

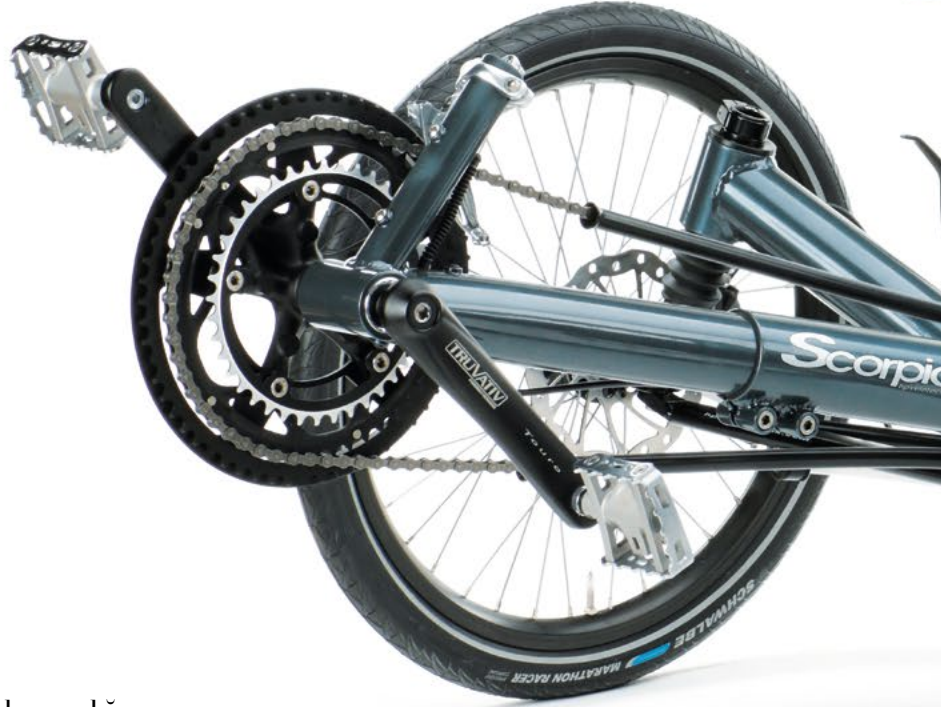
velo



Gürkan Caner Birer [*Bilgisayar Mühendisi*

Nüfusun büyük çoğunluğunun kentlerde yaşadığı ve trafikte geçen zamanın birkaç saati bulunduğu günümüzde alternatif ulaşım araçları büyük önem kazandı.

Trafik sorununu çözmek için otonom ve elektrikli araçlar, uçan arabalar, yeraltı tünelleri, hız yuvarı gibi yenilikçi projeler üzerinde çalışılıyor olsa da Velomobil adında çok daha mütevazı ve pratik bir seçenek var.



Velo ya da bisiklet araba olarak da adlandırılan velomobil insan gücüyle hareket eden, aerodinamik ve çevre dostu bir taşıma aracı.

Velomobili kötü hava koşullarından korunmak ve rüzgâr direncini azaltmak için etrafı kapatılmış, üç bazen de dört tekerli bir bisiklet olarak da tanımlayabiliriz.

velomobil

Velomobilde genellikle bu tip bir iskelet üzerine aerodinamik bir kabuk geçiriliyor.



Geçmişi neredeyse bir asır önceye dayansa da bugünkü şekliyle velomobil son 30 yıldır kullanılıyor.

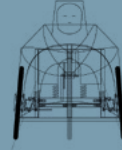
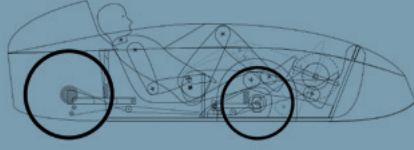
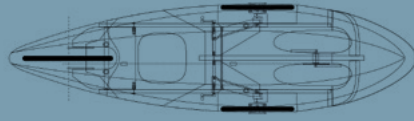
Velomobil genellikle düz ve bisiklet kullanımının yaygın olduğu ülkelerde, örneğin Hollanda'da tercih ediliyor.

Bisikletten en üstün yanı sürücüyü yağmurlu havada, soğukta ve sıcakta koruyacak şekilde kapalı ve konforlu olması.



Dört tekerli çeşitleri olsa da çoğunlukla önde iki, arkada tek teker olan, *tadpole* (iribaş) adı verilen üç tekerli tasarım tercih ediliyor. Bilindiği gibi bisiklet dik ve neredeyse ayakta duruyormuş gibi kullanılıyor. Velomobil ise daha alçakta ve oturup arkaya yaslanılarak kullanılıyor. Üç veya dört tekerlekli olduğundan dururken aracın devrilmesini engellemek için ayakları kullanmaya gerek yok. Bisiklette olduğu gibi sağa sola yatmak mümkün olmadığı için de hızlı dönüşlerde devrilme ihtimalini azaltmak için aracın alçak olması gerekiyor. Alçak olmasının bir başka üstünlüğü de rüzgâr direncini azaltması. Velomobili kullanırken arkaya yaslanıp oturuyor olmak bisiklete göre pedala daha sağlam basılmasını sağlıyor ve aracın insan gücüyle hareket ettirilmesi kolaylaşıyor. Tasarımları farklı modeller olsa da üretilen velomobillerin çoğu yuvarlak hatlı, ince ve uzun.





Temelde sürücünün pedal çevirmesiyle hareket ettiği için, ön ve alt kısımlarda serinlemeye yardımcı olacak havalandırma boşlukları yer alıyor. Çoğunlukla tek kişilik olan aracın arka kısmında küçük eşyaların koyulabileceği bir bagaj da var. Hatta kimi velomobillerde çocukların oturması için arkada küçük bir oturma alanı bile olabiliyor. Sürücü yorulduğunda elektrik desteği de kullanabiliyor. Ülkelerin yasalarına göre değişse de, elektrik desteği olan velomobiller 250 Watt gücünde motor ve 25 km maksimum hız sınırlamasıyla birçok ülkede bisiklet kategorisinde kullanılabilir.

Velomobil kendi aracını kendi yapmak isteyenler için de uygun. Ana iskelet parçaları çoğunlukla bisikletleriyle aynı malzemeden, dış kabuk ise karbon fiberden ahşaba çok çeşitli malzemeden yapılabiliyor. Otomobil üretiminde olduğu gibi şasisi yekpare alüminyumden üretilen velomobiller de var. Modele göre değişiklik gösterse de velomobillerin ağırlığı genelde 40 kg, boyları 2,5 metre, yükseklikleri de 1 metre oluyor. Sıradan bir bisikletin ağırlığının 20 kg civarında olduğu düşünüldüğünde velomobil biraz ağır, ama alçak olması ve aerodinamik tasarımı sayesinde rüzgâr direncinin azalması ağırlığının yarattığı dezavantajı karşılıyor. Yine de yokuş çıkarken bu ağırlık sorun olabiliyor.



Bunu engellemek için yüksek vites oranları kullanılıyor, böylece yavaş da olsa çok fazla zorlanmadan yokuş çıkmak mümkün oluyor. Dengede durmak için bisiklette olduğu gibi belirli bir hızı korumak gerekmediğinden yavaş ilerlemek çok sorun olmuyor. Ayrıca modern velomobillerin çoğunda elektrik desteği var. Elektrik desteğiyle düz yolda gidiyormuşçasına yokuş yukarı çıkılabildiği gibi inerken de elektrik motorunun enerji geri kazanma özelliği sayesinde harcanan enerjinin bir kısmı geri kazanılabiliyor. Elektrikli bisikletlerin yaygınlaşmasıyla çok ucuza verimli pil ve motor bulmak mümkün hale geldi. Böylece farklı arazi koşullarında velomobil kullanmak da kolaylaştı.

Örneğin velomobil ile kaldırımda hareket etmek, insanların arasından geçmek, belli yükseklikteki engelleri aşmak çok zor. Çoğu bölgede bisiklet yolu olmadığı için kara yolunu kullanmak gerekiyor. Bisiklete ve trafikteki diğer taşıtlara göre alçak olması ve diğer sürücülerin alışkın olmaması nedeniyle velomobilin trafikte kör noktada kalma ihtimali yüksek. Ayrıca sürücüyü hava koşullarından korumak için yapılan kaporta çarpışma anında koruma sağlamıyor. Bu nedenle تنها ve bisiklet kullanımına uygun yollarda kullanılması gerekiyor. Trafikte daha güvenli hareket etmesini sağlamak için aerodinamik tasarımdan biraz feragat edilerek daha yüksek ve daha geniş araçlar tasarlanabiliyor.



Velomobilin yaygınlaşmasının önündeki en büyük iki engel güvenlik endişesi ve maliyet. Otomobil ve bisiklet arası bir araç olduğu için bisiklet kadar esnek kullanılamıyor.

Araca dikkat çekici nesnelere, örneğin bir bayrak eklemek de görünürlüğü artırmaya yarar.

Öte yandan talep az olduğundan seri üretimi yapılmayan velomobilin hafif olması için kullanılan pahalı malzemeler fiyatını yükseltiyor. 20.000 lirayı aşan fiyatları hem satın almayı zorlaştırıyor hem de çalınma ihtimalini artırıyor. Hafif olduğu için kolayca kaldırılarak bir araca yüklenip götürülmesi mümkün. Ancak kitleme ve yeni nesil elektronik cihazlarla uzaktan izleme gibi yöntemlerle hırsızlığa karşı önlem alınabiliyor.





Kendi velomobilini yapanlar araçlarını çok daha ucuza getirebiliyor.

Günlük kullanıma uygun, ucuz ve pratik bir velomobil geliştirilmesi için çalışmalar devam ediyor. Velomobil öncelikle insan gücüyle karasal hız rekoru kırmak gibi amaçlarla geliştirilmiş. Bisiklet sporcuları hıza odaklandığı için günlük kullanımdan ziyade hızlı gidebilecek, hafif ve pahalı malzemelerden üretilmiş ürünler öne çıkıyor. Ancak günlük kullanımda hız ve hafiflik o kadar da önemli değil. Elektrik desteği-

nin önemli bir üstünlük olduğu göz önünde bulundurularak ve hız ve hafiflik gibi kriterlerden biraz feragat ederek kullanımı yaygınlaşabilecek modeller üretmek mümkün. Velomobilin bisiklete göre bir artısı da her türlü kıyafetle kullanılabilmesi. Hava koşulları uygun olsa bile takım elbiseyle bisiklet sürmek biraz zor olabilir. Ancak velomobilin içinde kıyafet derdi olmadan her türlü hava koşulunda pedal çevirmek mümkün. Sıcak havalarda terlemeyi önlemek için elektrik desteğinden

ve havalandırma boşluklarından da faydalanılabilir. Çevreye ve insan sağlığına katkısı dikkate alındığında yakın gelecekte farklı adlarla anılsa da velomobil benzeri araçların yaygınlaşacağını söyleyebiliriz. En azından umudumuz bu yönde. ■

Velomobil kullanımıyla ilgili bir videoyu aşağıdaki adrese bağlanarak veya akıllı cihazınızdan barkodu okutarak izleyebilirsiniz.
https://youtu.be/bxpNAo_u4nQ

