

چه کسی چرخ را اختراع کرد؟

اختراع چرخ سرآمد موفقیت‌های انسان‌های نخستین است، اما واقعا چه کسی آن را اختراع کرده و چگونه اختراع شده است؟



اختراع چرخ سرآمد موفقیت‌های انسان‌های نخستین است، اما واقعا چه کسی آن را اختراع کرده و چگونه اختراع شده است؟ به گزارش ایسنا، چرخ ابزاری است که هسته اصلی حمل و نقل مدرن و بسیاری موارد دیگر است. اختراع چرخ به یک استعاره فرهنگی تبدیل شده است که برای اشاره به دوران ماقبل تاریخ استفاده می‌شود، اما آیا واقعا چرخ مخترعی داشته است؟ ما اکنون قدیمی‌ترین چرخ پیدا شده را در اختیار داریم. در سال ۲۰۰۲ باستان‌شناسان اسلوونیایی یک چرخ چوبی را در فاصله حدود ۲۰ کیلومتری جنوب شرقی "لیوبلیانا" (Ljubljana) کشف کردند. مشخص شد که این چرخ بین ۵۱۰۰ تا ۵۳۵۰ سال قدمت دارد. این قدمت موجب شد این چرخ به قدیمی‌ترین چرخ شناخته شده در جهان تبدیل شود که برای حمل و نقل استفاده می‌شده است.

یک چرخ سنگی سفالگری در شهر باستانی سومری "اور" (Ur) واقع در عراق امروزی نیز پیدا شده است که قدمت آن به حدود ۳۱۲۹ سال قبل از میلاد مسیح بازمی‌گردد. همچنین قطعاتی از یک چرخ سفالگری با قدمت حدود ۵۵۰۰ سال کشف شده است که شواهد نشان می‌دهد استفاده از چرخ، حداقل برای ساخت ظروف سفالی قدمت حتی بیشتری هم دارد.

چرخ چه زمانی اختراع شد؟

مخترع چرخ چه کسی بوده است؟ اعتقاد بر این است که تمدن‌های بین‌النهرین مخترعان اصلی چرخ بوده‌اند، اگرچه این فرض صرفاً بر اساس شواهد باستان‌شناسی موجود استوار است. تمدن بین‌النهرین از این چرخ‌های اولیه برای ساخت سفال استفاده می‌کرده است و این حدود ۲۰۰۰ سال پیش از آن بوده است که یونانیان باستان ایده چرخ را به اندازه کافی توسعه دهند تا بتوان از آنها برای حمل بار استفاده کنند.

اولین چرخ‌ها و گاری‌ها که توسط یونانیان باستان طراحی شده بودند بسیار ابتدایی بودند. آنها فقط از دو میله تشکیل شده بودند که در انتهای آنها یک چرخ و یک محور قرار داشت و از آنها برای حمل بارهای بزرگ در مزارع استفاده می‌شد. از آنجا که قدیمی‌ترین چرخ شناخته شده مربوط به حدود ۲۵۰۰ سال قبل از میلاد مسیح است، این بدان معنی است که اختراع آنها به پس از اختراع کشاورزی، قایق‌ها و پارچه‌های بافته شده بازمی‌گردد. از منظر دوره تاریخی، اختراع چرخ‌ها در دوره ای میان دوران نوسنگی و عصر برنز قرار می‌گیرد.

اهمیت چرخ چیست؟

یکی از دلایلی که ابداع چرخ احتمالا مدتی طولانی به طول انجامیده این است که چرخ‌ها و محورها در طبیعت یافت نمی‌شوند. ابزارهایی مانند اهرم یا چنگک و شانه بر اساس چیزهایی ساخته شده‌اند که شبیه آنها در طبیعت وجود دارد. اگرچه گیاهان غلطان و سوسک‌های سرگین غلطانک از غلطاندن استفاده می‌کنند، اما غلطاندن بدون محور کاربرد کمی دارد. نکته مغفول مانده در مورد چرخ، احتمالا عدم تصور مفهوم استوانه‌ای بوده است که لبه‌های آن قابل غلتیدن باشد. انسان‌ها باید به این نتیجه می‌رسیدند که چگونه می‌توان یک شیء ثابت را به چرخ مجهز کرد. وقتی تمدن‌های اولیه فهمیدند که حمل و نقل با چرخ و محور چقدر راحت‌تر است، روشن می‌شود که چرا چرخ اختراع شده است.

نگاهی دقیق به اختراع چرخ و محور

در حدود سال ۱۹۷۵، باستان‌شناسان گلدانی موسوم به "برونوسیس" (Bronocice) را کشف کردند که یک گلدان سرامیکی مکشوفه در یک دهکده متعلق به دوران نوسنگی در لهستان بود. اعتقاد بر این است که قدمت آن بین ۳۶۲۵ تا ۳۳۷۰ سال قبل از میلاد مسیح است و منقش به اولین تصویر از یک وسیله نقلیه چرخ دار است.

اگر تخمین قدمت این گلدان دقیق باشد، بدان معنی است که استفاده از چرخ و محور ممکن است اولین بار در جایی از استپ‌های اوراسیا ظاهر شده باشد. در واقع بسیاری از کلمات مرتبط با چرخ و واگن از زبان مردم تروپولی (Tripolye) که در اوکراین امروزی زندگی می‌کردند، گرفته شده است.

استپ یا سبزدشت منطقه‌ای است دارای درختان خاردار و بوته‌های کوتاه‌قد که با فاصله از هم روییده‌اند. استپ پوشش گیاهی ضعیفی دارد که برای چرای دام‌ها مناسب نیست.

اولین گاری‌های دارای چرخ و محور شامل یک چرخ و محور ثابت بودند که در آنها چرخ و محور با هم می‌چرخیدند. اصولاً از میخ برای نگه داشتن چرخ و محور در جای خود استفاده می‌شد و تمام حرکت توسط این چرخ-محور ترکیبی و متصل انجام می‌شد. در اواخر تاریخ استفاده از چرخ است که گاری‌هایی طراحی شدند که از سوراخ‌ها در آنها به جای میخ برای نگه داشتن محورها استفاده می‌شود. این کار دشوارتر است، زیرا برای ساخت یک محور ثابت با چرخ‌های گردان، انتهای محور و سوراخ‌های مرکز چرخ‌ها باید کاملاً صاف و گرد باشند. در غیر این صورت اصطکاک، از چرخیدن چرخ‌ها جلوگیری می‌کند.

محورها نیز باید به راحتی در داخل سوراخ‌های چرخ قرار بگیرند، اما به اندازه کافی آزاد باشند تا چرخش آزاد چرخ‌ها را فراهم کنند. به همین دلیل است که توسعه محور احتمالا حدود ۲۵۰۰ سال قبل از میلاد مسیح اتفاق افتاده است، هنگامی که اولین

قلم ها و اسکنه های مسی ایجاد شد تا اجازه دهد سوراخ ها و محورهای دقیق تراشیده شوند. در این مرحله بوده که چرخ به شکل امروزی در آمده است، با این تفاوت که این چرخ ها از چوب ساخته شده اند و نه از لاستیک و فلز.

چرخ مدرن

امروزه چرخ ها عملاً چیزی شبیه به طراحی اولیه چرخ ها نیستند. در حالی که آنها البته هنوز گرد هستند، اما از هر لحاظ دیگری اساساً متفاوت هستند. این ها همه به دلیل نوآوری در علوم مواد و توسعه مهندسی مکانیک است که اجازه می دهد مجموعه های چرخ پیچیده تر و در عین حال کارآمدتری داشته باشیم.

با اختراع چرخ، تعداد زیادی ابزار دیگر از جمله ارابه، چرخ دستی و آسیاب اختراع شد. همچنین چرخ دنده ها و تعداد زیادی دستگاه، از قایق های بخار گرفته تا دوچرخه و ساعت که از چرخ دنده استفاده می کنند، ساخته شدند.

چرخ و محور یکی از مهم ترین کشفیات تاریخ بشر بوده اند. آنها همچنین یکی از دشوارترین آنها بودند که مستلزم پیشرفت های مختلف بوده اند که تقریباً همزمان اتفاق افتاده اند. در واقع، اختراع چرخ و محور چنان چالش برانگیز بود که برخی از باستان شناسان این فرضیه را مطرح کردند که احتمالاً فقط یک بار در یک مکان رخ داده است و از آن مکان آنچنان سریع گسترش یافته که امروزه تعیین دقیقاً منشأ آن امری غیرممکن است.