

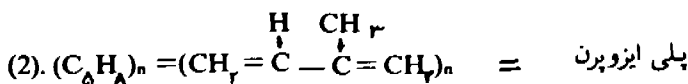
خود برمی‌گردد. این ماده با خصوصیات مذکور در طبیعت فراوان است و بصورت مصنوعی نیز ساخته می‌شود. فرانسویها، نام آن را «کائوچو» ( Caoutchou ) و انگلیسیها — چون نوشته‌های مدادی را با آن پاک می‌کردند — «رابر» ( Rubber ) گذاشتند. و از آنجا که منشأ آن طبیعت است، این ماده بنام «لاستیک طبیعی» نیز معروف گردید.

# «بازار جهانی کائوچو و لاستیک»

کائوچوی طبیعی، یک ترکیب بزرگ از مولکول  $(C_5 H_8)_n$  است که  $n$  در آن بین ۲۰۰۰ تا ۴۰۰۰ می‌باشد می‌باشد این ماده از ایزوپرنی ساخته شده که مانند چربی در شیر، شیرابه می‌سازد. این ماده در شیره درختان نواحی استوا (بویژه درخت هوا<sup>۳</sup>) بصورت ذرات بسیار ریز وجود دارد ضمن اینکه شیره مذکور نیز در رگ‌هایی که زیر پوست درخت قرار دارد، جریان داشته و توسط تیغ زدن به درخت، از زیر پوست آن بیرون می‌آید. کائوچو عمدتاً به دو صورت تهیه و عرضه می‌شود: طبیعی و مصنوعی.

لاستیک یک ماده قابل ولکانیزاسیون<sup>۱</sup> است که پس از این عمل، چنانچه تحت نیروئی (کشش) قرار گیرد، کشیده می‌شود و پس از حذف این نیرو بحالت اولیه

(۱): فعل و انفعال کائوچو با گوگرد، در تحت حرارت، را عمل ولکانیزاسیون می‌نامند.



(3). Hevea Brasiliensis.

## کائوچوی طبیعی :

نیز مواد پرکننده و تقویت کننده، بهبود یافته و کیفیت آن افزایش می یابد. خواص کائوچوی طبیعی خام ولکانیزه عمدتاً عبارت است از: قابلیت انبساط و کش آمدگی قوی، حساس بودن نسبت به تغییرات درجه حرارت. اکسیژن جو، حرارت، اوزن ( $O_3$ )، هیدروکربن ها چربیها و روغن های غیراشباع، بر آن اثر نامطلوبی دارند. در استون حل نمی شود، در مقابل گازها نفوذپذیر می باشد و باعث احتراق بیشتر می شود. در مقابل سایش مقاومتی ندارد مگر اینکه با دوده ترکیب شود. مقاومت ویژه الکتریکی قوی دارد. در تایرهای وسائط نقلیه، شیلنگ های لاستیکی، چکمه، محصولات ویژه مکانیکی، عایق الکتریکی، پوشش داروهای مختلف، دستکش های لاستیکی طبی، صنعتی، خانگی و غیره، کاربرد دارد.

## کائوچوی مصنوعی ۲:

یک تعداد از الاستمرهای مصنوعی هستند که بطور تقریب یک و یا چند خواص از کائوچوی طبیعی را دارا می باشند. بعضی از نمونه های بارز این نوع از کائوچوها عبارتند از: پلی سولفید سدیم. (تی ٹوکول / Thiokol)؛ پلی کلروپرن (نئوپرن)؛ کوپلمیرهای بوتادین - استیرن ( Butadiene - Styrene )

همانطور که قبلاً گفته شد، کائوچوی طبیعی از شیر درختان نواحی استوا تهیه می شود ضمن اینکه خود این ماده به دو شکل قابل عرضه می باشد: کائوچوی طبیعی خام غیر ولکانیزه و کائوچوی طبیعی خام ولکانیزه. خواص کائوچوی طبیعی خام غیر ولکانیزه با خواص نوع ولکانیزه آن تفاوت داشته و شامل موارد زیر است: دارای وزن مخصوص ۰/۹۲ است، به لحاظ شیمیائی غیراشباع می باشد، در حالت آزاد (تنش بر آن وارد نشود) بی شکل است و در حالت کش آمدگی، ساختار کریستالی بخود می گیرد. در مقابل تغییرات درجه حرارت، هیچگونه دوامی ندارد، به عبارت دیگر، خاصیت ترموپلاستیک از خود نشان می دهد. به آسانی از طریق ورز دادن (Mastication) اکسیده می شود. در استون (به فرمول  $CH_3COCH_3$ ) و همینطور در تراکلراید کربن و اکثر حلالهای آلی، حل می گردد. خاصیت کائوچوی طبیعی خام، از طریق قالب ریزی داغ و یا در معرض بخار با فشار کم و قراردادن در درجه حرارت بین ۱۲۰ تا ۱۵۰ درجه سانتی گراد، پس از اضافه نمودن حدود ۳ درصد گوگرد، ۱ درصد شتاب گر آلی (Organic Accelerator)، ۳ درصد اکسید روی و

(1). Natural Rubber / NR.

(2). Synthetic Rubber / SR

کاربرد عمده کائوچو (چه طبیعی و چه مصنوعی) در تولید تایر و تیوب جهت انواع خودروها، موتور سیکلت ها و دوچرخه ها و سایر وسایل چرخدار می باشد.

بارز رشد مؤثر در صنعت حمل و نقل بعد از جنگ، این است که این رشد وابستگی کاملی به نرخ رشد در صنایع کائوچوی طبیعی، نفت و کائوچوی مصنوعی داشته است. از آنجا که تولید کائوچوی طبیعی مدت زیادی طول می کشد و از این گذشته تولید این ماده در مناطق ویژه ای متمرکز بوده و دارای قیمت نسبتاً بالائی می باشد، لذا صنعت کائوچوی مصنوعی جهت پاسخگویی به نیاز روزافزون تقاضای کائوچو در سطح جهانی (بویژه در کشورهای پیشرفته صنعتی) سریعاً توسعه یافت.

بازار کائوچو، (اعم از کائوچوی طبیعی و کائوچوهای مصنوعی) خود متأثر از قیمت نفت می باشد. به عبارت دیگر، بین قیمت نفت از یک طرف و تولید و مصرف کائوچوی طبیعی و کائوچوهای مصنوعی، از طرف دیگر، رابطه متقابلی وجود دارد. حدود ۶۵ درصد از تقاضای کل کائوچو (طبیعی و مصنوعی) ناشی از تقاضا در بخش حمل و نقل می باشد (عمدتاً در تولید انواع تایر و تیوب) و ۳۵ درصد باقیمانده ناشی از تقاضا در بخش غیر حمل و نقل است<sup>۱</sup> (از تولید کالاهای سرمایه ای نظیر نوارهای نقاله

Copolymers (SBR)؛ کوپلمیرهای اکریلونیتریل بوتادین (کائوچوی نیتریل) (Acrylonitrile Butadiene)؛ کائوچوهای اتیلن پروپیلن - دین (Ethylene Propylene - diene / Copolymers EPDM)؛ پلی ایزوپرن مصنوعی («Nalsyn» و «Coral») و چند نمونه دیگر.

تمامی کائوچوهای مصنوعی نیازمند به عمل ولکانیزاسیون می باشند. بعضی از آنها، در صورتیکه با دوده (کربن سیاه) ترکیب شوند، در تولید تایر بکار می روند.

کاربرد عمده کائوچو در تولید تایر و تیوب جهت انواع خودروها، موتور سیکلت ها و دوچرخه ها، و سایر وسایل چرخدار می باشد. تیوب از کائوچوی خالص ساخته می شود و وظیفه آن نگهداری هوا می باشد.

کائوچوی طبیعی از قرن نوزدهم بعنوان یک ماده خام صنعتی شناخته شده است. اهمیت آن در اقتصاد صنعتی مدرن (از طریق صنعت تایر سازی)، تنها از زمانی مشخص شد که حمل و نقل جاده ای (شخصی و تجاری) و هوایی رواج جهانی یافت (بویژه در کشورهای صنعتی). یکی از ویژگیهای

(1). The World Bank, *World Rubber Market Structure and Stabilisation* (Washington: World Bank, 1984), P.18.



کشورهای مالزی، اندونزی، تایلند، سریلانکا و  
هند، تولیدکنندگان اصلی و عمده کاتوجوی  
طبیعی می‌باشند.

گرفته تا تولید کالاهای مصرفی نظیر دستکش و چکمه). نمودار (۱) سیری از حرکت تقاضا جهت انواع کالاهای نهائی، ارائه داده و نشان می‌دهد که چگونه این گونه تقاضاها نهایتاً به تقاضای انواع کائوچو می‌انجامد.

در تولید هر محصول کائوچوئی (از جمله تایر و تیوب)، کائوچوی طبیعی و مصنوعی توأمأ مصرف می‌شوند. چرا که کائوچوهای مصنوعی کاملاً نمی‌توانند جانشین کائوچوهای طبیعی شوند و از طرف دیگر عرضه کائوچوی طبیعی نیز به آن اندازه نیست که کل تقاضای آن را تأمین نماید. در این صورت مسأله جانشینی بین کائوچوی طبیعی و مصنوعی مطرح می‌شود. تعدادی از کائوچوهای مصنوعی وجود دارند که خواص آنها کما و بیش شبیه خواص کائوچوی طبیعی می‌باشد. از جمله: استیرن — بوتادین Styrene — Butadiene (SBR) استریو — رگیولار پلی بوتادین Stereo — Regular Poly butadien — (BR) پلی ایزوپرن Polyisoprene (IR) پلی ایزوپرن بنام کائوچوی طبیعی مصنوعی شناخته می‌شود، چرا که خواص آن بسیار شبیه خواص کائوچوی طبیعی می‌باشد.

پس از بیان اجمالی ویژگیهای فنی و اقتصادی کائوچواینک و بمنظور بررسی اقتصادی بازار این ماده در سطح جهانی، لازم

است گفته شود که شماره تعرفه آن در طبقه بندیهای بین‌المللی (مطابق BTN<sup>۱</sup>) از ۴۰/۰۱ شروع شده و به ۴۰/۱۶ ختم می‌شود.

تولید:

تولید کائوچوی طبیعی

روند تولید کائوچوی طبیعی، طی سالها ۱۹۶۰-۸۸ در کشورهای مختلف در جدول (۱) ملاحظه می‌شود. برطبق ارقام این جدول، کل تولید در جهان در سال ۱۹۶۰ بالغ بر ۲ میلیون تن بود که با ۹۰ درصد رشد، در سال ۱۹۸۰ به ۳/۸ میلیون تن افزایش یافته است. بدین ترتیب سالانه نرخ رشد متوسط ۳/۲ درصد برخوردار بوده است. طی سالهای ۱۹۶۰-۸۰، میزان تولید در مالزی همواره بیشترین بوده است (بطور متوسط ۴۲/۳ درصد از کل تولید جهانی). پس از مالزی، کشورهای اندونزی، تایلند و سریلانکا به ترتیب مراتب دوم تا چهارم را داشته‌اند. به هر ترتیب، تولیدکنندگان عمده این محصول، کشورهای مالزی، اندونزی، تایلند، سریلانکا، هند و نیز منطقه آفریقا بوده‌اند. میزان تولید جهانی کائوچوی طبیعی تا سال ۱۹۸۸، به مرز ۴/۹ میلیون تن افزایش می‌یابد. به این ترتیب طی دوره ۱۹۶۰-۸۸، تولید جهانی با نرخ متوسط

(1). Brussels Tariff Nomenclature

تعرفه گمرکی بروکسل



جدول (۱): میزان تولید کاتوجوی طبیعی در جهان و کشورهای عمده تولید کننده طی سالهای

۸۸-۱۹۶۰

واحد: هزار تن

سال	کشورها	مالزی	اندونزی	ناپلند	سری لانکا	هند	چین*	افریقا	سایر کشورها	جهان
۱۹۶۰		۷۸۵	۶۲۰	۱۷۱	۹۹	۲۵	-	۱۴۴	۱۷۲	۲۰۱۷
۱۹۶۵		۹۴۹	۷۱۷	۲۱۶	۱۱۸	۴۹	-	۱۵۹	۱۷۲	۲۳۸۰
۱۹۶۹		۱۳۴۵	۸۰۲	۲۹۴	۱۵۹	۷۴	-	۱۵۲	۱۴۱	۲۹۶۷
۱۹۷۰		۱۲۶۹	۸۱۵	۲۹۰	۱۵۹	۹۰	-	۲۱۰	۲۷۰	۳۱۰۳
۱۹۷۵		۱۴۵۹	۸۲۳	۳۳۵	۱۴۹	۱۳۶	-	۲۱۵	۱۹۸	۳۳۱۵
۱۹۷۶		۱۶۱۲	۸۴۸	۴۱۲	۱۵۲	۱۴۸	-	۲۰۴	۲۰۹	۳۵۸۵
۱۹۷۷		۱۵۸۸	۸۳۵	۴۳۱	۱۴۶	۱۵۱	-	۲۰۹	۲۶۵	۳۶۲۵
۱۹۷۸		۱۶۰۷	۹۰۳	۴۶۷	۱۵۶	۱۳۳	-	۲۰۳	۲۸۶	۳۷۵۵
۱۹۷۹		۱۶۰۰	۹۰۵	۵۳۱	۱۵۳	۱۴۷	-	۱۹۳	۳۳۱	۳۸۶۰
۱۹۸۰		۱۵۵۲	۱۰۲۰	۵۰۱	۱۳۳	۱۵۵	-	۱۷۷	۲۷۷	۳۸۱۵
۱۹۸۱		۱۵۱۰	۸۶۸	۵۰۴	-	-	-	-	۸۲۳	۳۷۰۵
۱۹۸۲		۱۴۹۴	۸۸۰	۵۵۲	-	-	-	-	۸۲۴	۳۷۵۰
۱۹۸۳		۱۵۶۴	۹۹۷	۵۸۷	۱۴۰	۱۸۳	۱۸۳	۲۰۶	۸۷۷	۴۰۲۵
۱۹۸۴		۱۵۳۱	۱۱۱۶	۶۲۹	۱۴۰	۱۸۳	۱۸۳	۲۰۶	۹۸۴	۴۲۶۰
۱۹۸۵		۱۴۶۹	۱۱۳۰	۷۲۶	۱۴۰	۱۸۳	۱۸۳	۲۰۶	۱۰۱۵	۴۳۴۰
۱۹۸۶		۱۵۴۰	۱۰۲۰	۷۹۰	۱۳۹	۲۱۹	۲۱۱	۲۳۲	۱۰۴۵	۴۲۹۵
۱۹۸۷		۱۵۸۱	۱۱۹۰	۹۲۰	۱۲۲	۲۲۷	۲۳۸	۲۴۰		۴۷۶۰
۱۹۸۸		۱۶۱۰	۱۲۸۰	۹۷۰	۱۲۵	۲۵۰	۲۵۰	۲۵۴		۴۹۰۰
	میانگین نرخ رشد سالانه طی ۸۸-۱۹۶۰ (درصد)	۲/۶	۲/۶	۶/۴	۰/۸	۸/۶	۶/۴ <sup>(x)</sup>	۲/۰		۳/۲

مأخذ:

سالهای ۱۹۶۰-۸۰: حسن دبیری: پتروشیمی (تهران: جهاد دانشگاهی، ۱۳۶۷)، ص ۶۶۳.

میزان تولید جهانی کائوچوی طبیعی تا سال ۱۹۸۸، به مرز ۴/۹ میلیون تن افزایش یافته است. در اینصورت طی دوره ۱۹۶۰-۸۰، تولید جهانی با نرخ متوسط سالانه ۳/۲ درصد، ۲/۹ میلیون تن صعود کرده است.

کشور با نرخ متوسط سالانه ۰/۸ درصد از ۹۹ هزار تن به ۱۲۵ هزار تن افزایش یافته است. البته با افزایش عرضه کائوچوی طبیعی در کشورهایی نظیر: چین، هند و دیگر کشورها در غرب افریقا، سهم چهار کشور عمده تولیدکننده (اندونزی، مالزی، سریلانکا، تایلند) در عرضه جهانی این کالا، بتدریج کاهش یافته است. سهم کشورهای مذکور، طی سالهای ۱۹۶۶-۸۶، در تولید جهانی از ۸۴ درصد به ۷۸ درصد تقلیل یافت. کاهش سهم این چهار کشور در بازار جهانی، مقدماً از ناحیه عمده مالکان مالزی (از ۲۲ درصد در سال ۱۹۶۶ به ۱۱ درصد در سال ۱۹۸۶) و خرده مالکان اندونزی (از ۲۲ درصد در سال

سالانه ۳/۲ درصد، ۲/۹ میلیون تن افزایش یافته است. کشورهای مالزی و اندونزی پس از ۱۹۸۰ نیز همچنان بعنوان دو تولیدکننده عمده در جدول باقی مانده اند. نکته قابل توجه در خصوص این دو کشور این است که میزان تولید هر دوی آنها طی دوره مذکور، سالانه بطور متوسط ۲/۶ درصد رشد داشته است. ناگفته نماند که تولید در تایلند، از بیشترین رشد برخوردار گردیده است (۶/۴ درصد). با این نرخ، میزان تولید از ۱۷۱ هزار تن در سال ۱۹۶۰ به ۹۷۰ هزار تن در سال ۱۹۸۸، افزایش یافت ضمن اینکه کمترین نرخ رشد مربوط به کشور سریلانکا است. بطوری که میزان تولید در این

▷ سالهای ۱۹۸۱ - ۸۶:

International Monetary Fund, *Primary Commodities Market Developments and Outlook* (Washington, D.C: IMF Pub, May 1987). P.68.

سالهای ۱۹۸۷ - ۸۸:

F.A.O., *Commodity Review and Outlook, 1988-89* Rome: FAO Pub, 1989), P.78.

#### توضیحات:

۱- ارقام طی سالهای ۱۹۸۳-۸۵ برای کشورهای هند، سریلانکا، چین و افریقا، بطور متوسط از مأخذ FAO گرفته شده اند.

۲- سایر کشورها طی سالهای ۱۹۸۱-۸۶، لزوماً همان کشورها طی سالهای ۱۹۶۰-۸۰ نمی باشند.

(۵) - رقم مربوط به کشور چین برای سالهای ۱۹۸۳-۸۸ محاسبه گردیده است.



طی سالهای ۱۹۶۰-۸۸، مالزی و اندونزی همواره دو تولیدکننده برتر کائوچوی طبیعی محسوب گردیده‌اند.



بیش بینی شده که میزان تولید کائوچوی

طبیعی تا سال ۲۰۰۰ به ۶/۵ میلیون تن برسد.

## تولید کائوچوی مصنوعی:

طی سالهای ۱۹۷۰-۷۶، میزان تولید انواع کائوچوی مصنوعی از ۱/۵ میلیون تن به ۴/۵ میلیون تن افزایش یافته است (۵/۵ درصد افزایش<sup>۳</sup>).

در سال ۱۹۷۰، ۳/۴۴ درصد از کل تولید انواع کائوچوی مصنوعی در جهان، به ایالات متحده آمریکا اختصاص داشته است. ژاپن، فرانسه، انگلیس و آلمان غربی، به ترتیب با ۸/۱۳، ۳/۶، ۱/۶، ۶ درصد سهم از تولید در مراتب دوم تا پنجم قرار گرفته اند<sup>۴</sup>.

در بین انواع کائوچوهای مصنوعی، «SBR» جامد، همواره از بیشترین میزان تولید برخوردار بوده است. پس از آن، پلی بوتادین قرار دارد. در سال ۱۹۷۵، ۸/۴۷ درصد از کل تولید در جهان، به امریکای شمالی، ۷/۲۷ درصد به اروپای غربی، ۳/۱۹ درصد به مناطق آسیا، آفریقا، اقیانوسیه و خاورمیانه و صرفاً ۲/۵ درصد به امریکای لاتین اختصاص داشته است<sup>۵</sup>. در سال مذکور، سهم کشورهای در حال رشد از کل تولید جهان، بالغ بر ۶ درصد و سهم

۱۹۶۶ به ۱۷ درصد در سال ۱۹۸۶) شروع شد. علت عمده این کاهش به جایگزینی محصولات رقیب نظیر: روغن نخل و کاکائو در تجارت خارجی، بجای کائوچوی طبیعی مربوط می شد ناگفته نماند که کاهش مذکور، بطور جزئی توسط افزایش سهم عرضه جهانی کائوچوی طبیعی از ناحیه خرده مالکان جبران گردیده است. سهم عرضه خرده مالکان در بازار جهانی در مورد مالزی از ۱۶ درصد در سال ۱۹۶۶ به ۲۴ درصد در سال ۱۹۸۶ و در مورد تایلند از ۹ درصد در سال ۱۹۶۶ به ۱۷ درصد در سال ۱۹۸۶ ترقی نموده است<sup>۱</sup>.

بطور کلی، کشورهای عمده تولید کننده کائوچوی طبیعی، طی سالهای ۱۹۸۴-۸۸، عبارت بوده اند از: مالزی، اندونزی، تایلند و هند، که طی سالهای مزبور، مالزی همواره در رأس تولید کنندگان قرار داشته است. پس از آن کشورهای اندونزی، تایلند و هند به ترتیب در مقام های دوم تا چهارم قرار گرفته اند<sup>۲</sup>.

(1). World Bank, *Price Prospects for Major Primary Commodities 1988 - 2000* (Washington, D.C: World Bank, Pub, 1989), P.300.

(2). EIU, *Rubber Trends* (London: EIU Pub, 1989), PP.57-60.

(۳): حسن دبیری، پتروشیمی (تهران: جهاد دانشگاهی، ۱۳۶۷)، ص ۶۶۸.

(۴): همان، ص ۶۶۸.

(۵): همان، ص ۶۶۹.

طی سالهای ۱۹۸۴-۸۸، کشورهای عمده تولید کننده کاتوجوی  
مصنوعی عبارت بوده اند از: ایالات متحده امریکا، ژاپن، فرانسه،  
آلمان غربی، انگلستان، ایتالیا، هلند و کانادا.

جدول (۲): میزان تولید کاتوجوی مصنوعی در کشورهای عمده تولید کننده طی سالهای  
۱۹۸۴-۸۸

واحد: هزار تن

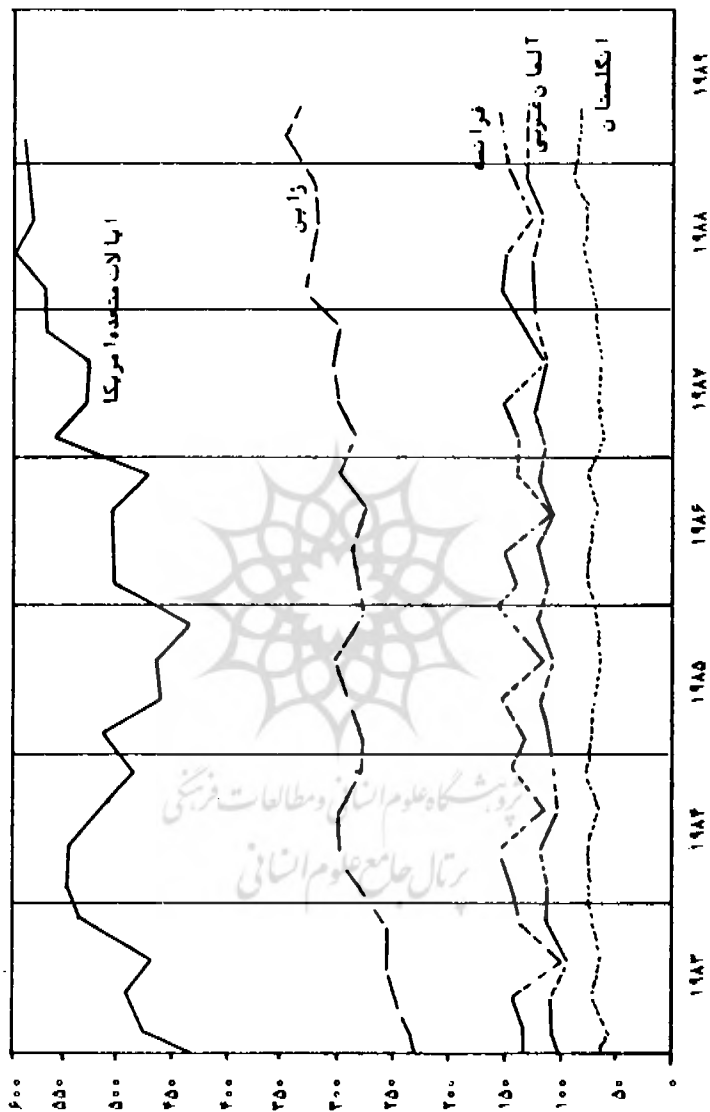
کشور	سال	۱۹۸۴	۱۹۸۵	۱۹۸۶	۱۹۸۷	۱۹۸۸
ایالات متحده امریکا		۲۲۱۸/۶	۲۰۲۶/۰	۲۱۱۹/۱	۲۱۸۲/۱	۲۳۲۴/۹
ژاپن		۱۱۶۰/۵	۱۱۵۸/۰	۱۱۵۰/۱	۱۱۹۱/۹	۱۲۹۸/۸
فرانسه		۵۵۱/۲	۵۴۴/۲	۵۴۲/۱	۵۳۸/۴	۵۶۸/۱
آلمان غربی		۲۳۷/۶	۲۲۷/۶	۴۵۲/۵	۴۶۸/۴	۴۹۲/۸
انگلستان		۲۳۷/۲	۲۳۲/۶	۲۴۹/۲	۲۵۷/۰	۳۱۲/۸
ایتالیا		۲۱۵	۲۲۵	۲۳۵	۲۴۵	۲۶۰
هلند		۲۰۷/۴	۲۳۴/۷	۲۰۹/۴	۲۰۴/۸	۱۸۸/۸
کانادا		۲۱۷/۸	۲۰۹/۲	۱۸۷/۱	۱۷۹/۸	۰۰۰

مأخذ:

E.I.U, *Rubber Trends*, (London: EIU, Pub, 1989), PP.62—69.

نمودار (۲): روند میزان تولید فصلی کالچوری مصنوعی در منتخبی از کشورهای عمده تولید کننده، طی سالهای ۱۹۸۳-۸۹

واحد: هزار تن



منبع:

E.I.U, Rubber Trends, (London: EIU, Pub, 1989), P.70.

میزان کل تولید جهانی کاتوجوهای مصنوعی در سال ۱۹۸۴ رقم ۹/۱ میلیون تن و در سال ۱۹۸۸ رقم ۱۰/۱ میلیون تن، را شامل بوده است.

کاتوجوهای مصنوعی در ایالات متحده امریکا از ۲۲۱۸/۶ هزار تن به ۲۳۲۴/۹ هزار تن افزایش یافته است. میزان تولید در سایر کشورهای عمده، به شرح زیر رشد نموده<sup>۱</sup> است: در ژاپن از ۱۱۶۰/۵ به ۱۲۹۸/۸ هزار تن، در فرانسه از ۵۵۱/۲ به ۵۶۸/۱ هزار تن، در آلمان غربی از ۴۳۷/۶ به ۴۹۲/۸ هزار تن، در انگلستان از ۲۳۷/۲ به ۳۱۲/۸ هزار تن، در ایتالیا از ۲۱۵ به ۲۶۰ هزار تن، در هلند از ۲۰۷/۴ به ۱۸۸/۸ هزار تن (کاهش) و در کانادا از ۲۱۷/۸ به ۱۷۹/۸ هزار تن (کاهش) در سال ۱۹۸۷.

تولید تایر:

حدود ۵۰ درصد از مواد اولیه لازم جهت تولید یک حلقه تایر را انواع کاتوجوها تشکیل می‌دهند و همانطور که قبلاً گفته شد حدود ۶۵ درصد از کل انواع عمده کاتوجوها (طبیعی و مصنوعی) در بخش حمل و نقل مصرف می‌گردد. لذا با توجه به این دو مورد است که میزان تولید تایر در جهان، طی سالهای ۱۹۸۴-۸۸، محاسبه می‌گردد.

کشورهای صنعتی ۹۴ درصد بوده است. این ارقام برای سالهای ۱۹۷۹ و ۱۹۸۴ به ترتیب ۷/۸، ۹۲/۲ درصد و ۱۱/۳، ۸۸/۷ درصد، گردیده است<sup>۱</sup>.

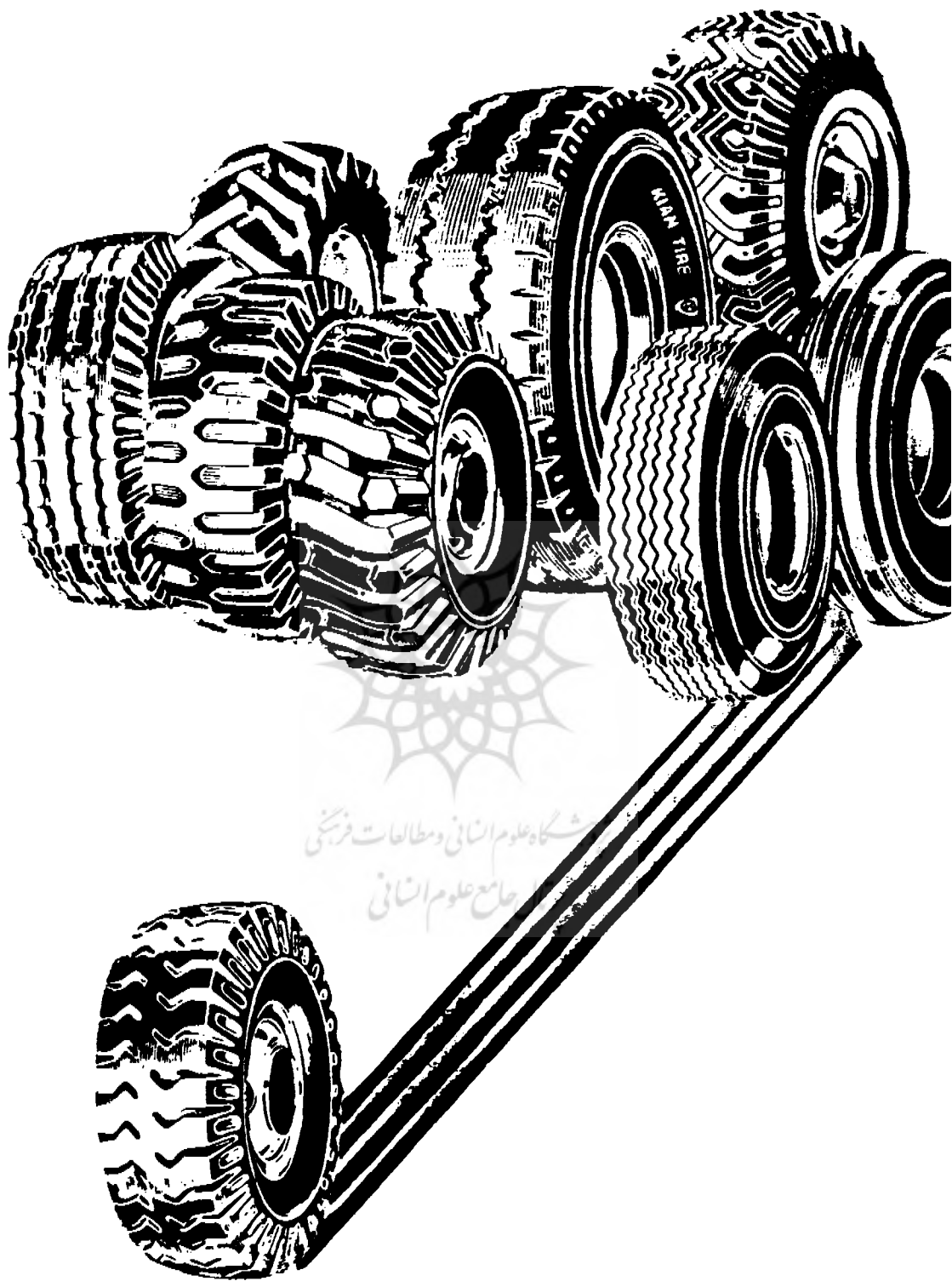
میزان کل تولید جهانی کاتوجوهای مصنوعی در سال ۱۹۸۴ رقم ۹/۱ میلیون تن را شامل بوده است که در مقایسه با رقم تولید کاتوجوی طبیعی در سال مزبور (۴/۳ میلیون تن)، ۴/۸ میلیون تن بیشتر می‌باشد. رقم تولید این نوع کاتوجوپس از مختصر کاهش در سال ۱۹۸۵ (بمیزان ۱۰۰ هزار تن)، مرتباً افزایش یافته بطوری که نهایتاً در سال ۱۹۸۸ به ۱۰/۱ میلیون تن رسیده است: به عبارت دیگر، طی سالهای مزبور، بطور متوسط از نرخ رشدی معادل ۲/۸ درصد برخوردار گردیده است<sup>۲</sup>.

طی سالهای ۱۹۸۴-۸۸، کشورهای عمدتاً تولیدکننده کاتوجوی مصنوعی: ایالات متحده امریکا، ژاپن، فرانسه، آلمان غربی، انگلستان، ایتالیا، هلند و کانادا بوده‌اند. میزان و روند تولید آنها در سالهای مذکور به ترتیب مراتب، در جدول (۲) ملاحظه می‌گردد. در این جدول، میزان تولید انواع

(۱): حسن دبیری. پتروشیمی (تهران: جهاد دانشگاهی، ۱۳۶۷)، ص ۶۷۱.

(2). EIU, *Rubber Trends* (London: EIU Pub, 1989), P.55.

(۳): بااستنای کشورهای هلند و کانادا که تولید در آنها کاهش یافته است.



شکاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
مجمع علوم انسانی

نتایج این محاسبه در جدول (۳) ملاحظه می‌شود. برطبق ارقام این جدول، میزان تولید تایر در سال ۱۹۸۴ بالغ بر ۱۷/۱ میلیون تن بوده که با ۱۴/۶ درصد رشد، در سال ۱۹۸۸

به ۱۹/۶ میلیون تن افزایش یافته است (سالانه بطور متوسط ۳/۵ درصد بر میزان تولید آن افزوده گشته است).

جدول (۳): میزان تولید تایر در جهان طی سالهای ۱۹۸۴ - ۸۸

واحد: هزار تن

سال	۱۹۸۴	۱۹۸۵	۱۹۸۶	۱۹۸۷	۱۹۸۸
میزان مصرف کائوچو (طبیعی و مصنوعی)	۱۳۱۸۵	۱۳۳۰۰	۱۳۷۶۰	۱۴۴۱۵	۱۵۱۰۵
درصد مصرف کائوچو در بخش حمل و نقل	۶۵	۶۵	۶۵	۶۵	۶۵
میزان مصرف کائوچو در بخش حمل و نقل	۸۵۷۰/۷۵	۸۶۲۵	۸۹۲۲	۹۳۶۹/۷۵	۹۸۱۸/۲۵
درصد مصرف کائوچو در تولید یک حلقه تایر	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰
میزان تولید تایر	۱۷۱۴۰/۵	۱۷۲۹۰	۱۷۸۸۸	۱۸۷۳۹/۵	۱۹۶۳۶/۵

مأخذ:

E.I.U, *Rubber Trends*, (London: EIU, Pub, December 1989), P.53.

براساس روش فوق، میزان تولید تایر در  
چند کشور عمده تولید کننده نیز مشخص  
گردیده که ذیلاً ارائه می شود:

جدول (۴): میزان تولید<sup>۱</sup> تایر در چند کشور عمده تولید کننده طی سالهای ۱۹۸۴ - ۸۸

واحد: هزار تن

متوسط نرخ رشد سالانه ( درصد )	۱۹۸۸	۱۹۸۷	۱۹۸۶	۱۹۸۵	۱۹۸۴	سال کشور
۰/۵	۳۷۲۸/۳	۳۶۴۸/۲	۳۵۹۱/۳	۳۵۳۳/۸	۳۴۵۵/۶	ایالات متحده امریکا
۳/۷	۲۱۶۴/۵	۱۹۶۸/۲	۱۸۷۸/۵	۱۹۳۳/۱	۱۸۷۲	ژاپن
۳/۳	۸۷۷	۸۴۷/۵	۸۱۲/۱	۷۹۷/۶	۷۷۱	آلمان غربی
۲/۵	۶۴۴/۸	۶۳۷/۵	۶۱۵/۸	۶۰۸/۱	۵۸۳/۷	فرانسه
۴/۴	۵۸۷/۶	۵۶۵/۵	۵۴۳/۳	۵۲۴/۶	۴۹۰/۴	ایتالیا
-/۱	۲۷۶/۵	۲۵۵	۲۲۲/۵	۲۷۳/۲	۲۷۴/۵	انگلستان
-۲/۱	۳۶۹/۹	۳۰۰/۳	۳۵۹/۱	۳۴۸/۴	۳۰۳	کانادا
۱/۵	۱۰۱/۵	۹۵/۷	۹۰/۱	۹۱/۹	۹۵/۸	هلند

(۱): نظیر جدول (۳)، میزان تولید براساس ارقام مصرف کائوچو در چند کشور محاسبه شده است.

میزان تولید تایر در سال ۱۹۸۴ بالغ بر ۱۷/۱ میلیون تن بوده که با ۱۴/۶ درصد رشد، در سال ۱۹۸۸ به ۱۹/۶ میلیون تن افزایش یافته است.



طی سالهای ۱۹۸۴-۸۸، کشورهای عمده تولید کننده تایر، عبارت بوده اند از: ایالات متحده امریکا، ژاپن، آلمان غربی، فرانسه، ایتالیا، انگلستان، کانادا و هلند که در بین آنها، ایالات متحده امریکا و ژاپن، همواره بعنوان دو تولید کننده عمده محسوب گردیده اند.

درصد اُفت داشته است.

پیش بینی تولید:

کائوچوی طبیعی:

دورنمای جهانی عرضه کائوچوی طبیعی، طی دوره ۱۹۸۸-۲۰۰۰، چنین برآورده شده که این عرضه با نرخ سالانه ۲/۶ درصد افزایش یابد و تا سال ۲۰۰۰ به ۶/۵ میلیون تن برسد<sup>۱</sup>. اگر مجموعه نهالهایی که بعد از سال ۱۹۸۷ کاشته شده و یا بجای درختان کهنه و فرسوده بکار رفته اند، بعد از سال ۱۹۹۵ به باروری برسند، در آن صورت متوسط نرخ رشد سالانه عرضه برای دوره ۱۹۵۵-۲۰۰۰ به ۳/۹ درصد خواهد رسید<sup>۲</sup>.

طی سالهای ۱۹۸۴-۸۸، کشورهای عمده تولید کننده تایر، عبارت بوده اند از ایالات متحده امریکا، ژاپن، آلمان غربی، فرانسه، ایتالیا، انگلستان، کانادا و هلند. که در بین آنها، ایالات متحده امریکا و ژاپن، همواره بعنوان دو تولید کننده عمده محسوب گردیده اند.

در ایالات متحده امریکا، میزان تولید تایر از ۳/۶۶ میلیون تن در سال ۱۹۸۴ به ۳/۷۳ میلیون تن در سال ۱۹۸۸ و در ژاپن از ۱/۸۷ میلیون تن به ۲/۶ میلیون تن (۱۷/۶ درصد رشد) افزایش یافته است. بطور کلی، متوسط نرخ رشد سالانه در کشورهای ایتالیا (۴/۴ درصد)، ژاپن (۳/۷ درصد) و آلمان غربی (۳/۳ درصد)، بیشتر از رشد نرخ مذکور در کشورهای دیگر بوده است. در کانادا، تولید تایر بطور متوسط سالانه ۲/۱

(1). World Bank, *Op.cit* IP.55

(2). *Op.cit*.