

دوچرخه در گذر زمان



یادآوری خاطرات روزهایی که برای به دست آوردن یکی از آنها بیشتر درس می‌خواندیم و شب‌ها را با رویای داشتن آن سپری می‌کردیم هنوز برای بسیاری از ما شیرین و دلچسب است. لحظه‌شماری برای روز آخر، گرفتن کارنامه و پدری که به قول خود عمل می‌کرد و سرنوشتی متفاوت را برای تعطیلات تابستانی‌مان رقم می‌زد.

این اختراع در 200 سال گذشته شاهد تحولات فناورانه زیادی بوده است
دوچرخه در گذر زمان

جام جم آنلاین: یادآوری خاطرات روزهایی که برای به دست آوردن یکی از آنها بیشتر درس می‌خواندیم و شب‌ها را با رویای داشتن آن سپری می‌کردیم هنوز برای بسیاری از ما شیرین و دلچسب است. لحظه‌شماری برای روز آخر، گرفتن کارنامه و پدری که به قول خود عمل می‌کرد و سرنوشتی متفاوت را برای تعطیلات تابستانی‌مان رقم می‌زد.
دوچرخه وسیله‌ای آشناست که طی سال‌ها دگرگونی‌های فراوان، اما هنوز محبوبیت خود را حفظ کرده و حتی نوآوری‌های صورت گرفته، آن را به گزینه‌ای جذاب‌تر برای جابه‌جایی، ورزش و تفریح تبدیل کرده است. در این میان نگاهی به سیر دگرگونی‌های صورت گرفته در صنعت تولید دوچرخه خالی از لطف نیست.

اولین دوچرخه

اولین دوچرخه سال 1196 هجری شمسی به دست یک نجیب‌زاده آلمانی به نام کارل فون دریس ساخته شد. هدف او از ساخت این وسیله، حرکت سریع‌تر میان املاک خانوادگی‌اش بود. این دوچرخه که البته شباهت چندانی به دوچرخه‌های امروزی نداشت، از دو چرخ هم اندازه تشکیل شده بود که روی بدنه‌ای چوبی قرار داشت و فرد با سوار شدن روی آن و با حرکت دادن پای خود روی زمین، به جلو حرکت می‌کرد. این وسیله که اسب سرگرمی نیز نامیده شده بود در دوره‌ای بسیار کوتاه مورد استقبال قرار گرفت، اما به خاطر این که چندان کاربردی نداشت پس از مدتی محبوبیت خود را از دست داد.

تیزپایی استخوان‌شکن

در سال 1244 هجری شمسی یعنی 48 سال پس از اختراع اسب سرگرمی، دوچرخه با ظاهری جدید پدیدار گشت. در این مدل از دوچرخه، پدال به چرخ جلو افزوده شد. این دستگاه تیزپا (velocipede) نام گرفت. از آنجا که بدنه این دوچرخه از جنس چوب و چرخ‌های فلزی بود، در عبور از خیابان‌های آن روزگار که بیشتر سنگفرش شده بودند، فشار و ضربات زیادی را به دوچرخه‌سوار وارد می‌ساخت. به همین دلیل عنوان استخوان‌شکن به این وسیله داده شد تا برای همیشه یادآور رنج کسی باشد که از آن سواری می‌گرفت. استقبال عمومی از این دوچرخه نیز تنها به مدتی کوتاه محدود شد.

چرخ‌های بلند

پنج سال بعد از استخوان‌شکن، نخستین دوچرخه تمام فلزی ساخته شد. البته در آن زمان صنعت متالوژی آنقدر پیشرفته نبود که بتواند قطعات محکم و در عین حال ظریف را تولید نماید. در این دوچرخه هم پدال به چرخ جلو متصل بود، اما استفاده از چرخ‌هایی از جنس لاستیک و نیز پره‌های بلند در چرخ جلو، سبب کمتر شدن تکان‌های ناشی از راندن آن شده بود. سازندگان این نوع دوچرخه دریافته بودند با بزرگ‌تر کردن چرخ‌ها، با یک بار رکاب زدن می‌توان فاصله بیشتری پیمود و به همین دلیل چرخ‌های جلویی بزرگ‌تر و بزرگ‌تر می‌شدند. این نوع دوچرخه تنها میان مردان ثروتمند طرفداران زیادی داشت، زیرا قیمتش معادل حقوق شش ماه یک کارگر ساده بود. برای یک دهه این دوچرخه با یک چرخ بزرگ محبوبیت گسترده‌ای میان مردم داشت.

البته این نوع دوچرخه خالی از مشکل هم نبود. از آنجا که فرد دوچرخه سوار در نقطه‌ای بسیار بالا می‌نشست، در صورت برخورد دوچرخه با یک سنگ و توقف آن، کل دوچرخه حول محور جلویی‌اش چرخیده و فرد با سر به زمین می‌خورد.

تحول، اختراع و ایمنی

بی‌شک زنان آن دوران با دامن‌های پر چین و بسیار بلند نمی‌توانستند از آن دوچرخه‌ها استفاده کنند. به همین دلیل سه چرخه‌هایی با چرخ‌های بزرگ تولید شد. همچنین بسیاری از پزشکان و افراد متخصص جامعه نیز به استفاده از این نوع سه چرخه روی آوردند. جالب است بسیاری از اختراعاتی که بعدها روی خودروها قرار گرفت (مثل ترمز، دیفرانسیل ...) برای اولین بار روی این نوع سه چرخه‌ها نصب شدند.

مشکلاتی که وجود چرخ‌های بزرگ در جلو به وجود می‌آورد، مخترعان آن دوران را به فکر یافتن راه‌حلی برای ایمن‌تر ساختن آنها انداخت. یکی از این راه‌ها قرار دادن چرخ کوچک‌تر در جلو برای کاهش مشکل سقوط فرد دوچرخه‌سوار در صورت برخورد با یک مانع بود. این تغییر بظاهر ساده سبب ایمن‌تر شدن دوچرخه و کمک به حفظ تعادل فرد سوار بر آن شد. اما این همه ماجرا نبود. پیشرفت‌ها در صنعت متالورژی مخترعان را به ایجاد اصلاحاتی بیشتر در ساختار دوچرخه‌های آن زمان سوق داد. صنعتگران می‌توانستند زنجیرها و چرخ دنده‌هایی سبک‌تر تولید کنند. همین امر باعث روی آوردن مجدد آنها به شکل اولیه دوچرخه یعنی استفاده از چرخ‌هایی هم اندازه شد، اما این به معنای یک دور چرخش به ازای یک دور رکاب زدن نبود. در واقع با افزوده شدن دنده‌های مختلف، توانایی تغییر دور چرخ‌ها نیز به فرد دوچرخه‌سوار داده می‌شد. به این شکل امکان بهره بردن از توانایی‌های دوچرخه‌ها با چرخ‌های بلند در کنار ایمنی بالا به صورت یک جا فراهم شده بود، اما نسل بعدی دوچرخه، گامی فراتر از آنها برداشت. در سال 1267 خورشیدی یعنی فقط 71 سال پس از اختراع نخستین دوچرخه، یک مخترع ایرلندی برای اولین بار نوعی تایر بادی را برای دوچرخه طراحی و تولید کرد. پس از آن بود که به خاطر تولید این نوع تایر، امنیت و سهولت دوچرخه‌سواری افزایش محسوس یافت. افزون بر این، قیمت تمام شده ساخت دوچرخه نیز پایین آمده و امکان استفاده از آن برای همه فراهم گردید. به این صورت طبقه متوسط و حتی محروم جامعه نیز توانست از دوچرخه به عنوان وسیله‌ای برای رفت و آمد استفاده کند.

دوچرخه‌های برقی

چند سال بعد از لاستیک‌های بادی، چند مخترع توانستند مدل‌های متفاوتی از دوچرخه برقی را به ثبت برسانند، اما این نوآوری‌ها تا تولید انبوه این نوع دوچرخه فاصله زیادی داشت. در واقع تنها طی 20 سال اخیر دوچرخه‌های برقی توانستند جایگاهی کوچک در بازار دوچرخه جهان را به خود اختصاص دهند. این روزها و با توجه به هزینه بالای سوخت، توجه مردم بیش از گذشته به این نوع وسیله نقلیه افزایش یافته است. به عنوان مثال آخرین آمارها نشانگر فروش یک و نیم میلیون دوچرخه برقی در ایالات متحده و اروپا در هر سال است. سازگاری با محیط زیست و مصرف بهینه انرژی یکی از دلایل اصلی محبوبیت این نوع دوچرخه میان مردم است.

بیشتر دوچرخه‌های برقی دارای یک بدنه اصلی همانند دوچرخه‌های سنتی است. بعضی از انواع این دوچرخه‌ها پدال دارد و برخی ندارد. یک موتور الکتریکی کوچک (با توان حداکثر 750 وات) و یک باتری قابل شارژ سبک نیز از سایر بخش‌های یک دوچرخه برقی است. پیشرفت‌های مختلف صورت گرفته در علوم مختلف سبب بروز نوآوری‌های بی‌شماری در طراحی دوچرخه‌های جدید شده است.

تایری که پنچر نمی‌شود

با وجود تغییرات زیادی که در گذر زمان در اجزای مختلف دوچرخه صورت گرفته، تایر دوچرخه همچنان شکل سنتی خود را حفظ کرده است، اما خوشبختانه پیشرفت‌های فناوری نانو این بخش از دوچرخه را نیز بی‌بهره نگذاشته است.

یک مخترع بتازگی موفق به طراحی نوعی تایر برای دوچرخه شده که نیازی به داشتن تیوب ندارد و هرگز پنچر نمی‌شود. این تایر که در ساخت آن از نانولوله بهره‌گیری شده استحکامی بسیار بیشتر از تایرهای معمولی دوچرخه داشته و البته بسیار سبک‌تر از مدل‌های سنتی رایج است. در این تایر یک لایه لاستیکی روی مجموعه‌ای از نانولوله‌های کربنی کشیده می‌شود. سازندگان این نوع تایر ادعا می‌کنند این محصول همچنین می‌تواند تنش وارد شده به بدنه دوچرخه هنگام حرکت در سطوح ناهموار را به میزان قابل توجهی کاهش دهد. این نوع تایر در حال حاضر به شکل آزمایشی تولید شده و امید است در آینده‌ای نزدیک به تولید انبوه برسد.

این تایر یکی از دستاوردهای پروژه‌های به نام ERW است که هدف آن ایجاد تغییرات بنیادین در فرآیند ساخت تایر وسایل نقلیه به منظور افزایش کارایی این وسایل و در نتیجه مصرف کمتر سوخت‌های فسیلی است.

دوچرخه مقوایی

هرازگاهی خبرهایی از گوشه و کنار جهان در مورد دوچرخه‌ای طراحی شده براساس الگوهای نوین به چشم می‌خورد، اما خبری که بتازگی در رسانه‌ها منتشر شد از بسیاری از جهات با بقیه متفاوت بود و آن هم چیزی نبود جز ساخت اولین دوچرخه مقوایی جهان.

بتازگی یک نوآور توانسته دوچرخه‌ای بسیار ارزان‌قیمت از جنس مقوا طراحی و تولید کند. در ساخت این دوچرخه از هیچ نوع فلزی استفاده نشده است. ترمز، چرخ و پدال آن نیز از مواد بازیافتی تهیه شده است. هزینه ساخت این دوچرخه که تنها 5 کیلوگرم وزن دارد، 50 هزار تومان است. این دوچرخه که می‌تواند تا وزن 220 کیلوگرم را تحمل کند نیاز چندانی به تعمیر ندارد و در صورت خراب شدن می‌توان آن را به کارخانه سازنده برای بازیافت تحویل داد و یک دوچرخه نو تحویل گرفت.

مقوا که برای اولین بار در قرن نوزدهم مورد استفاده قرار گرفت، بیشتر در انواع بسته‌بندی‌ها به کار گرفته می‌شود. برای این که بتوان از مقوا برای ساخت دوچرخه استفاده نمود باید مقاومت آن را افزایش داد. برای این کار این مخترع، مقوا را به شکلی خاص درآورد و سپس آن را در محلول‌های شیمیایی قرار داد تا خاصیت ضدآب و ضدآتش بیابد. برای آزمودن مقاومت این مقوا، بخشی از دوچرخه مقوایی را نیز به مدت چند ماه در آب قرار داد. نتیجه این شد که پس از بیرون آوردن آن، این ماده همچنان شکل خود را حفظ کرده بود.

این مخترع که همراه شریک خود قصد تولید در مقیاس انبوه و صنعتی دوچرخه‌هایی با این فناوری را دارد، امیدوار است این وسیله بتواند انقلابی در صنعت دوچرخه‌سازی ایجاد کند و به این شکل دوچرخه‌هایی ارزان‌قیمت در اختیار همه اقشار جامعه قرار گیرد.

technabob / مترجم: صالح سپهری‌فر