

BENZIN AUTON JA WRIGHTIEN LENTO- KONEEN ROOLIMALLIT MAAILMAN ENSIMMÄISINÄ

Ari Lampinen

Mediassa niin Suomessa kuin muuallakin juhlitaan tänä vuonna auton 125-vuotisjuhlia.¹ Karl Benzin vuonna 1886 patentoitu auto on jälleen nostettu esiin maailman ensimmäisenä autonä, kuten monet oppikirjat asian esittävät. Tämä on kuitenkin historiallisesti väärä kuva. Aivan sama on tilanne Wrightien lentokoneelle annetulla roolilla maailman ensimmäisenä lentokoneena. Tässä artikkelissa käydään läpi sekä autojen että lentokoneiden historiallisia kehitysaskelaita päälähteenä Ari Lampisen kirja *Uusiutuvan liikenne-energian tiekartta*, johon on koottu 200-sivuinen historiallinen katsaus liikenteen energialähteiden kehityksestä.² Lopuksi artikkelissa pohditaan

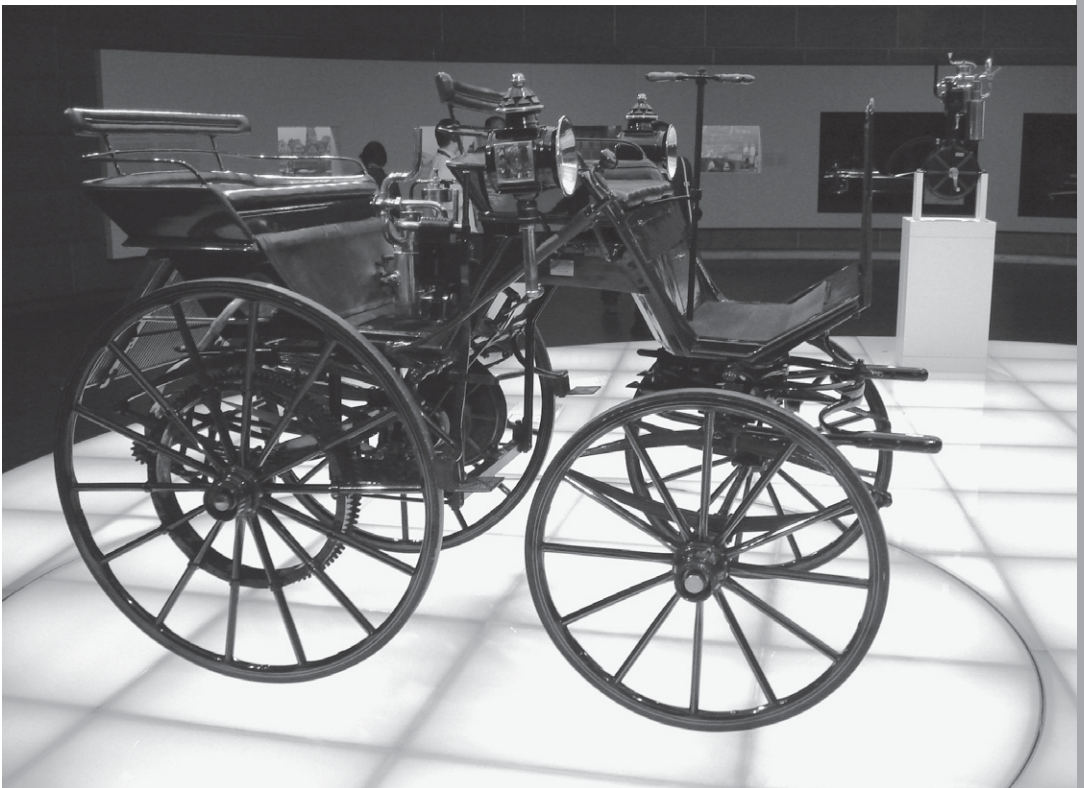
syitä tähän rakenteelliseen misinformaatioon, joka on roolittanut nämä merkittävät keksinnöt historiallisesti virheellisellä tavalla.

ENSIMMÄINEN AUTO

Alkuperäinen Benzin ensimmäinen auto *Patent-Motorwagen Nummer 1* on nähtävillä Deutsches Museumien liikennetekniikan museossa Münchenissä. Se on tuon erittäin korkealaatuisen museon ainut lasikuvun sisään sijoitettu näyttelyesine, mikä korostaa sen erityisen suurta historiallista arvoa. Luultavasti tämä on näyttelyesine, jonka maailman automuseot kaikkein mieluummin kokoelmiinsa lisäisivät – eikä vähiten Stuttgartin Mercedes-Benz-museo, joka joutuu esittelemään replikkaa.

Yleinen väärä käsitys sen asemasta maailman ensimmäisenä autonä on peräisin paitsi mediasta myös koulukirjoista³, joista

Gottfried Daimlerin vuoden 1886 auto (Mercedes-Benz-museo, Stuttgart). Kuva: Ari Lampinen.





Joseph Cugnot'n vuoden 1770 auto (Musée des Arts et Métiers, Pariisi). Kuva: Ari Lampinen.

osassa kunnia jaetaan Gottfried Daimlerin kanssa⁴. Daimlerin ensimmäinen auto, moottorivaunu *Motorutsche* vuodelta 1886, on nähtävissä Mercedes-Benz-museossa Stuttgartissa. Kuten kuvista näemme, Benz suunnitteli ensimmäisen autonsa kolmi- pyöräisen polkupyörän pohjalta, kun taas Daimler perusti ensimmäisen autonsa perinteiseen hevოსvetoiseen vaunuun.

Vuonna 1885 olisi kuitenkin voitu vietää auton 115-vuotisjuhlia, sillä pariisilaisessa Musée des Arts et Métiers -museossa on esillä vuosimallin 1770 auto. Joseph Cugnot rakensi ensimmäisen lämpövoimakoneella varustetun auton, höyryauton, vuonna 1769. Tuo auto tuhoutui onnettomuudessa, mutta hänen toinen autonsa vuodelta 1770 on säilynyt.

Cugnot'n auton säilyminen ja esilläolo kaikille avoimessa museossa tuottaa aivan erityisen syyn pohtia Benzin autolle annettua kunniaa maailman ensimmäisenä autona. Mutta Cugnot'n auto ei ole suinkaan ainut esimerkki Benzin autoa edeltävistä autoista. Taulukkoon 1 on koottu joukko merkittävimpiä autoja ennen vuotta 1885. Niille on yhteistä se, että itse autot eivät ole

säilyneet, mutta niistä on kuitenkin säilynyt kuvia, julkaistuja aikalaisraportteja ja patentteja. Autolla tarkoitetaan automobiilia eli itsestään liikkuvaa henkilöiden tai tavaroitten kuljettamiseen tarkoitettua maantietäi maastojoneuvoa. Vedetyt ja työnnetyt vaunut eivät sisälly määritelmään kuten eivät myöskään raide-, vesi- ja ilmaliiikenteen ajoneuvot.

Eräissä koulukirjoissa annetaan Benzille kunnia auton lisäksi myös polttomoottorin keksimisestä.⁵ Taulukossa 1 annetaan lukuisia esimerkkejä Benzin autoa edeltävistä polttomoottoreista, joista ensimmäinen autokäyttöön sovellettu oli Rivazin vuonna 1806 kehittämä vetymoottori. Paikalliskäytössä polttomoottori on vielä vanhempi keksintö ajoittuen Christiaan Huygensin vuoden 1673 ruutikäyttöiseen vesipumpun moottoriin. Karl Benz kuitenkin oli kehittänyt oman kaksitahtisen polttomoottorimalinsa runsaat 200 vuotta myöhemmin vuonna 1881 ja myös onnistunut saamaan siitä kaupallisesti menestyneen paikallismoottorituotteen. Hänen yrityksensä sovitaa se autokäyttöön kuitenkin epäonnistui.

Mutta hän onnistui sovittamaan vuo-

den 1885 autoonsa Nikolaus Otton vuonna 1876 julkistaman ja kaupallistaman korkeapuristeisen kaupunkikaasukäyttöisen nelitahtimoottorin. Karl Benzin ansiona oli siis ottaa ensimmäisenä autokäyttöön moottorityyppi, josta tuli aikanaan vallitseva autojen voimanlähde. Tämä edellytti kipinäsytytyksen käyttöönottoa: Otto onnistui tekemään sen vuonna 1887 sprikäyttöisessä moottorissaan. Myös Otton ensimmäinen koemoottori vuonna 1862, joka samalla oli maailman ensimmäinen rakennettu nelitahtimoottori, oli spriiä eli etanolin ja veden seosta käyttävä.

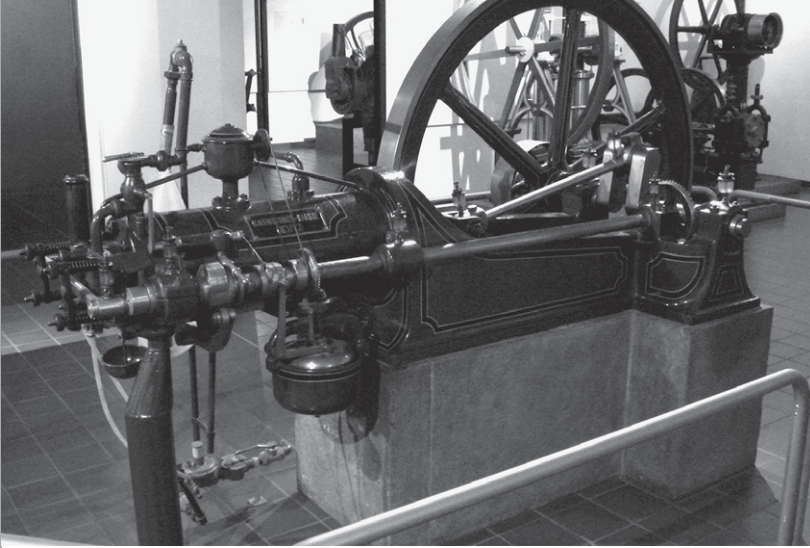
Ottomoottori on lukumäärältään selvästi vallitseva autojen moottorityyppi vielä nykyäänkin, vaikka raskas liikenne on

suurimmalta osin siirtynyt Rudolf Dieselin vuonna 1895 julkistaman, alun perin kasviöljykäyttöisen, koneen käyttöön. Jostain syystä Mercedes-Benz-museon Benzin ensimmäisen auton esittelytaululla ei Benzin pääasiallista ansiota mainita, vaan todetaan virheellisesti sen olleen ensimmäinen bensiinikäyttöisellä moottorilla varustettu auto. Tästä hän myöhästyi ainakin 15 vuotta (ks. taulukko 1). Lisäksi esittelyssä on jätetty mainitsematta, että Benzin patentissa ennen bensiiniä mainittu moottoripolttoaine on kaupunkikaasu (eli vety, metaani ja hiilimonoksidi) ja itse patentin nimenä on kaasumoottorikäyttöinen ajoneuvo (*Fahrzeug mit Gasmotorenbetrieb*), ei bensiinikäyttöinen ajoneuvo.

Lähde: Lampinen 2009.

Taulukko 1. Autoja ennen vuotta 1885.

Vuosi	Keksijä/maa	Tyyppi	Moottori	Käyttövoima	Huom.
1800-l eaa	Egypti	Henkilöauto	Purje	Tuulivoima	Purjevaunu
1400-l loppu	Leonardo da Vinci Italia	Henkilöauto	Mekaaninen jousiauto	Lihavoima	Rakennettiin mahdollisesti ensi kertaa vasta 1900-luvulla
1649	Hans Hautsch Saksa	Linja-auto	Mekaaninen (kellokoneisto)	Lihavoima	Nürnbergin vaunu
1672	Ferdinand Verbiest Belgia	Leluauto	Höyryturbiini	Puu	
1769	Joseph Cugnot Ranska	Kuorma-auto (tykin vetoauto)	Höyrykone (Newcomen)	Kivihiili, puu	1. lämpövoimakonekäyttöinen auto 1. höyryauto 1. kiinteää polttoainetta käyttävä auto
1789 (patentti)	Oliver Evans USA	Amfibioauto (ruoppaaja)	Höyrykone (Evans)	Kivihiili, puu	Valmistui 1804
1801	Richard Trevithick Englanti	Linja-auto	Höyrykone (Watt)	Kivihiili, puu	
1813	Francois Isaac de Rivaz Ranska	Henkilöauto	Polttomoottori (Rivaz)	Vety	1. polttomoottoriauto 1. kaasumaista polttoainetta käyttävä auto
1826	Samuel Brown Englanti	Henkilöauto	Polttomoottori (Brown)	Vety	
1829	Samuel Morey USA	Henkilöauto	Polttomoottori (Morey)	Tärpätti	1. nestemäistä polttoainetta käyttävä auto
1832	Robert Anderson Skotlanti	Henkilöauto	Sähkömoottori	Sähkö	1. sähköauto
1840	Andraud ja Tessie du Motay Ranska	Henkilöauto	Paineilma-moottori	Paineilma	1. paineilma-auto
1862	Jean Joseph Étienne Lenoir Luxemburg	Henkilöauto (Hippomobile)	Polttomoottori (Lenoir)	Tärpätti, etanoli, metanoli, vety	1. kaupallinen auto 1. alkoholikäyttöinen auto
1870	Siegfried Samuel Marcus Itävalta	Henkilöauto	Polttomoottori	Bensiini	1. bensiinikäyttöinen auto
1879 (patentti)	George Selden USA	Henkilöauto	Polttomoottori (Brayden)	Poltonesteet	Patentti myönnettiin 1895, rakennettiin 1904
1883	Edouard Delamare-Deboutteville ja Leon Malandin Ranska	Henkilöauto	Polttomoottori	Kaupunkikaasu, polttoöljy	Patentti 1884



Nikolaus Otton kaupunkikaasukäyttöinen nelitahtimoottori vuodelta 1876 (Deutsches Museum, München). Kuva: Ari Lampinen.

Nikolaus Otton 10-vuotinen patenttisuoja ja hänen haluttomuutensa soveltaa konettaan liikennekäyttöön johti siihen, että Benz saattoi patentoida ja julkistaa vuonna 1885 valmiiksi saamansa auton vasta vuonna 1886.

ENSIMMÄINEN LENTOKONE

Ensimmäisestä lentokoneesta on vallalla vastaavanlainen historiallisesti väärä kuva kuin ensimmäisestä autosta. Koulukirjat⁶ ja jopa Grimbergin *Kansojen historia*⁷ kertovat

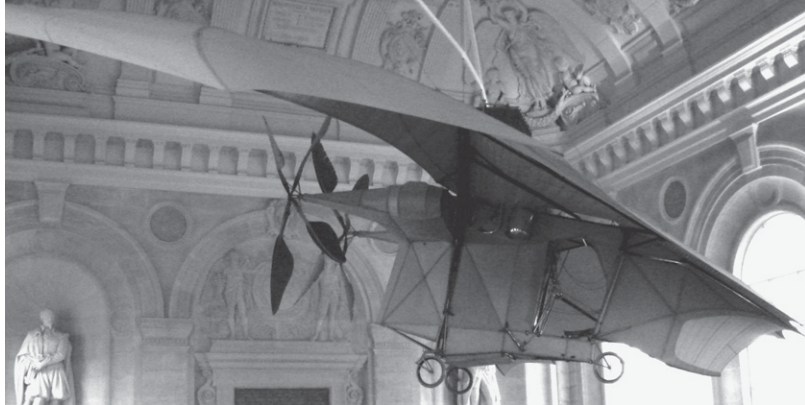
Orville ja Wilbur Wrightin tehneen maailman ensimmäisen lentokoneen vuonna 1903. Tämä 37 metrin pituinen lento tehtiin lentokoneella, joka on nähtävissä Smithsonian Institutionin Air And Space -museossa Washingtonissa.

Kuitenkin maailman museoista löytyy esimerkkejä lentokoneista, jotka ovat lentäneet ennen vuotta 1903. Clément Ader teki ensimmäisen lentonsa vuonna 1890 etanolikäyttöisellä Éole-lentokoneellaan. Lentomatka oli 50 metriä eli pitempi kuin Wright-veljesten kuuluisa ensimmäinen

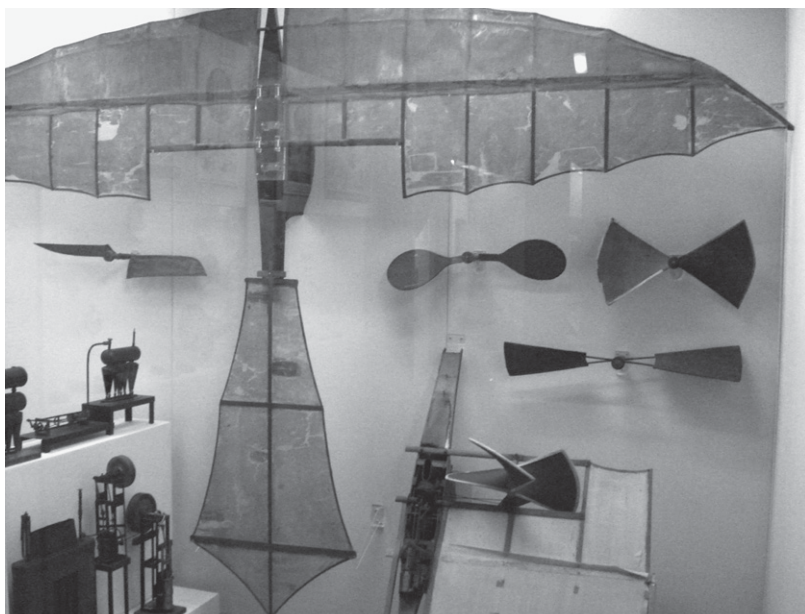
Wrightin veljesten vuoden 1903 lentokone (Air and Space Museum, Washington). Kuva: Ari Lampinen.



Aderin etanolikäyttöinen lentokone Avion 3 vuodelta 1897 (Musée des Arts et Métiers, Pariisi). Kuva: Ari Lampinen.



Stringfellow'n etanolikäyttöinen mallilentokone vuodelta 1848 (Science Museum, Lontoo). Kuva: Ari Lampinen.



lento 13 vuotta myöhemmin. Hän jatkoi lentokonekehittelyään ja lensi näihin päiviin asti säilyneellä, Pariisin Musée des Arts et Métiers'ssä näytteillä olevalla, etanolikäyttöisellä Avion 3 -lentokoneellaan korkeintaan 300 metriä vuonna 1897.

Mallilentokoneelentoja tehtiin jo paljon aiemmin. John Stringfellow onnistui lentättämään vuonna 1848 mallilentokonetta, joka on säilynyt ja nähtävissä Lontoon tiedemuseossa.

Taulukkoon 2 (seuraavalla sivulla) on koottu Wright-veljeksien vuoden 1903 konetta edeltäviä lentokoneita. Lentokoneella tarkoitetaan ilmaa raskaampaa motorisoitua konetta, joten monet varhaisemmat lentolaitteet ovat määritelmän ulkopuolella, siis

leijat, riippuliitimet, liitokoneet, kuumailmapallot, kaasupallot ja ilmalaivat.

VOITTAJAN HISTORIA JA RAAKAÖLJYRIIPPUVUUDEN YLLÄPITÄMINEN

Miksi siis Benzin auto ja Wrightien lentokone ovat saavuttaneet ja säilyttäneet edelläkävijän asemansa, vaikka aiempiakin esimerkkejä tunnetaan ja niitä on jopa näihin päiviin asti säilynyt museoissa?

Eräs argumentti on, että nämä olisivat ensimmäisiä ”toimivia”.⁸ Karl Benzin auton osalta voidaan viitata hänen vaimoonsa Bertha Benziin, joka teki vuonna 1888 Benzin 3. autolla 106 km edestakaisen matkan

Taulukko 2. Lentokoneita ennen vuotta 1903.

Vuosi	Keksijä/maa	Tyyppi	Moottori	Käyttövoima	Huom.
1500-1600-luku	Kiina, Turkki	1 henkilön	Rakettimoottori	Musta ruuti	Ei ohjattavuutta eikä hallittua laskeutumista
1848	John Stringfellow Englanti	Mallilentokone	Höyrykone (Stringfellow)	Etanoli	1. mallilentokone
1890	Clément Ader Ranska	1 henkilön	Höyrykone (Ader)	Etanoli	Éole
1901	Gustav Weisskopf/ Gustave Whitehead Saksa/USA	1 henkilön	Kipinäsytytteinen polttomoottori (Whitehead)	Asetyleeni	Whitehead No.21
1902	Gustav Weisskopf/ Gustave Whitehead Saksa/USA	1 henkilön	Kompressiosytytteinen polttomoottori (Whitehead)	Polttoöljy	Whitehead No.22

Lähde: Lampinen 2009.

poikiensa kanssa tankaten apteekkeista saatavalla teollisuusbensinillä. Auto, joka pelkällä ohjaajalla kulki 16 km/h maksimipeudella, ei kuitenkaan voine pitää oikeasti toimivana, vaan se on luettava koeautojen luokkaan kuten muutkin taulukon 1 autot. Sen sijaan höyryautot olivat jo aiemmin kehittyneet kaupalliseen käyttöön, joten ne olivat oikeasti toimivia käytännöllisiä autoja kauan ennen kuin yksikään polttomoottori-auto.

Wrightien ensimmäinen lentokone oli kaukana todellisesta toimivuudesta, vaikka se ilmaan nousikin. Lentokoneiden toimivuuden osoittajaksi vahvin kandidaatti on Louis Blériot, joka ensimmäisenä lensi yli Englannin kanaalin vuonna 1909.

Toimivuuden sijaan mediahuomio ja PR-työ ovat olleet merkittävämpiä tekijöitä pioneeriaseman synnyttämisessä.

Mutta kaikkein olennaisin syy lienee voittajan historia. Sotahistorian tavoin myös taloushistoriaa kirjoitetaan voittajien näkökulmasta. Erona kaikkiin varhaisempien autojen ja lentokoneiden rakentajiin sekä Benzin että Wrightien yhtiöt jäivät eloon ja niiden yrityshistoria siirtyi osaksi yleistä historiaa korvaten heitä edeltäneiden pioneerien työtä. Nämä pioneerit olivat liian paljon aikaansa edellä, minkä ei kuitenkaan saisi johtaa heidän unohtamiseensa. He kuitenkin olivat ensimmäisiä.



Bolléen vuoden 1873 höyrylinja-auto (Musée des Arts et Métiers, Pariisi). Kuva: Ari Lampinen.

Toinen oleellinen syy Benzin auton ja Wrightien lentokoneen asemaan on niiden käyttämä polttoaine. Ne käyttivät raakaöljypohjaista fossiilista bensiiniä toisin kuin edeltäjänsä. Varhaisemmat autot ja lentokoneet käyttivät monia uusiutuvia energiamuotoja ja näiden energiamuotojen käyttö jatkui vielä pitkään 1900-luvullakin. Raakaöljy kuitenkin nousi vähitellen hallitsevaan asemaan liikenteen energianlähteenä, ja siten on ymmärrettävää, että uusiutuvilla energiamuodoilla saavutetut tekniset pioneerityöt voidaan haluta jättää syrjään yrityspoliittisesti painottuvassa taloushistoriassa. Uusiutuvilla energiamuodoilla on saavutettu suurin osa liikennevälineiden teknisistä edistysaskeleista niin 1800-luvun loppuun mennessä kuin sen jälkeenkin.⁹ Niiden joukosta löytyy moottoriteknisesti paljon parempia käyttövoiman lähteitä kuin raakaöljystä on mahdollista valmistaa, esimerkiksi etanolin oktaaniluku on 108 ja biokaasun 140 eli selvästi korkeampi kuin parhaimpienkaan bensiinilaatujen. Sen lisäksi niiden avulla voidaan merkittävästi vähentää liikenteen aiheuttamia ympäristöongelmia. Vaikka bensiini-nimitys (saksaksi Benzin) ei ole peräisin Karl Benzistä, yleisenä luulona se tukee bensiinin merkitystä.

Lukittautuminen raakaöljyn käyttöön sen ympäristölaadun, teknisen laadun ja energiahuoltovarmuuden heikkouksista huolimatta on nykyajan teollisuuspolitiikkaa, jonka ylläpitämiseksi historiallisista roolimalleista haetaan mieluummin sopivimmat kuin pätevimmat.

Kirjoittaja on uusiutuvan liikenne-energian projektipäällikkö Joensuun Seudun Jätehuolto Oy:ssä. Aiemmin hän toimi ympäristöfysiikan yliassistentina Jyväskylän yliopistossa luennoiden ja tutkien mm. energiatekniikan historiaa, liikenteen biopolttoainetekniikkaa ja energiapolitiikkaa.

¹ Esim. Ziemann 2011 ja Ulrich 2011.

² Lampinen 2009.

³ Esim. Hannula et al. 1986, 19 (lukion oppikirja).

⁴ Esim. Rinta-aho et al. 2003, 102 (peruskoulun yläluokkien oppikirja).

⁵ Esim. Ekonen et al. 2001, 124 (lukion oppikirja).

⁶ Esim. Ekonen et al. 2001, 141 (lukion oppikirja).

⁷ Christensen et al. 1984, 237.

⁸ Esim. Benzin autosta Aalto et al. 2009, 138 (lukion oppikirja).

⁹ Lampinen 2009.

LÄHTEET

- AALTO, Jari, AROMAA, Vuokko, HAAPALA, Pertti, HANSKA, Jussi, HENTILÄ, Seppo, HÄNNINEN, Marja-Leena, NIEMINEN, Jaana, PAJU, Marko & SALMI, Hannu: Kaikkien aikojen historia 1. Edita, Helsinki 2008.
- CHRISTENSEN, Chr. A. R., GRIMBERG, Carl, VISAKANTO, Kaarina & AHMAVAARA, Eero: Kansojen historia, Osa 21, 3. uud. laitos. WSOY, Porvoo 1984.
- EKONEN, Jouni et al.: Lukion horisontti – piikirveestä piilaaksoon. Otava, Helsinki 2001.
- HANNULA, Seppo et al.: Muuttuva maailma 4 ja 5. Kustannuskiila, Kuopio 1986.
- LAMPINEN, Ari: Uusiutuvan liikenne-energian tiekartta. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun julkaisu B:17, Joensuu 2009. <http://www.pkamk.fi/julkaisut/sahkoinen/julkaisu/B17_verkkojulkaisu.pdf>
- RINTA-AHO, Harri et al.: Historian tuulet 7. Otava, Helsinki 2003.
- ULRICH, Klaus: The automobile at 125: from humble birth to global dominance. Deutsche Welle 25.1.2011.
- ZIEMANN, Marcus: Ilmiötä: Kansa naurooi maailman ensimmäiselle autolle. YLEn verkkouutiset 29.1.2011.