری و همچنین تعیین حقوق گمرکی و غیره از دو نوع طبقه‌بندی استفاده می‌شود که عبارت است از طبقه‌بندی و نام‌گذاری بر اساس بروکسل و طبقه‌بندی مرکز استاندارد و تجارت بین‌المللی. بر همین اساس در مبادلات بازرگانی خارجی ایران طبقه‌بندی بروکسل جهت طبقه‌بندی کالاها استفاده می‌شود که در خصوص لاستیک رادیال خودرو در جدول ۲ ارائه شده است. لازم به ذکر است که بخشی از واردات تحت این تعرفه، لاستیک رادیال خودرو می‌باشد و نه تمامی آن [۱۳].

جدول ۲، تعرفه گمرکی مربوط به لاستیک رادیال خودرو [۱۳]

شماره تعرفه گمرکی	نوع کالا	حقوق ورودی	مالیات ارزش افزوده	SOQ
۴۰۱۱۱۰۰۰	لاستیک رویی چرخ، بادی، نو، از کائوچو (- از انواعی که برای اتومبیل‌های سواری (همچنین اتومبیل‌های استیشن واگن و اتومبیل‌های مسابقه به کار می‌رود))	۵۰	۴	Kg

۱.۹ شرایط واردات

طبق قانون مقررات صادرات و واردات ایران کالاهای صادراتی و وارداتی به سه گروه زیر تقسیم می‌شوند:
الف) کالای مجاز: کالایی است که صدور یا ورود آن با رعایت ضوابط نیاز به کسب مجوز ندارد؛
ب) کالای مشروط: کالایی است که صدور یا ورود آن با کسب مجوز امکان‌پذیر است،
پ) کالای ممنوع: کالایی است که صدور یا ورود آن به موجب شرع مقدس اسلام (به اعتبار خرید و فروش یا مصرف) و یا به موجب قانون ممنوع گردد.
لاستیک رادیال سواری با تعرفه گمرکی ۴۰۱۱۱۰۰۰ جزء گروه ۱ می‌باشد و واردات این کالا بلامانع است و نیز حقوق پایه طبق ماده (۲) قانون اصلاح موادی از قانون سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، شامل

مطالبات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

حقوق گمرکی، مالیات، حق ثبت سفارش کالا، انواع عوارض و سایر وجوه دریافتی از کالاهای وارداتی می‌باشد و معادل ۴٪ ارزش گمرکی کالاها تعیین می‌شود. به مجموع این دریافتی و سود بازرگانی که طبق قوانین مربوطه توسط هیأت وزیران تعیین می‌شود، حقوق ورودی اطلاق می‌شود. حقوق ورودی برای این تعرفه همان‌گونه که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود ۴٪ می‌باشد [۱۳].

۱.۱۰ بررسی و ارائه استاندارد (ملی یا بین‌المللی)

نظر به نقش حساس تایر در ایمنی خودرو و سرنشینان آن، می‌بایست تولید تایر بر اساس استانداردهای جهانی معتبر صورت گیرد. در ایران نیز تایر از جمله محصولات صنعتی مشمول استاندارد اجباریست و از این جهت، تایرهای ساخت داخل باید اجازه استفاده از علامت استاندارد ایران را داشته باشند. استاندارد ملی ایران برای «تایرهای رادیال خودروهای سواری و وانتی سبک» به شماره ۱۰۹۳-۲ (ISIRI 1093-2) می‌باشد [۱۱].

اما علاوه بر استاندارد ملی، استانداردهای معتبر جهانی دیگری نیز در تولید تایر مورد توجه قرار می‌گیرند که استاندارد انجمن حمل و نقل آمریکا (DOT) و استاندارد اروپا (E-Mark) از آن جمله‌اند.

۱.۱۱ بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول

۱.۱۱.۱ قیمت داخلی

قیمت لاستیک‌های داخلی در حدود ۱۳۰۰۰۰۰ ریال برای هر جفت لاستیک رادیال می‌باشد (برای مصرف کننده نهایی).

۱.۱۱.۲ قیمت جهانی

قیمت هر جفت لاستیک رادیال خارجی در حدود ۲۴۰۰۰۰۰-۲۱۰۰۰۰۰ ریال می‌باشد. البته لاستیک‌های چینی با کیفیت پایین‌تر نیز در بازار داخلی موجود می‌باشند که قیمتی در حدود قیمت محصولات داخلی دارند. (برای مصرف کننده نهایی).

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۱.۱۲ توضیح موارد مصرف و کاربرد

کاربرد لاستیک رادیال خودرو در انواع خودروهای سواری
به ویژه خودروهای مدل‌های بعد از ۱۹۸۰ است.

۱.۱۳ بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول

به عنوان جایگزین برای لاستیک رادیال می‌توان به
لاستیک بایاس اشاره نمود. اما تایرهای بایاس اگر تحت تأثیر
نیروهای عمودی قرار بگیرند، سطح تماس آن‌ها تغییر شکل
داده و به مرور حالت جمع شده پیدا می‌کنند. این مسأله
باعث کاهش عمر لاستیک و چسبندگی آن به جاده در مقایسه با
لاستیک‌های رادیال می‌شود.

بنابراین، علی‌رغم گران‌تر بودن لاستیک رادیال نسبت به
لاستیک بایاس، بهتر است از این نوع لاستیک استفاده شود.
توجه خواننده را به این نکته جلب می‌کنیم که انواع
لاستیک‌های رادیال با وجود قیمت بالاتر به خاطر مزیت‌های
نسبی زیادی که نسبت به دیگر لاستیک‌ها دارند، به سرعت در
حال جایگزین شدن با آن‌ها می‌باشند به شکلی که
تولیدکنندگان لاستیک در حال تعطیل کردن خطوط تولید
لاستیک‌های سنتی خود و جایگزینی آن‌ها با لاستیک‌های رادیال
می‌باشند.

۱.۱۴ اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

تایر رکن اساسی در ناوگان حمل و نقل هر جامعه‌ای محسوب
می‌شود و حیات اقتصادی جوامع بشری بدون تایر قابل تصور
نیست.

در سرزمین پهناور ایران با توجه به پراکندگی جمعیت و
مراکز اقتصادی، دوری راه‌ها و محدودیت خطوط راه‌آهن و حمل و
نقل هوایی، بخش اساسی ارتباطات اقتصادی و حمل کالاهای تجاری
و حتی جابجایی مسافر درون و برون شهری از طریق ناوگان حمل
ونقل زمینی کالا و مسافر صورت می‌گیرد که بار آن بر دوش
صنعت تایر کشور استوار است. از این روست که صنعت تایر
یکی از ارکان صنایع استراتژیک و کلیدی آن کشور محسوب
می‌گردد [۱].

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۱.۱۵ کشورهای عمده تولیدکننده و مصرفکننده محصول (حتی‌الامکان سهم تولید یا مصرف ذکر شود)

آمار بسیار دقیقی از سرمایه‌گذاری انجام شده برای توسعه صنعت تایر در سال ۱۳۸۹ (۲۰۱۰-۲۰۱۱) به طور کامل در دست نیست با این حال آمار و اطلاعات منتشره از سوی برخی شرکت‌های بزرگ حاکی از آن است که حداقل در این سال سرمایه‌گذاری‌هایی نزدیک به پنج میلیارد دلار برای توسعه جهانی تایر صورت گرفته است. آمار جهانی در رابطه با توسعه صنعت تایر حدود پنج درصد فروش این صنعت در سال می‌باشد [۶].

صنعت تایر جهان که فعالیت آن در سال ۲۰۱۰ در مقایسه با سال ۲۰۰۹ فزونی یافته، در این سال جمعاً ۱۴۳۶ میلیون حلقه تایر فروش داشته است. این رقم در مقایسه با فروش سال ۲۰۰۹ به میزان ۱۳۳۴ میلیون حلقه حاکی از رشدی به میزان ۷/۶ درصد در فروش جهانی انواع تایر در سال ۲۰۱۰ بوده است [۷].

رشد و توسعه صنعت تایر در جهان عمدتاً وابسته به صنعت خودرو و عوامل تعیین‌کننده در صنعت حمل و نقل و همچنین قیمت کائوچوی طبیعی و نفت است، با توجه به تحولات عمده در دو بخش مذکور به ویژه افزایش قابل ملاحظه تولید خودرو جهان در سال ۲۰۱۰ شاهد افزایش فعالیت در بخش صنعت تایر جهان در این سال هستیم [۸].

کارخانجات بزرگ تولیدکننده تایر در دنیا در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳، کارخانجات بزرگ تولیدکننده تایر در دنیا

نام کارخانه	کشور	سال تأسیس
Apollo Tyres Ltd.	هند	۱۹۷۶
Asian Tire Factory Ltd.	هند	۱۹۹۳
Birla Tyres	هند	۱۹۹۱
Bridgestone Corporation	ژاپن	۱۹۳۱
BRISA Bridgestone Sabanci Tire Manufacturing and Trading Inc	ترکیه	۱۹۷۴
Bleshina	بلاروس	۱۹۶۵
Casumina	ویتنام	۱۹۷۶
CEAT Ltd.	هند	۱۹۵۸
Cheng Shin Rubber Ind. Co., Ltd.	تایوان	۱۹۶۷
Continental Corporation	آلمان	۱۸۷۱
Coker Tire	امریکا	۱۹۷۴
Cooper Tires	امریکا	۱۹۱۴
Danang Rubber Company	ویتنام	۱۹۹۳
Denman Tire	امریکا	۱۹۱۹
Falcon Tyres	هند	۱۹۷۳

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۱۹۴۰	آرژانتین	Fate
۱۹۵۴	تایوان	Federal Corporation
۱۹۶۳	پاکستان	General
۱۹۹۳	چین	GITI
۱۸۹۸	امریکا	Goodyear
۱۹۵۸	چین	Hangzhou Zhongce Rubber Company
۱۹۴۱	کره جنوبی	Hankook Tire
۲۰۰۳	پاکستان	Haq Tyres & Rubber Industries
۱۹۵۷	امریکا	Hoosier Racing Tire
۱۹۵۷	فرانسه	Hutchinson SNC
۱۹۹۵	هند	Innovative Tyres & Tubes Ltd.
۱۹۵۱	هند	JK Tyre & Industries
۱۹۶۲	تایوان	Kenda Rubber Industrial Company
۱۹۶۰	کره جنوبی	Kumho Tires
۱۸۸۹	فرانسه	Michelin Group
۱۹۴۶	هند	MRF Tyres
۱۹۵۹	تایوان	Nankang Rubber Tire
۱۹۴۲	کره جنوبی	Nexen Tire
۱۹۶۸	روسیه	Nizhnekamskshina
۱۸۹۸	فنلاند	Nokian Tyres Group

ادامه جدول ۳

سال تأسیس	کشور	نام کارخانه
۱۹۵۱	اندونزی	PT Gajah Tunggal
۱۹۷۶	ترکیه	Petlas
۱۸۷۲	ایتالیا	Pirelli
	اوکراین	Rosava
۱۹۷۵	چین	Shandong Linglong Rubber Company
۱۹۹۰	چین	Shanghai Tyre & Rubber Company
۲۰۰۲	روسیه	SIBUR Russian Tyres JSC
۱۹۸۸	مالزی	Silverstone Berhad
۱۹۶۰	ویتنام	Sao Vang Rubber JSC
۱۹۰۹	ژاپن	Sumitomo Rubber Industries
۱۹۷۶	چین	Triangle Group
۱۸۸۹	صربستان	Trayal Corporation
۱۹۴۳	ژاپن	Toyo Tire & Rubber Company
۱۹۸۲	هند	TVS Srichakra
۱۸۹۰	امریکا	Titan Tire Corporation
۱۹۱۰	ژاپن	Yokohama Rubber Company

۱.۱۵.۱ شرکت‌های داخلی عمده تولیدکننده محصول

شرکت کیان تایر (لاستیک البرز): این شرکت در سال ۱۳۴۱ و با ظرفیت ۸۰۰۰ تن در سال برای تولید انواع تایرهای سواری، وانتی، باری و صنعتی با نام «بی.اف.گودریچ ایران» در تهران آغاز به کار نمود در طول این مدت با اقدامات انجام شده جهت تجهیز و نوسازی ماشین‌آلات و اجرای طرح‌های توسعه، این شرکت هم اکنون به توان تولیدی معادل ۲۸۰۰۰

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

(www.alborz-tire.com)

تن در سال دست یافته است
.[۳]

شرکت ایران تایر: شرکت ایران تایر در سال ۱۳۴۴ و با ظرفیت ۴۰۰۰ تن تایر در سال و با نام شرکت جنرال تایر و رابر ایران فعالیت خود را آغاز کرد. پس از اجرای دو طرح توسعه در این شرکت اکنون ظرفیت تولیدی شرکت ایران تایر به ۲۶۰۰۰ تن در سال افزایش یافته است (www.iran-tiremfg.com)
.[۳]

شرکت لاستیک دنا: شرکت لاستیک دنا در سال ۱۳۵۴ با نام شرکت بریجستون ایران و با ظرفیت اولیه ۲۰۰۰۰ تن در سال به بهره‌برداری رسید که فناوری این شرکت به شرکت‌های لاستیک کرمان و آرتاویل تایر نیز انتقال یافت. هم اکنون این شرکت ظرفیتی معادل ۳۳۰۰۰ تن در سال دارد (www.denatire.com)
.[۳]

شرکت لاستیک پارس: این شرکت در سال ۱۳۵۵، با فناوری شرکت پیرلی ایتالیا و با ظرفیت اسمی ۲۰۰۰۰ تن تأسیس گردید. تولیدات این شرکت شامل تایرهای سواری، وانتی و باری می‌شود. پس از اجرای فاز دوم شرکت لاستیک پارس، ۲۰۰۰۰ تن به ظرفیت آن افزوده شده و به مقدار ۴۰۰۰۰ تن در سال رسیده است (www.parstire.ir) [۳].

مجمع صنایع لاستیک کرمان: مجتمع صنایع لاستیک کرمان در سال ۱۳۷۲ و با انتقال دانش فنی بریجستون از طریق شرکت دنا و با ظرفیت اسمی ۳۱۰۰۰ تن در سال به بهره‌برداری رسید. این شرکت در سال‌های اخیر با سرمایه‌گذاری‌های مؤثر در تولید تایرهای رادیال سواری، ظرفیت خود را تا ۴۰۰۰۰ تن در سال افزایش داده است (www.bareztire.com) [۳].

مجمع صنایع لاستیک یزد: بهره‌برداری از مجتمع صنایع لاستیک یزد جهت تولید تایر و تیوپ دوچرخه و موتورسیکلت با دانش فنی کشور ژاپن و در زمینه تولید تایر سواری از شرکت کیان تایر در سال ۱۳۷۴ آغاز گردید. ظرفیت اسمی این مجتمع در حال حاضر معادل ۷۵۰۰ تن تایر سواری، موتورسیکلت و دوچرخه در سال می‌باشد (www.yric.com) [۳].

مجمع صنعتی آرتاویل تایر: این شرکت در سال ۱۳۷۵ به منظور تولید انواع تایر و با ظرفیت اسمی ۲۵۵۰۰ تن در سال به بهره‌برداری رسید. فناوری تولید تایرهای با یاس و رادیال بلت نخ‌ی این شرکت از لاستیک دنا و تایرهای سواری بلت سیمی آن از شرکت TRI روسیه دریافت شده است (www.goldstoneir.com) [۳].

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

شرکت کویر تایر: شرکت کویر تایر در سال ۱۳۷۷ و با ظرفیت اسمی ۲۵۵۰۰ تن در سال با دانش فنی انتقال یافته از شرکت پارس تایر و ماتادر اسلواکی به بهره برداری رسید. این شرکت هم اکنون تایرهای رادیال فنی و استیل بِلت سواری و تایرهای سنگین تولید می‌نماید (www.kavirtire.ir) [۳].

شرکت ایران یاسا تایر و رابر: شرکت ایران یاسا تایر و رابر فعالیت خود را در جهت تولید انواع محصولات لاستیکی و نیز تایر و تیوپ دوچرخه و موتورسیکلت در سال ۱۳۴۷ و با دانش فنی کشور ژاپن آغاز نموده و در حالی که ظرفیت ابتدایی این شرکت ۱۰۰۰ تن در سال بوده است. هم‌اکنون با ظرفیتی معادل ۵۲۰۰ تن تولیدکننده انواع تایر و تیوپ دوچرخه و موتورسیکلت می‌باشد [۳].

۱.۱۶ شرایط صادرات

این محصول از نظر صادرات جزء کالاهای مجاز بوده، یعنی صادرات آن با رعایت ضوابط نیاز به کسب مجوز ندارد [۱۳].

۲ شناسایی و اندازه‌گیری هزینه و فایده

فاکتورهای مالی و اقتصادی طرح در جدول زیر خلاصه شده است.

جدول ۴، خلاصه‌ای از فاکتورهای مالی و اقتصادی طرح

سود ناخالص (ریال)	سرمایه‌گذاری کل (ریال)	درآمد سالیانه (ریال)	مجموع هزینه‌های تولید (ریال)
۷۵۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰	۳,۴۰۷,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۳,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۲,۷۴۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
زمان بازگشت سرمایه	نرخ بازگشت سرمایه	نقطه سر به سر	سود خالص (ریال)
۴/۵ سال	۲۲/۲٪	۱۴/۹٪	۵۶۶,۴۹۸,۰۰۰,۰۰۰

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۳ وضعیت عرضه و تقاضا

۳.۱ بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه
سوم تاکنون و محل واحدها و تعداد آنها و سطح تکنولوژی
واحدهای موجود، ظرفیت اسمی، ظرفیت عملی، علل عدم
بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌ها، نام کشورها و شرکت‌های
سازنده ماشین آلات مورد استفاده در تولید محصول

هم اکنون ۱۰ کارخانه تولیدکننده تایر و تیوب فعال
در کشور وجود دارد که مجموع تولیدات آن‌ها در سال ۱۳۸۶
بالغ بر ۲۳۸ هزار تن، معادل ۶/۷ میلیون حلقه تایر
دوچرخه و موتورسیکلت و ۱۱/۹۶ میلیون حلقه تایر انواع
خودرو و ۱۳ میلیون حلقه انواع تیوب می‌باشد (شایان ذکر
است که مجموع ظرفیت تولید در کل کشور برابر با یک واحد
تولیدی در کشوری مثل چین است). جدول ۵ آمار تولید این
کارخانجات را در سال‌های اخیر نشان می‌دهد [۷].

جدول ۵، آمار تولید انواع تایر و تیوب طی سال‌های ۸۰-۹۰ در ایران
[۷]

سال	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰ (پیش‌بینی)
وزن (هزارتن) (	۱۷ ۴	۱۷ ۷	۱۹ ۱	۲۱ ۷	۲۱ ۱	۲۲ ۰	۲۳ ۸	۲۱ ۰	۲۲ ۶	۲۳ ۱	۳۴۶

روند تولید در صنعت به گونه‌ای است که با وجود
چالش‌های گوناگون در جهت خودکفایی صنعت حمل و نقل، بدون
وقفه و روبه رشد کیفی و کمی بوده است، به‌طوری‌که در آغاز
انقلاب، آمار تولید ۵۰ هزار تن بوده و در سال ۸۶ به ۲۳۸
هزار تن رسیده است. روند تولید انواع تایرهای سواری،
وانتی، اتوبوسی، کامیونی، صنعتی و راهسازی و کشاورزی طی
۴ سال، از سال ۸۲ الی ۸۵، ۱۹٪ رشد داشته است. در سال
۸۶، با وجود مشکلات بسیار برای مجموعه واحدهای این صنعت و
بروز شرایط بحرانی و توقف خط تولید برای ۲ شرکت تایرساز
(توقف تولید شرکت البرز و افت تولید شرکت دنا)، روند
تولید در مقایسه با سال ۸۵، به میزان ۸/۶۴٪ رشد نشان
می‌دهد [۷].

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

برنامه ۵ ساله طرح های توسعه و نوسازی صنایع کشور نهایتاً موجب افزایش ظرفیت تولید از ۲۳۸ هزار تن به حدود ۴۹۳ هزار تن خواهد شد.

هم اکنون ۳۲٪ تایرهای تولیدی کشور رادیال و مابقی با تکنولوژی قدیمی بایاس تولید و عرضه می شود.

تولید واقعی سال ۸۹ بیش از ۲۳۱ هزار و ۴۱۵ تن برابر ۳۴/۲ میلیون حلقه انواع تایر خودرو، تایر دوچرخه و موتور و انواع تیوپ بوده که ۱۵ درصد از برنامه تنظیم شده کمتر است و در مقایسه با رقم مشابه سال ۸۸ نیز دو درصد کاهش داشته است. در میان تولیدکنندگان تایر کشور، شرکتهای کیان تایر، ایران تایر و آرتاویل تایر با کاهش تولید و سایر شرکتهای با افزایش تولید روبرو بوده است. بیشترین میزان افزایش مربوط به شرکت لاستیک دنا با رشد ۳۰ درصدی است. پس از «دنا» به ترتیب شرکتهای ایران یاسا، خوزستان، کویر، یزد، بارز و لاستیک پارس در رتبه های بعدی قرار دارند. ادامه روند بحران در شرکت کیان تایر که از سال ۱۳۸۷ گریبانگیر شرکت شده، در سال گذشته نیز پس از یک بهبود نسبی در سال ۱۳۸۸ باز هم شدت گرفت و تولید این شرکت را در مرز چهار هزار تن نگه داشت [۷].

هم اکنون گروه صنعتی بارز با ۳۱ درصد بیشترین و لاستیک خوزستان با ۱ درصد، کمترین سهم از تولیدات داخل را به خود اختصاص داده است.

شرکتهای تولیدکننده تایر پیش بینی کرده بودند که در سال ۱۳۸۹ تولیدی بالغ بر ۲۷۱ هزار تن را داشته باشند اما در پایان سال، مقایسه تولید واقعی سال ۸۹ نشان داد که به لحاظ وزنی فقط ۸۵ درصد از برنامه تولید سال ۸۹ محقق شده است. شرکتهای خوزستان، ایران یاسا و بارز به ترتیب ۱۳، ۵ و ۱ درصد بیشتر و مابقی شرکت ها کمتر از برنامه تولید خود در سال قبل تولید داشته است.

تایرهای دوچرخه، باری و اتوبوسی رادیال به ترتیب با ۳۶ و ۲۴ درصد افزایش، بیشترین رشد تولید را در گروه های محصول به خود اختصاص داد. بیشترین سهم تولید نیز مربوط به گروه های باری اتوبوسی بایاس، سواری رادیال و وانتي و به ترتیب ۳۲، ۲۳ و ۱۹ درصد بوده است [۷].

در مجموع روند رادیالیزه شدن در سال ۸۹ بسیار کند بوده و عمدتاً محدود به افزایش تولید از ظرفیتهای نصب شده و موجود بوده است.

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

سهم تایرهای رادیال تولیدی به کل تایرهای تولیدی در سال ۸۹ بیش از ۳۱/۷ درصد بوده که افزایشی برابر ۱۰/۴ درصد در مقایسه با ارقام سال ۸۸ داشته است. طبق آمار اداره صنایع و معادن استان‌هایی که توانسته‌اند در سال‌های اخیر مجوز فعالیت واحد فعال برای تولید محصولات با کدهای آیسیک ۲۵۱۱۱۱۱۰ (انواع لاستیک‌های روئی (تایر) و سایل نقلیه) و ۲۵۱۱۱۱۱۱ (لاستیک رادیال سواری) دریافت نمایند، به شرح زیر می‌باشد. استان‌های ذکر نشده در این جداول فاقد مجوز فعالیت بوده‌اند [۹].

جدول ۶، مجوزهای اخذ شده برای واحدهای فعال تولید انواع لاستیک‌های روئی (تایر) وسایل نقلیه [۹]

نام استان	سال ۸۹	سال ۸۸	سال ۸۷	سال ۸۶	سال ۸۵	سال ۸۴	سال ۸۳	سال ۸۲	سال ۸۱	سال ۸۰	سال ۷۹	سال ۷۸	سال ۷۷	سال ۷۶	سال ۷۵
اردبیل	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۲۰ تن	۰	۰
کرمان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
تهران	۰	۰	۰	۰	۸۵ تن	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳۰۰۰ تن	۱۰۲۳۰ حلقه
یزد	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۵۸۰ تن	۰	۰	۰
قزوین	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۹۳۵۰۰ حلقه

جدول ۷، مجوزهای اخذ شده برای واحدهای فعال تولید لاستیک رادیال سواری (اعداد برحسب تن می‌باشند) [۹]

نام استان	سال ۸۹	سال ۸۸	سال ۸۷	سال ۸۶	سال ۸۵	سال ۸۴	سال ۸۳	سال ۸۲	سال ۸۱	سال ۸۰	سال ۷۹	سال ۷۸	سال ۷۷	سال ۷۶	سال ۷۵
فارس	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۰۲۵	۰
خراسان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۸۵۰۰	۰	۰

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

															جنوبی
.	.	۱۱۷۰	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	اردبیل
.	.	.	۱۷۰۰	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	یزد
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	۲۴۳۰	.	.	کرمان

۳.۲ بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های توسعه در دست اجرا
(از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجرا، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آن‌ها و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز)

برای اجرای طرح‌های توسعه شرکت لاستیک بازار و ایران تایر در نظر دارند تا دو طرح ۵۰ هزار تنی تولید تایرهای رادیال در کردستان و کرمانشاه بنا کنند.

۳.۳ بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۴ (چقدر از کجا)

با توجه به نیاز داخلی کشور، تایرسازان داخلی حدود ۶۵ درصد نیاز را برآورده کرده و مابقی از طریق واردات تأمین می‌شود که عمده این تایرها از چین وارد می‌شوند و به لحاظ کیفی در سطح قابل قبول قرار ندارند.

آمار واردات لاستیک رادیال خودرو (به عنوان بخشی از تعرفه) در سال‌های اخیر در جدول ۸ نشان داده شده است [۱۴].

جدول ۸، آمار واردات لاستیک رادیال خودرو در سال‌های اخیر [۱۴]

عنوان: لاستیک رویی چرخ، بادی، نو، از کائوچو (- از انواعی که برای اتومبیل‌های سواری (همچنین اتومبیل‌های استیشن واگن و اتومبیل‌های مسابقه به کار می‌رود))		
سال	وزن (تن)	ارزش (هزار دلار)
۱۳۸۱	۲۲۳۵۰	۴۹۰۷۴
۱۳۸۲	۲۲۵۶۹	۶۲۰۸۱
۱۳۸۳	۲۶۳۱۶	۶۸۹۵۱
۱۳۸۴	۴۱۳۵۳	۹۹۵۸۴
۱۳۸۵	۵۰۶۴۳	۱۱۷۳۶۳
۱۳۸۶	۳۶۴۶۹	۹۶۰۱۶
۱۳۸۷	۴۴۹۸۰	۱۴۲۸۷۰
۱۳۸۸	۵۸۵۳۲	۱۷۲۵۲۰

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۱۷۵۵۸۷	۵۴۰۰۰	۱۳۸۹
--------	-------	------

میزان واردات این محصول (به عنوان بخشی از تعرفه) در سال ۱۳۸۹ در جدول ۹ ارائه شده است [۱۴].

جدول ۹، واردات لاستیک رادیال خودرو در سال ۸۹ [۱۴]

نام کشور	میزان واردات (کیلوگرم)
بلوروس (روسیه سفید)	۲۹۴۷
چین	۱۰۷۷۲۴۷۰
ژاپن	۳۵۴۰۶
آرژانتین	۴۳۰۰
آلمان	۶۳۱۴۴۰
امارات متحده عربی	۳۷۵۲۶۸۲۶
اندونزی	۴۳۱۹۱۵
ایتالیا	۱۹۵۵۶۸
تایوان	۵۰۳۳۹۶
ترکیه	۵۲۲۹۰۱
جمهوری کره	۱۲۶۳۴۹۱
زیبابوه	۷۳۹۱۳
سوئیس	۷۶۸۱۱
عراق	۳۳۲۵۹۹
فرانسه	۲۲۸۸۹۱
کانادا	۱۱۵
کویت	۱۱۰۲۵
مالزی	۷۵۷۲۴
منطقه آزاد چابهار	۵۷۷۸۱۸
منطقه آزاد کیش	۲۴۷۳۰
هند	۶۰۳۴۷۱
ویتنام	۱۰۳۵۶۶
جمع کل	۵۳۹۹۹۳۲۲

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

۳.۴ بررسی روند مصرف از آغاز برنامه

در سال های اخیر مصرف انواع تایر های خودرو از نوع رادیال سیمی در کشور بدلیل کیفیت بهتر و بالا بودن ضریب ایمنی افزایش چشمگیری داشته به طوری که در حال حاضر میزان تولید این نوع تایر در حدود ۶۰ هزار تن در سال (۸ میلیون حلقه لاستیک) و نیاز کشور به این محصول در حدود ۱۶۶ هزار تن در سال (۲۲/۲ میلیون حلقه لاستیک) می باشد [۷].

نیاز تایر کشور در افق چشم انداز ۲۰ ساله نظام ۹۰۰ هزار تن می باشد.

بر اساس تحقیقات انجام شده بر روی بازار مصرف لاستیک خودرو در ایران مشخص شده است که ۴۰ درصد بازار این محصول در طول سال ۸۸ به لاستیک های رادیال، ۱۸ درصد به لاستیک های بایاس و ۲۴ درصد بازار نیز به انواع دیگر لاستیک ها اختصاص داشته است.

۸ درصد این بازار نیز به لاستیک های دست دوم یا روکش شده تعلق داشته است. سایر مدل های لاستیک خودرو نیز ۱۰ درصد بازار را به خود اختصاص داده اند.

این آمار همچنان نشان می دهد در طول سال ۸۸ تنها ۲۰ درصد صاحبان خودرو اقدام به خرید لاستیک اتومبیل کرده اند. در آمار بدست آمده ۳۷ درصد از مصرف کنندگان لاستیک خودرو اظهار داشته اند در یک سال گذشته غیر از لاستیک هایی که همراه اتومبیل بوده اند ۲ حلقه لاستیک خریداری نموده و ۳۲ درصد نیز گفته اند ۴ حلقه لاستیک علاوه بر لاستیک هایی که همراه اتومبیل شان بوده تهیه کرده اند [۷].

در میان مارک های خریداری شده لاستیک البرز با ۱۴ درصد بالاترین خریداران لاستیک خودرو را داشته است. بعد از آن نیز بارز با ۱۳ درصد، ایران تایر با ۱۰ درصد، بریجستون با ۸ درصد و دنا با ۶ درصد به ترتیب بیشترین متقاضیان را در بازار لاستیک خودرو به خود اختصاص داده اند.

۳.۵ بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۸۹ و امکان توسعه آن (چقدر به کجا صادر شده است)

روند صادرات این محصول از سال ۱۳۸۱ تا پایان ۱۳۸۹ (به عنوان بخشی از تعرفه) در جدول ۱۰ نشان داده شده است [۱۴].

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

جدول ۱۰، آمار صادرات لاستیک رادیال خودرو در سالهای اخیر [۱۴]

عنوان: لاستیک رویی چرخ، بادی، نو، از کائوچو (- از انواعی که برای اتومبیل‌های سواری (همچنین اتومبیل‌های استیشن واگن و اتومبیل‌های مسابقه به کار می‌رود))		
سال	وزن (تن)	ارزش (هزار دلار)
۱۳۸۱	۷۸۶	۱۲۰۰
۱۳۸۲	۸۷۵	۱۳۹۰
۱۳۸۳	۹۹۵	۱۵۸۰
۱۳۸۴	۱۶۵۶	۲۶۳۲
۱۳۸۵	۱۷۲۸	۲۷۶۲
۱۳۸۶	۱۴۸۵	۲۴۲۴
۱۳۸۷	۱۳۳۴	۲۱۸۷
۱۳۸۸	۱۶۱۹	۴۳۴۳
۱۳۸۹	۱۵۷۷	۵۰۸۵

میزان صادرات این محصول در سال ۱۳۸۹ (به عنوان بخشی از تعرفه) در جدول ۱۱ ارائه شده است [۱۴].

جدول ۱۱، میزان صادرات لاستیک رادیال خودرو در سال ۱۳۸۹ [۱۴]

نام کشور	میزان صادرات (کیلوگرم)
پاکستان	۵۸۰۰۱
آذربایجان	۴۹۶۰
ازبکستان	۶۰۰
افغانستان	۱۱۹۱۷۴۶
ترکیه	۳۳۷۳
عراق	۲۲۰۷۶۲
فرانسه	۲۴۰
یمن	۹۷۸۵۶
جمع کل	۱۵۷۷۵۳۷

در افق ۲۰ ساله توسعه کشور، صنعت لاستیک ایران باید بزرگ‌ترین تولیدکننده تایر و قطعات لاستیکی در منطقه باشد، که میسر نشده است.

صادرات تایر سواری در شش ماهه نخست سال ۸۹، ۱۰٪ کاهش یافته و در بخش عرضه داخلی نیز شاهد کاهش ۴٪ بوده ایم.

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۳.۶ بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه پنجم

مقدار تولید این محصول در حال حاضر کمتر از مصرف
بازار و حتی پیش بینی‌ها است که دلایل آن متعدد است.

۴ بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها

ابتدا طی مراحل تمام اجزای مورد نیاز تایر تولید
می‌شوند، ولی تا این مرحله آن‌ها هنوز به صورت کاملاً ثابت
و محکم جای‌گیری نشده‌اند، در ضمن هیچ گونه علامتی روی
دیواره و یا طرحی روی آج آن وجود ندارد. در این مرحله
به این مجموعه، تایر نارس (Green tire) می‌گویند. در مرحله آخر
تایر در ماشین کیورینگ (Curing machine) قرار می‌گیرد تا با
کارکردی تقریباً مشابه فر اجاق گاز، تمام علامت‌ها و الگوی
آج بوسیله قالب‌های مربوط روی تایر ایجاد شود. گرمای
بکار رفته در حین انجام این کار باعث محکم شدن هرچه بیشتر
اتصال بین اجزای تایر می‌شود، کمی بعد از پخت (vulcanizing) و
گذراندن مراحل بررسی کیفیت تایر تولیدی، محصول آماده
عرضه است [۱۵].

به طور کلی مهم‌ترین قسمت‌های یک کارخانه تایر سازی
عبارتند از [۱۵]:

- قسمت پخت
- قسمت تایر سازی
- کلندر مربوط به لایه‌ها و کلندر مربوط به کوشین
- قسمت بیدسازی
- بنبوری‌ها

۴.۱ بنبوری

از بنبوری‌ها برای تهیه آمیزه اولیه قسمت‌های مختلف
استفاده می‌شود. بنبوری‌ها در واقع یک نوع مخلوط‌کننده
داخلی هستند. مخلوط‌کننده‌ها به دو نوع داخلی و خارجی
تقسیم می‌شوند. از مخلوط‌کننده‌های خارجی می‌توان غلتک‌ها را
مثال زد. عمل اصلی بنبوری‌ها را می‌توان به صورت زیر بیان
کرد.

ا- آمیزه کاری (Blending)

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

ب- توزیع مواد (Dispersion): این کار باید به گونه ای انجام شود که مواد بطور یکنواخت توزیع شوند.

ج- اختلاط مواد (Mixing): این مرحله نیز باید همانند مرحله قبل بخوبی و با توزیع یکنواخت مواد صورت گیرد.

قسمت های مختلف یک بنبوری عبارتند از:

أ- سیلندر هوا و Ram

ب- قیف تغذیه (Feed Hooper)

ج- محفظه مخلوط کن (Mixing Chamber)

د- روتورها

ه- قسمت تخلیه مواد

حال به توضیحات مختصر درباره بعضی از قسمت ها می پردازیم.

سیلندر هوا به منظور هدایت مواد به سمت بنبوری استفاده می شود. رام شامل دو قسمت میله و وزنه شناور است که توسط هوا کار می کند. سیلندر هوا برای بالا بردن رام استفاده می شود. پایین آمدن رام نیز می تواند به دو صورت انجام شود: بوسیله سنگینی وزنه خود رام، توسط فشار هوا. عمل روتورها شکستن و مخلوط کردن آمیزه است. روتورها با کمی اختلاف سرعت با جهت مخالف یکدیگر کار می کنند.

در جدول ۱۲ عملیات مختلفی که بر روی یک Batch از مواد انجام می گیرد و نیز زمان لازم برای این عملیات آورده شده است.

جدول ۱۲، زمان لازم برای انجام عملیات مختلف توسط بنبوری

زمان لازم (min)	عملیاتی که توسط بنبوری بر روی یک Batch از مواد انجام می شود
۰/۵	اضافه کردن Batch
۰/۵	اضافه کردن رنگدانه ها
۰/۵	اضافه کردن اسید استئاریک
۱	اضافه کردن اکسید روی و نیمی از دوده ها
۰/۵	اضافه کردن بقیه دوده ها
۰/۵	اضافه کردن گوگرد
۰/۵	بیرون انداختن Batch از بنبوری
۱	انداختن Batch روی غلتک و وزن کردن آن
۱	انجام کارهای نهایی و سرد کردن
۶	مجموع

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

لازم به ذکر است این مقادیر برای بنبوری های کوچک و در مواقعی است که بنبوری با سرعتی کم کار کند. به طور معمول در صنایع تایر سازی زمانی که هر Batch در بنبوری سپری می کند در حدود ۶ دقیقه است.

۴.۲ غلتکها

بعد از هر بنبوری نیاز به غلتک داریم. غلتک اول که در زیر بنبوری قرار می گیرد وظیفه رول کردن آمیزه خروجی از بنبوری را برعهده دارد. غلتک دوم نیز بعد از غلتک اول در قسمت ذخیره سازی آمیزه های Master قرار دارد. با توجه به اینکه غلتکها همزمان با بنبوری ها کار می کنند پس تعداد ساعت کاری غلتکها برابر با بنبوری ها می باشد.

۴.۳ کلندر

عملت اصلی استفاده از کلندر در صنایع تایر سازی پوشاندن لایه نخ توسط آمیزه های مربوط می باشد. این کار در مورد Chafer، Braker و Carcas انجام می شود. معمولاً کلندرهای چهار رول استفاده می شود. این کلندرهای یکنواختی و آمیزش بهتری نسبت به کلندرهای سه رول ایجاد می کنند. به همین منظور قبل از اینکه پوشش دادن انجام شود باید رطوبت نخ گرفته شود. این کار توسط حرارت دادن نخ به مدت چند ساعت و در دمای ۷۰ الی ۸۰ درجه انجام می شود. گرفتن رطوبت از نخ باید بگونه ای انجام شود که نخ بطور یکنواخت خشک شود. البته نخ ها قبل از رفتن به کلندر برای اینکه از خشک شدن آنها مطمئن شوند توسط آزمایشگاه کنترل می شوند. رول نخ از وسط و آمیزه مربوطه بصورت رول از دو طرف می آیند. در حین عبور از رول ها آمیزه مربوطه دو طرف رول نخ را می پوشاند. ضخامت محصول خروجی از کلندر معمولاً در حدود ۰/۸ میلیمتر می باشد. محصولات خروجی از کلندر بعد از عبور از یک کاتر به سمت ماشین تایر سازی می روند. لازم به گفتن است که علاوه بر کلندر گفته شده نیاز به یک کلندر سه رول نیز برای قسمت کوشین وجود دارد.

۴.۴ اکسترودر

یک اکسترودر می تواند برای اختلاط پیوسته یا انتقال پلیمر مذاب که باید به صورت پروفیل اکستروود شود، بکار

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

رود. از اکسترودر به علت این که قابلیت نگهداری و انتقال پلیمر با کیفیت بالا را داراست استفاده می شود. از دیگر خواص یک اکسترودر خوب می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- أ- پلاستی سائز کردن سریع پلیمر
- ب- خوب خارج کردن گازهای بوجود آمده
- ج- هموژن کردن یکنواخت مذاب پلیمر با افزودنی ها
- د- کنترل دمای خوب
- ه- دمای کم مذاب هنگامی که مذاب در حال خروج از دستگاه است.

اکسترودرها می توانند به صورت تک مارپیچه یا دور مارپیچه باشند. مهم ترین تفاوت بین این دو نوع اکسترودر در نوع تغذیه آنها است.

در اکسترودر دو مارپیچه فضای بین مارپیچ ها و سیلندر هیچ گاه بطور کامل پر نمی شود و این اجازه را می دهد که بتوانیم دور مارپیچ ها را کم یا زیاد کنیم و در نتیجه می توانیم بر خروجی از اکسترودر کنترل داشته باشیم. همچنین دور مارپیچ ها می توانند به عنوان یک متغیر برای کنترل تنش برشی و سرعت تولید بیشتر باشند.

مارپیچ اکسترودرها به خصوص تک مارپیچ ها می توانند دارای قطر داخلی و زاویه Pitch متغیر در بستر خود باشند. آنها دارای مرحله های فرآیندی مختلفی هستند. مارپیچ اکسترودرها را می توان برای اکسترودر کردن یک ماده خاص استفاده کرد. مشخصه مارپیچ یک اکسترودر معمولاً نسبت بین طول به قطر آن است.

اهدافی که در استفاده از یک اکسترودر دو مارپیچه مد نظر است عبارتند از:

أ- اختلاط و هموژنه کردن افزودنی ها با مذاب پلیمر بدون این که هیچ گونه تغییری در دما صورت بگیرد انجام شود.

ب- تنش برشی زیادی برای پراکنده کردن یکنواخت فیلرهای مقاوم و رنگدانه ها مورد نیاز است که اکسترودر دو مارپیچه قادر به ایجاد آن است.

ج- لازم است بتوانیم بر توزیع دمای داخل اکسترودر و دمای مذاب کنترل خوبی داشته باشیم.

اکسترودرهای دو مارپیچه مختلفی وجود دارند. اکسترودرهای Intermeshing.co-rotating بگونه ای طراحی شده اند که خود

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

را تمیز می‌کنند و دیگر نیازی به تمیز کردن فضای بین مارپیچ‌ها و سیلندرها وجود ندارد.

مارپیچ اکسترودر دارای پارامترهای مختلفی است که با تغییر آن‌ها می‌توان بر فرآیند پذیری، اختلاف فشار، دما و ... کنترل ایجاد کرد.

از اکسترودر non-Intermeshing.co-rotating معمولاً به عنوان یک پمپ برای انتقال مذاب پلیمر استفاده می‌شود. در صنایع تایرسازی معمولاً از اکسترودرهای دابلکس استفاده می‌شود که شامل یک اکسترودر تک مارپیچه است که دو شاخه جدا دارد. از این اکسترودرها برای اکستروژن دو جزء Tread و Sidewall در صنایع تایر سازی استفاده می‌شود.

۴.۵ بید سازی

قسمتی از تایر که سیم در آن قرار می‌گیرد را بید می‌نامند. بطور کلی بید تایر از قسمت‌های زیر تشکیل شده است.

ا-سیم بید

ب-آمیزه مورد استفاده در بید

ج-نوار

د- Apex

ه-فیلیپر

البته قسمت آخر یعنی فیلیپر معمولاً در تایرهای باری اتوبوسی و وانتی بزرگ استفاده می‌شوند که با توجه به تایرهای تولیدی در این واحد تولیدی از فیلیپر در بیدهای واحدهای تولیدی استفاده نمی‌شود. از سیم برای ضربه‌گیری در تایر استفاده می‌شود. در استفاده و انبار کردن سیم باید دقت کرد که در صورت قرار گرفتن سیم‌ها در برابر رطوبت برای مدت زیاد، آن‌ها زنگ می‌زنند.

آمیزه مورد استفاده برای پوشش دادن سیم خیلی سفت است و بعد از پخت نیز سفت‌تر می‌شود. علت استفاده این‌گونه آمیزه‌ها مقاوم بودن آن‌ها در مقابل ضربه‌های وارده است. اما باید توجه کرد که این آمیزه‌ها در برابر حرارت چندان مقاوم نیستند. به همین دلیل در اکسترودر و در حین پخت باید بسیار مراقب بود.

در این قسمت به دو دستگاه اکسترودر و بید ساز نیاز داریم. اکسترودر مورد استفاده، اکسترودری از نوع تک

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

مارپیچه است که وظیفه آماده کردن آمیزه مورد استفاده برای پوشش دادن سیم را بر عهده دارد. عمل پوشش دهی سیم بعد از اکسترودر و توسط آمیزه خروجی از اکسترودر انجام می شود. بعد از این قسمت دستگاه بید ساز وظیفه شکل دهی سیم های پوشش داده شده را بر عهده دارد. در این دستگاه شکل نهایی بیدها آماده می شود و به سمت دستگاه تایر سازی می رود.

۴.۶ فیلر زنی

در قسمت فیلر زنی نیاز به یک اکسترودر داریم. فیلر نوار باریکی است که بالای Tread قرار می گیرد.

۴.۷ ماشین تایر سازی

بعد از اینکه اجزاء مختلف یک تایر توسط قسمت های مختلف آماده شد به سمت ماشین تایر سازی می آید تا توسط این دستگاه تایر خام ساخته شود. اجزاء مختلفی که به سمت این دستگاه می آیند عبارتند از Chafer، Carcas و Braker که از کلندر می آیند. Tread و Sidewall نیز توسط اکسترودرها آماده می شوند. Bead تایر نیز توسط دستگاه بید سازی آماده می شود. به دو روش می توان تایر خام را ساخت: روش بند سازی، روش تک لایه.

۴.۷.۱ روش بند سازی

در این حالت تمام اجزاء را روی ماشین تایر سازی آماده می کنند سپس به درام چسب زده و دو بید از روی آن عبور کرده و سپس بند اول که معمولاً سه لایه است بر روی آن قرار می گیرد. سپس به ترتیب روی هر لایه بید می زنیم و آن را محکم می کنیم. البته قبل از آن باید لایه ها را صابون زد. سپس روی لبه های بید آخری Finishing Strip زده و ترد را روی درام می کشیم. بعد از آن لبه های اضافی را بریده و درام را باز می کنیم. تایر خام را بدون ایند که روی زمین بگذاریم به ظرف پرس پخت می بریم.

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

۴.۷.۲ روش تک لایه

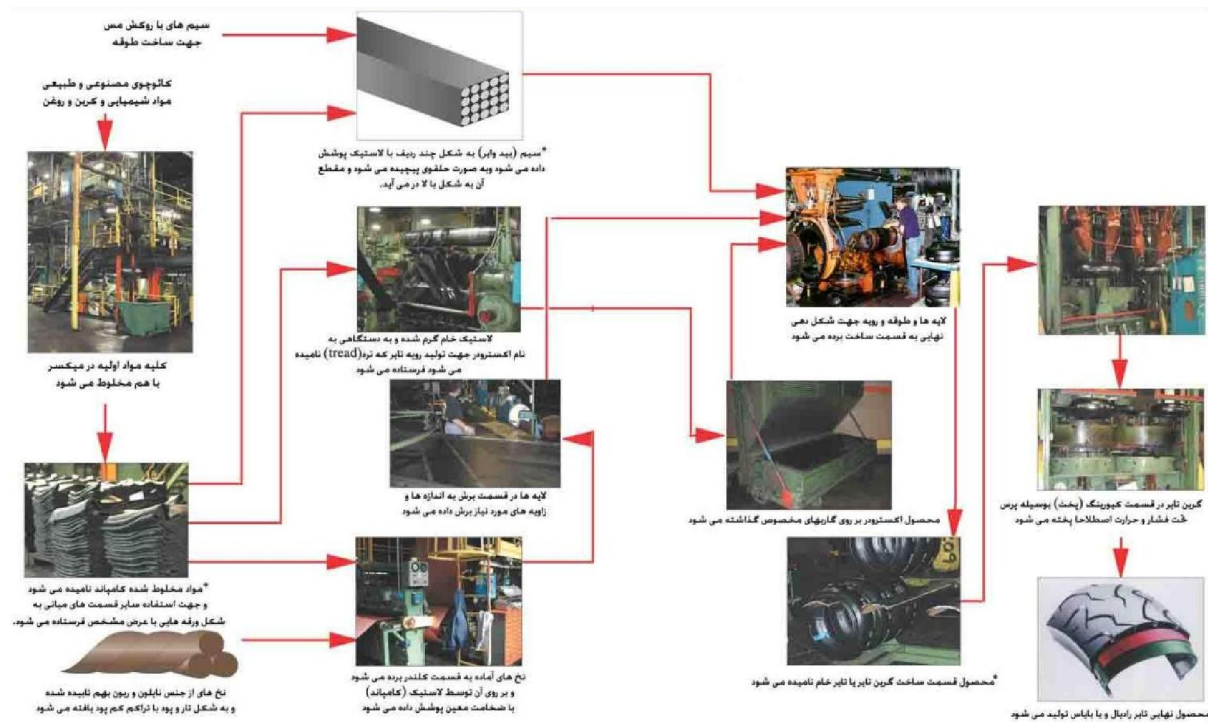
در این روش ابتدا درام را چسب زده و سپس بید را روی آن قرار می‌دهیم. بعد از آن دو لایه روی درام کشیده و مجدداً روی لایه‌ها بید می‌زنیم. سپس لایه‌های سوم و چهارم را روی آن می‌کشیم. بعد از این کار Finishing Strip را روی آن قرار می‌دهیم. در ادامه ترد را روی تمام اجزاء قبلی کشیده لبه‌های اضافی را زده و درام را باز می‌کنیم. بمانند حالت قبل بدون اینکه تایرهای خام را روی زمین بگذاریم آن‌ها را به سمت پرس هدایت می‌کنیم. دلیل این‌که نباید تایرهای خام را روی زمین بگذاریم این است که در صورت انجام این کار تایرها مواد خارجی جذب کرده و بعد از پخت به تایر درجه دو تبدیل می‌شوند.

۴.۸ پرس پخت

پرس پخت تقریباً آخرین مرحله است که در آن تایر تهیه شده و آماده تحویل می‌شود. در این قسمت تایر خام وارد شده پس از پخت شکل نهایی را به خود می‌گیرد. پیش از این‌که تایر خام به سمت پرس برود باید رنگ زده و سیمان‌کاری شود. رنگ داخلی را برای ایجاد لغزندگی بین بلاردهای پرس پخت و سطح داخلی تایر خام به تایر می‌زنند. این رنگ باعث می‌شود که مراحل شکل‌پذیری به راحتی توسط بلارد انجام شود. علاوه بر این حباب‌های هوا به راحتی بیرون رانده می‌شوند. البته باید توجه کرد که به اندازه کافی رنگ استفاده شود. چون رنگ‌های اضافی داخل پرس پخت شده و در پرس می‌ماند و باعث می‌شود که کیفیت تایر بعدی افت کند. علاوه بر این باید مراقب بود که رنگ به قسمت‌های خارجی نخورد. رنگ خارجی به منظور جلوگیری از چسبندگی سطح خارجی تایر خام با سطح قالب پخت به کار می‌رود. اگر از رنگ خارجی تایر استفاده نشود تایر پس از پخت به راحتی از قالب جدا نمی‌شود. بعد از زنگ زدن تایرهای خام به سمت پخت می‌روند. این تایرها قبل از پخت باید به فواصل معینی سوراخ شوند تا هوای داخل لایه‌ها از آن خارج شوند. اما عوامل مؤثر در پخت عبارتند از دما، فشار و زمان. انتقال حرارت تایرها حین پخت را می‌توان به دو قسمت تقسیم کرد. در مرحله اول باید توسط آب گرم یا بخار تایرها را به دمای پخت رساند و حرارت لازم را تأمین کرد. در محله دوم تایر حین پخت گرما آزاد می‌کند و باید تایر را پس از پخت خنک کرد. درجه

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

حرارت پخت به کامپاند مورد استفاده بستگی دارد که بین 175°C تا 195°C متغیر است.



شکل ۶، مراحل ساخت لاستیک رادیال.

۵ تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم (به شکل اجمالی) در فرآیند تولید محصول

فناوری قدیمی بکار گرفته شده در تولید صنایع تایرسازی کشور و حتی بعضاً منسوخ نظیر دانش فنی تایرهای بایاس، در مقایسه با تکنولوژی های نوین صنعت تایرسازی امروزه در جهان، فواصل معنی داری در مقیاس و ظرفیت بهینه تولید در شرایط مشابه بوجود آورده است.

هزینه های نگهداری و تعمیرات ماشین آلات که بعضاً تا ۴۰ سال قدمت دارند، ضمن تحمیل هزینه، کارایی پایین، فرسودگی و توقفات پی در پی خطوط و هرز انرژی نیروی مدیریتی و انسانی را سبب شده و از مشکلات مهم گریبانگیر واحدهای تولید تایر در کشور است.

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۶ بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی شامل
برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت به تفکیک ریالی و
ارزی (با استفاده از اطلاعات واحدهای موجود، در
دست اجرا، UNIDO و اینترنت و بانکهای اطلاعاتی
جهانی، شرکت های فروشنده تکنولوژی و تجهیزات و
(...)

بعد از مشورت با نخبگان و ارزیابی بازار داخلی تایر،
ظرفیت ۵۰ هزار تن به عنوان ظرفیت مناسب انتخاب شده است.
ظرفیت های پایین از بازدهی اقتصادی مناسبی برخوردار
نیستند.

۶.۱ میزان محصولات تولیدی و درآمد حاصل از فروش:
جدول ۱۳، میزان محصولات تولیدی و درآمد حاصل از فروش

ردیف	نام محصول	میزان تولید	واحد	قیمت واحد	قیمت فروش (ریال)
۱	تایر رادیال	۵۰,۰۰۰,۰۰۰	کیلوگر م	۷۰,۰۰۰	۳,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
جمع کل					۳,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰

۶.۲ هزینه های سرمایه ای

۶.۲.۱ زمین

جدول ۱۴، هزینه زمین

مساحت (متر مربع)	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (ریال)
۸۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۲۴,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰

۶.۲.۲ محوطه سازی

جدول ۱۵، هزینه های محوطه سازی

شرح کار	مقدار کار (متر)	قیمت واحد (ریال)	هزینه کل (ریال)
حصار کشی	۱,۲۰۰	۱,۰۰۰	۱,۲۰۰,۰۰۰

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۴,۰۰۰,۰۰۰ ۰۰۰,	۲۵۰,۰۰۰	۱۶,۰۰۰	آسفالت و پیاده سازی (۲۰٪ مقدار زمین)
۳,۰۰۰,۰۰۰ ۰۰۰,	۲۵۰,۰۰۰	۱۲,۰۰۰	ایجاد فضای سبز و روشنایی و غیره (۱۵٪ مقدار زمین)
۷,۰۰۱,۲۰۰ ۰۰۰,	جمع کل		

۶.۲.۳ ساختمان سازی

کل هزینه ساختمان سازی برای این طرح که شامل هزینه ساخت سالن تولید، انبار، سالن تأسیسات، ساختمان اداری، نگهبانی و آزمایشگاه می باشد برابر است با ۱۸۴,۴۹۹,۴۰۰,۰۰۰ ریال.

۶.۲.۴ ماشین آلات و تجهیزات

جدول ۱۶، هزینه خرید ماشین آلات و تجهیزات

جمع هزینه ماشین آلات	۱,۹۱۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال
حمل و نصب	۱۹۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال
جمع کل	۲,۱۰۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال

۶.۲.۵ تأسیسات عمومی

مجموع هزینه تأسیسات عمومی شامل تأسیسات سرمایش و گرمایش، انشعاب و تأسیسات برق، انشعاب آب، انشعاب تلفن (خط)، تأسیسات اطفاء حریق (کپسول آتش نشانی)، تأسیسات آب و فاضلاب و تأسیسات گاز در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۱۷، هزینه تأسیسات عمومی

جمع هزینه تأسیسات عمومی	۱۶۷,۷۲۶,۷۲۷,۲۷۲ ریال
حمل و نصب	۱۶,۷۷۲,۶۷۲,۷۲۷ ریال
جمع کل	۱۸۴,۴۹۹,۳۹۹,۹۹۹ ریال

۶.۲.۶ وسایل نقلیه

جدول ۱۸، هزینه خرید وسایل نقلیه

ردیف	شرح	مشخصات فنی	کشور سازنده	تعداد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (ریال)
۱	خودروی سبک	خودروی سواری	ایران	۵	۱۷۰,۰۰۰,۰۰۰	۸۵۰,۰۰۰,۰۰۰
۲	خودروی کامیون		ایران	۵	۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۰۰۰					سنگین	
۳,۳۵۰,۰۰۰,۰۰۰	جمع کل					

۶.۳ برآورد سرمایه ثابت

۶.۳.۱ هزینه های سرمایه ای
جدول ۱۹، مجموع هزینه های سرمایه ای

ردیف	شرح	مبلغ (ریال)
۱	زمین	۲۴,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۲	محوطه سازی	۷,۰۰۱,۲۰۰,۰۰۰
۳	ساختمان سازی	۱۸۴,۴۹۹,۴۰۰,۰۰۰
۴	ماشین آلات و تجهیزات	۲,۱۰۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۵	تاسیسات عمومی	۱۸۴,۴۹۹,۳۹۹,۹۹۹
۶	وسایل حمل و نقل	۳,۳۵۰,۰۰۰,۰۰۰
۷	وسایل دفتری (۲۰ تا ۳۰ درصد هزینه های اداری)	۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰
۸	پیش بینی نشده (۵ درصد اقلام بالا)	۱۲۵,۲۲۳,۵۰۰,۰۰۰
	جمع کل	۲,۶۲۹,۶۹۳,۴۹۹,۹۹۹ ۹

۶.۳.۲ هزینه های پیش از بهره برداری
جدول ۲۰، هزینه های پیش از بهره برداری

ردیف	شرح	مبلغ (ریال)
۱	هزینه های تهیه طرح، مشاوره، اخذ مجوز، حق ثبت و قراردادهای بانکی (۲٪ هزینه های سرمایه ای)	۵۲,۵۹۳,۸۷۰,۰۰۰
۲	هزینه آموزش پرسنل (۲٪ کل حقوق سالیانه)	۶۵۷,۴۲۰,۰۰۰
۳	هزینه راه اندازی و راه اندازی آزمایشی (۱۵ روز هزینه های آب، برق، سوخت، حقوق و دستمزد)	۷,۰۹۸,۷۹۱,۶۶۷
	جمع کل	۶۰,۳۵۰,۰۸۱,۶۶۷

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۶.۳.۳ سرمایه ثابت جدول ۲۱، مجموع سرمایه ثابت

شرح	مبلغ (ریال)
هزینه های سرمایه ای	۲,۶۲۹,۶۹۳,۴۹۹,۹۹۹
هزینه های قبل از بهره برداری	۶۰,۳۵۰,۰۸۱,۶۶۷
جمع سرمایه ثابت	۲,۶۹۰,۰۴۳,۵۸۱,۶۶۶

۶.۴ هزینه های تولید سالانه

۶.۴.۱ مواد اولیه و بسته بندی

مواد اولیه مورد نیاز برای تولید لاستیک رادیال فراوان و متنوع می باشد، به گونه ای که نمی توان به صورت جزئی به تک تک موارد آن اشاره نمود و تنها می توان یک قیمت کلی برای آن ارائه کرد. کل هزینه مواد اولیه برای تولید ۵۰۰۰ تن لاستیک رادیال حدود ۲,۰۶۸,۱۴۴,۳۸۳,۰۰۰ ریال می باشد.

۶.۴.۲ هزینه های آب، برق و سوخت مصرفی

شرح	واحد	مصرف سالانه	هزینه واحد (ریال)	هزینه واحد (ریال)
آب	مترمکعب	۱,۳۷۵,۰۰۰	۵,۰۰۰	۶,۸۷۵,۰۰۰,۰۰۰
برق	کیلووات ساعت	۱۷۱,۸۷۵,۰۰۰	۴۴۰	۷۵,۶۲۵,۰۰۰,۰۰۰
گاز	مترمکعب	۷۸,۵۷۱,۴۲۹	۷۰۰	۵۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
جمع کل				۱۳۷,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰

۶.۴.۳ برآورد هزینه های تعمیر و نگهداری

جدول ۲۲، هزینه های تعمیر و نگهداری

ردیف	شرح	ارزش دارایی (ریال)	درصد	هزینه تعمیرات سالانه (ریال)
۱	محوطه سازی	۷,۰۰۱,۲۰۰,۰۰۰	۱٪	۷۰,۰۱۲,۰۰۰

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۱,۸۴۴,۹۹۴,۰۰۰	%۱	۱۸۴,۴۹۹,۴۰۰,۰۰	ساختمان سازی	۲
۲۱,۰۱۰,۰۰۰,۰۰۰	%۱	۲,۱۰۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	ماشین آلات و تجهیزات	۳
۳,۶۸۹,۹۸۸,۰۰۰	%۲	۱۸۴,۴۹۹,۳۹۹,۹۹۹	تأسیسات عمومی	۴
۱۰۰,۵۰۰,۰۰۰	%۳	۳,۳۵۰,۰۰۰,۰۰۰	وسایل حمل و نقل	۵
۲۶,۷۱۵,۴۹۴,۰۰۰	جمع کل			

۶.۴.۴ برآورد حقوق و دستمزد نیروی انسانی
جدول ۲۳، حقوق و دستمزد نیروی انسانی

ردیف	نیروی انسانی مورد نیاز	تعداد	کارکرد	متوسط حقوق ماهیانه (ریال)	متوسط حقوق سالانه (ریال)
۱	مدیر عامل	۱	۱۲ ماه در سال	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰
۲	مدیر تولید	۳	۱۲ ماه در سال	۸,۰۰۰,۰۰۰	۲۸۸,۰۰۰,۰۰۰
۳	اداری و حسابداری	۴۰	۱۲ ماه در سال	۶,۰۰۰,۰۰۰	۲,۸۸۰,۰۰۰,۰۰۰
۴	مدیر فروش	۱	۱۲ ماه در سال	۶,۰۰۰,۰۰۰	۷۲,۰۰۰,۰۰۰
۶	کارگر ساده	۴۰۰	۱۲ ماه در سال	۳,۵۰۰,۰۰۰	۱۶,۸۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۷	نگهبان و خدماتی	۳۵	۱۲ ماه در سال	۳,۵۰۰,۰۰۰	۱,۴۷۰,۰۰۰,۰۰۰
۸	انباردار	۵	۱۲ ماه در سال	۳,۵۰۰,۰۰۰	۲۱۰,۰۰۰,۰۰۰
۱۰	کارگر ماهر	۲۰۰	۱۲ ماه در سال	۴,۵۰۰,۰۰۰	۱۰,۸۰۰,۰۰۰,۰۰۰
	میانگین در سال	۶۸۵ نفر	جمع مبلغ		۳۲,۶۴۰,۰۰۰,۰۰۰
	اضافه می شود: ۴/۴ ماه حقوق ماهانه بابت ۱ ماه مرخصی، ۱ ماه پاداش و ۲۰٪ سهم بیمه				
	جمع کل				
	۳۲,۸۷۱,۰۰۰,۰۰۰				

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۶.۴.۵ برآورد هزینه استهلاك
جدول ۲۴، هزینه استهلاك

ردیف	شرح	ارزش دارایی (ریال)	درصد	هزینه استهلاك سالانه (ریال)
۱	محوطه سازی	۷,۰۰۱,۲۰۰,۰۰۰	۵٪	۳۵۰,۰۶۰,۰۰۰
۲	ساختمان سازی	۱۸۴,۴۹۹,۴۰۰,۰۰	۵٪	۹,۲۲۴,۹۷۰,۰۰۰
۳	ماشین آلات و تجهیزات	۲,۱۰۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰٪	۲۱۰,۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۴	تاسیسات عمومی	۱۸۴,۴۹۹,۳۹۹,۹۹	۵٪	۹,۲۲۴,۹۷۰,۰۰۰
۵	وسایل حمل و نقل	۳,۳۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰٪	۳۳۵,۰۰۰,۰۰۰
۶	وسایل دفتری	۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰٪	۱۲,۰۰۰,۰۰۰
جمع کل				۲۲۹,۲۴۷,۰۰۰,۰۰۰

۶.۴.۶ مجموع هزینه های تولید
جدول ۲۵، هزینه های تولید

ردیف	شرح	مبلغ (ریال)
۱	هزینه مواد اولیه و بسته بندی	۲,۰۶۸,۱۴۴,۳۸۲,۸۱۲
۲	هزینه انرژی (آب، برق و سوخت)	۱۳۷,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۳	هزینه تعمیرات و نگهداری	۲۶,۷۱۵,۴۹۴,۰۰۰
۴	هزینه حقوق و دستمزد	۳۲,۸۷۱,۰۰۰,۰۰۰
۵	هزینه استهلاك	۲۲۹,۲۴۷,۰۰۰,۰۰۰
۶	هزینه پیش بینی نشده تولید (۱٪ اقلام بالا)	۲۴,۹۴۴,۷۷۸,۷۶۸
۷	هزینه اداری و فروش (۱٪ اقلام بالا)	۲۵,۱۹۴,۲۲۶,۵۵۶

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۱۲۴,۰۱۷,۵۰۰ ۰۰۰,	هزینه تسهیلات مالی (۵٪ مقدار وام سرمایه ثابت)	۸
۶,۰۳۵,۰۰۸,۱ ۶۷	هزینه استهلاک پیش از بهره برداری (۱۰٪ هزینه های پیش از بهره برداری)	۹
۷۰,۰۰۰,۰۰۰, ۰۰۰	هزینه آموزش و کنترل کیفیت محصول (۲٪ فروش)	۱۰
۲,۷۴۴,۶۶۹,۳ ۹۰,۳۰۲	جمع کل	

۶.۵ برآورد سرمایه در گردش
جدول ۲۶، سرمایه در گردش

عنوان	شرح	مبلغ (ریال)
مواد اولیه و بسته بندی	۴ ماه مواد اولیه و بسته بندی	۶۸۹,۳۸۱,۴۶۰, ۹۳۷
حقوق و دستمزد	۳ ماه هزینه حقوق و دستمزد	۸,۲۱۷,۷۵۰,۰۰ ۰
تنخواه گردان	۱ ماه هزینه آب، برق، سوخت و تعمیرات	۱۹,۱۰۳,۹۱۶,۶ ۶۷
جمع کل		۷۱۶,۷۰۳,۱۲۷, ۶۰۴

۶.۶ نحوه سرمایه گذاری
جدول ۲۷، نحوه سرمایه گذاری

شرح	جمع
سرمایه ثابت	۲,۶۹۰,۰۴۳,۵۸۱,۶۶۶
سرمایه در گردش	۷۱۶,۷۰۳,۱۲۷,۶۰۴
کل سرمایه گذاری	۳,۴۰۶,۷۴۶,۷۰۹,۲۷۰

۶.۷ قیمت فروش محصولات محصول و درآمد سالانه
جدول ۲۸، قیمت فروش محصولات محصول و درآمد سالانه

ردیف	نام محصول	میزان تولید سالانه	واحد	قیمت واحد	قیمت فروش (ریال)
۱	تایر رادیال	۵۰,۰۰۰,۰۰۰	کیلوگرم	۷۰,۰۰۰	۳,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰, ۰۰۰
جمع کل					۳,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰, ۰۰۰

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۶.۸ سود (زیان) ناویژه
جدول ۲۹، سود ناویژه

شرح	مبلغ (ریال)
درآمد سالانه	۳,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
کسر می شود: هزینه سالانه تولید	(۲۷۴۴۶۶۹۳۹۰۳۰۲)
سود (زیان) ناویژه	۷۵۵,۳۳۰,۶۰۹,۶۹۸

۶.۹ شاخصهای اقتصادی طرح
جدول ۳۰، تفکیک هزینههای متغیر و ثابت طرح

شرح هزینه	هزینه متغیر		هزینه ثابت		هزینه کل
	مبلغ (ریال)	درصد	مبلغ (ریال)	درصد	
هزینه مواد اولیه و بسته بندی	۳۰,۷۳۳,۱۵۰,۰۰۰	۱۰۰٪	۰	۰٪	۲,۰۶۸,۱۴۴,۳۸۲,۸۱۲
هزینه انرژی (آب، برق و ...)	۱۱۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۸۰٪	۲۷,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۰٪	۱۳۷,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰
هزینه تعمیرات و نگهداری	۲۱,۳۷۲,۳۹۵,۲۰۰	۸۰٪	۵,۳۴۳,۰۹۸,۸۰۰	۲۰٪	۲۶,۷۱۵,۴۹۴,۰۰۰
هزینه حقوق و دستمزد	۱۱,۵۰۴,۸۵۰,۰۰۰	۳۵٪	۲۱,۳۶۶,۱۵۰,۰۰۰	۶۵٪	۳۲,۸۷۱,۰۰۰,۰۰۰
هزینه استهلاک	۰	۰٪	۲۲۹,۲۴۷,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰٪	۲۲۹,۲۴۷,۰۰۰,۰۰۰
هزینه پیش بینی نشده تولید (۱٪ اقلام بالا)	۱۹,۹۵۵,۸۲۳,۰۱۴	۸۰٪	۴,۹۸۸,۹۵۵,۷۵۴	۲۰٪	۲۴,۹۴۴,۷۷۸,۷۶۸
هزینه اداری و فروش (۱٪ اقلام بالا)	۲۵,۱۹۴,۲۲۶,۵۵۶	۱۰۰٪	۰	۰٪	۲۵,۱۹۴,۲۲۶,۵۵۶
هزینه تسهیلات مالی (۵٪ مقدار وام سرمایه ثابت)	۰	۰٪	۱۲۴,۰۱۷,۵۰۰,۰۰۰	۱۰۰٪	۱۲۴,۰۱۷,۵۰۰,۰۰۰
هزینه استهلاک پیش از بهره برداری (۱۰٪ هزینه های پیش از بهره برداری)	۰	۰٪	۶,۰۳۵,۰۰۸,۱۶۷	۱۰۰٪	۶,۰۳۵,۰۰۸,۱۶۷
هزینه آموزش و کنترل کیفیت محصول (۲٪ فروش)	۰	۰٪	۷۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰٪	۷۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
جمع	۲۱۸,۷۶۰,۴۴۴,۷۷۰	۸۲٪	۴۸۸,۴۹۷,۷۱۲,۷۲۰	۱۸٪	۲,۷۴۴,۶۶۹,۳۹۰,۳۰۲

جدول ۳۱، شاخصهای اقتصادی

شرح	مقدار
قیمت تمام شده واحد کالا	۵۴۹۰۰ ریال بر کیلوگرم

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

سود ناخالص سالیانه	۷۵۵,۳۳۰,۶۰۹,۶۹۸ ریال
سود سالیانه به هزینه کل (%)	۲۷/۵%
نسبت سود سالیانه به کل فروش (%)	۲۱/۶%
نرخ برگشت سالیانه سرمایه	۲۲/۲%
مدت زمان بازگشت سرمایه	۴/۵ سال
هزینه تولید در نقطه سربه سر	۵۱۹,۶۷۸,۴۱۷,۷۸۷ ریال
نقطه سربه سر	۱۴/۹%
سرمایه ثابت	۲,۶۹۰,۰۴۳,۵۸۱,۶۶۶ ریال
سرمایه گذاری کل	۳,۴۰۶,۷۴۶,۷۰۹,۲۷۰ ریال

۷ میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تأمین آن از خارج یا داخل کشور، قیمت ارزی و ریالی آن و بررسی تحولات اساسی در روند تأمین اقلام مورد نیاز در گذشته و آینده

برای تولید این محصول طیف وسیعی از مواد اولیه شامل کائوچوی طبیعی، کائوچوی مصنوعی، دوده، بوتیل، نخ و سیم، انواع روغن ها و مواد شیمیایی مورد استفاده می باشد. هزینه کل این مواد برای تولید ۵۰,۰۰۰,۰۰۰ کیلوگرم محصول حدود ۲,۰۶۸,۱۴۴,۳۸۳,۰۰۰ ریال می باشد.

۸ پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

از آنجایی که طرحی با این شرایط یعنی درصد بازگشت سرمایه نه چندان بالا و هزینه های مختلف بسیار بالا باید از بیشترین معافیت ها و تسهیلات استفاده کند به نظر می رسد این موضوع در اتخاذ تصمیم برای مکان یابی مناسب است و از طرف دیگر رایزنی ها نیز با مقامات محلی می تواند تأمین کننده باشد.

در هر حال نزدیکی به بازار مصرف و تأمین مواد اولیه (که برخی از آن ها نیز وارداتی می باشند) نیز در مراحل بعدی اهمیت قرار می گیرد. در استان قم منطقه محمود آباد به دلیل معافیت مالیاتی برای این کار مناسب است که البته باید موارد دیگر را نیز برای این موضوع بنا به فراخور و شرایط مورد توجه قرار داد.

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۹ بررسی تأثیرات زیست محیطی

در سالیان اخیر تقاضا برای تایرهای رادیال در کشور بدلیل دوام و کارایی بهتر در مقایسه با تایرهای بایاس بشدت افزایش یافته است. تولید این محصول بدلیل کیفیت و دوام بیشتر باعث بالا رفتن مسافت پیمایش شده و دوره تعویض لاستیک را افزایش می دهد و باعث کاهش نرخ مصرف تایر در خودروها خواهد شد. این موضوع خود عاملی برای کاهش مصرف مواد اولیه بوده و درعین حال حجم ورود لاستیک های مستعمل به محیط زیست را نیز کاهش می دهد.

همچنین مصرف سوخت خودرو هایی که از این نوع تایر استفاده می کنند، پایین تر بوده که این موضوع یکی دیگر از ویژگی های مثبت محیط زیستی این محصول می باشد.

۱۰ وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

نیروی انسانی مورد نیاز برای این طرح در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۳۲، نیروی انسانی مورد نیاز

ردیف	نیروی انسانی مورد نیاز	تعداد
۱	مدیر عامل	۱
۲	مدیر تولید	۳
۳	اداری و حسابداری	۴۰
۴	مدیر فروش	۱
۶	کارگر ساده	۴۰۰
۷	نگهبان و خدماتی	۳۵
۸	انباردار	۵
۱۰	کارگر ماهر	۲۰۰
تعداد کل		۶۸۵

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۱۱ بررسی و تعیین میزان تأمین آب، برق، سوخت،
امکانات محابراتی و ارتباطی (راه- راه آهن-
فرود گاه- بندر و ...) و چگونگی امکان تأمین
آنها در منطقه مناسب برای اجرای طرح

کل هزینه انرژی مورد نیاز در این طرح که شامل آب،
برق و سوخت می باشد برابر با ۱۳۷,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال است.

شر ح	واحد	مصرف سالانه	هزینه واحد (ریال)	هزینه واحد (ریال)
آب	مترمکعب	۱,۳۷۵,۰۰۰	۵,۰۰۰	۶,۸۷۵,۰۰۰,۰۰۰
بر ق	کیلووات ساعت	۱۷۱,۸۷۵,۰۰ ۰	۴۴۰	۷۵,۶۲۵,۰۰۰,۰۰۰
گا ز	مترمکعب	۷۸,۵۷۱,۴۲۹	۷۰۰	۵۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
جمع کل				۱۳۷,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰

۱۲ وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی

۱۲.۱ حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین آلات) و مقایسه با
تعرفه های جهانی

واردات این محصول از تعرفه ۵۰٪ برخوردار است و این
ا مر برای تولید کننده داخلی از مزیت حمایتی بالایی
برخوردار است.

۱۲.۲ حمایت های مالی (واحدهای موجود و طرح ها)، بانک ها،
شرکت های سرمایه گذار و معافیت های مالیاتی

طرح تولید لاستیک رادیال خودرو از جمله طرح هایی است
که تمامی ماشین آلات خط تولید آن در داخل کشور قابل تأمین
نیست و برای وارد کردن تکنولوژی و تجهیزات، سرمایه گذار
داخلی باید با شرکت های خارجی وارد مذاکره و معامله شود.
واردات تجهیزات مورد نیاز اگر به صورت نو باشد از
حقوق ورودی ۴٪ برخوردار است و اگر به صورت مستعمل و دست
دوم باشد از حقوق ورودی ۵ تا ۴۰٪ برخوردار است که به
مراتب بسایر بیشتر از دستگاه نو می باشد. لازم به ذکر است
ورود تجهیزات، دستگاه ها و ماشین آلات مستعمل برای خط تولید

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

با رعایت مقررات مربوط منوط به تأیید وزارتخانه تولیدی
ذیربط می‌باشد.

در صورت صادر کردن محصول نیز با توجه به مشوق‌هایی که
در حال حاضر دولت جهت صادرات انواع محصولات مخصوصاً محصولات
غیر نفتی در نظر گرفته است، می‌توان بدون پرداخت هیچ‌گونه
هزینه‌ای مبادرت به صدور انواع لاستیک رادیال خودرو
تولیدی طرح نمود و از مشوق‌های دولتی نیز بهره‌مند شد.

در زمینه حمایت‌های مالی نیز همان‌طوری که برای کلیه
طرح‌های پایین‌دستی و طرح‌های تولیدی صنعتی و زود بازده از
جانب دولت تسهیلاتی در نظر گرفته می‌شود، این طرح نیز از
این قاعده مستثنی نبوده و قطعاً مشمول تسهیلات بانکی اعم
از تسهیلات بلند مدت و کوتاه مدت می‌گردد. شرایط کلی
اعطای تسهیلات به طرح‌های صنعتی به شرح زیر می‌باشد:

۱- در بخش سرمایه‌گذاری ثابت جهت دریافت تسهیلات
بلندمدت بانکی ارقام ذیل با ضریب عنوان شده تا سقف
۷۰٪ سرمایه‌گذاری ثابت در محاسبه لحاظ می‌شود.

۱-۱- ساختمان و محوطه سازی طرح، ماشین‌آلات و تجهیزات
داخلی، تأسیسات و تجهیزات کارگاهی با ضریب ۶۰٪
محاسبه می‌گردد.

۱-۲- ماشین‌آلات خارجی در صورت اجرای طرح در مناطق محروم
با ضریب ۹۰٪ و در غیر این صورت با ضریب ۷۵٪
محاسبه می‌گردد.

۱-۳- در صورتی که حجم سرمایه‌گذاری ماشین‌آلات خارجی در
سرمایه‌گذاری ثابت کمتر از ۷۰٪ باشد، ارقام اشاره
شده در بند ۱-۱ جهت دریافت تسهیلات ریالی با ضریب
۷۰٪ محاسبه می‌گردد.

۲- این امکان وجود دارد، طرح‌هایی که به مرحله
بهره‌برداری می‌رسند سرمایه در گردش مورد نیاز آن‌ها
به میزان ۷۰٪ از شبکه بانکی تأمین گردد.

۳- نرخ سود تسهیلات ارزی در وام‌های بلند مدت و کوتاه
مدت در بخش صنعت ۱۴٪ و نرخ سود تسهیلات ارزی ۷٪ و
نرخ سود تسهیلات ارزی برای مناطق محروم ۳٪ ثابت
می‌باشد.

۴- از کل میزان سرمایه مورد نیاز ۳۰٪ به عهده آورده
سرمایه‌گذار و ۷۰٪ وام بانکی می‌باشد. برای
بازپرداخت وام ۱ سال تنفس در نظر گرفته می‌شود و
مدت زمان بازپرداخت آن ۵ سال می‌باشد.

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

۵- حداکثر مدت زمان تأمین مالی از محل حساب ذخیره ارزی برای مناطق کم توسعه یافته و محروم ۱۰ سال در نظر گرفته می‌شود.

علاوه بر تسهیلات مالی، معافیت‌های مالیاتی نیز برای برخی مناطق وجود دارد که به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- با اجرای طرح در شهرک‌های صنعتی، چهار سال اول بهره‌برداری ۸۰٪ معافیت مالیاتی شامل طرح خواهد شد.
- ۲- با اجرای طرح در شهرک صنعتی محمودآباد (در این شهرک می‌توان صنایع مربوط به کانی‌های غیرفلزی و همچنین تمام صنایع به جز صنایع غذایی و بهداشتی را اجرا نمود) می‌توان از معافیت مالیاتی برخوردار شد.
- ۳- مالیات برای مناطق عادی (به جز شهرک‌های صنعتی و مناطق محروم) ۲۵٪ سود ناخالص تعیین شده است.

۱۲.۳ تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید

با توجه به کاهش تقاضا برای تایرهای بایاس و افزایش مصرف تایرهای سیمی، این طرح با هدف حفظ بازار و افزایش سودآوری، تولید تایرهای سواری رادیال سیمی را مدنظر قرار داده است.

۱۲.۳.۱ مشکلات موجود در این طرح

در حال حاضر شرکت‌های داخلی تولید کننده انواع لاستیک با دشواری‌های زیادی روبرو هستند که عمده آن‌ها موارد زیر است:

- تأمین مواد اولیه برای این صنایع بسیار دشوار شده است به خصوص که مقدار و تعداد زیادی از مواد اولیه و تجهیزات باید از خارج کشور تأمین شود.
- قیمت‌های تمام شده برخی از محصولات آن‌ها نسبت به انواع خارجی بالاتر است؛
- نقدینگی و سرمایه در گردش این صنعت بسیار بالاتر از گذشته است که این موضوع فشار زیادی را به این صنایع تحمیل می‌کند؛
- دست یابی به تجهیزات و تکنولوژی تولید با شرایط تحریم کنونی چندان ساده نیست.

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

- با توجه به تکنولوژی و دانش قدیمی صنایع موجود نسبت به صنایع مشابه خارجی شرایط رقابت صنایع داخلی با تولیدکنندگان خارجی بسیار دشوار شده است؛
- کیفیت بیشتر محصولات داخلی قابل رقابت با محصولات خارجی نیست.
- افزایش قیمت حامل‌های انرژی و دستمزد نیروی انسانی و نیز افزایش شدید قیمت‌های مواد اولیه مصرفی که بعضاً بیش از دو برابر رسیده است از یک طرف و تکلیف دولت بر ثبات قیمت‌های فروش تایر از طرف دیگر، شرایط را برای تداوم فعالیت اقتصادی کارخانه‌های تایر سازی بسیار سخت کرده و تقریباً بیشتر شرکت‌های تایر سازی در این چند ماهه ناگزیر به کاهش تولید شده‌اند.
- با وجود منسوخ شدن تکنولوژی تولید و عرضه تایرهای از نوع بایاس در جهان، همچنان بیش از ۸۰ درصد تولید کارخانجات داخلی تایر سازی، تولید و عرضه تایرهای از نوع بایاس است. این امر موجب شده که بسیاری از خریداران خودروهای صفر کیلومتر به محض تحویل خودروی موردنظر لاستیک‌های آن را تعویض کرده و تبدیل به احسن کنند، چرا که براساس آخرین آمارهای دریافتی، درصد زیادی از تصادفات منجر به فوت در داخل کشور به دلیل ترکیب لاستیک خودروها بوده است.
- همچنین این روزها خبرهایی مبنی بر قاچاق لاستیک از مرزهای مشترک ایران با کشور عراق و به خصوص از طریق کردستان به داخل کشور شنیده می‌شود.

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۱۳ ضمیمه

با توجه به گستردگی اطلاعات بازار و میزان واردات، بخشی از آن‌ها در این ضمیمه ارائه شده است.

۱۳.۱ اطلاعات تکمیلی در زمینه شرکت‌های داخلی عمده تولیدکننده محصول

هم اکنون صنایع تایر سازی کشور، حدود ۱۵۰۰۰ فرصت شغلی مستقیم و حدود ۲۵۰۰۰۰ نفر فعال در مشاغل وابسته در زنجیره ارزش، مجموعاً جمعیتی قریب به ۷۵۰۰۰۰ نفر را تحت پوشش معیشتی قرار داده است. ده‌ها هزار میلیارد ریال سرمایه‌گذاری انجام شده توسط بخش‌های دولتی و خصوصی در قالب ۱۰ واحد تولید انواع تایر و تیوب و موقعیت جغرافیایی مناسب در منطقه خاورمیانه که از بازارهای غیرا شباع محدود جهان است، توانمندی و پتانسیلی، قابل تأمل و توجه، در راستای تحقق اهداف رشد و توسعه اقتصادی دراز مدت کشور، بشمار می‌آید [۷].

صنعت تایر ایران از ۱۰ شرکت تولیدکننده تایر تشکیل شده است که شناخت صحیح از فناوری و ظرفیتهای هر کدام از این شرکت‌ها در ترسیم وضعیت موجود صنعت تایر کشور می‌تواند مؤثر باشد. انجمن صنفی صنعت تایر، تایر سازان کشور را به صورت زیر معرفی نموده است.

تولید تایر در ایران قدمتی ۵۰ ساله دارد. اولین کارخانه تولید تایر در ایران در سال ۱۳۳۷ با سرمایه گذاری شرکت امریکایی B.F GOODRICH، تحت عنوان شرکت کیان تایر برای تولید انواع تایر بایاس نخ با ظرفیت اسمی ۸۰۰۰ تن در سال تأسیس گردید.

پس از انقلاب، در سال ۱۳۸۰، نام این شرکت به نام لاستیک البرز تغییر یافت. سپس شرکت ایران تایر در سال ۱۳۴۲ با همکاری و سرمایه‌گذاری شرکت GENERAL TIRE امریکا جهت تولید انواع تایر بایاس نخ تأسیس گردید. شرکت لاستیک دنا نیز در سال ۱۳۵۳ با سرمایه‌گذاری شرکت BRIDGESTONE ژاپن تولید تایرهای سواری بایاس و رادیال نخ را آغاز نمود. همچنین شرکت لاستیک پارس در سال ۱۳۵۵ با همکاری و سرمایه‌گذاری شرکت PIRELLI ایتالیا با برنامه تولید انواع تایرهای کشاوری، سنگین، نیمه سنگین و سواری فعالیت خود را آغاز نمود.

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

شرکت ایران یاسا، تایر و رابر با بیش از ۴۰ سال تجربه در تولید انواع تایرهای دوچرخه، موتور سیکلت و قطعات لاستیکی، فعالیت تولیدی خود را از سالهای قبل از انقلاب، در سال ۱۳۴۷ با ظرفیت اولیه تولید ۱۰۰۰ تن در سال آغاز نموده است.

در سالهای پس از انقلاب اسلامی ایران، ۵ شرکت دیگر از جمله لاستیک بارز، آرتاویل تایر، لاستیک یزد، کویر تایر و لاستیک خوزستان، جهت تولید انواع تایرهای بایاس و رادیال نخی و سیمی، هر یک با ظرفیتهای اولیه ۲۵۰۰۰ تن در سال با سرمایه گذاریهای بخش خصوصی، بانکهای دولتی و سایر شرکتهای سرمایه گذاری داخلی و همکاری و انتقال تکنولوژی و فن آوری از سایر شرکتهای داخلی تولید کننده تایر، فعالیت تولیدی خود را آغاز نمودند.

تولید واقعی تایر و محصولات وابسته آن توسط تولیدکنندگان داخلی کشور در اوایل انقلاب در حدود ۳۴۰۰۰ تن در سال بوده و پس از انقلاب در سال ۱۳۸۰ به ۱۷۲۰۰۰ تن در سال و تا پایان سال ۱۳۸۶، بالغ بر ۲۴۰۰۰۰ تن در سال گردیده است. همان طور که ملاحظه می شود در قبل از انقلاب اسلامی ۴ شرکت بزرگ تولیدکننده تایر در دنیا با سرمایه گذاری و مشارکت و انتقال فن آوری در داخل کشور فعالیت می کردند.

پس از انقلاب اسلامی ابتدا شرکت های امریکایی، سپس پیرلی ایتالیا و در نهایت شرکت بریجستون ژاپن کشور را ترک کردند و شرکت ها ملی شده و توسط مدیران و متخصصان داخلی اداره گردیدند. ارتباط انتقال فن آوری تا مدت ها با شرکتهای بزرگ قطع بود [۱].

از اوایل دهه هفتاد به تدریج ارتباطات در سطح محدودی برقرار گردید و تعدادی از شرکتهای توانستند به مرور زمان ابتدا فن آوری تولید تایرهای رادیال سواری با کمربند سیمی و جدیداً فن آوری تایرهای سنگین رادیال تمام سیمی را اخذ کرده و موفق به تولید تایرهای نسبتاً پیشرفته شوند. در شرایط فعلی شرکت های گروه صنعتی بارز، کویر تایر، دنا، آرتاویل تایر و یزد تایر با اخذ فن آوری از شرکتهای خارجی نظیر continental آلمان، ماتادور اسلواکی، مارانگونی ایتالیا، دنلوپ افریقای جنوبی، فردشتاین هلند تایرهای سواری رادیال تولید می نمایند.

گروه صنعتی بارز نیز تنها تولیدکننده تایرهای سنگین رادیال با فن آوری شرکت continental آلمان است. ظرفیت اسمی

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

کارخانجات تولیدکننده تایر در شرایط فعلی حدود ۳۰۰۰۰۰ تن در سال است که در صورت تحقق پروژه های طرح و توسعه مورد نظر در چند سال آتی به ظرفیت ۴۵۰۰۰۰ تن در سال دست خواهند یافت و امکان تولید تایر های سواری و وانتی پیشرفته را به دست خواهند آورد.

میزان فروش شرکت های تایرسازی در سال ۱۳۸۶ حدود ۸۵۰ میلیارد تومان (معادل ۹۲۰ میلیون دلار) بوده است و حدود ۱۲ میلیون تایر سواری، وانتی، سنگین، کشاورزی و صنعتی، ۷/۷ میلیون حلقه تایر دوچرخه و موتور سیکلت، اسکوتر و حدود ۱۳ میلیون حلقه از انواع تیوب مورد نیاز تولید کرده اند. مجموع تناژ تولید ۲۴۰۰۰۰ تن بوده است. یکی از مشکلات صنعت تایر کشور کارخانجات و ظرفیت کم تولید آنها است [۱۶].

در مجموع می توان گفت تولید تایر کشور پس از انقلاب و تاکنون به سه دوره متمایز شامل «از ابتداء انقلاب اسلامی تا پایان سال ۱۳۶۸»، «از سال ۱۳۶۹ تا پایان سال ۱۳۷۸» و «از سال ۱۳۷۹ تا پایان سال ۱۳۸۸» تقسیم می شود [۱۶].

در دوره اول به دلیل جنگ تحمیلی تحولات عمده ای در عرصه این صنعت ایجاد نشده و صنعت تایر با حداکثر توان خود طی این دوره در خدمت لجستیک جنگ و کشور بوده است. تولید تایر در پایان این دوره یعنی در سال ۱۳۶۸ بالغ بر حدود ۶۰ هزار تن بوده است.

در دوره دوم که عمده تحولات صنعت تایر در این دوره شکل گرفته است، تولید صنعت با جمع سرمایه گذاری ها و فرعیات آن که بیش از ۵۰۰ میلیون دلار بوده دچار تحولات کمی و کیفی قابل ملاحظه ای شده و رشد متوسط این دوره به ۸/۶ درصد بالغ گردیده است.

در دوره سوم، طرح و پروژه مستقیمی برای توسعه کمی و کیفی تولید انجام نشده و تنها با انجام طرح های توسعه کوچک و متوسط در تکمیل طرح های دهه دوم رشد تولید بیش از ۳/۳ درصد شده است.

متوسط رشد تایر های سواری در ۱۰ سال گذشته ۹/۵ درصد بوده است در حالی که متوسط رشد خودرو سواری ۱۸/۸ درصد بوده است همچنین متوسط رشد تایر های تجاری نیز در این مدت ۱/۵ درصد بوده در حالی که متوسط رشد خودرو تجاری ۱۵ درصد است [۵].

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

در ادامه برای بدست آوردن اطلاعات بیشتر آمار تولیدات در ۶ ماهه اول سال ۸۷ در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۳۳، آمار تولیدات انواع لاستیک در ۶ ماهه اول سال ۸۷ (تعداد برحسب حلقه، وزن برحسب تن) [۵]

نوع وسیله	آرتا ویل تایر		البرز		ایران تایر		ایران یاسا		بارز		پارس	
	تعداد	وزن	تعداد	وزن	تعداد	وزن	تعداد	وزن	تعداد	وزن	تعداد	وزن
سواری	۶۱۵۲۳۰	۳۸۵۷	۱۵۰۰۵	۹۶	۱۶۵۹۳۸	۱۱۲۱			۱۴۶۵۶۵۷	۱۰۱۹۳		
وانتی و باری سبک	۱۷۳۹۰۶	۲۵۲۰	۱۶۲۸۱	۲۴۵	۲۱۰۹۳۳	۲۹۱۰			۱۹۷۳۷۰	۳۳۷۷	۵۱۳۰۳	۱۰۴۷
اتوبوسی و کامیونی	۱۸۹۶۲	۱۰۳۴	۲۳۰۲	۱۲۵	۸۶۰۹۵	۵۰۲۸			۱۴۹۹۱۴	۹۶۶۰	۲۲۸۷۵۷	۱۳۶۹۶
کشاورزی			۱۱۰۱	۶۱	۱۴۳۶۷	۸۴۵			۰	۰		
راهسازی و صنعتی	۳۸۴۴	۳۲۲	۳۴۶۴	۹۲	۴۵۲۲	۲۴۰			۷۵۹۴۱	۴۵۹۸		
دوچرخه						۵۲۳۳۱۴	۴۵۹					
موتور سیکلت و اسکوتری						۲۳۹۸۹۸۱	۵۵۶۰					
تیوب					۳۱۸۰	۳۲	۴۰۶۳۱۱۵	۱۸۵۹	۴۵۱۵۸۴	۱۶۱۵	۶۸۲۰۵	۲۱۳
فلپ	۸۷۸۶۷	۱۸۴	۶۵۲۵	۱۴	۴۰۲۴۹	۱۱۸			۱۶۸۴۸۴	۵۵۹		
سایر محصولات	۱۸۱۹۵	۴۴				۳۹		۴۲۴				
جمع محصولات	۹۱۸۰۰۴	۷۹۶۱	۴۴۶۷۸	۶۳۳	۵۲۵۲۸۴	۱۰۳۳۳	۶۹۸۵۴۱۰	۸۳۰۲	۲۵۰۸۹۵۰	۳۰۰۰۲	۳۴۸۲۶۵	۱۴۹۵۶

جدول ۳۳ (ادامه)

نوع وسیله	دنا		کویر		یزد		خوزستان		جمع کل محصولات	
	تعداد	وزن	تعداد	وزن	تعداد	وزن	تعداد	وزن	تعداد	وزن
سواری	۲۱۷۲۲۹	۱۴۵۴	۶۲۶۶۲۶	۴۲۲۴	۴۵۳۲۲۱	۳۰۷۰			۳۵۵۸۹۰۶	۲۴۰۱۵
وانتی و باری سبک	۳۲۰۹۵۶	۴۷۵۲	۱۹۴۱۶۵	۲۶۸۸	۱۶۵۳۸۵	۲۰۲۰			۱۳۳۰۲۹۹	۱۹۵۵۹
اتوبوس	۶۹۶۰۳	۴۳۹۵	۹۰۰۱۳	۵۳۹۲					۶۴۵۶۴۶	۳۹۳۳۰

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

ی و کامیون ی									
کشاورز ی	۷۵۷	۱۴	۱۵۳۳۰۵	۵۱۶					۱۴۳۶
راهساز ی و صنعتی	۴۴۴۰	۶۷							۵۳۱۹
دوچرخه				۱۲۱۴۰۴	۹۹				۵۵۸
موتور سیکلت و اسکوتر ی				۸۲۷۲۲۱	۱۸۶ ۵				۷۴۲۵
تیوب	۹۶۷۲۹	۳۲۲	۱۸۲۰۵۲	۳۴۷	۸۴۲۲۳۸	۳۶۰	۵۸۲۹۴ ۱	۹۴ ۳	۶۲۹۰۰۴۴
فلپ	۶۰۸۳۹	۱۳۶							۱۰۱۱
سایر محصولات	۷۸۴۱۴	۷۰۱							۱۲۰۸
جمع محصولات	۸۴۸۹۶ ۷	۱۱۸۴ ۱	۱۲۴۶۱۶ ۱	۱۳۱۶ ۷	۲۴۰۹۴۶ ۹	۷۴۱ ۴	۵۸۲۹۴ ۱	۹۴ ۳	۱۶۴۱۸۱۲ ۹
									۱۰۵۵۵ ۲

۱۳.۲ اطلاعات تکمیلی در زمینه واردات محصول

سهم واردات این محصول از ۱۸٪ در عرضه داخلی طی سال ۱۳۷۹ به ۳۳٪ در سال ۱۳۸۸ افزون شده است. بیش از ۸۰ برند تایرهای وارداتی به ایران متعلق به کشور چین است. رشد سهم واردات تایر در دو سال اخیر نسبت به سالهای گذشته در بازار داخلی، دیده شده است. برخی تایرهای وارداتی کم کیفیت و بی کیفیت هستند و تعدادی از آنها از مرزهای غیرقانونی و غیررسمی وارد کشور میشوند. در چهار ماه نخست سال ۸۸، ۲۳ هزار و ۹۰۰ تن انواع تایر وارد شد که در مدت مشابه سال ۸۹، با ۵۱ درصد رشد به ۳۶ هزار و ۳۰۰ تن رسید [۵].

بیشتر افزایش واردات در بخش تایرهای باری- اتوبوسی بوده که با ۱۳۷٪ رشد از ۴ هزار و ۳۷۰ تن در چهار ماه نخست سال ۸۸ به ۱۰ هزار و ۳۷۰ تن در سال ۸۹ رسیده است. در چهار ماهه نخست سال ۸۹، ۱۶ هزار و ۸۰۰ تن انواع تایر سواری نیز وارد کشور شد که نسبت به واردات ۱۳ هزار و ۵۰۰ تنی سال ۸۸، ۲۵٪ افزایش یافته است.

بیشتر تایرهای سواری وارداتی چینی بوده که بخشی به طور مستقیم از چین و بخشی نیز به طور غیرمستقیم از دبی وارد کشور میشود [۵].

کاهش تولید داخلی و وجود تقاضا از مهم ترین دلایل افزایش واردات تایر در چهار ماهه نخست سال ۸۹ بوده است.

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید لاستیک رادیال خودرو

سهم واردات در عرضه ظاهری برای سال ۸۹ به ۳۵ درصد عرضه بالغ می شود که رشد آن عمدتاً به دلیل توقف سرمایه گذاری ها برای توسعه صنعت تایر و نبود افزایش کمی تولید در این صنعت طی سال های گذشته است.

واردات تایر سواری در نیمه نخست سال ۸۹، ۲۵ هزار و ۳۳۵ تن و در نیمه نخست سال ۸۸، ۲۵ هزار و ۸۱۳ تن بوده است که این آمار دو درصد کاهش را نشان می دهد.

این در حالیست که تا پایان شهریور ماه سال ۸۹، ۱۶ هزار و ۷۹۷ تن تایر اتوبوسی و باری به کشور وارد شده و نسبت به مدت مشابه سال قبل با ورود هشت هزار و ۹۹۸ تایر از این نوع ۸۷ درصد رشد را تجربه کرده است.

همچنین تایرهای موتورسیکلت نیز در شش ماهه نخست سال ۸۹، ۵۲۷ تن و در شش ماهه سال ۸۸، میزان ۳۸۵ تن به کشور وارد شده است، به این معنا که ۳۷ درصد افزایش داشته است. تا پایان شهریور ماه سال ۸۹ واردات تایرهای دوچرخه، کشاورزی، ساختمانی و صنعتی به کشور به ترتیب ۷۶۰ تن، ۱۸۷ تن و ۱۹۲۷ تن بوده اما در سال ۸۸ این میزان به ترتیب ۴۵۷ تن، ۶۵ تن و ۱۲ تن بوده است که نشانگر رشد ۶۶ درصدی در ورود تایرهای دوچرخه و ۱۸۸ درصدی در ورود تایرهای کشاورزی به کشور بوده است [۵].

واردات تیوب خودرو و دوچرخه و موتور نیز در نیمه نخست سال ۸۹ به ترتیب با سه درصد کاهش و ۳۲ درصد افزایش روبه رو بوده است به طوری که در این سال یک هزار و ۱۹۵ تن تیوب خودرو و یک هزار و ۷۹۵ تن تیوب دوچرخه و موتور به کشور وارد شده است و این میزان برای مدت مشابه سال قبل به ترتیب یک هزار و ۲۲۶ تن و یک هزار و ۳۶۱ تن بوده است.

همچنین تا پایان شهریور ماه سال ۸۹، ۹ هزار و ۴۹۷ تن از سایر انواع تایر به کشور وارد شده که این میزان در سال ۸۸ دو هزار و ۳۵۱ تن بوده و سال ۸۹، ۳۰۴ درصد رشد کرده است.

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح
تولید لاستیک رادیال خودرو

۱۴ منابع

- [۱] وب سایت شرکت کویر تایر
www.kavirtire.ir
- [۲] وب سایت شرکت دورو تایر
www.duro.ir
- [۳] وب سایت جامع فارسی پیرامون صنعت تایر
www.tireinfo.blogfa.com
- [۴] وب سایت کارخانه لاستیک دنا
www.denature.ir
- [۵] وب سایت انجمن صنفی صنعت تایر ایران
www.ngotire.com
- [۶] وب سایت تخصصی عصر خودرو
www.asrekhodro.com
- [۷] وب سایت خبرگزاری موج
www.mojnews.com
- [۸] وب سایت پرشین خودرو
www.persiankhodro.com
- [۹] آمار بازرگانی اداره صنایع و معادن
- [۱۰] وب سایت سازمان توسعه تجارت ایران
- [۱۱] وب سایت استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
www.isiri.org
- [12] www.wikipedia.com
- [۱۳] کتاب مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۹۰،
انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی (وابسته به مؤسسه
مطالعات و پژوهشهای بازرگانی).
- [۱۴] آمار بازرگانی در خصوص صادرات و واردات کالا در
سالهای ۸۹-۸۰.
- [۱۵] وب سایت شرکت VMI GROUP (www.vmi-usa.com).
- [۱۶] وب سایت دنیای اقتصاد (www.donya-e-eqtasad.com)