

# کتابچه راهنمای استفاده از تایر



## آشنایی با ساختار و عملکرد تایرها

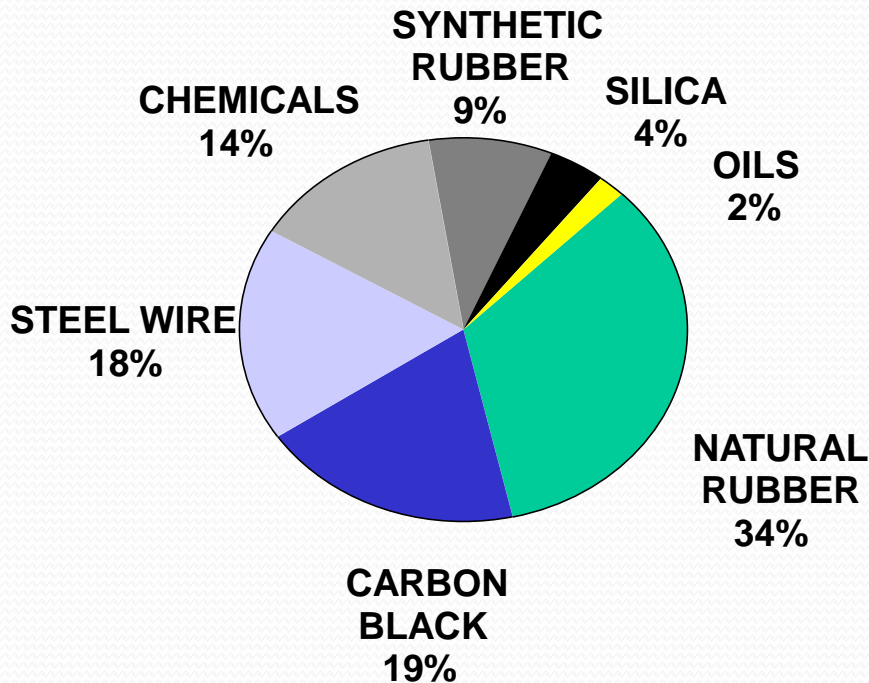
- \*\*\* اجزای اصلی
- \*\*\* مواد اولیه
- \*\*\* فرآیندها و ماشین آلات

## مواد تشکیل دهنده تایر

- کائوچو
- دوده
- نخ
- سیم
- محافظت کننده ها
- سایر عوامل شیمیایی

# مواد تشکیل دهنده تایر

● **توجه:** میزان استفاده از هریک از اجزای فوق به نوع و ساختار تایر ، شرایط حرکتی جاده، شرایط آب و هوایی و عوامل مختلف دیگری بستگی دارد . بعنوان مثال درصد وزنی هریک از مواد تشکیل دهنده تایر رادیال سواری به شرح زیر می باشد:



کائوچوی طبیعی و مصنوعی ..... ۴۶-۴۲%

نخ : ..... ۵-۳%

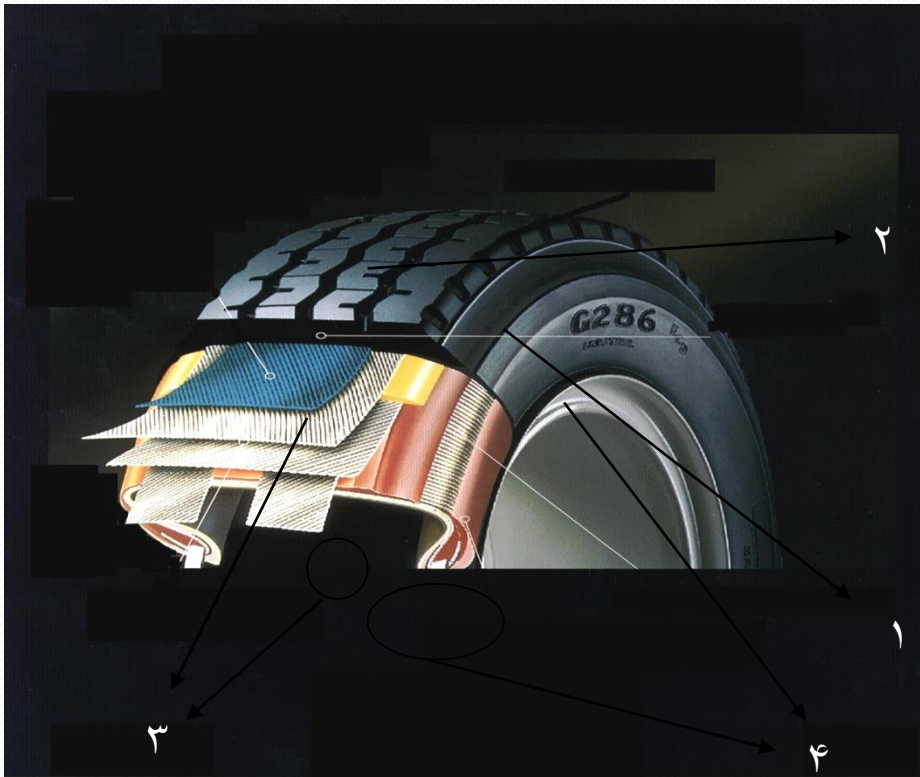
دوده : ..... ۲۶-۲۲%

سیم: ..... ۱۵-۱۱%

سایر مواد لاستیکی ..... ۱۵-۱۲%

# اجزای اصلی تایر

همانطور که در تصویر مشاهده می گردد تایر محصولی است که از اجزاء زیادی تشکیل شده است.



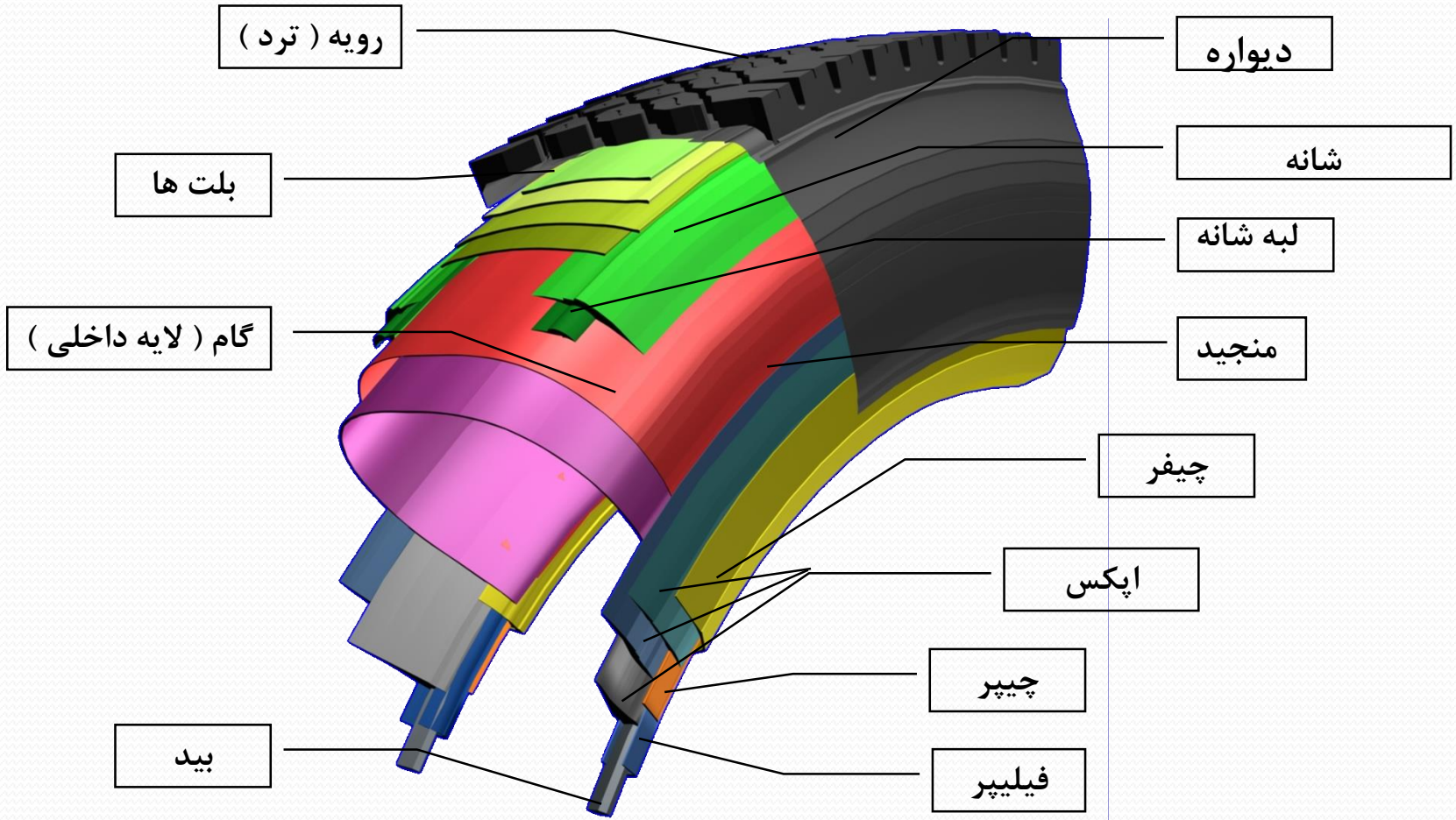
۱. دیواره (سایدوال) شامل لایه ها، سیمهای طوقه، فلیپر، برگشتی لایه ها، لایه تقویت کننده ناحیه طوقه، چیفر، خط فلنج رینگ، گارد محافظ، ناحیه شانه و بریکر
۲. رویه یا آج تایر (ترد) شامل لاستیک آج، شیار، لاستیک زیره آج (آندر ترد)، گودی پشت طوقه
۳. مجموعه لایه های بدنه (کارکاس)
۴. طوقه (بید) شامل گودی پشت طوقه، پاشنه طوقه و پنجه طوقه

# طرح آج تایلر (Pattern)

برای افزایش کارایی رویه تایلر، علاوه بر استفاده از مواد تشکیل دهنده خاص، معمولاً آن را با طرح های خاصی شیاردار و منقوش می سازند. که به آن نقش گل یا (Pattern) گویند. طرح گل علاوه بر زیبا کردن ظاهری تایلر، در کار کرد بهینه آن از نظر چنگ زنی بهتر، ترمزگیری مناسبتر، راندن آب سطح جاده به طرفین مسیر حرکت تایلر و همچنین خنک کردن تایلر بسیار مؤثر است.

با توجه به شرایط مختلف جاده ای و حرکتی، هر گروه از گل های تایلر برای کارکرد خاصی طراحی می شوند. مثال: تایلرهایی که برای کار در معادن و جاده های خاکی طراحی می شوند گل های مناسب خود را دارند یا در تایلرهای سنگین، برخی از گل ها برای چرخ های عقب و برخی برای چرخ های جلو مناسب ترند. لذا انتخاب گل مناسب با کارکرد موردنظر می تواند کارایی و دوام بیشتر، فرمانگیری بهتر و صدای کمتر را به دنبال داشته باشد.

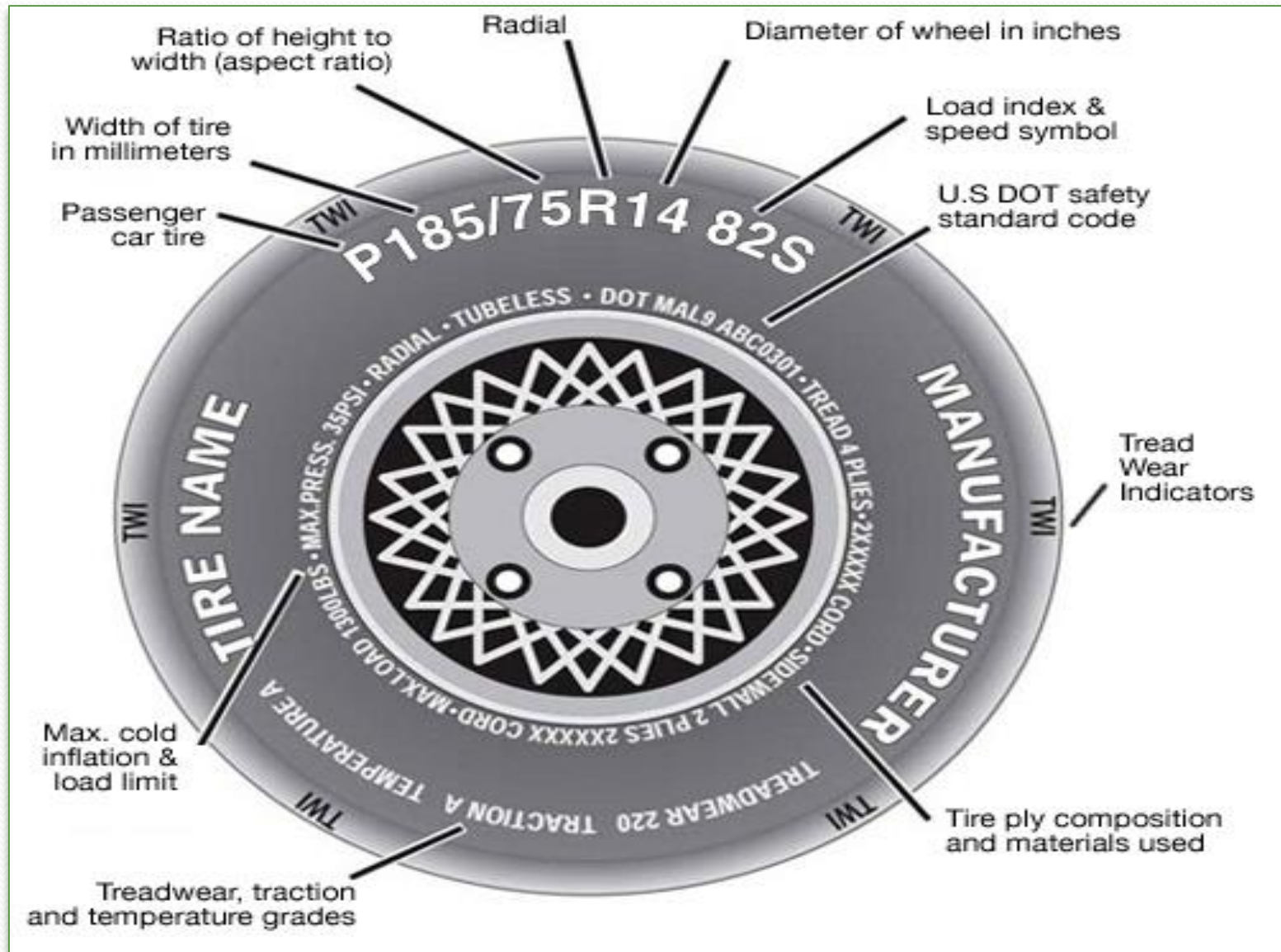
# اجزای اصلی تایر



# انتخاب ، استفاده و نگهداری صحیح تایر

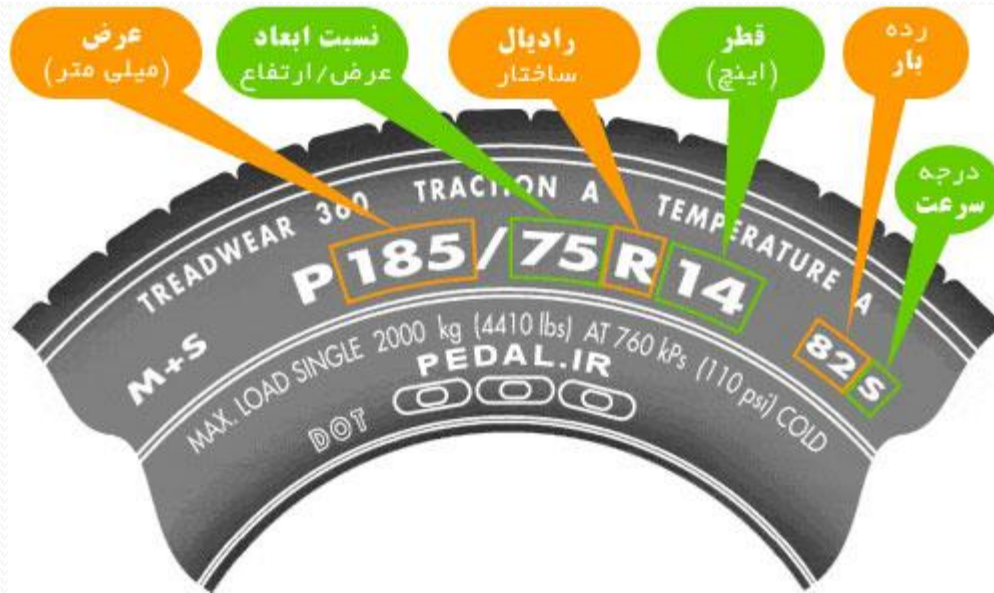


# علائم و مشخصات حک شده بر روی دیواره تایر





# ابعاد تایر



اندازه تایرها معمولاً "برحسب میلی متر، اینچ و یا ترکیبی از این دو واحد نوشته و مشخص می گردد. در رایج ترین روش اندازه نویسی تایرهای رادیال، پهنای مقطع تایر، نسبت منظر و قطر رینگ مدنظر قرار می گیرد. قبل از اندازه تایرهای سواری حرف P (مخفف Passenger) به معنای سواری و در انتهای اندازه تایرهای وانتی حروف LT (مخفف Light Truck) به معنای وانتی درج می شود.

185/75R14 82S

در این روش که رایج ترین شیوه برای اندازه نویسی تایرهای رادیال سواری است، 185 نشان دهنده عرض مقطع تایر برحسب میلی متر 75 نسبت منظر برحسب درصد، R معرف ساختار رادیال و 14 عدد قطررینگ برحسب اینچ می باشد. همچنین در مثال فوق عدد 82 شاخص بار و S نشان دهنده شاخص سرعت تایر می باشند.

## شاخص بار

Load Index	Pounds	Kilograms	Load Index	Pounds	Kilograms
71	761	345	91	1356	615
72	783	355	92	1389	630
73	805	365	93	1433	650
74	827	375	94	1477	670
75	853	387	95	1521	690
76	882	400	96	1565	710
77	908	412	97	1609	730
78	937	425	98	1653	750
79	963	437	99	1709	775
80	992	450	100	1764	800
81	1019	462	101	1819	825
82	1047	475	102	1874	850
83	1074	487	103	1929	875
84	1102	500	104	1984	900
85	1135	515	105	2039	925
86	1168	530	106	2094	950
87	1201	545	107	2149	975
88	1235	560	108	2205	1000
89	1279	580	109	2271	1030
90	1323	600	110	2337	1060

هر تایر با توجه به ساختار و تعداد لایه های بکار رفته در آن توان تحمل میزان بار مشخصی را دارد. به عنوان مثال مجموع وزنی که چهار حلقه تایر یک خودروی سواری تحمل می کند، شامل مجموع وزن خودرو با باک بنزین پر و وزن سرنشینان بعلاوه چند درصد اضافه بار می باشد. بنابراین تایر سازان با توجه به اندازه تایر و مشخصات خودروی مربوطه و با استناد به استانداردهای موجود، برای تایر های مختلف یک حداکثر تحمل میزان بار معین می کنند .

بعنوان مثال تائیری که دارای شاخص بار ۸۴ است می تواند تا ۵۰۰ کیلو گرم بار را تحمل کند . ( LI مخفف LIGHT TRUK )

# شاخص سرعت

شاخص سرعت	میزان سرعت km/h	شاخص سرعت	میزان سرعت km/h
A1	5	J	100
A2	10	K	110
A3	15	L	120
A4	20	M	130
A5	25	N	140
A6	30	P	150
A7	35	O	160
A8	40	R	170
B	50	S	180
C	60	T	190
D	65	U	200
E	70	H	210
F	80	V	240
G	90	Y	270

حداکثر سرعتی که تایر می تواند در شرایط اعمال حداکثر بار تحمل کند **شاخص سرعت** نامیده می شود. در استانداردهای تایر شاخص سرعت را با استفاده از حروف الفبای لاتین نشان می دهند که این حروف روی دیواره تایر درج می شوند. **T** بعنوان مثال تایری که دارای شاخص سرعت می باشد در شرایط بار حداکثر، قابلیت تحمل سرعت تا **۱۹۰** کیلومتر در ساعت در جاده استاندارد را دارد.

## میزان باد مجاز (Inflation Pressure)

باد فشرده داخل تایر در حقیقت حمل کننده اصلی بار خودرو است و سنگینی مجموعه خودرو را تحمل می کند. لذا نقش باد در عملکرد تایر بسیار حساس و تعیین کننده است. در صورتی که باد تایر از حد مجاز کمتر باشد سرعت استهلاک تایر به شدت افزایش خواهد یافت، اما بدیهی است که افزایش باد بیش از حد مجاز نیز منجر به مشکلات متعددی شده و بر عمر و ایمنی تایر اثرات نامطلوبی خواهد داشت. معمولاً "میزان باد بهینه تایر هر خودرو توسط سازنده خودرو مشخص می گردد. حداکثر باد مجاز هر تایر در شرایط خنک نیز توسط سازنده تایر بر روی دیواره آن درج می گردد. لازم به ذکر است که باد تایر را باید هنگامی که تایر خنک است تنظیم کرد.

# نسبت منظر



نسبت منظر یک تایر عبارت است از:  
نسبت ارتفاع مقطع تایر به عرض  
مقطع آن. برای مثال سری ۷۰، یعنی  
اینکه ارتفاع مقطع تایر ۷۰ درصد  
عرض مقطع آن می باشد. بنابراین  
در تایرهایی با سری (نسبت منظر)  
کمتر، ارتفاع دیواره کوتاهتر است.

## انتخاب تایر مناسب

### نوع ماشین

- حداکثر ظرفیت بار
- حداکثر سرعت و قدرت موتور
- اندازه استاندارد تایر
- تعداد لایه های لاستیک
- الگوی گل تایر

### شرایط کار تایر

- آب و هوا
- نوع جاده (سطح جاده، شیب و ...)
- سرعت در هنگام کار
- میزان بار

### عملکرد مورد انتظار تایر

- قابلیت سرویس دهی
- مقاومت به حرارت و بریدگی
- قابلیت مانور دادن
- موارد دیگر مربوط به نیاز مشتری



## استفاده صحیح از تایر

استفاده صحیح از تایر، یکی از نکات کلیدی در به حداکثر رساندن کارکرد تایر است. عدم استفاده صحیح از تایر، سبب ساییدگی سریع و کوتاه شدن عمر تایر می شود که افزایش هزینه و خطر حادثه را به دنبال خواهد داشت. بنابراین جهت استفاده صحیح از تایر، باید به موارد زیر توجه نمایید:

۱- فشار باد مناسب

۲- بار مجاز

۳- سرعت مجاز

## فشار باد

تنظیم فشار باد استاندارد برای حفظ حداکثر عمر تایر و عملکرد آن، حیاتی است. فشار صحیح به عوامل زیادی از جمله نوع وسیله نقلیه، بار قابل حمل تایر، سرعت رانندگی و دیگر شرایط مربوط به کار تایر، وابستگی دارد. جهت مشاهده فشار باد مناسب تایر برای حداکثر سرعت و بار قابل حمل، به جداول فشار باد محاسبه شده توسط کارخانه سازنده مراجعه کنید.

- استفاده از حداکثر پتانسیل و کارکرد تایر
- ایمنی در جاده
- کاهش هزینه در کیلومتر و کاهش مصرف سوخت
- کاهش انتشار دی اکسید کربن در محیط زیست

حفظ فشار باد صحیح

## تأثير فشار باد در نحوه تماس سطح آج با جاده

فشار باد کم



فشار باد مناسب



فشار باد زیاد

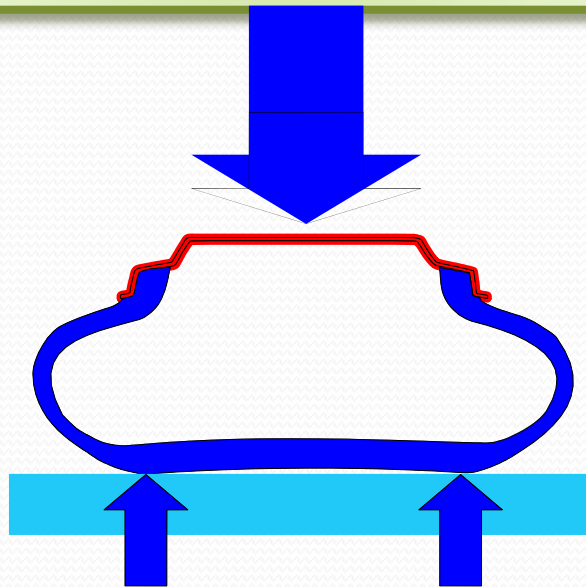


## باد تایر و عیوب ناشی از کم بادی و فشار باد زیاد

برای افزایش عمر مفید تایر و ایمنی در حرکت، همواره به نقش تعیین کننده باد مناسب تایر توجه نمایید. اگر باد تایر کمتر از حد مجاز باشد، فشار هوای کم باعث تولید حرارت بیشتر در تایر می گردد. نتیجه افزایش حرارت تایر در حرکت، جدایی نخ منجید از لاستیک است که در نهایت به بریده شدن نخها و پنچری تایر می انجامد. اگر باد تایر بیش از حد مجاز باشد، فرمان پذیری چرخ ضعیف می شود و امکان ترکیدگی تایر هنگام برخورد با مانع وجود خواهد داشت، از این رو فشار باد باید حداقل ماهی دوبار کنترل شود. میزان فشار باد مجاز با توصیه کارخانه سازنده خودرو و یا براساس میزان بار و توصیه سازنده تایر مشخص می شود. ضمناً "کنترل فشار باد حتماً" باید هنگامی صورت گیرد که تایرها کاملاً "خنک و در شرایط عادی باشند. فشار باد کم موجب خمش زیاد تایر شده و در اثر تغییر شکل مداوم تایر کم باد در حین حرکت روی جاده، حرارت زیادی در بدنه تایر تولید شده و حرارت زیاد منجر به تخریب بدنه می گردد. از طرف دیگر در اثر فشار باد کم، سایش ناحیه شانه افزایش یافته و فرمان پذیری مشکل و ضعیف می گردد. فشار باد زیاد توانایی تایر را برای جذب لرزشهای ناشی از جاده کاهش داده و در نتیجه راننده احساس می کند که فرمان می کوبد. از طرف دیگر فشار باد بیش از حد باعث می شود تا مرکز تایر بیشتر از بقیه سطح رویه آن با جاده در تماس باشد و لذا منجر به صدمه رسیدن به بدنه و سایش سریع مرکز سطح آج تایر می گردد.

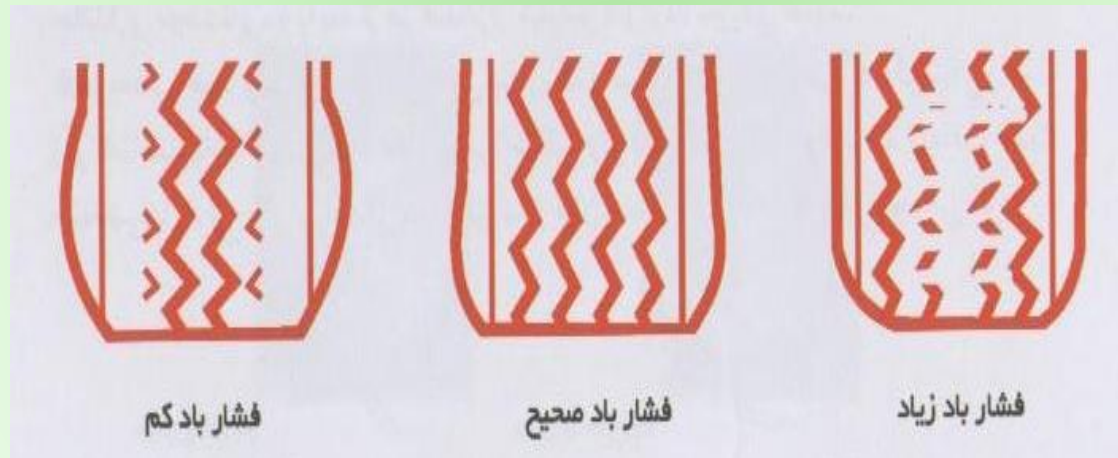
## تأثیر فشار باد کم

- کاهش قطر خارجی تایر و افزایش انحناء ساییدوال ها
- تولید حرارت بیشتر در حین حرکت
- ایجاد مشکل در هدایت وسیله نقلیه
- تخریب زودهنگام تایر



# عیوب ناشی از کم بادی

- ✓ افزایش خمش تایر در اثر تغییر شکل مداوم آن
- ✓ تولید حرارت فوق العاده در بدنه بر اثر حرکت روی جاده
- ✓ ساییش غیر عادی روی شانه های تایر
- ✓ پایین آمدن و ضعیف شدن فرمان پذیری
- ✓ افزایش سطح تماس طرفین ناحیه آج نسبت به وسط تایر
- ✓ شکستگی در منجید (شگستگی نخ)
- ✓ جدایی منجید و ترد و.....

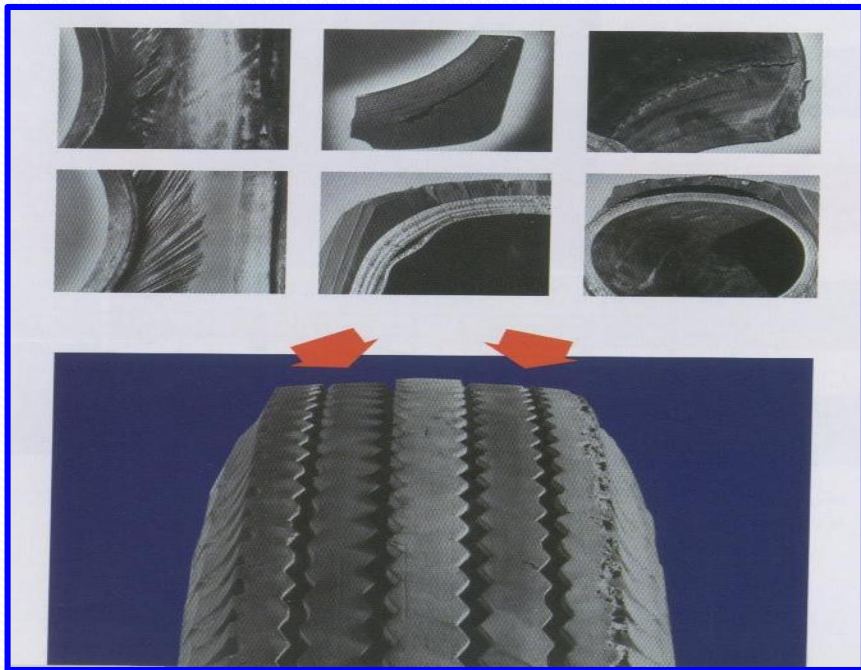




## تأثیر فشار باد کم

فشار باد کم سبب آسیب های زیر در تایر می شود:

- سایش نامنظم و غیر طبیعی شانه ها و ایجاد عیب جدایی و دوپوستی در دیواره های تایر و منطقه بید آن



## تأثیر فشار باد کم

- تولید حرارت زیاد که سبب سوختگی و برشته شدن کامپاوند و اجزای دوربید ( طوقه ) شده و باعث تخریب منطقه بید وجدایی در این ناحیه از تایر می گردد .



## تأثیر فشار باد کم

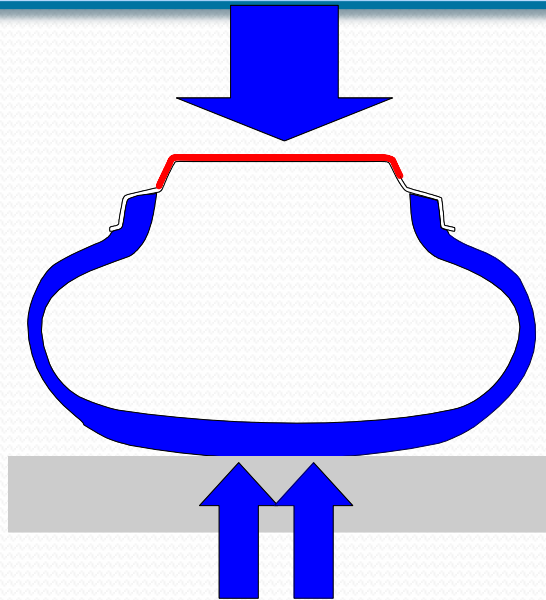


- لغزش و چرخیدن تایر بر روی رینگ که سبب خوردگی و کندگی اجزای دور بید و جداشدن طوقه می شود.

- وارد شدن تنش زیاد در انتهای عرضی بت ها و نهایتا ایجاد جدایی در این ناحیه .

## تأثیر فشار باد زیاد

- افزایش قطر کلی تایر که سبب کاهش سطح تماس گل با جاده می شود.
- کاهش انعطاف پذیری دیواره تایر و آسیب پذیر شدن آن
- کاهش چسبندگی و چنگ زنی تایر به زمین



# اثرات پر بادی تایر

- ✓ سایش غیر طبیعی در مرکز ترد.
- ✓ خسارت زدن به منجید تایر.
- ✓ نیروی وارده زیادتر بر طوقه و رینگ.
- ✓ رشد غیر عادی تایرو نهایتاً ترک و شکاف در ترد آن.
- ✓ جدایی لایه ها و ترد و غیره در تایر.
- ✓ افزایش احتمال بریدگی در سطوح تایر.
- ✓ ایجاد ناراحتی در رانندگی بعلت تکانهای شدیدتر.
- ✓ پربادی اثر اضافه بار را خنثی نمی کند بلکه باعث شکستگی در لایه ها می گردد.

# فشار باد زیاد می تواند سبب آسیب های زیر در تایر شود :



➤ سایش سطح مرکزی ترد ، ایجاد جدایی بین ترد و کارکاس در مرکز ، جدایی در انتهای عرضی بت ها

➤ پارگی دیواره ها با کوچکترین ضربه و برخورد ، به دلیل کم شدن انعطاف پذیری آنها



## هشدارهای مهم در هنگام باد کردن تایر

- (۱) تا حد امکان از قفسه مخصوص استفاده کنید تا خطر پرتاب ناگهانی قطعات رینگ را در هنگام پرکردن باد تایر به حداقل برسانید.
- (۲) از شرایط مناسب رینگ ها و نوع و سایز صحیح آنها اطمینان حاصل کنید و والو و سرپوش را در صورت امکان تعویض کنید.
- (۳) در هنگام باد کردن تایر هرگز در مقابل تایر و رینگ نایستید و از یک شلنگ باد با طول مناسب و مجهز به آداپتور ضامن دار، استفاده کنید تا بتوانید در کنار تایر، باد کردن آن را انجام دهید.
- (۴) تایر را تقریبا به اندازه ۳۵ کیلوپاسکال ( ۵psi ) باد کنید . سپس از قرارگیری صحیح قطعات رینگ اطمینان حاصل کرده و باد کردن را تا رسیدن به مقدار توصیه شده ادامه دهید.

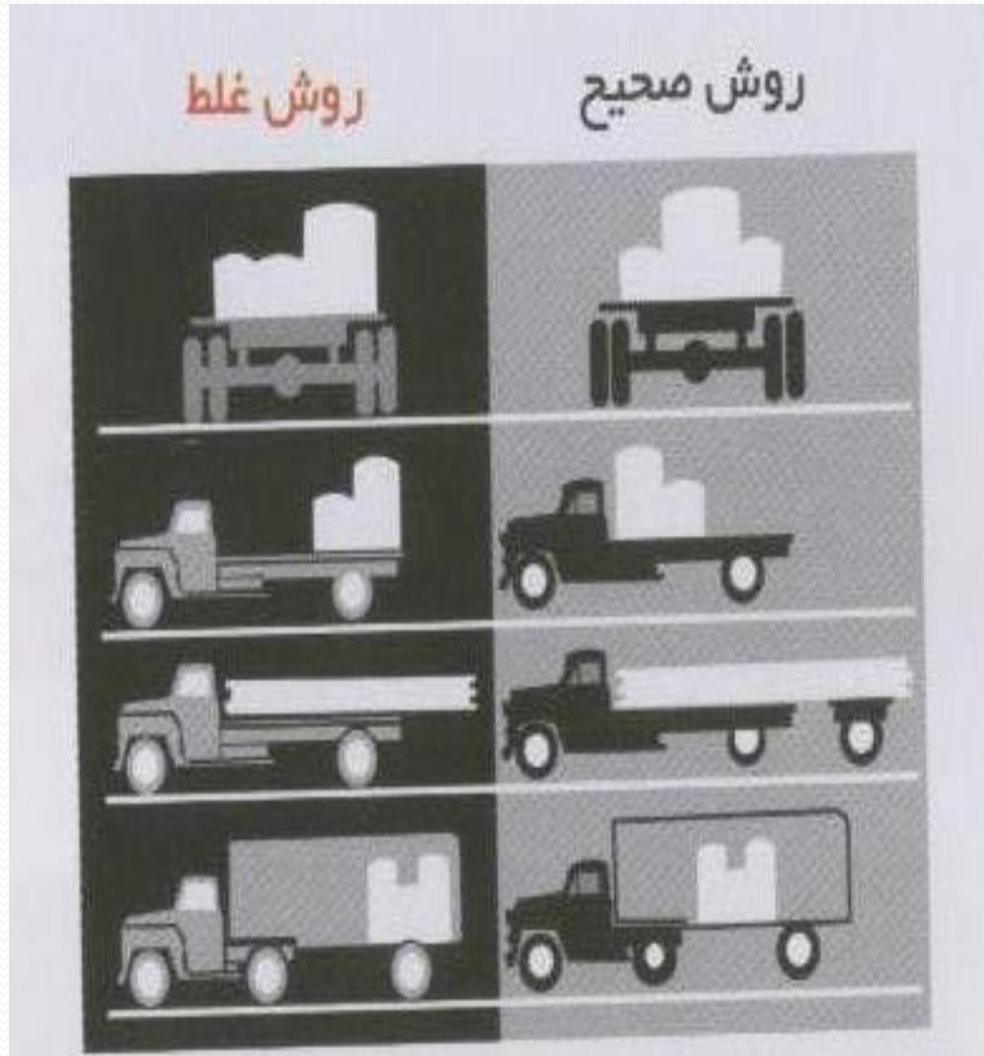
## هشدارهای مهم در هنگام باد کردن تایر

۵) در مورد تایرهای تیوبلس با استفاده از آب و صابون از عدم نشت هوا، اطمینان حاصل کنید. حتی در صورت عدم مشاهده هرگونه نشت، فشارباد را بعد از ۲۴ ساعت و قبل از سرویس کردن تایر، چک کنید.



۶) کمپرسور هوا (که برای بادکردن تایرها استفاده می شود) باید قابلیت پر کردن فشار باد هوا را با حجم مورد نظر، داشته باشد.

# بار



- بار نباید از حداکثر میزان توصیه شده برای وسیله نقلیه بیشتر باشد و باید به طور یکنواخت روی تایرها پخش شود.
- برای بدست آوردن حداکثر بار قابل حمل توسط تایر به جدول فشار-بار مراجعه کنید و میزان بار متناسب با سایز تایر و میزان لایه های لاستیک را مشخص کنید.
- بار زیاد سبب کاهش عمر و کارکرد تایر می گردد.

بار بیش از حد، سبب آسیب های زیر در تایلر می شود.



- تولید حرارت زیاد و در نتیجه جدا شدن دیواره و گل بر اثر حرارت
- تنش زیاد در کمر بند فولادی و در نتیجه جدا شدن کمر بند
- تنش زیاد روی دیواره کناری که باعث جدا شدن لایه های لاستیک و گوشت دیواره می شود.
- موجدار شدن گل و پارگی ناگهانی آن
- تنش زیاد و آسیب در طوقه

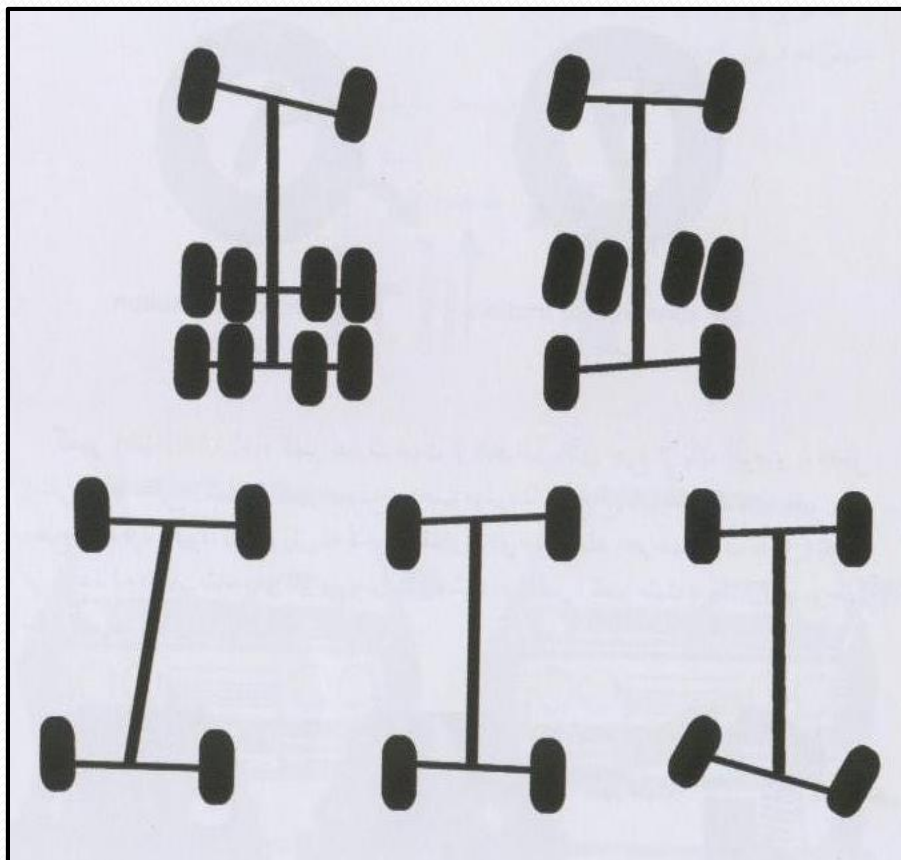
# سرعت

سرعت وسیله نقلیه باید مطابق با توصیه های داده شده برای حداکثر سرعت مجاز در هنگام حرکت بدون حمل بار و در هنگام کار باشد.

سرعت بیش از حد می تواند سبب آسیب های جدی در تایر شود

- تولید حرارت زیاد در در بخش داخلی تایر که سبب جدایی در ترد و دیواره ها می گردد.
- افزایش ترمزهای ناگهانی که سبب ساییدگی تایر، آسیب طوقه و کاهش عمر تایر می گردد.
- تماس و برخورد فراوان با موانع جاده که سبب شکاف، بریدگی و پنچری تایر می شود.

## تنظیم سیستم تعلیق و شاسی



تنظیم نبودن جلوبندی و شاسی و بخصوص موازی نبودن چرخها علاوه بر تاثیرات نامطلوب در کارکرد خودرو، تایرها را بشدت دچار فرسایش می کند. لذا در صورت بروز سایش غیر معمول در تایر فوراً باید پس از کنترل فشار باد، سیستم تعلیق، فرمان و جلوبندی را کنترل نمود و از صحت عملکرد آن مطمئن شد.



# کستر (CASTER)

مطابق شکل کستر عبارت است از انحراف محور بوش سگدست به جلو (منفی) یا عقب (مثبت) نسبت به محور قائم فرمان. همیشه کستر صحیح، مثبت است. بعنوان مثال در یک دوچرخه دوشاخه جلو کمی جلوتر از دسته دوچرخه قرار گرفته و در اینجا کستر مثبت است.

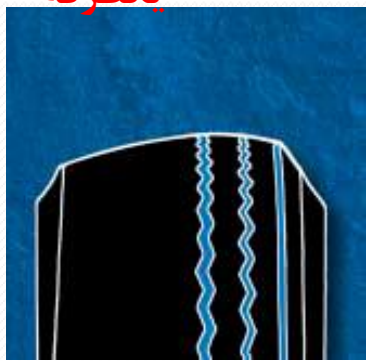


# کمبر (CAMBER)

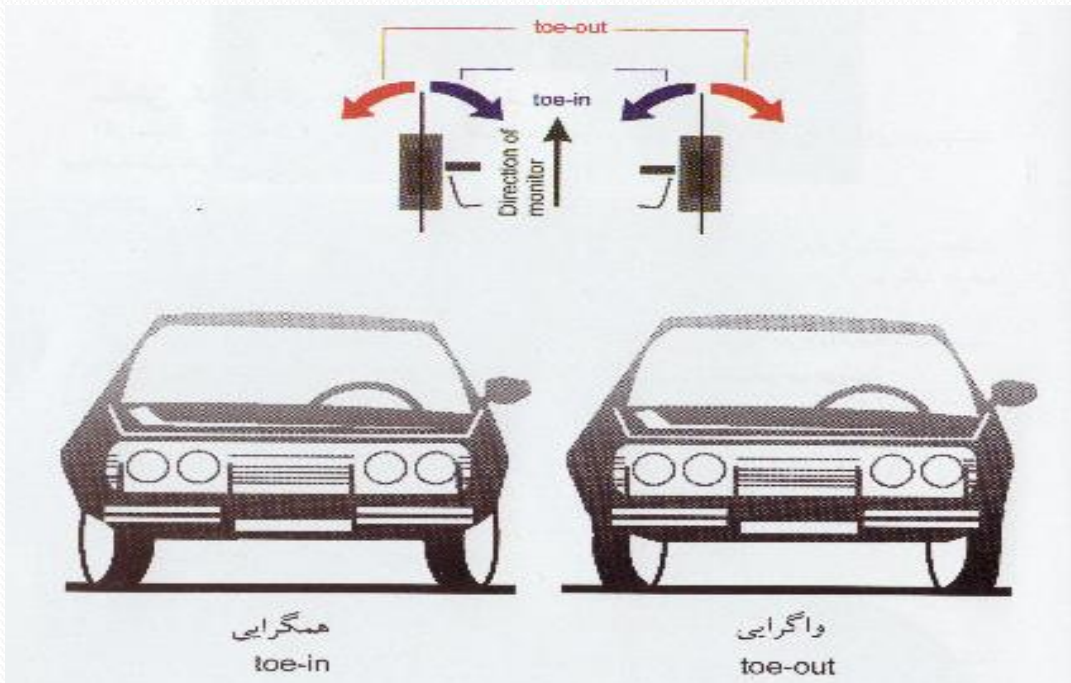
کمبر عبارت است از انحراف بالای چرخ از بدنه خودرو به داخل (منفی) یا به خارج (مثبت). کمبر صحیح موجب می شود تا سطح آج تایر بطور کاملاً صاف روی سطح جاده قرار بگیرد. در صورتی که کمبر به مقدار زیادی منفی باشد (چرخها بطرف داخل) باعث می شود تا لبه داخلی شانه های تایر سریعتر ساییده شود. برعکس، کمبر مثبت به مقدار زیاد موجب سایش سریعتر لبه بیرونی شانه های تایر می شود.



سایش  
یکطرفه



# همگرایی (toe-in) و واگرایی (toe-out)



TO IN

TO OUT



## همگرایی :

مطابق شکل در صورتیکه لبه جلویی چرخها نسبت به لبه عقبی آنها به هم نزدیکتر باشند، چرخها همگرایی دارند .

## واگرایی :

حالت عکس همگرایی یعنی نزدیکی لبه عقبی چرخها به یکدیگر واگرایی نامیده می شود . همگرایی، تمایل چرخها را برای واگرایی تحت شرایط حرکت قدرتی خودرو نظیر شتاب زیاد با سرعتهای بالا خنثی می کند. همچنین واگرایی، تمایل چرخهای جلو را به همگرایی هنگام چرخش در سرعتهای بالا خنثی میکند. همگرایی بیش از حد موجب سایش زیاد لبه بیرونی آج تایر می شود. همچنین واگرایی زیاد باعث سایش لبه درونی آج می گردد.



TO IN

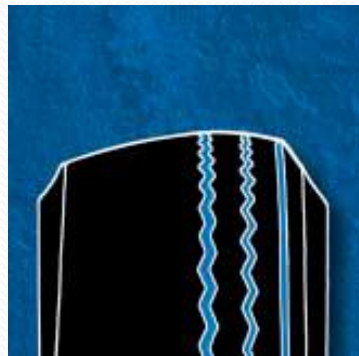


TO OUT



Positive  
Camber

سایش یکطرفه



Negative  
Camber

## تنظیم و بالانس چرخها

عدم بالانس چرخها در جلو یا عقب، سبب ساییدگی نامنظم و سریع گل می شود.  
بنابراین به صورت دوره ای، بالانس چرخها و تایر را کنترل کنید.



## کنترل فشار باد تایر

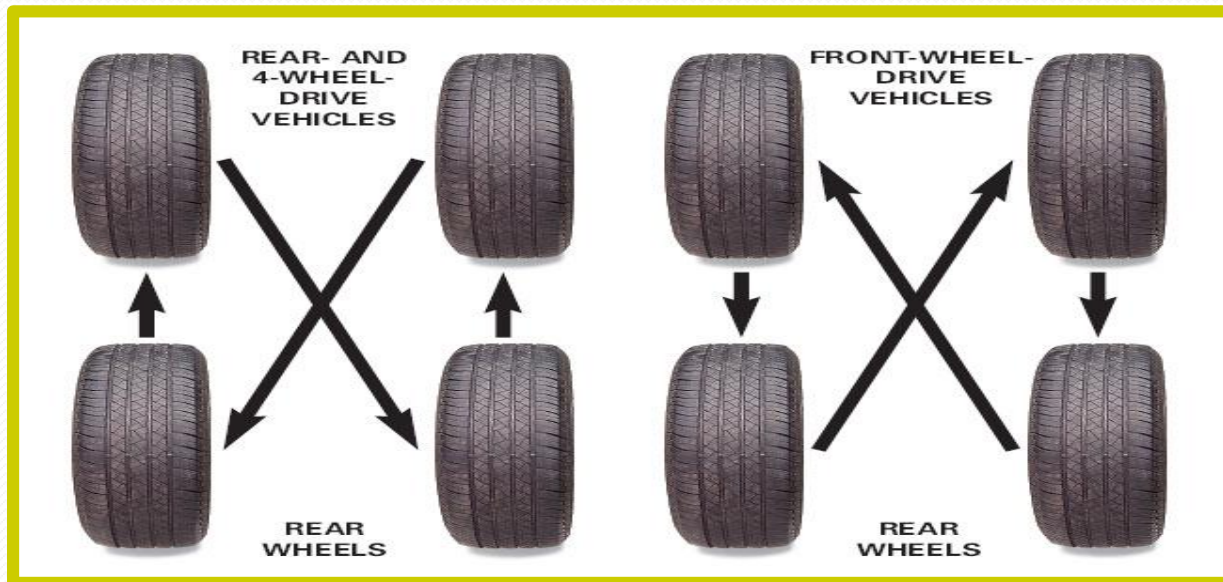
فشار باد مناسب از نکات کلیدی در ایمنی و کارکرد مناسب تایر است. بنابراین به این توصیه ها توجه نمایید.

- فشار باد تایرها را حداقل ۲ بار در ماه و نیز قبل از سفر کنترل کنید.
- فشار باد تایرها را هنگامی که سرد هستند کنترل کنید. بعد از رانندگی، تایر حداقل به ۳ ساعت توقف، نیاز دارد تا خنک شود.
- حتما فشار باد تایر زاپاس را یک بار در ماه، کنترل کنید.
- تایرها را بازرسی کنید تا از عدم وجود میخ و هر گونه شیء خارجی که سبب سوراخ شدن تایر و نشت باد می شود، اطمینان حاصل کنید. دیواره های کناری را برای عدم وجود هر نوع تورفتگی، برآمدگی، بریدگی و غیر یکنواختی کنترل کنید زیرا ممکن است سبب نشت هوا شود.
- فشار باد تایر به میزان ۰/۹-۰/۴۵ کیلوگرم به ازای هر ۱۰ درجه تغییر دما افزایش (در هوای گرم) و یا کاهش (در هوای سرد) می یابد.
- فشار باد اندازه گیری شده را ثبت نمایید. مراجعه به این داده ها یک روش مؤثر برای تشخیص به موقع مشکلات تایر است.
- همیشه ابزار درجه باد مورد استفاده را به طور دقیق کالیبره کنید.

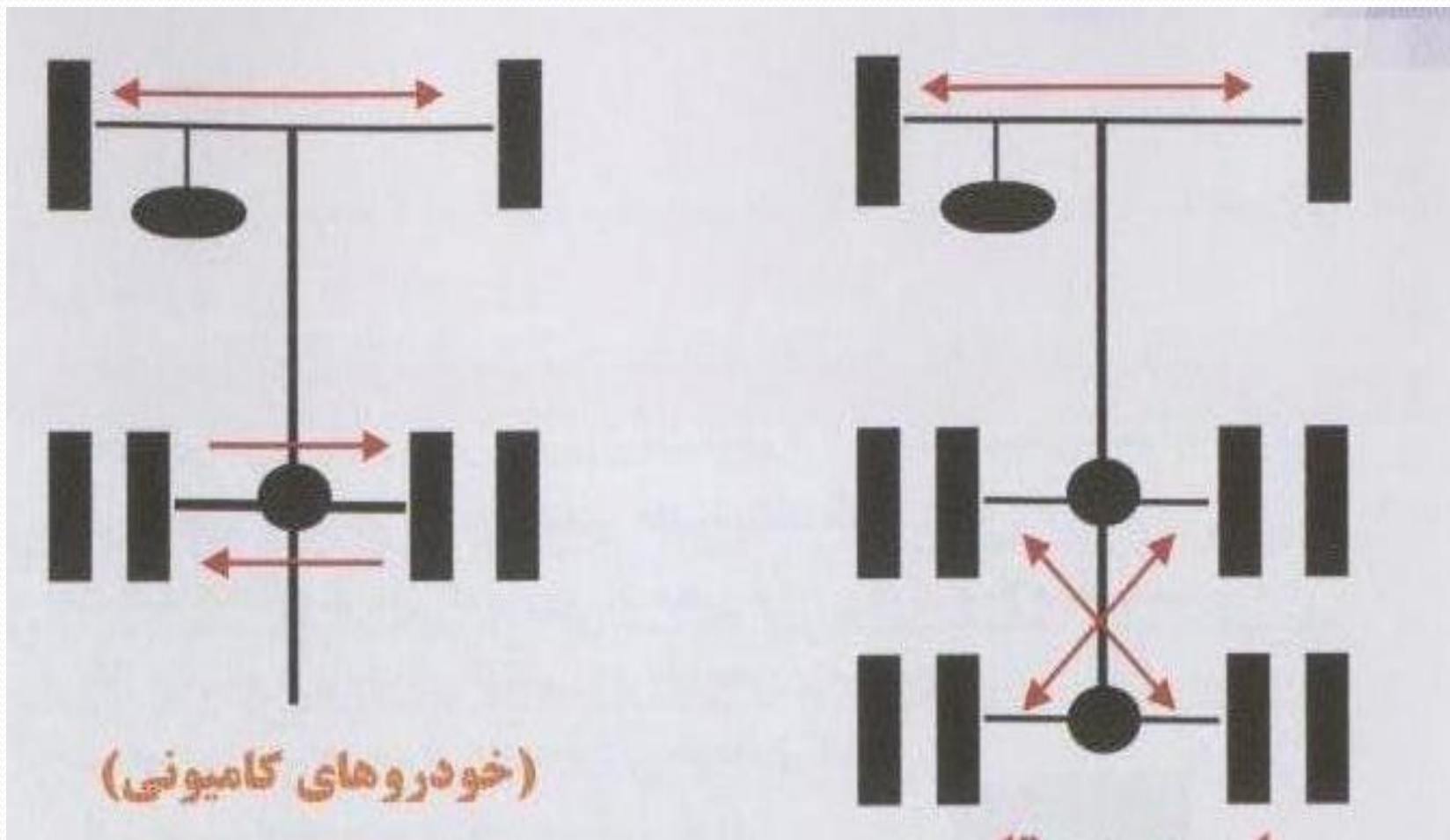


# جابجایی تایرها (Rotation)

جابجایی تایر می تواند مانع ساییدگی غیریکنواخت تایر شود. اگر در کاتالوگ وسیله نقلیه، گردش دوره ای خاصی قید نشده باشد، تایرها را در هر ۸۰۰۰-۱۲۰۰۰ کیلومتر جابجا کنید ( بعد از جابجایی تایرها، فشار باد آنها را کنترل نمایید).



# نحوه صحیح جابجایی تاورهای باری



## نگهداری و انبار صحیح تایر

- مکان نگهداری تایر باید تاریک، خنک و خشک باشد.
- تایر هایی که روی رینگ نصب نیستند باید به طور عمودی قرار داده شوند.
- تایر ها را از انواع موتورها، دستگاه ها، سیمها، روغن و سوخت، دور نگهدارید.
- از قراردادن تایرها در معرض نور خورشید، منابع گرما و ازن اجتناب کنید.
- قبل از نگهداری تایر، کلیه اشیاء خارجی نظیر سنگ، چوب و فلزات را از تایر ها خارج کنید.
- محافظ طوقه و نوار های فولادی را تا زمانی که تایر آماده نصب نشده است از تایر جدا نکنید.
- روی تایرها از برچسب نشان دهنده قطر تایر استفاده کنید تا در هنگام نیاز دسترسی به تایر مورد نظر آسان باشد.

## شرایط عمومی نگهداری تایلر در انبار

✓ **دمای انبار:** جهت نگهداری تایلر در انبار، مناسب ترین دما ۱۵ درجه سانتیگراد می باشد. دمای محیط با بیش از ۲۵ درجه سانتیگراد موجب تسریع در زوال تایلر می گردد. همچنین باید از نزدیک شدن تایلر در انبار به لوله های آب گرم و رادیاتور شوفاژ اجتناب و دوری نمود. دمای پائین انبار، به اندازه دمای بالای محیط انبار برای تایلر زیان بار نمی باشد و دمای پایین فقط باعث موجب سفت شدن تایلر می گردد و اگرچنانچه تایلر در دمای پایین تر از ۱۵ درجه سانتیگراد نگهداری می شود، توصیه می شود به هنگام استفاده دمای آن را حداقل به ۲۰ درجه سانتیگراد برسانید.

✓ **رطوبت:** محیط انبار باید همواره خشک و خنک باشد و به منظور جلوگیری از ایجاد فضای مرطوب و نمناک که موجب تغییر در کیفیت مواد لاستیکی و بخصوص تایلر می گردد باید محیط انبار دائماً تهویه گردد.

## شرایط عمومی نگهداری تایر در انبار

✓ **اکسیژن ، ازون و عوامل شیمیایی:** ازون بطور خاص برای تایر بسیار زیان بار است . در محل نگهداری تایر نباید از وسایل تولیدکننده ازون ، مانند چرغهای فلورسنت ( مهتابی ) چراغهای بخار جیوه و یا موتورهای الکتریکی و یا سایر وسایل الکتریکی که جرقه تولید می کنند استفاده نمود . احتراق گازها و بخارات حاصل از فرایندهای شیمیایی در محیط نگهداری تایر ویا انبار نمودن حلالها و سوختههای فسیلی ،روان کننده ها ، اسیدها و ضد عفونی کننده ها و یا مواد مشابه نیز موجب زوال و فساد زود هنگام تایر می گردد.

معمولاً توصیه می گردد که محل نگهداری حلالها، کائوچو ، لاستیک و مواد شیمیایی جدا و با رعایت کلیه روشهای اجرایی و دستورالعملهای انبارداری صورت گیرد.

✓ **احتمال آتش سوزی:** تایر به آسانی مشتعل نمی گردد ولی در صورت شعله ور شدن، قادر به تولید مقدار زیادی حرارت، شعله، دود و گازهای سمی منواکسیدکربن، اکسید کربن، اکسید نیتروژن و اکسید گوگرد می باشد.



## شرایط عمومی نگهداری تایر در انبار

✓ **تغییر شکل تایر (Deform) :** تایر هیچوقت نباید تحت فشار در انبار نگهداری گردد. هر گونه فشار یا کشش در مدت زمان نگهداری می تواند باعث تغییر شکل، ترک و یا خرابی دائم تایر گردد. لذا در صورت انبارش زیاد، موارد زیر حتماً باید رعایت گردد.

اصولاً تایرها به دو صورت، قابل انبارش می باشند:

۱- داخل محفظه های ( پالتهای ) فلزی مشبک

۲- بیرون از محفظه و بر روی زمین بصورت افقی

ارتفاع تایرهایی که بصورت افقی بر روی زمین انباشته می شود، برای تایرهای سواری و وانتی (رینگهای ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶ اینچ) نباید ۵/۱ متر تجاوز نماید

ارتفاع تایرهایی که بصورت افقی بر روی زمین، برای اندازه های باری و کشاورزی (رینگهای ۲۰، ۲۴، ۳۰، ۳۸ اینچ) نباید از ۲ متر تجاوز نماید.

✓ روش دیگری برای تایرهای سواری و وانتی معمول است که اصولاً تیوب را داخل تایر قرار داده و مقداری (حدود 20 Psi) باد می کنند. این کار مانع تغییر شکل (Deform) تایر می گردد.



## شرایط عمومی نگهداری تایر در انبار

■ **گردش موجودی :** برای اجتناب و جلوگیری از زوال تایر مدت زمان نگهداری (انبار کردن) بایستی به حداقل برسد، از اینرو محصولات انبار شده باید بصورتی گردش آن حفظ گردد ، به عبارت دیگر، یکی از روشهای موجود در انبار داری ، مانند وضعیت اولین وارده، اولین صادره حفظ شود.

■ **زمان نگهداری تایر در بلند مدت :** تایرها چه بصورت افقی بر روی زمین چیده می شود و یا بصورت عمودی در قفسه های مشبک نگهداری می شود، باید حداکثر هر سه ماه یکبار ، پشت رو شوند و این موضوع حداکثر تا ۴ بار مجاز می باشد.

# نکات ایمنی برای عمر بیشتر تایلر

- ✓ اشیایی را که به تایلر صدمه وارد می کنند از بین شیارهای رویه تایلر خارج کنید.
- ✓ وجود اشیایی نظیر سنگ یا میخ در ناحیه آج باعث پنچری یا ترکیدن تایلر می گردد.
- ✓ برخورد تایلر با موانع مختلف نظیر سنگ ، جدول خیابان... به شدت پرهیز نمایید.
- ✓ صدمات ناشی از برخورد با مانع به سرعت قابل رویت نیست و به صورت پارگی منطقه ای لایه های بدنه را از داخل نمایان می سازد.

# نکات ایمنی برای عمر بیشتر تایلر

- ✓ درانتهای عمق شیار آج نواحی مشخصی از تایلر، برآمدگیهای وجود دارند که به آن شاخص سایش (TWI) گفته می شود. هرگاه سطح آج تایلر با TWI آج یکسان و همسطح شد باید نسبت به تعویض تایلر اقدام نمود. به عبارت دیگر در این حالت عمر مفید تایلر پایان یافته است و باید با تایلر نو جایگزین شود.
- ✓ هرگز از روی اجسام داغ و یا تیز و برنده عبور ننمایید تا از بریده شدن و صدمه دیدن تایلر پیشگیری گردد.
- ✓ هیچگاه تایلرهای رادیال و بایاس را بر روی یک محور قرار ندهید. همچنین بصورت ترکیبی از تایلرهای رادیال در محور جلو و تایلر بایاس در محور عقب استفاده نکنید.
- ✓ دقت کنید که اندازه تایلرهایی که بر روی یک محور قرار می گیرند کاملاً مشابه باشند.
- ✓ از بکار بردن تایلر نو با یک تایلر کهنه بر روی یک محور پرهیز نمایید.
- ✓ از مصرف زنجیر چرخ برای مدت طولانی خودداری کنید تا از آسیب رسیدن به دیواره تایلر جلوگیری گردد.

# نکات ایمنی برای عمر بیشتر تایر

- ✓ از مواد شوینده یا شیمیایی که دارای مشتقات نفتی هستند، برای تمیز یا براق کردن تایر استفاده نکنید.
- ✓ در اثر تماس تایر با نفت، بنزین، روغن، گریس یا مواد شیمیایی ممکن است ناحیه ای که در تماس با این گونه مواد بوده در طی حرکت و یا هنگام اعمال ترمزهای ناگهانی دچار سایش غیر عادی شود. از سالم بودن تایر زاپاس اطمینان حاصل کنید و فشار باد و عمق آج آن را چک کنید. ✓
- ✓ سایش غیر معمولی تایر را فوراً مورد بررسی قرار دهید. باد تایر و سیستم تنظیم فرمان را چک کنید و مطمئن شوید که تایرها بطرز صحیحی می چرخند. نحوه رانندگی بسیار مهم است. از شتاب گیری، ترمزگیری و پیچیدنهای ناگهانی اجتناب کنید.
- ✓ برای افزایش عمر مفید و یکنواختی سایش تایر، تایر سازان به مصرف کنندگان تایر پیشنهاد می کنند که بر اساس روش خاصی موقعیت تایرها را روی شاسی خودرو تغییر دهند. زمان جابه جایی که توسط تایر سازان معرفی شده متفاوت و بین ۵ تا ۱۰ هزار کیلومتر است. در تصاویر **صفحه بعدی**، نحوه جابه جایی تایر خودروهای مختلف نشان داده شده است.