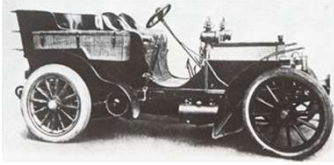


OTOMOBİLLERİN TARİHSEL GELİŞİMİ



Prof. Dr. Selim ÇETİNKAYA

Taşıtlar

- Ulaşım
- Özgürlük, zevk
- Konfor, lüks
- Yaşamın bir parçası
- Kaynaklar, etkiler?



Kaynaklar, etkiler

Hava

Malzeme

Alan

Yakıt (enerji)



Tehlike

Gürültü

Kirletici gazlar

Atıklar

Kilometre taşları



1769 Fransız mühendis **Joseph Cugnot**, **ilk motorlu taşıt** (Dört kişilik, güç kaynağı buhar makinesi, 3,6 km/h hız)



1860 Fransız **Lenoir**, **sıkıştırmasız motor**, (ısı verim \approx %3)



1885 Alman **Karl Friedrich Benz**, üç tekerlekli **ilk otomobil** (patent 1886, tek silindirli, dört zamanlı ve 1,7 kW motorla 16 km/h kadar hız).



Kilometre taşları...



1889 İngiliz **Dunlop** ilk **pnömomatik tekerlek**



1897 Fransız **Ferdinand Porsche**, ilk **elektromobil**

1913 Amerikan **Henry Ford**, **seri üretim**



1923 Benz-MAN **diesel motorunun taşıtlara uygulanması**

1950 İngiliz **Rover**, **gaz türbinlerinin taşıtlara uygulanması**

1959 Alman **NSU**, **wankel motorunun taşıtlara uygulanması**



Cugnot'nun otomobili

1769 **Joseph Cugnot** [1] motorlu ilk karayolu taşıtı

Dört kişilik, güç kaynağı buhar makinesi

bir seferde 15 dakika kadar çalışan bu taşıyla saatte 3,6 km'lik bir hıza ulaşılmıştı. Bir fabrikanın duvarına çarparak arızalanan bu taşıtın, halen Paris Sanatlar ve Meslekler Müzesinde bulunduğu bildirilmektedir.

[1] Nicolas Joseph Cugnot, Fransız askeri istihkam mühendisi, 1725-1804



Lenoir

Aslen Belçika'lı, Paris'e taşındı ve elektro kaplama çalışmaları onun demiryolu telgrafı gibi elektrikle ilgili buluşlar yapmasını sağladı.

Dünyanın ilk başarılı içten yanmalı motorunu yaparak, 1860 yılında patentini aldı.

Motorlarından biri 1865 yılında bir karayolu taşıtını, diğeri de bir botu güçlendirdi.

Motorlarından 500 tane kadar üretildi, ancak verimsiz olduklarından Otto ve diğer mucitlerin geliştirilmiş tasarımlarıyla rekabet edemedi.

Yoksulluk içerisinde öldü.



Lenoir'ın 1865 yılında yaptığı gazlı otomobil



(Jean-Joseph-) Étienne Lenoir (1822 - 1900)

İlk motorlu taşıtlar

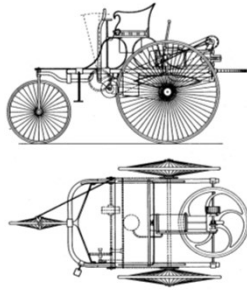
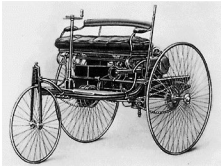
- 1870, Viyana, Avusturya: Benzinli ilk otomobil, ilk Marcus otomobili



- İkinci Marcus otomobili 1888 (Viyana Teknik Müzesi)



Carl Benz'in Patenti, 1886



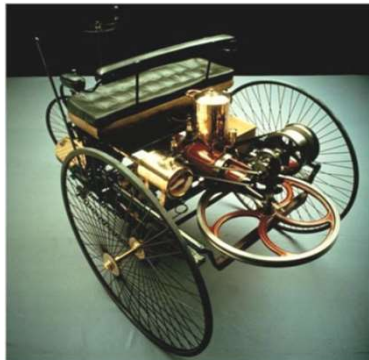
İlk motorlu taşıtlar...

- 1886 yılında Carl Benz, ilk motorlu taşıt olarak değerlendirilen üç tekerlekli aracının patentini aldı.
- Aracın 984 cm³ lük bir-silindirli motoru 0,9 HP güç geliştiriyor ve 15 km/h hız yapma kapasitesi oluşturuyordu. Almanya'da Mannheim'de, Benz & Co. nin yanında üretildi.
- Aynı yıl, Gottlieb Daimler ilk atsız arabasını üretti. Aracın 469 cm³ lük dört-strokluk motoru, 1,5 HP ürettiyor ve araç 16 km/h maksimum hız yapıyordu.

Gottlieb Daimler ve Karl Benz

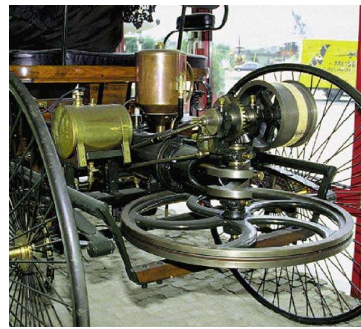


İlk motorlu taşıtlar...



Carl Benz'in ilk motorlu otomobili, 1886

İlk motorlu taşıtlar...

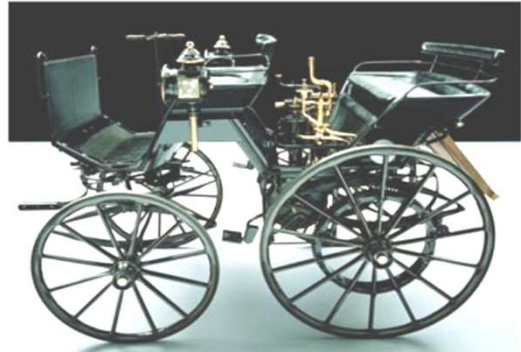


Frau Bertha Benz, kocasının teorilerine yardım etmek için, Ağustos 1888'de bir sabah erken saatlerde iki oğlu Eugen (15) ve Richard'ı (14) da yanına alarak, Karl'ın üç tekerlekliyle Mannheim'dan Pforzheim'a yüzlerce kilometrelik bir seyahate çıktı. Karl'ın, onlar dönünceye kadar bundan haberi olmadı.

İlk motorlu taşıtlar...



İlk motorlu taşıtlar...



Daimler'in atsız arabası, 1886

İlk motorlu taşıtlar...

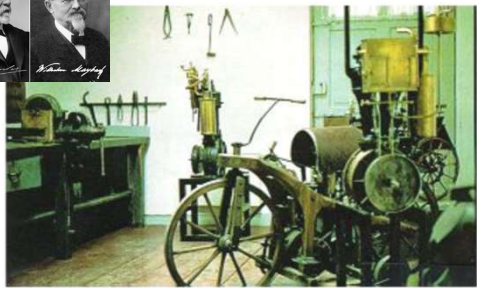
Daimler'in arabası



İlk motorlu taşıtlar...



1902 Benz Spider



Gottlieb Daimler ve Wilhelm Maybach'ın tüm deneysel ve geliştirme çalışmalarını yaptıkları ve bugünkü dev Daimler-Benz fabrikasının birkaç km uzağındaki atölye

İlk motorlu taşıtlar...

"Mercedes" isminin orijini Austurya'lı iş adamı ve otomobil tutkunu Emil Jellinek'in yarış çabalarıdır. Emil Jellinek, otomobilleri Fransa'da yarıştıyordu.

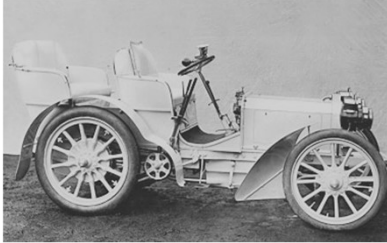
Nisan 1900'ün başlarında DMG ile Jellinek, Daimler otomobillerinin ve motorlarının satışı ve dağıtımı için bir anlaşma yaptılar. Jellinek bu otomobilleri Belçika, Fransa, Austurya-Macaristan ve ABD'de satma hakkı istedi. Ancak, Panhard firması tüm Daimler otomobillerinin Fransa'daki satış yetkisini elinde tutuyordu. Bu problemin üstesinden gelmek üzere otomobillerine on yaşındaki kızı "Mércèdes" in ismini verdi.



Emil Jellinek ve kızı Mercedes

İlk motorlu taşıtlar...

- 22 Aralık 1900 tarihinde Daimler Motor Şirketi (DMG) Jellinek'e yeni bir motorla donatılmış ilk otomobili - **35 HP'lik bir yarış otomobili** - teslim etti. DMG firmasının tasarım başmühendisi **Wilhelm Maybach** tarafından geliştirilen bu otomobil büyük sansasyon yarattı. Düşük ağırlık merkezi, sıkıştırılmış çelik şasisi, hafif ve güçlü motoru ve petek şeklindeki radyatörü ile kuşağının ilk otomobili olarak görülüyordu.



İlk motorlu taşıtlar...

- 1901 Martında Nice' de yapılan ve Mercedes otomobillerin hemen tüm disiplinlerde rakip tanımadığı yarışlarda Jellinek ve otomobilleri olağanüstü büyük ün kazandılar. 12/16 HP ve 8/11 HP gücünde kardeş modeller sırasıyla Mart ve Ağustos 1901 tarihlerinde piyasaya çıktı. Jellinek'in ilave siparişleri sayesinde Cannstatt'taki Daimler fabrikası tam kapasiteye ulaştı.
- **Mercedes adı 23 Haziran 1902 tarihinde tescil edildi** ve 26 Eylül tarihinde ticari marka oldu. Haziran 1903' de Emil Jellinek, adını Jellinek-Mercedes olarak değiştirdi ve "Bir babanın kızının adını alması herhalde ilk kez oluyor" diye de bir yorum yaptı.

Emil Jellinek Phoenix otosunu kullanıyor.



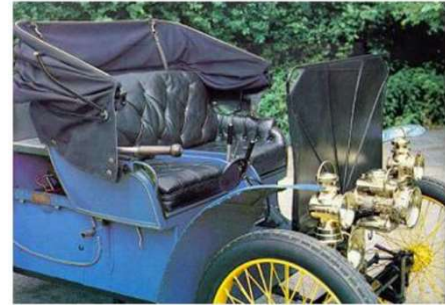
İlk motorlu taşıtlar...

Daimler ve Maybach ve diğer tüm motor tasarımcılarının karşılaştığı problemlerden biri, **motor hızının kontrol eksikliği** idi. Motorlar tek bir hızda çalışmak üzere tasarlanıyorlardı. 1890 yılında Daimler Motoren-Gesellschaft oluştu ve giderek otomobil imalat sektörü ortaya çıktı. Muhtemelen motorlar üzerine fazla konsantre olmalarından, ilk Daimler otomobiller tamamlandıklarında adeta demode oluyorlardı. Yüzyılın son anlarında Gottlieb'in sağlığı bozuluncaya kadar, Daimler'in **Mercedes** otomobilleri sürücülerin ilgisini çekmemişti. Bütün olanlar Maybach ve Daimler'in oğlu, Paul'un arasında işbirliği ile sonuçlandı.

İlk motorlu taşıtlar...

Lanchester otomobili (GB)

(Jaguar'ın öncüsü)



İngiltere'de o zamanki hız limiti: **6 mph (9,6 km/h)**. Sürücünün önünde **kırmızı bayrak** taşıyan bir adamın gitmesi **gerekliyordu**.

İlk motorlu taşıtlar...

De Dion (Fransa) motorlu otomobili



Elektrik motorlu yarış otomobili

Jenatzy Belçikalı kumaş imalatçısının mühendis oğlunun elektrikli taksit deneyimi vardı. Ancak rekortmen otomobili "**La Jamais Contente**" (Asla tatmin olmayan) idi. Otomobilin puro biçimli gövdesi alüminyumdan yapılmıştı ve Michelin pnömomatik lastikleri vardı



Otomobilin gücü iki adet **25kW** elektrik motordan geliyordu. **La Jamais Contente** 1 Mayıs 1899 da Paris'te, **105.88 km/h** hız rekorunu kırdı.

Değişken hız ihtiyacı

- Tasarımcıların çözmek istedikleri diğer problem, motor hızını artırmadan yol hızını artırmaktı. Diğer bir deyimle **değişken oranlı transmisyon**.
- İlk girişimler basit V-kayışlar, yassı kayışlar ve zincirlerin kombinasyonları
- İlk gerçek dişli kutusunu 21 yaşındaki Louis Renault imal etti.

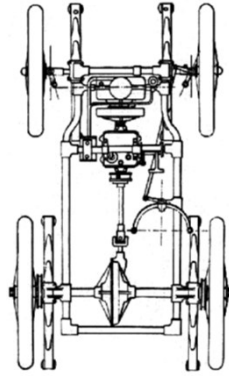


Değişken hız ihtiyacı...

- **1898** yılına kadar düzgün hareket gücü için ilk üç ön gereksinim mevcuttu ve imal edilebiliyordu. Motor ve transmisyon planlamasında bazı tartışmalar vardı. En yaygın olanı, motorun şasinin altında veya bazen arkada olması idi.
- Bugün bildiğimiz ve tüm otomobillerde genellikle kullanılan konfigürasyon, **Louis Panhard** ve **Emile Levassor**'un çabalarının sonucudur.

Değişken hız ihtiyacı...

Louis Renault'nın **1898** otomobili, öne yerleştirilmiş dikey motoru, ortada vites kutusu ve arkada kardana mil ile hareketin aktarıldığı tahrik dingili ile aktarma organlarının geleneksel sistemi oldu.



1902 Renault Racer

Renault'nun 1902 yarış otomobili, o yıl tamamlanan son şehirlerarası klasik olan Paris-Viyana maratonunu kazandı.



1902 Renault Racer...



6,3 litre, dört-silindirli motor, 96 km/h'e kadar hız yapabiliyordu.



Mercedes



1903 yılından itibaren bazı otomobiller bugünkü otomobillere benzemeye başladı. Daimler organizasyonunun ilk otomobili olan bu Mercedes, çoğu benzerlerinden daha iyi idi.



35/45 HP'lik bu **Itala** otomobil, 1907 yılında **Pekin – Paris yarışını** kazandı.

Rolls Royce

Rolls, Royce'a basitçe: "**sen imal et ben satayım**" dedi.



CHARLES STEWART ROLLS



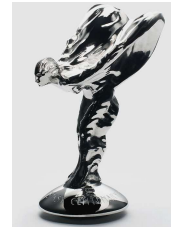
REDERICK HENRY ROYCE

Rolls Royce...

Bu iki silindirli Rolls-Royce, 1905 yılında Charles Rolls ve Henry Royce arasında ticari bir anlaşma yokken imal edildi.



Rolls Royce...



Rolls Royce 1905
detayları

1910

1910'a geldiğinde motorlu otomobil yaşayan, nefes alan, milyonlarca dolarlık bir gerçektir. Sistem kurulmuştur.

Ön tarafta bulunan bir **çok silindirli içten yanmalı motor**, manual veya otomatik bir **vites kutusu** aracılığıyla **arka tekerlekleri** döndürüyor, her yöne hareket edebilen gövde dört köşesinden yaylarla askılanıyordu.

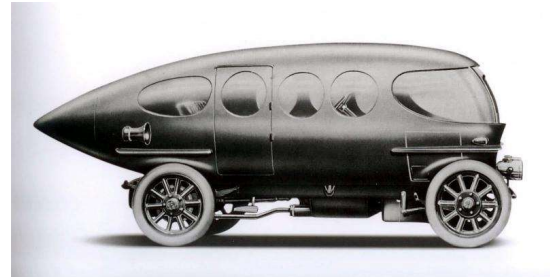
Otomobil henüz yirmi yılına girmemişti, ancak kara hız rekoru 210 km/h e ulaşmış, cam silecekleri, marş, farlar, amortisörler ve pnömomatik lastikler kullanıma girmişti.

Alıcı, gümüşü düz lüks **Silver Ghost Rolls-Royce** veya etkili basitliği ile ekonomik **T Model Ford** gibi iki zıt aralık arasında seçim yapabiliyordu.

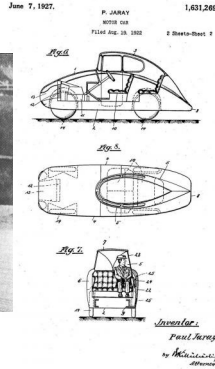
İngiltere cömertçe otomobillerin genel yollarda **saatte 12 mil (19,2 km/h)** hızla seyahat etmelerine izin verdi!

Alfa Romeo

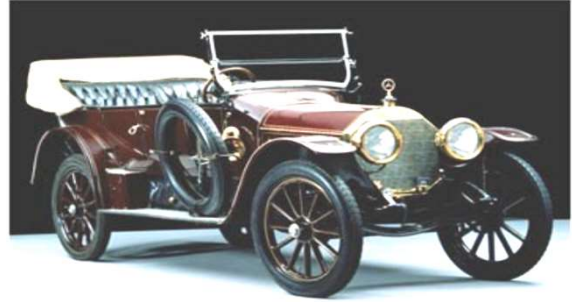
Alfa Romeo 40-60 HP Siluro, Carrozzeria Castagna, 1914 yılında **139 km/h ile hız rekoru**.



Paul Jaray 1889 – 1974, Macar), otomotiv aerodinamik biçimlendirmesinde öncü bir mühendis

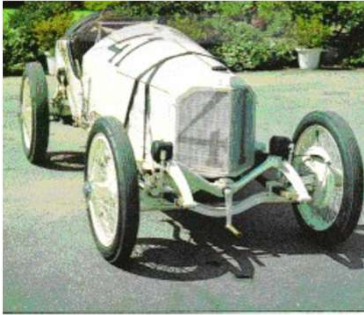


Mercedes...



Mercedes, 1910

Daimler Racer 1914



Mercedes...



Mercedes Benz spor otomobil, 1923

Mercedes...



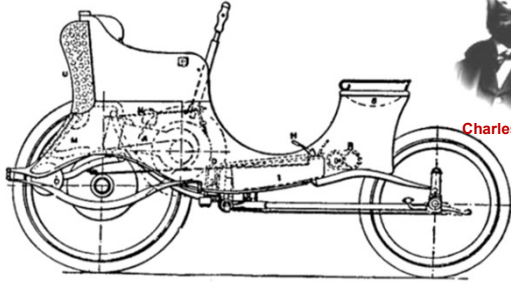
1928 Mercedes "Schwarzer Prinz"

Amerika'da otomotivin gelişmesi

Duryea kardeşler ilk Amerikan otomobilleri imal etmek için bir firma adı aldı. 1896 yılında, ikisi otomobillerle ilgili garip yasaların sonunu kutlamak için Londra ile Brighton arasında düzenlenen Emancipation Rallisinde yer almak üzere İngiltere'ye gönderilen onüç otomobil imal ettiler.

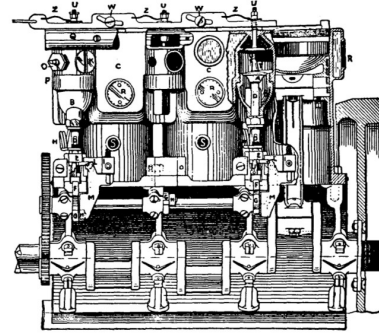
Aynı dönemde **Ransom E. Olds**, daha sonra ortaya çıkacak olan hoş kavisi göğüslü Olds'ların ilk tasarımlarını yapıyordu.

Henry Ford 1896 yılında Detroit yakınlarındaki Dearborn'da küçük bir atölyede, ilk otomobilini imal etti. Hemen satıldı ve sermaye hemen bir başkasını ve başkasını (ve halen devam ediyor), bir başkasını üretmeye kullanıldı.

Duryea

Charles Duryea

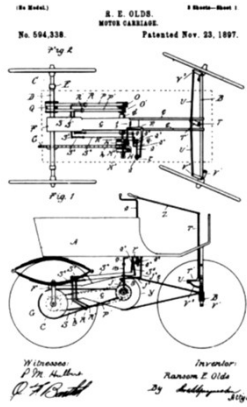
Duryea otomobili 1905

Duryea...

Duryea motoru 1906

Olds

Ransom E Olds'un 1897 yılında patent başvurusunun bir parçası olarak sunduğu motorlu araç çizimi

**Olds...****Olds...**

Ransome E Olds'un küçük sevimli eğimli gösterge panolu Oldsmobile'i popüler bir koleksiyoncu otomobili oldu.

Selden'in otomobili

George B. Selden 1879 yılında içten yanmalı motorlu bir otomobil için ilk patenti aldı.

Selden bir iç savaş gazisi idi. Savaşın sonra Yale'de mühendislik eğitimi aldı ve büyük Amerikan bilim adamı J. Willard Gibbs de hocalarından biri idi. Selden babası öldüğünde okulu bırakmak zorunda kaldı, hukuk çalıştı ve 1871 yılında baro sınavını kazandı.

Yayımlandıktan sonra patentini uzun süre koruyamayacağını biliyordu. 17 yıl sürdü. Buna rağmen otomobiller üretti ve kısa onlara zamanda bir pazar yarattı.

Mucit ve avukat olarak Selden'in yetenekleri, onun doğal yeteneklerini imalat mühendisliğine çekti. Değişiklikler yaparak uzun süre patentinin geçerliliğini korudu.

Selden'in patenti 1903 yılına kadar başarılı markalara engel oluşturdu. Birbiri ardına Selden'le anlaşmalar yaparak, otomobillerini sattıkça ona makul miktarda patent hakkı ödediler.

Henry Ford

Daha küçük markalardan Henry Ford, öfke ile bağırdı, "Selden'e söyleyin, patentini alın ve cehenneme gitsin!"

Ford, mahkemeye başvurarak Selden patenti sahiplerinin birlikte tröst oluşturarak kendisini ezmeye çalıştıklarını iddia etti. 1909 yılında davayı kazandı. O yıldan sonra 30 yaşındaki Selden'in patenti oldukça ilkel göründü. Ford daha sonra Selden tekelinden 20 kat daha fazla para kazandı ve bu hâlâ montaj hattından önce idi.

Henry Ford ve Model T



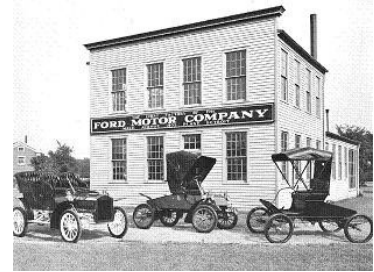
Henry Ford...

İlk defa Olds, değiştirilebilir parçalar kullanarak kitle otomobil imalatını başlattı.

Patent zaferinden dört yıl sonra Ford, Olds'un metodunu montaj hattına uyarladı ve kimsenin hayal edemeyeceği miktarlarda para kazanmaya başladı. Selden unutuldu ve Ford bir Amerikan efsanesine dönüştü.

1913 yılında Henry Ford, tüm otomobili kütleli olarak üretmek üzere ilk hareketli montaj hattını kurdu. Bu buluş, 12 saatten fazla zaman alan otomobil üretimini 2 saat 30 dakikaya indirdi.

Ford fabrikası



Henry Ford...

İlk Ford otomobillerden biri



Henry Ford...

Bir araya gelmek başlangıçtır.
Bir arada durabilmek ilerlemidir.
Birlikte çalışmak başarıdır.
Henry Ford

Ford otomobil detayı



Henry Ford...

Henry değişik görünüm ve finansal desteklerle çalıştı ve sonunda 1903 yılında Ford Motor Company doğdu ve 'kitleler için otomobiller' ifadesi ondan sonra slogan haline geldi. Ucuz, hafif, ticari olarak varlığını sürdürebilir, basit, güvenilir ve hatırı sayılır cazibesi ile, Ford'un otomobilleri, ilk defa 1907 yılında piyasaya çıkarılan ve 10 yılda binek otomobili bakışında devrim yapan Model T'ye yönlendi.

Aynı dönemde İngiltere'de, Charles Stuart Rolls ve Henry Royce birleşiyor ve motorcular için 'luxury' kelimesinin somut örneği oluyorlardı.

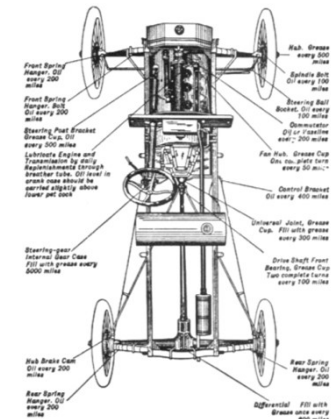
1911 Model T



Henry Ford...



Henry'nin basit ve hafifliği ile ünlü T modeli



Henry Ford...



T Model Ford

Henry Ford...

Ford, Avrupa'dan geldiğini gördüğü hiçbir şeyden etkilenmeden ve Amerika'da çevresinde imal edilen otomobillerden hiç etkilenmeden **Model T**'yi üretti. Bir otomobilin seri üretiminin zor olmadığını kabul ettirdi. İmalat hattı teknolojisi daha sonra yeni olmaktan çıktı. Fakat kitle pazar olmadan kitle üretimin hiçbir anlamı yoktu. Cevap, güzel bir **mutlu ticari döngü** yapmaktı. Önce makul fiyatlı yeterince otomobil üret, sonra işçilerine onları satın alabilecekleri kadar ücret öde. Çok ilgi gösteren işçiler üretkenliği artırdılar ve otomobil alabilecek güçte daha çok işçi için iş kapıları açıldı. Diğer endüstrilerdeki işçiler de ücretlerinin artırılması veya onları terk ederek otomotiv endüstrisine geçecekleri yönünde işverenlerini zorladılar. Yeni yüksek ücretlerle onlarda otomobil alabilir hale geldiler.

Henry Ford...

Ford teorisini, ekonomik ve hafif tasarımı birleştirdi ve **"Tin Lizzie"** ortaya çıktı. Model T çok başarılı bir şekilde bazı modernizasyon aşamalarıyla 19 yıl boyunca ve **15 milyondan fazla üretildi**.

Hayatına 825 \$ ile başladı ve imalatının sona erdirildiği 1927 yılına kadar düzenli olarak azaldı. Yeni, parlak siyah Model T'nin fiyat sadece 260 \$ dı. Bugünün sürücüleri için Model T otomobili kullanmak garip gelebilir. Modern otomatiğin bir ikeli olan vites kutusu, epi-saykık (planet dişliler) idi. Döşemede dişli kavramalı bir debriyaj ve bir ayak freni bulunuyordu. Gaz kolu direksiyon sütununun yanında idi ve sol elle kullanılıyordu.



Henry Ford...



1925 Ford "Yeni model" T, Tudor Sedan

Henry Ford...



1926 Ford'un motoru

Zamanda yolculuk...



T model for



eski bir oto



Chicago'daki eski araçlar

General Motors Corp.

Ford'un Model T'yi piyasaya sunduğu dönemlerde, **William C. Durant**, Ford'un pazarın birincisi olma konumuna son verecek ve dünyadaki en büyük firma olacak olan **General Motors** firmasını kuruyordu.

O zamanki bileşenleri **Buick, Olds, Oakland** ve **Cadillac**'in hepsi, **Durant**'ın başarılı görüşmeleriyle dev bir ortaklıkta birleşti.



Yüzyılın dönemecinde **Durant**'lar girişimci satıcılığı ile güç ve paranın ilklerinden biri konumuna gelmeyi başardı. O zaman Michigan eyaletinin Flint kasabasında çalışıyorlardı ve Amerika'daki vagon ve arabaların en büyük üreticisi idi. Geleceğin motorlu otomobilde olduğunu görerek 1904 yılında zayıf Buick Motor firmasını satın aldı ve yeniden organize etti.

General Motors Corp...

1908 yılında, Model T piyasaya sürüldüğü zaman, Ford'un 6181 adedine kıyasla 8487 otomobil satışıyla **Buick Amerika'nın lider markası** idi.



1908 Buick Model 10 Touring Runabout

General Motors Corp...



1908 Cadillac Model S Tulip Roadster

Pierce-Arrow



Amerikan tasarımının zıtlıkları heyecan verici idi. Aşırı lüks, konforlu, ayrıntılı ve mükemmel yapılmış **Pierce-Arrow** (Buffalo, New York merkezli Amerikan motorlu taşıt üreticisi), Amerikan başkanlarının otomobili idi.

International Buggy (ilk arazi taşıtı)



Diğer yandan **International Buggy**, ünlü taşımacılık firmasının yaptığı otomobillerin sonucusu, sade, eski moda ve tekerlekleri ilkel yolların çamur ve tekerlek izleri ile baş edecek biçimde, **arazi**de çalışan insanlar için tasarlanmıştı.

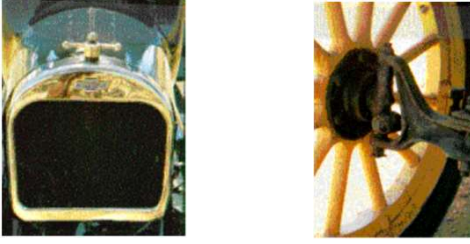
Chevrolet

Chevrolet 490, fiyatı **\$490** olduğu için böyle adlandırıldı.



1916 yılında, Ford günde 1000'den fazla otomobil üretiyor ve 'T' ile gerçek hiçbir kaynak yarışmıyordu.

Willy Durant, **General Motors** firmasından yarışmaya katıldı: Koza, ismini ünlü yarış sürücüsü ve bazen da otomobil yapımcısı **Louis Chevrolet**'ten alan **Chevrolet**'ti.

Chevrolet...

Chevrolet 490'dan bazı detaylar

Mercer**1912 Mercer Raceabout**

Amerikan otomobil imalatçısı **Mercer**, 1922 yılında **Durant Motors** tarafından alınmaya kadar, 1909 – 1925 arasında 5000 kadar yüksek performanslı otomobil (özellikle **Tip 35 Raceabout**) üretti.

Mercer...

Detaylar: 1912 Mercer Raceabout

ve Kamyonlar

1906 Phoenix motorlu DMG (Daimler Motoren Gesellschaft) kamyon

Kamyonlar...

İlk kamyonlardan bir başkası da **George Brockway** tarafından Cortland, New York'ta **1912** yılında imal edildi. Kamyonun motoru 3 silindirli, 2 zamanlı ve hava soğutmalı idi.

Kamyonlar...

Gotfredson Model 40 kamyon 1925

Kamyonlar...



GMC damperli kamyon

İyi yollar → hızlı otomobiller

1908 yılında **Thomas Flyer Amerika'yı** baştan başa 42 günde geçmişti. Ondan sadece sekiz yıl sonra, 1916 yılında **Cannonball Baker** aynı yolculuğu **7 gün 11 saat 52 dakikada** yaptı. **Fark ne idi?**



İyi yollar → hızlı otomobiller...



Amerika'da ilk yol kaplaması **1912** yılında yapıldı ve hemen herkes daha hızlı gitmek istedi. Düşük hızlı model 'T'ler artık yeterince çekici gelmiyordu.



İyi yollar → hızlı otomobiller...

Osmanlı İmparatorluğu'nun yükseliş döneminde ihtiyaca cevap verebilecek bir yol ağı geliştirilmiş ve bu yol ağı uzun süre korunmuştur.

1923 yılında kurulan Türkiye Cumhuriyeti, **4 000 km'si iyi durumda olan 18350 km yol ağı** devralmıştır.

İyi yollar → hızlı otomobiller...

Cumhuriyetin ilk yıllarında demiryolu yapımı ağırlık kazandı, ancak demiryolunun tek başına yeterli olmadığı, sistemin ucundaki ulaşım için karayoluna ihtiyaç olduğu görülerek, **1929** yılında **Nafia Vekaleti** (Bayındırlık Bakanlığı) içinde **Şose ve Köprüler Reisliği** kuruldu ve çıkarılan yol kanunu ile karayolu yapım çalışmalarına hız verildi.

Karayolu atılımını işaret eden yıl **makinalı çalışma dönemine** geçişin başladığı **1948**'dir. Cumhuriyet dönemindeki yol tarihi; kazma, küre ve insan gücüne dayanan 1948 yılı öncesi dönem ve 1948 yılından sonraki Makinalı Çalışma Dönemi olarak ikiye ayrılabilir.

Tüm bu etkinliklerin dinamik bir kuruluş tarafından çağdaş yöntemlerle yönlendirilmesi gereğinden hareketle, **1 Mart 1950'de Karayolları Genel Müdürlüğü kuruldu.**

İyi yollar → hızlı otomobiller...



Elmalı viyadüğü



ve Konfor

1916 yılından itibaren "V12 Packard" gibi muhteşem otomobiller, otomotiv endüstrisini gerçekten çekici hale getirdi.

Packard'ın sloganı hikayeyi anlatıyor... 'Sahip olan birine sor'.

Otomobillerinde düğme ile vites seçimi, ısıtıcılar, vakumlu silcekler (yararlı olduğu tartışılabilir) ve bombeli camlar gibi özellikler bulunuyordu.



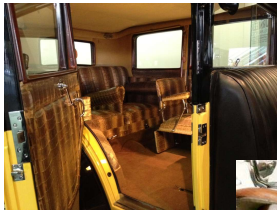
1915 Packard 1-35 Twin six Seven-Passenger Touring

Konfor...



32CV Hispano Suiza (İspanyol-İsviçre ortaklığı) 1920'lerin ortalarına kadar hemen hemen değişmeden çalıştı.

Konfor...



32CV Hispano Suiza: Detaylar



Bugatti



Bugatti 35

Ettore Bugatti 19 yaşında olduğu 1900 yılından itibaren otomobiller tasarladı ve üretti. İlk 20 yıl boyunca bazı ilginç ve uzun ömürlü tasarımlar yaptı. Fakat savaş sonrasında bu İtalya-doğumlu üstün yetenek, Fransa-Molsheim'deki fabrikasında, Grand Prix yarışlarına yirmili yıllarda egemen olan otomobilleri geliştirdi ve Bugatti'yi ünlü yaptı.

Hanomag (Hannoversche Maschinenbau AG)

The Hanomag 2/10 PS (The Kommissbrot) ekonomi otomobili 1924 - 1928. Zarf biçimi ilk otomobillerden biri. Bu küçük prizmatik biçiminden dolayı "Kommissbrot" or "Çavdar somun ekmeği" denmiştir.

2/10 PS, 4.0 litre/100 km'lik yakıt ekonomisiyle, iki dünya savaşı arasındaki en ekonomik seri üretim otomobil olmuştur.

2/10 PS nin motoru arkaya yerleştirilmiş tek silindiri 1/2 litrelik bir motordur. Arka dingil zincirle döndürülüyordu ve diferansiyeli yoktu.



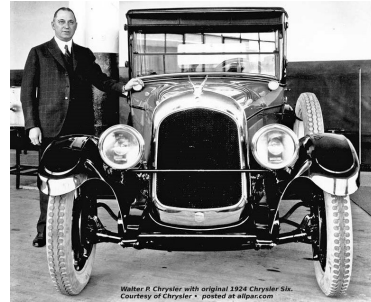
Dodge



1914 Dodge kardeşler ilk dodge otomobilleriyle

Dodge...

1925 Dodge - 1/4 Ton Pickup Streetrod

Chrysler

Walter P Chrysler 1928 yılında Dodge organizasyonunu satın aldıktan sonra firmasını Amerikan pazarında hızla üçüncülüğe çıkardı.

Chrysler...

Chrysler modellerini dört marka ismi ile düzenledi: Başta Chrysler, ardından De Soto, sonra Dodge ve ucuz fiyat düzeyinde Plymouth.

Austin

1926 Austin 7 Box saloon. En çok kopyalanan otomobillerden biri

Duesenberg

Duesenberg... Çoğu insanlar belki böyle bir otomobilin bir zamanlar var olduğuna bile inanmaz. Hollywood yıldız sistemi zirvede iken, bu otomobil süper kahramanlar için ve gerçekten de böyle idi. Az sayıda üretilen çok yüksek fiyatlı otomobillerden biriydi.

Duesenberg...

Citroën

1934–1956 Citroën Traction Avant — Seri üretilen ilk önden çekişli otomobil

Packard

Packard organizasyonu 1937 yılında yaklaşık 110 000 otomobil satışıyla en iyi yılını yaşadı.

Packard yeterince açıkgozdü, benzer felsefedeki insanları etrafına topladı ve 1930'ların başında harika sıra sekiz ve **V12 Packard**larla Packard ismini **Amerikan lüks otomobil** sınıfının başına getirdi.

Corvette

1953 yılında **Corvette** saman alevi gibi parladı. Üç vitesli manuel veya **otomatik vites** kutusu ile çıkarılmalarına rağmen, Amerikalıların çoğu gelenekseli tercih etti.

Operadaki bir koltuk gibi gösterişli idi. Ancak, övgüye değer biçimde hafif (dünyanın ilk **fibreglass** gövde üretimi), güçlü, hızlı, zevk verici ve otoyola yapışan bir otomobildi.

Mercedes...

Mercedes Benz 770, 'Grosser Mercedes'

Çok az insan 'Grosser' i kullanacak kadar ayrıcalıklı idi. 6 veya 7 oturma kapasiteli süper konforlu bu otomobil devini, yedi litre motor tahrik ediyordu. Özellikle devlet törenlerinde şov gerektiğinde Nazi **hükümet başkanlarının otomobili** oldu.

Mercedes...

'Big' Mercedes, 1937

'Vosvos'

Volkswagen Beetle'in, doğumu ile dünyanın görebildiği en süper otomobiller çağına muhtemelen en büyük aralığı vermesi ilginç. 1938 yılının sonunda, Porsche'nin başarılı tasarımı piyasaya sunuldu ve öncesinde 150 000 den fazla sipariş alındı.

Devrim

"Devrim" 16 Haziran 1961 TCDD tarafından yalnızca dört tane üretildi.



Anadol

19 Aralık 1966 da Vehbi Koç tarafından kurulan Otosan Otomobil Sanayi A.Ş. tarafından 1966-1984 yılları arasında İstanbul'daki fabrikada üretilmiştir.



Tofaş

1968 yılında kurulan Tofaş, 1971 yılında Murat 124 modelini İtalyan Fiat lisansı ile üretmeye başlamıştır. Tofaş, daha sonra 1977'de Murat 131 (kuş serisi olarak adlandırılan Şahin, Doğan, Kartal), 1983'te Murat 124'ün devamı olan Serçe üretimine geçmiştir.



Murat 124

Oyak Renault

1969 yılında kurulan Oyak Renault, ilk modelini 1971 yılında Renault 12 olarak hayata geçirmiştir. 1985 yılında ikinci model Renault 9'u üretmeye başlamış, 1987'de ise Türkiye'nin ilk hatchback modeli olan Renault 11 bantlardan çıkmıştır.

1989 yılında motor ve karoserde yapılan değişikliklerle Renault 12 serisi, Toros modeline dönüştürülmüş ve 2000 yılına kadar üretimi devam etmiştir. 90'lı yıllarda Renault'un üst sınıf modeli Renault 21'in üretimine başlanmıştır.



Citroën...



1955 Citroën DS



1974 Citroën SM

Bugatti...



Bugatti, genellikle İtalyan olarak bilinen, Fransız otomobil imalatçısı. Ettore Bugatti, Guinelli kardeşler'in de yardımıyla 1901'den itibaren yarış otomobili üretimine başladı.

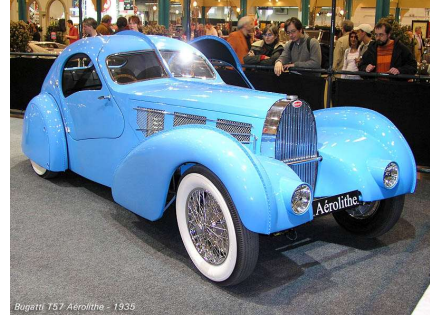
Bugatti...

Bugatti, 1911 yılındaki French Grand Prix, **1920** yılındaki Voiturettes Grand Prix, **1939** Le Mans dahil, birçok yarış kazandı.

Bugatti...**Bugatti...**

Bugatti Type 41 ya da **Bugatti Royale**

Ettore Bugatti ve oğlu **Jean Bugatti** tarafından **1926** yılında hükümdarlar için üretilen lüks otomobil modeli.
En lüks otomobil olarak sayılmaktadır. Yalnızca 6 adet üretilen bu otomobil **şimdiye kadar satılan en pahalı otomobildir** ve Japonya'da 15 milyon \$'a satılmıştır.

Bugatti...

Bugatti 57C Aerolithe - 1939

Bugatti...

VW, 1998 yılında isim haklarını satın alarak **Bugatti** markasıyla yeniden üretime başlamıştır.
Firmanın ürettiği ilk modeli olan **Bugatti Veyron**, 1001 BG güce , 1250 Nm torka sahiptir ve 407 km/h son hıza ulaşabilmektedir.
4 Milyon Euro ile seri üretim halindeki en pahalı otomobillerden biridir.

Renovo Coupe elektrikli süper otomobil - 2015

RENNOVO MOTORS
PRODUCTION PROTOTYPE

PERFORMANCE
0-60 MPH 3.4 seconds
TORQUE 1000 ft lbs
POWER OUTPUT Over 500 HP
CURB WEIGHT 3,250 lbs
TOP SPEED Over 100 MPH
CHARGING 90 min fast charge
Level 2 charge in 5 hours

TECHNICAL
MOTORS Twin Sequential Axial Flux
ENERGY STORAGE Renovo HV7 740 volt lithium ion battery pack
TRANSMISSION Single gear, direct drive
CHASSIS Custom, factory modified Shelby American CSX9000
SUSPENSION 4-wheel independent with unequal length A-arms
DAMPERS Ohlins TTX36MII with adjustable height and dampening
SPRINGS Hyperco main and anti-bend tender springs
FRONT BRAKES 16 piston monobloc callipers on 14 inch cross-drilled rotors
REAR BRAKES 4 piston monobloc callipers on 13.4 inch cross-drilled rotors
STEERING Electric power steering, quick-ratio rack
WHEELS HRE custom billet 3-piece
TIRES Michelin Pilot Super Sport

preliminary specs subject to change