

VILNIAUS UNIVERSITETAS

Ekonomikos ir Verslo administravimo fakultetas

Kokią įtaką elektromobiliai turės naftos rinkai?

Tadas Kisielius

June 19, 2019



**Ekonomikos ir
verslo administravimo
fakultetas**

Rašto Darbas

Turinys

1. Įvadas

- Elektromobilių istorija
- Elektromobilių paklausos išaugimo priežastys

2. Elektromobilių plusai ir minusai

- Priežastys kodėl žmonės perka elektromobilius
- Su kokiais problemomis susiduria elektromobilių savininkai

3. Elektromobilių įtaka naftos rinkai

- Analizė

4. Išvados

1. Įvadas

Daugelis žmonių šiais laikais žavisi ir domisi naujausiomis technologijomis, kaip pavyzdžiui elektromobiliais, kas yra ganėtina naujovė, masinėje rinkoje atsiradusi tik 2012 m.. Vieni juos nori turėti dėl mados, kiti dėl to jog jie neišmeta jokių išmetamųjų dujų – taip tausoja gamtą, prisideda prie švaresnio pasaulio kūrimo. Tačiau realybėje, nevisi sau gali leisti turėti tai, kas naujausia, nes juos dažniausiai varžo finansinės galimybės, todėl aktualu suprasti ar ir kokią įtaką elektromobiliai turės naftos rinkai. Nors automobiliai sunaudoja vos ketvirtadalį visos išgaautos naftos, pastaruoju metu ypatingai greitai augo atsisakymas automobilių su vidaus degimo varikliais, o tai lėmė elektromobilių ir hibridų paklausos augimą. Šios transporto priemonės jau yra pakankamai išvystytos, kad būtų jas galima naudoti keleiviniams automobiliams, tačiau sunkiųjų transporto priemonių (Krovininiai automobiliai, laivai t.t.) ši technologija dar matomai ilgai nepasieks, nors jau yra sukurtų prototipų, tačiau jų naudingumas nėra didelis (Mažas galimas nuvažiuoti atstumas, lyginant su dyzeliniais varikliais, ilgas krovimas).

1.1. Elektromobilių istorija

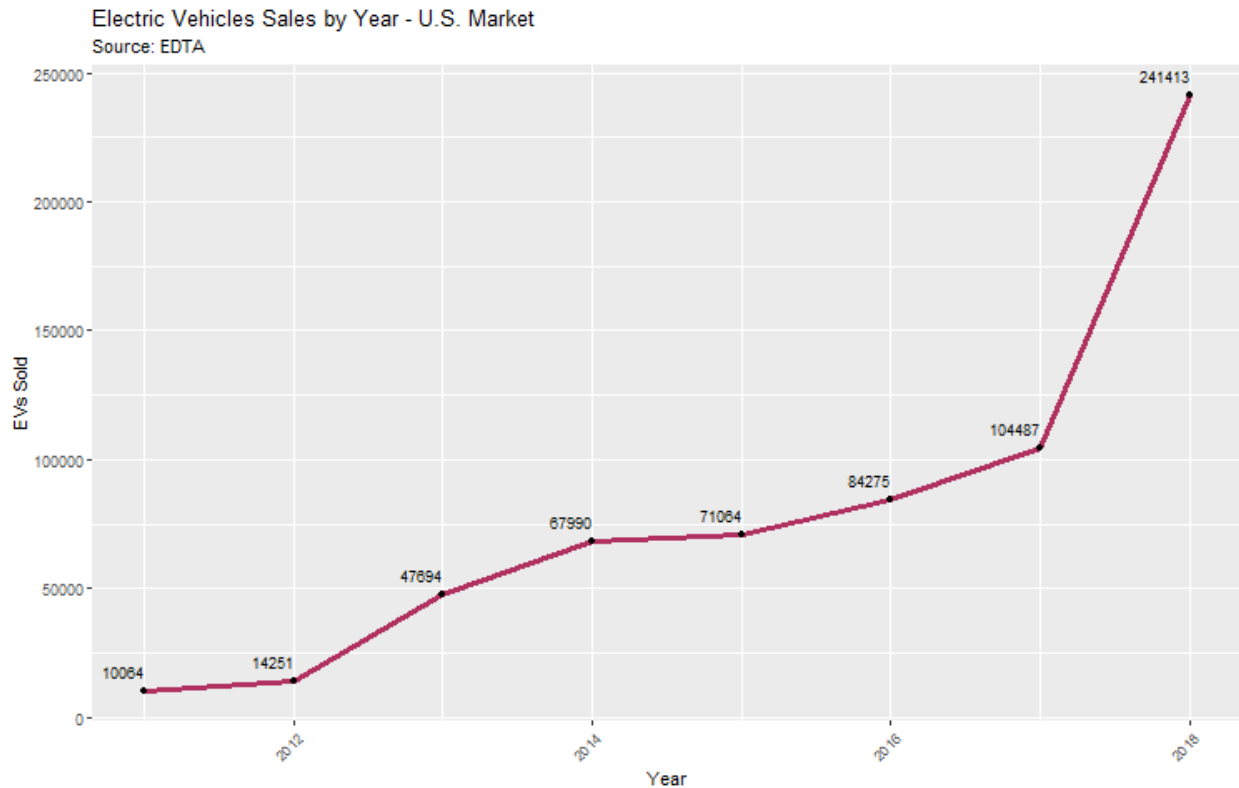
Elektromobiliai, kaip ir vidaus degimo varikliai, atsirado gan seniau nei jie paplito. Pirmieji elektromobilių prototipai buvo sukurti XIX a., tačiau jie buvo primityvūs, labai nepraktiški, daugelis jų net negalėjo būti įkraunami – baterijos būdavo vienkartinio naudojimo. Iki pat XXI a. buvo tik vienas didelis proveržis: 1996 m. kompanija „General Motors“ sukūrė pilnai veikiančią elektromobilį, kuris buvo skirtas masinei gamybai – „EV1“, šią automobilų kompanija gamino vos trejus metus ir pardavė vos 1117 vienetų. Tokio tipo automobiliai dar nebuvo pasiruošę masinei gamybai, juos labai riboja baterijų galimybės. „General Motors“ tikino, jog su pilnai įkrautu „EV1“ galima buvo nuvažiuoti iki 144 kilometrų, tačiau kiek tai tiesa – nežinia.

Tačiau 2008tais metais, kompanijai „Tesla Motors“ išleidus savo pirmąjį pilnai elektra varomą automobilį „Roadster“ paaiškėjo kiek visgi technologija yra pažengusi. Šis automobilis turėjo 53jų kWh bateriją, kas buvo virš dviejų kartų daugiau nei „EV1“ ir galėjo nuvažiuoti iki 393 kilometrų su vienu įkrovimu. Tačiau net ir ši naujovė nepasirodė labai paklausī, per ketverius gamybos metus buvo parduota tik apie 2400tus vienetų.

1.2. Elektromobilių paklausos išaugimo priežastys

2012 metais, kompanijai „Tesla Motors“ pristatčius savo naująjį elektromobilį „Model S“, atsirado viltis elektromobiliams pagaliau išvysti masinę gamybą. Šis automobilis buvo pilno sedano dydžio, ne kaip „Roadster“ kuris buvo vos dviejų vietų, tai reiškė, kad šis automobilis tapo prieinamas žymiai platesnei rinkai. Taipogi buvo pradėta naudoti nauja, 75 kWh baterija, kurią laikui bėgant pakeitė 100 kWh baterija, ji yra netik galinga, bet ir turi galimybę automobilį nugabenti iki 507-595 kilometrų. Jau elektromobiliai tapo praktiški, jie įgavo galimybę būti praktiški, bet ir tausoti gamtą, taupyti pinigus degalams.

Kaip matome grafike, nuo 2012tų automobilių, varomais vien elektra pardavimų skaičius pradėjo masiškai augti ir analitikų teigimu, augimo koeficientas tik didės. Taipogi atsirado žymiai daugiau praktiškų ir prieinamų elektros gamintojų, kaip pvz.: saulės kolektoriai, jie jau yra gerai išvystyti, turi gerą naudingumo koeficientą bei yra pradėti plačiai naudoti aplink visą pasaulį.



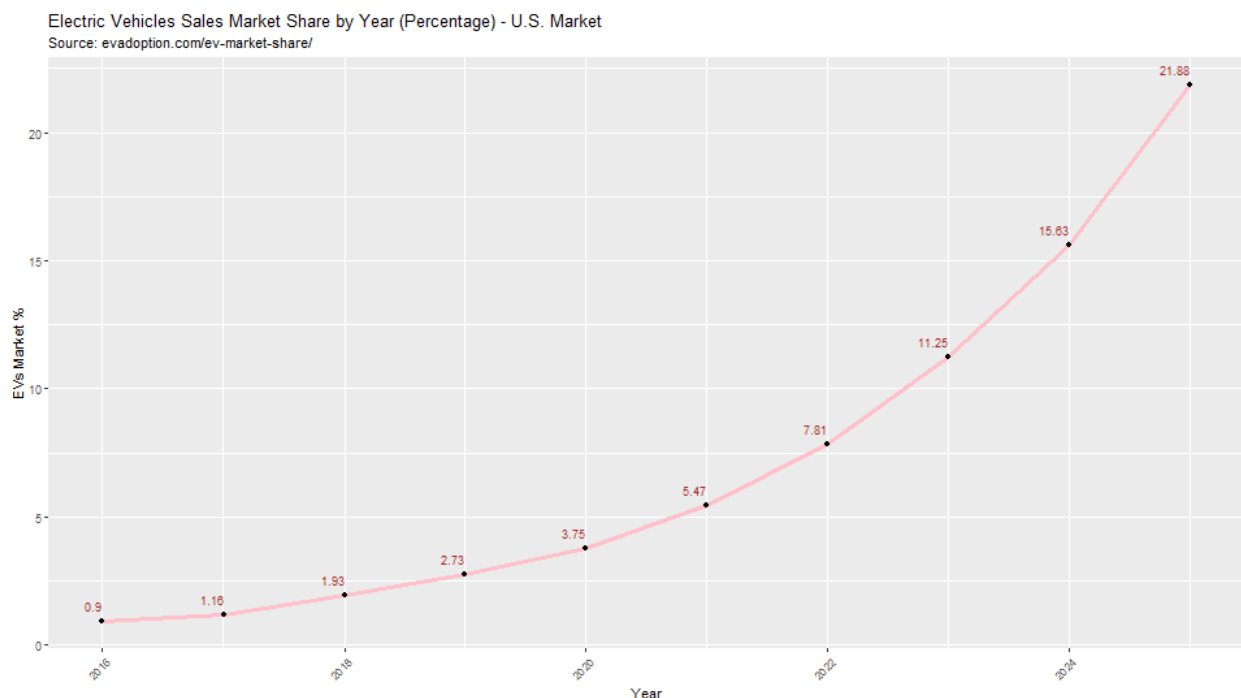
1.3. Tolimesnė elektromobilių raida

Sekantis etapas elektromobilių raidoje yra akumulatoriai. Šiuo metu turima ličio technologija jau artėja prie savo galimybių pabaigos. Tai reiškia, jog norint toliau šią varomąją galią plėsti ir tobulinti, reikia naujo tipo baterijų. Jau galima rasti gandų, jog yra kuriamos naujo tipo akumulatoriai – baterijų ir vandenilio mišinys, naujienų portalų teigimu, su šio tipo akumulatoriais, elektromobilių nereikėtų ilgai krauti, reikėtų tik degalinėje užsipilti naujo baterijų skysčio. Tačiau ši technologija dar tėra prototipo būsenoje ir kada ji išvys masinį naudojimą – nežinia.

2. Elektromobilių plusai ir minusai

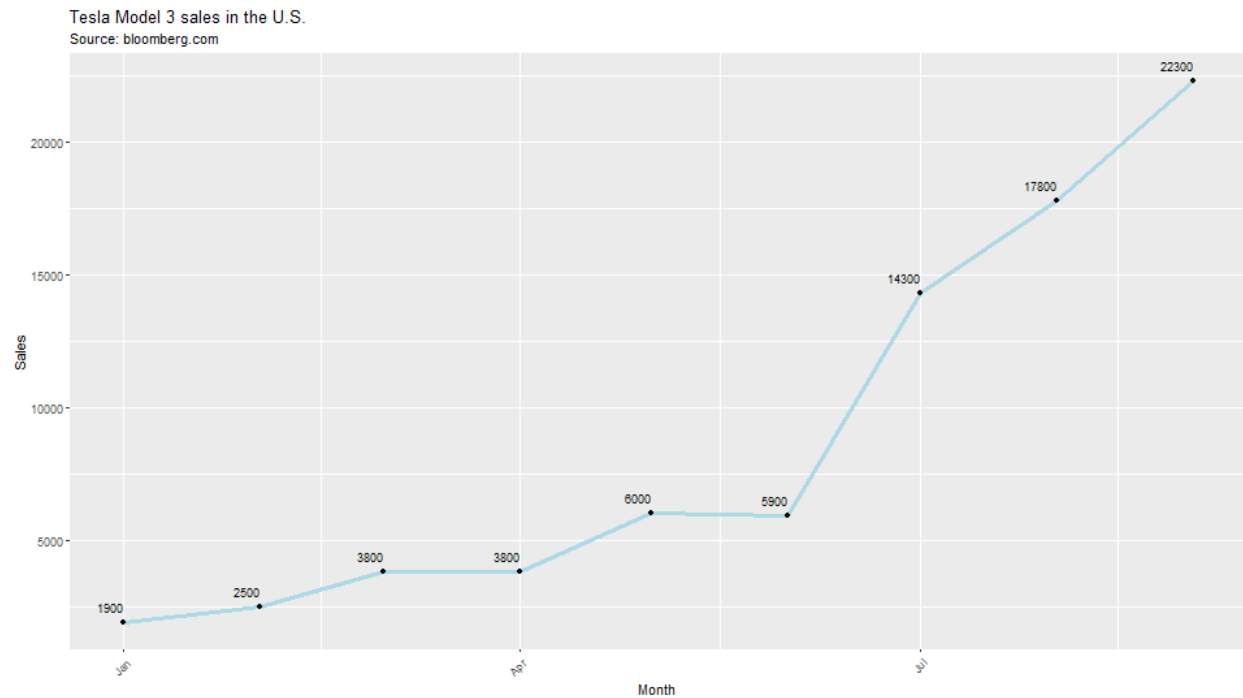
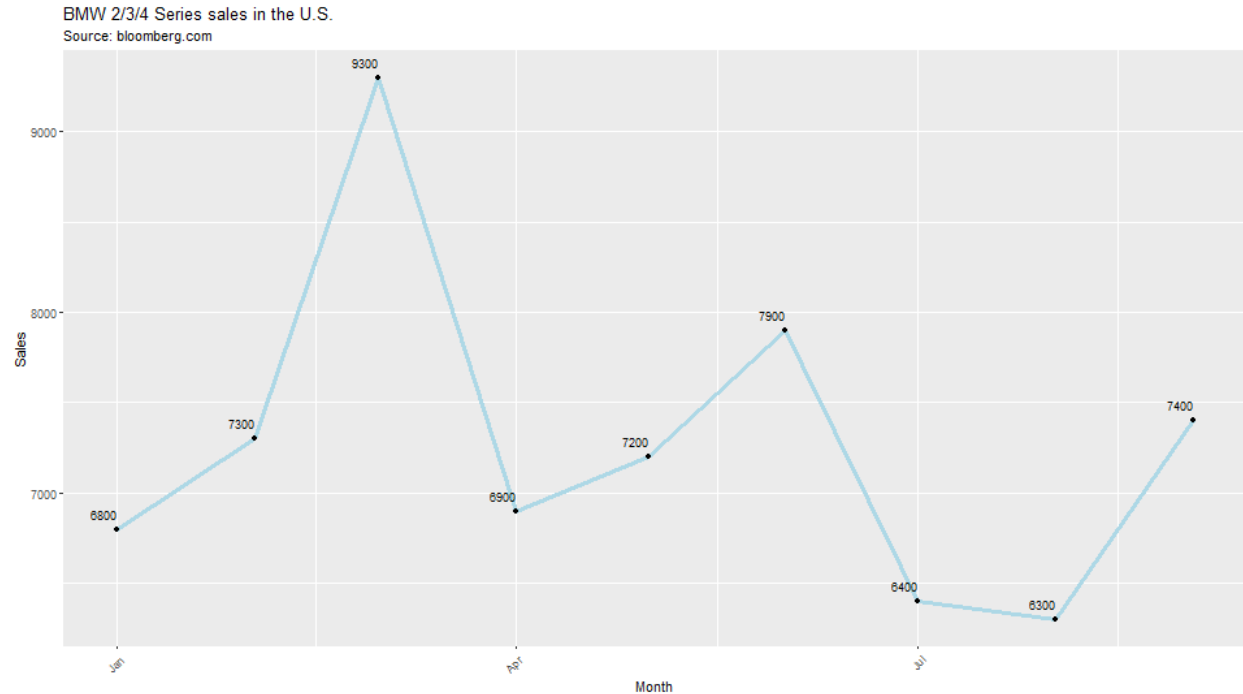
2.1 Priežastys kodėl žmonės perka elektromobilius

Priežastis, kodėl žmonės perka elektromobilius galima išskirti į dvi pagrindines kategorijas: Tie kurie nori naujovių (Juk vis dėlto tai yra ganėtinai naujo tipo transporto priemonė) ir tie kurie nori tausoti gamtą, nes elektromobiliai neišmeta jokių išmetamųjų dujų bei gauna daug lengvatų. Automobiliai yra kaip ir visi kiti daiktai – kai atsiranda naujovės, visi juos nori turėti. Aišku automobiliai yra ženkliai brangesni nei, pavyzdžiui, rūbai, todėl nevisi gali sau tai leisti. Tačiau žmonių, priimančių sprendimus pirkti didėja kiekvienais metais, kaip jau buvo rodyta grafike. Tačiau kas nebuvo paminėta yra jog mažėja automobilių su vidaus degimo varikliu pardavimai. 2018tais metais tarp visų parduotų keleivinių automobilių, elektromobiliai užėmė vos 1,93 % rinkos, kas yra palyginus daug, nes elektromobiliai yra gaminami masinėje rinkoje mažiau nei dešimtmetį, o automobilius su vidaus degimo varikliu jau matome virš šimto metų. Ekspertų ir analitikų teigimu, šie skaičiai per ateinančių dešimtmetį turi išaugti labai stipriai, t.y. jau 2025tais metais yra tikimasi, kad elektromobiliai užims apie 21,88% visų parduotų automobilių rinkos, tai reikštų netik didelę pergalę tokiems automobiliams, bet ir vidaus degimo varikliu varomų automobilių eros pabaigą, panašiai, kaip kadaise buvo su garo varikliu varomais automobiliais.



Sekanti priežastis, kodėl žmonės renkasi elektromobilių yra emisijos, kaip žinome, visame pasaulyje yra stengiamasi tausoti gamtą, mažinti išmetamųjų dujų kiekį. Europoje yra išleisti draudimai draudžiantys ar ribojantys automobilių su vidaus degimo varikliu patekimą į miesto centrą, tuo tarpu elektromobiliai gali netik į juos įvažiuoti nemokamai, bet ir turėti daug lengvatų: nemokama parkavimosi vieta, papildomos kelių juostos. Šios lengvatos ir draudimai greitai parodė rezultatus, mat per pirmąjį 2018tų metų pusmetį, dyzelino paklausa Vokietijoje nukrito net 9niais procentais.

Visos šios priežastys ir tendencijos galioja visame pasaulyje, tačiau visur yra panašus rezultatas – automobilių su vidaus degimo varikliai pardavimai krenta (arba beveik nekinta) tuo tarpu elektromobilių pardavimai tik auga:



2.2. Su kokiomis problemomis susiduria elektromobilių savininkai

Elektromobiliai, kaip ir visi kiti automobiliai, turi savo trūkumų, viena iš didžiausių jų yra įkrovimas. Įkrovimai nėra greiti, nors egzistuoja „Tesla Supercharger“, leidžiančios automobilį pakrauti vos per 30 minučių, bet jos yra specialiai tam skirtose vietose, bei dažnas šių įrenginių naudojimas kenkia elektromobilio baterijoms. Kiekvienas elektromobilis turi savo „namų pakrovėją“ kurį galima prijungti prie automobilio ir laidą įkišti į elektros lizdą, tačiau šis būdas yra labai lėtas. Kraunant automobilį namuose, pakrovėjas įkraus tik iki 70 kilometrų per valandą, tai reiškia, jog pilnai įkrauti automobilį Jums užtruktų apie 8 – 9 valandas.

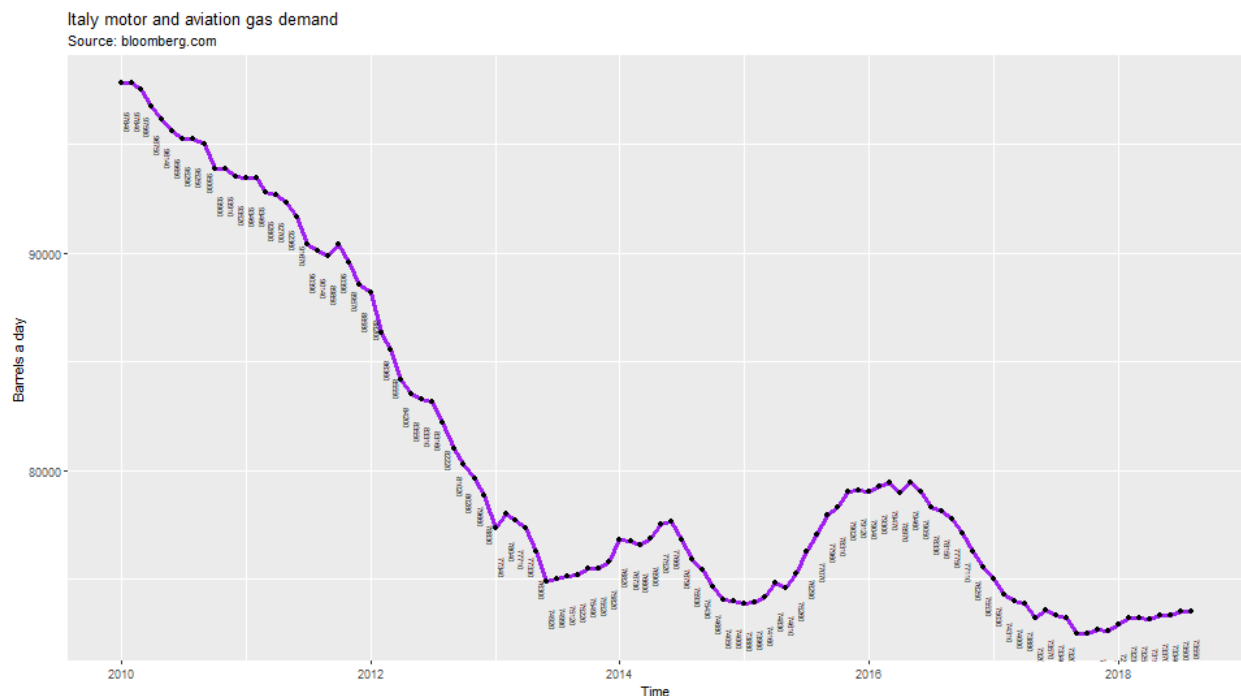
Taipogi ši technologija dar nėra pakankamai išvystyta, kad būtų ilgaamžė. Automobilai su vidaus degimo varikliais savo galios koeficientą praranda labai lėtai, lyginant su elektromobiliais, yra užfiksuotų atvejų, kuomet „Tesla“ baterijos prarado beveik 13% savo talpos vos per pirmus 9 naudojimo mėnesius. Vidutiniškai „Tesla“ vairuotojas baterijas turi keisti kas pusantrų – du metus, o šis darbas nėra pigus ir jo neapima jokie draudimai, o pats gamintojas duoda garantiją vos 100000 km, kas yra šiek tiek mažiau nei pačių baterijų tarnavimo laikas. Sugedus automobiliui jo nebus galima nuvežti į bet koki autoservisą, juos aptarnauja tik specialūs servisirai, kuriuose kainos yra labai didelės, beveik kaip ir eilės juose.

Elektromobiliai kelia ir didelių sveikatai pavojingų grėsmių, užsidegus automobiliui su elektros varikliu jo neitų užgesinti kaip paprasto automobilio su vidaus degimo varikliu. Gesinimas yra ženkliai sudėtingesnis, užima ilgesnį laiką, bei išskiria daug nuodingų toksinų. Vos ketvirtadalis Amerikoje esančių ugniagesių yra praėję kursus, mokančius gesinti elektromobilių. O ir užgesinus elektromobilį kyla grėsmė jam vėl užsidegti, todėl jį reikia laikyti atviroje, saugioje vietoje.

3. Elektromobilių įtaka naftos rinkai

3.1. Analizė

Augant elektromobilių pardavimams, bei jiems užimant vis didesnę parduotų automobilių rinkos dalį kyla klausimas ar tai reiškia, jog naftos paklausa mažės? Į šį klausimą galima atsakyti imant pavyzdžius iš šalių naftos paklausos:



Kaip matome iš grafiko, Italijoje nuo 2010tų metų pradžios iki 2018tų metų vidurio degalų paklausa sumažėjo per 20000 barelių per dieną, tačiau nuo 2013tų metų, paklausa išliko apylygė, svyravo nedaug, 4000-5000 barelių per dieną. Šiuo metu dar negalime tiksliai pasakyti kaip kito naftos rinka, nes elektromobiliai užima mažą rinkos dalį, o ir elektros varikliai į rinką pakliuvo neseniai, tačiau ekspertų skaičiavimais, paklausa turėtų kristi dar iki 2030tų metų, kai elektromobiliai užims didesnę rinkos dalį bei daug kitų transporto priemonių bus pakeisti elektros varikliu varomais modeliais. Nathaniel Bullard teigia, jog pakeitus viešąjį transportą vien elektra varomais variantais būtų sutaupoma per 233000 barelių per dieną naftos, tai yra maždaug 4 kartus tiek kiek naftos sunaudoja Lietuva per dieną. Felicia Jackson iš „Forbes.com“ teigia, jog jei ir toliau taip sparčiai pasaulyje viešasis transportas bus keičiamas elektra varomais, jau 2040tais metais naftos naudojimą būtų galima sumažinti per 8,000,000 barelių per dieną. Elektros varikliais varomų transporto priemonių daroma įtaka naftos rinkai turėtų pasireikšti per ateinančius 10-15 metų, „Merrill Lynch“ teigimu, iki 2030tų metų naftos paklausa turėtų pasiekti savo piką, o neužilgo po to stipriai kristi, spėjama, jog 2024tais metais, naftai pasiekus paklausos piką, paklausos augimas turėtų sumažėti perpus – nuo 1200 mln. Barelių per dieną iki 600 mln. Barelių per dieną. Šiuo metu vieno barelio naftos kaina yra apie 67-71 dolerį, nors naftos kainos pastoviai keičiasi, t.y. barelio kaina nuo 2019tų metų pradžios svyravo nuo 51,68 dolerio iki 71 dolerio, tačiau „EIA“ (U.S. Energy Information Administration) spėja, jog 2025tais metais vidutiniškai vieno barelio naftos kaina bus apie 81,73 dolerį, 2030tais – 92,98 dolerius, o 2040tais – 105,16 dolerius. Tai pagrindžia anksčiau minėtus spėjimus, jog naftos paklausa stipriai augs ir sudaro tvirtą pagrindą manyti, jog po to staigiai kris. Taip galime manyti, nes spėjama, jog per ateinančius 20 metų nafta pabrangs tiek, kad dauguma žmonių (ir šalių) rinksis elektra varomas transporto priemones, kurios jau bus pilnai išvystytos ir prieinamos kiekvienam žmogui.

4. Išvados

Remiantis turima medžiaga, galime nuspėti, jog elektra varomos transporto priemonės ir toliau vystysis taip greitai ir neužilgo taps prieinamos kiekvienam. Tai lems žmonių perėjimą prie naujo tipo transporto priemonių, atsisakymą vidaus degimo varikliais varomų automobilių. Tokius sprendimus labai stipriai palaiko visas pasaulis, stengdamasis pereiti prie naujos, švaresnės energijos, tausoti aplinką, o vienas iš šių būdų – elektros varikliu varomos transporto priemonės. Yra numatoma naftos paklausos viršūnė iki 2030tų metų, ją pasiekus ši paklausa turėtų staigiai kristi, o iki to laiko tarp kasmet parduodamų automobilių, elektromobiliai turėtų užimti apie trečdalį rinkos (apie 10 kartų daugiau negu rinkos užima dabar). Naftos kaina išaugs apie 2 kartus, todėl bus ekonomiškai geresnis sprendimas pirkti elektromobilį, kuris greitai atsipirktų dėl sutaupytų lėšų neperkant degalų (benzino, dyzelino). Taip pat verta paminėti, jog pradėta stipriai leisti draudimus ir apmokestinimus dyzeliniais varikliais varomiems automobiliams, daugelyje Europos šalių, su šiomis transporto priemonėmis į miesto centrą negalima net įvažiuoti, o tiems kuriems galima yra taikomas mokestis ir apribojamas laikas. Todėl dar netolimoje ateityje galima bus pamatyti kaip nuo vidaus degimo variklių bus masiškai pereinama prie elektromobilių, o naftos paklausa kris, rinka mažės, nes tai jau bus pasenusi, neefektyvi technologija.

Literatūra

Marianne Kah (2018) CGEP_Electric Vehicles and Their Impact on Oil Demand-Why Forecasts Differ

Nathaniael Bullard (2018) “Oil Demand for Cars Is Already Falling” (<https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2018-11-16/oil-demand-for-cars-and-transportation-is-already-falling>)

Seeking Alpha: “How Electric Vehicles Could Impact Future Oil Demand” (2019) (<https://seekingalpha.com/article/4231954-electric-vehicles-impact-future-oil-demand>)

The Balance: “Oil Price Forecast 2019 - 2050” (2019) (<https://www.thebalance.com/oil-price-forecast-3306219>)