

İnsanlar ilk çağlardan beri doğanın tüm olanaklarından faydalanarak daha iyi ve kolay yaşayabilmek için sürekli araştırma yapı gelmişlerdir. Bu çaba ve çalışmaların sonucu, bugünkü uygar yaşama kavuşmuşlardır. İlk çağlardan beri, insan yaşamında etki yapan buluşları şöyle sıralayabiliriz:

- a) Ateşin bulunması,
- b) Hayvanların ehlileştirilmesi,..
- c) Matbaanın bulunması,
- d) Buhar makinalarının bulunması,
- e) İçten yanmalı motorların bulunması
- f) Elektriğin bulunması.

Kayıtlara göre, içten yanmalı motorlar üzerinde, ilk çalışmalar on sekizinci asrın ikinci yarısında başlamıştır. 1794 de İngiliz Mühendisi Mr. R. Street, Terementin ve hava karışımını bir alevle ateşleyerek çalışabilecek bir motor projesi yaptı. Bu buluş, bazı sakıncaları nedeniyle uygulama alanı bulamadıysa da; sonradan bu alanda çalışacaklara ön fikir vererek ışık tutmuştur.

1796 da Murdock katı yakıtlardan, hava gazı elde etmeyi başarmışlar. Hava gazı özellikle maden kömüründen özel yöntemlerle elde edilir. içten yanmalı motorlarda yakıt olarak kullanılan hava gazı, bu motorların gelişmesinde önemli rol oynamıştır.

Hava gazı ile çalışan, ticari bakımdan elverişli ilk motor, Fransız Mühendisi Etıyen Löner tarafından 1860 yılında yapıldı. Bu motorda yakıt olarak kullanılan hava gazı, sıkıştırılmadan ateşlendiğı, motorun devri ve gücü istenilen seviyeye yükseltilmediğı için beklenen başarı elde edilemediyse de, bütün bu çalışmalar insanlığı bu günkü modern yaşama doğru adım, adım yaklaştırıyordu.

1862 de Fransız Mühendisi Beau-De Rochas 4 zamanlı çevrimin esaslarını ortaya koydu. Böylece 1. zamanda emilen yakıt hava karışımının, ateşlenmesinden önce sıkıştırılması gerektiğı prensibi de, Rochas tarafından bulunmuş oldu.

Bütün bu çalışmalardan faydalanan Alman Mühendisi Nikolaus August Otto, dört zaman Trisma göre başarı ile çalışan ilk motoru, 1876 tarihinde yaptı. Yakıt olarak hava gazı kullanılan bu motorda, önceleri karışım kedi kendine ateşleninceye kadar sıkıştırılarak, ateşleme temin edilmişse de, bu kontrolsuz yanma başarılı olamamıştır. Bunun üzerine otto sıkışan karışımı bir alevle ateşleyerek motorunu dakikada 150 – 200 devirle çalıştırmayı başardı. Ticari bakımdan önemli sayılmıyan bu motor, bu alandaki düşünörlere büyük ümitler verdi. Otto bu motorun patentini, 1877 de Amerika dan aldı ve 1878 de yaptığı bir motoru, Fransa da açılan bir dünya sergisinde insanlığa sundu.

Prensip yönünden bu günkü modern benzin motorlarına benzeyen Otto'nun bu motorunda: Birinci zaman emme zamanı olup, piston silindir içerisinde Ü.Ö.N. dan A.Ö.N. ya giderken silindire (hava ve hava gazı) karışım

emiyordu, ikinci zamanda bu karışını pistonun A.Ö.N. dan Ü.Ö.N. ya doğru hareketiyle sıkıştırılarak, üçüncü zamanda bir alevle ateşleniyordu. Ateşleme sonucu meydana gelen basınç pistonu A.Ö.N. ya doğru iterek, yakıttaki ısı enerjisi mekanik enerjiye dönüştürülerek iş elde ediliyordu. Dördüncü zamanda ise pistonun A.Ö.N. dan Ü.Ö.N. ya doğru hareketiyle, yanmış gazlar silindirden dışarı atılıyordu. Bu çalışmalardan kısa bir zaman sonra, (bu çalışmalardan. ayrı olarak)

1878 yılında İngiliz Mühendisi Dugal Clerk iki zaman esasına göre çalışan ilk motoru buldu. Bu motorlarda, dört zamanlı motorlardaki emme ve egsoz supapları yerine, silindirin yan tarafında bulunan, emme ve egsoz pencerelerinin piston vasıtasıyla, açılıp kapanmasıyla emme ve egsoz işi olmaktadır. Bu nedenle; iki zamanlı motorlarda, hareketli parçalar az olduğu için, dört zamanlı motorlara nazaran daha sessiz çalışırlar, iki zamanlı motorlarda karışım Önce kartere, 2 nci kademedede de karterden silindire emiliyordu. Görüldüğü gibi iki zamanlı benzin motorlarının bulunuşunun, otto-nun çalışmalarıyla hiçbir ilişkisi yoktur. Bu nedenle ilk iki zamanlı benzin motorlarına, iki zamanlı Otto motoru denilmesi tamamen haksız ve yanıltıcı, iki zamanlı benzin motorlarını bulma şerefi İngiliz Mühendisi Dugal Clerk'e aittir.

Bu çalışmalar Avrupa'da sürerken Amerika'da George Brayton, **1880** tarihinde yakıt olarak benzin kullanılan bir motor yapmış ve bunu, yüzüncü Fildelfiya Sergisinde halka göstermiştir. Ottonun yaptığı dört zamanlı motorda ateşleme alevle yapıldığı için» motor devri, ancak dakikada 150-200 devre çıkabiliyordu. Kontrollü bir ateşlemesi olmayan bu motor, geniş bir uygulama alanı bulamadı.

Ottonun çalışma arkadaşlarından Daimler, Ottodan ayrılarak kurduğu atelyede, sıcak boru ateşlemesi denilen bir sistemi geliştirdi. Boru sıcaklığını ayar ederek, motor devrini ve çalışmasını kısmen kontrol altına aldı. Böylece; motor devrini 800-1000 d/d ya çıkarmayı başardı. Bu içten yanmalı motorların otomobilde kullanılabileceğini ortaya koydu. Fakat, motorlarda halâ yakıt olarak hava gazı kullanılıyordu. Bundan sonraki çalışmalar, havagazının yerine benzinin kullanılmasını sağlamak için; benzini pülverize ederek, hava ile karıştırılması üzerin de yoğunlaştırıldı. Bu amaçla Daimler Almanyada, Forest Fransada çalışmalar yaptılar. Forest, Filit tulumbası esasına göre çalışan ilk karbüratörü yaptıysa da, başarılı olamadı. Daimler ise, havayı sıvı yakıt içerisine iterek”, yakıtı zerrelere ayırıp, “bu zerreleri de, ateşlemeden önce, sıcak boru ile temas ettirerek buhar haline getirmeye çalıştı. Sonunda Daimler bu iki prensibi birleştirerek, arkadaşı Witelm Maybach ile birlikte, bu günkü modern karbüratörlerin temelini teşkil eden ilk şamandıralı karbüratörü yaptı. Bu çalışmalar devam ederken, Alman Mühendisi Karl Benz, Daimlerin motoruna, kendi bulduğu ilk elektrikli ateşleme sistemini de ekleyerek, ticari yönden daha elverişli içten yanmalı motoru yaptı. Karl Benz bu motorunu üç tekerlekli bir araba üzerine koyarak, benzin motorlarının ilk uygulaması olan otomobili 1885 yılında yaptı İlk zamanlarda çok pahalı olan bu otomobiller, az miktarda yapılabildiği için geniş bir kullanma alanı bulamadı. Meşhur Amerikalı Sanayici Ford Otomobili seri halde yapmayı başardı. Böylece otomobiller daha ucuza mal edilerek, geniş halk kitlelerinin hizmetine sunulmuş oldu. İlk otomobilin yapılışından, günümüze kadar henüz 93 yıl geçtiği halde, Otomobil Sanayii çok büyük aşamalar kaydederek bu günkü modern çağına büyük bir süratle kavuşmuş oldu. Şüphesiz ilk otomobilden, bu günkü modern otomobil yapıncaya kadar binlerce teknik elemanın katkısı olmuştur. Bunların hepsini saymaya imkân yoktur. Otomobil ve otomobil motorları üzerindeki çalışmalar son değildir, insanlık daima daha iyi ve daha güzeli istediği sürece çalışmalar ve gelişmeler devam edecektir.

Benzin ve benzeri, hafif akar yakıtlarla çalışan, benzin motorlarının otomobillerden başka iş alanlarında da geniş bir uygulama alanı vardır. Benzin motorlarında kullanılan yakıtların istenilen oranda yanamaması ve bu yakıtların her ülkede yeterince bulunmadığını düşünen, Alman Mühendisi Rudolf Diesel yeni bir prensip ortaya koydu. Benzine nazaran daha ucuz olan, kömür tozu veya ağır yağlarla çalışan, Dizel motorunu 1892 de buldu. 1899 da Alman Krup Fabrikalarında ilk Dizel motoru yapıldı. Dizel'in bu motorunda, 1 ci zamanda silindire hava emiliyor, 2 ci zamanda silindirde hava yüksek oranda sıkıştırılarak, ısı ve basıncı yükselen hava içerisine, 3 cü zamanda yüksek basınçla yakıt püskürtülerek iş elde ediliyordu; 4 cü zamanda benzin motorlarında olduğu gibi yanmış gazlar dışarı atılıyordu. Otto motorlarından ayrı bir prensiple çalışan bu motorlara bulucusunun ismine izafeten Dizel motorları denilmiştir. Bu büyük icadından, yurdunda hiç ilgi ve maddî menfaat görmeyen Dizel, ısrarlı davetler üzerine, bir patent anlaşması yapmak için 1913 te Anversten gemisiyle İngiltere'ye hareket etti. Gemide esrarengiz bir şekilde kaybolan Dizel'in cesedi; günlerce sonra Norveç sahilllerinde bulundu. İnsanlığa bu kadar büyük hizmeti dokunan Dizel'in sonu çok hazin olmakla beraber, eseri ismini ölümsüzleştirmiştir. Dizel daha ziyade düşük devirli Dizel motorları üzerinde çalışmışla, ölümünden sonra yüksek süratti Dizerler geliştirilerek, Dizel motorları, büyük iş, inşaat ve toprak hafriyat makinalarında, kamyon ve otobüslerde, Deniz teknelerinde ve hatta son zamanlarda binek otomobillerinde başarı ile kullanılmaktadır.

20. / 21. Yüzyıla Damga Vuranlar

Doç.Dr. Alp Tekin ERGENÇ

Karl Friedrich Benz

*Alman mucitler olan Gottlieb Daimler ve Wilhelm Maybach ile aynı anda aynı proje üzerinde çalışmışlardır.

*Benz içten yanmalı motorun otomobillere uygulanabilirliğini sağlayan bütün süreçlerin patentini almıştır.

*Karl Benz 1878'de tasarladığı ilk motorunun patentini 1879'da almıştır.

*Benz 1885'te dünyanın satmak amacıyla üretilen ve benzin motoruyla çalışan ilk otomobili olan Motorwagen'i üretti.



https://tr.wikipedia.org/wiki/Carl_Benz



-Motorwagen'in bir replikası

*Rudolf Christian Karl Diesel

*1892 yılında motorda çevrim prosesi ile ilgili patent almıştır. (sabit basıçta, sabit hacimde ve sıcaklıkta yanma)

*Bu patenti M.A.N A.G direktörü Heinrich BÜZ tarafından yakından takip edilen Diesel bu firmada çalışmaya başlamıştır.

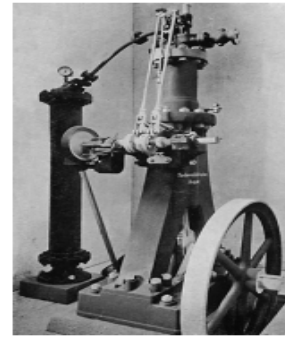
*1893 yılında bu firmada ilk Diesel motoru imal etmiştir.

*1895 te bu motorun patenti alınmış ve ilk ticari Diesel motor 1897 de imal edilmiştir.

*1893 yılında MAMIN ismindeki bir rus benzer bir motor çalışmasına başlamış ve 1898 yılında sıkıştırma ateşlemeli motoru yapmış ancak Patent Dieselde olduğu için Motorun adı Diesel motoru olarak kalmıştır.



www.autoencyklopedie.cz/rudolf-diesel/



https://en.wikipedia.org/wiki/Diesel_engine

*1863 yılında Michigan'da İrlandalı çiftçilik yapan bir ailenin çocuğu olarak doğar.

*1879'da buhar makinası ve gelişmekte olan benzinli motor ile uğraşmak için Detroit'e gider.

*1896'da ahşap şasele ilk otomobil tasarımını başarır.

*1899'da taşıtın gelişmişini yapsa da finansörlerini mutlu edemez ve desteksiz kalır.

*1901 yılında kendi yaptığı 8 litre-2 silindir bir yarış aracı ile yarışı kazanır .(Hızı 73,7 km)

*1903 yılında bu başarı finansör sayısını artırır ve Ford Motor Company kurulur.

*1903-1908 yılları arasında alfabede S harfine kadar 19 ayrı basit Ford aracı üretilmiştir.

*Bazıları prototip kalan araçlardan en çok ilgi göreni 500 Dolar fiyatı ile N modelidir.

* 1908 yılında sıra T'ye gelmiştir, basit, hafif, dayanıklı ilk fiyatı 850 dolar , 1914 te 260 dolar. (1908: 18257 adet, 1925: 2 milyon adet, Toplam 15 Milyon)



Henry Ford
1863-1947



Model-T

Kaynak: 20. Yüzyılda Otomobil Tasarım ve Tasarımcıları, Önder Şenyaplı.

*1898 de Modena'da doğmuş ve orada ölmüştür.

*Ferrari : italyanca nalbant anlamına gelir ve aile adları meslekleri ile özdeşleşmiştir.

*Bir süre Modena itfaiyesinde çalışır.

*1918 den sonra «Construzioni Maccaniche Nazionele»de test pilotu olarak göreve başlamıştır.

*1919-1920 aracı Parma-Barceto arası ilk yarış.

*1920 de test sürücüsü olarak Alfa Romeo'ya geçer.

*1939'a kadar Alfa Romeo'da Yarış müdürlüğüne kadar yükselir.

*1940'da Ulusal havacılık kurumu için çalışacak «Auto Avio Construzioni **FERRARI**»yi kurar.

* Fabrikası ikinci dünya savaşında yıkılsa da 1946'da tekrar kurulur ve ilk **FERRARI** otomobili tasarımı ve imali yapılır. (1947-1988 arası 5000 den fazla yarış kazanır)



Enzo FERRARI
1898-1988



Kaynak: http://auto.ferrari.com/en_EN/ongoing-heritage/companyhistory/history-of-enzo/

FERRARI 815 – Fiat platformu



Kaynak: <https://www.topgear.com/car-news/classic/meet-first-ever-ferrari-road-car-v12-engined-125-a>

*1916 da doğan çiftçi bir aile çocuğudur.

* 2. Dünya savaşı sonrası savaş artıklarından traktör türü araç imaline başlar.

*1949 yılında «**LAMBORGHINI TRACTTRICE**» fabrikası kuruldu.

*Enzo Ferrari ve Lamborgrini tanışması ve ?

*Sürekli bozulan Ferrari 250 GT'ye **LAMBORGHINI** çözümü. 😊

*1963 'te ilk Lamborghini 350 GTV prototipi 1964 te yerini araca bırakır.

*1966'da Lamborghini Miura'nın tasarımı bir dönem Enzo Ferrari için çalışan Giotto BIZZARİNİ tarafından yapılmıştır.



Ferruccio
LAMBORGHINI
1916-1993



*1952 yılında Pisa üniversitesinde öğrenciyken Fiat 500 Topolino temel alarak ilk aracını yapmış ünlü italyan tasarımcı. Ferrari- Alfa Romeo-Lamborghini ve IsoRivolta'da tasarımcı...



Bizzarini GT Strada



500 Machinetta



Giotto Bizzarini
1926-

Kaynak: http://www.italiancars.com/index.php/Giotto_Bizzarini

*1938 doğumlu Gandini Bizzarininin birçok otomobilinin ana hat çizgilerini tasarlayan kişidir. İlk aracı Lamborghini Miura'dır. 1965-1980 yılları arası Bertone Tasarım Stüdyosunda çalışmıştır.



Lamborghini Miura



Lamborghini Diablo



Marcello Gandini
1938-

Kaynak: <http://www.eurocar.com>

*1914 yılında doğan ve babası Giovanni BERTONE' tarafından kurulan karoseri firmasında çalışmaya başlar. (**Carrozzeria Bertone**)

*Çok sayıda otomobil tasarlayıp Alfa-Romeo'dan Lamborghini'ye üretmiştir.

*Fiat, masareti, ferrari gibi birçok araç ile yarışlara katılır ve bu yarışlar başta aerodinamik ve taşıt dinamiği olmak üzere bilgisini geliştirir.



Nuccio BERTONE
1914-1997



A.L.F.A ROMEO

*1907 yılında Fransız Darracq tarafından italya da otomobil satmak için Napoli de kurulan şirket.

*Şirket başarılı olamaz ve 1909 da şirket İtalyan kontrolüne geçer ve Milan Merkez olur.

* Adı ALFA olmuş: Anonima Lombarda Fabrica Automobili.

*İlk baş tasarımcısı **Giuseppe Merosi** olmuştur.

*İlk tasarım 1910 24 Hp olarak üretilmiştir.

*Birinci dünya savaşı sırasında Merosi'nin motoru ile farklı ürünler üretmiş o demneki yönetici Nicola Romeo çok zengin olmuş ve şirketi 1918'de satın almıştır. Adı ALFA-ROMEO olmuştur.

* Alfa-Romeo'nun önemli tasarımlarını Bertone'ne gibi önemli tasarımcılar yapmıştır.



Giuseppe Merosi
1872-1956



1970-1977

ALFA-ROMEO MONTREAL



- *Hollanda asıllı Yahudi bir ailenin çocuğudur.
- *Marka kuruluşu 1902 v biçiminde dişli çark üretimi
- *1919 da otomobil üretmeye başlar.
- *1923 yılında günde 200 otomobil, 1929 da günde 1000 otomobil üretimi yapar.
- *Yarının arabasını bugün ki çocuklar sürececek mantığı ile 1923 yılında elektrikli ve pedallı büyük ölçekli oyuncak arabalar yapar ve satar.
- *Likidite güçlüğüne düşen Citroen 1935 hisselerini Pierre Michelin'e satar ve sahneden çekilir ve birkaç ay sonra ölür.



Andre CİTROEN
1878-1935



Kaynak: <https://automobilescienze.com/citroen-type-a-1919-1921/>

Prof. Dr. Ing h.c. Ferdinand Porsche

Alman otomotiv mühendisi. Porsche orijinal Volkswagen Beetle'ı tasarlamış, ünlü Alman tankları Tiger I, Tiger II ve Elefant tanklarının tasarımlarında katkıda bulunmuştur.



1916'da Daimler-Motoren-Gesellschaft'ın Avusturya'daki fabrikasının genel müdürü oldu. 1923'te Stuttgart'taki şirket merkezinde görev aldı. 1931'de spor ve yarış otomobilleri tasarımı yapmak için kendi şirketini kurdu.

Oğlu Ferdinand'la birlikte Hitler'in halk arabası projesiyle yakından ilgilendi. 1934'te Volkswagen'in ön tasarım çalışmalarının başına getirildi. .

•Porschenin üretim hacmini 4 katına çıkaracağı Stuttgart'taki toplu üretim tesisinin açılışını yaptıktan kısa süre sonra uzun süredir tedavi gördüğü karaciğer kanserine yenik düşerek hayata veda etmiştir.

*Dokuma işçisi yoksul bir adamın oğlu olarak 1894'te Yamaguchi şehrinde doğdu.

*Babası dokuma tezgahı yapıyordu.

*Üniversitedeki aldığı eğitim, gemi inşaatı olmasına rağmen o, otomobillere merak salmıştı.

*1930'da Amerika ve Avrupa'ya gitti.

*O yıllarda Ford, General Motors ve Chrysler Japonya piyasasını ele geçirmiş durumda idi.

*O yıllarda Japonya'da bir otomobilin üretilmesi için yeterli teknik, araç ve şartlar yoktur. Dış ülkelere makine sipariş eder, makine gümrük takılır...

*Devlet Yabancı şirketlerin Japonya'daki şartlarını güçleştirip, otomobil üretimi yapabilecek kendi yetişmiş girişimcilerine imkân tanır.

*Önce motor üretimi yapar, sonra dört adet motosiklet üretir. Ürettiği aerodinamik otomobil sadece üç taneydi.

*1950 bitişten –dönüş ???

*Kiçiro Toyota 65 yaşında kalp krizinden vefât eder...



Toyoda Kiichirō
1894-1952

Kaynak: <http://www.kgem.com/kiichiro-toyota.html>



Kuruluş: 1917



Kuruluş: 1948



Kuruluş: 1967



Kuruluş: 1920



Kuruluş: 1944



Kuruluş: 1953



Kuruluş: 1926



Kuruluş: 1916



Kuruluş: 1899



Kuruluş: 1898

ŠKODA



Kuruluş: 1895



Kuruluş: 1950



Kuruluş: 1907



Kuruluş: 1896



Kuruluş: 1907



Kuruluş: 1919



Kuruluş: 1909





Benz patentli bir otomobil prototipi



Otomobillerin teknolojik gelişim kronolojisi

- 1670'ler — Sözcük anlamına uygun olarak kendi kendine hareket eden ilk araç büyük olasılıkla 1679-1681 yılları arasında [Pekin](#)'de [Cizvit](#) misyoner [Ferdinand Verbiest](#) tarafından Çin imparatoru için bir oyuncak olarak yapılan küçük buharlı araçtır.^{[3][4][5]}
- 1680 — Çalışabilen ancak kullanışlı olmayan ilk içten yanmalı motor 1680 yılında Hollandalı [Christiaan Huygens](#)'in yaptığı barutun yanması ile çalışan pistonlu makine oldu. Kapalı bir silindir içinde patlayan barut kayabilen bir pistona etki ederek pistonun hareket etmesini sağlamaktaydı.
- 1698 — İngiliz [Thomas Savery](#) ilk buharlı makineyi yaptı

- 1769 — İngiliz [James Watt](#) uzun süreli çalışan [buharlı makineyi](#) yaptı
- 1769 — Kendi kendine hareket eden ilk araç [Fardier Fransız](#) mühendis ve topçu yüzbaşı [Nicolas Joseph Cugnot](#) (1725-1804) tarafından yapıldı.
- 1787 — [Oliver Evans](#) Amerika'da yolcu taşıyan araç yapmıştır.
- 1801 — [Birleşik Krallık'ta Richard Trevithick buharlı otomobil](#) yaptı.
- 1824 — [İçten yanmalı motorların](#), özellikle [dizel motorlarının](#) temel ilkeleri, genç bir Fransız mühendisi [Sadi Carnot](#) tarafından ortaya atıldı
- 1830 — 15–20 km/h hızla giden buharla çalışan 14 yolcu taşıyabilen yolcu [otobüsleri](#) imal edildi.
- 1860 — İngiliz Parlamentosu bütün arabaların iki sürücüsü ve önünde gündüz kırmızı bayrak gece kırmızı fener bulunmasını şart koşan kanun çıkardı. Bu kanun motor gelişim hızını biraz durdurdu. 1896 yılında bu yasa kaldırıldı.
- 1860 — Hava gazı ile çalışan ticari bakımdan elverişli ilk motor Belçikalı mühendis [Jean Joseph Etienne Lenoir](#) (1822-1901) tarafından yapılmıştır.
- 1862 — Fransız mühendisi [Alphonse Eugène Beau de Rochas](#) (1815-1893) [4 zamanlı çevrimin](#) esaslarını ortaya koydu.
- 1867 — Alman mühendisler [Nicolaus August Otto](#) (1832-1891) ve [Eugen Langen](#) (1833-1895), Rochas'ın bulduğu prensipleri pratiğe çevirerek dört zamanlı çevrime sahip motoru yaptılar.
- 1876 — Nicolaus August Otto, ilk [dört zamanlı](#) gaz motorunu üretti.
- 1877 - Otto yaptığı motorun patentini Amerika'dan aldı.
- 1878 — İngiliz mühendisi Dugal Clerk [iki zaman esasına](#) göre çalışan ilk motoru yaptı.
- 1880 — Amerika'da [George Brayton benzin](#) yakıtlı motor yaptı.
- 1885 — [Benzinle](#) çalışan [içten yanmalı motora](#) sahip ilk otomobil Alman mühendis [Karl Benz](#) tarafından yapıldı
- 1889 — [Viyanalı Siegfried Marcus](#) (1831-1898) geliştirdiği motorla viyana sokaklarında 12 km hızla gezerken halkın panik yaşamasına sebep olmuş birkaç kaza yapmıştır. 17 suçtan mahkemeye verilen Marcus keşif yapmayı bıraktı.
- 1890 — [Herbert Akroyd Stuart](#), bir kaza sonucu kızgın bir yere değen gaz yağının hava ile karışarak yandığını gördü. Bu olaydan etkilenerek yaptığı deneylerle motorunu geliştirdi ve patentini aldı. Motorunda yakıt emilen ve hafifçe sıkıştırılan hava içerisine bir memeden gönderilerek patlayıcı ve yanıcı bir karışım oluşturulmaktaydı. Bu karışımın yanabilmesi için cidarları yüksek derecede ısıtılan ve buharlaştırıcı adı verilen bir ön yanma odası vardır. Ana yanma odasına bir kanalla birleştirilen bu oda ilk hareket için dışarıdan alevle ısıtılmaktadır. Bu motorda havanın ısısının sıkıştırma oranıyla arttığı düşünülmendiğinden verim düşük olmuştur.
- 1890 — Bir Alman mühendis olan Capitaine, Akroyd'un motoruna benzeyen bir motorun patentini aldı. Bu motorlar yarım dizel (kızgın kafalı) motorların esasını oluşturdu.
- 1890 — İlk otomobillerin çoğu, dişlileri olmadığı için yokuş çıkamıyor, önce durup sonra geriye doğru inmeye başlıyordu. 1893'te yapılan Benz Victoria marka arabada bir deri kayışı küçük bir kasnağa bindiren bir kol kullanılmıştı. Bu düzenek tekerleklerin daha yavaş dönmesini ve yüksek manivela gücünün arabayı yokuş yukarı tırmandırmasını sağlıyordu. Zincir çekişli velo tipi araçlarda bu şekilde üç ileri bir geri kasnağı vardı. Çekişin kolaylıkla arka tekerleklerle iletilmesi için motor her zaman arkaya ya da sürücünün altına konuyordu.
- 1892-1897— [Münih](#) yüksek teknik okulu mühendislerinden [Rudolf Diesel](#) dizel motoru yaptı ve geliştirdi.
- 1893 — Amerika'nın ilk başarılı otomobili "Duryea", J. Frank ve [Charles Edgar Duryea](#) tarafından yapılmıştır.
- 1894 — İlk resmi [otomobil yarışı](#) düzenlenmiştir, [Paris-Rouen](#), 22 Temmuz.
- 1898 — Fransa Otomobil Kulübü (AFC) [Paris'teki](#) Les Tuileries'nin güneşli bahçelerinde ilk [otomobil fuarını](#) organize etmiştir.
- 1902 — İstenildiğinde benzinli istenildiğinde elektrik motoruyla ilerleyebilen ilk aracı 27 yaşındayken [Ferdinand Porsche](#) yapmıştır. 1902 yılında "Mixte-Wagen" adını verdiği aracı tanıtmıştır. Viyanalı bir fayton üreticisi olan Ludwig Lohner ile birlikte çalışan [Porsche](#) 4 silindirli bir Daimler motoruna aküler, bir jeneratör ve elektrik motorları ekledi. Bu haliyle Mixte benzinli motor stop edildiğinde bile akülerin çalıştırdığı elektrikli motorla ilerlemeye devam edilebiliyordu.
- 1903 — Fransız [Gustave Liebau](#) ilk [emniyet kemerini](#) tasarladı ve patentini aldı
- 1904 — Kısa adı [FIA](#) olan Uluslararası Otomobil Federasyonu kuruldu

- 1905 — İsveçli mühendis Alfred Büchi egzoz gazlarından yararlanarak çalışan bir türbin vasıtasıyla dört silindirli bir motora aşırı hava yüklemeyi başardı.
- 1905 — İlk **4WS** ve **4WD** sistemi **Latil** marka **traktöre** uygulandı
- 1905 — İlk tampon takılan araç İngiltere'nin Kilburn kentindeki "Simms Manufacturing Co." tesislerinde üretilen 20 beygir gücündeki Simms-Welback marka araçtır. Aynı yıl tamponun patentinin F. R. Simms tarafından alınmıştı, fakat aslında bu fikir yeni değildi. 1897 yılında **Moravya**'daki "İmperial Nesseldorf" vagon fabrikasında yapılan çek malı Präsident marka otomobilin önüne tampon konmuş, ancak Viyana yakınlarında yapılan denemelerde tampon düştüğü için bir daha takılmamıştır.
- 1908 — **Amerikalı Henry Ford** T modeli adındaki ilk seri üretim otomobili yaptı. İlk üretim bandı fikrinin babası da Henry Ford oldu. Ford'un tasarladığı fabrika, 1913'te günde 1000 araba üretebiliyordu.
- 1918 — Birleşik Krallık'ta "Royal Aircraft Establishment" fabrikaları mekanik püskürtmeli dizel yakıt sistemini geliştirdi. Böylece yüksek devirli dizel motorları oluşturularak hafif taşıtlarda kullanılmasına zemin hazırlandı.
- 1919 — Avrupa'nın ilk seri üretim otomobili Type A **Citroën** tarafından piyasaya verildi. Citroen aynı yıl dünyada ilk organize satış sonrası hizmetleri yapılandırdı.
- 1920 — Voisin firması hidrolik olarak çalışan **ABS**'nin atası üzerine çalışmalar yaptı. "Fren yapıldığında tekerleklerin kilitlenmesini önleyici donanım" tanımıyla da Almanya'da 671925 nosuyla ilk patentini aldı.
- 1924 — Citroën, ilk çelik kasaya sahip arabası B10'u imâl etti.
- 1924 — **MAN**'ın ürettiği bir kamyon, direkt enjeksiyonlu dizel motoru kullanan ilk vasıta oldu.
- 1934 — Citroën, seri olarak önden çekişli araç üretmeye başladı.
- 1938 — Citroën, Hidropnömatik süspansiyon sistemini icat etti.
- 1938 — İsveçli kamyon üreticisi Saurer ilk turbo motorlu kamyonu üretti.
- 1938 — **Klima**'yı standart olarak kullanıma sunan ilk marka Studebaker Commander'dir.
- 1938 — **GM** tasarımcısı Harley Earl ilk elektrikli cam sistemini **Buick**'ye monte etti.
- 1954 — Döner Pistonlu Motor (Rotary-**Wankel motoru**) **Felix Wankel** tarafından geliştirildi.
- 1957 — İlk hız sabitleyicisi (cruise control) Imperial marka araçta kullanıldı.
- 1958 — **İsveç**'teki **Volvo** Fabrikasında mühendis olan Nils Bohlin üç noktalı **emniyet kemeri** olarak bilinen sistemin patentini aldı.
- 1961 — **Türkiye**'de %100 yerli imâlât ilk araba "**Devrim**"in üretimi tamamlandı.
- 1962 — İlk seri üretim turbo motorlu otomobil **Chevrolet** Corvair Monza tanıtıldı. Daha sonra bu modeli **Oldsmobile** F85 Jetfire takip etti.
- 1963 - **Wankel motoru** ilk kez NSU Spider marka araçta kullanıldı.
- 1967 — İngiliz otomobil firması Jensen ilk **ABS**'yi otomobillerine uyguladı.
- 1973 — **Avrupa**'da seri olarak turbo motorla üretilen ilk otomobil **BMW** 2002 oldu.
- 1978 — Modern ilk ABS sistemi **BMW** 7 serisi ve **Mercedes S serisinde** uygulandı.
- 1984 — **Turbo** üreticisi Garrett, "intercooler" adını verdiği yeni bir turbo soğutucu düzen geliştirdi. Bu sayede türbine giren hava soğutulularak turbonun performansı artırıldı.
- 1986 — Çift turbo takılan ilk araç **Porsche 959** oldu.
- 1987 — **Bosch** ilk üretici olarak ABS sisteminin daha gelişmiş olan ASR sistemini piyasaya sürmüştür.
- 1993 — **Fiat** Croma Tdi, değişken geometrili turboyla donatılan ilk otomobil oldu. Sistem düşük motor devirlerinde turbonun verimini önemli oranda artırıyor.
- 1995 — Bosch, seyir hâlinde arabanın emniyetini sağlamak üzere **ESP** sisteminin seri üretimine başladı. ESP sistemi, özellikle virajlarda ve ani yol değişikliklerinde motor, vites ve fren düzenine müdahale ederek aracın savrulmasını önler. İlk kez Mercedes S sınıfında kullanıldı.