

Procesy innowacyjne i gospodarka oparta na wiedzy

Karl Benz – ojciec motoryzacji

Maxim Raczkowski, Nr. indeksu 191348.

Wrocław, 2009.

W końcu XIX wieku pojawił się dotychczas nie znany pojazd – samochód. Wkrótce ten wynalazek stanie się najpopularniejszym środkiem transportu.

Historia samochodu zaczęła się w Niemczech w 1885 roku, kiedy Karl Benz zbudował pierwszy pojazd z silnikiem spalinowym. Mniej więcej w tym czasie Gottlieb Daimler skonstruował pierwszy motocykl. To były „przodkowie” dzisiejszych samochodów.

Wszyscy członkowie rodziny Benz, którzy mieszkali w m. Pfaffenrot zawsze byli powiązani z rzemiosłem kowalim. Wiadomo że pierwszy z przodków Karla Benza zamieszkały w Pfaffenrot w 1735 r. - Hans Adam Benz otrzymał przywilej kowala i ten przywilej był przekazywany potomkom. Członkowie rodziny Benz zajmowali wysokie posady w administracji miejskiej Pfaffenfort. Lecz nie oni, tylko Karl Benz przyniósł rodzinie światową sławę.

Zdjęcie 1. Karl Benz.



Źródło: About.com.

K. Benz urodził się 25 listopada 1844 roku w niezwyklej dla cichych Niemiec rodzinie - jego ojciec Hans Georg Benz był maszynistą pociągu, a matka Francuzką, rodzina której musiała uciec z Francji z powodu ewangelickiego wyznania.

W 1846 roku w wieku dwóch lat Karl stracił ojca, umarłego wskutek zapalenia płuc. Lecz matka Krala zrobiła wszystko co od niej zależało, by syn uzyskał godne wykształcenie. Ona oddała całe swoje oszczędności na wykształcenie syna najpierw w gimnazium m. Karlsruhe, a potem i na Politechnicznej Szkole Karlsruhe (w tamtych czasach jedna z najlepszych technicznych uczelni w Europie).

Ucząc się w szkole Benz interesował się techniką, fizyką i chemią. Pierwsze własne pieniądze zarobił naprawiając Schwarzwaldzkie zegary.

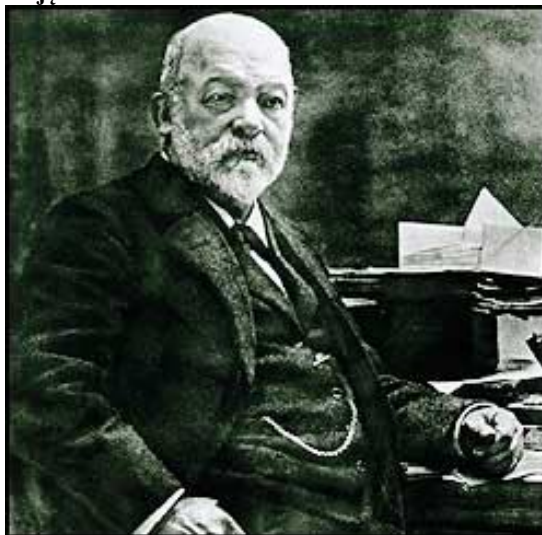
Lecz prawdziwy talent Karla Benza zaczął rozwijać się dopiero w Politechnicznej Szkole, gdzie jego nauczycielem był Ferdinand Redtenbacher, który zapowiedział pojawienie się „budowy maszyn” jako oddzielnego naukowego kierunku. Właśnie wtedy praca z Redtenbacherem skierowała Benza do opracowywania silnika spalinowego, który zamieni parowozu.

9 lipca 1864 roku Karl Benz skończył studia na politechnicznej Szkole i tym samym skończył wykształcenie techniczne. Lecz żeby po ukończeniu politechniki rozpocząć działalność zawodową, trzeba pracować jako uczeń na dowolnej fabryce budowy maszyn. Znalezienie pracy ucznia nawet z małą pensją wtedy było nie takie łatwe. Rysować rysunki w biurach za dwa lata po

skończeniu uczelni to wielki sukces. 1 sierpnia 1864 roku Karl Benz dostał pracę na fabryce budowy maszyn w Karlsruhe. Wielkie szczęście dla przyszłego inżyniera trafić na fabrykę produkującą pociągi. Karl Benz miał poczucie że należy do elity pracowników.

Na tej fabryce prawie przecięły się drogi życiowe Karla Benza i Gottlieba Daimlera. Chodzi o to, że wkrótce po odejściu Benza z fabryki w 1866 roku, Daimlera zaprosili do pracy w dyrekcji tej samej fabryki. Gdyby K. Benz został na parę miesięcy pracować w Karlsruhe, to kto wie do czego doprowadziłby twórczy związek Daimler – Benz. Lecz los zdecydował zrobić to w inny sposób i spotkanie odbyło się dopiero w 1889 roku na wystawie w Paryżu.

Zdjęcie 2. Gottlieb Daimler.



Zródło: [European Automotive Hall of Fame.](#)

Po wyjeździe z Karlsruhe, kolejne 5 lat Benz ciągle się przeprowadza z miejsca na miejsce. W tym czasie on zakłada rodzinę i pojawia się potrzeba w stałym, pewnym miejscu zamieszkania. Wybór padł na miasto Mannheim, w którym Benz, razem z mechanikiem Augustem Ritterem, zakłada przedsiębiorstwo pod nazwą „Warsztat mechaniczny Karla Benza i Augusta Rittera”. Jednak Ritter był złym partnerem - wkrótce pojawiły się problemy z wypłatą pieniędzy za sprzęt i doszło do konfliktów. Uratowała sytuację żona Karla - Berta. Jej ojciec pożyczył niezbędną sumę pieniędzy na odkupienie udziału Rittera. Po tym – w 1872 roku – całe przedsiębiorstwo należy do rodziny Benz. Można było rozpoczynać pracę na własnej ziemi.

Wkrótce rodzina Benz napotkała się na nowe trudności: przychody od przedsiębiorstwa nie pokrywały wszystkich strat. Przedsiębiorstwo znajduje się pod zagrożeniem sprzedaży przez sąd z powodu niespłaconych długów. Ciągłe trudności podczas pracy nad silnikiem – Benz wykorzystywał innowacje ale efektu nie było. I pewnego dnia, podczas sylwestrowej kolacji w 1879 roku żona zaproponowała, żeby Karl spróbował uruchomić silnik i tak się stało że silnik odpalił się akurat w tej chwili kiedy zaczął się nowy rok.

Zatem był drugi szczęśliwy przypadek – Karl Benz miał szczęście poznać Emila Bullera, zajmującego wysoką posadę przy imperatorze. Buller był zainteresowany pracą Benza i postanowił finansować przedsiębiorstwo Benza. Dzięki jego subsydiom rodzinie Benz udało się stabilizować swoją sytuację ekonomiczną.

25 października 1882 roku Karl Benz zapatentował swoją konstrukcję silnika, ale nie silnik w całości tylko oddzielne jego części (świeca zapłonowa, sprzęgło, gaźnik, chłodnica wodna, skrzynia biegów itd.).

Potem Buller znalazł dla Benza inwestorów, dzięki którym zostało założone przedsiębiorstwo - „Fabryka gazowych silników w Mannheimie”. Trzy miesiące po założeniu przedsiębiorstwa, 6 stycznia 1883 roku, w skutku wzrastającego napięcia w dyrekcji, Karl Benz wymaga zerwania umowy z inwestorami. Na odpowiedź nie trzeba długo czekać – większość akcjonariuszy się zgodziła. Fabryka kontynuowała pracę jeszcze przez kilka lat – budowały się i sprzedawały się silniki. Jeden z nich znajduje się teraz jako dar firmy „Kleckner - Gumboldt – Deiz” w muzeum Daimler-Benz.

Zdjęcie 3. Jeden z pierwszych silników Benza.



Zródło: [The Mercedes Benz Muzeum.](#)

W tym samym czasie, kiedy Benz jeszcze był pod wrażeniem od własnych porażek, doszło do wznowienia storunków z właścicielem firmy „M. Rose i Ko”, komersantem Maksym Kasparem Rose i Friedrichem Wilhelmem Eslingerem, który miał wykształcenie techniczne. Rose był powiązany z Henrichem Klaimerem. W 1880 r. we Frankfurt-am-Mein Klaimer założył firmę handlową, zajmującą się sprzedażą maszyn i rowerów, a wtedy on był przedsiębiorczym przedstawicielem Rose. Rose i Eslingera Benz poznał dzięki uprawianiu sportu, w szczególności rowerowego. Obaj przedsiębiorcy dowiedzieli się o porażkach K. Benza; mając wystarczające doświadczenie w działalności komercyjnej, oni znaleźli duże możliwości współpracy przy budowie silników. Na Rose i Eslingera silnik Benza zrobił wielkie wrażenie. Natychmiast komercjanci Mask Kaspar Rose i Friedrich Wilhelm Eslinger zaproponowali Karlowi założyć nowe przedsiębiorstwo produkcji silników spalinowych. 1 października 1883 r. Benz, Rose i Eslinger założyli spółkę „Benz i Ko, Renska fabryka silników gazowych w Mannheimie”. 1 grudnia 1883 roku spółka została zarejestrowana w sądzie miejskim m. Mannheim. W umowie został podany cel spółki: „Produkcja silników spalinowych według planów Karla Benza”. Od tego czasu do 1890 roku Karl Benz stworzył obok siebie otoczenie sprzyjające jego innowacyjnej działalności. Już w 1884 roku dochodzą pierwsze listy od zadowolonych klientów. Na wystawie w Antwerpii w 1885 r. Benz dostał premię za swoje silniki.

Sukcesy w produkcji silników przekonały Benza, że nadszedł czas zdecydowanie zająć się produkcją samochodów, chociaż on jeszcze nie mógł zainteresować samochodami swoich współników. Kiedy w 1884 r. okazało się, że w sprawie patentu czterosuwowego silnika № 532 została przyjęta negatywna dla Otto decyzja, Benz rozpoczął pracę nad nowym czterosuwowym silnikiem.

W odróżnieniu od Daimlera, w pracy którego na pierwszym miejscu było uniwersalne

wykorzystywanie silnika, Benz postanowił skonstruować silnik jako część całości maszyny i dokładnie opisał jej szczegóły. Tym samym on wyprzedził Daimlera i Maybacha, którzy doszli do tego dopiero w 1889 r.

W 1884 roku K. Benz patentuje swój pierwszy samochód. Konstrukcje podobne do samochodu wcześniej też były patentowane, ale zostali tylko na papierze. „Automobil” K. Benza, w odróżnieniu od innych, został zbudowany i przedstawiony szerokiej publiczności w 1886 r.

Zdjęcie 4. Pierwszy samochód Benza.



Źródło: [The Mercedes-Benz Muzeum.](#)

W tym samym 1886 roku samochód Benza przeszedł modernizację i zostaje wystawiony na sprzedaż (cena – 2000 marek). Jednak chętnych do kupienia nie ma.

2 sierpnia 1888 r. zdarzyła się historia, która dzisiaj jest legendą. W tym dniu Benz wykonał pierwszą próbną przejazdkę swoim samochodem. I akurat w tym dniu miało miejsce drugie wydarzenie – pierwszy wypadek z udziałem samochodowu. Chodzi o to że jakiś koń przestraszył się dźwięku silnika i prędkości samochodu i przewrócił pojazd zaprzęgowy. Właściciel pojazdu zaprzęgowego wywalczył w administracji miejskiej zakaz ruchu pojazdów silnikowych z prędkością ponad 3 kilometry na godzinę. Lecz według legendy Karl Benz zaproponował generał-polizmaisterowi ziemi Baden-Baden przejazdkę, który się zgodził i podczas przejazdki spytał się Benza, dlaczego oni jadą tak wolno. Benz przyznał się że to on uczestniczył w wypadku i dostał ten zakaz. Podczas rozmowy Benz opowiedział o możliwościach swojego samochodu i zdziwiony generał-polizmaister poprosił o demonstrację tych możliwości. K. Benz się zgodził ale pod warunkiem że dostanie pisemne zezwolenie na jazdę o prędkości ponad 3 km/h. Generał-polizmaister się zgodził i natychmiast zezwolenie zostało podpisane. W taki sposób K. Benz był nie tylko wynalazcą samochodu, ale też pierwszą osobą, która otrzymała prawo jazdy.

W tym samym sierpniu 1888 r. odbyła się pierwsza w historii jazda testowa. Kierowcami byli dzieci K. Benza – Johahn i Richard i ich matka Berta Benz. Oni zaplanowali podróż do babci do m. Forzheim. Ojciec o tej podróży nic nie wiedział.

W drodze napotkali się na dużo problemów: skończyła się benzyna (wtedy nazywała się naphtha) i oni znaleźli ją w aptece; zepsuł się układ zapłonowy; pompa benzynowa i hamulce. Niektóre części kierowcy naprawili sami, a niektóre przy drodze u kowala (pierwszy w historii serwis samochodowy!).

Ta podróż była doskonałą reklamą - ludzie zwrócili uwagę na zalety nowego środka transportu.

Po zakończeniu podróży Johahn i Richard dostali od ojca w prezencie samochód, którym oni jeździli do babci. Najwyraźniej technika dla nich była bliska i bracia dodali parę ulepszeń i innowacji do tego samochodu, które wydawały się im niezbędne w podróży (pierwszy w historii tuning!).

Na ten samochód bracia zainstalowali światła, żeby można było jeździć w nocy, ojciec im pomógł dodać drugi bieg do skrzyni biegów i zwiększili ilość obrotów silnika z 250 do 400 w minutę. Właśnie ten dorobiony samochód został prototypem modelu seryjnego.

Początkowa pewność Rose i Eslingera w produkcji samochodów już po 1888 r. ustąpiła swoje miejsce nadchodzącemu poczuciu wątpliwości. Starszy syn Benza Eugen pamiętał te czasy. On opowiadał o wypowiedziach Rose : „Panie Benz, my zarobiliśmy wystarczająco dużo pieniędzy, ale teraz proszę zapomnieć o swoich samochodach, inaczej Pan znów straci wszystko”. Lecz im bardziej rosły wątpliwości Rose i Eslingera co do przyszłości samochodów, tym mniej wątpliwości miał K. Benz. On był pewien tego, że potrzebna jest jeszcze bardziej intensywna praca nad samochodem, i ona wymaga nowe ofiary. Takie okoliczności powinny były doprowadzić do odejścia wspólników.

Po tym jak Benzowi udało się znaleźć dwóch innych wspólników, 1 maja 1890 r. Maks Kaspar Rose i Friedrich Wilhelm Eslinger opuścili spółkę. Ich miejsce zostało zajęte przez Friedricha von Fischera i Juliusa Hansa. Nowe stosunki partnerskie budowały się na sprawiedliwej w stosunku do wszystkich podstawie. Von Fischer zajął się komercyjną organizacją, Julius Hans – sprzedażą. Obaj mieli duże doświadczenie pracy w swojej dziedzinie za granicą, Fischer pracował w Japonii, Hans we Francji. Od teraz Benz mógł poświęcić cały swój czas samochodom. Oprócz tego rozszerzyła się produkcja silników. Do silników gazowych dodano nowe rodzaje silników benzynowych.

List napisany do K. Benza 1 stycznia 1891 r. przez Kuglera (urzędnik pocztowy), zasługuje tego żeby rozmieścić tu jego tekst (skrócony). Najwyraźniej chodzi w liście o odpowiedź na propozycję K. Benza wykorzystać jego samochody dla przewozów pocztowych. W tej odpowiedzi są dobrze pokazane rzeczy które potrzebują ulepszenia i jakie pojawiły się oczekiwania, związane z nowym pojazdem. W liście było napisane: „Pan wyrzcił zamiar następną wiosną bardziej starannie znów zając się samochodem, dlatego proszę zezwolić mi na zwrócenie Pana uwagi na niektóre rzeczy, a dokładnie :

1. System sterowania Pana pojazdem na trzech kołach znajduje się wewnątrz... Czy nie lepiej byłoby w nowej konstrukcji na czterech kołach zmienić jej (konstrukcji) formę, żeby zwolnić miejsce dla pasażerów?

2. Czy jest możliwość umieszczenia pod siedzeniami albo z tyłu dwóch zamykających się bagażników, jednego trochę większego, drugiego – mniejszego? One mogą służyć dla większego bezpieczeństwa przewożonej poczty i pieniędzy.

3. Dlaczego nie ma sterowania biegiem wstecznym? Jego brak jest najbardziej narażonym miejscem.

4. Czy istnieje możliwość użycia bardziej mocnego silnika, żeby lepiej przejeżdżać przez błota i głęboki śnieg?”

Dalej jest ciąg dalszy, związane z ulepszeniem ruchu na lodowatej nawierzchni, przy dużym nachyleniu. Zatem autor listu kontynuuje:

„Jeśli Pan w stanie dodać te wszystkie przyrządy, niezbędne dla niezawodnego ruchu, to ja z pewnością mogę przypuścić, że Pana genialny i praktyczny wynalazek odniesie wielki sukces. Tu ja mam na myśli nie tylko przesyłki pocztowe, lecz też trzymam się zdania że Pana maszyna może być świetnie przystosowana w praktyce medycznej na obszarach wiejskich. Nie każdy lekarz mieszkający tam (na wsi) posiada stajnię, konie i własne gospodarstwo, ale pojazd jest potrzebny lekarzowi, dlatego że jego praca obejmuje wiele dalekich od siebie osiedli”.

Po długiej pracy nad doskonałym sterowaniem, które umożliwiłoby tworzenie

czterokołowego samochodu, od wiosny 1891 r. zaczęły się pierwsze badania w tym kierunku. Lecz tylko w zimie 1891/92 r. praca została zakończona. Dzisiaj już trudno ustalić, czy wiedział K. Benz cokolwiek o osiowym systemie sterowania Georga Lankenschpergera, który dostał w 1816 r. na **tem** system przywilej. Lecz 28 lutego 1893 r. K. Benz otrzymał patent №73515 na system łańcuchowego sterowania samochodem. Tym samym został zrobiony kolejny krok do nowego samochodu, nazwanego „Wiktoria”. Jak podkreślił Benz, ta nazwa poszła od odniesienia symbolicznego zwycięstwa.

Zdjęcie 5. Benz Viktoria.



Źródło: [The Mercedes-Benz Muzeum.](#)

Samochód „Wiktoria” początkowo był wyposażony w silnik o mocy 3 KM. Teraz moc silnika można płynnie regulować. W lipcu 1894 r. austriacki przedsiębiorca Teodor von Liebig dokonał pierwszej wielką podróż samochodem Benza „Wiktoria” z Reichenbergu przez Mangheim i Gondorf-am-Mosel i z powrotem. Z notatek, które prowadził podróżnik, wynika że na 939 km drogi trzeba 140 kilogramów benzyny i 1500 litrów wody dla chłodzenia.

Czasem pracę Benza zakłubały przeszkody biurokratyczne. Benz powinien był przekonać władzę że jazda samochodem jest całkowicie bezpieczna. Firma Benza dostała decyzję Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, w której wymienione zostały warunki ruchu samochodów po ulicach. Prędkość poza obszarem zabudowanym nie powinna przekroczyć 12 km/h, na terenie obszaru zabudowanego i na skrętach - 6 km/h. Lecz K. Benz potrafił przekonać rząd do zniesienia tych ograniczeń.

W tym czasie kiedy w Stanach Zjednoczonych bracia Charles i Frank Dure chcieli budować swój pierwszy samochód, a Ford dopiero pracował na swoim pierwszym modelem, Benz zaczął produkować pierwszą serię samochodów.

Pomocnik Benza, a potem i komercyjny dyrektor Jozef Brecht, radził budować tanie i lekkie samochody. 1 kwietnia 1894 r. zaczęły się dostawy takzwanego „Velo”. Swoją konstrukcją, co dotyczy silnika i jego instalacji i sterowania, „Velo” całkowicie powtarzał „Wiktoria”. Cena samochodu w najprostszej komplektacji wynosiła 2000 marek. Velo osiągał prędkość 20 km/h. Do początkowych dwóch biegów w skrzyni biegów Benz dodał bieg wsteczny.

Wkrótce Velo został najbardziej rozpowszechnionym samochodem Benza i po Wiktorii został pierwszym samochodem ciągłej seryjnej produkcji. Z 135 samochodów Benza,

wyprodukowanych w 1895 r., 62 byli Velo, 36 – Wiktorja. Oprócz tego były też samochody wyprodukowane w 1894 r. - „Faeton”, ośmiomejsowe „Brik” i „Lando” (prototypy pierwszego autobusu). W 1895 r. te dwa autobusy otworzyły pierwszą linię autobusową między miastami Siegen, Netfen i Deutz. Szczególnie wzrósł eksport samochodów do Francji. Paryż w 1895 r. zakupił 49 samochodów i 19 silników Benza.

Przedsiębiorstwo ciągle się rozszerzało. Jeśli w 1895 r. dostawy zagranicę wynoszą 135 samochodów, to w 1897 r. - 256, a w 1898 r. - 434. Dostawy do Francji osiągnęły w 1898 r. najwyższego znaczenia, ale potem zaczęły spadać, kiedy sprzedaż w Niemczech i w innych państwach się zwiększa. Handlowe organizacje, którymi świetnie zarządzał Hans, mały szeroką sieć i oddziały w Berlinie, Krefeldzie, Dreźnie, Weidniu, Baselu, Brukseli, Mediolanie, Paryżu, Londynie, Sankt Petersburgu, Moskwie, Buenos-Aires, Singapurze, Mechico.

Do modeli samochodów Benza dołączono nowe: „Das-E-Das”, „Milord”, „Brick”, „Duck”, „Ideal”, „Speedy”, one zostały wyposażone w dwucylindrowy silnik, wynaleziony w 1897 r., ich moc osiągała 15 KM. Dzięki stosowaniu uleszonego systemu chłodzenia i skrzyni biegów z trzema biegami ilość produkowanych modeli samochodów się rozszerzył. W 1899 r. klientom były oferowane też najdroższe modele: „Brick” (8 miejsc) w cenie 6000 marek i jego druga modyfikacja na 12 miejsc – 7500 marek.

Na koniec 1899 r. Benz wyprodukował 2000 samochodów i osiągnął produktywność – 572 samochody rocznie. Karl Benz zajął pierwsze miejsce według produkcji samochodów. Karl Benz nie od razu zainteresował się wyścigami samochodowymi, szczególnie popularnymi we Francji. Pierwsze wyścigi w Niemczech, w których uczestniczyły samochody Benza, zostały przeprowadzone w 1898 r. Długość toru wynosiła 54 km na trasie Berlin - Potsdam – Berlin.

W 1899 r. ciężką chorobę dostał Friedrich von Fischer. Wtedy on zaproponował swoim partnerom (Benz i Hans) przekształcić przedsiębiorstwo w spółkę akcyjną, żeby była niezależna od czynności jednej osoby. Propozycja została przyjęta. 8 maja 1899 r. firma została zreorganizowana, do spółki akcyjnej wrócił Maks Rose. Na członków zarządu wybrano K. Benza i J. Hansa.

Samochodowy sport nabierał coraz więcej zwolenników. Moc i prędkość stały podstawowymi miernikami marki samochodu. Przedsiębiorstwo Daimlera przystosowało się do wymogów tych czasów. W sumie Daimler dominował na wszystkich wyścigach. Jednak sukcesy Daimlera nie dotknęły Benza. Jego osiągnięcia były przyznane na wszystkich wyścigach „wysokiej” prędkości, w których udział samochodów Benza zrobił się tradycyjny. Wyścig Benza nie był skierowany na osiągnięcie sukcesu na wyścigach. On uważał że przy takim stanie dróg ani samochód, ani silnik nie wytrzymają przy wielkiej prędkości. Tymczasem Wilhelm Maibach po chorobie i śmierci Daimlera wziął na siebie całą odpowiedzialność i wyciągnął własne wnioski na podstawie doświadczenia. Średnia prędkość na wyścigach osiągała 86 km/h.

W tym czasie w produkcji samochodowej zaczął się produkcyjny kryzys. Produkcja samochodów nagle spada – w 1901 r. zostało zbudowane 385 samochodów. Psują się stosunki między Hansem i Benzem. W takiej atmosferze trwa praca nad nowymi silnikami, lecz nic dobrego nie zkonstruowano.

W takiej sytuacji Benz nie wydzi innego wyjścia niż odejścia z dyrekcji spółki. Za rok Hans też opuszcza spółkę i w 1905 r. umiera.

Latem 1904 r. Benz wraca do rady nadzorczej spółki i zabiera się za pracę. Po kilku latach upadku produkcji zaczął się wzrost a razem z nim powróciła wiodąca pozycja firmy. Pojawiły się nowe typy maszyn, samochodów osobowych, autobusów, samochodów sportowych. Produkcja obejmuje dwucylindrowe i nowe czterocylindrowe silniki. Firma Benza przejmuje mniejsze fabryki samochodowe. W związku z Grand Prix Francji powstał nowy typ samochodu o mocy 150 KM, także były założone podstawy do powstałego później „Blizen-Benz” o mocy 200 KM. Do „Blizen-Benz” należy rekord prędkości 205 km/h (1909 r.), 211 km/h (1910 r.) i 228,1 km/h (1911 r.).

Przed pierwszą wojną światową wzrosło zainteresowanie lotnictwem. Stymulowała wynalazców imperatorska premia za najlepszy niemiecki silnik. Moc silnika mogła mieścić się w rejonie 50 – 115 KM. Benz dostał pierwszą premię (50000 marek) za czterocylindrowy silnik o mocy 100 KM. Przed pierwszą wojną światową ilość pracowników na fabrykach Benza wyniosła

6500 ludzi. Pierwsza firma, produkująca samochody, w ciągu 30 lat utworzyła przemysł motoryzacyjny.

Zmiany po wojnie wymagały nowe projekty, bazujące się na oszczędności i opłacalności. One wyraziły się w silniku Diesela. Od tej chwili produkcja silników podzieliła się na dwie części: silniki benzynowe dla samochodów osobowych i Diesela dla ciężarowych.

W 1924 r. został utworzony koncern, który zjednoczył silniki Daimlera i spółkę „Benz i Ko”. W 1926 r. zakończyło się zjednoczenie obu firm w spółkę akcyjną „Daimler-Benz”. Oni nie znali się osobiście, ale walka i aspiracje Daimlera zawsze faszynowały Benza. Ze wspomnień Benza: „Ponad 10 lat Daimler i ja byliśmy jedynymi, kto starał się ojczystą niemiecką ziemię zrobić źródłem gospodarczego rozwoju nowej gałęzi przemysłu. Pojawiały się fabryki, i w Niemczech pojawiło się zainteresowanie nowym przemysłem. Wierząc w wielką przyszłość motoryzacji, w nią inwestują miliony. W końcu nastąpił okres postępu, który zrobił motoryzację jedną z głównych gałęzi całej budowy maszyn”.

Tendencja do prostoty, aktywność fizyczna, ciągła pewność siebie pomogły Benzowi przez wiele lat być zdrowym i aktywnym.. W pełni zdrowia 25 listopada 1924 r. obchodzi Benza swoje osiemdziesiąte urodziny. Zima w 1929 r., szczególnie styczeń i luty, była bardzo zimna i przyniosła ludziom duże kłopoty. Dlatego wiosną K. Benz nie poczuł oczekiwanego podniecenia. W wielkanoc Benz dostał ciężkie zapalenie oskrzeli. Właśnie na wielkanoc jeden z najstarszych klubów samochodowych Niemiec ogłosił specjalną paradę ku czci K. Benza. Do parady dołączyli się inne kluby. Były tu przedstawione pojazdy wszystkich marek ze wszystkich regionów Niemiec. Za kilka dni 4 kwietnia 1929 r. Karl Benz umiera. Frau Berta przeżyła swojego męża na 15 lat. Ona umarła 5 maja 1944 r. za 2 dni do swojego 95-lecia.

Bibliografia.

1. **Bob Italia, *Great Auto Makers and Their Cars*, The Oliver Press, Inc., 1993.**
2. **Marshall Cavendish Corporation, *Inventors and Inventions*, Marshall Cavendish, 2007.**
3. **V. K. Subramanian, *The Great Ones*, Abhinav Publications, 2004.**
4. **Mike Varey, *1000 Historic Automobile Sites*, Elderberry Press, Inc., 2003.**
5. **Brian Williams, *Karl Benz*, Bookwright, 1991.**
6. **David Scott-Moncrieff, St. John Nixon, Clarence Paget, *Three-pointed star: the story of Mercedes-Benz cars and their racing successes*, Cassell, 1955.**
7. **John Bankston, *Karl Benz and the Single Cylinder Engine*, Mitchell Lane Publishers, 2004.**
8. **Friedrich Schildberger, *Karl Benz (wspomniena)*, Daimler-Benz AG, 1977.**
9. **Karl Benz, <http://inventors.about.com/library/inventors/blbenz.htm>.**
10. **www.museum-mercedes-benz.com.**
11. **European Automotive Hall of Fame, <http://www.autonews.com/files/euroauto/inductees/benz.htm>.**