ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Vývoj elektromobility v České republice

Development of electromobility in the Czech republic

Michaela Karpíšková

Plzeň 2020

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta ekonomická

Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	**Michaela KARPÍŠKOVÁ**
Osobní číslo:	**K17B0227P**
Studijní program:	**B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor:	**Management obchodních činností**
Téma práce:	**Vývoj elektromobility v České republice**
Zadávající katedra:	**Katedra marketingu, obchodu a služeb**

Zásady pro vypracování

1. Zpracujte teoretický úvod zabývající se elektromobilitou.
2. Zanalyzujte trh elektromobility a jeho vývoj v České republice.
3. Proveďte výzkum nákupních preferencí zákazníků se zaměřením na elektromobily.
4. Vytvořte scénář budoucího vývoje elektromobility v České republice.

Rozsah bakalářské práce: **40 – 60 stran**
Rozsah grafických prací: **neuveden**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- Kotler, P., & Keller, K. (2013). *Marketing Management.* (14. vyd.). Praha: Grada Publishing.
- *Global EV Outlook 2019.* Dostupné z: https://www.iea.org/publications/reports/globalevoutlook2019/
- *Electric mobility & development.* Dostupné z: https://www.uitp.org/sites/default/files/cck-focus-papers-files/Electric_Mobility_and_Development.pdf

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Tomáš Chlopčík**
Katedra marketingu, obchodu a služeb

Datum zadání bakalářské práce: **22. října 2019**
Termín odevzdání bakalářské práce: **22. dubna 2020**

L.S.

Doc. Ing. Michaela Krechovská, Ph.D.
děkanka

Ing. Jan Tlučhoř, Ph.D.
vedoucí katedry

V Plzni dne 22. října 2019

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Vývoj elektromobility v České republice“

vypracoval/a samostatně pod odborným dohledem vedoucí/vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v přiložené bibliografii.

Plzeň dne .....

podpis autora/autorky

Poděkování

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce Ing. Tomáši Chlopčíkovi za cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích a při vypracování bakalářské práce.

Obsah

Úvod **9**

1 Úvod do problematiky elektromobility **11**

1.1 Historie elektromobility 11

1.2 Typy elektromobilů 13

1.2.1 Elektromobil na baterie (BEV) 13

1.2.2 Hybridní elektromobil (HEV) 13

1.2.3 Plug-in hybrid (PHEV) 14

1.2.4 Elektromobil s palivovými články (FCEV) 14

1.2.5 Elektromobil s rozšířeným dojezdem (EREV) 14

1.3 Výhody a nevýhody elektromobilů 15

1.3.1 Životní prostředí 15

1.3.2 Náklady 17

1.3.3 Infrastruktura dobíjecích stanic 19

2 Analýza trhů elektromobilů **22**

2.1 Severoamerický trh 24

2.2 Asijsko-pacifický trh 25

2.2.1 Čína 26

2.2.2 Japonsko 27

2.3 Evropský trh 28

3 Analýza trhu elektromobilů v České republice **30**

3.1 Současný stav elektromobility a její vývoj 32

3.2 Nabídka elektromobilů na českém trhu 35

3.3 Podpora ze strany státu 37

4 Analytická část 39

4.1 Tvorba dotazníku, sběr a zpracování dat 39

4.2 Výsledky dotazníkového šetření 40

4.3 Vlastní scénáře budoucího vývoje elektromobility v ČR 55

4.3.1 Optimistický scénář 56

4.3.2 Realistický (pravděpodobný) scénář 56

4.3.3 Pesimistický scénář 57

Závěr 58

Seznam použitých zdrojů 61

Seznam obrázků 67

Seznam grafů 68

Seznam tabulek 69

Seznam použitých zkratek a značek 70

Seznam příloh 71

Přílohy

Abstrakt

Abstract

Úvod

V současné době je elektromobilita velmi diskutované téma a pomalým tempem začíná být realitou, i když si to mnoho lidí neuvědomuje. Jedním z důvodu řešení elektromobility je životního prostředí, jelikož emise, které jsou vyprodukované z průmyslové výroby či užívání konvenčních automobilů, mají vážný dopad na klima. Zda mají elektromobily budoucnost a zda jednou nahradí konvenční automobily je velmi diskutabilní, ale každým rokem reálnější, jelikož fosilní paliva potřebné pro výrobu nafty a benzínu jsou omezenými zdroji. Pokud by ještě více automobilových společností vyrábělo automobily na elektrický pohon, klesla cena baterií a elektromobilů a zároveň se rozšířila infrastruktura dobíjecích stanic, mohla by elektromobilita dosáhnout průlomu během několika let (Infineon Technologies AG, 2018).

Toto téma autorka vybrala, jelikož je elektromobilita aktuálně nejvíce diskutované téma v automobilovém světě a mnoho informačních kanálu zveřejňuje v tomto ohledu mnoho desinformací. Náhrada elektromobilů za konvenční automobily začíná být čím dál více reálnější a dle odborníků mají právě největší šanci na úspěch automobily na elektrický pohon.

Cílem této práce je pomocí výzkumu zjistit nákupní preference zákazníků se zaměřením na elektromobily a následně pomocí tohoto výzkumu vytvořit vlastní scénáře budoucího vývoje elektromobility v České republice. Dotazník byl respondentům rozesílán pomocí sociálních sítí.

Teoretická část práce je rozdělena na 3 hlavní kapitoly. První kapitola se zaměřuje především na úvod do problematiky elektromobility, který se věnuje obecnému přehledu o elektromobilech, historii a výhodám či nevýhodám těchto vozidel. Druhá kapitola se zaměřuje na analýzu trhů elektromobilů, která se věnuje především severoamerickému, asijsko-pacifickému a evropskému trhu. Třetí a poslední kapitola teoretické části se zaměřuje na analýzu trhu elektromobilů v České republice. Tato kapitola popisuje současný stav elektromobility a jeho vývoj v České republice, nabídce elektromobilů na českém trhu a podpoře ze strany státu.

Analytická část řeší statistickou analýzu otázek dotazníku. Poslední bod, kterému se tato část věnuje, jsou vlastní scénáře budoucího vývoje elektromobility v České republice, které byly vytvořeny na základě odpovědí respondentů v dotazníkovém šetření.

1 Úvod do problematiky elektromobility

Elektromobil byl jedním z prvních prosperujících způsobů dopravy do doby, dokud v automobilovém průmyslu nezačal dominovat automobil se spalovacím motorem. V současné době se koncept elektromobilů postupně vrací na trh v naději o usilování udržitelnosti v budoucnosti. Tato technologie může být poněkud ohrožena z hlediska řidičovi úzkosti z dojezdové kapacity elektromobilu, a proto vůz vyžaduje ohleduplnější a svědomitější řidiče, kteří si budou vědomi omezení svého vozidla. Elektromobilita je technologie, jež byla vyvinuta za cílem nahrazení automobilů se spalovacím motorem za vozidla poháněna elektrickou energií (Muneer, Kolhe, & Doyle, 2017).

Mezi elektromobily se řadí všechna vozidla, která jsou poháněná elektrickou energií. Elektrické vozidlo (dále jen „EV“) čerpá elektrickou energii z baterií, které jsou nabíjeny pomocí zásuvných kabelů, nebo ji čerpá pomocí motoru. V případě čerpání elektrické energie zásluhou motoru disponuje vozidlo technologií, pomocí které dokáže vyrábět vlastní elektrickou energii, např. hybridní elektrická vozidla. EV využívá obnovitelné zdroje energie, což znamená, že tento typ vozidla přispívá ke snížení CO_2 v ovzduší (Elektrodistribucíja, 2020).

Technické řešení EV není příliš odlišný od vozidla s běžným pohonem. V obou případech je vyžadována nádrž na palivo, u běžného pohonu je potřeba např. benzín či nafta a u EV je naopak potřeba baterie. Existují dva různé způsoby nabíjení. Prvním způsobem je nabíjení pomocí stejnosměrného proudu, jehož nevýhodou je potřeba speciální nabíjecí stanice. Druhým způsobem nabíjení je pomocí střídavého proud, kdy se elektrická energie získává přes klasickou zásuvku v domácnostech či vysokonapěťové připojení (Robert, S., 2020).

1.1 Historie elektromobility

EV jsou zde již více než století. První zmínka o EV je již z 30. let 19. století. V této době bylo mnoho vynálezců, kteří se věnovali elektrické energii, a proto je vynálezce nejistý a je těžké vynález elektromobilu někomu přisuzovat (ThoughCo, 2019).

Roku 1828 vynalezl Ánoys Jedlík model vozidla, který byl poháněn elektrickou energií. Přibližně roku 1842 byly vynalezeny Thomasem Davenportem a Skotem Robertem Davidsonem úspěšnější a praktičtější elektrická vozidla. Okolo roku 1880 došlo v Paříži

k zavedení prvního elektrického vozu a za následujících několik let byl postaven první praktický elektromobil, jehož vynálezcem byl Thomas Parker z Británie (ThoughCo, 2019).

Obrázek 1: První elektromobil z roku 1844

Zdroj: HowStuffWorks, 2020

EV se dále vyvíjely a šířily. V Americe kolem roku 1900 jezdily na silnicích tři hlavní typy pohonů automobilů. Spalovací motory, jež tvořilo pouze 20 % a dále vozidla poháněná párou a elektrickou energií, jejichž podíl byl 40 % (cca 34 000 vozidel). V Americe bylo toto období pro EV vrcholem. V této době byla dojezdová vzdálenost těchto vozidel pouze 100 km. Poptávka po EV se snižovala, ale naopak poptávka po konvenčních automobilech se výrazně zvětšovala z důvodu levnějšího oleje a pohodlnějšího a bezpečnějšího startování motoru (Robert, S., 2020).

Roku 1916 byl vynalezen hybridní automobil, který disponuje spalovacím i elektrickým motorem. Ve 20. letech 20. století měla EV, na rozdíl od ostatních jiných vozidel, své výhody, jelikož nevydávaly žádný hluk, zápach a vibrace. EV bylo pro mnoho lidí preferovanou volbou, jelikož oproti spalovacím motorům nevyžadovalo řazení. Postupem času EV téměř zanikla, a to z mnoha důvodu. Jedním z důvodů byl lepší systém silnic v Americe, kdy bylo zapotřebí vozidel s delší dojezdovou kapacitou. Dále se snížila cena benzínu, a to díky objevu ropy v Texasu. Dalším důvodem také bylo, že ve společnosti Henry Ford odstartovala hromadná výroba vozidel se spalovacím motorem, který byly pro občany cenově dostupnější v rozmezí od 500 $ až 1 000 $.

Cena EV stále rostla, v roce 1912 se elektromobil prodal za 1 750 $, zatímco vozidlo se spalovacím motorem za 650 $ (ThoughCo, 2019).

Elekromobilita postupně ožila v 90. letech 21. století. Do této doby se spíše elektromobilita ukázala na ulicích ve formě lehkých dopravních prostředků, trolejbusů a v cestovním ruchu. Roku 1997 odstartovala společnost Toyota hromadnou výrobu EV. Hromadná výroba se stala pro ostatní významný výrobce automobilů impulsem ke vstupu na trh s elektromobily (Robert, S., 2020).

Z výše stručně popsané historie elektromobility můžeme říci, že elektromobilita není zcela tak novým trendem, jako se spousta lidí domnívá a má své kořeny již v 19. století. V dnešní době se lidé začínají již více zaměřovat na snižování znečištění ovzduší a životního prostředí a díky tomu se v elektromobilitě vytváří stále větší pokroky.

1.2 Typy elektromobilů

Na trhu s automobily existuje mnoho hybridních vozidel, které produkují nízký výfukové emise. Existuje mnoho automobilů využívající technologii pomocí elektrické energie. Mezi elektromobily zařazujeme především elektromobil na baterie, hybridní elektromobil, elektromobil s palivovými články a plug-in hybrid (Muneer, Kolhe, & Doyle, 2017). Dalším typem, o kterém se zde zmíníme, je elektromobil s rozšířeným dojezdem.

1.2.1 Elektromobil na baterie (BEV)

Elektromobil na baterie se značí zkratkou BEV (z angl. „Battery Electric Vehicle“). Tento typ vozidel je poháněn plně elektrickou energií pomocí nabíjecích baterií, tudíž nedisponují spalovacím motorem. Vozidla používají baterie k provozu elektromotoru a pro veškerou palubní elektroniku. BEV, na rozdíl od spalovacích motorů, neprodukují žádné škodlivé výfukové emise (EVgo, 2020). V automobilovém průmyslu mají BEV velký potenciál. BEV mohou být úspěšnou alternativou za automobily se spalovacím motorem (Muneer, Kolhe, & Doyle, 2017).

1.2.2 Hybridní elektromobil (HEV)

Hybridní elektromobil se značí zkratkou HEV (z angl. „Hybrid Electric Vehicle“). Tento typ vozidel je, na rozdíl od BEV, poháněn nejen elektrickou energií, ale i spalovacím motorem. Rozdíl mezi BEV a HEV spočívá v nabíjení baterie vozidla.

Baterii HEV nelze nabíjet pomocí externího zdroje elektrické energie, ale je dobíjena přes brzdový systém vozidla neboli regenerativním brzděním. Vozidlo je startováno pomocí elektromotoru a spalovací motor přichází do své funkce při zvyšování zátěže či rychlosti. Oba motory jsou ovládány interním počítačem (EVgo, 2020).

1.2.3 Plug-in hybrid (PHEV)

Plug-in hybrid se značí zkratkou PHEV (z angl. „Plug-in Electric Vehicle“). Tento typ vozidel je poháněn elektrickou energií i spalovacím motorem. Mezi tím, co u HEV lze nabíjet baterii pouze regenerativním brzděním, u PHEV je možnost dobíjení baterie pomocí regenerativního brzdění i připojením k externímu zdroji elektrické energie (EVgo, 2020). Dojezdová vzdálenost na elektrický pohon u PHEV činí okolo 20 – 80 km. Produkují nižší výfukové emise než jiné typy hybridů poháněné benzínem (CAA, 2020).

Výhodou plug-in hybridů je jejich zvyšování efektivity motoru, na jejímž základě jsou nižší výfukové emise a nižší spotřeba paliva. Mezi další výhody patří lepší dynamika vozu a funkce rekuperace brzdné energie. Nevýhodou PHEV je vyšší hmotnost, složitější konstrukce a vyšší pořizovací cena (Škoda Storyboard, 2019).

1.2.4 Elektromobil s palivovými články (FCEV)

Elektromobil s palivovými články se značí zkratkou FCEV (z angl. „Fuel Cell Electric Vehicle“). Tento typ vozidel je poháněn pomocí vodíku a dá se říci, že i kyslíku. Podobně, jako u automobilů se spalovacím motorem, je potřeba doplňovat palivo. V tomto případě je potřebný čistý vodíkový plyn, který je přeměňován společně s kyslíkem na elektřinu za pomoci palivových článků. Neprodukují žádné výfukové emise. FCEV je stále ve vývojové fázi (Alternative Fuels Data Center, 2020).

1.2.5 Elektromobil s rozšířeným dojezdem (EREV)

Elektromobil s rozšířeným dojezdem se značí zkratkou EREV (z angl. „Extended Range Electric Vehicle“). Tento typ vozidel je poháněn pouze ne elektrickou energii i přes to, že součástí vozidla je spalovací motor. Rozdíl mezi BEV a EREV spočívá v elektrickém generátoru, kterým EREV disponuje. Elektrický generátor dobíjí baterii v případě, že je vybitá (Lex Autolease, 2017). EREV je tzv. sériový hybrid, což

znamená, že spalovací motor slouží výhradně jako zdroj elektřiny a jeho mechanická sílá nesměřuje do kol vozidla. Spalovací motor pohání elektrický generátor, který rotační pohyb mění na elektřinu (V. Nývlt, osobní komunikace, 25. 2. 2020).

1.3 Výhody a nevýhody elektromobilů

Elektromobil je pro spotřebitele dobrý způsob, jak ušetřit na pohonných hmotách. Existuje mnoho důvodu, proč by lidé měli investovat do moderní technologie elektromobilů, ale existují i určité nevýhody, které by měl potenciální zákazník před koupí elektromobilu zvážit. Mezi výhody se řadí např. nižší výfukové emise, nízká údržba, nízké náklady spojené s provozem, žádný hluk a další. Naopak nevýhodou pro spotřebitele může být krátká dojezdová vzdálenost, doba nabíjení, výměna baterií a další (Conserve Energy Future, 2020).

1.3.1 Životní prostředí

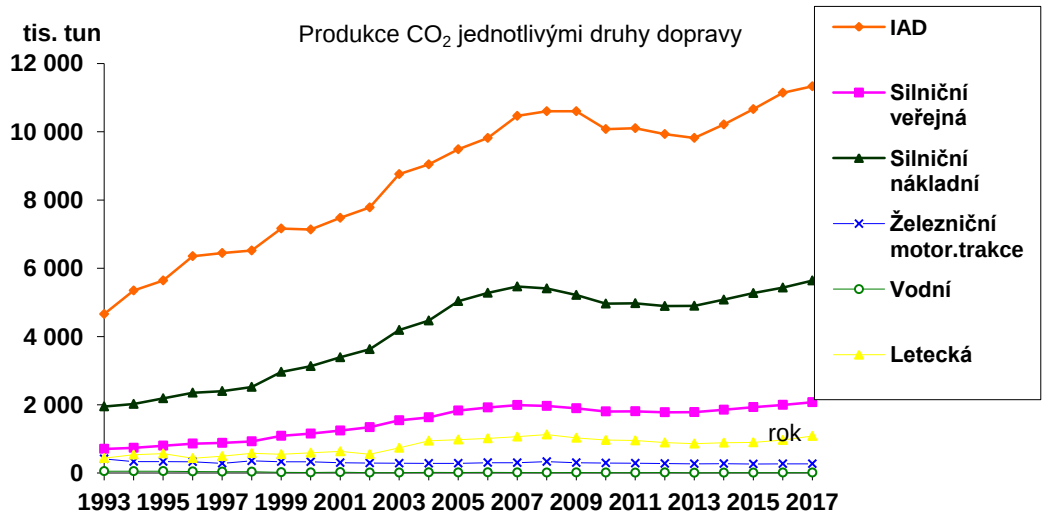
Doprava je sektorem, jenž má velmi významný vliv na životní prostředí. Emise vyprodukované automobily se spalovacím motorem zatěžují klimatický systém a zhoršují kvalitu ovzduší. Doprava způsobuje mnoho negativních skutečností, např. zábor půdy, fragmentace krajiny a špatný dopad na lidské zdraví a ekosystémy. Nejvíce doprava zhoršuje ovzduší v hustě zabydlených oblastech. Snižování vlivu na životní prostředí je možné pomocí využívání environmentálně příznivější dopravy (např. železniční doprava), využívání veřejné dopravy namísto individuální, snižování emisní náročnosti vozidel a využívání automobilů s alternativním pohonem (CENIA, 2017).

Elektromobilita je považována jako jeden z nejdůležitějších nástrojů ke snížení negativního vlivu dopravy. EV se mohou do budoucna stát významným faktorem udržitelnosti a šetrnosti k životnímu prostředí. Cílem koncepce udržitelné mobility je snížení počtu automobilů se spalovacím motorem a snížení jejich negativního vlivu na lidské zdraví a životní prostředí (Pietrzak K. & Pietrzak O., 2020).

Velká výhoda elektromobilů, oproti konvenčním automobilům, je jejich provoz ve městech, které často trápí smog či vysoká koncentrace oxidu uhelnatého, oxidu dusíku a dalších škodlivých plynů. Vysoká koncentrace elektromobilů ve městech může vyřešit překračování emisních limitů. Je třeba se zmínit, že i když mají elektromobily lokálně nulové emise, globálně nikoliv. Elektromobily jsou často považovány za bezemisní, což platí právě pro lokální emise. Globální emise závisejí

na energetickém mixu dané země, ve které je elektromobil užíván. Konvenční automobily produkují vysoké výfukové emise, u elektromobilů se naopak s určitou mírou nadsázky říká, že má výfuk v podobě komínu elektrárny. Se zvyšováním výroby z obnovitelných či jiných bezemisních zdrojů a s útlumem výroby elektřiny z fosilních paliv lze do budoucna očekávat, že se bude emisní stopa elektromobilů dále snižovat (Deloitte, 2019).

Graf 1: Produkce CO_2 jednotlivými druhy dopravy v ČR



Zdroj: Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2020

V České republice se výfukové emise v období 2000 až 2018 zvýšily o téměř 66 %. Nejvíce těchto emisí vyprodukuje individuální automobilová doprava, po které následuje nákladní doprava a veřejná doprava. Naopak nejméně emisí vyprodukuje doprava vodní. Doprava v České republice je zdrojem negativního vlivu na životní prostředí. Nástrojem pro zlepšení ovzduší a snížení emisí je čistá mobilita, o které se zmiňují strategické dokumenty přijaté vládou ČR, jako např. Politika ochrany klimatu v ČR, Státní politika životního prostředí ČR a Národní program snižování emisí ČR (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2019a).

Do roku 2030 je odhadováno, že emisní limity, jež jsou stanoveny, donutí výrobce automobilů prodávat elektromobily ve větší míře tak, že by na českých silnicích mělo těchto vozidel jezdit přibližně 8 %. Aby Česká republika splnila klimaticko-energetické cíle EU, bude muset v budoucnu vyřadit řadu uhelných elektráren (Deloitte, 2019).

I přes tyto fakta lze říci, že elektromobily napomáhají snižování emisí v ovzduší a jsou ekologičtější než konvenční automobily. Ale musíme říci, že i elektromobily

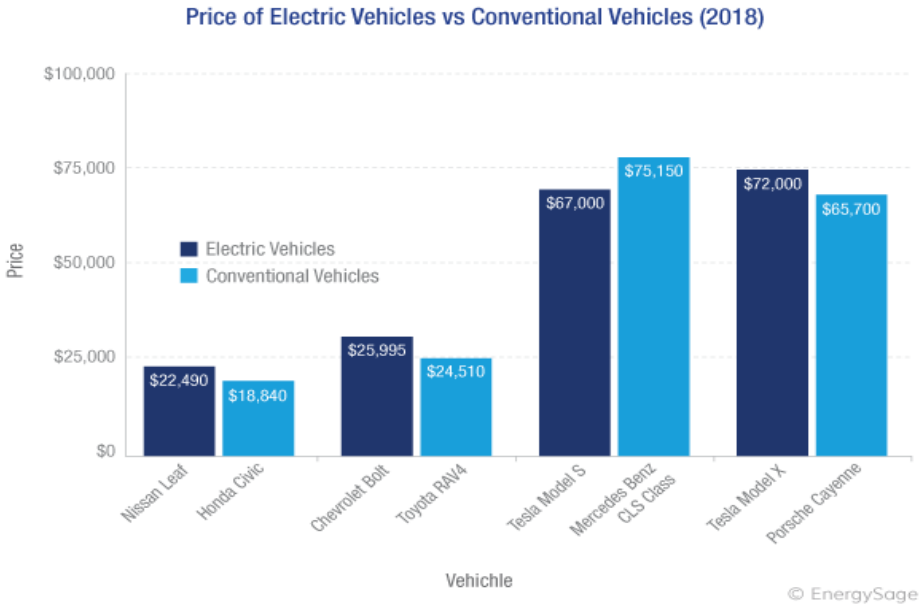
nejsou v tomto nevinní. Co se týče výroby elektromobilů či jeho součástek (např. baterie) a následného exportu těchto vozidel nákladní dopravou, nejsou na 100 % šetrné k životnímu prostředí.

1.3.2 Náklady

Nákup elektromobilu se od nákupu konvenčního automobilu nijakým způsobem neliší. Náklady spojené s elektromobily lze brát jako výhodu i nevýhodu (Energysage, 2019). V současné době jsou elektromobily výrazně dražší než konvenční automobily, což je dáno vysokými náklady na výrobu baterií. Naopak náklady na palivo či údržbu jsou u elektromobilů výrazně nižší. Své uplatnění mohou elektromobily nalézt ve firemních flotilách či u taxikářů, u nichž nyní dominují automobily s dieselovým motorem (Deloitte, 2019).

Nejlepším způsobem, jak porozumět nákladům EV, je porovnání ceny elektromobilu s podobným automobilem se spalovacím motorem. Níže, na obrázku č. 2, byl pro srovnání cen vybrán automobil se spalovacím motorem, jenž má podobný vybavení a výkonnostní hodnocení jako elektromobil, se kterým byl srovnán (Energysage, 2019).

Obrázek 2: Porovnání cen mezi elektromobily a konvenčními automobily



Zdroj: Energysage, 2020

Automobily se spalovacím motorem jsou obecně levnější než elektromobily. Například Nissan Leaf je po zaplacení daně z elektřiny o 4 000 $ dražší než jeho podobný konkurent Honda Civic. Výjimkou je Tesla Model 3, která je přibližně o 8 000 $ levnější než Mercedes Benz CLS, což je pro luxusní značku Tesly velmi neobvyklé (Energysage, 2019).

Náklady spojené s provozem elektromobilů jsou nižší než u konvenčních automobilů. Tyto náklady ušetří spotřebiteli peníze, jelikož díly, které se u automobilů se spalovacím motorem musí pravidelně vyměňovat, u elektromobilů neexistují. Náklady za tyto výměny se postupem času zvyšují a naopak elektromobil na těchto nákladech ušetří (Energysage, 2019). U technického řešení elektromobilů odpadá např. výfukový systém včetně systémů čištění výfukových plynů, jež jsou nákladné. U elektromobilů je také jednodušší a levnější převodovka než u konvenčních automobilů, naopak přibude invertor elektrického proudu či palubní nabíječka (Deloitte, 2019).

Nevýhodou mohou být dále náklady spojené s výměnou baterie v elektromobilu (Groupe Renault, 2019). Tyto baterie jsou dominantní částí výrobních nákladů elektromobilu (Deloitte, 2020). Náhradní baterie mohou být velmi nákladné, a i když jsou ceny baterií v současné době vysoké, mají klesající tendenci (Groupe Renault, 2019). Dle odborné literatury se náklady na baterie při výrobě elektromobilu pohybují mezi 35 až 50 %, a to v závislosti na její kapacitě (Deloitte, 2019).

Z vlastnictví elektromobilu se nevylučují náklady spojené s nabíjením baterie, jelikož elektřina není zdarma. I přes to je nabíjení elektromobilu levnější než doplnění paliva do automobilu se spalovacím motorem (Autotrader, 2019). Na některých dobíjecích stanicích, v nákupních centrech či na některých pracovištích je dokonce bezplatné nabíjení. Výhodou mohou být i daňové úlevy elektromobilů, díky nimž jsou ve vztahu s konvenčními automobily konkurenceschopnější (Goupe Renault, 2019).

Rizikem jsou preference spotřebitelů. Mnoho těchto spotřebitelů je zvyklá na dlouhé dojezdy či rychlé tankování, a proto by mohli neochotně přecházet na elektromobily. Toto je důvod, proč tvoří elektromobily minimum nových registrací. Pokud cena elektromobilů v příštích několika letech poklesne na, nebo pod úroveň cen konvenčních automobilů, mohlo by dojít k přesvědčení řady spotřebitelů k jejich koupi. Již v roce

2022 by mělo být vlastnictví elektromobilu stejně nákladné jako vlastnictví konvenčního automobilu (Deloitte, 2019).

1.3.3 Infrastruktura dobíjecích stanic

První otázkou, o kterou se veřejnost a konkurence zajímá v případě uvedení nového elektromobilu na trh, je „ jaká je dojezdová vzdálenost vozidla?“. Tato informace od výrobce je pro spotřebitele velmi důležitým faktorem, aby věděl, jak daleko je možné s jejich EV cestovat. Je důležité, aby si byl spotřebitel vědom toho, kolik elektrické energie spotřebovává jeho vozidlo, jelikož údajná dojezdová vzdálenost není zaručena (Muneer, Kolhe, & Doyle, 2017). Pro utváření vnímání veřejnosti o technologii elektromobility je velmi důležitým faktorem vývoj a viditelnost infrastruktury dobíjecích stanic (UITP, 2018).

Vybudování infrastruktury dobíjecích stanic je nutným předpokladem pro rozvoj elektromobility. Bez vybudování infrastruktury bude ochota spotřebitelů o koupi elektromobilu velmi nízká, jelikož při delších trasách by neměli svá vozidla kde dobíjet. Motivace pro výstavbu dobíjecí infrastruktury bude bez elektromobilů v provozu nízká. Tento problém může být zpočátku rozjezdu elektromobility vyřešen veřejnou podporou výstavby infrastruktury (Deloitte, 2019).

Poptávku po elektromobilech lze částečně uspokojit pomocí nově instalované fotovoltaické elektrárny na střechách domů. Řada majitelů EV bude využívat tyto elektrárny ve velké míře a naopak v malé míře využívat elektrickou energii ze sítě (Deloitte, 2019).

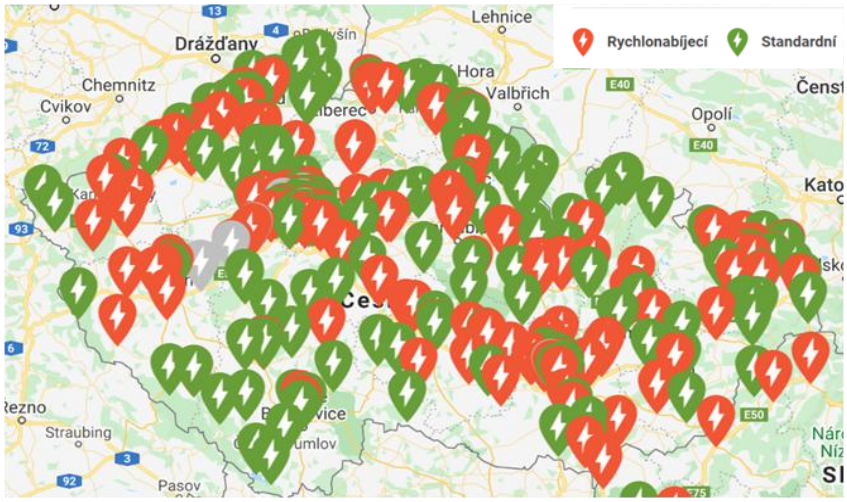
Nabíjet elektromobil lze několika způsoby. Lze nabíjet v domácích zásuvkách, jedinou nevýhodou je doba nabíjení, jelikož je tento způsob pomalejší, ale na druhou stranu dostupnější. Doporučená je zásuvka se střídavým proudem, která je již ve většině domácností zavedena. Po hodině nabíjení v této zásuvce, při využití jejího plného potenciálu, získá elektromobil energii na přibližně 110 km. Další variantou je nabíjení pomoci klasické zásuvky nacházející se ve všech místnostech všech domácností. V této zásuvce je dostupný střídavý proud (Alza.cz, 2018).

Veřejné dobíjecí stanice lze naleznou na mnoha místech, např. v obchodních a nákupních centrech či garážových stáních větších firem. Těchto míst je v České republice přes 300 a v mnoha případech jsou bezplatné. Nízká pořizovací cena

je důvodem jejich hojného výskytu. Tyto nabíječky disponují střídavým proudem, tudíž je rychlost nabíjení pomalejší. Setkat se lze i s nabíječkami, které disponují stejnosměrným proudem a u těchto nabíječek si mohou majitelé elektromobilů dopřávat rychlejšího nabíjení. Další možností nabíjení jsou tzv. wallboxy neboli boxy umístěné na stěně. Lze je naleznout v nákupních centrech, bytových komplexech nebo si je lze pořídit domů. Pořizovací cena wallboxů se liší v závislosti na modelu a výrobci, ale pohybuje se v řádu desítek tisíc korun. Rozdíl mezi veřejně dostupným wallboxem a běžnou dobíjecí stanicí je cena výstavby, jež je u wallboxů levnější (Alza.cz, 2018).

V řadě případů lze naleznout na veřejně dostupných místech i rychlonabíječky a supernabíječky. Supernabíječky jsou dostupné pouze pro majitelé elektromobilů značky Tesla. Za hodinu nabíjení může v některých případech prodloužit dojezd až na 760 km a nabíjení je zcela bezplatné. V České republice se supernabíječka vyskytuje pouze na dvou místech, v Praze a Humpolci (Alza.cz, 2018).

Obrázek 3: Mapa dobíjecích stanic v České republice



Zdroj: fDrive.cz, 2020

Dle dat EAFO bylo roku 2019 k dispozici 666 dobíjecích bodů, z nichž 178 s vysokým dobíjecím výkonem. Na jednu dobíjecí stanici připadaly 3 elektromobily (Deloitte, 2019). Do roku 2030 se očekává nárůst počtu elektromobilů a do roku 2023 má ministerstvo dopravy v plánu výstavbu dalších 500 dobíjecích stanic. Rozvoj infrastruktury v České republice je financován podporou z operačního programu „Doprava“ a z programu Evropské komise pro propojení Evropy (Electrive.com, 2019).

Největší nabíjecí sítí EV v České republice je síť Skupiny ČEZ (známá jako „ČEZ Electromobility“). V současné době instaluje nové veřejné stanice s možností rychlého

nabíjení podél hlavních silnic. Dále mezi největší poskytovatele nabíjecí infrastruktury v Evropě patří Škoda. Do roku 2025 mají v plánu nainstalovat téměř 7 000 nabíjecích bodů uvnitř a kolem tří českých výrobních závodů v Kvasinkách, Vrchlabí a Mladé Boleslavi. Na modernizaci infrastruktury investuje celkem 32 milionů EUR. Nabíjecí body, které chce společnost nainstalovat, jsou určeny primárně pro zaměstnance (Electrive.com, 2019).

2 Analýza trhů elektromobilů

Pro každý trh se připravuje tržní nabídka, kterou se organizace snaží umístit do myslí zákazníků. Tržní nabídka by měla poskytovat zákazníkům nějakou určitou výhodu. Jako příklad lze uvést společnost Volvo, která pro své zákazníky vyvíjí automobily, u kterých je bezpečnost hlavním atributem. Z tohoto důvodu prezentuje své automobily za nejbezpečnější, které lze na trhu pořídit (Kotler & Keller, 2013).

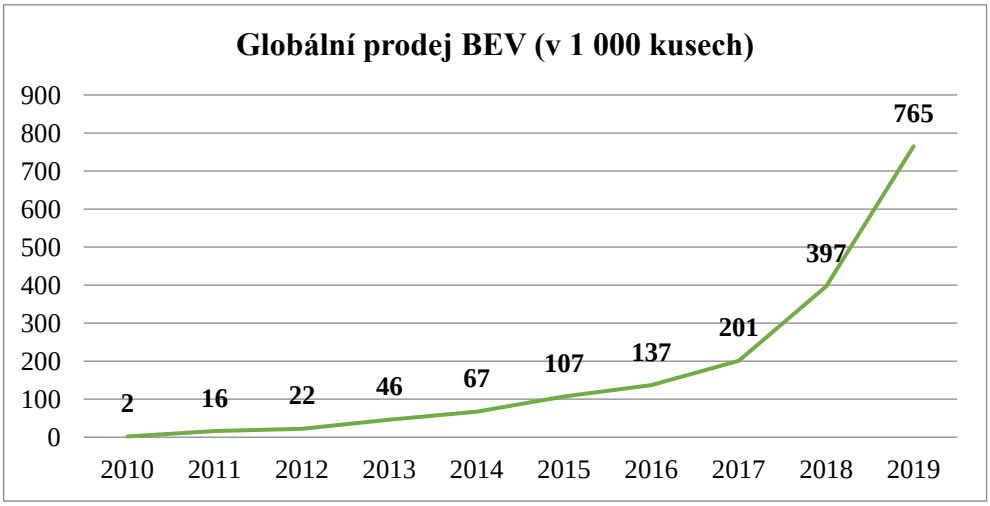
Znečištění životního prostředí konvenčními palivovými vozidly a rostoucí ceny pohonných hmot otevřely dveře pro vozidla na alternativní paliva na trhu. Je očekáváno, že stoupající zájem spotřebitelů o plně elektrická vozidla či hybridní vozidla povede trh. Stoupající zájem vede k rozrůstajícímu se trhu elektromobilů, kdy mnoho výrobců má už ve své nabídce nejen konvenční automobily, ale i automobily na elektrický pohon. Jedním z hlavních a zásadních důvodů znečištění ovzduší a životního prostředí jsou konvenční automobily a na základě tohoto ukládají řídící orgány výrobcům automobilů přísné emisní předpisy, které nařizují omezení emisí z vozidel. Některé země podněcují kupující elektrických či hybridních automobilů různými výhodnými nabídkami, např. parkování zdarma, osvobození od daně nebo bezplatné nabíjecí zařízení (Fortune business insights, 2020).

Elektromobilita se vyvíjí rychlým tempem. Globálně za rok 2018 překročil počet elektromobilů 5,1 milionů kusů, což je o 2 miliony více než v roce 2017. Počet nových elektromobilů za rok 2018 se téměř zdvojnásobil. Čína je největším světovým trhem s elektromobily, následuje Evropa, jež měla prodej 385 tisíc kusů a Spojené státy americké, jež měli prodej 361 tisíc kusů automobilů na elektrický pohon. Leadrem největšího podílu na trhu s elektromobily je Norsko (IEA, 2019).

Celosvětově za rok 2018 představovaly BEV téměř dvě třetiny prodeje elektromobilů. Podíl těchto vozidel se neustále zvyšuje, jelikož podíl v roce 2012 představoval 50 % a za rok 2018 se zvýšil na 68 %. Dominantním trhem, s rychlým růstem prodejů BEV a s podílem 76 %, je Čína. Silným trhem s prodejem PHEV zůstala Evropa. Zatímco podílem prodejů PHEV dominovali Finsko (86 %) Švédsko (75 %) a Velká Británie (69 %), Spojeným státům tento podíl v roce 2018, na rozdíl od předchozího roku, klesl téměř o 13 % z důvodu silného prodeje BEV, na němž měla největší zásluhu Tesla Model 3. Podobný průběh podílu PHEV na prodejích elektromobilů mělo

Japonsko, jež se v roce 2018 ve srovnání s rokem 2017 snížil o 20 % a v Nizozemsku o přibližně 8 % (IEA, 2019).

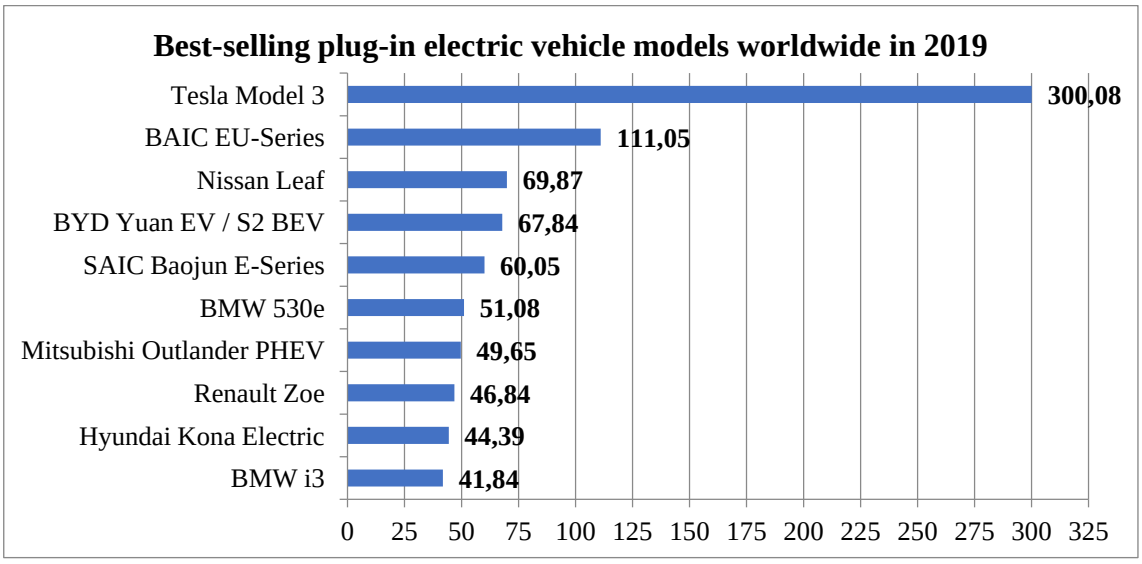
Graf 2: Globální prodej BEV (v 1 000 kusech)



Zdroj: Jato **(**2020), zpracováno autorkou

Během prvních šesti měsíců roku 2019 se globální prodej BEV zvýšil o 92 %, a to na 765 tisíc kusů prodaných na 41 trzích po celém světě. Jedná se o velmi výrazné zvýšení vzhledem k obtížné situaci, které automobilový průmysl čelí, jelikož BEV jsou poměrně drahé, je malá připravenost infrastruktury a existují obavy týkající se dosahu baterií. I přes tak výrazné zvýšení prodejů činil jejich podíl na globálním trhu 1,7 %. Méně než 2 ze 100 celosvětově prodaných automobilů byly elektromobily na baterie (Jato, 2019a).

Graf 3: Top 10 nejprodávanější elektromobilů na světě za rok 2019 (v 1 000 kusech)



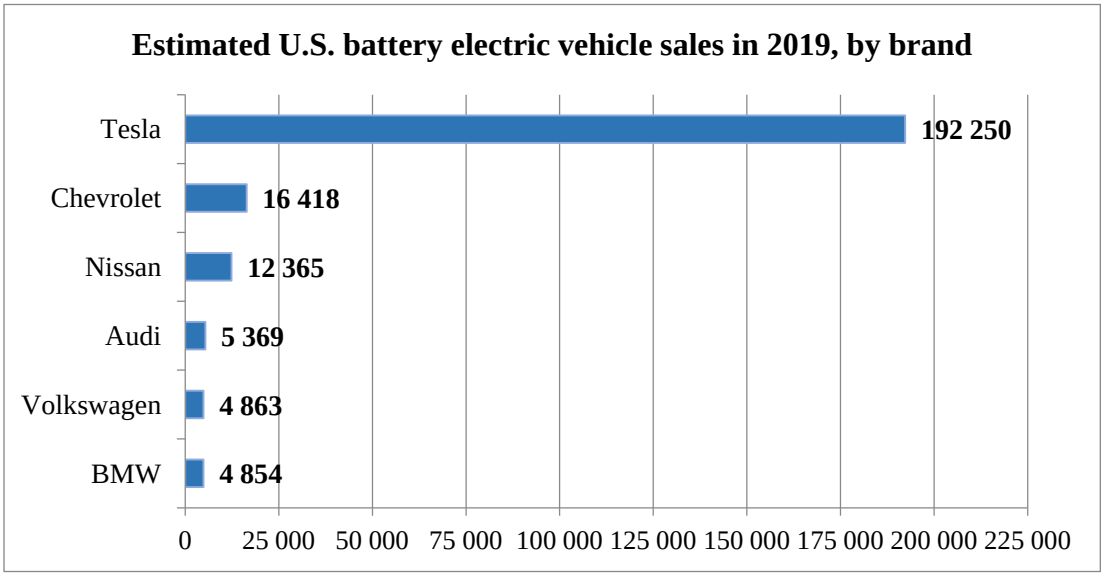
Zdroj: Statista (2020), zpracováno autorkou

Do elektrifikace významně investují tři země, kterými jsou Čína, Nizozemsko a Spojené státy. Nejprodávanějším elektromobilem na světě za rok 2019 byla Tesla Model 3 s celosvětovým prodejem více než 300 tisíc kusů (Statista, 2020a). Tesla Model 3 je pro spotřebitele cenově dostupnější než jeho příbuzný Model S a svou cenou se vyrovnává konkurenci automobilů se spalovacím motorem (Tesla, 2020). Model BAIC EU je jedním z nejúspornějších dostupných modelů a od ledna do srpna roku 2019 byl v Číně nejprodávanějším novým elektromobilem. V Nizozemsku se jedním z nejpopulárnějších plug-in hybridních automobilů stal Mitsubishi Outlander (Statista, 2020a).

2.1 Severoamerický trh

Roku 2019 byla USA druhým největším trhem s elektromobily. Po prvních šesti měsících roku 2019 vzrostly nové registrace elektromobilů o 20 %. Vedoucí postavení na trhu s elektromobily zaujímá Tesla (Center of Automotive Management, 2019). Tesla, jež je vedená Elonem Muskem, dominuje na americkém trhu s elektromobily. Roku 2018 bylo prodáno přibližně 197 500 kusů elektromobilů této společnosti. Roku 2017 byl uveden na trh Tesla Model 3 (Statista, 2019).

Graf 4: Odhadovaný prodej BEV v USA za rok 2019, dle značek



Zdroj: Statista (2020), zpracováno autorkou

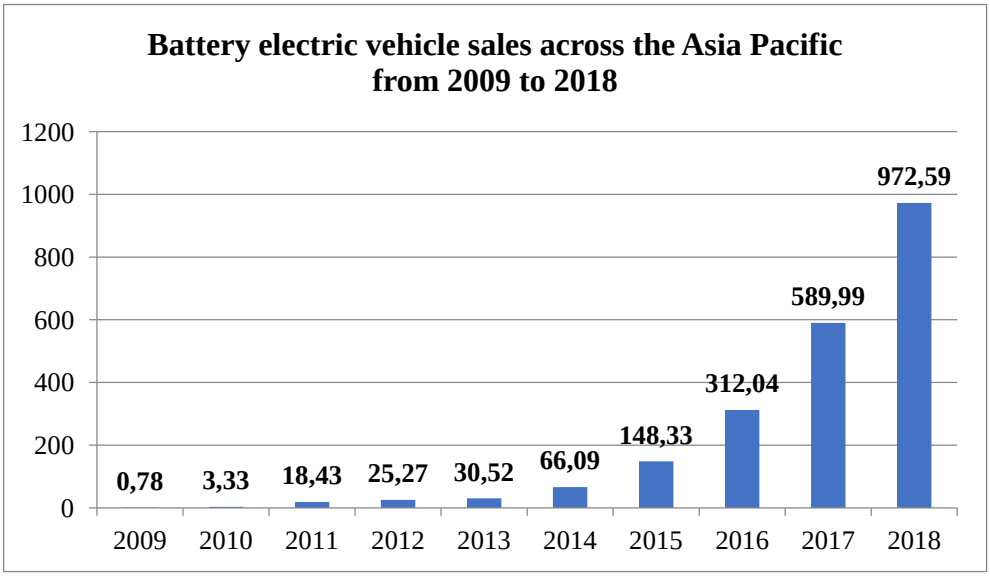
Počet BEV prodaných v USA dosáhl roku 2019 téměř 245 tisíc kusů, z čehož přibližně 80 % představovaly modely Tesla. Chevrolet, jenž je druhou nejprodávanější značkou v USA, představoval pouze 7 % z prodeje elektromobilů. Roku 2019 byla Tesla Model

3 nejprodávanějším BEV ve Spojených státech. Rok 2019 byl pro společnost Tesla velmi úspěšný, jelikož tržby za prodej jejich modelů dosáhly přibližně 12,7 miliard USD. V roce 2019 byla společnost Tesla leaderem na trhu s elektromobily, což dokazují její výsledky prodejů, které toto postavení posílily a vzájemně působily na celkový automobilový trh v USA (Statista, 2020b).

2.2 Asijsko-pacifický trh

Největší podíl na celosvětovém prodeji BEV má Asijsko-pacifický trh. Tento trh zaznamenal nejvyšší růst na prodeji EV, za kterým následuje Amerika a Evropa (Statista, 2020c). Na Asijsko-pacifickém trhu s elektromobily dominuje Čína, za kterou následuje ve velmi blízké společnosti Japonsko a poté i Jižní Korea a Indie. Významný podíl na trhu s elektromobily tvoří malé automobily z důvodu jejich nízké pořizovací ceny. Díky vládní podpoře a zvyšování povědomí o životním prostředí se očekává, že trh s elektromobily v Asii a Tichomoří bude v příštích několika letech vykazovat výrazný růst. Například Indie do roku 2030 plánuje nahradit všechna vozidla za vozidla na elektrickou energii a Čína nabízí spotřebitelům značnou dotaci, která je v závislosti na velikosti baterie. Značný počet výrobců elektromobilů působí právě na Asijsko-pacifickém trhu (Prescient&Strategic Intelligence, 2020).

Graf 5: Prodej BEV na Asijsko-pacifickém trhu s elektromobily od roku 2009 do roku 2018 (v 1 000 kusech)



Zdroj: Statista (2020), zpracováno autorkou

Prodej BEV na Asijsko-pacifickém trhu roku 2018 vzrostl na rozdíl od roku 2013 o téměř 942,07 tisíc kusů. Bylo odhadováno, že Čína měla od roku 2018 v provozu nejvyšší počet elektromobilů. Čína, Japonsko a Jižní Korea jsou globálně největšími leadery v oblasti elektromobility. Jižní Korea je technologicky silným národem a Čína společně s Japonskem mají silné postavení v oblasti výroby a velikosti trhu. Díky průzkumu mezi spotřebiteli v jihovýchodní Asii bylo zjištěno, že nejvíce motivujícím a nejdůležitějším faktorem při nákupu elektromobilu jsou lepší bezpečnostní standardy a dostupnost nabíjecích bodů (Statista, 2020c).

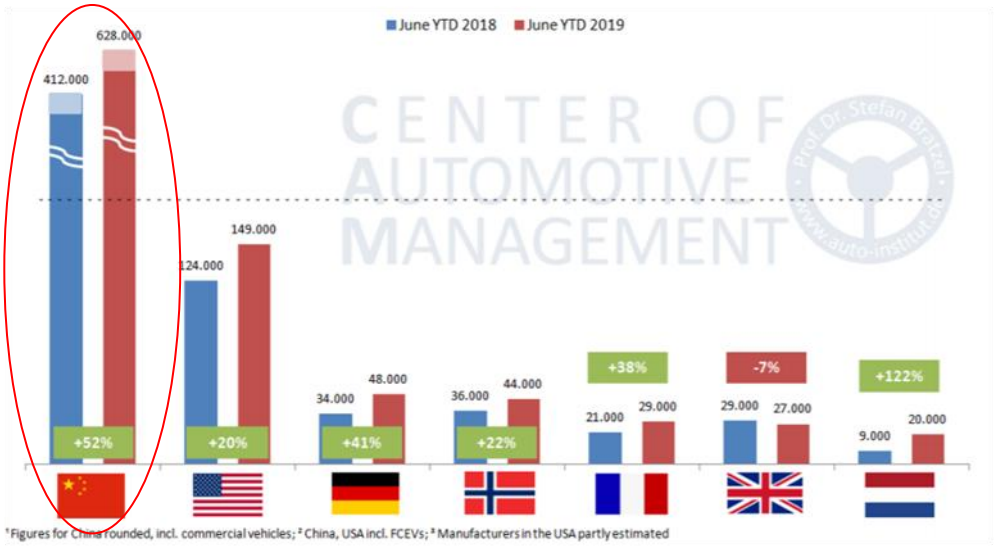
2.2.1 Čína

Největší část prodeje EV v Číně pochází z malých automobilů. Čínští výrobci jsou schopni vyrábět malé a levné elektromobily, o které je u spotřebitelů zájem z důvodu podpory pro čisté emise (Jato, 2019b).

Jak již bylo zmíněno, Čína zůstala největším trhem s elektromobily na světě. Roku 2018 bylo prodáno téměř 1,1 milionu kusů elektromobilů, což je na rozdíl od roku 2017 nárůst o přibližně 600 tisíc. Čína představuje 55 % světového trhu s elektromobily. Jedna třetina modelů BEV v Číně je v kategorii SUV (z angl. „sport utility vehicle“), což vykazuje významný rozdíl oproti ostatním trhům (IEA, 2019).

Roku 2019 nabývala elektromobilita na síle z důvodu poklesu registrací konvenčních vozidel na automobilových trzích. Čína společně s Norskem zůstávají hnací silou na trhu s elektromobily. V první polovině roku 2019 se poptávka po elektromobilech (BEV a PHEV) v Číně zvýšila o 52 %, i když celkový trh včetně komerčních vozidel klesl o více než 12 %. Za prvních šest měsíců roku 2019 se prodej, oproti předchozímu období, zvýšil na 628 tisíc elektromobilů (viz obrázek č. 4). V Číně se snižuje prodej PHEV, naopak na oblíbenosti rostou plně elektrická vozidla, která na celkovém prodeji elektromobilů zastupují přibližně 80 % (Center of Automotive Management, 2019).

Obrázek 4: Prodej elektromobilů (BEV,PHEV) za první polovinu roku 2018 a 2019



Zdroj: Center of Automotive Management, 2020

2.2.2 Japonsko

Na Japonském trhu je poptávka po plně elektrických automobilech velmi malá, ale naopak je velký zájem o automobily s hybridním pohonem. Dle Japonské strategie budou do roku 2030 automobily nové generace představovat přibližně 50 až 70 % tržeb a celosvětově se také do tohoto roku má prodat 5,5 milionů elektromobilů. Nejdůležitějšími dodavateli elektromobilů jsou Toyota a Nissan. Na společném vývoji řady elektrických automobilů spolupracuje Toyota se společnostmi FAW Group a Guangzhou a společnost Nissan s Dongfengem. Pomocí investice 9,5 miliardy dolarů do tohoto společného podnikání očekávají obě společnosti produkci 2,6 milionů automobilů, z nichž 30% zastoupení budou mít elektromobily. Japonsko se také zaměřuje na domácí trh, kde vyvíjí úsilí o vývoj technologie elektromobilů s palivovými články. Cílem tohoto úsilí je, aby do roku 2025 jezdilo na japonských silnicích více než 200 tisíc a do roku 2035 více než 800 tisíc automobilů na vodíkový pohon (Spotlightmetal, 2018).

Japonsko chce v příštích několika letech rozšířit nabíjecí stanice. Do roku 2025 bude v celé zemi nainstalováno 320 vodíkových čerpacích stanic. Ke konci roku 2016 bylo těchto stanic celkově 92 a počet elektromobilů na vodíkový pohon činil přibližně 1 800 kusů. Náklady na zřízení těchto stanic činí 4,4 milionu dolarů, což je podstatně dražší než náklady na běžné čerpací stanice pohonných hmot. Infrastruktura dobíjecích stanic byla v Japonsku dříve financována převážně z veřejných prostředků. Ke konci

roku 2016 bylo celkově 27 800 veřejných nabíjecích stanic, z nichž 7 500 je určených pro rychlé nabíjení. V Japonsku klesá spotřeba pohonných hmot o 1 – 2 % ročně a na základě toho klesl i počet čerpacích stanic na téměř 31 500. Přibližně před dvaceti lety bylo čerpacích stanic dvakrát tolik (Spotlightmetal, 2018).

2.3 Evropský trh

Na rozdíl od roku 2017, byl v Evropě roku 2018 nárůst prodeje elektromobilů 31 %. Toto tempo růstu je, oproti roku 2016, o 10 % nižší a celkově pod globálním průměrem. Evropa je trhem s největší penetrací prodeje elektromobilů. Roku 2018 se Norsko přiblížilo 50 %, což je více než 2,5 krát vyšší oproti druhému nejvyššímu podílu, jež má Island (17,2 %) a dokonce šest krát vyšší oproti třetímu nejvyššímu, jež má Švédsko (7,9 %). V objemech prodejů je na tom nejlépe Norsko, následuje Německo, Francie, Velká Británie, Dánsko a Nizozemsko, kde roku 2017 tržby klesly a o rok později opět výrazně vzrostly (IEA, 2019)

V Norsku roku 2018 tvořily téměř polovinu všech prodaných nových automobilů nové elektromobily (PHEV a BEV). Norsko je díky této statistice, z hlediska podílu na trhu, vedoucím trhem elektromobilů. Mnoho evropských zemí nabízí zákazníkům finanční pobídky formou snížení daně, osvobození od daně z elektřiny, osvobození od jednorázové kupní daně, osvobození od DPH a další (European Environment Agency, 2019).

Na trhu Evropské unie nejvíce dominují automobily se spalovacím motorem, ale podíl elektromobilů neustále roste. Dle Evropské asociace výrobců automobilů činil tento podíl roku 2017 přibližně 2 % a ve druhé polovině roku 2018 byl podíl vyšší. I přes to, že se nejvíce elektromobilů používá v západních a severních státech Evropské unie, největší nárůst tržeb za posledních několik let bylo ve státech jižních a východních (European Parliament, 2019).

Elektromobily již pronikají na trh EU, kdy se mezi ně zařazují elektromobily na baterie (BEV) a plug-in hybridní automobily (PHEV). V posledních letech se počet nově registrovaných elektromobilů neustále zvětšuje, i přes jejich malý počet a malý podíl na trhu. Na trhu Evropské unie se dodávky elektromobilů neustále zvětšují (European Environment Agency, 2019).

Tabulka 1: Evropský trh (EU a ESVO) s automobily dle druhů paliv v roce 2019

Typ paliva	2019	2018	2017	% Změna 18/19	% Podíl na trhu 2019
Celkový trh	15 805 752	15 624 486	15 631 687	1,2	100
Benzín	9 182 788	8 752 773	7 786 268	5	58
Nafta	4 756 225	5 522 882	6 766 776	-13,9	30
Hybridní	931 801	606 210	455 653	4,2	5,1
Elektrický					
ECV[1]	564 225	384 052	289 072	45,5	3,6
BEV	365 372	201 284	135 775	80,8	2,3
PHEV	198 853	182 768	153 297	7,1	1,3

Zdroj: Car Sales Statistics (2020), zpracováno autorkou

V tabulce č. 1 můžeme vidět statistiku prodejů automobilů za rok 2017, 2018 a 2019, vzájemně jejich procentuální změnu mezi roky 2018 a 2019 a v poslední řadě jejich procentuální podíl na trhu za rok 2019. Během roku 2019 se trh s elektromobily v EU rozšířil o téměř 53,5 % na 465 026 vozů. Pokud bude bráno v úvahu EU společně s ESVO (Evropské sdružení volného obchodu), expanze byla během roku 2019 přibližně 45,5 % (564 225 vozů) a to především kvůli velké oblibě elektromobilů v Norsku. Roku 2019 se podíl na trhu, ve srovnání s rokem 2018, zvýšil z 2 % na 3,6 %. Tato statistika nezahrnuje některé menší trhy, o nichž nejsou k dispozici vhodné údaje (Car Sales Statistics, 2020).

V roce 2020 se v Evropě očekává výrazný nárůst prodejů elektromobilů, díky jejich větší dostupnosti a také v důsledku vysokých pokut, jež EU uvaluje na výrobce automobilů vyrábějící vozy produkující vysoké výfukové emise (Car Sales Statistics, 2020).

[1] ECV (z angl. Electrically chargeable vehicle) v této statistice zahrnuje všechna BEV, EREV, FCEV a PHEV.

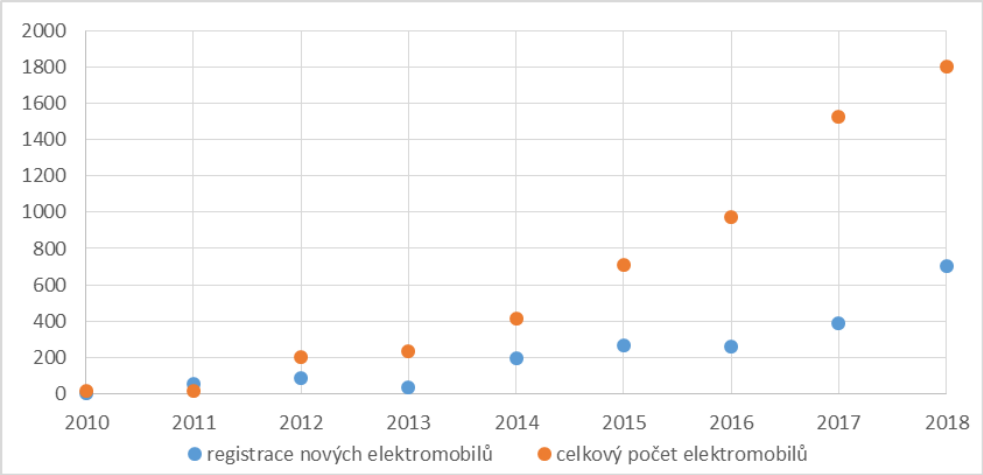
3 Analýza trhu elektromobilů v České republice

Ekonomika České republiky je na automobilovém průmyslu značně závislá, což potvrzuje dopadová analýza, dle které by po relokaci automobilového průmyslu mimo ČR došlo k poklesu HDP o téměř 25 % a také k poklesu zaměstnanosti (Deloitte, 2019).

Rozvoj elektromobility v ČR jde pomaleji než v jiných zemích, a to z důvodu, že automobily se spalovacím motorem a paliva nejsou příliš zdaněná. ČR má mnoho nápadů a více nadšení. Být technologicky „in“ se pro Česko stává módní záležitostí, a z tohoto důvodu je technologie pro mnoho lidí důležitější než ekologie (Energy Globe, 2020). Češi mají schopnost rychlejší akceptace nových technologií, a proto v ČR nebude problém elektromobily prodávat (Elektroatrh.cz, 2020). I přes to, poptávka po elektromobilitě v ČR roste a stále více českých zákazníků nakupuje elektromobily z důvodu jejich širšího portfolia na tuzemském trhu (Czech Invest, 2019). Kromě rozvoje elektromobility v osobní dopravě (HEV, PHEV a BEV) roste i počet elektrobusů (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2019a).

Situace v ČR je velmi podobná jako v ostatních zemích Evropy, u nově registrovaných automobilů dominují konvenční automobily, ale v ČR je tato dominance výraznější. Díky zákazů provozu starších automobilů na dieselový pohon mají registrace těchto vozidel klesající tendenci, meziročně klesají o 19,5 %. Tento pokles je kompenzován nárůstem registrací automobilů na benzínový pohon. Podíl elektromobilů (BEV, HEV, PHEV a jiný automobily na alternativní pohon) se představuje v řádu jednotek procent. I když je podíl automobilů na alternativní pohon velmi malý, registrace těchto vozů roste. Za 1. pololetí roku 2018 byl u elektromobilů meziroční růst registrací o 38,7 % větší. (Deloitte, 2019).

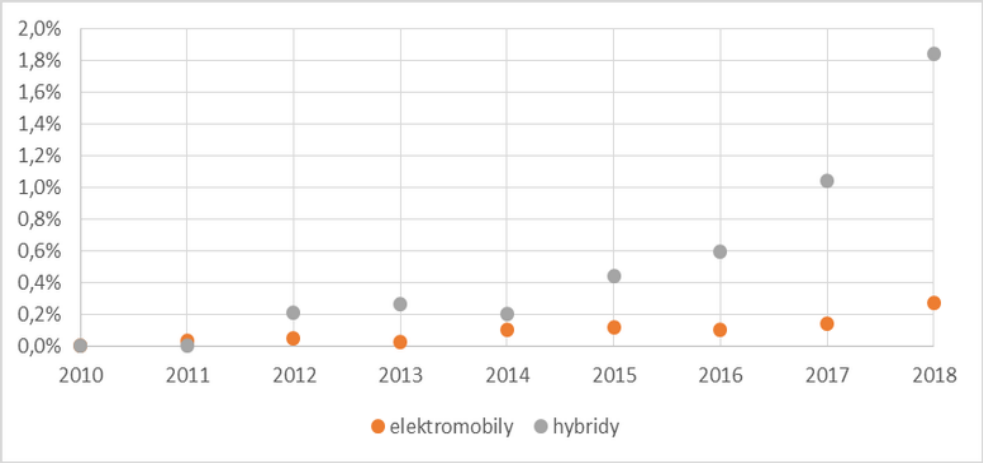
Obrázek 5: Celkové počty osobních elektromobilů v ČR v porovnání s počty registrací nových osobních elektromobilů v letech 2010 až 2018



Zdroj: TZB-info, 2020

V posledních několika letech počet BEV v České republice roste (viz obrázek č. 5). Dle statistik Svazu dovozců automobilů (dále jen „SDA“) bylo v letech 2010 až 2011 registrováno velmi malé množství elektromobilů, roku 2012 bylo registrováno již celkem 200 vozidel na elektrický pohon a roku 2014 se tento počet téměř zdvojnásobil. Stejně jako v roce 2015 bylo roku 2016 zaregistrováno přibližně 200 nových BEV, roku 2017 již 307 vozidel a roku 2018 bylo zaregistrováno 618 vozidel na elektrický pohon. Z porovnání statistik Ministerstva dopravy (dále je „MD“) a SDA vyplývá, že počet elektromobilů v ČR má rostoucí trend, ale jejich čísla se neshodují, např. roku 2011 bylo dle MD zaregistrováno 18 BEV a dle SDA činilo toto číslo 56 (TZB-info, 2019).

Obrázek 6: Podíly registrovaných nových osobních elektromobilů a hybridů (HEV i PHEV) na celkovém počtu všech registrací nových osobních automobilů v ČR



Zdroj: TZB-info, 2020

Podíl BEV na nových registracích automobilů v ČR zůstává velmi nízký, ale má rostoucí tendenci. Dle SDA byl za rok 2018 podíl kolem 0,24 %. Tento podíl nezahrnuje individuální dovozy nových automobilů a dovozy ojetých automobilů. Příkladem těchto dovozů je automobil značky Tesla, jejíž registrace za rok 2018 činila 85 vozidel. Za rok 2017 byl podíl elektromobilů včetně značky Tesla okolo 0,14 % a za rok 2018 tomu bylo 0,27 %. Podíl HEV a PHEV na nových registracích automobilů v ČR byl roku 2018 kolem 1,85 %. Celkový podíl všech elektromobilů (BEV, HEV a PHEV) byl 2,12 % z celkových nových registrací osobních automobilů (TZB-info, 2019).

3.1 Současný stav elektromobility a její vývoj

V prvních třech měsících roku 2020 bylo dle statistik SDA evidováno 47 693 nových automobilů se spalovacím motorem. Na rozdíl od roku 2019 je tento počet nových automobilů o 10 704 registrací menší, což představuje pokles o přibližně 18,3 %. Elektromobily mají naopak rostoucí tendenci (ElektrickeVozy.cz, 2020).

Dle statistik SDA bylo během prvních tří měsíců roku 2020 zaregistrováno 3 425 elektromobilů (BEV, PHEV a HEV), přičemž před rokem to bylo 1 559 těchto vozidel. Z uvedeného počtu bylo 855 elektromobilů na baterie (BEV; 25 %), 464 plug-in hybridů (PHEV; 13,5 %) a 2 106 hybridů (HEV; 61,5 %). Vliv na růst registrací mají značky, jež přišly na trh s novými elektromobily, jako jsou např. DS či Mini. Celkově jde o 20 automobilek, jež v letošním roce zaregistrovaly elektromobily, které lze externě nabíjet. Značným vlivem na tomto růstu má i především příchod české značky Škoda Auto na trh s elektromobily. Z celkových registrací si Škoda připsala 22,51% podíl, v oblasti BEV a PHEV vozidel drží 58,5% podíl za 457 registrací CitigoE iV a 314 registrací Superb iV. Právě díky těmto rostoucím registracím lze očekávat, že se bude společnosti Škoda v následujících měsících dařit velmi dobře a trh s elektromobily v ČR rozhýbe. V letošním roce mají v plánu prodat na českém trhu až 2 500 vozů Škoda CitigoE iV (ElektrickeVozy.cz, 2020).

Tabulka 2: Registrace elektromobilů za první tři měsíce roku 2020

Značka	BEV	PHEV	HEV	Celkem	Podíl (v %)
Audi	19		35	54	1,58
BMW	18	38		56	1,64
Fiat			11	11	0,32
DS	2	7		9	0,26
Ford		14	150	164	4,79
Honda			79	79	2,31
Hyundai	152	1		153	4,47
Jaguar	6			6	0,18
Kia	10	2	29	41	1,20
Mercedes-Benz	9	2	226	237	6,92
Mini	7	4		11	0,32
Mitsubishi		14		14	0,41
Nissan	11			11	0,32
Opel	1	3		4	0,12
Lexus			82	82	2,39
Mazda			225	225	6,57
Porsche	1	5	1	7	0,20
Peugeot		2		2	0,06
Renault	20			20	0,58
Subaru			35	35	1,02
Suzuki			266	266	6,60
Smart	4			4	0,12
Škoda	457	314		771	22,51
Volkswagen	24	16		40	1,17
Volvo		41		41	1,20
Land Rover		1	9	10	0,29
Range Rover			25	25	0,73
Toyota			933	933	27,24
Tesla	114			114	3,33
	855	**464**	**2106**	**3425**	

Zdroj: SDA (2020), zpracováno autorkou

Do roku 2030 se očekává rychle se zvyšující podíl automobilů na elektrický pohon na nových prodejích automobilů v EU a ČR, a to z důvodu přísných emisních standardů v EU a oznámených mnohomiliardových investicích automobilových výrobců do elektromobility. Společnost Bloomberg New Energy Finance odhaduje, že podíl elektromobilů (BEV a PHEV) na celkových nových prodejích automobilů na světě bude v roce 2025 činit 11 %, roku 2030 až 28 % a roku 2040 celkem 55 %. To znamená, že roku 2040 bude činit podíl automobilů se spalovacím motorem stále 45 %. Pro vytvoření predikce prodejů elektromobilů (BEV a PHEV) v ČR a jejich podílu

na celkovém vozovém parku je zapotřebí odhad vývoje počtu automobilů v ČR do roku 2040 (Česká spořitelna, 2019). Lze vyjít z následujících předpokladů:

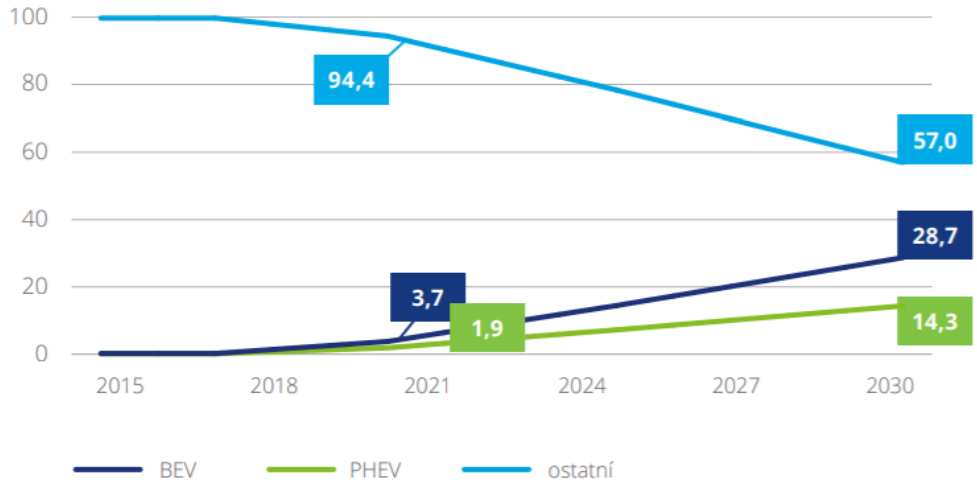
- Kdyby činil růst počtu automobilů průměrně 3,12 % ročně až do roku 2040, jezdilo by na českých silnicích dvojnásobek osobních automobilů oproti dnešku, tzn. 11,3 mil. automobilů;
- Podle ČSÚ by počet lidí v ČR měl do roku 2041 vzrůst o 1,2 %;
- Poptávka po automobilech v ČR poroste dle odhadu na základě toho, jak budou lidé bohatnout a automobily budou pro tyto lidi dostupnější. Firmy v tomto ohledu také mají své zastoupení, jelikož se odhaduje, že se jejich vozový park bude rozšiřovat, jelikož na firmy připadají ¾ registrací nových osobních automobilů v ČR;
- Na prodeje nových automobilů bude mít vliv i mnoho protichůdných faktorů, kterými jsou např. sdílení automobilu, nástup nových generací (generace Z či mileniálové), kteří dle výzkumů nebudou chtít pravděpodobně vlastnit tolik automobilů (Česká spořitelna, 2019).

I přes to, že jsou predikce a názory na vývoj trhu s automobily odlišné, existuje shoda, že podíl prodeje nových elektromobilů bude mít, na úkor konvenčních osobních automobilů, rostoucí tendenci. Ke změně přispějí zlepšující se technologie baterií, zpřísňující se regulace povoleného množství výfukových emisí vyprodukovaných osobními automobily a navyšování počtu a hustoty dobíjecích stanic (Sdružení automobilového průmyslu, 2018).

O predikci budoucího vývoje prodejů elektromobilů v ČR se v roce 2015 pokusil Národní akční plán čisté mobility. Odhaduje, že v roce 2025 bude podíl BEV na nových registracích okolo 4,1 % a podíl PHEV pak okolo 7,8 %. Společný podíl těchto elektromobilů v roce 2030 odhaduje na 20,9 %. Od roku 2015 se zlepšily a zlevnily technologie a v následujícím období bude přijata regulace emisí, která ovlivní mnoho výrobců automobilů a donutí je vyrábět a prodávat elektromobily. Je pravděpodobné, že výrobci automobilů nebudou plnit emisní normy jen pomocí PHEV, i přes to, že jsou pro řadu zákazníků atraktivnější než BEV, jelikož mají delší dojezd a nejsou závislé na dobíjecí infrastruktuře. Nejreálnější se jeví scénář, kdy výrobci automobilů budou nabízet kombinaci PHEV a BEV v předpokládaným poměru 2:1 ve prospěch BEV. V tomto scénáři, při pravděpodobném poklesu limitu vypouštěných emisí

(CO_2) o 35 %, by v roce 2030 činil podíl BEV na nových registracích 28,7 % a podíl PHEV 14,3 % (Deloitte, 2019).

Obrázek 7: Odhad vývoje elektromobilů a plug-in hybridů na nových registracích (%)



Zdroj: Deloitte, 2020

3.2 Nabídka elektromobilů na českém trhu

Skromná nabídka elektromobilů na českém trhu se hned v počátku roku 2020 rozrostla o několik nových modelů automobilů (Automix.cz, 2020). Modely, jež vstoupily nebo ještě během několika měsíců vstoupí na český trh s elektromobily je např. Škoda CitigoE iV, Volkswagen ID.3, Peugeot e-208, Opel Corsa, e-tron 50 quattro včetně verze e-tron sportback a první hybridní Škoda Superb iV. V březnu roku 2020 byly také oficiálně zahájeny dodávky oblíbeného elektromobilu Tesla Model 3, jež má v zahraničí vysoké podíly na prodejích (fDrive.cz, 2020).

Nejlevnějším elektromobilem dostupným na českém trhu je v současné době Škoda CitigoE iV (Auto.cz, 2020). Tento vůz je prvním elektromobilem značky Škoda a první kusy se začaly zákazníkům dodávat v lednu roku 2020 (fDrive.cz, 2020). Za první tři měsíce tohoto roku si připsal rekordní počet registrací (Hybrid.cz, 2020). Na trh vstoupil s pořizovací cenou ve výši 429 900 Kč. I přes to, že se tato cena již zvýšila o téměř 50 000 Kč, stále zůstává tento vůz nejlevnějším elektromobilem v České republice (Auto.cz, 2020). Výrobce Škoda Auto nabízí Ekobonus, pomocí kterého mohou zákazníci dostat buď finanční zvýhodnění až 30 tisíc korun nebo si mohou vybrat wallbox s instalací zdarma (Aktuálně.cz, 2019). Do doby, než vstoupilo CitigoE iV na český trh, byl nejlevnějším elektromobilem miniaturní Smart EQ Fortwo, jež

je z dílny koncernu Daimler. Za tento elektromobil zaplatí spotřebitel přibližně 568 900 Kč a o 10 000 Kč více zaplatí spotřebitel za pětidveřový model Smart EQ Forfour (Auto.cz, 2020).

Dalším elektromobilem dostupným na českém trhu je značky Renault, přesněji Renault Zoe. Díky akční nabídce se může tento malý hatchback na elektrický pohon vyšplhat na cenu 695 000 Kč. Bez této akční nabídky lze pořídit tento vůz za 835 000 Kč (Auto.cz, 2020).

Za 739 990 Kč lze v základní výbavě pořídit elektromobil Opel Corsa-e, jež se musí obejít bez elektricky ovládaných zadních oken. Peugeot e-208 vyjde na českém trhu nejméně na 810 000 Kč (Auto.cz, 2020).

Kompaktní elektrický liftback Hyundai Ioniq EV stojí 899 990 Kč a za tuto částku nabízí vyhřívané přední sedačky i volant, adaptivní tempomat, automatickou klimatizaci, zadní parkovací senzory včetně kamery a navigaci. Do částky jednoho milionu korun lze pořídit elektromobil Hyundai Kona EV, Nissan Leaf a Volkswagen e-Golf (Auto.cz, 2020).

Tabulka 3: Příklady elektromobilů nabízených na českém trhu

Model	**Výkon (kW)**	**Základní cena (Kč)**
Škoda CitigoE iV	60	479.900
Smart EQ Fortwo	60	568.900
Smart EQ Forfour	60	578.900
Smart EQ Fortwo Cabrio	60	653.400
Renault Zoe	68	695.000
Opel Corsa-e	100	739.990
Peugeot e-208	100	810.000
VW e-Golf	100	882.900
Hyundai Ioniq EV	100	899.990
Hyundai Kona EV	100	899.990
Nissan Leaf	110	937.000
BMW i3	125	1.043.900
Nissan e-NV200 Evalia	80	1.086.000
Kia e-Niro	100	1.149.980
Kia e-Soul	100	1.149.980

Zdroj: Auto.cz (2020), zpracováno autorkou

3.3 Podpora ze strany státu

Zda elektromobily dotovat či různými způsoby podporovat je otázka v souvislosti s preferencemi spotřebitelů. Jak již bylo zmíněno, výrazným rozdílem mezi elektromobily a automobily se spalovacím motorem je jejich pořizovací cena, která je u elektromobilů vyšší. Dotace či jiná forma úlev by mohly část tohoto rozdílu dorovnávat (Delloite, 2019).

Česká republika může v tomto období i v období od roku 2021 až do roku 2027 počítat s určitou podporou z prostředků EU na rozvoj čisté mobility. Existuje několik operačních programů (dále jen „OP“), kterými jsou například:

- **OP Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost**
  Tento program bude zaměřen na podporu nákupu nákladních a osobních vozidel s alternativním palivem (tzn. elektrická energie, vodík, plyn). Je určen pro podnikatele a pro vybudování neveřejné infrastruktury, a to včetně bytových či nebytových domů v případě, pokud slouží jako sídlo podnikatelského subjektu (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2019b).
- **OP Doprava**
  Tento program je zaměřen na podporu budování veřejné infrastruktury pro automobily s alternativním palivem, a to především na dobíjecí stanice a vodíkové plnící stanice. Na tuto oblast by mohlo být vyčleněno téměř 4 mld. Kč (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2019b). OP Doprava bude mít 4 priority, kterými jsou:
  - **1. priorita** – evropská, celostátní a regionální mobilita v silniční a železniční dopravě,
  - **2. priorita** – celostátní a regionální mobilita v silniční dopravě,
  - **3. priorita** – udržitelná městská mobilita a alternativní paliva,
  - **4. priorita** – technická pomoc (Evropské strukturální a investiční fondy, 2020).
- **Integrovaný regionální OP**
  Tento program je zaměřený na podporu pořízení nízkoemisních a bezemisních vozidel, kterými jsou autobusy a trolejbusy. Dále je zaměřen na budování související infrastruktury dobíjecích a plnících stanic učených pro veřejnou dopravu (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2019b).

- **Nízkouhlíkové technologie**

  Cílem tohoto programu je vyšší míra uplatnění nízkouhlíkových technologií v oblasti nakládání s energií a zvýšení využívání druhotných surovin. Program je určen pro malé, střední a velké podniky se zaměřením na zpracovatelský průmysl, vědu a výzkum, IT, telekomunikaci, energetiku, obchod a služby, stavebnictví a jiné. Aktivity, jež jsou pomocí tohoto programu podporovány, jsou např. zavádění inovativních technologií v oblasti nízkouhlíkové dopravy (pořízení elektromobilů a dobíjecích stanic), pilotní projekty na zavádění technologií akumulace energie a další. Dotace se vztahuje na možnost úhrady části kupní ceny elektromobilů, jež přesahuje průměrnou cenu konvenčních automobilů či na pořízení souvisejících technologií (OPPIK, 2020).

Elektromobilita se podporuje i nefinanční formou, kam zahrnujeme např. snížení či odpuštění případného mýta za vjezd do center měst, parkování zdarma v centrech měst, možnost využití pruhů pro MHD a taxi ve městech, povolený vjezd do center měst v případě, zda je vjezd automobilům se spalovacím motorem zakázán a další (Deloitte, 2019). V České republice je majitelům elektromobilů odpuštěna silniční daň a v hlavním městě Praha mohou parkovat zdarma i v tzv. modrých zónách, jež jsou určeny pro rezidenty (Garáž.cz, 2019). Majitelé elektromobilů mají výhodu ve vymezených parkovacích místech, u kterých naleznou nabíječku nebo si mohou zažádat o poznávací značku začínající písmeny „EL“. Tato značka jim může do budoucna umožnit čerpání připravovaných zvýhodnění, kterými jsou např. další parkovací místa ve městech či možnost využívání vyhrazených jízdních pruhů. Na rozdíl od jiných pohonných hmot neuvaluje Česká republika na odebíranou elektřinu spotřební daň (fDrive.cz, 2019).

4 Analytická část

Tato část se věnuje podrobné analýze dat dotazníku s názvem „Vývoj elektromobility v ČR“. Nejdříve je popsána tvorba dotazníku, sběr a zpracování dat. Následně jsou popsány výsledky dotazníkového šetření se zaměřením na jednotlivé otázky, jež dotazník obsahoval. Nakonec se tato část zabývá vlastními scénáři budoucího vývoje elektromobility v ČR, jež byly vytvořeny na základě výsledků dotazníkového šetření.

4.1 Tvorba dotazníku, sběr a zpracování dat

Tvorba dotazníku započala 1. ledna 2020 a probíhala ve spolupráci s vedoucím kvalifikační práce. Nejdříve byla provedena pilotáž dotazníku. Pomocí toho byla získána zpětná vazba a na jejím základě byl dotazník upraven. Finální podoba byla dokončena 5. února 2020.

Cílem dotazníku bylo získat informace o nákupních preferencích zákazníků se zaměřením na elektromobily, jaké mají občané ČR povědomí o elektromobilitě a jak jí vnímají. Zda vidí v elektromobilitě potenciál do budoucna a zda dokážou objektivně určit výhody a nevýhody elektromobilů. Dále chtěla autorka zjistit, co občanům brání či nebrání v koupi a jaké je jejich nákupní chování při koupi automobilu.

Výzkumu nákupních preferencí zákazníků ČR se účastnilo 191 respondentů. Dotazník byl zveřejněn metodou CAWI přímým online odkazem na dotazník. Tento odkaz byl šířen především prostřednictvím sociální sítě Facebook, kde byl zveřejněn na různých specifických skupinách zaměřených na automobily či byl rozesílán přímo pomocí zpráv.

V dotazníku bylo obsaženo 22 otázek. Dotazník obsahoval otázky otevřené, uzavřené s jednou možnou odpovědí a polouzavřené. Všechny otázky, až na jednu výjimku, byly povinné. Otázky budou analyzovány pomocí vhodných grafů, jež jsou vytvořeny v programu Excel.

Sběr dat probíhal od 5. února 2020 do 15. března 2020. Vzhledem ke skutečnosti, že se dotazník zabýval automobily, větší část respondentů byli muži. Konkrétně 114 (59,7 %) tvoří muži a 77 (40,3 %) tvoří ženy.

Podobu dotazníku lze naleznout v příloze této práce.

4.2 Výsledky dotazníkového šetření

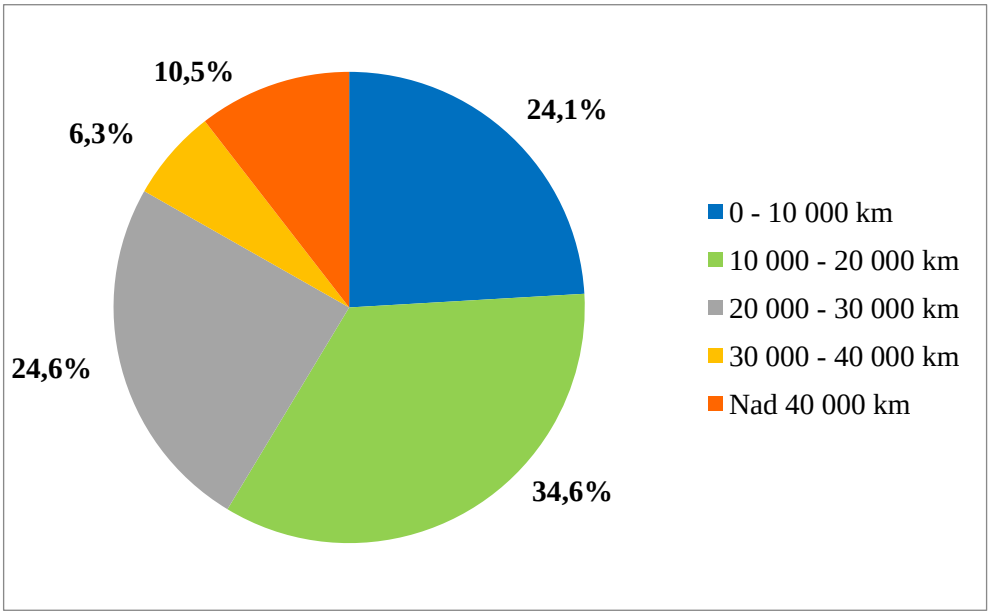
První otázka byla zaměřena na pohlaví respondentů. Z celkového počtu 191 respondentů se výzkumu zúčastnilo 114 mužů a 77 žen, což u mužů představuje 59,7% podíl a u žen 40,3% podíl.

Další demografická otázka byla zaměřena na věk respondentů. Respondenti byli dle věku rozděleni do pěti kategorií, přičemž kategorie respondentů mladších 18 let nebyla zastoupena. Zastoupení jednotlivých věkových kategorií bylo následující: 76 respondentů (39,8 %) ve věku 18 – 25 let, 54 respondentů (28,3 %) ve věku 26 – 35 let, 30 respondentů (15,7 %) ve věku 36 – 45 let a poslední věková kategorie je v zastoupení 31 respondentů (16,2 %) ve věku 46 let a více.

Třetí otázka se zaměřovala na současný status respondenta neboli zaměstnání. Možnosti byly následující: zaměstnance, podnikatel, student, zaměstnaný a důchodce. Každá tato kategorie měla své zastoupení. Více jak polovinu dotazovaných (110 respondentů; 57,6 %) tvořili respondenti, kteří jsou zaměstnaní. Druhou největší skupinu respondentů tvořili studenti (45 respondentů; 23,6 %). Následující skupinami, jež byly zastoupeny, tvořili podnikatelé (25 respondentů; 13,1 %), nezaměstnaní (7 respondentů, 3,7 %) a nejmenší skupinu dotazovaných tvořili respondenti, kteří jsou již v důchodu (4 respondenti; 2,1 %).

Čtvrtá a poslední demografická otázka byla zaměřená na dosažené vzdělání respondentů. Možnosti byly následující: základní škola, střední škola s výučným listem, střední škola s maturitou a vysoká škola. Pouze 5 respondentů (2,6 %) dosáhlo základního vzdělání a zbylých 186 respondentů dosáhlo středního a vyššího vzdělání (21,5 % vysokoškolské, 57,1 % středoškolské s maturitou a 18,8 % středoškolské s výučným listem).

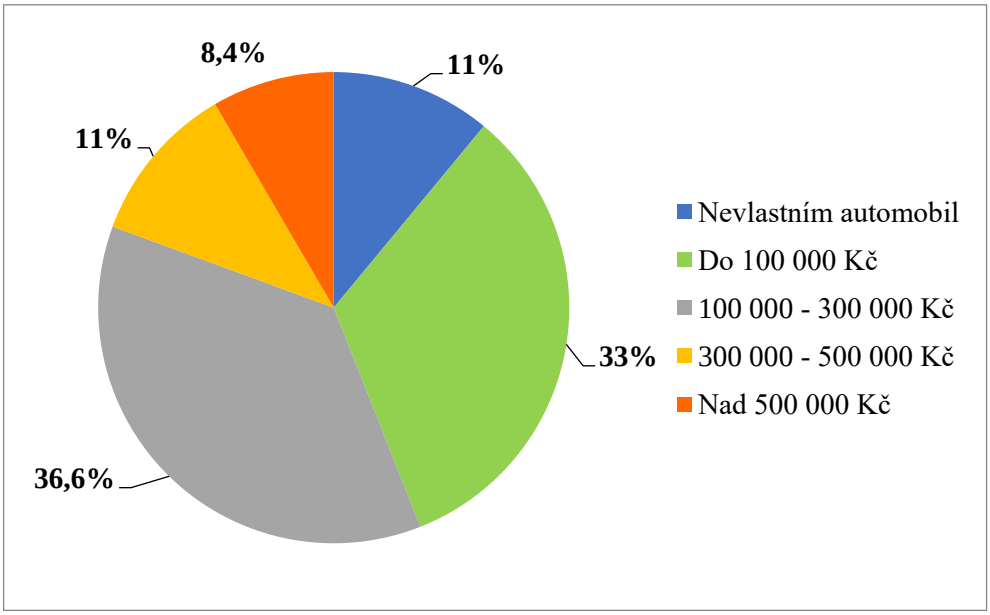
Graf 6: Kolik kilometrů průměrně najezdíte během jednoho roku?



Zdroj: vlastní výzkum, 2020

Respondenti nejčastěji ujedou ročně mezi 10 000 – 20 000 kilometry. Více než 30 000 kilometrů ujede pouze 16,8 % respondentů. Podobný podíl poté zabírají ti respondenti, kteří ujedou 0 – 10 000 kilometrů a 20 000 – 30 000 kilometrů.

Graf 7: Jaká je hodnota Vašeho automobilu?

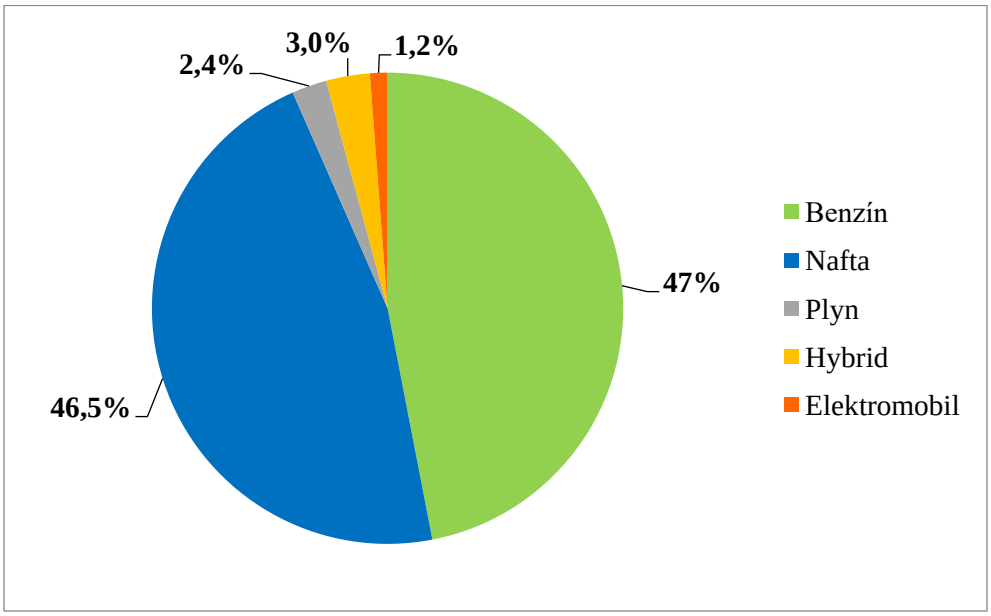


Zdroj: vlastní výzkum, 2020

Největší skupinu tvoří respondenti, kteří vlastní automobil v hodnotě od 100 000 do 300 000 Kč (70 respondentů; 36,6 %). Druhou největší skupinu tvoří

respondenti, jež vlastní automobil v hodnotě do 100 000 Kč (63 respondentů; 33 %). Z této odpovědi lze říci, že jsou tyto automobily starší a již ojetý. Dle registru silničních vozidel je průměrné stáří automobilu, který je registrovaný v ČR, přibližně 14,8 let (Čtidoma.cz, 2019). Následující skupinou jsou respondenti vlastnící automobil v hodnotě od 300 000 do 500 000 Kč (21 respondentů; 11 %). Pouze 16 respondentů vlastní automobil v hodnotě nad 500 000 Kč, tudíž lze zde tvrdit, že vlastní poměrně novější či úplně nový automobil. 21 respondentů tvoří skupinu, jež žádný automobil nevlastní.

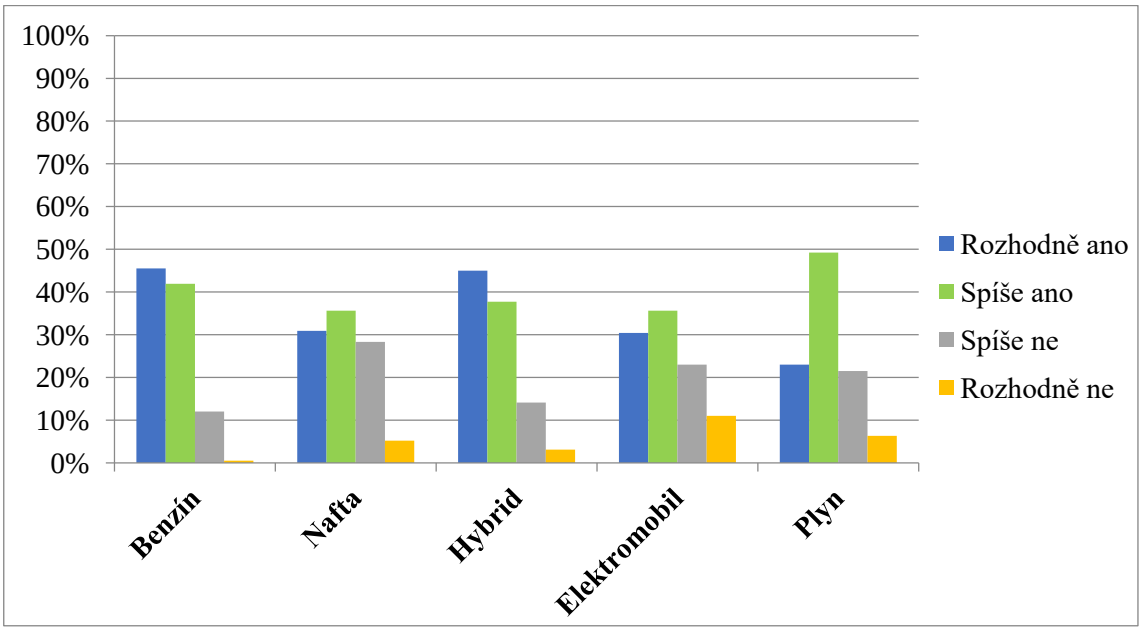
Graf 8: Jaký je druh paliva Vašeho automobilu, který primárně využíváte?



Zdroj: vlastní výzkum, 2020

Na tuto otázku mohli odpovědět pouze respondenti, kteří vlastní automobil. Z předchozí otázky bylo zjištěno, že 21 respondentů z celkových 191 respondentů automobil nevlastní. Z tohoto vyplývá, že automobil vlastní 170 respondentů. Z tohoto počtu řídí primárně 159 respondentů automobily se spalovacím motorem, což znamená, že využívají automobily na benzín či naftu. Poměr mezi těmito dvěma palivy je téměř stejný, 80 respondentů využívá primárně automobil na benzín a 79 automobil na naftu. Zbylých 11 respondentů tvoří respondenti, kteří využívají primárně automobily na alternativní pohon, mezi které patří hybridní automobily, jež využívá 5 respondentů, dále plyn, který využívají 4 respondenti a v poslední řadě elektromobily, které primárně využívají pouze 2 respondenti.

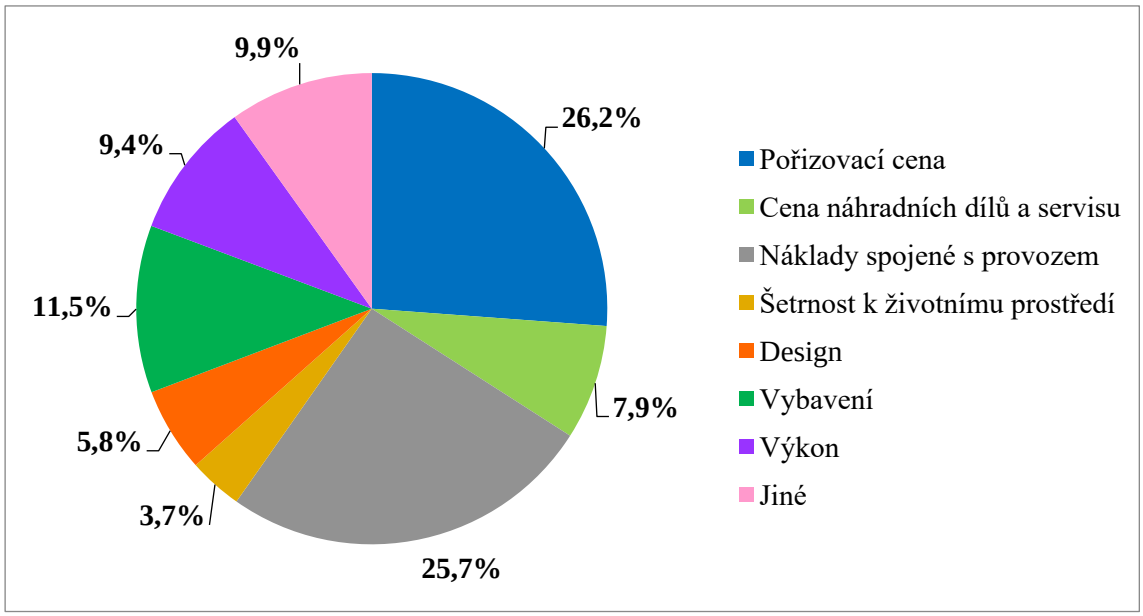
Graf 9: Mají dle Vás tyto druhy paliva automobilů budoucnost za následujících 10 let?



Zdroj: vlastní výzkum, 2020

Budoucnost automobilů na benzín za následujících 10 let předpokládá více respondentů než v elektromobilitě. Naopak budoucnost automobilů na naftu předpokládá téměř stejný poměr respondentů jako u elektromobilů. Z celkového počtu respondentů souhlasí 87,4 % s tím, že za 10 let budou mít budoucnost automobily poháněné benzínem. 66,5 % respondentů předpokládá, že za tuto dobu budou mít budoucnost automobily poháněné naftou. Z alternativních paliv mají dle respondentů největší budoucnost automobily na hybridní pohony (82,7 % respondentů) a plyn (72,2 % respondentů). Naopak nejméně respondentů (66 %) předpokládá budoucnost v elektromobilitě, i přes to, je tento předpoklad, jak již bylo řečeno, ve stejném poměru, jako předpoklad u automobilů poháněných naftou.

Graf 10: Co je pro Vás nejdůležitějším faktorem při koupi automobilu?

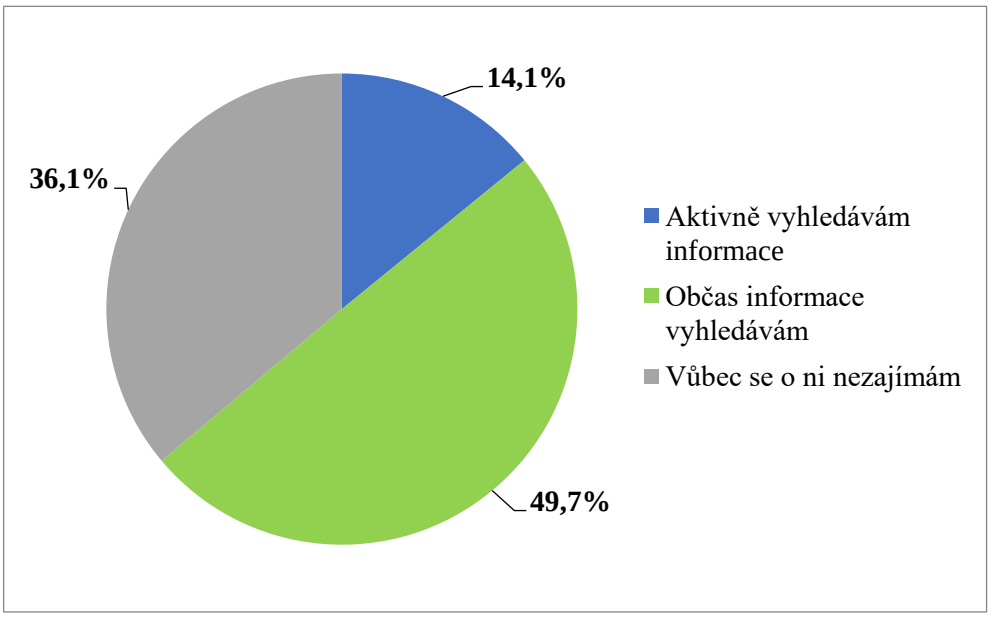


Zdroj: vlastní výzkum, 2020

Dle výzkumu bylo zjištěno, že cena hraje pro respondenty důležitou roli při koupi automobilu. Cena byla označena 50 respondenty (26,2 %) jako nejdůležitějším faktorem, podle kterého si vybírají automobil. Pro 49 respondentů (25,7 %) jsou nejdůležitějším faktorem náklady spojené s provozem automobilu. Na třetím místě se umístila vybavenost automobilu, jež je nejdůležitější pro 22 respondentů (11,5 %). Šetrnost k životnímu prostředí se umístila až na posledním místě. Pokud si respondenti nemohli vybrat z uvedených odpovědí, byla možnost otevřené odpovědi. Mezi těmito odpověďmi se nejvíce vyskytovaly jízdní vlastnosti a spolehlivost. Dále se objevovaly odpovědi typu: bezpečnost, poměr cena/výkon, spotřeba či kombinace odpovědí, z nichž si respondenti mohli vybírat.

Další otázka již byla zaměřena na elektromobilitu. Otázkou „Co dle vás znamená pojem elektromobilita?“ chtěla autorka zjistit, jaké mají respondenti povědomí o elektromobilitě a zda ví, co tento pojem přesně znamená. Většina respondentů věděla, co tento pojem znamená a odpověděla správně, že je to automobil, jež se pohybuje na elektrickou energii. Vyskytovaly se zde i odpovědi typu: budoucnost, ekologie či šetrnost k životnímu prostředí. Někteří respondenti, se svou odpovědí, stavělo k elektromobilitě negativně, a to tím způsobem, že pojem elektromobilita je slepá cesta či nesmysl.

Graf 11: Vyhledáváte trendy o elektromobilitě a zajímáte se o ni?



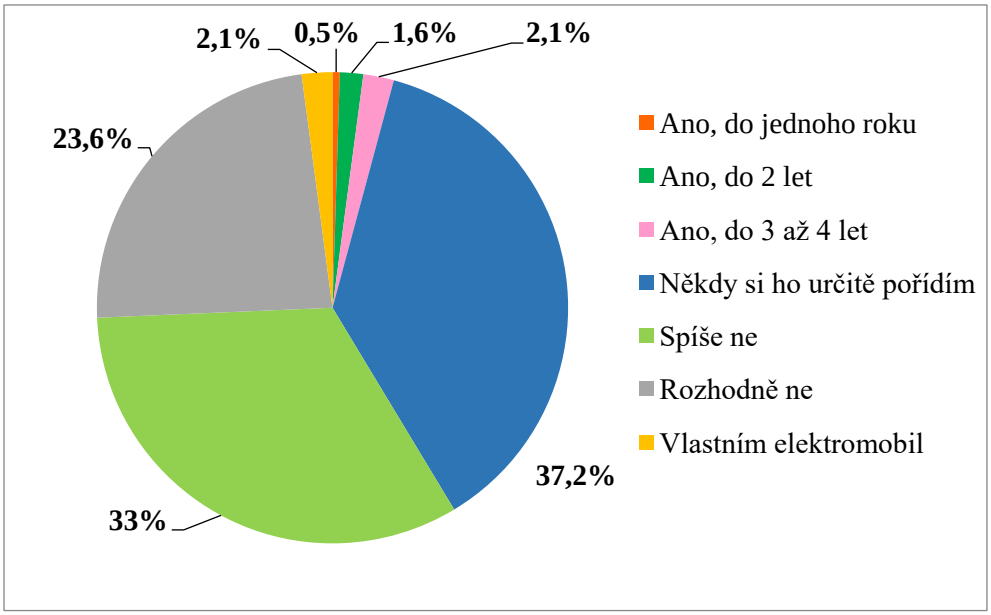
Zdroj: vlastní výzkum, 2020

Více jak polovina respondentů vyhledává trendy o elektromobilitě a zajímá se o ni, ať už tyto informace o elektromobilitě hledají aktivně (14,1 %) či je vyhledávají pouze občas (49,7 %). Naopak 69 respondentů (36,1 %) nevyhledává informace vůbec a nezajímá se o ni.

Další otázkou „Jaký je Váš názor na elektromobilitu?“ chtěla autorka zjistit, jaký mají respondenti k elektromobilitě postoj a jak jí vnímají. Otázka byla otevřená a respondenti měli možnost vyjádřit svůj názor, ať už pozitivní či negativní. Vyskytlo se zde i pár respondentů, kteří se postavili k této otázce neutrálně a svůj názor neprojevili a odpověděli, že neví nebo, že žádný názor nemají. Respondenti, kteří se k elektromobilitě postavili pozitivně, odpovídali nejčastěji, že v elektromobilitě vidí budoucnost a dobrý způsob, jak se zbavit „závislosti“ na ropě, ale i přes to je elektromobilita stále v „plenkách“ a je to běh na dlouhou trať. Několik respondentů i zmínilo, co by elektromobilitě mohlo do budoucna pomoci. Mezi tyto odpovědi patří např. zvýšení počtu nabíjecích stanic, větší výdrž baterie (větší dojezdová vzdálenost), levnější baterie, zlepšení celkové hmotnosti článků a poměru výkon/hmotnost či nalezení způsobu, jak recyklovat staré a použité baterie. Respondenti, kteří se k elektromobilitě postavili naopak negativně, odpovídají například, že elektromobil není šetrný k životnímu prostředí, jak se zdá. Proč šetrný není, odpovídají respondenti

několika důvody, jako je např. nešetrnost při výrobním cyklu, odpady z baterií, odpady spojené s výrobou elektrické energie vyprodukované uhelnými či neekologickými elektrárnami a následná výstavba sítí. Respondenti dále uvádějí, že je elektromobilita slepá ulička, bez budoucnosti a že je neadekvátním řešením a bojí se jí.

Graf 12: Uvažujete o tom, zda byste si v budoucnu pořídili elektromobil?

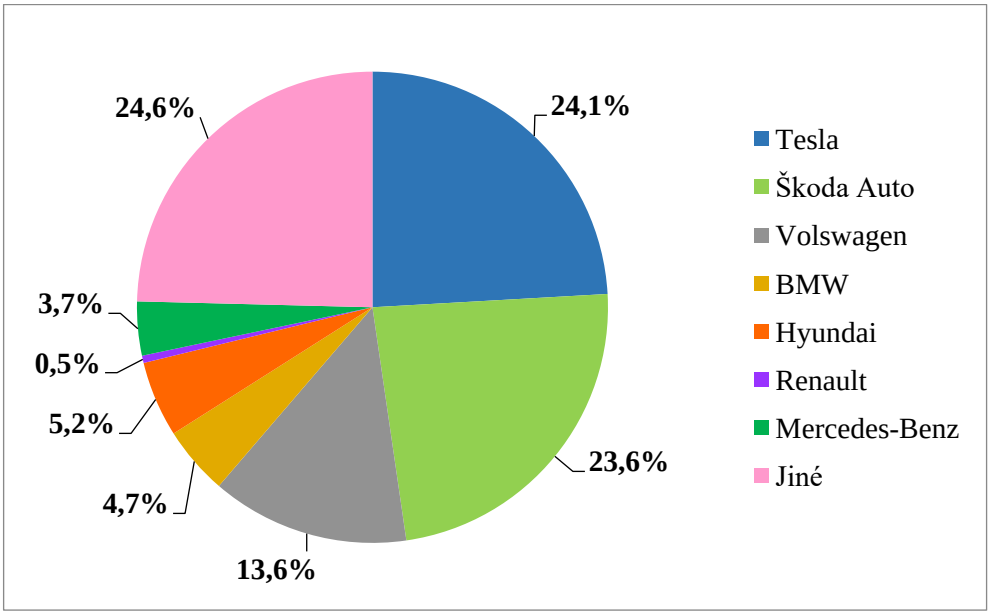


Zdroj: vlastní výzkum, 2020

Odpovědi této otázky byly rozděleny do 3 hlavních skupin a to do skupin respondentů, jež uvažují o koupi, neuvažují o koupi a ti, kteří elektromobil již vlastní. Největší skupinu tvoří 108 respondentů (56,6 %), kteří o koupi elektromobilu v budoucnu neuvažují. Druhou skupinu tvoří 79 respondentů (41,4 %), kteří o koupi elektromobilu uvažují. Třetí a poslední skupinu tvoří 4 respondenti, kteří již elektromobil vlastní.

Respondenti, kteří o nákupu elektromobilu uvažují, byli dále rozděleni do 4 skupin podle doby, do jaké mají v plánu nákup elektromobilu realizovat. Nejvíce respondentů (71 respondentů; 37,2 %) uvažují o koupi elektromobilu s tím, že si ho někdy v budoucnu určitě pořídí. Další skupinu tvoří 4 respondenti, kteří uvažují o koupi do 3 až 4 let. Do 2 let si plánují pořídit elektromobil 2 respondenti a 1 respondent uvažuje nad koupí elektromobilu již do jednoho roku.

Graf 13: Pokud byste uvažovali nad koupí elektromobilu, kterou automobilovou značku byste si zvolili? (popřípadě, kterou značku elektromobilu vlastníte?)



Zdroj: vlastní výzkum, 2020

Otázkou, nad kterou značkou by respondenti uvažovali v případě zájmu o koupi elektromobilu, chtěla autorka zjistit, kterou značku respondenti preferují a na základě toho mohla zjistit, která automobilová značka by v ČR mohla mít v budoucnu potenciál. Dále chtěla zjistit povědomí veřejnosti o výrobcích elektromobilů a v poslední řadě chtěla zjistit, kterou značku elektromobilu vlastní respondenti, kteří již elektromobil mají.

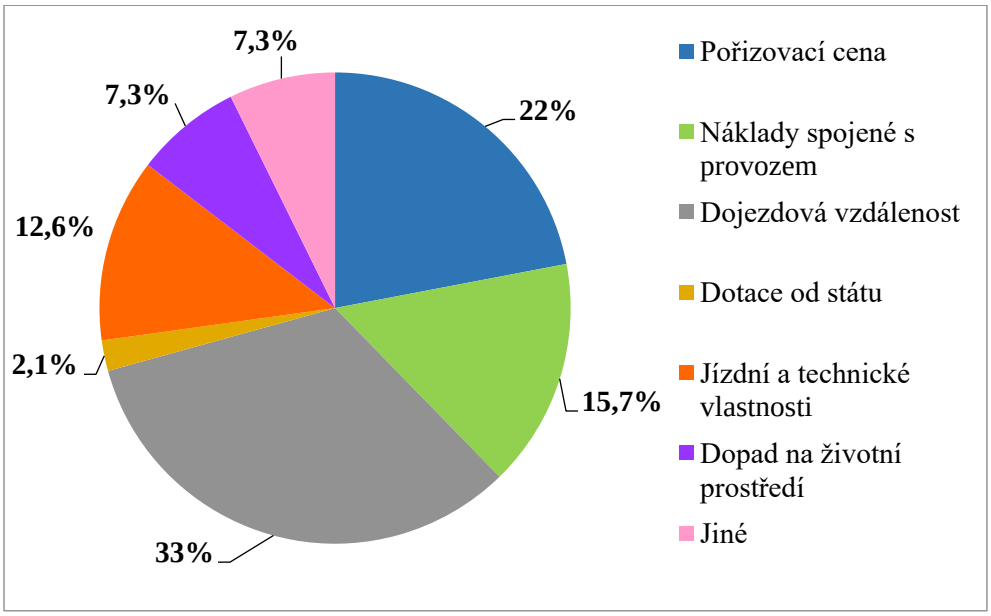
Odpovědi této otázky byly autorkou rozděleny na 2 skupiny respondentů a to na respondenty, kteří elektromobil nevlastní a na respondenty, kteří již elektromobil vlastní. První skupinou respondentů jsou ti respondenti, kteří elektromobil nevlastní. Ve stejném poměru by respondenti uvažovali nad koupí elektromobilu značky Tesla (45 respondentů; 23, 6 %) a značky Škoda Auto (45 respondentů; 23,6 %). Třetí nejvíce uvažovanou automobilovou značkou byl Volkswagen, nad nímž by uvažovalo 25 respondentů (13,1 %). Dalšími značkami, které byly v této otázce na výběr a o které by několik respondentů, jež nevlastní elektromobil, uvažovalo, byly: Hyundai (9 respondentů; 4,7 %), BMW (9 respondentů; 4,7 %), Mercedes-Benz (7 respondentů; 3,7 %) a Renault (1 respondent; 0,5 %).

V případě, kdyby si respondenti z uvedených značek nevybrali nebo tam nebyla značka elektromobilu, jež vlastní, byla v této otázce možnost otevřené odpovědi, kterou využilo

47 respondentů (24,6 %). Nejpočetnější odpovědí byla japonská značka Honda, nad níž by uvažovalo 14 respondentů. Dalšími značkami, nad kterými by respondenti uvažovali, byly např. Nissan, Jaguar, Audi či Ford. Byl zde zmíněn i elektromobil značky Porsche, který jeden z respondentů vlastní. Vyskytly se zde i odpovědi, že nemají respondenti nyní rozhodnuto, kterou značku by si zvolili nebo, že nemají přehled o tom, která automobilová značka elektromobily vyrábí.

Druhou skupinou jsou respondenti, kteří již elektromobil vlastní. Dle výše zmíněných výsledků bylo zjištěno, že z celkových 191 respondentů vlastní elektromobil pouze 4 z nich. Každý respondent vlastní jinou značku elektromobilu. Mezi tyto značky patří Tesla, Porsche, Hyundai a Volkswagen. Kdybychom se vrátili k otázce, jaký druh paliva má automobil, jež respondenti primárně využívají, zjistili bychom, že elektromobil primárně využívají pouze 2 respondenti. Bylo zjištěno, že tito 2 respondenti, jež využívají primárně elektromobil, vlastní značku Tesla a Hyundai. Zbylý 2 respondenti využívají primárně jiný druh paliva automobilu i přes to, že elektromobil vlastní. Respondent, jež vlastní elektromobil značky Porsche, využívá primárně hybridní automobil a respondent, jež vlastní elektromobil značky Volkswagen naopak využívá primárně automobil s naftovým pohonem.

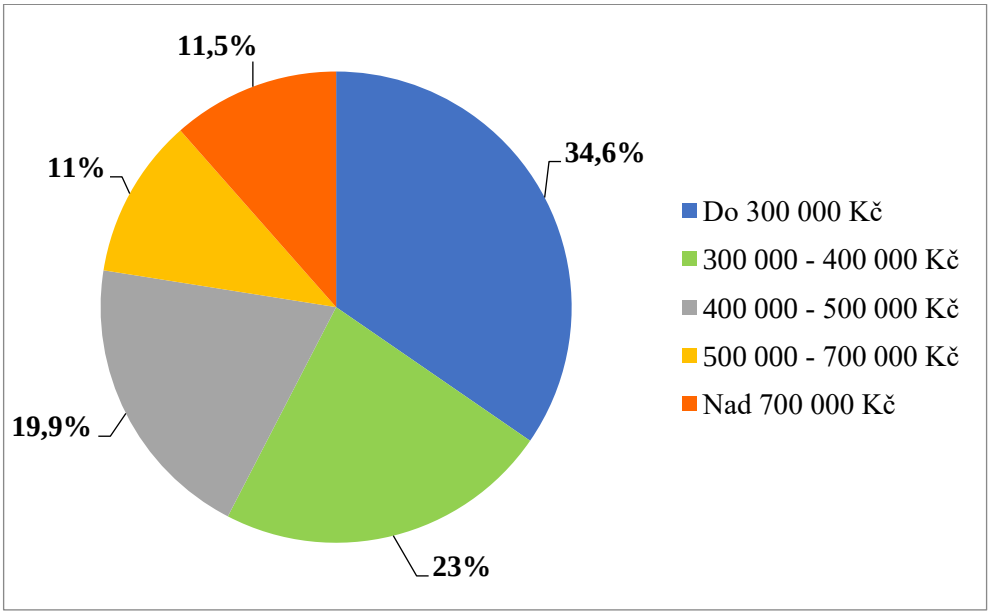
Graf 14: Co by bylo pro Vás, jako potenciálního zákazníka, nejdůležitější při koupi elektromobilu?



Zdroj: vlastní výzkum, 2020

Zatímco nejdůležitějším faktorem při koupi automobilu byla pro respondenty pořizovací cena, v tomto případě tomu tak není. Pro nejvíce respondentů (63 respondentů; 33 %) by byla při nákupu elektromobilu nejdůležitější dojezdová vzdálenost. Lze tvrdit, že mnoho lidí se tohoto faktoru obává, jelikož dojezdová vzdálenost elektromobilů je nižší než u konvenčních automobilů. Pro 42 respondentů (22 %) by byla při koupi elektromobilu nejdůležitější pořizovací cena, která je v mnoha případech vyšší než u konvenčních automobilů. Náklady spojené s provozem, jež jsou u elektromobilů nižší než u konvenčních automobilů, by byly při koupi nejdůležitější pro 30 respondentů (15,7 %). Dotace od státu se umístily až na posledním místě. Pokud si respondenti nemohli vybrat z uvedených odpovědí, byla možnost otevřené odpovědi. Mezi těmito odpověďmi se nejvíce vyskytovala kombinace odpovědí, z nichž si respondenti mohli vybírat či spolehlivost elektromobilu.

Graf 15: Kolik byste byli ochotní zaplatit za elektromobil?

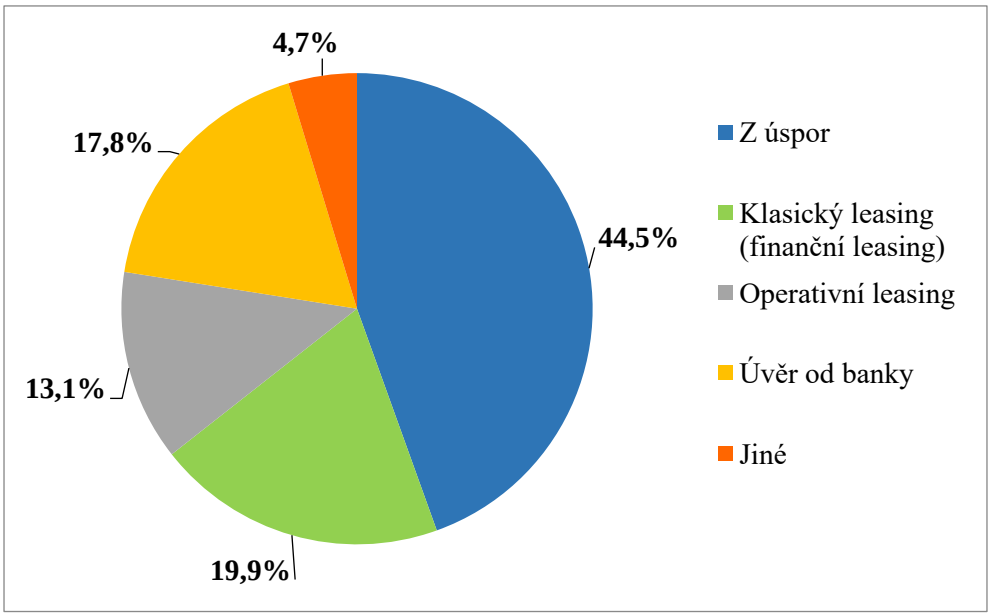


Zdroj: vlastní výzkum, 2020

Bylo zjištěno, že nejvíce respondentů by bylo za elektromobil ochotno zaplatit částku ve výši do 300 000 Kč. V tomto případě by si respondenti pořídili spíše starší a ojetý elektromobil, jelikož pořizovací cena elektromobilů se pohybuje výše než tato částka. Od 300 000 Kč do 400 000 Kč by bylo za elektromobil ochotno zaplatit 44 respondentů. Částku od 400 000 Kč do 500 000 Kč by zaplatilo 38 respondentů, v tomto případě lze na českém trhu pořídit nový elektromobil. Poslední dvě skupiny respondentů se pohybují přibližně se stejným podílem, v rozmezí od 500 000 Kč do 700 000 Kč

by za elektromobil zaplatilo 21 respondentů a nad 700 000 Kč by bylo ochotno zaplatit 22 respondentů.

Graf 16: Jak byste financovali případný nákup elektromobilu? (popřípadě, zda vlastníte elektromobil, jaký způsobem jste ho financovali?)

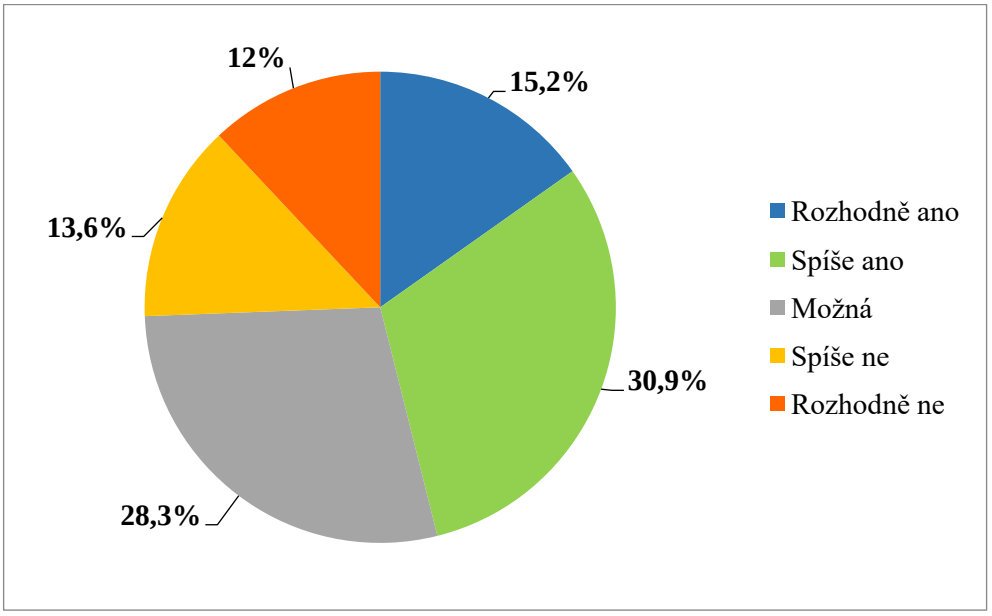


Zdroj: vlastní výzkum, 2020

Pokud se zaměříme pouze na 187 respondentů, kteří nevlastní elektromobil, větší část respondentů by si pořídila elektromobil z vlastních peněžních zdrojů neboli z úspor. Toto může znamenat, že respondent může nákup elektromobilu odkládat, jelikož se jedná o velkou investici, na kterou se dlouhodobě šetří. Klasickým (finančním) leasingem by případný nákup elektromobilu financovalo 37 respondentů. Úvěrem od banky by financovalo nákup 34 respondentů a operativní leasing by si vybralo 25 respondentů. Respondenti měli možnost i jiné odpovědi, kterou zvolilo 9 respondentů (4,7 %). Mezi těmito odpověďmi se nejčastěji vyskytovalo, že by případný nákup elektromobilu financovali dle finanční situace.

Pokud se zaměříme pouze na 4 respondenty, kteří vlastní elektromobil, tři z nich financovalo svůj nákup elektromobilu z vlastních úspor. Čtvrtý respondent financoval svůj nákup elektromobilu pomocí klasického (finančního) leasingu.

Graf 17: Kdybyste měli možnost dotace na nákup elektromobilu, rozhodli byste se k jeho koupi (např. 200 000 Kč jako na Slovensku)?



Zdroj: vlastní výzkum, 2020

I když bylo zjištěno, že by dotace od státu byly při koupi elektromobilu nejdůležitější pouze pro 4 respondenty, i přes to uvedlo 88 respondentů (30,9 %), že by se s možností finanční podpory od státu rozhodli ke koupi nového elektromobilu. Více než čtvrtina respondentů (28,3 %) by s touto možností nad koupí elektromobilu uvažovalo. Skupinu respondentů, kteří by se ani s možností dotace nerozhodlo ke koupi elektromobilu, tvoří 49 respondentů (25,6 %).

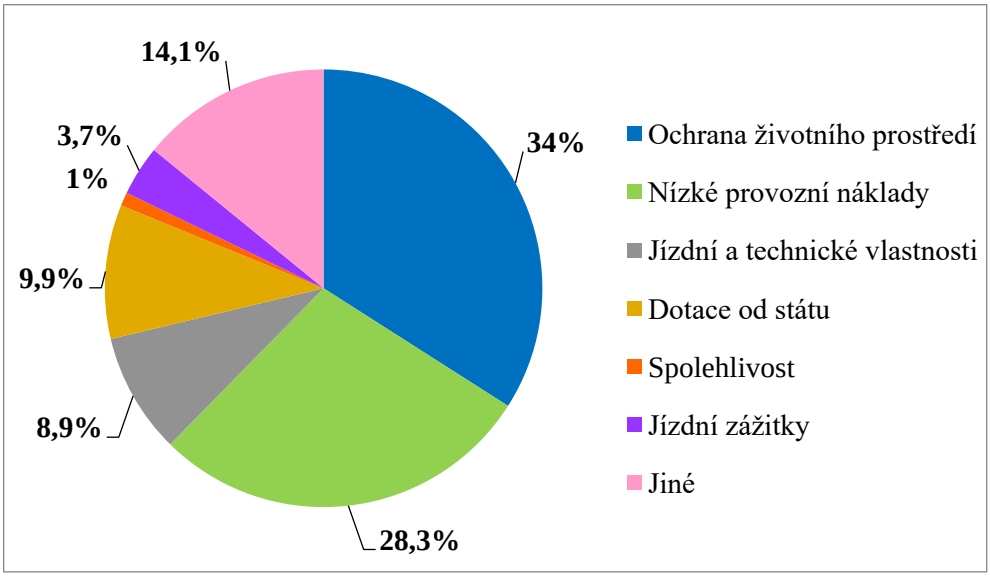
Tabulka 4: Zaškrtněte to, s čím se nejvíce ztotožňujete.

	Souhlasím	Spíše souhlasím	Spíše nesouhlasím	Nesouhlasím
Elektromobil bych si POŘÍDIL, jelikož má nízké provozní náklady	44	85	35	27
Elektromobil bych si NEPOŘÍDIL kvůli jeho menší dojezdové kapacitě	77	66	32	16
Elektromobil bych si POŘÍDIL, jelikož je ekologičtější	49	64	39	39
Elektromobil bych si NEPOŘÍDIL kvůli menší síti nabíjecích stanic	77	68	27	19
Upřednostňuji menší provozní náklady elektromobilu před provozními náklady konvenčního automobilu	41	60	51	39
Nezáleží mi na provozních nákladech konvenčního automobilu/elektromobilu	28	27	68	68

Zdroj: vlastní výzkum, 2020

V případě, kdy by si respondenti elektromobil nepořídili, se nejvíce respondentů ztotožňuje s tvrzením, že by si elektromobil nepořídili kvůli jeho menší síti nabíjecích stanic. V opačném případě, kdy by si respondenti elektromobil pořídili, se nejvíce respondentů ztotožňuje s tvrzením, že by si elektromobil pořídili, jelikož má nižší provozní náklady. Toto se potvrzuje i v tom, že větší část respondentů upřednostňuje menší provozní náklady elektromobilu před provozními náklady konvenčního automobilu. I přes to se téměř ¾ respondentů shoduje na tom, že jim na provozních nákladech u konvečního automobilu či elektromobilu nezáleží.

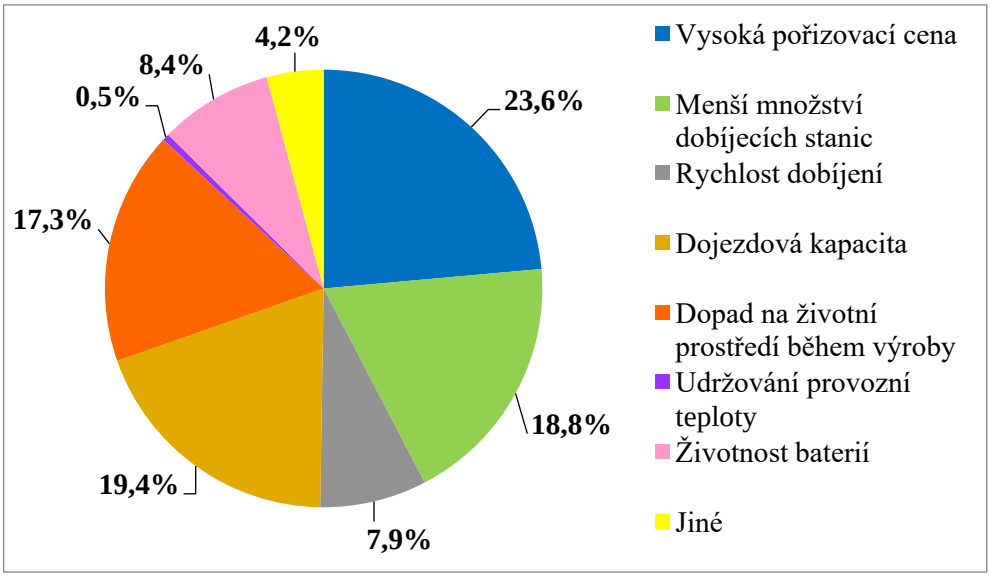
Graf 18: Jakou největší výhodu vidíte ve vlastnění a užívání elektromobilu?



Zdroj: vlastní výzkum, 2020

Vedoucí pozici v tomto případě má ochrana životního prostředí, kterou vidí 65 respondentů jako největší výhodu elektromobilu, a to i přes to, že mnoho jiných respondentů má opačný názor. Pro 54 respondentů jsou největší výhodou jeho nízké provozní náklady, které jsou nižší než u konvenčních automobilů. Spolehlivost se v tomto případě umístila na posledním místě. Respondenti měli možnost otevřené odpovědi. Mezi těmito odpověďmi se vyskytovalo např. zrychlení, hlučnost, parkování zdarma či kombinace všeho.

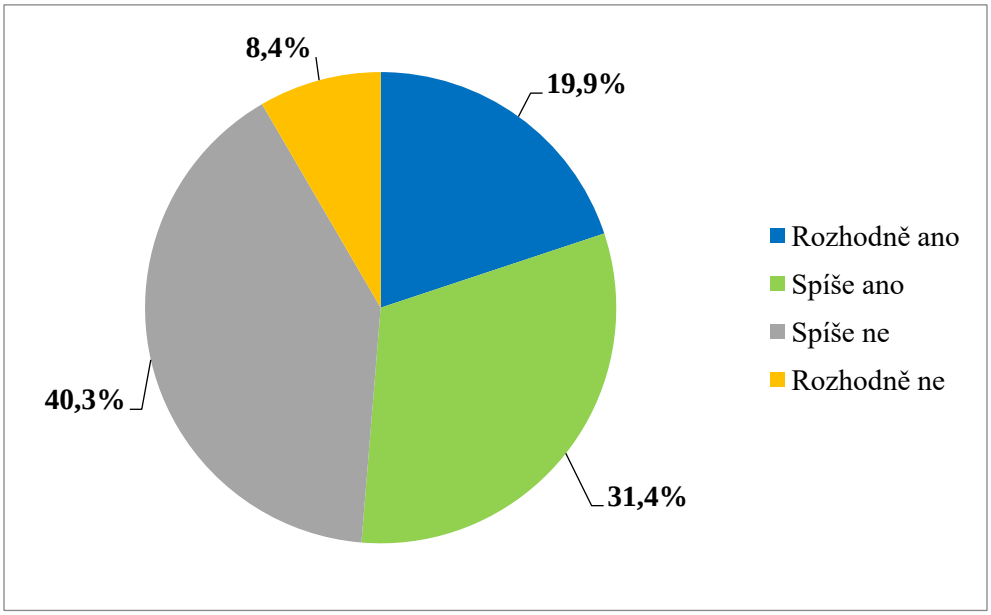
Graf 19: Jakou největší nevýhodu vidíte ve vlastnění a užívání elektromobilu?



Zdroj: vlastní výzkum, 2020

Na základě této otázky bylo zjištěno, že největší nevýhodou je pro respondenty vysoká pořizovací cena elektromobilu. V případě vysoké ceny a nízkých provozních nákladů je nízká doba návratnosti investice. Přibližně stejný počet respondentů odpovědělo, že největší nevýhodu vidí v dojezdové kapacitě elektromobilu (37 respondentů) a v menším množství dobíjecích stanic (36 respondentů). Pro 33 respondentů je největší nevýhodou elektromobilu jeho dopad na životní prostředí během výroby, což mnoho respondentů již zmínilo ve svém názoru na elektromobilitu. Nevýhodu v rychlosti dobíjení vidí 15 respondentů a v životnosti baterií vidí nevýhodu 16 respondentů. Byla zde i možnost otevřené odpovědi, kterou využilo 8 respondentů. Nejčastější odpovědí byla kombinace všeho zmíněného.

Graf 20: Má dle Vás elektromobilita v České republice potenciál?



Zdroj: vlastní výzkum, 2020

V případě této otázky se respondenti rozdělují na dvě skupiny. První skupinou jsou respondenti, podle nichž má elektromobilita v ČR potenciál a druhou skupinou jsou respondenti, co s tímto nesouhlasí. Poměr mezi těmito skupinami je přibližně stejný, ale i přes to si více respondentů myslí, že elektromobilita v ČR má potenciál. Podle 98 respondentů má elektromobilita v naší zemí potenciál a naopak podle 93 respondentů potenciál nemá.

4.3 Vlastní scénáře budoucího vývoje elektromobility v ČR

Scénáře na rozdíl od prognóz vytváří několik variant možného budoucího vývoje Základním stavebním kamenem pro tvorbu scénáře je výběr malého počtu nejistot, jež mají velký dopad. Nejistoty jsou jednou ze dvou základních složek struktury scénářů. Druhou základní složku tvoří predeterminované elementy v podobě trendů, jejichž budoucí vývoj je možné prognózovat. Je třeba vybrat trendy, které jsou pro tvorbu scénářů relevantní. Jak uvádí Curry (2009), lze zaznamenat optimistické (pouze pozitivní události), reálné a pesimistické (pouze negativní události) pojetí variant scénářů. Scénáře mají důležité přínosy především pro strategické plánování, investiční rozhodování a pro tvorbu strategie (Fotr & Souček, 2020).

Charakteristikami, jimiž se vyznačují dobré scénáře, jsou: schopnost podporovat rozhodování, věrohodnost (realisticky možné varianty budoucího vývoje), pravděpodobnost, konzistence, diferenciace (strukturálně nebo kvalitativně odlišné), zapamatovatelnost (pochopitelné a odlišitelné) a výzva. Dle časového horizontu se scénáře rozlišují na krátkodobé (do pěti let), střednědobé (6 až 20 let) a dlouhodobé (nad 20 let). Nejčastějšími jsou scénáře střednědobé, které jsou často využívány pro podporu tvorby strategií organizace a pro hodnocení a volbu projektů (Fotr & Souček, 2020).

Získávání značného objemu informací různého druhu je důležité pro tvorbu jednotlivých fází scénářů. Úloha informací, potřebných pro tvorbu scénářů, je nezastupitelná a jejich získávání je velmi náročné. Pro získávání informací je možné využít dvě metody, kterými jsou rozhovory a dotazníky. Dotazník je jedním z nejrozšířenějších metod, jak získat informace potřebné k tvorbě scénářů (Fotr & Souček, 2020).

Pro získání informací, potřebných pro tvorbu scénářů, zvolila autorka metodu dotazníku. Z výzkumu nákupních preferencí zákazníků se zaměřením na elektromobily lze vysledovat 3 základní směry budoucího vývoje elektromobility v ČR. Tento vývoj je nejvíce ovlivněn pořizovací cenou, jež je pro zákazníky nejdůležitějším faktorem při koupi nového automobilu, dojezdovou kapacitou elektromobilů, množstvím dobíjecích stanic na území ČR a státní dotační politikou pro oblast elektromobility.

4.3.1 Optimistický scénář

Trh s elektromobily na území ČR bude mít výrazně rostoucí tendenci. Předpokladem pro realizaci této varianty je, že dojde k významným změnám v oblasti dojezdu elektromobilů (implementace výkonnějších baterií), cena elektromobilů bude mít klesající tendenci pomocí klesající ceny baterií a vývoje pohonných hmot (zvyšování cen ropy). Infrastruktura dobíjecích stanic se bude rychle rozvíjet a postupem času se budou díky dostatečnému množství dobíjecích stanic ztrácet obavy řidičů z dojezdu elektromobilu. Dalšími předpoklady pro realizaci je výstavba nových elektráren s obnovitelnými zdroji energie, které jsou šetrnější k životnímu prostředí. Ochrana životního prostředí bude dále podpořena pomocí efektivního a šetrného nakládání s odpady (recyklace starých a použitých baterií). Výrazně poroste počet nových modelů elektromobilů a bude dostupná podpora ze strany státu pro zákazníky a majitelé elektromobilů (fyzické osoby) formou dotací. Stát se dále zapojí do podpory energetických zdrojů, díky které si budou moci občané instalovat solární panely na střechy vlastních domů za dostupné ceny. Součástí nových bytových projektů a rekonstrukcí budou rozvody pro nabíjení elektromobilů. Na základě dostatečných a relevantních informací se podaří přesvědčit občany, že elektromobil je ekologičtější variantou dopravy a pomocí jeho užívání dojde k úbytku oxidu uhličitého v ovzduší a také je především možností, jak aktuální smogovou situaci vyřešit. Dále se podaří občany přesvědčit, že i nižší dojezdová vzdálenost je pro mnoho uživatelů dostačující a lze elektromobil nabíjet z pohodlí domova či u obchodních center, kin a divadel. Přístup zákazníků bude velmi vstřícný a poptávka po elektromobilech výrazně poroste.

4.3.2 Realistický (pravděpodobný) scénář

Trh s elektromobily na území ČR bude na vzestupu. Pořizovací cena elektromobilů bude mít mírnou klesající tendenci včetně cen baterií. Rozmachu pomůže i mírně narůstající dojezdová kapacita, které se mnoho občanů obává. Infrastruktura dobíjecích stanic se bude rozvíjet a mnoho organizací na základě státních zakázek na vybudování infrastruktury zbohatne. Pomocí rozvoje infrastruktury dobíjecích stanic bude dobíjení elektromobilů probíhat rychleji. Nabídka nových modelů elektromobilů poroste. Potenciál v oblasti elektromobility bude ve společnosti Škoda Auto, a to z důvodu nižších pořizovacích cen elektromobilů, původu společnosti, který je na území

ČR a důvěry, kterou občané do této společnosti vkládají. Stát zavede několik dalších dotačních programů na podporu elektromobility. Pomocí automobilů na alternativní pohon bude podpořen vozový park, který je v ČR zastaralý. Elektromobily se především rozšíří do firemních flotil, a to díky dotacím, které jsou pro právnické osoby dostupné. Co se týče rozšíření elektromobilů mezi občany ČR, pořídí si je především tzv. techničtí nadšenci, kteří se o elektromobilitu aktivně zajímají. Elektromobily se dále rozšíří i mezi bohaté občany zajímající se o technologii elektromobility, mezi občany dbající o životní prostředí a občany, kteří najezdí mnoho kilometrů v omezeném okruhu, tudíž se jim pořízení elektromobilu výrazně vyplatí. Nástup elektromobility se bude zrychlovat na základě šíření informací o její technologii a informací o osobních zkušenostech uživatelů elektromobilů s optimistickou variantou. Poptávka po elektromobilech bude mít rostoucí tendenci. Občané budou postupem času vkládat do elektromobility důvěru a přístup k ní začne být vstřícný.

4.3.3 Pesimistický scénář

Trh s elektromobily na území ČR bude stagnovat, bude utlumen a poroste velmi pomalým tempem. Předpokladem pro tuto variantu je, že cena elektromobilů se nebude nijakým způsobem výrazně měnit. V oblasti dojezdové kapacity elektromobilů nebudou realizovány žádné významné změny a velkou brzdou rozvoje elektromobility bude absence infrastruktury dobíjecích stanic. Nabídka nových modelů elektromobilů neporoste z důvodu malé poptávky občanů ČR a zvýšení cen za elektrickou energii. Elektromobily nezvládnou nahradit konvenční automobily na dlouhé trasy. Poptávka po konvečních automobilech poroste a rozvoji elektromobility bude aktivně bráněno. Občané budou nadále vkládat důvěru konvenčním automobilům, jelikož budou mít strach z nové technologie, kterou neznají. Stát nebude formou dotací podporovat majitele elektromobilů (fyzické osoby) a nadále zůstane u podpory, kterou v současné době nabízí. Žádným jiným způsobem nebude podporována efektivnější ochrana životního prostředí v oblasti elektromobility, a to např. způsobem šetrnějšího nakládání s odpady (použité baterie) či efektivnějším a šetrnějším výrobním procesem elektromobilu (nižší produkce odpadu či nižší spotřeba elektrické energie). Na sociálních sítích a webových portálech budou kritici a odpůrci elektromobility aktivně šířit mezi občany desinformace o její technologii, které budou potenciální zákazníky odrazovat. Přístup zákazníků bude konzervativní.

Závěr

Bakalářská práce pojednává o elektromobilitě a jejím vývoji. Cílem bakalářské práce bylo pomocí výzkumu zjistit nákupní preference zákazníků se zaměřením na elektromobily a následně pomocí tohoto výzkumu vytvořit vlastní scénáře budoucího vývoje elektromobility v České republice.

V rámci teoretické části byla rozebraná problematika elektromobility. Byla popsána historie elektromobility, jednotlivé typy elektrických vozidel a následně výhody a nevýhody elektromobilů, kde se autorka zaměřila především na životní prostředí, náklady a infrastrukturu dobíjecích stanic, kde byly rozebrané způsoby a možnosti dobíjení elektromobilů. Následně byly analyzovány světové trhy elektromobilů, jimiž jsou Severoamerický, Asijsko-pacifický a Evropský. V poslední řadě byl analyzován trh elektromobilů v ČR, kde se autorka zaměřila na současný stav elektromobility a její vývoj na našem území, nabídku elektromobilů na českém trhu a podporu ze strany státu.

Výsledkem této části práce bylo zjištění, že vývoj elektromobility v ČR je na rozdíl od jiných zemí trochu pomalejší, ale i přes to má rostoucí tendenci. U nově registrovaných automobilů dominují na našem území stále konvenční automobily, ale poptávka po elektromobilech roste, a to z důvodu širší nabídky těchto vozidel na našem území. Na tomto růstu má velký podíl společnost Škoda Auto, jež přišla na trh s novým modelem elektromobilu Škoda CitigoE iV a Škoda Superb iV, který mají v prvních třech měsících tohoto roku velký počet registrací a jejich podíl na celkových registracích elektromobilů za tento rok tvoří přibližně 22,5 %. Elektromobily jsou každým rokem konkurenceschopnější, a to díky jejich větší dostupnosti. Infrastruktura dobíjecích stanic se na našem území pomalu rozvíjí. Zavádění elektromobilů je jedním z mála kroků k řešení problému se znečištěním životního prostředí.

Analytická část práce byla zaměřena na výzkum nákupních preferencí zákazníků se zaměřením na elektromobily. Výzkum proběhl prostřednictvím dotazníku „Vývoj elektromobility v ČR“. Autorka této práce chtěla pomocí dotazníku zjistit, jaké mají občané povědomí o elektromobilitě a jak jí vnímají, co občanům brání či nebrání v koupi, jaké je jejich nákupní chování při koupi automobilu a zda vidí v elektromobilitě na území ČR potenciál. Dotazníkového šetření se zúčastnilo 191 respondentů všech věkových kategorií od 18 let.

Většina respondentů má o elektromobilitě povědomí a ví, co pojem „elektromobilita“ znamená. S názorem na elektromobilitu se však respondenti rozdělili na tři tábory, a to na skupinu respondentů, kteří se k elektromobilitě staví pozitivně, vidí v ní budoucnost a dobrý způsob, jak se zbavit určité závislosti na ropě. Dále na skupinu respondentů, kteří se staví k elektromobilitě neutrálně a žádný názor na ní nesdílí a v poslední řadě na skupinu respondentů, kteří se k elektromobilitě staví negativně a žádnou budoucnost v ní nevidí. Co se týče potenciálu elektromobility na našem území, poměr mezi respondenty byl přibližně stejný, ale i přes to si více respondentů myslí, že elektromobilita v ČR má potenciál.

Z pohledu respondentů na budoucnost druhů paliv automobilů za následujících 10 let má největší perspektivu automobil poháněný benzínem. Tento výsledek nebyl překvapivý, jelikož jak již bylo zmíněno, na registracích nových automobilů v ČR dominují konvenční automobily. Naopak nejméně se předpokládá budoucnost v elektromobilitě, ale i přes to ji předpokládá více jak polovina respondentů. Dle respondentů budou mít všechna alternativní paliva uplatnění, mezi ně patří hybridní pohony a plyn.

Bylo zjištěno, že nejdůležitější rolí při koupi automobilu je jeho pořizovací cena, což může velmi ovlivnit poptávku po elektromobilech, jelikož jejich cena je vyšší než u konvenčních automobilů. Co se týče nejdůležitějšího faktoru při případném nákupu elektromobilu, pro nejvíce respondentů by to byla dojezdová kapacita elektromobilu a také i pořizovací cena. Většina respondentů by nákup elektromobilu financovalo spíše z vlastních zdrojů než pomocí leasingu či úvěru.

Další zkoumanou problematikou byl pohled respondentů na výhody a nevýhody elektromobilů, kdy největší výhodu elektromobilů vidí v ochraně životního prostředí a v nízkých provozních nákladech. Naopak největší překážkou je vysoká pořizovací cena, menší množství dobíjecích stanic a dojezdová kapacita.

Na základě výsledků výzkumu lze říci, že ekonomická stránka hraje pro respondenty významnou roli a zároveň jim vadí menší dojezdová vzdálenost elektromobilů a nedostatek dobíjecích stanic. Podpora ze strany státu formou dotací by také mohla mít velký vliv na poptávku, jelikož téměř ¾ respondentů by se na základě dotací rozhodlo ke koupi elektromobilu nebo by nad ní uvažovalo. Dále dle výsledků výzkumu vidí

autorka této práce největší potenciál na území ČR ve společnosti Škoda Auto, nad kterou by uvažovalo nejvíce respondentů.

Analytická část práce byla zakončena dvěma možnými scénáři budoucího vývoje elektromobility v ČR, který byly vytvořeny na základě výsledků výzkumu. První scénář pojednával o trhu s elektromobily na území ČR, jež bude mít rostoucí tendenci a druhý scénář pojednával o stagnujícím trhu s elektromobily, jež bude utlumen a poroste pomalejším tempem.

Pro autorku je osobním přínosem ze zpracování této bakalářské práce získání podrobných znalostí o elektromobilitě, kterých při zpracování této práce nabyla. Tématu elektromobilita by se chtěla v budoucnu nadále věnovat.

Seznam použitých zdrojů

Monografie a odborné články

Fotr, J., & Souček, I. (2020). *Scénáře pro strategické rozhodování a řízení*. Praha: Grada Publishing.

Kotler, P., & Keller, K. (2013). *Marketing management* (14. vyd.). Praha: Grada Publishing.

Muneer, T., Kolhe, M., & Doyle, A. (2017). *Electric vehicle: Prospects and Challenges*. United States: Elsevier Inc.

Pietrzak, K., & Pietrzak, O. (2020). Environmental Effects of Electromobility in a Sustainable Urban Public Transport. *Sustainability, 12* (3), 1 – 17. https://doi.org/10.3390/su12031052

Elektronické zdroje

Aktuálně.cz. (2019). *Škoda už nemá nejlevnější elektromobil na českém trhu. Podívejte se do přehledu*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/auto/elektromobily-do-milionu/r~c21d727cdc6411e9b1410cc47ab5f122/v~sl:0d3e58195516b62120663980cb76dfbf/

Alternative Fuel Data Center. (2020). *Fuel Cell Electric Vehicles.* Dostupné 4. 5. 2020 z https://afdc.energy.gov/vehicles/fuel_cell.html

Alza.cz. (2018). *Vše, co potřebujete vědět o nabíjení elektromobilů*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.alza.cz/vse-o-nabijeni-elektromobilu

Auto.cz. (2020). *Tohle jsou nejlevnější elektromobily na českém trhu. Pod milion se jich vejde několik*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.auto.cz/tohle-jsou-nejlevnejsi-elektromobily-na-ceskem-trhu-pod-milion-se-jich-vejde-nekolik-130524

Automix.cz. (2020). *Na trhu jsou čtyři nové elektromobily. Poměrem výkon/cena zaujme Peugeot e-2008*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://automix.denik.cz/nova-auta/na-trhu-jsou-ctyri-nove-elektromobily-pomerem-vykon-cena-zaujme-peugeot-e-2008-20200116.html

Autotrader. (2019). *Electric Cars: Benefits and Disadvantages.* Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.autotrader.com/car-tips/electric-cars-benefits-and-disadvantages-208155

CAA. (2020). *Types of Electric.* Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.caa.ca/electric-vehicles/types-of-electric-vehicles/

Car Sales Statistics. (2020). *2019 (Full Year) Europe: Electric and Plug-In Hybrid Car Sales per EU and EFTA Country*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.best-selling-cars.com/electric/latest-europe-electric-and-plug-in-hybrid-car-sales-per-eu-and-efta-country/

CENIA. (2017). *Zpráva o životním prostředí České republiky*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.cenia.cz/wp-content/uploads/2019/03/Zprava-o-zivotnim-prostredi-Ceske-republiky_2017.pdf

Center of Automotive Management. (2019). Electromobility report 2019. Dostupné 4. 5. 2020 z https://auto-institut.de/index_htm_files/Pressemitteilung%20Elektro_1.Halbjahr_2019_v2.3_SB_Engl.pdf

Conserve Energy Future. (2020). *What is an elekctric car?.* Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.conserve-energy-future.com/advantages-and-disadvantages-of-electric-cars.php

Czech Invest. (2019). *Green Mobility*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.czechinvest.org/getattachment/Prioritatssektoren/Automobilindustrie/E-mobility/Green-mobility_ENG_UPDATE_2019_WEB.pdf

Česká spořitelna. (2019). *Elektromobilita v ČR.* Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.csas.cz/content/dam/cz/csas/www_csas_cz/Dokumenty-korporat/Dokumenty/Analytici/vyhled_elektromobility_v_CR_2019_03.pdf

Čtidoma.cz. (2019). *Ojetiny vládnou trhu s auty. Jejich prodej v Česku radikálně stoupá*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.ctidoma.cz/zpravodajstvi/ojetiny-vladnou-trhu-s-auty-jejich-prodej-v-cesku-radikalne-stoupa-53656

Deloitte. (2019). *Automobilový průmysl: Znovuobjevení automobilu.* Dostupné 4. 5. 2020 z https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cz/Documents/deloitte-analytics/Automobilovy-prumysl-znovuobjeveni-automobilu.pdf

ElektrickeVozy.cz. (2020). *Prodeje elektroaut v ČR vzrostly od začátku roku o 530 %.* Dostupné 4. 5. 2020 z https://elektrickevozy.cz/clanky/prodeje-elektroaut-v-cr-vzrostly-od-zacatku-roku-o-530

Electrive.com. (2019) *Charging the Czech republic.* Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.electrive.com/2019/09/14/charging-the-czech-republic/

Elektroatrh.cz. (2020). *Elektromobilita.* Dostupné 4. 5. 2020 z http://www.elektroatrh.cz/pdf/elektromobilita.pdf

Elektrodistribucíja DOOEL. (2020). *What is electro mobility?*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.elektrodistribucija.mk/Electromobility/What-is-electromobility.aspx?lang=en-us

Energy Globe. (2020). *Kupujeme elektromobil*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.energyglobe.cz/temata-a-novinky/kde-poridit-elektromobil-a-cemu-se-naopak-vyhnout-pri-jeho-nakupu

Energysage. (2019). *How much do electric cars cost?* Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.energysage.com/electric-vehicles/costs-and-benefits-evs/electric-car-cost/

EVgo. (2020). *Types of Electric Vehicle*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.evgo.com/why-evs/types-of-electric-vehicles/

European Environment Agency. (2019). *Electric vehicles as a proportion of the total fleet*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/proportion-of-vehicle-fleet-meeting-4/assessment-4

European Parliament. (2019). *Electric road vehicles in the European Union.* Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/637895/EPRS_BRI(2019)637895_EN.pdf

Evropské strukturální a investiční fondy. (2020). *Operační program Doprava 2021-2027.* Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.opd.cz/stranka/OPD-2021

fDrive.cz. (2019). *Blýská se na lepší časy elektromobility v Česku?*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://fdrive.cz/clanky/blyska-se-na-lepsi-casy-elektromobility-v-cechach-4157

FDrive.cz. (2020). *Česko čeká v roce 2020 výrazný nástup elektromobilů i hybridů*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://fdrive.cz/clanky/cesko-ceka-v-roce-2020-vyrazny-nastup-elektromobilu-i-hybridu-4761

Fortune business insights. (2020). *Electric Vehicle (EV) Market Size, Share & Industry Analysis, By Type (Battery Electric Vehicle (BEV), Plug-In Hybrid Electric Vehicle (PHEV), Hybrid Electric Vehicle (HEV) and Others) By Vehicle Type (Passengers Car and Commercial Vehicles) and Regional Forecast, 2019-2026*. Dostupné 4. 5. 2020 z: https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/electric-vehicle-market-101678

Garáž.cz. (2019). *Podpora elektromobility: Na co lákají u nás i jinde v Evropě.* Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.garaz.cz/clanek/podpora-elektromobility-na-co-lakaji-u-nas-i-jinde-v-evrope-21001531

Groupe Renault. (2019). *The price of an electric car battery ?*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://easyelectriclife.groupe.renault.com/en/day-to-day/charging/what-is-the-price-of-an-electric-car-battery/

Hybrid.cz. (2020). *Za leden se v Česku prodalo 384 elektromobilů, alternativy mají 4,3% podíl*. Dostupné 4. 5. 2020 z http://www.hybrid.cz/za-leden-se-v-cesku-prodalo-384-elektromobilu-alternativy-maji-43-podil

IEA. (2019). *Global EV Outlook 2019.* Dostupné 4. 5. 2020 z http://www.indiaenvironmentportal.org.in/files/file/Global_EV_Outlook_2019.pdf

Infineon Technologies. (2018). *What you need to know about electromobility*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.infineon.com/cms/en/discoveries/electromobility/

Jato. (2019a). *Global sales of pure electric vehicles soar by 92% in H1 2019*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.jato.com/global-sales-of-pure-electric-vehicles-soar-by-92-in-h1-2019/?fbclid=IwAR0qOOs7e3KFUs6deFmk3tjSG74FRP7iZHOFVuVW_VAZ2XPghc0B4eeR8BE

Jato. (2019b). *Shanghai 2019: Chinese EV demand boosted by cheaper cars*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.jato.com/shanghai-2019-chinese-ev-demand-boosted-by-cheaper-cars/

Lex Autolease. (2017). *Fuel type decision tree*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.lexautolease.co.uk/fuel-type-decision-tree/erev-or-phev

Ministerstvo průmyslu a obchodu. (2019a). *Aktualizace Národního akčního plánu čisté mobility (NAP CM) 2019*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.komora.cz/files/uploads/2019/12/171_Materi%C3%A1l.docx

Ministerstvo průmyslu a obchodu. (2019b). *Příloha k Aktualizaci Národního akčního plánu čisté mobility 2019*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.komora.cz/files/uploads/2019/12/171_Platn%C3%A9-zn%C4%9Bn%C3%AD.docx

OPPIK. (2020). *Nízkouhlíkové technologie*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.oppik.cz/dotacni-programy/nizkouhlikove-technologie

Prescient&Strategic Intelligence. (2020). *Asia-Pacific Electric Car Market by Type (Battery, Hybrid, Plug-in Hybrid), by Technology (Sealed Lead Acid, Li-ion, Ni-MH), by Voltage (Low, Medium, High), by Geography (China, India, Japan, Indonesia, Thailand, South Korea) – Market Size, Share, Development, Growth and Demand Forecast, 2013-2025*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.psmarketresearch.com/market-analysis/asia-pacific-electric-car-market

S., Robert (2020). MCA Ingenierie. *History and evolution of Electromobility told by Robert, Consultant at MCA Engineering GmbH*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.mca-ingenierie.fr/en/blog/305

SDA. (2020). *Registrace nových OA v ČR za rok dle paliva - Značky 1-3/2020*. Dostupné 4. 5. 2020 z http://portal.sda-cia.cz/stat.php?m#rok=2020&mesic=3&kat=OA&vyb=pt&upr=ptznacky&obd=r&jine=false&lang=CZ&str=nova

Sdružení automobilového průmyslu. (2018). *Český autoprůmysl*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://autosap.cz/wp-content/uploads/2018/09/ca-3-4-2018.pdf

Spotlightmetal. (2018). *Analysis of Electromobility in Six Countries— Where to Invest Next*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.spotlightmetal.com/analysis-of-electromobility-in-six-countries-where-to-invest-next-a-718387/?p=2

Statista. (2019). *The U.S. Electric Vehicle Industry - Statistics & Facts*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.statista.com/topics/4421/the-us-electric-vehicle-industry/

Statista. (2020a). *Best-selling plug-in electric vehicle models worldwide in 2019*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.statista.com/statistics/960121/sales-of-all-electric-vehicles-worldwide-by-model/

Statista. (2020b). *Estimated U.S. battery electric vehicle sales in 2019, by brand*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.statista.com/statistics/698414/sales-of-all-electric-vehicles-in-the-us-by-brand/

Statista. (2020c). *Electric vehicles in Asia Pacific - Statistics & Facts*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.statista.com/topics/5654/electric-vehicles-in-asia-pacific/

Škoda Storyboard. (2019). *Druhy elektromobilů – znáte je všechny?.* Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.skoda-storyboard.com/cs/inovace/mobilita/druhy-elektromobilu-znate-je-vsechny/

Tesla. (2020). *About Tesla*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.tesla.com/about?redirect=no

ThoughtCo. (2019). *The History of Electric Vehicles Began in 1830*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.thoughtco.com/history-of-electric-vehicles-1991603

TZB-info. (2019). *Rozvoj trhu s elektromobily v České republice: veřejná podpora a zkušenosti ze zahraničí*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://energetika.tzb-info.cz/energeticka-politika/19010-rozvoj-trhu-s-elektromobily-v-ceske-republice-verejna-podpora-a-zkusenosti-ze-zahranici

UITP. (2018). *Electric Mobility & Development*. Dostupné 4. 5. 2020 z https://www.uitp.org/sites/default/files/cck-focus-papers-files/Electric_Mobility_and_Development.pdf

Seznam obrázků

Obrázek 1: První elektromobil z roku 1844 12

Obrázek 2: Porovnání cen mezi elektromobily a konvenčními automobily 17

Obrázek 3: Mapa dobíjecích stanic v České republice 20

Obrázek 4: Prodej elektromobilů (BEV,PHEV) za první polovinu roku 2018 a 2019 . 27

Obrázek 5: Celkové počty osobních elektromobilů v ČR v porovnání s počty registrací nových osobních elektromobilů v letech 2010 až 2018..... 31

Obrázek 6: Podíly registrovaných nových osobních elektromobilů a hybridů (HEV i PHEV) na celkovém počtu všech registrací nových osobních automobilů v ČR..... 31

Obrázek 7: Odhad vývoje elektromobilů a plug-in hybridů na nových registracích (%) 35

Seznam grafů

Graf 1: Produkce CO_2 jednotlivými druhy dopravy v ČR 16

Graf 2: Globální prodej BEV (v 1 000 kusech) 23

Graf 3: Top 10 nejprodávanější elektromobilů na světě za rok 2019 (v 1 000 kusech) 23

Graf 4: Odhadovaný prodej BEV v USA za rok 2019, dle značek.....24

Graf 5: Prodej BEV na Asijsko-pacifickém trhu s elektromobily od roku 2009 do roku 2018 (v 1 000 kusech) 25

Graf 6: Kolik kilometrů průměrně najezdíte během jednoho roku? 41

Graf 7: Jaká je hodnota Vašeho automobilu? 41

Graf 8: Jaký je druh paliva Vašeho automobilu, který primárně využíváte?.....42

Graf 9: Mají dle Vás tyto druhy paliva automobilů budoucnost za následujících 10 let? 43

Graf 10: Co je pro Vás nejdůležitějším faktorem při koupi automobilu?.....44

Graf 11: Vyhledáváte trendy o elektromobilitě a zajímáte se o ni?.....45

Graf 12: Uvažujete o tom, zda byste si v budoucnu pořídili elektromobil? 46

Graf 13: Pokud byste uvažovali nad koupí elektromobilu, kterou automobilovou značku byste si zvolili? (popřípadě, kterou značku elektromobilu vlastníte?) 47

Graf 14: Co by bylo pro Vás, jako potenciálního zákazníka, nejdůležitější při koupi elektromobilu?.....48

Graf 15: Kolik byste byli ochotní zaplatit za elektromobil?.....49

Graf 16: Jak byste financovali případný nákup elektromobilu? (popřípadě, zda vlastníte elektromobil, jaký způsobem jste ho financovali?).....50

Graf 17: Kdybyste měli možnost dotace na nákup elektromobilu, rozhodli byste se k jeho koupi (např. 200 000 Kč jako na Slovensku)? 51

Graf 18: Jakou největší výhodu vidíte ve vlastnění a užívání elektromobilu? 53

Graf 19: Jakou největší nevýhodu vidíte ve vlastnění a užívání elektromobilu?.....53

Graf 20: Má dle Vás elektromobilita v České republice potenciál? 54

Seznam tabulek

Tabulka 1: Evropský trh (EU a ESVO) s automobily dle druhů paliv v roce 2019 29

Tabulka 2: Registrace elektromobilů za první tři měsíce roku 2020 33

Tabulka 3: Příklady elektromobilů nabízených na českém trhu 36

Tabulka 4: Zaškrtněte to, s čím se nejvíce ztotožňujete. 52

Seznam použitých zkratek a značek

BEV – battery electric vehicle (elektromobil na baterie)

EREV – extended- range electric vehicle (elektromobil s rozšířeným dojezdem)

EV – electriv vehicle (elektrické vozidlo)

FCEV – fuel- cell electric vehicle (elektromobil s palivovými články)

HEV – hybrid- electric vehicle (hybridní elektromobil)

MD – ministerstvo dopravy

OP – operační program

PHEV – plug-in electric vehicle (plug-in hybrid)

SDA – svaz dovozců automobilů

SUV – sport utility vehicle (sportovně užitkové vozidlo)

Seznam příloh

Příloha A: Dotazník

Příloha A: Dotazník

Dobrý den vážení respondenti,

prosím Vás o věnování Vašeho času k vyplnění mého dotazníku, který mi pomůže k výzkumu nákupních preferencí zákazníků se zaměřením na elektromobily. Výsledky dotazníku budu dále analyzovat a zpracovávat v rámci bakalářské práce a následně pomocí Vašich odpovědí se budu pokoušet sestavit budoucí scénáře vývoje elektromobility v České republice.

Děkuji, Michaela Karpíšková.

1. Pohlaví:
   - Muž
   - Žena
2. Věk:
   - Méně než 18 let
   - 18-25 let
   - 26-35 let
   - 36-45 let
   - 46 let a více
3. Jaký je Váš současný status?
   - Zaměstnanec
   - Podnikatel
   - Student
   - Nezaměstnaný
   - V důchodu
4. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
   - Základní škola
   - Střední škola s výučným listem
   - Střední škola s maturitou
   - Vysoká škola
5. Kolik kilometrů průměrně najezdíte během jednoho roku?
   - 0 – 10 000 km
   - 10 000 – 20 000 km
   - 20 000 – 30 000 km

- 30 000 – 40 000 km
- Nad 40 000 km

6. Jaká je hodnota Vašeho automobilu?
   - Nevlastním automobil
   - Do 100 000 Kč
   - 100 000 – 300 000 Kč
   - 300 000 – 500 000 Kč
   - Nad 500 000 Kč
7. Jaký je druh paliva Vašeho automobilu, který primárně využíváte?
   - Benzín
   - Nafta
   - Plyn
   - Hybrid
   - Elektromobil
8. Mají dle Vás tyto druhy paliva automobilů budoucnost za následujících 10 let?

	Rozhodně ano	Spíše ano	Spíše ne	Rozhodně ne
Benzín	◯	◯	◯	◯
Nafta	◯	◯	◯	◯
Hybrid	◯	◯	◯	◯
Elektromobil	◯	◯	◯	◯
Plyn	◯	◯	◯	◯

9. Co je pro Vás nejdůležitějším faktorem při koupi automobilu?
   - Pořizovací cena
   - Cena náhradních dílů a servisu
   - Náklady spojené s provozem
   - Šetrnost k životnímu prostředí
   - Design
   - Vybavení
   - Výkon
   - Jiná:
10. Co dle Vás znamená pojem „elektromobilita“?
11. Vyhledáváte trendy o elektromobilitě a zajímáte se o ni?
    - Aktivně vyhledávám informace

- Občas si informace vyhledávám
- Vůbec se o ni nezajímám

12. Jaký je Váš názor na elektromobilitu?
13. Uvažujete o tom, zda byste si v budoucnu pořídili elektromobil?
    - Ano, do jednoho roku
    - Ano, do 2 let
    - Ano, do 3 – 4 let
    - Někdy si ho určitě pořídím
    - Spíše ne
    - Rozhodně ne
    - Vlastním elektromobil
14. Pokud byste uvažovali nad koupí elektromobilu, kterou automobilovou značku byste si zvolili? (popřípadě, kterou značku elektromobilu vlastníte?)
    - Tesla
    - Škoda Auto
    - Volkswagen
    - BMW
    - Hyundai
    - Renault
    - Mercedes-Benz
    - Jiná:
15. Co by bylo pro Vás, jako potenciálního zákazníka, nejdůležitější při koupi elektromobilu?
    - Pořizovací cena
    - Náklady spojené s provozem
    - Dojezdová vzdálenost
    - Dotace od státu
    - Jízdní a technické vlastnosti
    - Dopad na životní prostředí
    - Jiná:
16. Kolik byste byli ochotní zaplatit za elektromobil?
    - Do 300 000 Kč
    - 300 000 – 400 000 Kč

- 400 000 – 500 000 Kč
- 500 000 – 700 000 Kč
- Nad 700 000 Kč

17. Jak byste financovali případný nákup elektromobilu? (popřípadě, zda vlastníte elektromobil, jakým způsobem jste ho financovali?)
    - Z úspor
    - Klasický leasing (finanční leasing)
    - Operativní leasing
    - Úvěr od banky
    - Jiná:
18. Kdybyste měli možnost dotace na nákup elektromobilu, rozhodli byste se k jeho koupi (např. 200 000 Kč jako na Slovensku)?
    - Rozhodně ano
    - Spíše ano
    - Možná
    - Spíše ne
    - Rozhodně ne
19. Zaškrtněte to, s čím se nejvíce ztotožňujete.

	Souhlasím	**Spíše souhlasím**	**Spíše nesouhlasím**	**Nesouhlasím**
Elektromobil bych si POŘÍDIL, jelikož má nízké provozní náklady	◯	◯	◯	◯
Elektromobil bych si NEPOŘÍDIL kvůli jeho menší dojezdové kapacitě	◯	◯	◯	◯
Elektromobil bych si POŘÍDIL, jelikož je ekologičtější	◯	◯	◯	◯
Elektromobil bych si NEPOŘÍDIL kvůli menší síti nabíjecích stanic	◯	◯	◯	◯
Upřednostňuji menší provozní náklady elektromobilu před provozními náklady konvenčního automobilu	◯	◯	◯	◯
Nezáleží mi na provozních nákladech konvenčního automobilu/elektromobilu	◯	◯	◯	◯

20. Jakou největší VÝHODU vidíte ve vlastnění a užívání elektromobilu?
    - Ochrana životního prostředí
    - Nízké provozní náklady
    - Jízdní a technické vlastnosti
    - Dotace od státu
    - Spolehlivost
    - Jízdní zážitky
    - Jiná:
21. Jakou největší NEVÝHODU vidíte ve vlastnění a užívání elektromobilu?
    - Vysoká pořizovací cena
    - Malé množství dobíjecích stanic
    - Rychlost dobíjení
    - Dojezdová kapacita
    - Dopad na životní prostředí během výroby
    - Udržování provozní teploty
    - Životnost baterií
    - Jiná:
22. Má dle Vás elektromobilita v České republice budoucnost (potenciál)?
    - Rozhodně ano
    - Spíše ano
    - Spíše ne
    - Rozhodně ne

Abstrakt

Karpíšková, M. (2020). *Vývoj elektromobility v České republice* (Bakalářská práce), Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická.

Bakalářská práce se zabývá vývojem elektromobility v České republice. Hlavním cílem práce je zjistit pomocí výzkumu nákupní preference zákazníků se zaměřením na elektromobily na území České republiky a následně pomocí tohoto výzkumu vytvořit vlastní scénáře budoucího vývoje elektromobility v České republice. Teoretická část je zaměřena na pojem elektromobilita a na popis její historie. Následně stručně popisuje typy jednotlivých elektromobilů, výhody a nevýhody elektromobilů a v poslední řadě analyzuje trh elektromobilů ve světě a v České republice. Praktická část zkoumá pomocí dotazníkového šetření nákupní preference zákazníků se zaměřením na elektromobily na území České republiky. Následně jsou na jeho základě vytvořeny tři vlastní scénáře budoucího vývoje elektromobility v České republice.

Klíčová slova

Elektromobilita, konvenční automobil, elektrické vozidlo, elektrická energie, infrastruktura, dobíjecí stanice, pořizovací cena, dotazníkové šetření

Abstract

Karpíšková, M. (2020). *Development of electromobility in the Czech republic* (Bachelor Thesis). University of West Bohemia, Faculty of Economics.

This bachelor thesis deals with the development of electromobility in the Czech Republic. The main goal of this thesis is to find out the purchasing preferences of customers who are already interested in this topic and based on the survey create own scenarios for the future development of electromobility in the Czech republic. The theoretical part is focused on the concept of electromobility and its own history. Subsequently, it briefly describes the types of individual electric cars, the advantages and disadvantages of electric cars and analyzes worldwide and Czech market of electric cars. The practical part examines the purchasing preferences of customers in the Czech Republic through the questionnaire survey. Based on the survey is created three own scenarios for the future development of electromobility in the Czech republic.

Key words

Electromobility, conventional vehicle, electric vehicle, electrical energy, infrastructure, charging station, purchase price, survey