

Kynning

Rafbílar sjást ekki oft á götum Reykjavíkur en eru farnir að sjást æ oftar í stórborgum erlendra ríkja. Mörg fyrirtæki hafa ákveðið að taka rafbíla í þjónustu sína. Þar sem þeir eru ekki eins kostnaðasamir í rekstri. En þessi sömu fyrirtæki hafa samt hætt við, þar sem rafbílar kosta oftar en ekki helmingi meira en samskonar bensínbíllar. En vegna ýmissa mengunatak-markanna þá munum við fara að sjá oftar rafbíla á götum Reykjavíkur. En skyldu rafbílar vera framtíðin í faratækjum? Var það ekki sagt um vetnisbíla fyrir um 10 árum. Málið er það að fólk er orðið vant rafmagninu þar sem það er búið að umgangast það í um eina öld og der ekki lengur hrætt við það. Það fyrsta sem kemur upp í huga fólks þegar það heyrir vetni er sprengja. Svo það er ekki af hálfum huga að ég segi að rafbílar eru framtíðin.



Dodge Intrepid ESX, 1996. Þetta er bíll með tvinnvél. Hann er með bæði með blýsýrurafgeyma og dieselvél. Boddýið er úr áli; bæði stýri og aflgjöf er rafmagnsdrifið, með því er bíllinn tæpu 300 kg léttari en sambærilegir bílar. Þar af auki kemst hann helminga lengra á hverjum lítra af bensín en keppinautar sínir.

Rafdrifinn bifreið eða rafbíll er drifinn áfram af rafmótor sem er tengdur við endurhlaðanlegar rafhlöður. Rafbílar eru mun einfaldari en bílar sem eru drifnir af sprengihreyfli eða á vélrænan hátt. Þeir þurfa ekki að eyða náttúrulegum auðlindum sem ekki er hægt að endurvinnna. Og einnig menga þeir mun minna eða gott svo sem ekki neitt miðað við bensínbíla.

Hvernig virka rafbílar.

Einn rafbíll samanstendur af rafhlöðum; búnað til að endurhlaða rafhlöðurnar í gegnum venjulega innstungu; og stjórnbúnaði, sem er tengdur fótstigi (sama og bensínkjöf í öðrum bílum), en það stjórnar rafstraumshlutfallinu sem fer á milli rafhlaðna og mótors. Rafmótorinn tekur til sín straum frá rafhlöðunum og breytir honum síðan í vélræna orku eða orku sem kemur bílnum af stað. Sem sagt það eina sem bílstjórinn þarf að gera er að setjast upp í bílinn og kveikja honum, setja í gír (þótt þess er ekki þörf þá eru enn margir rafbílar með gírakerfi) og stíga á fótstigið.

Venjulegur sprengihreyfill, samanber bensínhreyfill, hefur fullt af hreyfanlegum hlutum. Rafmótor hefur aðeins einn hreyfanlega hlut en það er sjálfur snúðurinn. Þrátt fyrir það þá hafa rafbílar samskonar net af búnaði til að færa aflíð og gíra það upp til þess að auka kraft og hraða bílsins. Það eru gírar og þar af leiðandi stangir, og liðamót sem sjá um að færa orkuna frá mótornum að hjólunum. Flestir rafbílar hafa ekki kúplingu eða fjölgíra gírkassa. Ef bíllinn þarf að baka (þá er rafstraumnum einfaldlega snúið við sem fer inn á mótórin). Þá snýst mótórin í hina áttina. En í flestum rafbílum er ekki hægt að skella í bakkgír, heldur þarf að stoppa og setja síðan í bakkgír.

Flestir rafbílar hafa einskonar endurhlöðunarbremsur – það er að mótórin virkar sem eins konar rafhlöðuhlaðari. Þegar bílstjórinn sleppir fótstiginu þá virkar rafmótorinn eins og rafall – þar sem hann fær ekki lengur rafstraum en heldur þó áfram að snúast. Þá myndast straumur í mótornum sem

fer til baka um kerfið og hleður þá rafgeymana. Við það að mótörinn myndar rafstraum þá dregur einnig úr hraða bílsins. En rafbílar eru einnig útbúnir með hefðbundnu bremsukerfi – sem virkar þannig að það kemur í veg fyrir að hjólin geti snúist, en þetta er meira notað sem neyðarbremsur eða til að stoppa á punktinum.



Rafmagnsbíll Steins Sigurðarsonar sem hann bjó til árið 1975. En Steinar vann verðlaunasamkeppni ameríska tímaritsins popular Mechanics sama ár.

Kostir og gallar.

Á Íslandi menga rafbílar nánast ekki neitt þar sem raforkan er framleidd á vistvænan hátt, og bíllinn er ekki með neinum mengandi útblæstri. En förum aðeins út fyrir landið. Erlendis er raforkan oft framleidd með bruna á kolum, olíu eða náttúrulegu gasi. Raforkan sem er framleidd þar er sem sagt notuð til að endurhlaða rafhlöðurnar í bílnum. Bíllinn sjálfur brennir ekki olíu til að mynda orku. Það er mun auðveldara að fylgjast með efnum sem menga andrúmsloftið sem koma frá raforkuvirkjunun en frá bílum. Einnig kemur minni mengun frá einu raforkuveri en tugi þúsunda bíla.



Electro Van 500 – rafmagnsbíllinn sem Háskóli Íslands flutti inn árið 1978. Hann vó tæp 1100 kg. Það tók 8 klst að full hlaða hann.

Rafbílar nýta orkuna sem þeir framleiða mun betur en venjulegir bílar. Nýtni þeirra eru um þrisvar sinnum meiri en bensínbíla. Rafbílar þurfa ekki ákveðna staði til þess að vera endurhlaðnir heldur er rafmagn dreyft nánast um allt svo það hlýtur að vera innstunga einhvers staðar sem hægt er að nota í hálf tíma eða svo. Það þarf aðeins að útvega sér einn aukahlut, en það er búnaðurinn sem endurhleður rafhlöðurnar. Bílaframleiðendur eru að hanna búnað sem verður innbyggður í bílnum, einnig eru þeir að reyna að staðla þann búnað svo hægt verði að nota hann um allan heim.

Þrátt fyrir þessa kosti þá eru rafbílar ekki orðnir verulega vinsælir. Rafbílar eru ekki hentugir þar sem nútíma rafhlöður takmarka mjög hversu langt er hægt að keyra á einni hleðsu. Eins og er sú vegalengd undir 150 km ca. og það tekur rafhlöðurnar um 3 klukkutíma að endurhlaðast. Rafbílar hafa ekki sömu hröðun og hraða sem bensín bílar hafa. Aukahlutir svo sem miðstöð, loftkæling og útvörp tæma rafhlöðurnar á miklu meiri hraða.

Rafbílar eru vanalega framleiddir á þann veg að sprengjuhreyfillinum er skipt út fyrir rafmótor og rafhlöður. Þess vegna verða rafmagnsbílar þungir og nýta þar af leiðandi orku ekki eins vel og ef bíllin væri hannaður sem rafbíll. Og mun dýrari þar sem tollarnir hækka við þyngd.

Hverjir nota rafbíla

Eins og áður var nefnt þá hafa fyrirtæki verið að spá í að kaupa sér rafbíla til snatts í borginni. Háskóli Íslands keypti rafbíl til landsins árið 1978. Hann átti að komast 100 km á hleðsu en komst nánst aldrei meira en um 50 km vegna kulda á landinu. Hann var notaður í reynsluskyni en var aldrei meira en leikfang prófessora Háskóla Íslands. Hann er nú notaður sem snattbíll í álverinu í Straumsvík. Landsvirkjun keypti á síðasta ári Peugeot rafbíl sem hefur reynst þeim vel og eru þeir að spá í að fjölga þeim í flota sínum. En hér sannast það sem áður hefur verið sagt, fyrirtæki hafa íhugað að kaupa rafbíla en verða að hætta vegna kostnaðar. En stóru fyrirtækin líkt og Landsvirkjun eru þau einu sem hafa efni á því að leika sér og kaupa það sem þá langar í.

Rafbílar hafa verið notaðir lengi í mörgum Evrópskum löndum og hafa margir viljað að Reykjavíkurborg byrjaði að nota rafbíla. En sem komið eru þeir samt ekki hentugir fyrir okkur á Íslandi. Kannski er þetta að breytast, nú má sjá allnokkra Smart bíla (framleiddir af Daimler-Benz og Swatch) á götum Reykjavíkur. Ef til vill munu þeir vera næstu snatt bílar Reykjavíkur.

Vandamálin í dag



Peugeot 106 bifreið Landsvirkjunar. Orkuveita Reykjavíkur og Rafmagnsveita Akureyrar hafa fengið sinn hver bíllinn til reynslu. Hjörleifur Guttormsson er mjög hrifinn af þessum bíl, sérstaklega þó fyrir hversu hljóðlátur hann er – ætli það tengist eitthvað því að hann sé þingmaður og vill láta heyra í sér.

Vegna reglna varðandi mengunartakmörk þá hafa bílaframleiðendur endurbætt sprengihreyfillinn svo hann nýti betur þá orku sem hann býr til og einnig að hann mengi minna. Einnig hafa bílaframleiðendur byrjað að hanna rafbíla sem eru mun hentugri fyrir hinn almenna notanda.

Til að laga þá hluti sem gera rafbíla ópraktíska þá þurfa bílahönnuðir að taka á fjöldanum öllum af vandamálum. Þeir þurfa að gera mótorinn, stjórnbúnaðinn, endurhlaðara og allar víringar mun betri svo minni orka tapist út í viðnám. Þeir þurfa að endurbæta bremsurnar svo meiri orka skili sér til rafgeymanna. Einnig þurfa þeir að finna ný efni í rafgeymana svo þeir verði léttari og taki minna pláss, finna leiðir til að minnka orkunotkun útvarps, miðstöðvar og allra hinna aukahlutanna. En þeir verða einnig að minnka loftmótstöðu bílanna.

Stutt yfirlit af sögu rafbílsins

Fyrstu rafdrifnu farartækin komu fram í dagsljósið fyrir 1850. Þeir fyrstu til að smíða nothæfan rafbíl voru J. K. Stanley og Fred M. Kimball árið 1888. 1896 voru rafbílur fjöldaframleiddir í Ameríku af Woods bílaverksmiðjunni.



Rafbílar hafa verið lengi notaðir sem bílar fyrir golfleikara og fyrir þá sem eru með stóra garða. Rafbílur og rafmagnsknúinir hjólastólar eru mjög líkir. Einnig er algengt að lyftarar og önnur smá vinnuvélar séu rafmagnsknúin. Þetta er Melex bíll sem umboðið Reine á Akureyri hefur umboð fyrir.

Rafbílar voru vinsælir fram að 1930 en eftir 1940 voru það aðeins sérvitringar og fornbílaeigendur sem óku rafbílum. Eftir seinni heimstyrjöldina hófst framleiðsla á stórum bensínfákum sem sigruðu markaðinn. Framleiðendur á rafbílum hurfu nánast alveg. Eftir 1960 fóru nokkrar verksmiðjur að framleiða rafbíla, vegna áhyggna af umhverfinu. Eftir 1970 urðu þær verksmiðjur enn sterkari vegna olíukreppunar. Síðan hafa rafbílur verið að koma og fara af markaðnum. Rafbílar hafa skipað stóran sess meðal framtíðabíl á bílasýningum, við hlið vetnisbílsins.

Nú á síðustu árum hafa japanskir bílaframleiðendur hafið framleiðslu á tvinnbílum svokölluðum. En það eru bílar sem eru með bæði bensínhreyfli og rafmótor. Þegar þarf að keyra lengri vegalengdir þá keyrir bílinn á bensíni og það hleðið jafnframt rafgeymana í leiðinni. En innanbæjar er svissað á rafmótorinn. Þar með var kominn bíll sem mengaði eins lítið og hægt var með því að vera samt með kosti bensínbíls.

Nú keppast bílaframleiðendur að koma með góða rafbíla. General Motors voru fyrstir að fjöldframleiða rafbíl árið 1996. Sama ár staðlaði Evrópa stærð á rafgeymum og Fiat hóf fyrstur af Evrópskum bílaframleiðendum fjöldaframleiðslu á rafbílum með rafgeyma sem voru undir þessum staðli.

Hvað þarf að gerast

Það þarf töluvert að breytast á tiltölulega stuttum tíma ef rafbílar eiga að verða bílar framtíðarinnar, sérstaklega á Íslandi. Það þarf kannski ekki að leggja mikinn kostnað í breytingar á tækjabúnaði heimila og fyrirtækja. Það sem fólk, sem vill fjölgun rafbíla í þjóðfélaginu, verður að hafa hugafast er að nú er olía og bensín aðalorkugjafi farartækja á Íslandi. Þannig að það mun þurfa mikla viðhorfsbreytingar hjá olúinnflytjendum, það eru jú þeir sem hafa áhrifin í þjóðfélaginu. Eins og er græðir ríkið mjög mikið á hverjum seldum lítra af olíu, þannig að ríkið er ekki alveg sátt við að missa þá tekjulind svona einn tveir og þrír. Þess vegna eru himinn háir tollar á rafbílum. Rafbílar munu ekki verða vinsælir á Íslandi nema það verði fluttir inn raf-jeppar og raf-sportbílar.