

UNIVERZITA PARDUBICE

FAKULTA EKONOMICKO-SPRÁVNÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2025

Bc. Jakub Půlpán

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní

Analýza automobilového průmyslu: elektromobily a jejich dopad

Diplomová práce

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Jakub Půlpán**
Osobní číslo: **E24953**
Studijní program: **N0413A050009 Ekonomika a management**
Specializace: **Ekonomika a management podniku**
Téma práce: **Analýza automobilového průmyslu: elektromobily a jejich dopad**
Zadávající katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

Zásady pro vypracování

Cílem práce je provést komplexní analýzu plánované budoucnosti automobilového průmyslu s ohledem na přechod k elektromobilitě při současném zohlednění ekonomické, sociální a environmentální odpovědnosti.

Osnova:

- Vymezení základních pojmů z oblasti elektromobility a automobilového průmyslu.
- Analýza ekonomických, sociálních a environmentálních dopadů přechodu k elektromobilitě.
- Identifikace hlavních determinantů úspěšnosti elektromobilů v automobilovém průmyslu.
- Navržení doporučení na zlepšení.
- Formulace závěrů.

Rozsah pracovní zprávy: **cca 50 stran**
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

DENTON, Tom. *Electric and hybrid vehicles*. Second edition. London: Routledge/Taylor & Francis Group, 2020. ISBN 978-0-367-27323.
LARMINIE, James a LOWRY, John. *Electric Vehicle Technology Explained*. Second edition. Chichester: John Wiley & Sons, 2012. ISBN 978-1119942733.
LYNAS, Mark. *Our Final Warning: Six Degrees of Climate Emergency*. London: Fourth Estate, 2021. ISBN 0008308578.
MCKENZIE, Hamish. *Tesla: How Elon Musk and Company Made Electric Cars Cool, and Sparked the Next Tech Revolution*. New York: Dutton, 2018. ISBN 978-1101985960.
MUNEER, Tariq a ASIF, Mohamed. *Electric Vehicles: Prospects and Challenges*. London: Elsevier, 2019. ISBN 978-0128030219.
MUTHULAKSHMI, Murugan a PARUTHIMALKALAINAN, Guruvaiah. *Fundamentals of Lithium-ion Battery*. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2022. ISBN 6204983318.
WILSON, Kevin. *The Electric Vehicle Revolution*. Minneapolis: Quarto Publishing Group USA, 2023. ISBN 978-0760378304.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. et Ing. Barbora Zemanová, Ph.D.**
Ústav podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání diplomové práce: **1. září 2024**
Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2025**

prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D. v.r.
děkan

L.S.

prof. Ing. et Ing. Renáta Myšková, Ph.D. v.r.
garant studijního programu

V Pardubicích dne 1. září 2024

Prohlašuji:

Práci s názvem Analýza automobilového průmyslu: elektromobily a jejich dopad jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 30. 04. 2025

Bc. Jakub Půlpán, v.r.

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat své vedoucí Ing. et Ing. Barboře Zemanové, Ph.D., za odbornou pomoc, cenné rady a poskytnuté materiály, které mi pomohly při zpracování diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat své rodině za podporu po celou dobu mého studia.

ANOTACE

Diplomová práce se zaměřuje na komplexní analýzu budoucnosti automobilového průmyslu v souvislosti s přechodem k elektromobilitě. Cílem práce je zhodnotit ekonomické, sociální a environmentální dopady tohoto přechodu. S využitím různých analytických metod budou identifikovány hlavní determinanty ovlivňující úspěšnost a udržitelnost elektromobilů v automobilovém průmyslu. V závěru práce budou navržena opatření a strategie pro automobilové společnosti a zainteresované strany.

KLÍČOVÁ SLOVA

Elektromobily, automobilový průmysl, ekonomický dopad, sociální odpovědnost, environmentální odpovědnost, Evropská Unie, Green Deal

TITLE

Electric vehicles, automotive industry, economic impact, social responsibility, environmental responsibility, European Union, Green Deal

ANNOTATION

The thesis focuses on a comprehensive analysis of the planned future of the automotive industry with regard to the transition to electromobility. The aim of the thesis is to evaluate the economic, social, and environmental impacts of this transition. Using various analytical methods, the main determinants affecting the success and sustainability of electric vehicles in the automotive industry will be identified. At the end of the thesis, measures and strategies for automotive companies and stakeholders will be proposed.

KEYWORDS

Electromobility, automotive industry, sustainability, economic impacts, environmental responsibility

OBSAH

SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK.....	10
SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK	13
ÚVOD	14
1 Automobilový průmysl	15
1.1 Automobilový průmysl v ČR.....	17
1.2 Historie automobilového průmyslu	20
2 Úvod do elektromobility	24
2.1 Historie elektromobility.....	24
2.2 Elektromobilita ve světě a v ČR.....	26
2.3 Ekonomické aspekty elektromobility	29
2.3.1 Cena baterií a náklady na provoz	30
2.3.2 Dotace u elektromobility	33
2.4 Environmentální aspekty elektromobility.....	35
2.4.1 Energetický mix	38
2.5 Sociální dopady elektromobility	39
2.5.1 Postoj veřejnosti	39
2.5.2 Těžba klíčových surovin a její dopady	42
3 Analýza vnímání elektromobility v české republice.....	46
3.1 Metodika výzkumu.....	46
3.2 Popis použitých metod.....	47
3.2.1 Metodologie sběru dat	48
3.2.2 Statistické nástroje pro analýzu.....	48
3.3 Analýza odpovědí dotazníkového šetření.....	50

4	Shrnutí a statistické vyhodnocení	70
4.1	První hypotéza.....	70
4.2	Druhá hypotéza	72
4.3	Třetí hypotéza	74
4.4	Čtvrtá hypotéza	77
4.5	Pátá hypotéza	79
5	Diskuze výsledků	82
6	Závěr	84
7	Bibliografie	85
8	Seznam příloh	93

SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK

Obrázek 1: Roční přehledy výroby a odbytu vozidel	18
Obrázek 2: Výroba osobních aut v ČR	19
Obrázek 3: Cugnotův dělostřelecký vůz	21
Obrázek 4: První elektromobil na světě	25
Obrázek 5: Prodeje elektromobilů v ČR v roce 2024	28
Obrázek 6: Predikce průměrných cen baterií	30
Obrázek 7: Současná cena elektřiny	32
Obrázek 8: Srovnání podílu větrné a solární energie v EU (v TWh)	38
Obrázek 9: Celkové vnímání elektroaut a jejich přínosů	40
Obrázek 10: Vývoj ceny lithia.....	44
Obrázek 11: Myslíte si, že je důležité, aby lidé v ČR přecházeli na elektromobily? ...	51
Obrázek 12: Domníváte se, že elektromobilita přispívá ke snížení emisí skleníkových plynů?	52
Obrázek 13: Domníváte se, že v souladu s plánem EU dojde do roku 2035 k ukončení prodeje nových vozidel se spalovacími motory?	53
Obrázek 14: Nejdůležitější faktory při koupi automobilu.....	54
Obrázek 15: Cena elektromobilů je v současné době v ČR:	55
Obrázek 16: Názory respondentů na motivační faktory ke koupi elektromobilu dostupné ve vybraných zemích EU	56
Obrázek 17: Ochota spotřebitelů dát přednost elektromobilu před vozidlem se spalovacím motorem při stejné pořizovací ceně	57
Obrázek 18: Překážky při pořizování elektromobilu	58
Obrázek 19: Myslíte si, že změny na pracovním trhu v souvislosti se změnami v automobilovém průmyslu negativně ovlivní zaměstnanost?	58

Obrázek 20: Myslíte si, že regulace EU v oblasti emisí (např. Green Deal) jsou pro společnost přínosné?.....	60
Obrázek 21: Považujete elektromobilitu za vhodné řešení v boji proti změnám klimatu?	61
Obrázek 22: Vlastníte elektromobil? Pokud ano, jak jste s ním spokojen(a)?	64
Obrázek 23: Plánujete si v budoucnu koupit elektromobil?	65
Obrázek 24: Jaký je Váš Věk?.....	68
Obrázek 25: Jaké je Vaše povolání?	69
Tabulka 1: Země s nejvíce prodeji automobilů v roce 2023	15
Tabulka 2: Země s nejvíce zaměstnanými lidmi v automobilovém průmyslu.....	16
Tabulka 3: Ceny nejprodávanějších elektromobilů v ČR	29
Tabulka 4: Nejžádanější značky vozů v programu Záruka Elektromobilita (k 15.10.2024)	34
Tabulka 5: Domníváte se, že elektromobilita přispívá ke snížení emisí skleníkových plynů?	52
Tabulka 6: Ohroží změny v autoprůmyslu pracovní místa?	59
Tabulka 7: Myslíte si, že regulace EU v oblasti emisí (např. Green Deal) jsou pro společnost přínosné?.....	61
Tabulka 8: Považujete elektromobilitu za vhodné řešení v boji proti změnám klimatu?	62
Tabulka 9: Nejvyšší dosažené vzdělání	68
Tabulka 10: Kontingenční tabulka: 1. hypotéza	71
Tabulka 11: Dvouvýběrový t-test u první hypotézy	71
Tabulka 12: Kontingenční tabulka: 2. hypotéza	73
Tabulka 13: Dvouvýběrový t-test u druhé hypotézy	73

Tabulka 14: Kontingenční tabulka: 3. hypotéza	76
Tabulka 15: Dvouvýběrový t-test u třetí hypotézy	76
Tabulka 16: Kontingenční tabulka: 4. hypotéza	78
Tabulka 17: Dvouvýběrový t-test u čtvrté hypotézy	78
Tabulka 18: Kontingenční tabulka: 5. hypotéza	80
Tabulka 19: Dvouvýběrový t-test u páté hypotézy	81

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

BEV	Battery Electric Vehicle (bateriové elektromobily)
CO ₂	Oxid uhličitý
EU	Evropská Unie
kWh	Kilowatthodina
NRB	Národní rozvojová banka
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle
tWh	Terawatthodina
WLTP	Celosvětově odsouhlasený testovací standard měření pro lehká užitková vozidla

ÚVOD

V posledních letech se automobilový průmysl nachází na prahu zásadní transformace, která je vyvolaná globálními změnami v oblasti životního prostředí, technologií a spotřebitelského chování. Přechod k elektromobilitě se stal nejen trendem, ale i významným politickým tématem, a to v souvislosti s cíli udržitelného rozvoje a tlaky na snížení emisí skleníkových plynů především ze strany Evropské Unie. Tato diplomová práce se zaměřuje na analýzu budoucnosti automobilového sektoru v kontextu tohoto přechodu, které ovlivňují tento dynamický trh.

Cílem práce je provést komplexní analýzu plánované budoucnosti automobilového průmyslu s ohledem na přechod k elektromobilitě při současném zohlednění ekonomické, sociální a environmentální odpovědnosti. V rámci této analýzy budou identifikovány klíčové faktory, které ovlivňují úspěšnost elektromobilů, a na základě získaných poznatků bude posouzeno, zda a jakým způsobem je možné tento přechod provést a jakým směrem by bylo vhodné směřovat budoucí vývoj s ohledem na trvale udržitelný rozvoj a zachování ekonomické prosperity. Zohlednění těchto aspektů je nezbytné pro efektivní plánování a implementaci strategií, které zajistí nejen úspěch jednotlivých podniků, ale i celkovou prosperitu automobilového odvětví. Vzhledem k tomu, že automobilový průmysl hraje klíčovou roli v globální ekonomice a každodenním životě, je důležité chápat výzvy, příležitosti, ale i možná rizika a hrozby, které tento přechod přináší. Tato práce se proto snaží přispět k diskusi o budoucnosti mobility a jejích dopadech na naše životy.

S ohledem na rostoucí význam elektromobility se práce kromě teoretické analýzy zaměřuje také na praktické zhodnocení aktuální situace. Pomocí dotazníkového šetření a zpracování sekundárních dat je sledováno, jak česká veřejnost vnímá přechod na elektromobilitu, jaké vidí výhody, obavy i překážky. Spojením teoretického a praktického přístupu tak vzniká komplexnější pohled na problematiku, který umožňuje lépe pochopit nejen širší ekonomické a environmentální trendy, ale i reálné postoje spotřebitelů v České republice.

Získané poznatky mohou sloužit jako podklad pro formulaci doporučení, která by mohla přispět k efektivnějšímu zvládnutí transformačních změn. Výsledky by tak mohly mít využití nejen v akademickém prostředí, ale i v praxi podnikatelského sektoru a státní správy.

1 AUTOMOBILOVÝ PRŮMYSL

Automobilový průmysl představuje jeden z nejdůležitějších sektorů globální ekonomiky, který ovlivňuje zaměstnanost, technologický pokrok a environmentální politiky. Nejvýznamnějšími hráči na světovém trhu jsou Čína, Spojené státy, Německo, Japonsko a Jižní Korea, přičemž tyto země dominují jak v oblasti výroby, tak vývoje inovativních technologií. Tato kapitola se zabývá současným stavem automobilového průmyslu ve světě a v České republice, vysvětlen je jeho ekonomický podíl na HDP, jsou zde analyzovány nejnovější trendy, jako je rostoucí důraz na udržitelnost a přechod na bezemisní technologie, součástí kapitoly je i krátký popis historie automobilového průmyslu.

Z ekonomického pohledu jsou důležité především prodeje. Jak ukazuje Tabulka 1, Čína je, co se týče výroby automobilů, skutečně dominantním hráčem na trhu. V roce 2023 vyrobila více než 3x více automobilů než druhé v pořadí Japonsko.

Tabulka 1: Země s nejvíce prodeji automobilů v roce 2023

	Země	Automobily	Komerční vozidla	Celkem
1.	Čína	26 123 757	4 037 209	30 160 966
2.	USA	1 745 117	8 863 844	10 608 961
3.	Japonsko	7 756 428	1 232 012	8 987 440
4.	Indie	3 786 281	1 067 879	4 854 160
5.	Německo	4 107 936	478 386	4 586 322
6.	Jižní Korea	3 900 474	515 726	4 416 200
7.	Brazílie	2 048 176	643 226	2 691 402
8.	Francie	1 936 679	366 970	2 303 649
9.	Kanada	376 868	1 178 138	1 555 006

10.	Mexiko	966 453	515 726	1 482 179
-----	--------	---------	---------	-----------

Zdroj: vlastní zpracování dle OICA, 2023

Česká republika je také velice významným výrobcem automobilů. V roce 2023 zde bylo vyrobeno celkem 1 404 501 vozidel, z toho 1 397 816 osobních automobilů a 6 685 komerčních vozidel. Tento objem výroby zajistil 14. místo v celosvětovém žebříčku automobilové produkce. (OICA, 2023)

Čína je největším producentem automobilů již od roku 2012 a její dominance stále roste. Jak uvádí Rybecký (2023), za rozvojem čínského automobilového průmyslu lze považovat navázané spolupráce se zahraničními výrobci, například s Volkswagenem, který v roce 1985 uzavřel dlouhodobou smlouvu na výrobu osobních automobilů v Šanghaji. Tím se do Číny začalo přelévat know-how z celého světa. Významným specifickým čínského automobilového trhu je zaměření na elektromobily a vozidla poháněná novými energiemi (NEV – New Energy Vehicles). V roce 2022 Čína prodala 6,9 milionu těchto vozidel, což představovalo více než polovinu světových prodejů NEV. Tento segment je podporován vládními dotacemi a rozsáhlými investicemi do infrastruktury, včetně budování největší sítě nabíjecích stanic na světě. Čínští výrobci, jako jsou BYD, Geely nebo Nio, nejenže dominují domácímu trhu, ale stále více expandují i do zahraničí.

Přestože dlouhou dobu vedlo v počtu exportovaných aut Japonsko před Německem a Jižní Koreou, v roce 2022 získala Čína prvenství i ve světovém vývozu aut. Podle údajů čínské Generální celní správy vyvezla přibližně 3,2 milionu automobilů, zatímco Německo dosáhlo 2,6 milionu exportovaných vozidel. (ČTK, 2023)

Automobilový průmysl je zároveň významným zaměstnavatelem na globální úrovni. Jak uvádí Tabulka 2, na prvním místě je opět Čína, která zaměstnává 1,6 milionu lidí.

Tabulka 2: Země s nejvíce zaměstnanými lidmi v automobilovém průmyslu

	Země	Počet zaměstnanců	Populace (v mil.)	Zaměstnanost
1	Čína	1 605 000	1402	0,11

2	USA	954 210	332	0,29
3	Německo	773 217	84	0,92
4	Japonsko	725 000	126	0,58
5	Španělsko	330 000	47	0,70
6	Francie	304 000	65	0,47
7	Brazílie	289 082	214	0,14
8	Indie	270 000	1417	0,02
9	Jižní Korea	246 900	52	0,47
10	Turecko	230 736	85	0,27

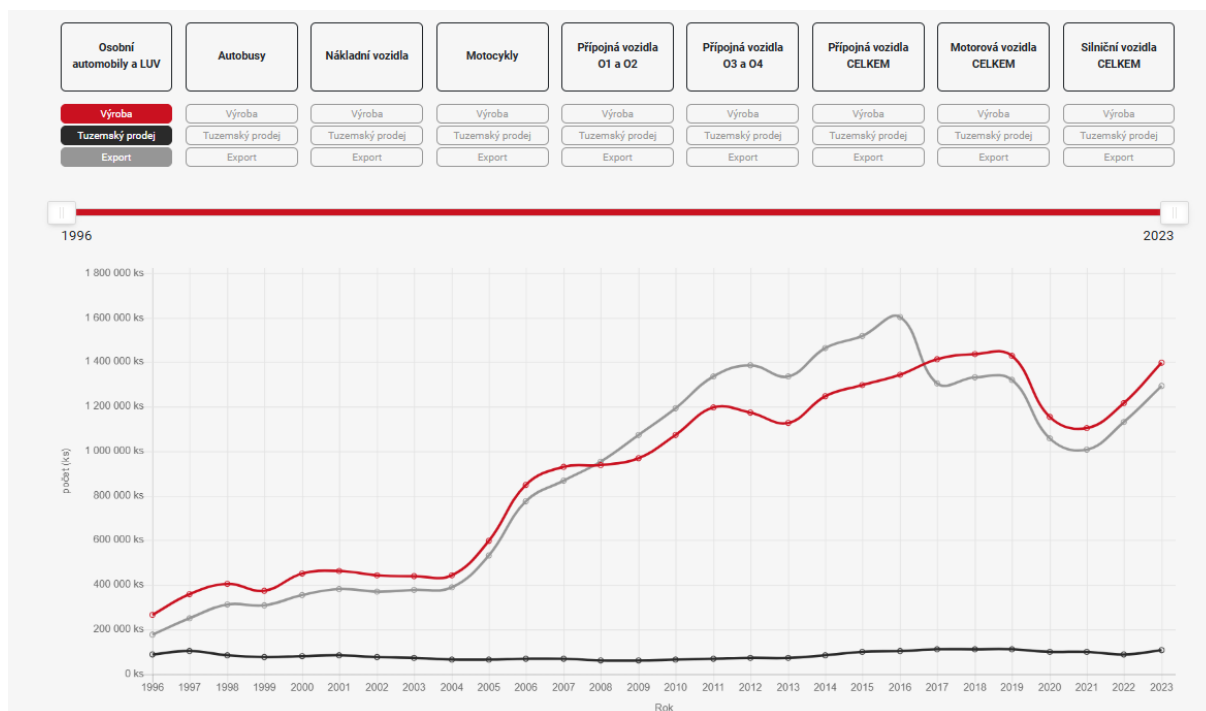
Zdroj: vlastní zpracování dle OICA (2023)

Pro doplnění kontextu byly přidány navíc sloupce, které zkoumají podíl obyvatelstva, které pracuje v tomto odvětví. Zde je naopak jedničkou Německo, ve kterém je zaměstnáno v automotive odvětví 0,92 % z celkového počtu obyvatel.

1.1 Automobilový průmysl v ČR

Automobilový průmysl je jedním z klíčových odvětví české ekonomiky. Česká republika je často označována za automobilovou velmoc díky vysoké úrovni výroby vozidel a významnému podílu tohoto odvětví na HDP a exportu země. V roce 2023 bylo v ČR vyrobeno 1,4 milionu automobilů a dle údaje Sdružení automobilového průmyslu zaměstnával automobilový průmysl na konci tohoto roku 141 862 lidí. Průměrná mzda v odvětví automotive v roce 2023 překonala celorepublikový průměr (43 341 Kč) o více než 11 tisíc korun, když dosáhla částky 54 637 Kč. Zároveň byla o 30,2 % vyšší než průměrné mzdy v ostatních odvětvích zpracovatelského průmyslu.

Jak je vidět z Obrázek 1, zatímco český export osobních automobilů dosáhl svého vrcholu prozatím v roce 2016, produkce automobilů se již dostala zpět na období před koronavirovou krizí.



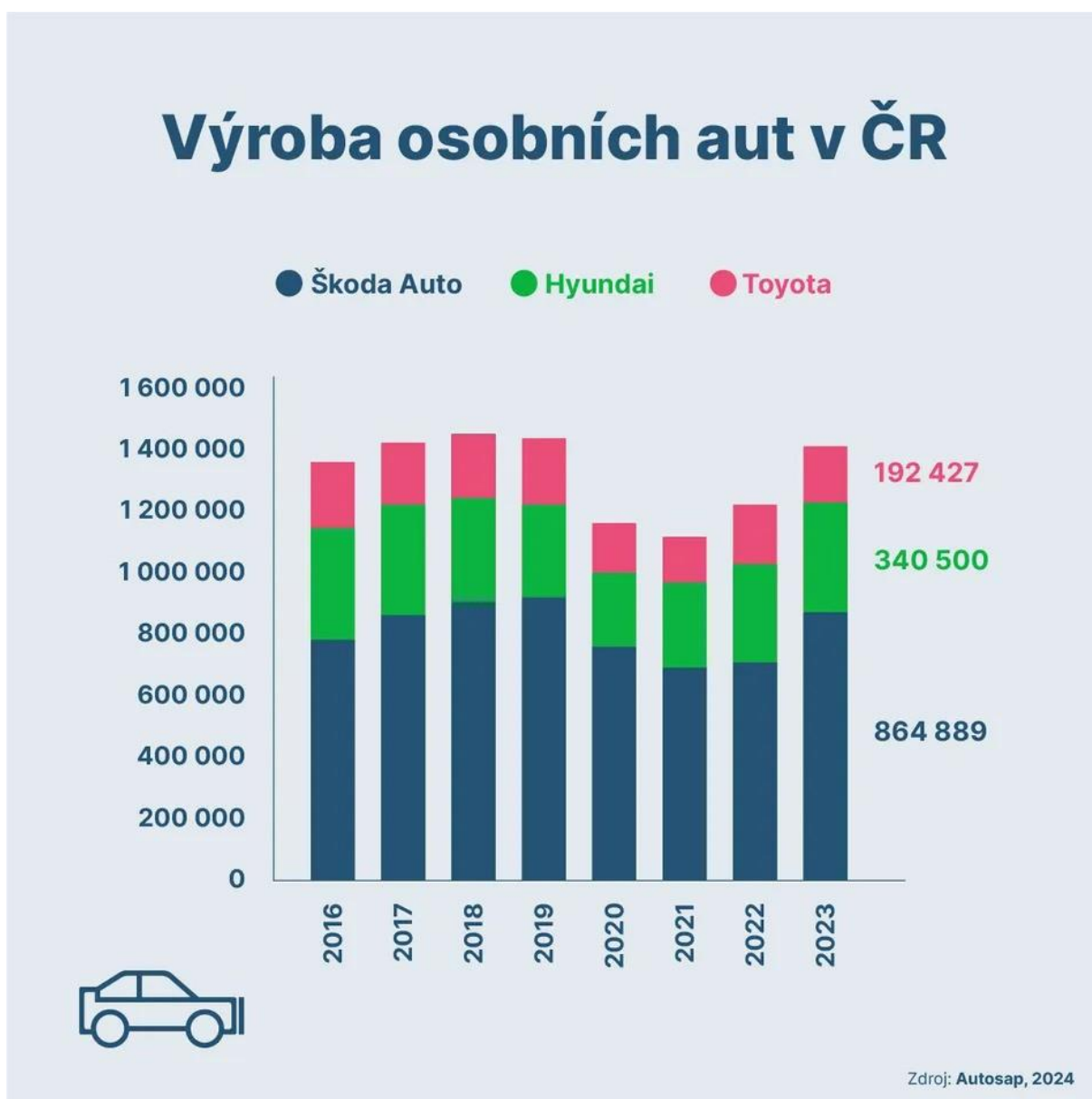
Obrázek 1: Roční přehledy výroby a odbytu vozidel

Zdroj: Autosap, 2025

Skutečnost, že další vývoj grafu překoná historické maximum v ČR potvrdil ke konci roku na webu SAP manažer komunikace Ing. Tomáš Jungwirth. „Za jedenáct měsíců tohoto roku bylo v České republice vyrobeno 1 365 816 osobních vozidel, tj. meziročně o 5 % více než ve stejném období předchozího roku. Elektrických automobilů bylo v daném období zhotoveno 143 578 ks a jejich podíl na tuzemské produkci představuje 10,5 %. Celkem bylo zkompletováno 107 883 bateriových BEV a 35 695 plug-in hybridních vozidel.

Největší domácí automobilka Škoda Auto vyrobila ve svých tuzemských závodech v lednu až listopadu 844 721 osobních automobilů (+4,6 %). Elektrických vozů (BEV a PHEV) bylo vyrobeno 91 625, tj. 10,9 % z celkové produkce značky. Z toho bylo 76 262 vozidel bateriových a 15 363 vozidel plug-in hybridních.“ (Jungwirth, 2024)

Nejvíce automobilů se vyrobí v tuzemsku tradičně v závodech Škoda Auto, a.s. Přibližně 60 % české produkce se vyrobí zde, za rok 2023 šlo o 864,9 tisíc (viz Obrázek 2). Druhým největším producentem je nošovický závod Hyundai se 340,5 tisíci vyprodukovaných vozidel do prosince 2024. Z výrobní linky Toyoty Motor Manufacturing v Kolíně sjelo v daném období 192,4 tisíc zkompletovaných automobilů, což představuje o 35 196 a 20 % vozidel více než ve stejném období minulého roku, který byl negativně poznamenán řadou odstávek, způsobených nedostatkem některých dílů pro výrobu. (Jungwirth, 2024)



Obrázek 2: Výroba osobních aut v ČR

Zdroj: ČESKÁ SPOŘITELNA, 2024

V roce 2024 se pak prodeje celkově zvedly o 3,5 procent oproti roku 2023. Škoda Auto v roce 2024 vyrobila 896 933 vozidel (+3,7 % oproti 2023), z toho elektrických vozů bylo 96 534 (10,8 %). Hyundai Motor Manufacturing Czech vyrobil 330 890 vozidel. Na export šlo 316 066 vozidel (95 %), na domácí trh 14 824 (5 %). Toyota Motor Manufacturing Kolín vyrobila 225 058 vozidel (+17 %), přičemž polovinu tvořil hybridní model Yaris HEV. (Jungwirth, 2024)

V kontextu elektromobility se již dlouho skloňuje téma výstavby gigafactory v Česku. Na rozdíl od všech sousedních zemí se zatím České republice nepodařilo přilákat žádného investora. Volkswagen totiž v listopadu 2023 výstavbu obří bateriové továrny, která měla vzniknout na místě letištní haly v Líních u Plzně, odložil na neurčito. Generální ředitel koncernu VW se konkrétně vyjádřil: *„Vzhledem k situaci na trhu včetně pomalejšího náběhu trhu s elektromobily v Evropě prozatím neexistují obchodní důvody, proč rozhodnout o dalších lokalitách v Evropě,“* (Bidrmanová, Štuková, 2023).

Gigafactory v ČR by mohla přinést roční zvýšení nominálního HDP o 251 miliard Kč, přičemž největší část tohoto růstu by byla způsobena multiplikací finančních toků (125 mld. Kč) a zvýšením exportu (42 mld. Kč). Pokud by však Gigafactory v Česku nevznikla, největší negativní dopad by představovala nutnost dovážet baterie pro výrobu elektromobilů Škoda Auto, což by znamenalo ztrátu 47 miliard Kč na HDP. Evropa mezitím masivně investuje do výroby baterií a plánuje vybudovat přes 1 TWh výrobní kapacity do roku 2030, zatímco Česko se této vlny zatím aktivně neúčastní. Výroba baterií je klíčová pro elektromobilitu, avšak vyžaduje dlouhé plánování a výstavbu v délce 18–30 měsíců a splnění přísných lokalizačních podmínek pro materiály. Český automobilový průmysl by mohl z této transformace těžit, protože 25 % českých dodavatelů má potenciál dodávat komponenty pro baterie. Gigafactory by tak mohla pomoci Česku udržet si silnou pozici v automobilovém průmyslu i po přechodu na elektromobilitu a předejít ztrátě konkurenceschopnosti v důsledku závislosti na dovozu baterií. (Knapp, 2022)

1.2 Historie automobilového průmyslu

Za nejhlubší kořeny automobilového průmyslu je možné považovat první vůz s vlastním pohonem, který sestavil francouzský vynálezce Nicolas Joseph Cugnot. Jedná se historicky o

úplně první funkční vozidlo. Tento vůz (viz Obrázek 3) dosahoval rychlosti 4,5 km/h a byl schopný jet pouze 12 minut. Poté bylo třeba naplnit kotel, rozdělat na zemi oheň a počkat, až se vytvoří pára na dalších 12 minut jízdy. (Hromádko a kol., 2011)



Obrázek 3: Cugnotův dělostřelecký vůz

Zdroj: Britannica, 2024

Ministr války byl nadšen Cugnotovým vynálezem, pověřil jej proto stavbou druhého, většího vozidla. (Hromádko a kol., 2011)

Po dokončení svého druhého parního vozu v roce 1770 však Cugnot čelil obtížím při získávání další podpory pro své projekty. Kvůli problémům s financováním a technickým omezením byl vývoj jeho vozidel zastaven. S příchodem Velké francouzské revoluce mu byl poté i zrušen jeho důchod 600 franků a následně žil v relativní chudobě v Bruselu. V roce 1804 jej Napoleon pozval zpět do Francie, avšak 2. října téhož roku Cugnot v Paříži zemřel. (Britannica, 2024)

Navzdory tomu jeho práce inspirovala budoucí generace inženýrů a položila základy pro další vývoj automobilové techniky. Cugnot se v pozdějších letech vrátil k psaní vojenských traktátů a žil v Bruselu relativní skromnosti až do své smrti v roce 1804. Jeho dochovaný vůz je dnes vystaven v pařížském Musée des Arts et Métiers jako důkaz jeho průkopnické role v historii automobilismu. (Britannica, 2024)

Spalovací motor se vyvinul v 19. století v Evropě. Předtím sice existovaly zmíněné parní vozy, ale skutečný rozvoj začal až s vynálezem benzínového motoru ve Francii a Německu v 60. a 70. letech 19. století. Prvním automobilem se spalovacím motorem byl Benz Patent-Motorwagen Nummer 1, který vytvořil německý konstruktér Carl Friedrich Benz na konci ledna roku 1886. Tento vůz, otevřená tříkolka o hmotnosti přibližně 265 kilogramů, byl vybaven jednoválcovým čtyřtákním zážehovým motorem o objemu 0,954 litru, který vážil 100 kilogramů. Maximální rychlost vozidla činila 16 km/h a spotřeba paliva byla 10 litrů ligroinu na 100 kilometrů. Ligroin, benzinová frakce, byl tehdy prodáván v lékárnách jako čistící prostředek. (Energie, 2024)

Na začátku 20. století se do výroby aut zapojily i další země jako Británie, Itálie a Spojené státy. Šlo ale o malé firmy, které vyráběly pouze několik kusů aut ručně a většina z nich brzy skončila. V tomto období byly tři typy firem, které přežily a později uspěly: firmy vyrábějící jízdní kola, firmy zaměřené na kočáry a výrobci strojů (např. Daimler v Německu a Leland v USA). Zajímavostí je, že americké automobilky většinou sestavovaly auta z komponent od různých firem, což jim umožňovalo začít výrobu s minimálním kapitálem a získat peníze z prodeje aut hotově.

Brzy se ale začaly objevovat i patentové spory, například mezi Fordem a Asociací licencovaných výrobců automobilů v USA, což nakonec vedlo k vzniku aliancí mezi automobilkami, které se sdílely své patenty, aby podpořily inovace v průmyslu. (Rae, Binder, 2024)

Prvním automobilem, který se stal skutečným průkopníkem ve světě automobilového průmyslu, byl Mercedes s výkonem 35 koní a maximální rychlostí 53 mil za hodinu. Tento vůz, vyrobený s hmotností pouhých 14 liber na jeden koňský výkon, se rychle stal symbolem evropské dominance v oblasti automobilového designu. Již v roce 1909 zaměstnávala automobilka Daimler v jedné z nejvíce integrovaných továren v Evropě kolem 1 700 pracovníků a vyrobila méně než tisíc vozů ročně. (Onion a kol., 2010)

Hlavní otázkou automobilového vývoje na začátku 20. století se tak stalo, jak spojit pokročilý design Mercedesu s cenovou dostupností a nízkými provozními náklady, které nabízel Oldsmobile. Tato kombinace se nakonec stala převážně americkým úspěchem. (Onion a kol., 2010)

Americké automobilky těžily z vysoké poptávky na domácím trhu, podpořené vyššími příjmy a rovnoměrnějším rozdělením bohatství než v Evropě. Absence celních bariér a dostupné suroviny vedly k levné a rozsáhlé výrobě. Ford Motor Company vynikla snahou spojit kvalitní design s nízkou cenou, což poprvé dokázala s modelem N za 600 dolarů. V roce 1908 Ford uvedl Model T, cenově dostupný vůz s výkonným motorem a snadnou údržbou, který si rychle získal popularitu. Díky zavedení montážní linky v roce 1913 klesla cena Modelu T na 290 dolarů a do roku 1927 se ho prodalo přes 15 milionů kusů, čímž se automobil stal běžnou součástí amerického života. (Onion a kol., 2010)

2 ÚVOD DO ELEKTROMOBILITY

Elektromobilita je velkým tématem poslední doby v osobní a veřejné dopravě. Využívá elektrickou energii jako primární zdroj pohonu vozidel. Na neustále se rozvíjejícím trhu, a i s ohledem na rostoucí obavy o změnu klimatu, znečištění ovzduší a vyčerpání fosilních paliv, se elektromobily stávají čím dál důležitější součástí strategie na ochranu životního prostředí a objem jejich produkce u automobilových společností roste každým rokem.

Přestože v průběhu 20. století dominovaly automobily na fosilní paliva, v posledních dvaceti letech se elektromobilita znovu objevila díky pokroku v technologiích baterií, snížení nákladů na výrobu a rostoucímu povědomí o ekologických problémech. V současné době jsou elektromobily nabízeny v různých typech a velikostech, od malých osobních vozidel po elektrické autobusy a nákladní automobily.

Posun v technologii a společenském vnímání otevřel cestu k zásadním změnám v legislativě, jako je především plán Evropské unie na zákaz prodeje nových benzinových a naftových automobilů od roku 2035. Plán zahrnuje postupné snižování emisí – do roku 2030 by emise u nových osobních automobilů měly být sníženy o 55 % a u dodávek o 50 %. Po roce 2035 bude stále možné používat stávající benzinová a naftová vozidla a trh s ojetými vozy zůstane zachován, ale náklady na jejich provoz, jako jsou palivo a údržba, se mohou zvýšit. (Europarlament, 2022)

2.1 Historie elektromobility

Minulost elektromobilů sahá až do první poloviny 19. století, jsou tedy starší než první automobily se spalovacím motorem. (Beneš, 2023) Vůbec první elektromobil na světě sestavil Sibrandus Stratingh v roce 1835 (viz Obrázek 4). Přestože vážil pouhé 3 kilogramy, uvezl pouhé 1,5 kg a neměl nabíjecí baterie, i tak je považován za první elektromobil na světě – tedy 51 let před vznikem prvního automobilu se spalovacím motorem. (University of Groningen, 2021) V současné době je uložen v Univerzitním muzeu v Groningenu.



Obrázek 4: První elektromobil na světě

Zdroj: University of Groningen, 2021

Mezi první elektromobily na českém území pak patřil model Františka Křižíka, který v roce 1895 sestrojil vůz poháněný stejnosměrným elektromotorem o výkonu 3,6 kW, napájený olověným akumulátorem se 42 články. Za nejdokonalejší je ale považován jeho třetí vůz, který se jmenoval Landauet a poháněly jej dva elektromotory. (Beneš, 2023)

Už v roce 1899 se pak podařilo belgickému automobilovému závodníkovi a konstruktérovi Camilie Jenatzymu jako prvnímu překonat v elektromobilu rychlost 100 km/h, konkrétně dosáhl rychlosti 105,88 km/h. (Mokříš, 2022)

Na počátku 20. století bylo v USA více elektromobilů než vozů se spalovacím motorem, protože nabízely komfort a snadné ovládání. Běžná elektroauta té doby dosahovaly rychlosti okolo 30 km/h a na jedno nabití ujely přibližně 60 kilometrů. Právě omezený dojezd pak stál za klesající popularitou elektromobilů. Fordova pásová výroba výrazně zlevnila auta se spalovacími motory, která byla navíc pohodlnější díky startéru. S rozvojem těžby ropy a výstavbou silnic se benzin stal levnějším a snadno dostupným. (Life Forbes, 2019)

V 1924, kdy nebyl na výstavách představen už ani jeden elektromobil a popularita elektromobilů klesla na naprosté minimum. (Mokříš, 2022)

Prvním sériově vyráběným elektromobilem se stalo po dlouhém útlumu až auto EV1 od General Motors. Tento model, který se objevil na trhu mezi lety 1996-1999 EV1 byl dostupný pouze prostřednictvím omezeného leasingu ve vybraných městech USA za měsíční poplatek 400–550 dolarů. Vozy nemohly být zakoupeny ani opravovány mimo autorizované prodejce Saturn. Rozhodnutí ukončit výrobu zůstává kontroverzní. GM bylo obviňováno z ochrany

zájmů ropného průmyslu a ze sabotáže elektromobilů kvůli možným ztrátám na trhu náhradních dílů. Funkční EV1 je dnes jedním z nejvzácnějších automobilů 90. let. (Košta, 2020)

Jedním z hlavních faktorů, které přispívají k rozvoji elektromobility, jsou vládní politiky a regulační rámce, které podporují přechod na čisté zdroje energie. Mnoho zemí zavádí pobídky pro nákup elektromobilů, investuje do rozvoje dobíjecí infrastruktury a stanovuje cíle pro snižování emisí skleníkových plynů. Tento přechod má za cíl nejen zlepšit kvalitu ovzduší, ale také posílit energetickou bezpečnost a snížit závislost na dovozu fosilních paliv. Navzdory mnoha výhodám elektromobility čelí tento sektor několika výzvám. Mezi ně patří otázky dojezdu, nedostatečná dobíjecí infrastruktura, cena elektrických vozidel a obavy z životnosti a ekologického dopadu baterií. Kromě toho se elektromobilita potýká s konkurencí ze strany hybridních vozidel, která kombinují spalovací motor s elektrickým pohonem, a také s novými technologiemi, jako jsou autonomní vozidla. Vzhledem k rychlému rozvoji technologií a rostoucímu zájmu o udržitelnost se očekává, že elektromobilita bude hrát klíčovou roli v budoucím vývoji dopravy. Jak se vyvíjejí technologie baterií a zlepšuje se dobíjecí infrastruktura, elektromobily budou pravděpodobně stále více akceptovány a přejímané širší veřejností. Tato práce se zaměří na klíčové faktory ovlivňující úspěšnost elektromobilů a posoudí, jakým způsobem lze provést přechod k elektromobilitě, s ohledem na trvale udržitelný rozvoj a ekonomickou prosperitu.

2.2 Elektromobilita ve světě a v ČR

Největším trhem elektromobilů je již několikrát zmiňovaná Čína, kde bylo v roce 2023 prodáno 8,1 milionů aut. V celé Evropě byl počet 3,2 milionu a v USA 1,4 milionu. Ačkoliv počet elektromobilů ve světě strmě roste, mezi jednotlivými zeměmi jsou velké rozdíly. Zatímco země Evropské Unie se připravují různými způsoby na plánovaný přechod k elektromobilitě, zbytek světa zatím takový přechod nečeká. Z evropských zemí už přechod k elektromobilitě téměř zcela proběhl v Norsku. (VIRTA GLOBAL, 2024)

Globální trh s elektromobily v roce 2024 pokračoval v růstu, přestože tempo růstu zpomalilo oproti předchozím letům. V první polovině roku vzrostly prodeje elektromobilů (BEV a PHEV) o 22 % meziročně, přičemž celkový trh lehkých vozidel zaznamenal růst o 3,7

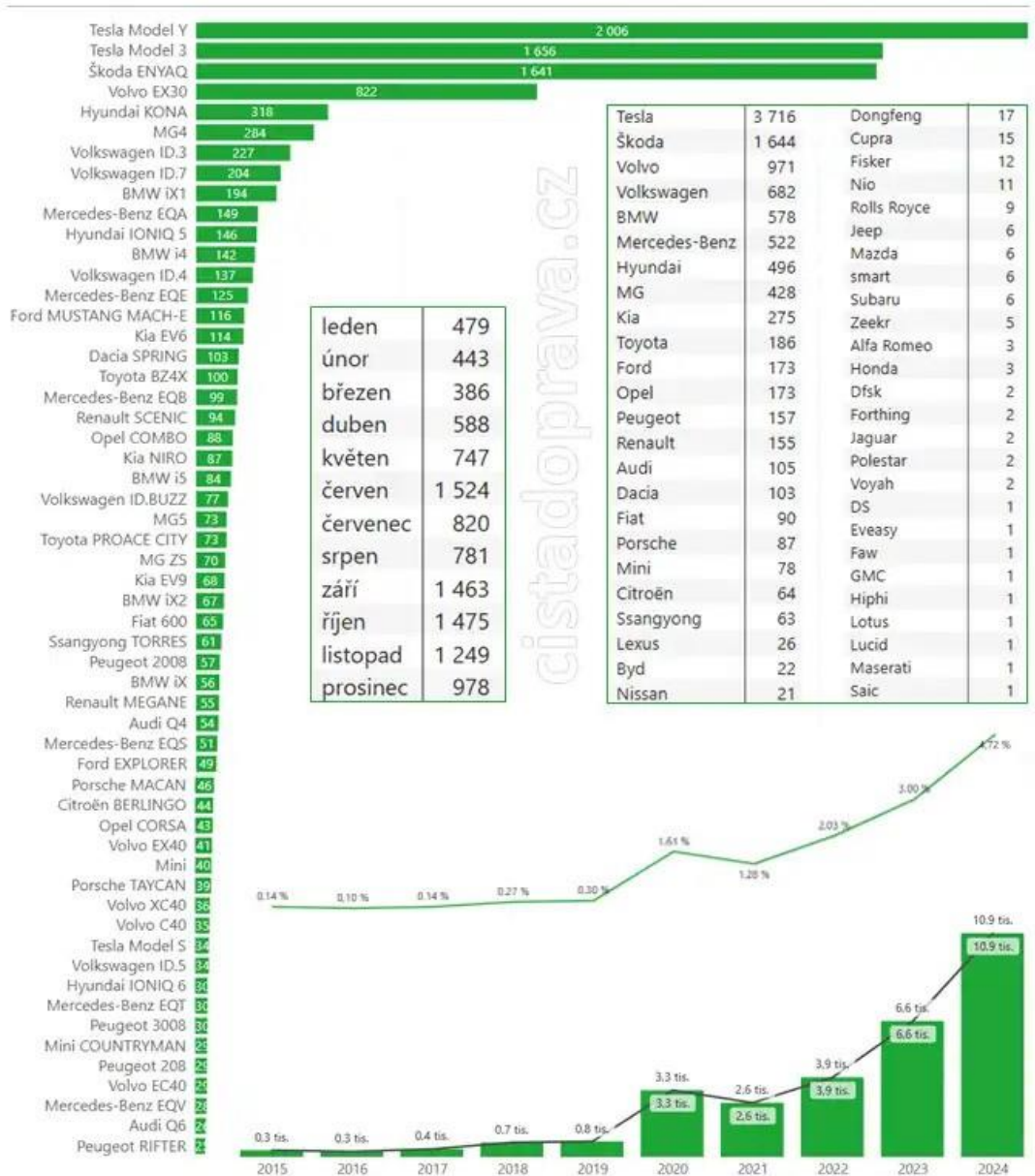
% . Čína nadále dominuje, tvoří 60 % světových prodejů elektromobilů, zatímco v Evropě prodeje stagnují kvůli snižování dotací. (AUTOVISTAGROUP, 2024)

Z nově prodaných aut je již 95 % elektrických. Druhý největší evropský trh je ve Švédsku, kde je podíl nově registrovaných 60 % a na třetím místě je Nizozemsko s 30 procenty. (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2024)

Česká republika zatím patří mezi země s nízkým podílem nově registrovaných elektroaut. V roce 2024 bylo registrováno 10 933 nových osobních bateriových elektromobilů (meziročně +64,7 %), tržní podíl dosáhl 4,7 %. Tržní podíl elektromobilů dosáhl 4,7 %, což potvrzuje rostoucí popularitu tohoto segmentu. Tesla Model Y se stala nejčastěji registrovaným elektromobilem roku s 2 006 registracemi, čímž poprvé překonala hranici 2 tisíc registrací za rok. Na druhém místě se umístila Tesla Model 3 s 1 656 registracemi a třetí příčku obsadila Škoda Enyaq s 1 641 registracemi. Celkový počet provozovaných osobních BEV v Česku ke konci roku přesáhl 36 tisíc. (Hybrid.cz, 2025)

„Přibližně každý třetí nový loni registrovaný elektromobil byl Tesla, která si připsala nejvíce registrací (3 716, tj. 34,0 %), následovala Škoda (1 644, tj. 15,0 %), Volvo (971, tj. 8,9 %), Volkswagen (682, tj. 6,2 %) a BMW (578, tj. 5,3 %). Z pohledu konkrétních vozidel pak Tesla Model Y (2 006), Tesla Model 3 (1 656), Škoda Enyaq (1 641), Volvo EX30 (822) a Hyundai Kona (318).“ (Kadula, 2024)“ Podrobnější informace o prodaných elektrických vozidlech v České republice roce 2024 představuje Obrázek 5.

Nové osobní bateriové elektromobily v ČR leden-prosinec 2024



Pozn. Nejčastěji registrované BEVs podle značky a obchodního označení, zdroj vstupních dat: Svaz dovozců automobilů, Ministerstvo dopravy

Partneři projektového webu cistadoprava.cz:



Obrázek 5: Prodeje elektromobilů v ČR v roce 2024

Zdroj: Kudela, 2024

Jak uvádí Lukáš Kadula z Centra dopravního výzkumu (2024), „*Za poměrně značným meziročním růstem, který byl neobvyklý i ve srovnání se zeměmi Evropské unie, lze spatřovat více vlivů. Jedním z nich, nikoli však jediným, byl nepochybně Záruční program Elektromobilita Národní rozvojové banky, který probíhal od 18. března do 14. října. Z tohoto programu bylo k 6. lednu 2025, kdy zbývalo zpracovat ještě 41 žádostí, podpořeno 6 052 vozidel kat. M1, 223 vozidel kat. N1, 3 vozidla kat. N2. a 2 741 dobíjecích stanic,*“.

Aktuální cenovou dostupnost nejprodávanějších pěti elektromobilů představuje Tabulka 3.

Tabulka 3: Ceny nejprodávanějších elektromobilů v ČR

Model	Aktuální nejnižší cena (k 17.2.2025)
1. Tesla Model Y	1 094 900,- Kč
2. Tesla Model 3	1 005 490,- Kč
3. ŠKODA ENYAQ	1 015 000,- Kč
4. Volvo EX30	979 000,- Kč
5. Hyundai KONA	619 990,- Kč

Zdroj: vlastní zpracování

Přestože názory na elektromobilitu se různí, je nezpochybnitelné, že přechod k elektromobilitě je určitým způsobem logický, jelikož je podporován řadou faktorů. Níže jsou popsány ekonomické, ekologické, technologické a další faktory, jež tento trend podporují.

2.3 Ekonomické aspekty elektromobility

Přechod na elektromobilitu není pouze technologickou nebo ekologickou změnou, ale představuje také zásadní ekonomickou transformaci, která ovlivňuje výrobce, spotřebitele i státní rozpočty. Elektromobily přináší nové investiční příležitosti, ale zároveň kladou vysoké

nároky na rozvoj infrastruktury, výrobu baterií a surovinovou soběstačnost. Významnou roli hrají také vládní dotace, daňové úlevy a regulační opatření, které určují tempo přechodu na bezemisní dopravu. V této kapitole budou analyzovány hlavní ekonomické faktory ovlivňující elektromobilitu, včetně nákladů na výrobu, cenové dostupnosti pro spotřebitele, provozních nákladů a celkového dopadu na automobilový průmysl a pracovní trh.

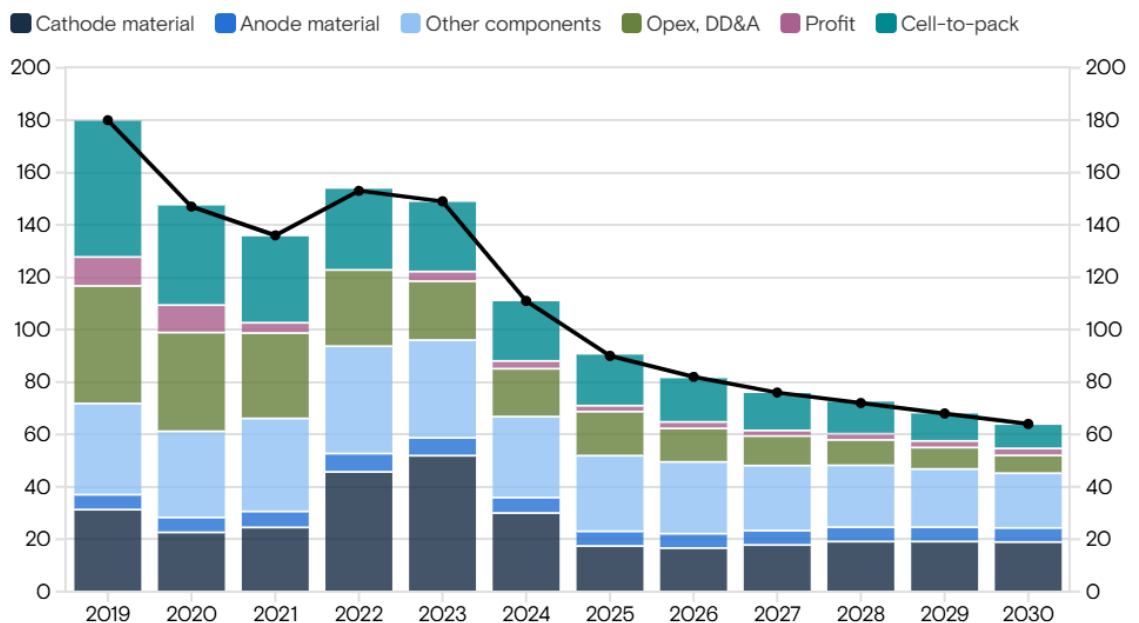
2.3.1 Cena baterií a náklady na provoz

Jedním z hlavních faktorů nárůstu elektromobility je klesající cena výroby baterií, což výrazně snižuje pořizovací náklady elektromobilů. Cena za 1 kWh bateriové kapacity se za posledních 5 let od roku 2019 snížila z 180 na 111 amerických dolarů. Očekává se, že v roce 2025 poklesne na 90 dolarů za kWh a do roku 2030 dosáhne hodnoty 60 dolarů za kWh, což představuje třetinu ceny z roku 2019. Příznivé vyhlídky klesající ceny baterie ukazuje Obrázek 6

6

Battery prices forecast to continue to fall

Global: average battery pack prices (US\$/kWh)



Source: Company data, Wood Mackenzie, SNE Research, Goldman Sachs Research
2024- 2030 are forecasts

Goldman Sachs

Obrázek 6: Predikce průměrných cen baterií

Zdroj: Goldmansachs, 2024

Jak uvádí Nikhil Bhandari, ceny baterií klesají díky inovacím, jako je technologie „cell-to-pack“, která zjednodušuje strukturu baterií a snižuje náklady. Dalším faktorem je pokles cen klíčových materiálů, jako je lithium a kobalt, což tvoří podstatnou část výrobních nákladů. Tyto změny umožňují efektivnější výrobu a zvyšují dostupnost elektromobilů pro širší trh. (Goldmansachs, 2024)

Dalším významným ekonomickým aspektem jsou nižší provozní náklady elektromobilů. Ve srovnání s vozidly se spalovacím motorem vyžadují elektromobily méně častou a nákladnou údržbu. Spotřebitelé také těží z levnějších „palivových nákladů“, protože elektřina je zpravidla levnější než benzin či nafta.

Pro srovnání lze použít jednoduchý výpočet: při spotřebě 6 litrů benzínu na 100 km a průměrné ceně benzínu 36 Kč za litr činí náklady na 100 km:

$$36 \times 6 = 216 \text{ Kč na } 100 \text{ km, což odpovídá } 2,16 \text{,- Kč/km}$$

Podobným způsobem je možné srovnat tyto hodnoty s cenou jízdy elektromobilem. Zde je podstatné, zda uživatel dobije auto na veřejných nabíjecích stanicích, kde se můžou ceny pohybovat od 5–15 Kč podle rychlosti nabíjení, kdy je zpravidla rychlonabíjení dražší.

Při nabíjení elektromobilu doma je možné provést výpočet se současnou cenou energie (viz Obrázek 7). Je ale důležité upozornit na to, že cena elektřiny je v porovnání s benzinem náchylnější k prudkým výkyvům. Například 22. srpna 2022 dosáhla cena na české burze cca 24,6,- Kč za 1 kWh, což se blíží až k desetinásobku běžné ceny z posledních let. Takto dramatický nárůst je u benzínu méně pravděpodobný, protože jeho cena obvykle podléhá stabilnějším tržním a regulačním vlivům. Tento rozdíl ilustruje, že trh s elektřinou může být citlivější na krátkodobé šoky. Prognóza vývoje ceny elektřiny je do budoucna příznivá. Většina energetických expertů se shoduje, že evropská ekonomika nabírá na síle, závislost na ruském plynu výrazně poklesla a tržní nestability se zmírnily. (UŠETŘENO.CZ, 2024)



Obrázek 7: Současná cena elektřiny

Kurzy.cz spol., s.r.o., 2024

Při momentální ceně 2,6 Kč za 1 kWh je druhým zkoumaným parametrem spotřeba elektroautomobilu. Spotřeba elektromobilů se běžně pohybuje v rozmezí od 12 do 30 kWh na 100 km, přičemž nižší hodnoty jsou typické pro městské modely, zatímco vyšší spotřebu nad 20kWh vykazují již velká SUV a luxusní vozidla.

Například elektromobil Elroq, nejnovější model od společnosti Škoda Auto, uvedený na trh v říjnu, disponuje spotřebou 15 kWh na 100 km. (Škoda Auto, 2024) V případě nabíjení doma za aktuální cenu 2,6 Kč za kWh, lze provést podobný jednoduchý výpočet:

$$2,6 \times 15 = 39 \text{ Kč na } 100 \text{ km, což odpovídá } 0,39 \text{ Kč/km}$$

Stokilometrová cesta s nejnovějším elektromobilem Elroq stojí tedy pouze 39,- Kč, což znamená, že jeden kilometr stojí asi 0,39 Kč.

Cena za kilometr při domácím nabíjení nepřekročí jednu korunu ani u elektromobilů s vyšší spotřebou, jako je například Tesla Model X Plaid, který váží 2510 kg a má spotřebu 20,8 kWh na 100 km. (Tesla, 2024)

V tomto případě cena jízdy za 1 kilometr vychází následujícím způsobem:

2,6 x 20,8 = 54,08 Kč na 100 km, což odpovídá 0,54 Kč/km.

2.3.2 Dotace u elektromobility

Dalším z faktorů, které v mnoha zemích podporují přechod k elektromobilitě jsou dotace.

Podle zprávy Evropské asociace výrobců automobilů (ACEA) z května 2024 poskytují všechny členské státy EU určitou formu daňových výhod pro elektromobily, ať už při jejich pořízení nebo během vlastnictví. Nicméně existují značné rozdíly v rozsahu a typu těchto pobídek mezi jednotlivými zeměmi. Ve všech zemích ale existuje nějaká forma daňového zvýhodnění pro vlastníky při nákupu nebo při užívání.

Pouze šest členských států EU (Belgie, Bulharsko, Dánsko, Finsko, Lotyšsko a Slovensko) nenabízí žádné pobídky při nákupu EV a pouze 5 států provádí investiční pobídky u infrastruktur. (Acea.auto, 2024)

V České republice nedávno skončilo čerpání dotací z evropských fondů na podporu elektromobility. Jak je uvedeno na webu Ministerstva průmyslu a obchodu V pondělí 14. října ve 14:30 ukončila Národní rozvojová banka příjem žádostí v programu Záruka Elektromobilita, který ve spolupráci s Ministerstvem průmyslu a obchodu poskytoval záruky na úvěry pro elektromobily, vozidla na vodík a dobíjecí stanice (Ministerstvo Průmyslu a Obchodu, 2024)

„Program na podporu elektromobility byl zahájen 18. března 2024. Podle parametrů Výzvy mohla Národní rozvojová banka (NRB) přijímat žádosti až do konce září 2025, avšak rychlé tempo, s jakým podnikatelé a firmy žádali o záruky na úvěry, naznačovalo, že alokované prostředky budou vyčerpány dříve,“ uvedl Michal Nebeský, člen představenstva NRB odpovědný za obchod. Peníze na podporu čisté mobility v celkové hodnotě 1,95 miliardy Kč byly nakonec vyčerpány během necelých sedmi měsíců. Předseda představenstva NRB Tomáš Nidetzký k tomu dodal: „*Budoucnost české ekonomiky je v návratných finančních nástrojích, mezi které jednoznačně patří i záruční programy NRB. Umožňují nám totiž opakovaně využívat finanční prostředky a podporovat potřebné oblasti.*“ (Ministerstvo Průmyslu a Obchodu, 2024)

Celkově bylo tedy během sedmi měsíců od podnikatelů přijato 5 907 žádostí, z nichž 4 581 už bylo vyplaceno, dalších 237 je schváleno a ke dni 14. října zpracovávala 1 033 z nich. (Ministerstvo Průmyslu a Obchodu, 2024) Jak ukazuje Tabulka 4, největší zájem byl jednoznačně o vozy značky Tesla.

Tabulka 4: Nejžádanější značky vozů v programu Záruka Elektromobilita (k 15.10.2024)

TESLA – 2593 aut
Volkswagen – 569
Volvo – 541
Škoda – 533
BMW – 288
MG – 277
Mercedes – 182
Hyundai – 158
KIA – 119
SsangYong – 104

Zdroj: Dvořák, Šidlák, 2024

Co se týče ostatních zemí Evropské Unie, diskutovaným tématem se staly i dotace v sousedním Německu, které je největším automobilovým trhem Evropy. V srpnu 2024 došlo v Německu k výraznému poklesu prodeje elektromobilů. Registrace těchto vozidel klesly meziročně o 69 % na 1 615 jednotek, což je značný propad oproti stejnému období předchozího roku. Od ledna do srpna se v Německu prodalo celkem 241 911 čistých elektromobilů. Ve

stejném období v roce 2023 to bylo 355 575 kusů. Jejich podíl tedy klesl z 18,6 na 12,7 procent. (Šámal, 2024)

Tento trend lze částečně přičíst změnám v dotační politice. Německo v roce 2023 poskytovalo podporu na nákup elektromobilů až do výše 9 000 € pro vozidla s cenou do 40 000 €. Rozsah této podpory činil během sedmi let přibližně 10 miliard €. (Mobility Portal, 2024)

Podpora v současné době funguje například ve Francii, kde tamější vláda od 1. ledna zavedla nová pravidla pro dotace na elektromobily, která zohledňují ekologický dopad výroby a dopravy vozů. Bonus až 7 000 eur (pro nízkopříjmové domácnosti) nebo 5 000 eur (pro osoby s příjmem nad 14 089 eur) je dostupný pouze pro modely do 47 000 eur a hmotnosti pod 2 400 kg. Nově byla také zavedena možnost sociálního leasingu elektromobilů pro nízkopříjmové domácnosti za 100 eur měsíčně. (Löbl, 2024)

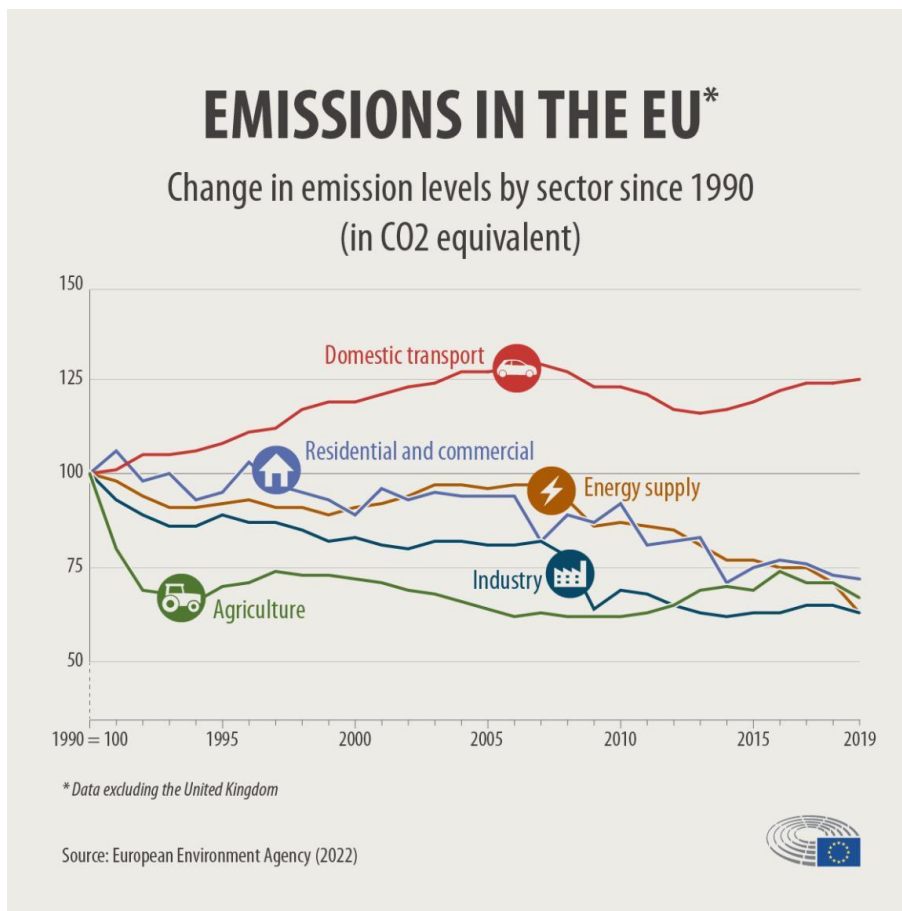
2.4 Environmentální aspekty elektromobility

Elektromobilita je velmi často vnímána jako šetrnější forma dopravy k životnímu prostředí než automobily spalovací motory. Jedná se i o součást plánu Evropské Unie, která chce přejít k bezemisním formám dopravy. Do roku 2035 musí být všechny automobily, prodávané v EU, bezemisní.

K tomuto rozhodnutí, které je současně i významným politickým tématem, se rozhodla EU především na základě rostoucích emisí CO₂. V roce 2019 doprava přispěla přibližně čtvrtinou k celkovým emisím CO₂ v EU, přičemž silniční doprava byla zodpovědná za 71,7 % tohoto podílu. Tyto údaje vyplývají ze zprávy Evropské agentury pro životní prostředí.

Evropská unie si v rámci Zelené dohody pro Evropu stanovila cíl dosáhnout do roku 2050 klimatické neutrality, což zahrnuje ambiciózní plán snížit emise skleníkových plynů z dopravy o 90 % ve srovnání s rokem 1990. Tento plán je klíčovým prvkem strategie zaměřené na snížení emisí CO₂ a řešení klimatických změn. (Europarlament, 2023)

Z grafu (Obrázek) je patrné, že zatímco v ostatních odvětvích produkce emisí klesala a dodávky energií, zemědělství i bydlení bylo „čistší“, ve vnitrostátní dopravě od roku 2019 vzrostla produkce emisí asi o 25 procent.



Obrázek 8: Vývoj emisí v EU dle jednotlivých sektorů

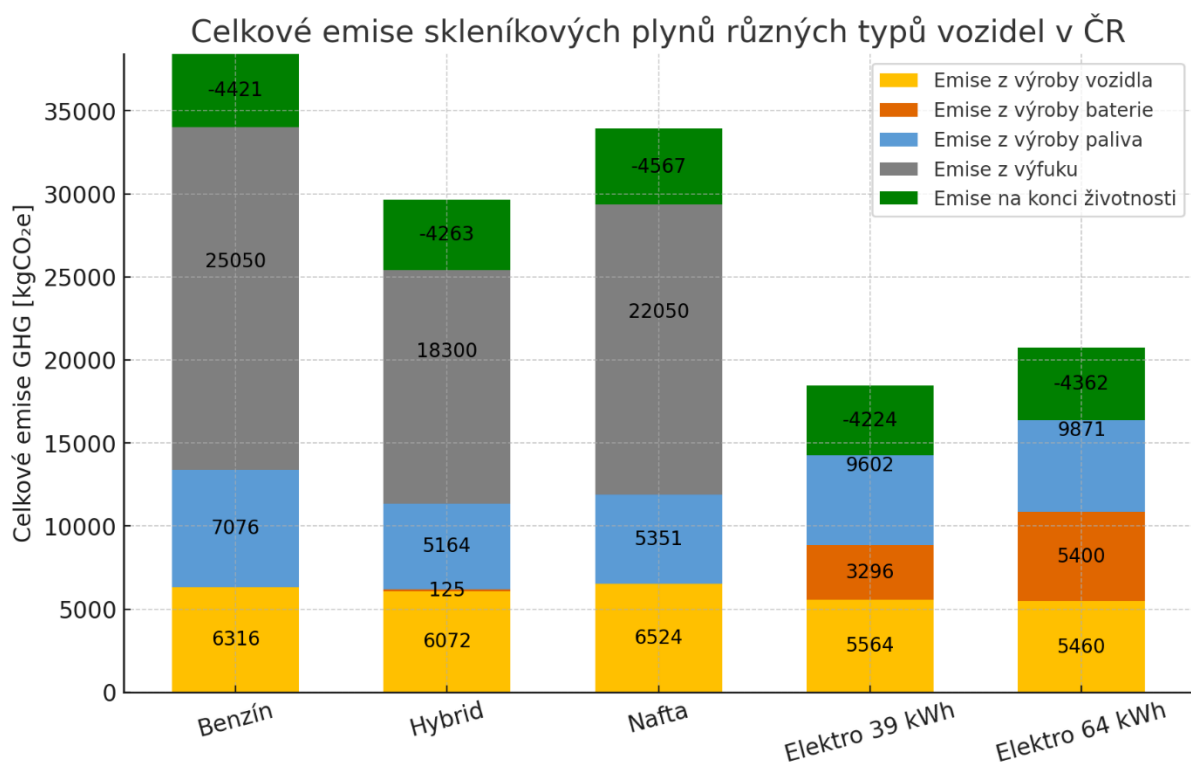
Samotný elektromobil je, co se týče provozu, skutečně bezemisní forma dopravy. Emise ale vznikají během těžby klíčových surovin pro baterie v elektromobilech a během likvidace baterie.

Výroba autobaterií vyžaduje především lithium, které je doplněno o kobalt, nikl, měď a další materiály. Cyklické baterie používané v elektromobilech zahrnují nejen samotné bateriové články, ale také systémy pro chlazení a vytápění, řídicí elektroniku, nosnou konstrukci a obal. Významná část emisí CO₂ vzniká už při jejich výrobě. Hmotnost baterií se obvykle pohybuje mezi 300 a 800 kg.

Jak uvádí Kadlíková (2024), existují studie, které se již zabývaly komparací emisí CO₂ spalovacích motorů s elektromobily, včetně výroby a likvidace baterie. Zabývala se tím studie českých vědců za účasti jednoho Brita, kterou podpořila i VUT. Probíhala na modelu Hyundai

Kona ve dvou motorizacích – 39 kWh a 64 kWh. Podle této studie, která zkoumala energetické mixy Visegrádské čtyřky (ČR, Maďarsko, Polsko, Slovensko) se rozdíl ve prospěch elektroauta oproti benzínovému v těchto zemích pohybuje v rozmezí 29–69 %, u nafty je to poté 19–60 %. V ČR se jedná o úsporu 46 % CO₂ oproti benzínu a o 39 % ve srovnání s naftou.

Rozdíly jsou způsobené odlišným energetickým mixem jednotlivých zemí, v České republice jsou emise elektromobilu po výrobě „dorovnány“ s průměrným spalovacím motorem za 2 roky, v Polsku je to až za 5 let. Výsledek studie v České republice je vidět na Obrázek .



Obrázek 9: Celkové emise různých vozidel s českým energetickým mixem

Zdroj: upraveno dle Jaššo a kol. (2022)

Tento výsledek závisí ale i na správných recyklačních postupech. Podle evropské recyklační politiky mohou pokroky v recyklaci baterií a vozidel výrazně snížit celkovou uhlíkovou stopu elektromobilů. Studie ukazuje, že efektivní recyklace dokáže ušetřit až 30 % emisí spojených s výrobou baterií. (Jaššo a kol., 2022)

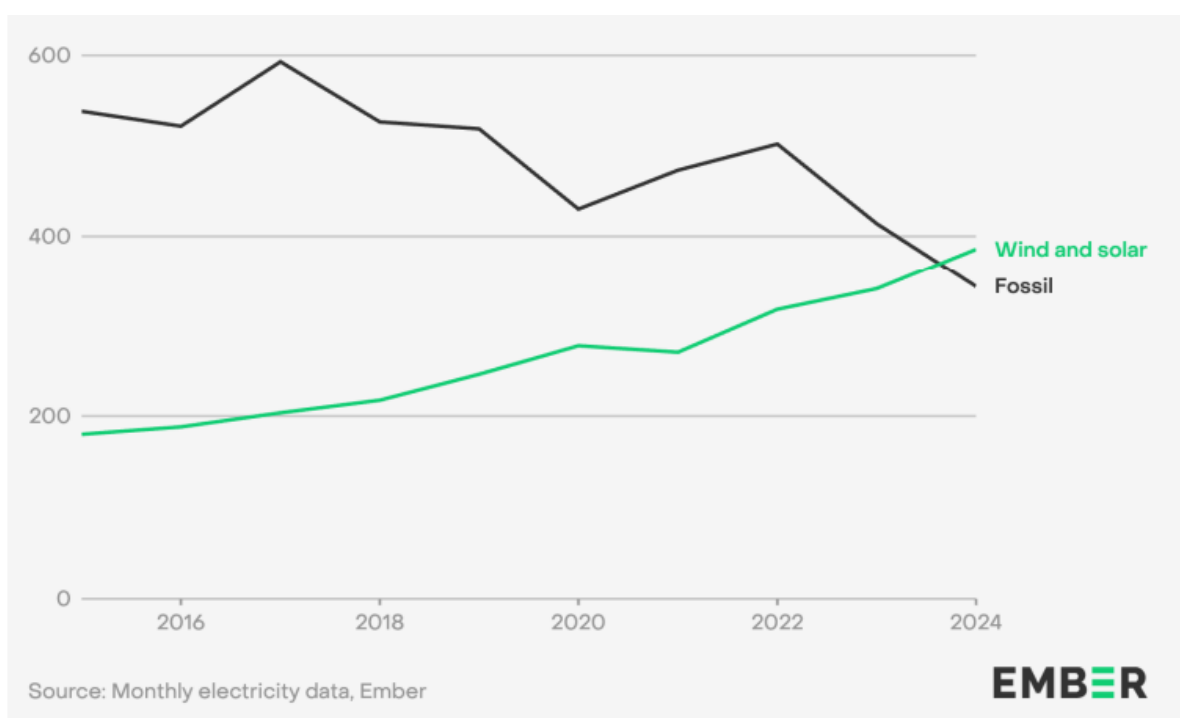
Na základě těchto výsledků by bylo možné elektromobily považovat za ekologičtější alternativu oproti spalovacím motorům díky nižším celkovým emisím během životního cyklu,

což je však podmíněno čistotou energetického mixu dané země. Klíčovou výzvou pro celý životní cyklus elektromobilu zůstává ale ekologická výroba a zmíněná recyklace baterií.

2.4.1 Energetický mix

Jak již bylo zmíněno, míra ekologičnosti celé elektromobility je velmi úzce spojena s energetickým mixem jednotlivých zemí. Rostoucí podíl obnovitelných zdrojů energie v energetickém mixu EU znamená, že se snižuje množství emisí CO₂ spojených s výrobou elektřiny a nabíjení elektromobilů je ekologičtější.

Právě v roce 2024 překročil podíl elektřiny vyrobené z větrné a solární energie poprvé v historii podíl výroby elektřiny z fosilních paliv v EU (Obrázek 8).



Obrázek 8: Srovnání podílu větrné a solární energie v EU (v TWh)

Zdroj: Graham, 2024

V první polovině roku 2024 tvořila větrná a solární energie 30 % celkové produkce elektřiny v Evropské unii, přičemž solární výroba meziročně vzrostla o 20 % (+23 TWh) a větrná energie o 9,5 % (+21 TWh). Fosilní paliva se na celkové produkci podílela 27 %. Kombinovaná výroba elektřiny z větrných a solárních zdrojů tak poprvé překonala fosilní paliva ve třinácti členských státech EU, přičemž čtyři z nich – Německo, Belgie, Maďarsko a

Nizozemsko dosáhly tohoto milníku vůbec poprvé během období leden až červen 2024. Zároveň ve stejném období poklesla výroba elektřiny z fosilních paliv v Evropské unii o 17 % oproti stejnému období v roce 2023, což odpovídá snížení o 71 TWh. Největší podíl na tomto poklesu mělo uhlí, jehož produkce klesla o 24 %, a zemní plyn, který zaznamenal pokles o 14 %. (Graham, 2024).

Za celý rok 2024 dosáhla pak produkce elektřiny z fosilních paliv v EU dokonce nejnižší úrovně za posledních 40 let. Podle analýzy organizace Ember klesla produkce elektřiny z uhlí v EU od roku 2014 o 61 %, zatímco výroba ze solárních elektráren se ve stejném období více než ztrojnásobila a z větrných elektráren více než zdvojnásobila. Tento posun nejenže přispěl k dekarbonizaci evropského energetického sektoru, ale také pomohl EU ušetřit přibližně 59 miliard eur na dovozu fosilních paliv v posledních pěti letech. Bez tohoto nárůstu kapacity větrných a solárních elektráren by EU musela dovézt o 92 miliard metrů krychlových plynu a 55 milionů tun černého uhlí více, což by vedlo k dodatečným emisím přibližně 460 milionů tun CO₂. (Lempriere, 2025)

Tento trend podtrhuje význam pokračujících investic do obnovitelných zdrojů energie a potřebu reforem v oblasti povolování nových projektů, aby bylo možné dále urychlit přechod k čisté energii a snížit závislost na fosilních palivech.

2.5 Sociální dopady elektromobility

Přechod na elektromobilitu ovlivňuje nejen automobilový průmysl, ale i trh práce, obyvatele, společnosti těžící klíčové suroviny i společnost jako celek. Stále větší podíl automobilů na elektrický pohon může ovlivnit požadavky na pracovní sílu, ekonomickou dostupnost vozidel i podobu městské infrastruktury. Některé profese mohou postupně zmizet, zatímco může vzniknout a rozšířit se množství dalších profesí, zejména v oblasti vývoje baterií a nabíjecí infrastruktury.

2.5.1 Postoj veřejnosti

Elektromobily jsou prezentovány jako ekologická volba, ale jejich rozšíření mohou bránit různé bariéry, ať už se jedná o vysokou pořizovací cenu, dostupnost nabíjecích stanic nebo obavy z krátké životnosti baterií. Přestože podpora ze strany vlád a regulací roste, tempo přechodu na elektrická vozidla je nerovnoměrné a velmi se v jednotlivých zemích světa liší. I

postoj veřejnosti je v současné době stále v mnoha zemích, včetně České republiky, minimálně značně skeptický.

Jak informuje například tisková zpráva ČTK (2024), z průzkumu agentury STEM ze stejného roku vyplývá, že polovina lidí automobily odmítá nebo je skeptická (Obrázek 9).



Obrázek 9: Celkové vnímání elektroaut a jejich přínosů

Zdroj: Švalbová, 2024

Respondentům tohoto výzkumu byla předložena různá tvrzení o elektromobilitě. Na základě výsledků lze identifikovat tři hlavní problémy, na kterých se respondenti nejvíce shodli:

- **Ekologické dopady likvidace baterií** – Tento problém uvedlo **87 %** respondentů, což naznačuje, že většina lidí považuje otázku recyklace a likvidace baterií za klíčovou překážku elektromobility,
- **vyšší pořizovací cena elektromobilů** – **84 %** dotázaných vnímá vysoké pořizovací náklady jako zásadní problém, což potvrzuje obecně rozšířený názor, že elektromobily jsou stále finančně méně dostupné než vozy se spalovacími motory.
- **nedostatečná dobíjecí infrastruktura** – Také **84 %** respondentů považuje omezenou síť nabíjecích stanic za jednu z největších překážek, což ukazuje na obavy o praktičnost a dostupnost nabíjení elektromobilů. (Švalbová, 2024).

Lidé naopak oceňují především tichý provoz elektromobilů, který snižuje hluk v okolí silnic, a plynulou, komfortní jízdu pro posádku – obě tyto vlastnosti vnímá pozitivně 84 % respondentů. Technologickou vyspělost elektroaut si cení 77 % dotázaných a bezemisní provoz

považuje za výhodu 76 % Čechů. Kladně jsou hodnoceny také dynamické jízdní vlastnosti, menší závislost na fosilních palivech a srovnatelná bezpečnost s tradičními vozy. (ČTK, 2024)

Požadavky českých občanů na elektromobily zkoumal v jednoduchém šetření průzkum společnosti Arval. Z něj vyplývá, že čeští řidiči považují za ideální elektromobil vůz velikosti Škody Octavia, s cenou kolem půl milionu korun a dojezdem alespoň 500 kilometrů. Největší zájem (37 % dotázaných) je o elektromobily této velikosti a stejný podíl respondentů by chtěl cenově dostupnější modely. Zlepšení dojezdu na jedno nabití požaduje 30 % řidičů. Hlavní obavou z elektromobilů je kapacita a životnost baterie – předčasné vybití řeší 40 % dotázaných, dlouhodobou výdrž baterie 26 %. Podle dat Arvalu si však baterie po 4–5 letech leasingu udrží 85–90 % kapacity. Naopak nižší provozní náklady elektromobilů lákají 14 % řidičů. Čistotu provozu elektroaut Češi vnímají spíše jako „cool faktor“ než hlavní motivaci k pořízení. (ONK, 2024)

Potřeby českých spotřebitelů nejsou v současné době plně v souladu s tržní nabídkou. Jediným elektromobilem v ČR, který je možné pořídit do půl milionu korun je Dacia Spring. Ve výbavě ESSENTIAL s motorem ELECTRIC 45 se dá v současné době pořídit za 419 990,- Kč. Disponuje baterií 26,8 kWh, dojezd WLTP 225 km a rychlostí nabíjení z 20 na 80 % za 45 minut. (Dacia, 2025) Ačkoliv se jedná o nejdostupnější elektromobil, který lze v ČR zakoupit, jeho nízký dojezd a slabý výkon jej předurčují spíše k městskému provozu.

V současné době přichází na scénu Citroën C3 s akční cenou od 589 900,- Kč, který lze označit jako druhý cenově dostupný elektromobil v ČR. Jedná se o první model značky využívající lithium-železo-fosfátové (LFP) baterie, které jsou odolnější a méně náchylné k degradaci. Kapacita baterie činí 48 kWh (využitelných 44 kWh) a umožňuje dojezd až 326 km dle WLTP, přičemž v městském provozu může dosáhnout až 459 km. Při rychlonabíjení výkonem 100 kW lze baterii nabít z 10 % na 80 % za 30 minut. Interiér vozu klade důraz na praktičnost a moderní design, vyšší výbavy zahrnují měkčené materiály a textilní prvky. Podvozek s hydraulickými dorazy zajišťuje vysoký komfort jízdy. Elektromotor o výkonu 83 kW umožňuje zrychlení na 100 km/h za 11 sekund. Základní verze vozu stojí 589 000 Kč, přičemž Citroën plánuje dostupnější variantu s menší baterií (30 kWh) a cenou kolem 500 000 Kč. Oproti Dacii Spring, která patří k nejlevnějším elektromobilům na trhu, nabízí e-C3 výrazně větší dojezd, vyšší výkon i lepší komfort jízdy, což z něj činí konkurenceschopnou volbu v kategorii cenově dostupných elektromobilů. (Pultzner, 2025)

Nejlevnější automobily se spalovacím motorem jsou ovšem i v roce 2025 stále výrazně cenově dostupnější než elektroauta. Aktuálně nejlevnějším automobilem na českém trhu je Mitsubishi Space Star, který lze ve výbavě INFORM+ pořídit od 289 760 Kč. Tento model pohání 1,2litrový motor MIVEC s výkonem 52 kW. Druhou nejdostupnější variantou nového auta je Kia Picanto, která ve výbavě ACTIVE nabízí 46 kW a její základní cena začíná na 319 980 Kč. (Bureš, 2025)

Vzhledem ke skutečnosti, že ve 3. čtvrtletí roku 2024 činil medián mezd 40 482,- Kč (ČSÚ, 2024), je na pořízení nejlevnějších elektromobilů třeba přibližně 10,3, resp. 14,5 hrubých mediánových platů. U nejlevnějších spalovacích motorů se pak jedná o 7,2, resp. 7,9 hrubých platů. Cenové rozdíly mezi nejlevnějšími spalovacími vozy a elektromobily na českém trhu jsou tedy stále výrazné. I nejlevnější vůz Dacia Spring je cca o 130 tisíc korun dražší než nejlevnější automobil se spalovacím motorem a u druhého cenově nejdostupnějšího modelu, Citroënu ë-C3, jde téměř o dvojnásobek ceny nejlevnějšího spalovacího vozu (300 tisíc Kč). Celkově tak zůstávají spalovací automobily jasnou volbou pro zákazníky hledající co nejlevnější a nejpraktičtější dopravní prostředek. Elektromobily sice nabízejí nižší provozní náklady, ale počáteční investice je stále vysoká, což jejich rozšíření v nejnižších cenových kategoriích brzdí.

2.5.2 Těžba klíčových surovin a její dopady

Mezi klíčové suroviny pro výrobu lithium-iontových baterií do automobilů patří lithium, kobalt, nikl, měď, mangan a vzácné prvky zemin. Zatímco baterie představují konečný produkt složitého výrobního řetězce, jeho počátek spočívá v těžbě kobaltu. Přibližně 70 % jeho celosvětové produkce pochází z Demokratické republiky Kongo. (Tam, 2023)

Kobalt je kov s charakteristickým stříbřitě modrým zbarvením, který se využívá především při výrobě lithium-iontových baterií. Tyto baterie jsou klíčovým zdrojem energie pro široké spektrum zařízení, od elektromobilů až po elektronické cigarety. Přestože je kobalt nezbytný pro moderní technologie, jeho těžba je spojena s vážnými environmentálními a humanitárními problémy. Těžba kobaltu v Demokratické republice Kongo má závažné sociální dopady na místní obyvatele. Pracovníci v dolech často čelí nebezpečným pracovním podmínkám, nízkým mzdám a nedostatečné ochraně zdraví. Navíc jsou zaznamenány případy dětské práce, kdy jsou děti nuceny pracovat v dolech místo toho, aby chodily do školy. Tato

situace vede k narušení komunitního života, chudobě a omezenému přístupu k základním službám, jako je vzdělání a zdravotní péče. Těžba kobaltu tak přispívá k prohlubování sociálních nerovností a zhoršování životních podmínek v postižených oblastech. (National Geographic, 2024)

Tyto podmínky pak samozřejmě odporují principům udržitelnosti a firemní odpovědnosti. Podle investigace britské televize Sky News zde dokonce pracují tisíce dětí, některé už od čtyř let, v extrémně nebezpečném a toxickém prostředí, připomínajícím novodobé otroctví. Dělníci nemají žádné ochranné pomůcky, jsou vystaveni zastrašování, fyzickým trestům a dívky často i sexuálnímu násilí. V těchto nelidských podmínkách pracuje přibližně 200 tisíc lidí, z toho 40 tisíc dětí. (Jones, 2019)

Reportáž VICE NEWS, což je zpravodajská platforma a součást mediální společnosti VICE MEDIA, která se zaměřuje na investigativní a dokumentární žurnalistiku zjišťovala konkrétní podmínky přímo na místě těžby v DR Kongo. Místní obyvatelé, pro které je tato práce často jedinou možnou volbou obživy, jsou vystaveni obrovskému riziku. Sesuvy půdy a kolapsy tunelů, které jsou dlouhé až 42 metrů, nejsou ničím neobvyklým. Různé výzkumy odhadují, že o život zde přijde každoročně 2000 lidí, kteří jsou často rozdraceni padajícím kobaltem nebo hlinou. Ti „šťastnější“ končí se zlomeninami, se kterými jsou často nuceni pracovat za stejných podmínek nadále. Dalším problémem, se kterým se místní potýkají je i zabírání půdy. Dohoda mezi místní vládou a těžební společností často vede k tomu, že obyvatelé vesnice, které jsou postaveny na nalezištích kobaltu, musí kvůli těžbě opustit své domovy. Pracovník, který je v reportáži dotázán na jeho denní mzdu, uvádí, že se jedná o 7000 konžských franků, což odpovídá v přepočtu třem dolarům nebo 60 českým korunám. Kvůli nízkým výdělkům si pak těžbaři nemohou dovolit posílat své děti do školy, a proto je musí zapojit do těžby kobaltu. (VICENEWS, 2024)

Dalším klíčovým kovem je lithium. Asi 80 procent celosvětově vyrobeného lithia jde na výrobu baterií, ale kov spotřebovávají i jiná průmyslová odvětví. Například sedm procent lithia se používá v keramice a skle a čtyři procenta připadají na mazací tuky. Podle nejnovějších údajů US Geological Survey se země s nejvyšší produkcí lithia snaží maximálně uspokojit rostoucí poptávku po skladování energie a elektromobilech. Mezi lety 2022 a 2023 došlo k výraznému nárůstu celosvětové těžby lithia, která dosáhla 180 000 metrických tun (MT) obsahu lithia, což je značný skok oproti 146 000 MT v roce 2022. V roce 2023 byla Austrálie největším

producentem lithia s těžbou 86 000 MT, což je nárůst oproti 74 700 MT v předchozím roce. Nejvýznamnějšími doly jsou Greenbushes a Mount Marion, přičemž většina vytěženého lithia se vyváží do Číny. Druhým největším producentem bylo Chile, celková těžba činila 44 000 tun, což je nárůst o 6 tisíc tun. Na rozdíl od Austrálie, kde se lithium získává z hornin, se v Chile těží ze solných plání, zejména ze Salar de Atacama. Třetím největším producentem byla Čína s produkcí 33 000 tun, což představuje výrazný nárůst oproti 22 600 v roce 2022. Čína je nejen významným těžářem, ale především největším spotřebitelem lithia díky své výrobě baterií a elektroniky. Ačkoli nedávno objevila obrovské ložisko lithia v provincii S'čchuan, její produkce pravděpodobně výrazně neporoste kvůli zpomalující poptávce po elektromobilech. (Pistilli, 2023) Dle BBC (2023), od června 2023 ceny hlavní lithiové sloučeniny spadly o více než 75 % kvůli zpomalení prodeje elektromobilů a nadprodukcí. To vedlo k uzavírání dolů a omezování produkce, například u společností Core Lithium, Albemarle a Arcadium Lithium. Přesto některé firmy, jako Pilbara Minerals a Lontown Resources, pokračují v expanzi a věří v budoucí růst poptávky.

Jak je vidět ze současné ceny lithia (Obrázek 10), nejvyšší ceny dosáhlo lithium v listopadu roku 2022, od té doby výrazně klesla, což je přisuzováno klesající poptávce po elektromobilech, většímu rozšíření těžby lithia a čínské dominanci ve zpracování lithia i zvýšení čínské produkce.



Obrázek 10: Vývoj ceny lithia

Zdroj: Trading Economics (2025)

Austrálie jako největší světový producent těží lithium z hornin, konkrétně ze spodumenu. Naopak Chile, Argentina, Čína a další klíčové země získávají lithium převážně z mořské vody a solných plání. Kamenitá ložiska mají tu výhodu, že umožňují flexibilnější zpracování – lithium ze spodumenu lze přeměnit na lithiový hydroxid i uhličitan. Tento způsob těžby je také rychlejší a poskytuje vyšší kvalitu, protože spodumen obsahuje větší podíl lithia než solné roztoky. (Venditti, 2023)

S těžbou v Chile jsou negativní dopady na životní prostředí spojovány především s odčerpáváním pitné vody. Jak uvádí Černochová (2024), například v solné pláni Salar de Atacama, která patří k nejsušším regionům světa, Chile přichází o vzácné zdroje vody, které udržují místní ekosystémy a obyvatele při životě. Odhaduje se, že jen těžba v Salar de Atacama spotřebovává přes 65 procent vody celého regionu. Na vytěžení necelé tuny lithia se tu vyčerpá až dva miliony litrů vody. „Extrakce solných roztoků v poušti Atacama urychluje vysychání místních mokřadů, lagun a solných plání a narušuje už tak velmi křehký koloběh vody,“ vysvětluje pro WIRED.CZ vědkyně Javiera Barandiarán z Institutu globálních studií Kalifornské univerzity v Santa Barbarě

3 ANALÝZA VNÍMÁNÍ ELEKTROMOBILITY V ČESKÉ REPUBLICE

V rámci diplomové práce bylo provedeno dotazníkové šetření zaměřené na více aspektů elektromobility, především z hlediska ekonomických, environmentálních a společenských dopadů. Cílem bylo zjistit postoje respondentů k elektromobilitě, jejich znalosti v této oblasti a ochotu přejít na tento typ dopravy. Praktická část zahrnuje formulaci výzkumných hypotéz, popis metodologie sběru dat a následnou analýzu výsledků dotazníkového šetření.

3.1 Metodika výzkumu

Cílem této práce je analyzovat budoucnost automobilového průmyslu se zaměřením na elektromobilitu. Výzkum zkoumá postoje české populace k elektromobilům, hlavní bariéry bránící jejich širšímu rozšíření a faktory, které by mohly motivovat spotřebitele k jejich větší akceptaci. Mezi klíčové oblasti analýzy patří informovanost veřejnosti o elektromobilitě, vnímání jejího vlivu na snižování emisí, ekonomické aspekty spojené s pořízením elektromobilu, technologické a infrastrukturní výzvy, sociální a environmentální dopady i postoje k regulacím a politice v této oblasti.

Výzkum je realizován prostřednictvím dotazníkového šetření, které bylo distribuováno online formou a zaměřeno na širokou veřejnost. Výběr respondentů nebyl omezen žádnými specifickými kritérii, což umožnilo získat široké spektrum názorů.

Jedná se o kvantitativní formu výzkumu, což je systematická metoda sběru a analýzy dat, která umožňuje objektivní měření jevů a jejich statistické vyhodnocení. Jeho hlavním cílem je zobecnění získaných výsledků na celou cílovou populaci, což se dosahuje pomocí standardizovaných nástrojů, jako jsou dotazníky či experimentální měření. Tento přístup se opírá o přesné číselné údaje, které umožňují provádět statistické testy a vyvozovat obecné závěry (Vondroušová, 2019).

Smyslem kvantitativního výzkumu je tedy přinést odpověď na otázku „kolik?“. Výstupem jsou nejčastěji grafy a tabulky, které přináší informace o zastoupení sledovaného jevu nebo názoru v cílové populaci. Kvantitativní výzkum může pro sběr dat využívat pozorování, experiment nebo dotazování. Často se používá také pro testování hypotéz, kdy statistická analýza umožňuje zjistit, zda dvě nebo více množin dat vykazují statisticky významné rozdíly, a tím hypotézu potvrdit nebo vyvrátit. (Tahal a kol., 2022)

Podle typu odpovědi se proměnné dělí na kvalitativní a kvantitativní. Kvantitativní proměnné jsou měřitelné a lze u nich určit, o kolik je daná kategorie vyšší. Dělí se na intervalové proměnné, u kterých lze určit rozdíl mezi hodnotami (např. teplota ve stupních Celsia), a poměrové proměnné, u nichž lze vypočítat podíl hodnot (např. počet členů domácnosti). Dále se kvantitativní proměnné dělí na diskrétní, které nabývají pouze celočíselných hodnot (např. počet dětí), a spojité, které mohou nabývat jakýchkoliv reálných čísel (např. počet hodin strávených u televize). (Vondroušová, 2017)

Při přípravě výzkumného projektu je nutné rozhodnout, zda budou data sbírána od všech jednotek základního souboru, nebo pouze od vybraného vzorku. Základní soubor zahrnuje všechny prvky, na něž chceme vztahovat výsledky výzkumu, což jsou v tomto případě obyvatelé České republiky. Pokud jsou data získávána od všech jednotek základního souboru, jedná se o úplné (vyčerpávající) šetření, které poskytuje přesné výsledky bez výběrové chyby. (Tahal a kol., 2022)

V praxi je však úplné šetření realizováno zřídka, a to zejména v případech, kdy jsou všechny prvky základního souboru snadno dostupné a jejich počet umožňuje zahrnutí do výzkumu. Nejčastěji se s ním setkáváme například při sčítání lidu, které provádí Český statistický úřad. Alternativou je výběrové šetření, při němž jsou data sbírána pouze od určitého vzorku populace. I tato práce pracuje s daty získanými prostřednictvím výběrového šetření.

3.2 Popis použitých metod

V rámci praktické části práce bylo využito kvantitativního výzkumu, jehož cílem bylo analyzovat postoje veřejnosti k elektromobilitě. Data byla získána pomocí standardizovaného online dotazníkového šetření, které bylo šířeno prostřednictvím sociálních sítí a osobních kontaktů. Dotazník obsahoval převážně uzavřené otázky s výběrem z předem definovaných odpovědí, doplněné o základní sociodemografické údaje respondentů. Po sběru dat byla provedena jejich úprava a kontrola – neúplné nebo nerelevantní odpovědi byly z analýzy vyřazeny. Data byla následně převedena do tabulkové podoby a zpracována pomocí programu Microsoft Excel. Pro analýzu získaných dat byla využita popisná statistika (frekvenční rozdělení, relativní četnosti) a dále statistické testy. Konkrétně byl aplikován dvouvýběrový t-

test k ověření rozdílů mezi skupinami respondentů u jednotlivých hypotéz. U kategoriálních proměnných byly vytvořeny kontingenční tabulky a zvažováno bylo i využití chí-kvadrát testu závislosti.

3.2.1 Metodologie sběru dat

Pro získání relevantních informací týkajících se vnímání elektromobility byla zvolena kvantitativní metoda dotazníkového šetření. Tato metoda byla vybrána s ohledem na možnost oslovit široké spektrum respondentů a získat statisticky vyhodnotitelné výsledky.

Dotazník byl vytvořen v online formě pomocí platformy na tvorbu dotazníků Survio.com a poté byl distribuován především prostřednictvím různých sociálních sítí, čímž byla zajištěna variabilita odpovědí z hlediska rozdílných věkových skupin respondentů i různých sociálních vrstev. Skládal se převážně z uzavřených otázek, které byly doplněny třemi otevřenými otázkami, čímž byl zajištěn dostatečný prostor pro respondenty k vyjádření vlastních názorů a postojů k tomuto tématu. Cílem bylo zjistit nejen celkové postoje k elektromobilům a probíhajícím změnám na trhu a ve společnosti, ale také identifikovat faktory, které respondenti považují za klíčové při rozhodování o jejich pořízení.

Dotazník obsahoval celkem 24 otázek, přičemž obsažené otázky se týkaly obecných znalostí o elektromobilitě, následně ekologických, environmentálních a sociálních aspektů. V další části byly položeny otázky, vztahující se k politikám a regulacím, které s tímto tématem souvisejí. Až v samém závěru byly položeny čtyři demografické otázky, které se týkaly věku, pohlaví, vzdělání a zaměstnání respondentů.

Sběr dat probíhal v období od 8. února 2025 do 15. března 2025. Celkem se do šetření zapojilo 204 respondentů, Výsledky jednotlivých odpovědí včetně grafického zobrazení budou prezentovány v následující části práce a analyzovány s využitím statistických metod vhodných pro tento typ výzkumu.

3.2.2 Statistické nástroje pro analýzu

Ke statistickému vyhodnocení dotazníkového šetření a testování hypotéz byl použit dvouvýběrový t-test. Tuto metodu lze použít za předpokladu, že existují dva nezávislé výběry o rozsahu n_1 a n_2 , které pocházejí z normálního rozdělení $N(\mu_1, \sigma_1^2)$ a $N(\mu_2, \sigma_2^2)$. Proces testování má poté následující kroky:

1. Definice nulové hypotézy a alternativní hypotézy

- Nulová hypotéza **H0**: $\mu_1 = \mu_2$, tedy mezi průměry obou skupin neexistuje statisticky významný rozdíl)
- Alternativní hypotéza **H1**: $\mu_1 \neq \mu_2$, tedy mezi průměry dvou skupin existuje statisticky významný rozdíl

2. Vypočítá se testovací kritérium T:

$$T = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}} \cdot \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 \cdot (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$$

\bar{X}_1 je v tomto vzorci výběrový průměr spočtený z dat získaných z rozdělení N (μ_1, σ_1^2), \bar{X}_2 je v tomto vzorci výběrový průměr spočtený z dat získaných z rozdělení N (μ_2, σ_2^2). Z prvního náhodného výběru se dále počítá výběrový rozptyl S_1^2 , ze druhého výběru se získá výběrový rozptyl S_2^2 . Číslo n_1 , resp. n_2 vyjadřuje rozsah prvního, resp. druhého výběru.

3. Kritickou hodnotou K je kritická hodnota Studentova rozdělení s $n_1 + n_2 - 2$ stupni volnosti na hladině spolehlivosti α . Hodnota se získá ze statistických tabulek nebo v Excelu užitím funkce TINV ($\alpha; n_1+n_2-2$)
4. Je-li $|T| \geq t(n_1+n_2-\alpha)$, zamítá se H_0 a přijímá H_1 , v opačném případě se přijímá H_0 . (Tošenovský, 2011)

V práci je vždy pracováno na hladině významnosti $\alpha = 0,05$. To znamená, že při spolehlivosti testu 95 % srovnáváme signifikanci α s hodnotou 0,05. Pokud je signifikance α menší než 0,05, potom existuje méně než 5% pravděpodobnost, že uděláme chybu, když přijmeme alternativní hypotézu, že závislost existuje. (Tahal a kol., 2022)

„Se zvětšujícím se vzorkem se zužuje interval spolehlivosti, což znamená, že naměřené hodnoty se více blíží skutečným hodnotám v populaci. Naopak velikost základního souboru má na interval spolehlivosti minimální vliv. Pokud tedy pracujeme se stejnou metodologií v různých populacích, přesnost odhadu závisí především na velikosti výběrového souboru. Tuto metodu lze použít za předpokladu, že existují dva nezávislé výběry o rozsahu n_1 a n_2 , které pocházejí z normálního rozdělení.“ (Tahal a kol., 2022)

Interval spolehlivosti hraje zásadní roli při testování hypotéz, zejména v kontextu dvouvýběrového t-testu. Tento test umožňuje porovnat dva nezávislé výběry o rozsahu n_1 a n_2 ,

kteřé pocházejí z normálního rozdělení. Intervalový odhad zde poskytuje rozmezí hodnot, v němž se s danou pravděpodobností nachází skutečný rozdíl mezi dvěma průměry. Pokud tento interval nezahrnuje nulovou hodnotu rozdílu, lze usuzovat na statisticky významný rozdíl mezi skupinami. Tímto způsobem intervaly spolehlivosti doplňují testování hypotéz a poskytují širší kontext pro interpretaci výsledků. (Statsfott, 2018)

Vzhledem k tomu, že odpovědi v dotazníkovém šetření byly zpravidla na ordinální škále (*určitě ano, spíše ano, spíše ne, určitě ne*), budou pro potřeby vyhodnocení statistických testů jednotlivé odpovědi označeny čísly 1-4. To umožní provedení testů i vyhodnocení průměrných hodnot a určení dalších veličin.

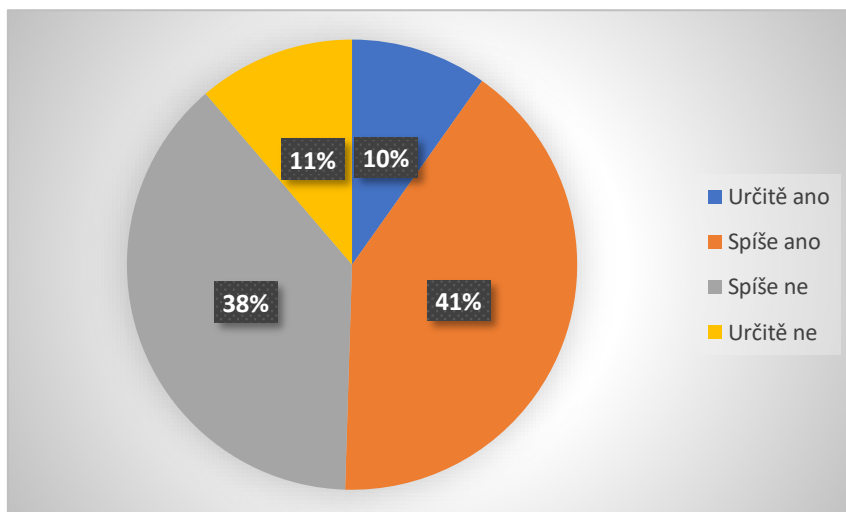
3.3 Analýza odpovědí dotazníkového šetření

Úvodní otázka dotazníkového šetření byla zaměřena na zjištění povědomí o elektromobilitě. Výsledky ukázaly poměrně vysokou úroveň znalostí mezi respondenty – souhrnně přes 90 % z nich odpovědělo *zcela vím*“ nebo *„spíše vím“* na otázku „Víte, co je to elektromobilita?“ Odpověď *„zcela vím“* zvolilo 43 % respondentů a odpověď *„spíše vím“* vybralo 48 % respondentů. Naproti tomu 8 % dotazovaných odpovědělo *„spíše nevím“* a jediné procento vybralo možnost *„vůbec nevím“*. I přesto, že většina respondentů pojem zná, další otázky v šetření se zaměřují na hloubku jejich znalostí a postoje k elektromobilitě jako takové.

Již druhá otázka zjišťovala poměrně jednoznačně postoj respondentů k elektromobilům. Otázka: „Myslíte si, že je důležité, aby lidé v ČR přecházeli na elektromobily?“ nebyla položena náhodou. Vycházela z průzkumu, který zveřejnila agentura STEM, kde se ukázalo, že většina lidí (75 %) považuje zákaz výroby spalovacích aut po roce 2035 za špatný krok a přechod na elektrická auta v ČR je podle poloviny lidí (54 %) moc rychlý. Tento názor zde měla častěji skupina lidí mezi 50-64 lety. (Švalbová, 2024)

Výsledky této otázky ukazují (Obrázek 11), že společnost je v otázce přechodu k elektromobilitě zcela rozdělená. Podíl respondentů podporujících tento přechod činí 51 %, zatímco 49 % je proti, což znamená, že názory jsou prakticky vyrovnané. Z odpovědí je navíc patrné, že převážná část respondentů volila méně vyhraněné možnosti, tedy *„spíše ano“* nebo

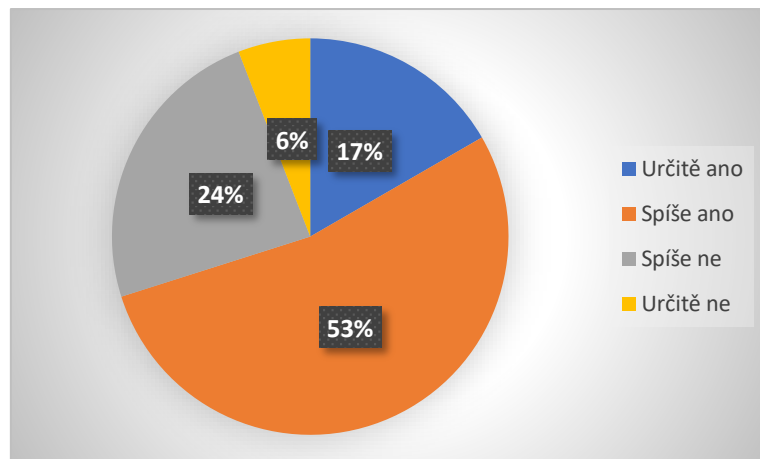
„spíše ne“, zatímco rozhodné postoje vyjádřilo pouze 10 % respondentů pro variantu „určitě ano“ a 11 % pro „určitě ne“. To naznačuje, že pro mnoho lidí není otázka elektromobility jednoznačná a jejich postoje mohou být ovlivněny dostupnými informacemi, aktuální situací na trhu či technologickým vývojem.



Obrázek 11: Myslíte si, že je důležité, aby lidé v ČR přecházeli na elektromobily?

Zdroj: vlastní zpracování

Další otázka zkoumala, zda se lidé domnívají, že elektromobilita přispívá ke snížení emisí skleníkových plynů (Obrázek 12). Většina respondentů (73,3 %) vnímá elektromobilitu a její dopady na životní prostředí pozitivně, přičemž 17,4 % z nich odpovědělo „určitě ano“ a 55,9 % „spíše ano“. Naopak 26,7 % respondentů má k tomuto tématu skeptičtější postoj, z toho 25,2 % uvedlo „spíše ne“ a 6,2 % „určitě ne“. Z těchto výsledků plyne, že i když v otázce celkové nutnosti přechodu na elektromobilitu nejsou názory jednoznačné, většina respondentů ji přesto uznává jako ekologicky přínosnou.



Obrázek 12: Domníváte se, že elektromobilita přispívá ke snížení emisí skleníkových plynů?

Zdroj: vlastní zpracování

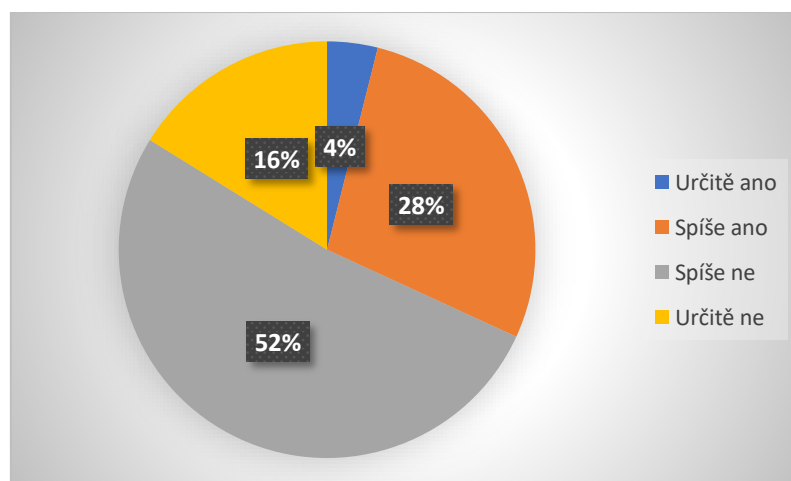
Názory respondentů napříč generacemi může lépe přiblížit V nejstarší skupině ve věku 55 a více let pak s tvrzením, že elektromobilita přispívá ke snížení emisí CO₂, souhlasí 52,1 % respondentů.

Tabulka 5. Ukazuje se, že elektromobilitu vnímají jako ekologickou cestu zejména mladší lidé. Ve věku 18-24 let si 70,7 % respondentů myslí, že elektromobilita pomáhá ke snižování uhlíkové stopy. Ve věku 25-34 let je to 67,3 %, tedy velmi podobná hodnota. O něco méně je o environmentální prospěšnosti přesvědčena skupina respondentů ve věku 35-44 let, kdy je tato hodnota 60 %. Ve věku 45-54 let je tato hodnota již jen 50 % a dokonce pětina respondentů zde zvolila odpověď „určitě ne“. V nejstarší skupině ve věku 55 a více let pak s tvrzením, že elektromobilita přispívá ke snížení emisí CO₂, souhlasí 52,1 % respondentů.

Tabulka 5: Domníváte se, že elektromobilita přispívá ke snížení emisí skleníkových plynů?

	Určitě ano	Spíše ano	Spíše ne	Určitě ne	Σ
18-24	18	28	15	4	65
25-34	10	23	8	8	49
35-44	5	16	12	2	35
45-54	6	10	9	7	32
55+	4	8	10	1	23

Čtvrtá otázka tohoto dotazníkového šetření se zaměřila na zjištění aktuálního postoje veřejnosti k plánovanému ukončení prodeje nových vozidel se spalovacími motory do roku 2035, jak jej stanovila Evropská unie. Výsledky (Obrázek 13) ukazují, že většina respondentů je k této změně skeptická – 52 % odpovědělo „spíše ne“ a 16 % „určitě ne“, což naznačuje, že více než dvě třetiny respondentů nevěří, že k tomuto kroku skutečně dojde. Naopak 28 % respondentů odpovědělo „spíše ano“ a pouze 4 % „určitě ano“, což ukazuje, že menší část veřejnosti považuje tento plán za reálný. Tyto výsledky odrážejí obecnou nedůvěru populace k rychlému prosazení této legislativní změny, pravděpodobně v souvislosti s technologickými, ekonomickými nebo politickými faktory, které mohou její realizaci ovlivnit.

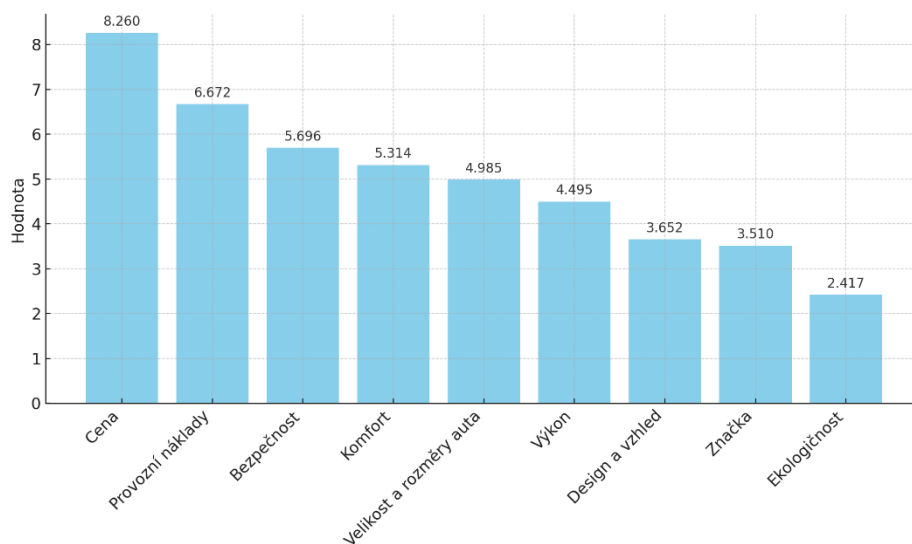


Obrázek 13: Domníváte se, že v souladu s plánem EU dojde do roku 2035 k ukončení prodeje nových vozidel se spalovacími motory?

Zdroj: vlastní zpracování

Pátá otázka dotazníkového šetření byla založena na principu seřazení jednotlivých položek. Celkově bylo stanoveno devět faktorů, které měli respondenti seřadit od nejdůležitějšího (9 bodů) po nejméně důležitý (1 bod). Obrázek 14 znázorňuje faktory, které respondenti považují za nejdůležitější při výběru automobilu. Nejvýznamnějším kritériem je cena s průměrnou hodnotou 8,26 bodů. Z 204 odpovědí zvolilo cenu jako nejdůležitější faktor 136 respondentů, tedy přesně dvě třetiny respondentů. Druhým nejvýznamnějším faktorem byly provozní náklady s 6,67 body. Tato dvě kritéria výrazně převýšila ostatní faktory, z čehož plyne, že finanční stránka hraje při rozhodování u českých spotřebitelů klíčovou roli.

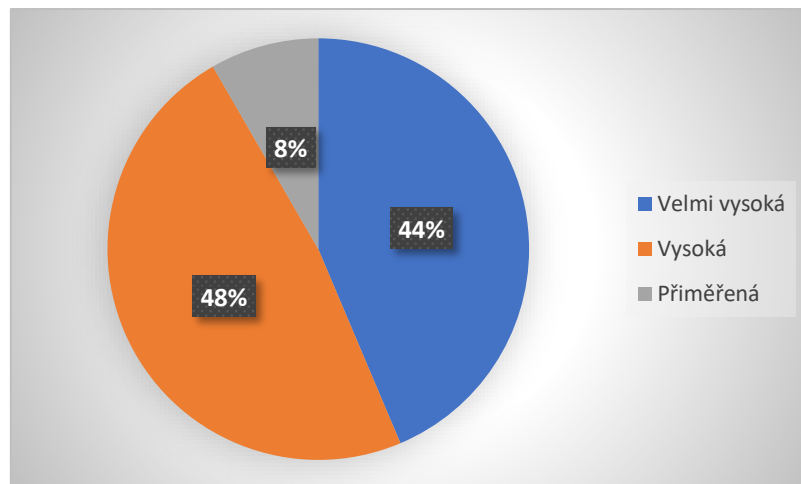
Dále byly pro respondenty důležité bezpečnost s 5,69 body, komfort (5,31 bodů) a velikost a rozměry auta s 5 body. Naopak ekologičnost s 2,4 body a značka vozidla s 3,5 body byly pro respondenty nejméně důležité. Tento výsledek ukazuje, že spotřebitelé kladou největší důraz na ekonomickou stránku provozu a praktičnost vozidla, zatímco environmentální hlediska hrají spíše vedlejší roli.



Obrázek 14: Nejdůležitější faktory při koupi automobilu

Zdroj: vlastní zpracování

Další otázka: „Cena elektromobilů je podle Vašeho názoru v současnosti v ČR:“ (Obrázek 15) zkoumala názory na momentální cenu elektromobilů v tuzemsku. Ačkoliv měli respondenti k dispozici pět možných odpovědí (Velmi vysoká, vysoká, přiměřená, nízká, velmi nízká), poslední dvě možnosti nakonec ani nebyly potřeba. Nikdo z více než dvou set respondentů totiž neoznačil cenu elektromobilů ani jako nízkou, či velmi nízkou. 44 % respondentů považuje současnou cenu elektroaut v ČR za velmi vysokou, 48 % jejich cenu označilo jako vysokou a pouze pro 8 procent lidí je momentální cena přiměřená. Ačkoliv v jiných otázkách je možné pozorovat značné rozdíly v názorech, v odpovědích na tuto otázku panuje de facto bez výjimky shoda respondentů bez ohledu na věk, vzdělání, či jakékoliv jiné socio-ekonomické faktory.

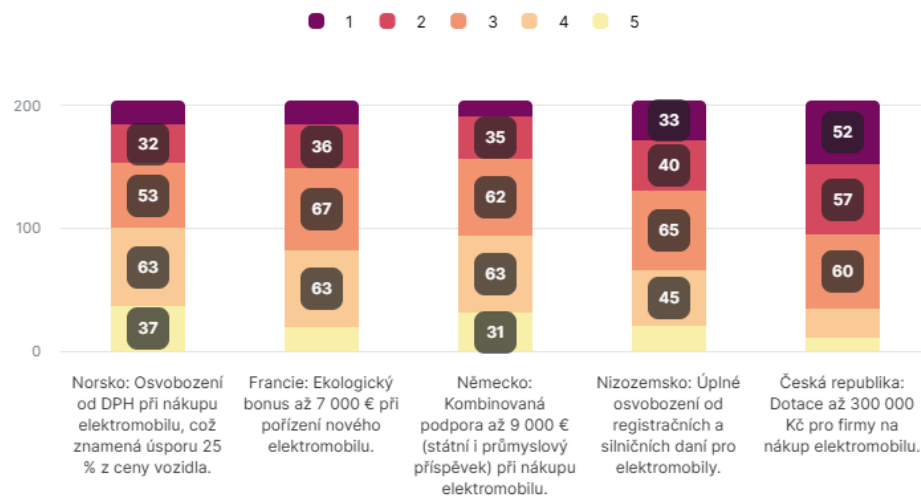


Obrázek 15: Cena elektromobilů je v současné době v ČR:

Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 7 zjišťovala jakým způsobem je možné spotřebitele motivovat ke koupi elektromobilů. Respondenti měli za úkol ohodnotit, jak by je úlevy nebo dotace, které platily v různých evropských zemích motivovaly ke koupi elektromobilu. Na škále od 1 („vůbec by mě nemotivovalo“) do 5 („velmi by mě motivovalo“) byly jednotlivé dotace respondenty ohodnoceny. Z grafu (Obrázek 16: Názory respondentů na motivační faktory ke koupi elektromobilu dostupné ve vybraných zemí EU) je patrné, že největší počet největšího hodnocení 5 získalo Norsko, se svým osvobozením DPH při nákupu elektromobilu, tzn. úspora až 25 % z ceny vozidla. 37 dotazovaných (18,1 %) tuto pobídku ohodnotilo jako nejvíce motivující a 63 z nich (30,9 %) ji označilo číslem 4. Velké množství pozitivních hodnocení získalo i Německo, kde bylo možné získat dotaci až ve výši 9 000 €. 31 respondentů (15,2 %) jej ohodnotilo číslem 5 a stejně jako u Norska 63 respondentů zvolilo číslo 4.

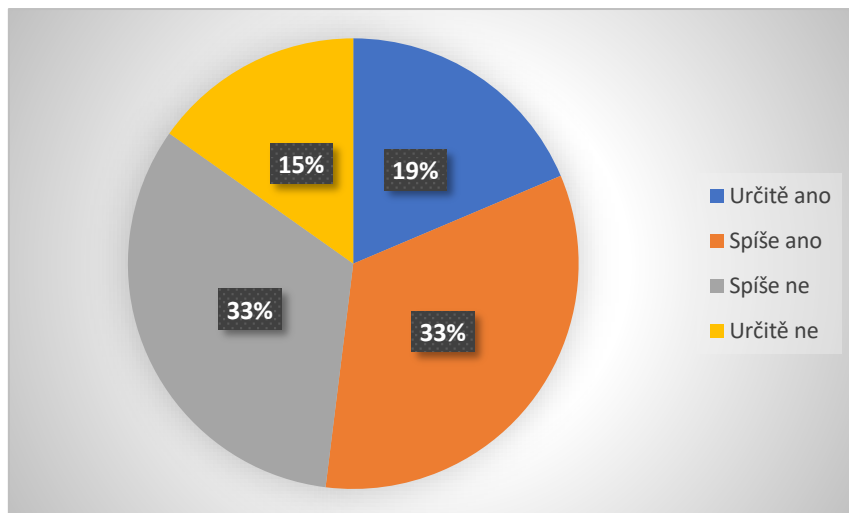
Naopak mezi nejméně lukrativní označili účastníci dotazníku možnost získat dotaci pro firmy, která platila do listopadu roku 2024 v České republice. Pouze 11 respondentů (5,3 %) tuto dotaci označilo číslem 5 a 24 respondentů (11,8 %) zvolilo číslo 4. 25 procent respondentů označilo dotaci pro firmy nejnižším možným číslem 1 a 27,9 procent respondentů vybralo číslo 2. To může být způsobeno tím, že většina populace, a tedy i respondentů, nepodniká a tuto pobídku nemohou jako fyzické osoby žádným způsobem využít.



Obrázek 16: Názory respondentů na motivační faktory ke koupi elektromobilu dostupné ve vybraných zemích EU

Zdroj: vlastní zpracování

V osmé otázce bylo cílem zjistit, zda by byli lidé nakloněni přechodu na elektromobil, pokud by jeho cena byla srovnatelná jako cena automobilu se spalovacím motorem. Výsledky (Obrázek 17: Ochota spotřebitelů dát přednost elektromobilu před vozidlem se spalovacím motorem při stejné pořizovací ceně ukazují podobný trend jako v druhé otázce, která zkoumala, zda si respondenti myslí, že je v ČR důležité přecházet na elektromobily. Tato otázka bude následně v práci součástí první hypotézy, která testuje, zda jsou mladší lidé ve věku do 24 let ochotnější pořídit si elektromobil.



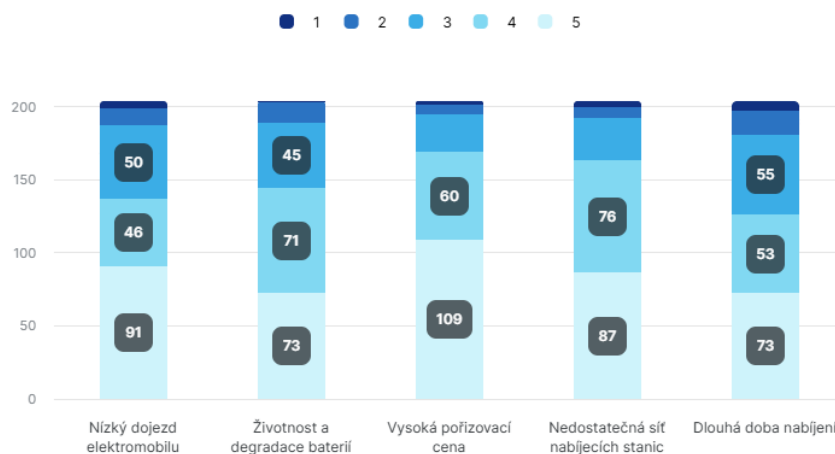
Obrázek 17: Ochota spotřebitelů dát přednost elektromobilu před vozidlem se spalovacím motorem při stejné pořizovací ceně

Zdroj: vlastní zpracování

Devátá otázka se týkala stejné problematiky, kterou ověřovala ve svém průzkumu společnost STEM. Cílem bylo identifikovat největší překážky při pořizování elektromobilu pro české spotřebitele. Z výsledků agentury STEM je patrné, že největším problémem je pořizovací cena a nedostatečná nabíjecí infrastruktura. Oba faktory označilo jako problematické 84 procent z dotazovaných. Dále byly přidány i další potenciální omezující faktory.

Výsledky (Obrázek 18) ukazují, že cena je stále obrovskou překážkou. 53 % odpovídajících zvolilo nejvyšší možné hodnocení 5 a 29 % udělilo hodnocení 4. Dohromady tedy pouze 18 % odpovídajících zvolilo hodnocení 3 a méně. Tyto odpovědi navazují na výsledky otázky č. 6, kdy 92 % respondentů označilo cenu elektromobilů v ČR jako vysokou. Na základě těchto výsledků lze označit pořizovací cenu jako největší bariéru v současnosti.

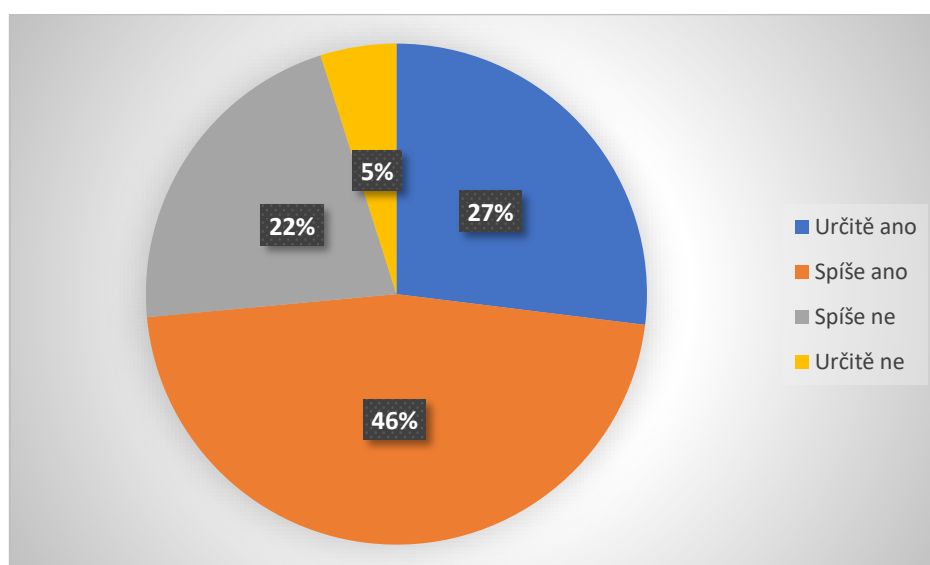
Jako významné překážky vnímané respondenty lze ale označit i nedostatečnou síť nabíjecích stanic (80 % hodnocení 5 a 4) a životnost a degradaci nabíjení (70,5 % hodnocení 5 a 4) Dlouhá doba nabíjení a nízký dojezd elektromobilů jsou rovněž vnímány jako problematické, ale oproti ostatním faktorům mají o něco nižší podíl hodnocení 4 a 5. Z výsledků vyplývá, že pro širší přijetí elektromobilů by bylo nutné zaměřit se zejména na snížení pořizovacích nákladů a rozšíření nabíjecí infrastruktury. Ostatní bariéry jsou důležité, ale nejsou vnímány jako tak zásadní překážky.



Obrázek 18: Překážky při pořizování elektromobilu

Zdroj: vlastní zpracování

Jedenáctá otázka (Obrázek 19) posuzovala postoj ke změnám na pracovním trhu. Jedná se o jednu z otázek, kde se převážná většina respondentů přiklonila k odpovědi, že změny na pracovním trhu v souvislosti s přechodem na elektromobilitu budou mít spíše negativní dopad. Téměř tři čtvrtiny (73 %) respondentů zvolilo odpověď, že změny budou mít nějakým způsobem negativní dopad. Přechod na elektromobily může skutečně některé pracovní pozice ohrožit, ale zároveň může vytvořit nové, například v oblasti IT nebo údržby elektromobilů.



Obrázek 19: Myslíte si, že změny na pracovním trhu v souvislosti se změnami v automobilovém průmyslu negativně ovlivní zaměstnanost?

Z hlediska vzdělanostní struktury respondentů v této otázce i u vysokoškolsky vzdělaných respondentů převládá názor, že nějakým způsobem bude v důsledku změn zaměstnanost negativně ovlivněna, myslí si to 64 % z nich. U středoškolských respondentů je to pak 73,8 %. Respondenti s výučním listem a se základním vzděláním se v drtivé většině domnívají, že dojde k negativnímu vlivu na zaměstnanost. Všechny odpovědi jsou v Tabulka 6.

Tabulka 6: Ohroží změny v autopřemyslu pracovní místa?

Vzdělání	Určitě ano	Spíše ano	Spíše ne	Určitě ne
Vysokoškolské	15	38	22	7
Vyšší odborné	6	6	1	1
Střední s maturitou	25	40	21	2
Střední s výučním listem	8	7	0	0
Základní	1	4	0	0

Zdroj: vlastní zpracování

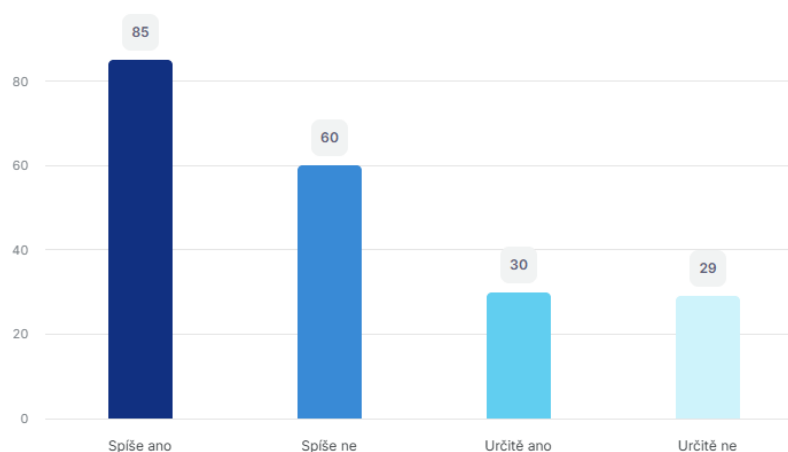
Dvanáctá otázka zjišťovala povědomí o pojmu Green Deal. Na otázku „Víte, co je to Green Deal?“ odpovědělo 148 respondentů „Ano“ (72,5 %), 48 respondentů „Částečně“ (20 %) a pouze 15 lidí vybralo odpověď „Ne“ (7,5 %). Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že se jedná o relativně dobře známé téma, přičemž většina respondentů má o Green Dealu alespoň základní znalosti. To ukazuje, že téma rezonuje ve veřejném prostoru, pravděpodobně díky jeho časté medializaci a spojení s debatami o klimatické politice a regulacích v rámci Evropské unie.

Třináctá otázka navazovala na předchozí a zjišťovala, zda respondenty tematika Green Dealu skutečně zajímá. Odpověď „Zajímám se o to“ vybralo 48 lidí (23,5 %), což lze považovat za relativně nízký podíl ve srovnání s celkovým povědomím o tomto tématu. Nejčastější odpovědí byla varianta „Částečně“, kterou zvolilo 85 respondentů (41,6 %), což naznačuje spíše pasivní zájem nebo pouze povrchní orientaci v problematice. Poměrně vysoký počet obdržela také odpověď „Nezajímám se o to“, pro kterou se rozhodlo 71 respondentů (34,8 %).

Celkově ale tato data naznačují, že i když většina respondentů Green Deal alespoň povrchně zná, skutečný hlubší zájem o problematiku je napříč společnostmi spíše omezený. To

může souviset s tím, že se jedná o komplexní a často politizované téma, které se dotýká mnoha oblastí od energetiky přes automobilový průmysl až po zemědělství. Respondenti mohou mít pocit, že se jejich problematika přímo netýká, nebo se mohou spoléhat na zprostředkované informace z médií.

Čtrnáctá otázka dotazníku, která zkoumala, zda lidé považují regulace EU v oblasti emisí za prospěšné měla poměrně vyrovnané rozložení výsledků (Obrázek 20.) ačkoliv nejvíce zastoupena byla odpověď „Spíše ano“. Mnoho lidí tedy uznává jejich přínos, ale zároveň může mít určité výhrady, například kvůli jejich dopadu na ekonomiku či běžné spotřebitele.



Obrázek 20: Myslíte si, že regulace EU v oblasti emisí (např. Green Deal) jsou pro společnost přínosné?

Zdroj: vlastní zpracování

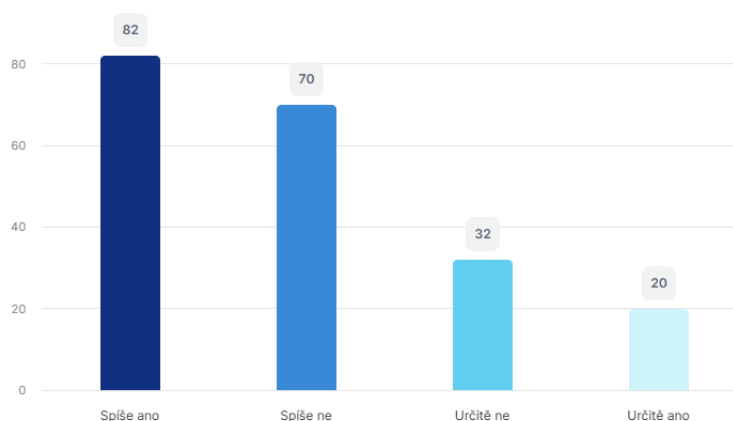
Na tuto otázku je zároveň možné se podívat z hlediska věku respondentů. Jak vyplývá z Tabulka 7, většina tázaných nemá vyhraněný názor. O prospěšnosti regulací EU v oblasti emisí je přesvědčen největší počet mladých lidí ve skupinách 18-24 let a 25-34 let. Zdrženlivější názor má především věková skupina 35-44 let a nejstarší skupina 55+ let, což může ukazovat na nižší důvěru v účinnost či spravedlnost těchto opatření mezi staršími respondenty. Celkově se tak ukazuje, že s rostoucím věkem mírně klesá míra souhlasu s environmentálními regulacemi EU.

Tabulka 7: Myslíte si, že regulace EU v oblasti emisí (např. Green Deal) jsou pro společnost přínosné?

Věk	Určitě ano	Spíše ano	Spíše ne	Určitě ne	Σ
18-24	14	26	20	5	65
25-34	7	23	9	10	49
35-44	8	10	12	5	35
45-54	2	15	13	2	32
55+	2	5	10	6	23
	30	85	60	29	204

Zdroj: vlastní zpracování

Otázka číslo 15 je jednou z těch, které by bylo možné označit za klíčové pro výsledky této práce. Na dotaz „Považujete elektromobilitu za vhodné řešení v boji proti změnám klimatu?“, viz (Obrázek 21) odpovědělo 204 lidí způsobem, který je určitým způsobem příznačný pro výsledky tohoto šetření. Výsledky ukazují, že názory na regulace EU v oblasti emisí jsou poměrně vyrovnané, přičemž tábor příznivců regulací (součet odpovědí „spíše ano“ a „určitě ano“) má 102 hlasů, stejně jako skupina skeptiků. Nejvíce zastoupená odpověď byla „spíše ano“ s 82 hlasy, což naznačuje, že podpora těchto opatření není jednoznačná, ale spíše opatrná.



Obrázek 21: Považujete elektromobilitu za vhodné řešení v boji proti změnám klimatu?

Zdroj: vlastní zpracování

Odpovědi lze analyzovat i dle nejvyššího dosaženého vzdělání respondentů. Z Tabulky 8 lze vyvodit, že vysokoškolsky vzdělaní respondenti vnímají elektromobilitu v kontextu boje proti změně klimatu spíše pozitivně, 46 z nich uvedlo „určitě ano“ nebo „spíše ano“, což převyšuje počet negativních odpovědí (36).

. U respondentů se středoškolským vzděláním s maturitou jsou postoje o něco více rozdělené, pozitivní odpovědi uvedlo 43 z nich, zatímco negativní 45. Odpovědi ani jedné ze skupin ovšem nejsou příliš vyhraněné. Respondentů s jiným nejvyšším dosaženým vzděláním nebylo mnoho, nicméně jejich postoj je v tomto případě u většiny spíše negativní. Výraznější podpora elektromobility u těchto skupin tedy není.

Tabulka 8: Považujete elektromobilitu za vhodné řešení v boji proti změnám klimatu?

Vzdělání	Určitě ano	Spíše ano	Spíše ne	Určitě ne
Vysokoškolské	9	37	26	10
Vyšší odborné	0	6	6	2
Střední s maturitou	11	32	30	15
Střední s výučním listem	0	4	7	4
Základní	0	3	1	1

Zdroj: vlastní zpracování

Šestnáctá otázka byla první z celkově tří otevřených otázek, které poskytly účastníkům dotazníku prostor pro vyjádření svých názorů. Na otázku: „*Jaké aktivity byste podporovali v boji proti změnám klimatu?*“ se rozhodlo odpovědět 40 z celkových 204 respondentů. Podařilo se tedy zajistit určitý počet kvalitativních odpovědí. Někteří respondenti samozřejmě jmenovali větší počet návrhů. Vyjádřena byla široká škála názorů na opatření v oblasti boje proti klimatickým změnám. Odpovědi lze rozdělit do několika hlavních kategorií:

- **Technologická a energetická opatření**

Nejvíce odpovědí se týkalo technologických a energetických řešení, konkrétně 18 odpovědí, což představuje 41 procent. Mnoho respondentů podporuje investice do moderních technologií a energetických změn. Často se objevovala podpora jaderné energie, výzkumu v oblasti vodíkového pohonu, modernizace průmyslu či výstavby jaderných elektráren. Někteří zdůrazňovali potřebu zvýšení energetické soběstačnosti a postupného odklonu od uhelných elektráren.

- **Změny v dopravě a infrastruktuře**

Další část odpovědí se týkala dopravy, šlo o 7 respondentů, což představuje 16 %. Často byla zmiňována podpora veřejné dopravy (zejména železniční) a zlepšení infrastruktury pro cyklisty a choce. Někteří respondenti navrhovali regulaci soukromých letadel nebo omezení vjezdu automobilů do center měst.

- **Individuální opatření a změna chování**

Významná část dotázaných (13 respondentů, 30 %) zdůrazňovala roli jednotlivce v boji proti změnám klimatu. Respondenti často zmiňovali třídění odpadu, omezování plýtvání, nižší spotřebu masa a obecně snížení ekologické stopy jednotlivce. Někteří apelovali na to, že změny by měly začít u každého z nás, a že společnost by měla více dbát na recyklaci a ekologické hospodaření.

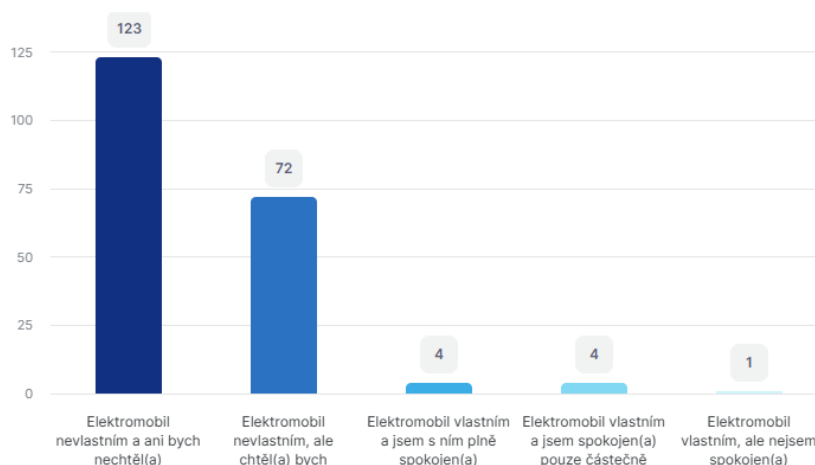
- **Regulace a ekonomická opatření**

Mezi návrhy se objevovala podpora uhlíkové daně, emisních cel pro Čínu a Indii, jakož i zdanění fosilních paliv. Respondenti rovněž navrhovali dotace pro ekologické inovace a podporu firem, které se chovají udržitelně.

- **Skeptické a kritické postoje**

Deset respondentů (23 %) se stavělo k boji proti změně klimatu skepticky. Často kritizovali Green Deal, poukazovali na to, že Evropa produkuje jen malou část světových emisí, a proto by se měl spíše zesílit tlak na velké znečišťovatele jako Čína a USA. Objevily se i názory, že regulace EU jsou nadměrné a omezující.

Sedmnáctá otázka v dotazníku zjišťovala, zda již někteří z dotazovaných elektromobil vlastní, případně zda by jej vlastnit chtěli (Obrázek 22). Elektromobilita v České republice zatím není zdaleka rozšířena tak jako v jiných zemích Evropy, a to se potvrdilo i u výsledků této otázky. Pouze 9 respondentů (4,4 %) odpovědělo, že elektroauto vlastní a z těchto je s ním spokojena zhruba polovina. Drtivá většina dotazovaných (95,5 %) elektromobil nevlastní a z nich by větší část ani nechtěla. To může být způsobeno především bariérami, které zkoumala otázka č. 9, tedy vysokou pořizovací cenou, nedostatečnou sítí nabíjecích stanic a nedůvěrou v životnost baterie a obavami z její degradace.



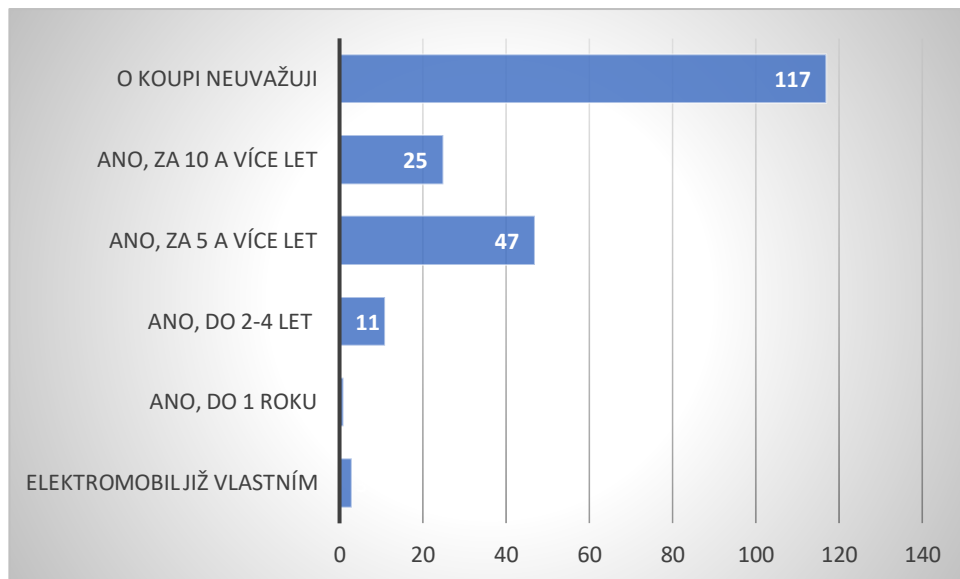
Obrázek 22: Vlastníte elektromobil? Pokud ano, jak jste s ním spokojen(a)?

Zdroj: vlastní zpracování

Na tematiku vlastnictví elektromobilů navazovala otázka č. 18: „*Plánujete si v budoucnu koupit elektromobil?*“. Jde především o dotaz, směřovaný pro ty, kteří odpověděli v předchozí otázce, že by elektromobil jednou vlastnit chtěli. Většina z nich si neplánuje v dohledné době auto pořizovat. Do 4 let má toto v úmyslu pouze 11 z 87 lidí, kteří mají koupi v úmyslu. Největší počet 47 lidí (54 % z těch, kteří mají koupi v plánu) se přiklání k časovému horizontu „za 5 a více let“. Lze se domnívat, že lidé očekávají za tento časový úsek výraznější pokles ceny, kratší dobu nabíjení i lepší infrastrukturu pro provoz elektromobilů nejen v ČR. Dvacet pět respondentů (tedy 28,7 %) má pořízení v plánu až za více než 10 let od této doby.

Zároveň je možné srovnat podíl lidí, kteří si plánují pořídit v budoucnosti elektromobil s průzkumem agentury Mobility Barometr 2024 mezi 8000 respondenty z osmi zemí EU, kterou pro pojišťovací společnost Europ Assistance zpracovala agentura Ipsos. „*Podle představitelů Europ Assistance mají Češi oproti jiným zemím v EU také nejmenší zájem o koupi elektromobilu v příštím roce. Elektromobil plánuje pořídit 17 procent dotázaných Čechů, v dalších zemích je to průměrně 27 procent dotázaných.*“ (Navrátilová, 2024)

V dotazníku, který je v této práci vyhodnocován, uvedl záměr pořídit si elektromobil v příštím roce pouze jeden z 204 respondentů. Tento výrazný nepoměr pravděpodobně souvisí s tím, že dotazovaní měli na výběr i další tři časové horizonty, ve kterých se záměr pořídit elektromobil objevoval častěji, což zobrazuje Obrázek 23.



Obrázek 23: Plánujete si v budoucnu koupit elektromobil?

Zdroj: vlastní zpracování

Devatenáctá otázka: „*Co podle vás nejvíce brání rozšíření elektromobility v České republice?*“ byla znovu otevřená, aby měli respondenti možnost blíže specifikovat své názory.

Na českém trhu průzkumy agentury STEM/MARK (2022) a Czech Automobile Industry Association (2023) naznačují, že hlavní bariérou pro rozšíření elektromobilů zůstává jejich vysoká pořizovací cena a nedostatečná infrastruktura nabíjecích stanic. Tato otázka tedy umožňovala zjistit, zda skutečně převažují tyto faktory a jaké další bariéry čeští spotřebitelé v otázce elektromobility nejsilněji vnímají.

Dobrovolné možnosti odpovědět na tuto otázku využilo 52 respondentů, což je o 12 více než u první otevřené otázky, která zjišťovala, jaké aktivity by dotazovaná podporovali v boji proti klimatu. Lze tedy říct, že tato otázka vyvolala o něco vyšší zájem k reakci. Odpovědi respondentů ukazují, že elektromobilita v České republice čelí několika zásadním bariérám. Ty lze rozdělit do následujících kategorií:

- **Vysoká pořizovací cena elektromobilů**

Jak plyne i z několika předchozích otázek, zdaleka největším problémem je pro lidi v současné době cena. I vzhledem k tomu, že momentálně nejsou v ČR dostupné žádné dotace, pro většinu lidí jsou elektromobily jednoduše cenově nedostupné. Celkově 24 z 52 odpovědí se týkaly cen, jde tedy o přibližně 38 % ze všech vyplněných. Respondenti uvedli faktory jako

např.: „Dostupnost, cena pořízení elektromobilu“, „Vysoké pořizovací náklady, náročnost dobíjení na sídlištích“. Kritizovány byly i dotace, které bylo možné získat během minulého roku, jelikož podporovaly pouze firmy, ale pro běžné občany zde žádné nebyly. („Podpora pouze pro firmy, které už tak mají slevy na daň, což беру jako negativní.“)

- **Nedostatečná nabíjecí infrastruktura**

Velká část odpovědí upozorňuje na nedostatek nabíjecích stanic, zejména ve městech a na sídlištích, kde není snadné dobít elektromobil doma. Celkově se týkalo problémům s infrastrukturou 12 odpovědí, tedy asi 23 procent. Mezi konkrétní vyjádření patřily například názory: „Nedostatek dobíjecích stanic. Např.: Kde by obyvatelé velkého paneláku dobíjeli auta po příjezdu z práce?“, „Dlouhé nabíjení, kratší dojezd – nevýhody při dálkových cestách.“

- **Omezený dojezd a dlouhá doba nabíjení**

Další častou překážkou je kratší dojezd oproti spalovacím motorům a nutnost častějšího dobíjení. Tento faktor byl zmíněn ve dvanácti odpovědích, představuje tedy asi 23 % zastoupení. To je v kombinaci s nedostatečnou sítí nabíječek vnímáno jako velký problém pro delší cesty, například do zahraničí. Zároveň je kritizována dlouhá doba nabíjení ve srovnání s tankováním benzínu či nafty.

- **Obavy o životnost baterií a jejich ekologické dopady**

Respondenti zmiňovali také nespolehlivost a degradaci baterií, které mají omezenou životnost a jejich výměna je velmi nákladná. Tento aspekt se objevil v odpovědích 7x. Často se objevovala i kritika neekologické výroby a likvidace baterií, která dle některých respondentů neguje ekologické přínosy elektromobilů.

- **Skepticismus, zvyklosti a konzervativní přístup**

Někteří respondenti se stavěli k elektromobilitě skepticky. Skeptické postoje se objevily v 11 odpovědích, což odpovídá přibližně 21 % ze všech vyjádření. Respondenti zmiňovali, že Češi jsou obecně konzervativní, mají silnou vazbu na spalovací motory a odmítají změny, které vnímají jako vynucené. Některé odpovědi poukazyvaly na to, že tlak na rozšíření elektromobility je spíše uměle vytvářen politickými a mediálními kampaněmi, než aby vycházel ze skutečných potřeb trhu. Dále zaznívala kritika, že lidé mají k elektromobilům

předsudky, nebo že nové technologie vyvolávají zbytečné obavy, které brání jejich širšímu přijetí.

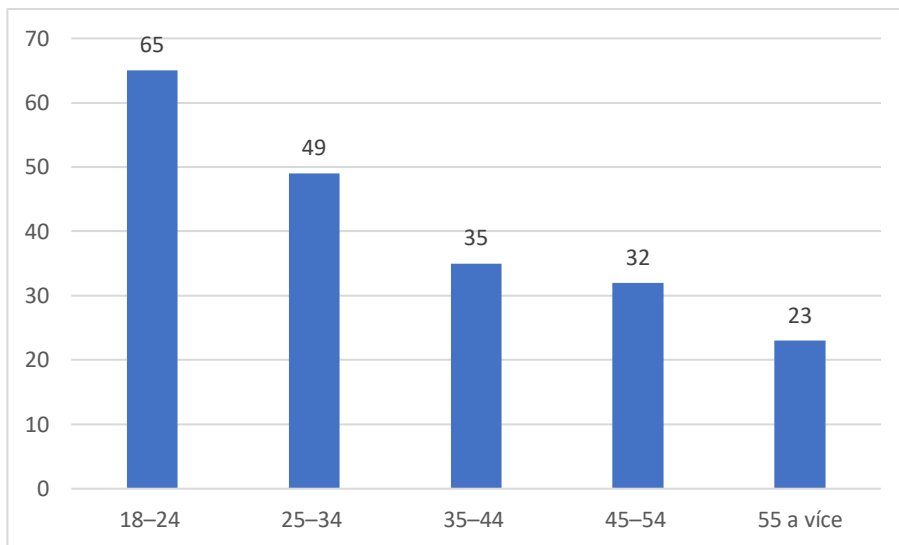
- **Ekonomické a politické faktory**

Někteří odpovídající zpochybňovali ekonomickou udržitelnost elektromobility v ČR. Zmiňovali nedostatečný energetický mix, vysokou cenu elektřiny a složitou byrokracii spojenou s výstavbou nabíjecích stanic. Objevily se také názory, že Evropa se snaží o něco, co zbytek světa neřeší. Celkově šlo o šest odpovědí v této oblasti.

Překážky rozšíření elektromobility v ČR jsou tedy především ekonomické a infrastrukturní – vysoká cena vozidel, nedostatek nabíječek, omezený dojezd a dlouhá doba nabíjení. Kromě toho existuje psychologická bariéra – odpor ke změnám, konzervativní přístup a předsudky vůči elektromobilům.

Poslední otevřenou otázkou: „*Máte nějaké návrhy na podporu elektromobility nebo vylepšení jejího vnímání veřejností?*“ se podařilo získat 35 reakcí, což představuje nejmenší počet vyvolaných reakcí ze všech tří volitelných otevřených otázek. Je tedy možné, že respondenti toto téma nepovažují za důležité, a tudíž mu nevěnují tolik pozornosti nebo na něj nemají vyhraněný názor. Respondenti navrhovali zejména snížení ceny elektromobilů (8x), lepší nabíjecí infrastrukturu (9x) a větší podporu pro běžné občany místo firem (3x). Často se objevovala potřeba rychlejšího nabíjení (3x), lepší výdrže baterií (3x) a řešení ekologické likvidace baterií (3x). Někteří doporučovali osvětu a boj proti dezinformacím, aby se zlepšilo vnímání elektromobility. Zazněly i názory, že by se měl nechat volný trh rozhodnout, místo státních zásahů a dotací. Další zmínili využití obnovitelných zdrojů energie a možnost testovacích jízd, které by mohly přesvědčit více lidí o výhodách elektromobilů. Někteří se stavěli proti nátlaku na přechod k elektromobilitě a doporučovali, aby lidé měli možnost volby bez politických tlaků.

Poslední čtyři otázky na závěr byly demografické. Otázka č. 21 se týkala věku. Obrázek 24 ukazuje, že nejvyšší počet respondentů byl ve skupině 18-24 let, podařilo se ale získat i starší respondenty. Žádná ze skupin není zastoupena v příliš nízkém počtu, což umožní statistické vyhodnocení jednotlivých hypotéz.



Obrázek 24: Jaký je Váš Věk?

Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 22 zjišťovala pohlaví respondentů. Dle dostupných odpovědí dotazník vyplnilo 105 žen a 99 mužů. Rozložení pohlaví respondentů je tedy velmi podobné. Tato vyrovnaná skladba vzorku umožňuje získat reprezentativnější pohled na vnímání elektromobility z pohledu obou pohlaví a zmenšuje riziko zkreslení výsledků ve prospěch jedné skupin.

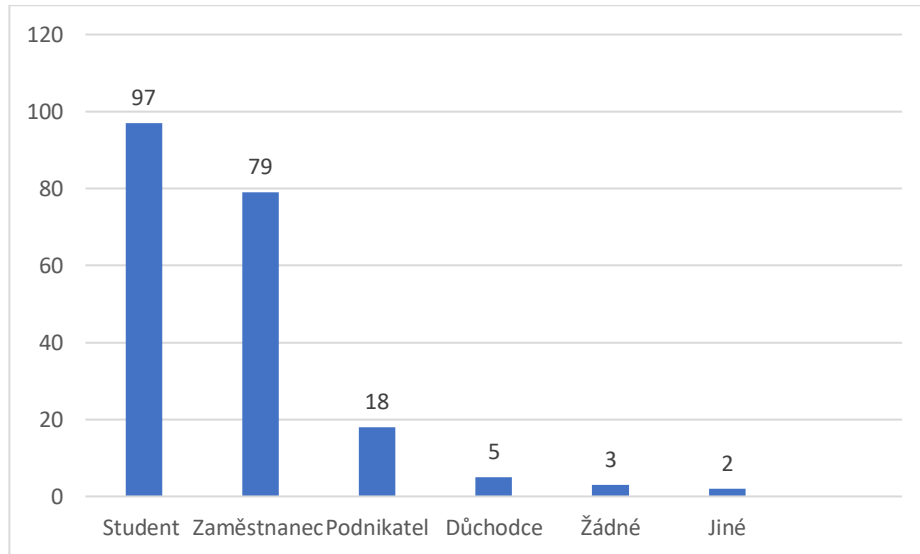
Následovala otázka na vzdělání respondentů. Výsledky v Tabulka 9 ukazují, že největší podíl respondentů tvoří osoby se středoškolským vzděláním s maturitou (43 %), následované vysokoškolsky vzdělanými jedinci (40 %). Menší zastoupení mají lidé se středním vzděláním s výučním listem (7 %) a vyšším odborným vzděláním (7 %). Nejmenší podíl připadá na respondenty se základním vzděláním (3 %).

Tabulka 9: Nejvyšší dosažené vzdělání

Nejvyšší dosažené vzdělání	Počet
Střední s maturitou	88
Vysokoškolské	82
Střední s výučním listem	15
Vyšší odborné	14
Základní	5

Zdroj: vlastní zpracování

Poslední otázka se týkala povolání respondentů. Nejvyšší počet odpovědí se podařilo získat od studentů. Druhou nejpočetnější kategorií pak byli zaměstnanci. Průzkumu se tedy zúčastnila spíše mladší generace a ekonomicky aktivní jedinci, což může ovlivnit celkové vnímání elektromobility a souvisejících témat. Graficky povolání respondentů zobrazuje Obrázek 25.



Obrázek 25: Jaké je Vaše povolání?

Zdroj: vlastní zpracování

4 SHRnutí A STATISTICKÉ VYHODNOCENí

Tato část se zabývá formulací a výsledky jednotlivých hypotéz. Vždy budou nejprve formulovány nulové hypotézy a k nim alternativní. Poté budou v kontingenční tabulce zobrazeny jednotlivé odpovědi ve formě absolutních a relativních četností. Následovat budou hodnoty testovací statistiky T, kritický obor a především p-hodnota, která určuje, zda bude hypotéza na dané hladině spolehlivosti $\alpha=0,05$ zamítnuta či nikoliv.

4.1 První hypotéza

H1: Mezi věkovou skupinou 18–24 let a ochotou pořídit si elektromobil při cenové srovnatelnosti se spalovacími vozy existuje statisticky významný vztah.

Tato hypotéza vychází z předpokladu, že mladší generace je obecně vnímána jako ekologičtěji smýšlející a otevřenější novým technologiím. Průzkum společnosti Aures Holding (2023) však ukazuje, že i přes náklonnost k ekologii se mladí lidé rozhodují především na základě ekonomických faktorů. To znamená, že i když elektromobily považují za zajímavou alternativu, jejich vysoká pořizovací cena je pro ně obvykle nepřekonatelnou bariérou.

Jak uvádí Karolína Topolová, Co-CEO skupiny AURES Holdings „*Současná mladá generace se na jednu stranu snaží být více „zelená“, a tedy šetrnější k životnímu prostředí, zároveň ale chce být nezávislá a mobilní. A přestože elektromobily mladé lákají, nemůžou si je dovolit, proto si spíše pořizují auta se spalovacími motory. Nadpoloviční většina mladých do dvaceti pěti let si vybírá vozy dieselu, a to i kvůli nižším provozním nákladům. Emise je vlastně až tolik nezajímají, zásadní je v tomto věku cena,*“ (Aures, 2023)

Cílem testování této hypotézy je zjistit, zda existuje statisticky významná souvislost mezi věkovou skupinou 18–24 let a odpovědí na otázku, zda by si daný respondent pořídil elektromobil, pokud by byl cenově srovnatelný s konvenčním vozem se spalovacím motorem. Výpočet této hypotézy je založený na dvouvýběrovém t-testu, který umožní zjistit, zda existuje významný rozdíl v odpovědích mezi různými věkovými skupinami. V případě potvrzení skutečnosti, že mladí lidé mají vyšší pravděpodobnost výběru elektromobilu při cenové srovnatelnosti, se může jednat o cenný podklad pro budoucí cenové strategie a státní dotační politiky zaměřené na podporu elektromobility mezi mladší populací.

Formulace nulové a alternativní hypotézy:

- **H0:** neexistuje statisticky významný vztah mezi věkovou skupinou ochotou pořídit si elektromobil při cenové srovnatelnosti se spalovacími vozy existuje statisticky významný vztah, tzn. v průměrech není rozdíl $\mu_1 = \mu_2$,
- **H1:** existuje statisticky významný vztah mezi věkovou skupinou ochotou pořídit si elektromobil při cenové srovnatelnosti se spalovacími vozy existuje statisticky významný vztah, průměry se liší $\mu_1 \neq \mu_2$.

Získané odpovědi respondentů ukazuje Tabulka 10.

Tabulka 10: Kontingenční tabulka: 1. hypotéza

Dali byste přednost cenově srovnatelnému elektromobilu?	18-24		25+		Celkový součet
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost	
Určitě ano	20	30,8 %	18	13 %	38
Spíše ano	15	23,1 %	53	38,1 %	68
Spíše ne	24	36,9 %	43	30,9 %	67
Určitě ne	6	9,2 %	25	18 %	31
Celkem	65	100 %	139	100 %	204

Zdroj: vlastní zpracování

Následně byly označeny odpovědi čísly, aby mohl být proveden dvouvýběrový t-test. Odpověď „určitě ano“ byla označena číslem 1, „spíše ano“ číslem 2, „spíše ne“ číslem 3 a „určitě ne“ číslem 4. V dalším kroku byl již proveden samotný výpočet v softwaru Excel. Na Tabulka 11 je možné pozorovat výsledky tohoto testu.

Tabulka 11: Dvouvýběrový t-test u první hypotézy

	18-24	25+
Stř. hodnota	2,234375	2,528986

Rozptyl	1,007688	0,864117
Pozorování	64	138
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	115	
t Stat	-1,98595	
P(T<=t) (1)	0,024709	
t krit (1)	1,658212	
P(T<=t) (2)	0,049417	
t krit (2)	1,980808	

Zdroj: vlastní zpracování

P-hodnota dosahuje přibližně hodnoty 0,049, což znamená, že na hladině spolehlivosti $\alpha = 0,05$ je možné jen velmi těsně zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch hypotézy alternativní. Zároveň absolutní hodnota 1,985 je jen nepatrně vyšší než kritická hodnota 1,981, což znamená těsné zamítnutí nulové hypotézy na hladině významnosti 0,05. Testem se podařilo prokázat souvislost mezi věkovou skupinou a ochotou pořídit si elektromobil v případě cenové srovnatelnosti s vozem se spalovacím motorem.

Výsledky hypotézy potvrzují závěry společnosti AURES Holding z roku 2023, ve kterém byly ekonomické faktory uvedeny jako hlavní bariéra pro mladé lidi při koupi elektromobilu. Pokud by byla tato překážka odstraněna, velká část mladých lidí by se přinejmenším začala o koupi elektromobilu vážněji zajímat.

4.2 Druhá hypotéza

H2: Lidé ve věkové skupině 35 a více let mají výrazně odmítavější postoj k elektromobilitě než mladší generace.

Hypotéza vychází z průzkumu společnosti response:now, který ukázal, že pouze 7 % lidí starších 65 let má pozitivní postoj k elektromobilitě, zatímco u osob do 35 let je tento podíl 25 %. Tento rozdíl naznačuje, že věk je významným faktorem ovlivňujícím přístup k elektromobilitě. Čím vyšší věková kategorie, tím je možné očekávat zpravidla větší skepsi vůči této technologii. Další data ukazují, že zájem o elektromobily je vyšší mezi lidmi do 49 let, Pražany a obyvateli větších měst. To podporuje předpoklad, že věk ovlivňuje ochotu přijmout elektromobilitu a že mladší generace jsou k této změně otevřenější. (Krupička, 2024)

Pro účely této hypotézy bude použita druhá otázka dotazníkového šetření: „*Myslíte si, že je důležité, aby lidé v ČR přecházeli na elektromobily?*“ Zároveň bude pracováno se všemi třemi věkovými skupinami staršími 35 let, tzn. 35-44 let, 45-54 let a 55 let a více, které budou srovnávány s druhou skupinou lidí do 35 let. V případě potvrzení negativního vztahu můžou být výsledky této hypotézy podkladem pro marketingové strategie komunikace elektromobility starším občanům.

Formulace nulové a alternativní hypotézy:

- **H0:** neexistuje statisticky významný vztah mezi věkovou skupinou a postojem k elektromobilitě, tzn. v průměrech není rozdíl $\mu_1 = \mu_2$,
- **H1:** existuje statisticky významný vztah mezi věkovou skupinou a postojem k elektromobilitě, průměry se liší $\mu_1 \neq \mu_2$.

Získané odpovědi respondentů opět představuje Tabulka 12.

Tabulka 12: Kontingenční tabulka: 2. hypotéza

	18-35		35+		
Myslíte si, že je důležité, aby lidé v ČR přecházeli na elektromobily?	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost	Celkový součet
Určitě ano	19	16,7 %	11	12,2 %	30
Spíše ano	48	42,1 %	37	41,1 %	85
Spíše ne	32	28,1 %	28	31,1 %	60
Určitě ne	15	13,2 %	14	15,6 %	29
Celkový součet	114	100 %	90	100 %	204

Zdroj: vlastní zpracování

Jednotlivé odpovědi byly znovu označeny čísly obdobným způsobem jako u 1. hypotézy, tzn. od „*Určitě ano*“ (1) do „*Určitě ne*“ (4). Výstup z testu je opět zobrazen na Tabulka 13.

Tabulka 13: Dvouvýběrový t-test u druhé hypotézy

	18-35	35+
Stř. hodnota	2,362832	2,494382
Rozptyl	0,822535	0,820991

Pozorování	113	89
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	189	
t Stat	-1,024	
P(T<=t) (1)	0,153572	
t krit (1)	1,652956	
P(T<=t) (2)	0,307143	
t krit (2)	1,972595	

Zdroj: vlastní zpracování

V tomto případě p-hodnota pro dvoustranný t-test dosahuje hodnoty 0,307, což znamená, že nelze zamítnout nulovou hypotézu. Na hladině spolehlivosti 0,05 se tedy neprokázala existence statisticky významného vztahu mezi věkovou skupinou (respondenti do 35 let a nad 35 let) a postojem k elektromobilitě. Hodnota testovacího kritéria je -1,024, což je mimo kritickou oblast definovanou kritickými hodnotami -1,972 a 1,972. Proto testovací kritérium nespadá do kritické oblasti a nulovou hypotézu nelze zamítnout.

Přestože dostupné průzkumy, například studie společnosti response:now, naznačovaly výraznější odmítavost starších generací vůči elektromobilitě, výsledky statistické analýzy tuto souvislost v rámci provedeného šetření nepotvrdily. Mezi respondenty do 35 let a nad 35 let nebyl prokázán statisticky významný rozdíl v postojích. Výsledky tedy ukazují, že v tomto vzorku věk nehrál klíčovou roli v přístupu k elektromobilitě. Je pravděpodobné, že existují důležitější faktory, které hrají v postoji k elektromobilitě větší roli. Může se jednat o sociální status, politické preference či regionální příslušnost.

4.3 Třetí hypotéza

H3: Respondenti s vyšším vzděláním mají pozitivnější postoj k elektromobilitě než respondenti se středoškolským nebo nižším vzděláním.

Třetí hypotéza je založena na předpokladu, že vyšší úroveň vzdělání přináší větší informovanost o environmentálních a technologických aspektech elektromobility, což může ovlivnit celkové vnímání této technologie. Lidé s vyšším vzděláním se častěji setkávají s

odbornými diskusemi, výzkumy a analýzami, které se věnují dopadům elektromobility na životní prostředí, ekonomiku a infrastrukturu. Mohou tak být méně ovlivněni dezinformacemi a mít realističtější představu o výhodách i nevýhodách tohoto typu dopravy.

Průzkum response:now (2023) ukazuje, že obyvatelé větších měst a lidé s vyšším vzděláním vykazují vstřícnější postoj k elektromobilitě. (Krupička, 2024) To může být způsobeno nejen širší informovaností, ale také tím, že vysokoškolsky vzdělaní lidé jsou častěji vystaveni prostředí, kde se elektromobilita aktivně rozvíjí.

Lidé s vyšším vzděláním by tedy mohli mít větší důvěru v rozvoj technologií, ať už jde o zlepšení baterií, rozšíření nabíjecích stanic či celkový přechod na obnovitelné zdroje energie. Naopak respondenti s nižším vzděláním mohou být skeptičtější, protože jejich zkušenosti a zdroje informací nemusí vždy odpovídat nejnovějším trendům a odborným studiím. Pokud se potvrdí, že lidé s vyšším vzděláním mají pozitivnější přístup k elektromobilitě, může to naznačovat, že jedním z klíčových faktorů v přijetí této technologie je dostatek správných informací. Vláda a výrobci automobilů by tak mohli zaměřit své strategie na osvětlu a edukaci veřejnosti o dlouhodobých výhodách elektromobilů.

Zařazení otázky „*Domníváte se, že elektromobilita přispívá ke snížení emisí skleníkových plynů?*“ vychází tedy z předpokladu, že vnímání ekologických dopadů elektromobility může odrážet míru informovanosti respondentů. Respondenti byli rozděleni do dvou skupin, z nichž do první byli zařazeni respondenti se středoškolským a nižším vzděláním a do druhé skupiny poté respondenti s VŠ vzděláním. Jednotlivé odpovědi byly opět převedeny na číselnou škálu 1-4.

Formulace nulové a alternativní hypotézy:

- **H0:** neexistuje statisticky významný vztah mezi nejvyšším dosaženým vzděláním a názorem na to, že elektromobilita přispívá ke snížení emisí skleníkových plynů, tzn. v průměrech není rozdíl $\mu_1 = \mu_2$
- **H1:** existuje statisticky významný vztah mezi nejvyšším dosaženým vzděláním a názorem na to, že elektromobilita přispívá ke snížení emisí skleníkových plynů, tzn. průměry se liší $\mu_1 \neq \mu_2$.

V Tabulka 14 nejsou vidět na první pohled žádné podstatné rozdíly. O něco více lidí z 1. skupiny hodnotí otázku negativně – tedy „určitě ne“, procentuálně se ale nejedná o podstatný rozdíl. Z tabulky tedy není jasné, zda by test mohl potvrdit statistickou významnost.

Tabulka 14: Kontingenční tabulka: 3. hypotéza

	Středoškolské a nižší vzdělání		VŠ vzdělání		Celkový součet
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost	
Domníváte se, že elektromobilita přispívá ke snížení emisí skleníkových plynů?					
Určitě ano	11	9 %	9	11 %	20
Spíše ano	45	36,9 %	37	45,1 %	82
Spíše ne	44	36,1 %	26	31,7 %	70
Určitě ne	22	18 %	10	12,2 %	32
Celkový součet	122	100 %	82	100 %	204

Zdroj: vlastní zpracování

Výstup z provedeného testu (Tabulka 15) potvrzuje, že vztah skutečně není natolik silný, aby bylo možné na dané hladině spolehlivosti nulovou hypotézu zamítnout. Vzhledem k tomu, že p-hodnota dosahuje hodnoty 0,149, není možné nulovou hypotézu o neexistenci souvislosti mezi nejvyšším dosaženým vzděláním a názorem na tvrzení, že elektromobilita přispívá ke snížení emisí skleníkových plynů.

Tabulka 15: Dvouvýběrový t-test u třetí hypotézy

	SŠ a nižší	VŠ
Stř. hodnota	2,631148	2,45122
Rozptyl	0,780179	0,719813
Pozorování	122	82
Společný rozptyl	0,755973	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	202	
t Stat	1,449164	

P(T<=t) (1)	0,074421	
t krit (1)	1,652432	
P(T<=t) (2)	0,148842	
t krit (2)	1,971777	

Zdroj: vlastní zpracování

4.4 Čtvrtá hypotéza

H4: Respondenti, kteří považují přechod na elektromobily za důležitý se více zajímají o současné environmentální otázky (Green Deal).

Studie Gehlmann a kol. (2024) naznačuje, že lidé vnímající elektromobilitu jako klíčový krok k udržitelné dopravě by se mohli zároveň více zajímat o environmentální otázky. Výzkum ukazuje, že pro-environmentální postoje a osobní normy hrají klíčovou roli v postoji k udržitelné mobilitě, přičemž autoři uvádějí, že „environmentální uvědomění a identifikace s globálními ekologickými problémy jsou silně spojeny s vnímáním významu udržitelné dopravy“. Dále autoři zmiňují, že veřejná debata v Norsku reflektuje rostoucí povědomí o ekologických a sociálních dopadech výroby baterií pro elektromobily, což podporuje myšlenku, že lidé, kteří vnímají elektromobilitu jako klíčovou součást zelené transformace, se častěji zajímají o širší problematiku udržitelnosti (Gehlmann a kol., 2024).

Tato hypotéza tedy vychází z předpokladu, že lidé s pozitivním postojem k elektromobilům bývají zároveň ti, kteří se aktivně zajímají o ekologické otázky. Naopak ti, kteří elektromobilitu odmítají, mohou být k environmentálním tématům méně vnímaví. Cílem této analýzy je proto zjistit, zda existuje souvislost mezi postojem k přechodu na elektromobily a deklarovaným zájmem o environmentální problematiku.

V tomto případě byli opět respondenti rozděleni do dvou skupin, přičemž do první byli zařazeni ti se středoškolským a nižším vzděláním a do druhé skupiny patřili respondenti s vysokoškolským vzděláním. U druhé otázky byly jednotlivým odpovědím na otázku: „*Zajímá Vás problematika Green Dealu?*“ přiřazena čísla, pro odpověď „*Zajímám se o to*“ bylo použito číslo 1, pro odpověď „*Částečně*“ číslo 2 a pro odpověď „*Nezajímám se o to*“ číslo 3.

Formulace nulové a alternativní hypotézy:

- **H0:** neexistuje statisticky významný vztah mezi nejvyšším dosaženým vzděláním a zájem o problematiku Green Dealu, tzn. v průměrech není rozdíl $\mu_1 = \mu_2$,
- **H1:** existuje statisticky významný vztah mezi nejvyšším dosaženým vzděláním a zájem o problematiku Green Dealu, tzn. průměry se liší $\mu_1 \neq \mu_2$.

Získané odpovědi opět zobrazuje Respondenti s vysokoškolským vzděláním rovněž častěji volili odpovědi „Částečně“ a „Zajímám se o to“.

Tabulka 16. V tomto případě je možné vidět poměrně znatelný rozdíl u odpovědi „Nezajímám se“, kterou zvolilo o 17,4 % více respondentů se středoškolským a nižším vzděláním. Respondenti s vysokoškolským vzděláním rovněž častěji volili odpovědi „Částečně“ a „Zajímám se o to“.

Tabulka 16: Kontingenční tabulka: 4. hypotéza

	Středoškolské a nižší vzdělání		VŠ vzdělání		
Zajímá Vás problematika Green Dealu?	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost	Celkový součet
Zajímám se o to	25	20,5 %	23	28 %	71
Částečně	46	37,7 %	39	47,6 %	85
Nezajímám se o to	51	41,8 %	20	24,4 %	48
Celkový součet	122	100 %	82	100 %	204

Zdroj: vlastní zpracování

Dvouvýběrový t-test potvrdil existenci vztahu (viz Tabulka 17). P-hodnota přibližně 0,02 je menší než hladina významnosti $\alpha = 0,05$, což umožňuje zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch alternativní H_1 . To znamená, že mezi nejvyšším dosaženým vzděláním a zájmem o problematiku Zelené dohody existuje vztah. Při přísnější hladině $\alpha = 0,01$ by však nulovou hypotézu ještě nebylo možné zamítnout.

Tabulka 17: Dvouvýběrový t-test u čtvrté hypotézy

	SŠ a nižší	VŠ
Stř. hodnota	1,786885	2,036585
Rozptyl	0,582306	0,529509

Pozorování	122	82
Společný rozptyl	0,561135	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	202	
t Stat	-2,3343	
P(T<=t) (1)	0,010281	
t krit (1)	1,652432	
P(T<=t) (2)	0,020562	
t krit (2)	1,971777	

Zdroj: vlastní zpracování

Výsledky analýzy podpořily závěry studie Gehlmann a kol. (2024), podle níž je vyšší zájem o udržitelnou mobilitu spojen s širším environmentálním uvědoměním. Byla potvrzena souvislost mezi nejvyšším dosaženým vzděláním a zájmem o problematiku Green Dealu, což naznačuje, že lidé, kteří vnímají přechod na elektromobily jako důležitý krok, vykazují i větší zájem o ekologické otázky.

4.5 Pátá hypotéza

H5: Respondenti, kteří se domnívají, že regulace EU v oblasti emisí (např. Green Deal) jsou pro společnost přínosné, vykazují vyšší ochotu pořídit si elektromobil.

Poslední hypotéza vychází z průzkumu McKinsey Mobility Consumer Pulse Survey, který ukázal, že 62 % evropských respondentů uvedlo, že kvůli obavám o udržitelnost mění své dopravní návyky. Dále 42 % z nich plánuje, že jejich příští vůz bude elektrický. McKinsey ve své analýze uvádí, že ochota přejít na elektromobilitu je vyšší mezi mladšími a progresivnějšími zákazníky, kteří se identifikují jako ekologicky smýšlející. Nicméně zájem o elektromobily se nyní rozšiřuje i mezi běžné spotřebitele, včetně starších věkových skupin s nižšími rozpočty. (Möller a kol., 2024).

Tato skutečnost může indikovat, že lidé, kteří mění svoje chování z důvodu klimatických tísň, jsou ochotnější přizpůsobit své nákupní chování a přejít na elektromobily. I když ekologická uvědomělost hraje významnou roli, McKinsey upozorňuje, že „při rozhodování o koupi elektromobilu stále dominují ekonomické faktory, jako jsou pořizovací náklady a dostupnost dobíjecí infrastruktury.“ (Möller a kol., 2024).

Jednotlivé odpovědi pro otázku „*Pokud by cena elektromobilu byla stejná jako cena srovnatelného automobilu se spalovacím motorem, dali byste přednost elektromobilu?*“ byly znovu očíslovány na škále od 1 (*Určitě ano*) do 4 (*Určitě ne*). U druhé z výzkumných otázek: „*Myslíte si, že regulace EU v oblasti emisí (např. Green Deal) jsou pro společnost přínosné?*“ byly odpovědi rozděleny do dvou skupin. První skupinu tvořili respondenti, kteří zvolili „*Určitě ano*“ nebo „*Spíše ano*“, zatímco do druhé skupiny byli zařazeni ti, kteří odpověděli „*Spíše ne*“ nebo „*Určitě ne*“. Toto rozdělení bylo provedeno s ohledem na nutnost vytvoření dvou skupin.

Formulace nulové a alternativní hypotézy:

- **H0:** neexistuje statisticky významný vztah mezi vírou v prospěšnost regulací EU v oblasti emisí a ochotou pořídit si elektromobil při jeho cenové srovnatelnosti s automobilem se spalovacím motorem, tzn. v průměrech není rozdíl $\mu_1 = \mu_2$,
- **H1:** existuje statisticky významný vztah mezi vírou v prospěšnost regulací EU v oblasti emisí a ochotou pořídit si elektromobil při jeho cenové srovnatelnosti s automobilem se spalovacím motorem, tzn. v průměrech odpovědí je rozdíl $\mu_1 \neq \mu_2$.

Z Tabulka 18 je zřejmé, že víra v prospěšnost regulací Evropské Unie jde ruku v ruce se skutečností, že tito respondenti by dali přednost cenově srovnatelnému elektromobilu nad automobilem se spalovacím motorem. Lze tedy konstatovat, že je vysoce pravděpodobné, že dvouvýběrový t-test potvrdí statistickou významnost.

Tabulka 18: Kontingenční tabulka: 5. hypotéza

Dali byste přednost cenově srovnatelnému elektromobilu?	Myslíte si, že regulace EU v oblasti emisí (např. Green Deal) jsou pro společnost přínosné?				
	Určitě + Spíše ano		Určitě + spíše ne		Celkový součet
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost	
Určitě ano	37	32,2 %	1	1,1 %	38
Spíše ano	51	44,3 %	17	19,1 %	68

Spíše ne	23	20 %	44	49,4 %	67
Určitě ne	4	3,5 %	27	30,3 %	31
Celkový součet	115	100 %	89	100 %	204

Zdroj: vlastní zpracování

Po provedení testu vychází p-hodnota $8,57 \times 10^{-21}$ (Tabulka 19), to znamená, že jde velice nízkou, téměř nulovou hodnotu. Jak na hladině spolehlivosti $\alpha=0,05$ i přísnější $\alpha=0,01$ je tedy možné jednoznačně zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch alternativní hypotézy H_1 . Mezi ochotou pořídit si elektromobil při jeho cenové srovnatelnosti s automobilem se spalovacím motorem a důvěrou v prospěšnost regulací EU v oblasti emisí existuje vztah.

Tabulka 19: Dvouvýběrový t-test u páté hypotézy

	<i>Přínosné</i>	<i>Nepřínosné</i>
Stř. hodnota	1,947826087	3,08988764
Rozptyl	0,663920671	0,537282942
Pozorování	115	89
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	197	
t Stat	-10,50902769	
P(T<=t) (1)	4,28752E-21	
t krit (1)	1,652625219	
P(T<=t) (2)	8,57505E-21	
t krit (2)	1,972079034	

Zdroj: vlastní zpracování

Výsledky testu jasně ukazují, že lidé, kteří vnímají regulace EU v oblasti emisí jako přínosné, jsou výrazně ochotnější zvolit elektromobil při cenové paritě se spalovacím vozem. Tento závěr je v souladu s poznatky Möllera a kol. (2024), kteří upozorňují, že ekologické smýšlení zvyšuje připravenost měnit dopravní návyky. Zjištění potvrzuje, že postoj k environmentálním regulacím hraje zásadní roli při rozhodování o volbě typu automobilu, a že ochota přejít na elektromobilitu je pevně spojena nejen s ekonomickými, ale i hodnotovými fakto

5 DISKUZE VÝSLEDKŮ

Výsledky dotazníkového šetření potvrdily statisticky významný rozdíl v ochotě pořídit si elektromobil mezi věkovými skupinami 18–24 let a staršími 25 let. Mladší respondenti častěji uvedli, že by elektromobil zvažovali v případě, že by jeho cena byla srovnatelná s vozem se spalovacím motorem. Lze se domnívat, že tato skupina vnímá elektromobilitu jako přirozený směr technologického pokroku a méně lpí na tradičních formách automobilu. Věk se tedy projevil jako významný faktor zejména pro ekonomickou rovinu rozhodování se. Tento výsledek je v souladu s výzkumy STEM/MARK (2022), kde mladší populace projevovala vyšší otevřenost k alternativním formám mobility, za předpokladu cenové dostupnosti. Druhá hypotéza testující rozdíl v obecném postoji k elektromobilitě mezi věkovými skupinami do 35 let a nad 35 let potvrzena nebyla. Statisticky významný rozdíl mezi těmito skupinami zjištěn nebyl. Výsledky naznačují, že s rostoucím věkem se sice nemusí měnit celkový postoj k elektromobilitě, ale spíše se mění důvody, které ho ovlivňují – například důraz na dostupnost nabíjecích stanic, spolehlivost aut nebo zkušenosti lidí v okolí. Lze rovněž uvést, že rozdíl mezi skupinami do a nad 35 let je méně kontrastní než rozdíl mezi mladými dospělými a starší populací, což mohlo ovlivnit i sílu zjištěného efektu. Třetí hypotéza, která předpokládala souvislost mezi dosaženým vzděláním a přesvědčením o ekologických přínosech elektromobility, se rovněž nepotvrdila. Statistická analýza neprokázala významnou souvislost. Tento výsledek může být částečně ovlivněn tím, že elektromobilita je v současném diskurzu často prezentována nejednoznačně – vedle ekologických benefitů jsou veřejně akcentovány i negativní stránky, jako environmentální náročnost výroby baterií nebo problémy spojené s recyklací. Lze se tedy domnívat, že i osoby s vyšším vzděláním nemusejí mít pevně vyhraněný názor, pokud je informační prostředí roztříštěné. Zajímavým zjištěním je rovněž to, že ačkoli část respondentů vyjádřila rezervovaný postoj k samotné elektromobilitě, zároveň považují zásahy Evropské unie v oblasti regulace emisí (např. Green Deal) za přínosné. Tento rozpor může naznačovat, že lidé vnímají nutnost systémové změny, ale zároveň mají pochybnosti o konkrétním provedení či dopadech některých řešení, jako je právě elektromobilita.

Získaná data odpovídají trendům zaznamenaným v jiných průzkumech, podle nichž elektromobilita v českém prostředí stále čelí poměrně silné skepsi. Například ve výzkumu společnosti Ipsos byla Česká republika zařazena na poslední místo mezi 50 sledovanými zeměmi z hlediska podpory přechodu na elektromobily. V odpovědích respondentů

převažovala zdrženlivost, a to i přesto, že respondenti vykazovali základní znalost pojmu a technologie. Výsledky tak potvrzují skutečnost, že klíčovou roli pro široké přijetí elektromobility hrají praktické faktory – především pořizovací cena, dostupnost dobíjecí infrastruktury a důvěra ve spolehlivost technologie. Z hlediska využití výsledků v praxi lze doporučit, aby byly komunikační strategie automobilek a veřejných institucí zaměřeny i na starší populaci a aby zároveň zohledňovaly ekonomické a infrastrukturní bariéry, které od elektromobility odrazují širokou veřejnost bez ohledu na věk či vzdělání.

6 ZÁVĚR

Na základě provedené analýzy bylo zjištěno, že elektromobilita je technologií, která je českou společností vnímána různorodě. Z výsledků dotazníkového šetření vyplynulo, že někteří respondenti sice vnímají elektromobily jako perspektivní a přínosnou technologii, na druhé straně velké množství lidí elektromobily striktně odmítá. Nejčastěji uváděné bariéry byly vysoká pořizovací cena, nedostatek dobíjecích stanic a obavy o životnost baterie. Více než polovina respondentů připustila, že pokud by cena elektromobilu byla srovnatelná s vozidlem se spalovacím motorem, jeho pořízení by vážně zvažovala. Pozitivně byly hodnoceny především nízké provozní náklady, tichý chod a komfort jízdy, zatímco environmentální přínos byl vnímán spíše jako doprovodný efekt než hlavní motivace.

Testováním hypotéz byly identifikovány některé statisticky významné rozdíly mezi jednotlivými skupinami respondentů. Vyšší míra podpory elektromobility byla zaznamenána u mladších a vysokoškolsky vzdělaných osob. Tyto skupiny častěji souhlasí s cíli Zelené dohody pro Evropu a obecně vnímají přínosy této transformace pozitivněji. Naopak u starších respondentů a u skupin s nižším vzděláním převažuje skeptický postoj, často doprovázený nedůvěrou vůči regulatorním opatřením a pocitem, že se jedná spíše o uměle vnucovaný směr vývoje. Hypotéza o rozdílu ve vnímání podle vzdělání nebyla potvrzena, zatímco u respondentů dle věku se v jednom případě prokázala statistická významnost hypotézy a v jednom případě nikoliv.

Díky získaným poznatkům lze možné vyvodit, že rozvoj elektromobility v České republice je reálně možný, avšak bude do značné míry podmíněn naplněním klíčových předpokladů, zejména srovnatelností cen, rozšířením infrastruktury a dostatečnou informovaností spotřebitelů. Elektromobilita nemůže být pouze technologií pro bohatou vrstvu obyvatel, musí se jednat o cenově plnohodnotně dostupnou alternativu. Pokud má být tato alternativa skutečně ekologická, musí elektřina pocházet především z obnovitelných zdrojů. Práce přispěla k porozumění tomu, jak téma elektromobility momentálně rezonuje s českou veřejností, jaké předsudky a očekávání ji provázejí a jak by bylo možné její přijetí dále podporovat. Budoucnost automobilového průmyslu bude formována nejen technologickým pokrokem a evropskou legislativou, ale i schopností jednotlivých států reagovat na bariéry a potřeby svých obyvatel.

7 BIBLIOGRAFIE

ACEA.AUTO. *Electric cars: Tax benefits and incentives (2024)*. Online. 2024. Dostupné z: <https://www.acea.auto/fact/electric-cars-tax-benefits-and-incentives-2024/>. [cit. 2024-11-27].

AUTOVISTA GROUP. *Is the global EV market slowing down?* Online. Autovista24.autovistagroup.com. Dostupné z: <https://autovista24.autovistagroup.com/news/is-the-global-ev-market-slowng-down/>. [cit. 2025-02-17].

BIDRMANOVÁ, Markéta a ŠTUKOVÁ, Karolína. *VW gigafactory v Česku odložil. Pět dalších máme v záloze, říká Síkela*. Online. Seznam zprávy. 2023. Dostupné z: <https://www.seznamzpravy.cz/clanek/ekonomika-firmy-cesko-dale-v-napeti-vw-obri-tovarne-v-cesku-nerozhodne-239177>. [cit. 2025-01-05].

BRITTANICA, The Edditors of ENCYCLOPAEDIA BRITTANICA. *Nicolas-Joseph Cugnot*. Online. Britannica.com. 2024. Dostupné z: <https://www.britannica.com/biography/Nicolas-Joseph-Cugnot>. [cit. 2024-11-27].

BUREŠ, David. *Tohle jsou ta nejlevnější nová auta na trhu v roce 2025: Do 300.000 Kč se pořád ještě jedno vejde! Polo pak seženete levněji jak Fabii*. Online. Česko-slovenský auto katalog. Dostupné z: <https://www.csaka.cz/nejlevnejsi-auta-na-ceskem-trhu-2025/>. [cit. 2025-01-31].

ČESKÁ SPOŘITELNA. *Jaká vypadá budoucnost automobilového průmyslu?* Online. Csas.cz. 2024. Dostupné z: <https://www.csas.cz/cs/firmy/articles/24/jak-vypada-budoucnost-automobiloveho-prumyslu>. [cit. 2025-01-05].

ČSÚ. *Průměrné mzdy - 3. čtvrtletí 2024*. Online. Český statistický úřad. Dostupné z: <https://csu.gov.cz/rychle-informace/prumerne-mzdy-3-ctvrtleti-2024>. [cit. 2025-02-01].

ČTK. *Češi a elektroauta: Skoro polovina lidí je odmítá nebo je skeptická, nadšenců je 19 procent*. Online. Ekolist.cz. 2024. Dostupné

z: <https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/cesi-a-elektroauta-skoro-polovina-lidi-je-odmita-nebo-je-skepticka-nadsencu-je-19-procent>. [cit. 2025-01-30].

ČTK. Dříve symbol levného šuntu. A teď je Čína poprvé největším světovým vývozcem aut. Online. ČTK. 2023. Dostupné z: <https://www.newstream.cz/money/drive-symbol-levneho-suntu-a-ted-je-cina-poprve-nejvetsim-svetovym-vyvozcem-aut>. [cit. 2025-01-02].

DACIA. *Dacia*. Online. Dacia.cz. 2025. Dostupné z: https://www.dacia.cz/?CAMPAIGN=cz-cs-d-l-def-brand-all_products-ice-go-classic--2024&ORIGIN=paid_search&&CAMPAIGN=%7Bcampaign%7D&ORIGIN=sea_de_fensive&gad_source=1&gclid=Cj0KCOiA4-y8BhC3ARIsAHmjC_FRwYMMQwIATNNgJaMnRwzkqoQF3Hyj2MI2e9ID3BZp7ofJcw8efE0aApq9EALw_wcB&gclsrc=aw.ds. [cit. 2025-01-30].

DVOŘÁK, František a ŠIDLÁK, Martin. *Peníze na dotace na elektromobily došly, s dalšími se nepočítá. Vyhrála Tesla*. Online. 2024. Dostupné z: https://www.idnes.cz/auto/zpravodajstvi/dotace-elektromobil-konec-banka.A241017_163941_automoto_fdv. [cit. 2024-11-27].

ENERGIE. *Historie elektromobilu čítá už 189 let*. Online. Energie.cz. 2024. Dostupné z: <https://www.energie.cz/historie-elektromobilu-cita-uz-189-let/>. [cit. 2024-11-27].

EUROPARLAMENT. *CO2 emissions from cars: facts and figures (infographics)*. Online. European Parliament. 2023. Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20190313STO31218/co2-emissions-from-cars-facts-and-figures-infographics>. [cit. 2024-11-27].

EUROPARLAMENT. *Zákaz prodeje nových benzinových a naftových aut v EU od roku 2035: Co to znamená v praxi?* Online. Europarlament. 2022. Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/topics/cs/article/20221019STO44572/zakaz-prodeje-novych-benzinovy-ch-a-naftovy-ch-aut-od-roku-2035>. [cit. 2025-01-08].

GRAHAM, Euan a Nicolas FULGHUM. *Wind and solar overtake EU fossil fuels in the first half of 2024*. Online. Ember, 2024. Dostupné z: https://ember-energy.org/app/uploads/2024/09/Report_Wind-and-solar-overtake-EU-fossil-fuels-in-the-first-half-of-2024.pdf [cit. 2025-01-30].

HROMÁDKO, Jan; HROMÁDKO, Jiří; HÖNIG, Vladimír a MILER, Petr. *Spalovací motory: komplexní přehled problematiky pro všechny typy technických automobilních škol*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3475-0.

HYBRID.CZ. *Tesla Model Y ovládla český trh s elektromobily v roce 2024*. Online. Hybrid.cz. Dostupné z: <https://www.hybrid.cz/tesla-model-y-ovladla-cesky-trh-s-elektromobily-v-roce-2024/>. [cit. 2025-02-17].

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. *GLOBAL EV OUTLOOK 2024* [online]. Paris: International Energy Agency, April 2024 [cit. 8. 1. 2025]. Dostupné z: [\[https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024\]](https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024)

JAŠŠO, Kamil; KAZDA, Tomáš; MAČÁK, Martin; ŠEDINA, Martin; MÁCA, Josef et al. *Ecological impact of vehicles: A comparative study within the Czech Republic and other Visegrad 4 countries*☆. Online. 2022. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2024.115059>. [cit. 2024-11-27].

JONES, Barbara, 2019. *Child miners aged four living a hell on Earth so YOU can drive an electric car: Awful human cost in squalid Congo cobalt mine that Michael Gove didn't consider in his 'clean' energy crusade*. *Daily mail* [online]. [cit. 2025-01-20]. Dostupné z: <https://www.dailymail.co.uk/news/article-4764208/Child-miners-aged-four-living-hell-Earth.html>

JUNGWIRTH, Tomáš. 2024: *Rok rekordní výroby osobních automobilů*. *AutoSAP* [online]. 2024 [cit. 2025-02-14]. Dostupné z: <https://autosap.cz/aktualita/2024-rok-rekordni-vyroby-osobnich-automobilu/>

KRUPIČKA, Jiří. *Postoj k elektromobilitě v České republice*. Online. Transportlogistika.cz. 2024. Dostupné z: https://transportlogistika.cz/zpravy/elektromobilita/postoj-k-elektromobilite-v-ceske-republice/?utm_source=chatgpt.com. [cit. 2025-02-24].

GEHLMANN, Franziska; HAUSTEIN, Sonja a KLÖCKNER, Christian A. *Willingness to pay extra for electric cars with sustainably produced batteries*. Online. Transportation Research Part D: Transport and Environment, 2024. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.trd.2024.104110>. [cit. 2025-03-17].

GOLDMANSACHS. *Electric vehicle battery prices are expected to fall almost 50% by 2026.* Online. Goldmansachs.com. 2024. Dostupné z: <https://www.goldmansachs.com/insights/articles/electric-vehicle-battery-prices-are-expected-to-fall-almost-50-percent-by-2025>. [cit. 2024-11-27].

KADLÍKOVÁ, Lenka. „*Spalovák vytvoří více emisí CO2 než elektroauto, ano i po započtení výroby baterie a elektřiny,*” říkají čeští vědci. Online. Příroda.cz. 2024. Dostupné z: https://www.priroda.cz/clanek/spalovak-vytvori-vice-emisi-co2-nez-elektroauto-ano-i-po-zapocteni-vyroby-baterie-a-elekriny-rikaji-cesti-vedci/?utm_source=chatgpt.com. [cit. 2024-11-27].

KADULA, Lukáš. *Tesla Model Y ovládla český trh s elektromobily v roce 2024.* Online. Cistadoprava.cz. 2025. Dostupné z: <https://www.cistadoprava.cz/tiskove-zpravy/tesla-model-y-ovladla-cesky-trh-s-elektromobily-v-roce-2024/>. [cit. 2025-02-17].

KNAPP, Petr. *Gigafactory and its benefits for the Czech economy.* EY [online]. 9. června 2022 [cit. 2025-02-14].

KOŠTA, Jiří. *První elektromobil GM je dnes raritním kouskem, výrobce nechal většinu zničit.* Online. Formulee.cz. 2020. Dostupné z: <https://formulee.cz/prvni-elektromobil-gm-je-dnes-raritnim-kouskem-vyrobce-nechal-vetsinu-znicit/>. [cit. 2025-01-08].

KURZY.CZ, SPOL. S R.O.,. *Elektřina - ceny a grafy elektřiny.* Online. Kurzy.cz. 2024. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/komodity/cena-elekriny-graf-vyvoje-ceny/1kWh-czk-3-roky>. [cit. 2024-11-27]

LEMPRIERE, Molly. *EU's solar and wind growth pushes fossil fuel power to lowest level in 40 years.* Online. Carbon Brief, 2024. Dostupné z: <https://www.carbonbrief.org/eus-solar-and-wind-growth-pushes-fossil-fuel-power-to-lowest-level-in-40-years/> [cit. 2025-01-30].

LÖBL, Vladimír. *Elektromobil pro chudé za hubičku. Ve Francii spustili dotační revoluci.* Online. Idnes.cz. 2024. Dostupné z: https://www.idnes.cz/auto/zpravodajstvi/elektromobily-socialni-leasing-francie-kei-cars-miniauta.A240102_162716_automoto_lobl. [cit. 2024-11-27].

MARKOVIČ, Jan. *Mladí lidé by většinou chtěli elektromobil, ale nemají na něj. Tak si koupí ojetý diesel.* Online. Autosalon. 2024. Dostupné z: <https://autosalon.tv/novinky/ojetiny/mladi-lide-by-vetsinou-chteli-elektromobil-ale-nemaji-na-nej-tak-si-koupi-ojety-diesel>. [cit. 2025-02-24].

MERCER, Phil. *Australia's lithium mining boom hit by sagging prices*. Online. BBC. 2024. Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/articles/cp8mvmmpmvr0>. [cit. 2025-02-01].

MOBILITY PORTAL. *Electric vehicle sales drop 69% year-on-year in Germany*. Online. Mobilityportal.eu. Dostupné z: <https://mobilityportal.eu/electric-vehicle-sales-germany/>. [cit. 2024-11-27].

MOKŘÍŠ, Jakub. *Historie elektromobilů aneb vývoj elektroaut*. Online. Portál řidiče. 2022. Dostupné z: <https://www.tipcars.com/magazin/nase-tema/auta-prvni-elektra.html>. [cit. 2025-01-08].

MÖLLER, Timo; KAMPSHOFF, Philipp a HEINEKE, Kersten. *Spotlight on mobility trends*. Online. Mckinsey.com. [cit. 2025-02-25]. NATIONAL GEOGRAPHIC. *Proč je kobalt tak kontroverzní téma? O tajemství kovu, který pohání naše životy a zároveň přináší smrt*. Online. Nationalgeographic.cz. 2024. Dostupné z: <https://www.nationalgeographic.cz/priroda/kobalt-tezba-baterie-kongo/>. [cit. 2025-01-31].

NAVRÁTILOVÁ, Barbora. *Ekologie v dopravě je důležitá jen pro 9 procent Čechů, říká průzkum*. Online. Tvorimevropu.cz. 2024. Dostupné z: <https://tvorimevropu.cz/2024/04/16/ekologie-v-doprave-je-dulezita-jen-pro-9-procent-cechu-rika-pruzkum/>. [cit. 2025-04-29].

NÁRODNÍ ROZVOJOVÁ BANKA. *Podpora elektromobility v číslech: O záruku k úvěru požádalo během 7 měsíců 5 907 podnikatelů*. Online. Ministerstvo Průmyslu a Obchodu. 2024. Dostupné z: <https://www.mpo.gov.cz/cz/rozcestnik/pro-media/tiskove-zpravy/podpora-elektromobility-v-cislech-o-zaruku-k-uveru-pozadalo-behem-7-mesicu-5-907-podnikatelu--283735/>. [cit. 2024-11-27].

OHNSMAN, Alan, 2023. *Battery Push By Tesla And Other EV Makers Raises Child Labor Concerns*. *Forbes*. [online]. [cit. 2025-01-22]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/alanohnsman/2023/02/08/battery-push-by-tesla-and-other-ev-makers-raises-child-labor-concerns/?sh=1ee373df7789>

OICA. *Zaměstnanost v automobilovém průmyslu*. Online. International Organization of Motor Vehicle Manufacturers. 2023. Dostupné z: <https://www.oica.net/employment-in-the-automotive-industry/>. [cit. 2025-01-05].

- ONK. *Průzkum: Ideální elektromobil pro Čechy? Stojí do půl milionu a má dojezd 500 km.* Online. E15. 2024. Dostupné z: <https://www.e15.cz/finexpert/servis/pruzkum-idealni-elektromobil-pro-cechy-stoji-do-pul-milionu-a-ma-dojezd-500-km-1416169>. [cit. 2025-01-30].
- OICA. *2023 Production statistics.* Online. International Organization of Motor Vehicle Manufacturers. 2023. Dostupné z: <https://www.oica.net/category/production-statistics/2023-statistics/>. [cit. 2025-01-02].
- ONION, Amanda; SULLIVAN, Missy; MULLEN, Matt a ZAPATA, Christian. *Automobile History.* Online. History.com. 2010, 2018. Dostupné z: <https://www.history.com/topics/inventions/automobiles>. [cit. 2024-11-13].
- OZONUR, M. (2021). An investigation of prospective teachers' awareness toward environmental issues. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 13(2), 1845-1856.
- PISTILLI, Melissa. *Top 9 Countries by Lithium Production.* Online. Investingnews.com. 2024. Dostupné z: <https://investingnews.com/daily/resource-investing/battery-metals-investing/lithium-investing/lithium-production-by-country/>. [cit. 2025-02-01].
- PULTZNER, Martin. Test Citroën ë-C3 – Chce zažehnout elektrickou revoluci. *fDrive.cz* [online]. 2024. Dostupné z: <https://fdrive.cz/clanky/test-citroen-e-c3-chce-zazehnout-elektrickou-revoluci-13883> [cit. 2025-01-31]
- RAE, John Bell a BINDER, Alan K. *Automotive industry.* Online. 2024. Dostupné z: <https://www.britannica.com/technology/automotive-industry>. [cit. 2024-11-13].
- SDRUŽENÍ AUTOMOBILOVÉHO PRŮMYSLU. *https://autosap.cz/zakladni-prehledy-automotive/rocni-prehledy-vyroby-a-odbytu-vozidel/*. Online. Autosap.cz. 2024. Dostupné z: <https://autosap.cz/zakladni-prehledy-automotive/rocni-prehledy-vyroby-a-odbytu-vozidel/>. [cit. 2025-01-05].
- STATSOFT. *Intervalový odhad.* Online. 2018. Statsoft CZ s.r.o. Dostupné z: http://www.statsoft.cz/file1/PDF/newsletter/2013_03_05_StatSoft_intervalovy_odhad.pdf. [cit. 2025-03-13].
- ŠÁMAL, Ondřej. *Registrace elektromobilů v Německu 2024: Komu se nedaří a kdo naopak slaví?* Online. Auto.cz. 2024. Dostupné z: <https://www.auto.cz/registrace->

[elektromobilu-v-nemecku-2024-komu-se-nedari-a-kdo-naopak-slavi-153885?utm_source=chatgpt.com](https://www.skoda-auto.cz/modely/elroq/elroq?&utm_source=chatgpt.com). [cit. 2024-11-27].

ŠKODA AUTO. *Škoda Auto modely*. Online. SKODA-AUTO.CZ. 2024. Dostupné z: https://www.skoda-auto.cz/modely/elroq/elroq?&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=%5BB%5D%5BEIroq%5D%5BAI%5D%5BSedan%5D%5BAI%5D%5BCS%5D%5BNone%5D&utm_id=21794586709&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiA0fu5BhDQARIsAMXUBOJUyk0Db0xIe5ZHIjP-RP0pjp3LLUaxCCyt7aaPec142xOYyHx7WU4aAte3EALw_wcB&gclsrc=aw.ds. [cit. 2024-11-27].

ŠVALBOVÁ, Zuzana. Vnímání elektroaut zůstává v Česku rozporuplné. Online. *STEMMARK*. 2024. Dostupné z: <https://simar.cz/assets/media/files/assets/uploads/tz-stemmark-elektroauta-cerven2024-fin.pdf>. [cit. 2025-03-17].

TAHAL, Radek. *Marketingový výzkum. Postupy, metody, trendy*. 2. Grada, 2022. ISBN 978-80-271-3535-6.

TAM, Le Minh, 2023. Těžba kobaltu: Jak vysoká je její cena a kdo za ni platí? *Centrum pro lidská práva* [online]. [cit. 2025-01-24]. Dostupné z: <https://www.centrumlidskaprava.cz/blog/tezba-kobaltu-jak-vysoka-je-jeji-cena-kdo-za-ni-plati>

TESLA © 2024. *Spotřeba energie vozidla*. Online. Tesla.com. 2024. Dostupné z: https://www.tesla.com/cs_cz/support/power-consumption. [cit. 2024-11-27].

TOŠENOVSKÝ, Filip. *STATISTICKÉ METODY PRO EKONOMY*. Online. Karviná: Slezská univerzita v Opavě, 2013. Dostupné z: https://is.slu.cz/el/opf/zima2020/INMBPSME/um/Statisticke_metody_pro_ekonom_y-tosenovsky.pdf. [cit. 2025-03-13].

TRADING ECONOMICS. *Lithium - Price - Chart*. Online. Trading economics. Dostupné z: <https://tradingeconomics.com/commodity/lithium>. [cit. 2025-02-01].

UNIVERSITY OF GRONINGEN. *The world's first electric car*. Online. Rug.nl. 2021. Dostupné z: <https://www.rug.nl/museum/collections/collection-stories/wagentje-van-stratingh?lang=en>. [cit. 2025-01-08].

VICENEWS. Cobalt Mining Is Still a Dangerous Job in Congo. [online video]. YouTube, 2024. [cit. 2025-02-01]. Dostupné z:

<https://www.youtube.com/watch?v=MxKqVY2Sa6w>

VIRTA GLOBAL. *THE GLOBAL ELECTRIC VEHICLE MARKET OVERVIEW IN 2024*. Online. Www.Virta.global. Dostupné z: <https://www.virta.global/global-electric-vehicle-market>. [cit. 2025-02-14].

VENUS, Andreas. *How European consumers perceive electric vehicles*. Online. Mckinsey.com. 2024. Dostupné z: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/how-european-consumers-perceive-electric-vehicles>. [cit. 2025-02-25].

VONDROUŠOVÁ, Kamila. *Statistická analýza dat pro kvantitativní výzkum, 1. díl*. Ostravská univerzita, 2019. ISBN 978-80-7599-168-3.

UŠETŘENO.CZ. *Ceny elektřiny na burzách klesají. Jak to bude dál?* Online. Usetreno.cz. 2024. Dostupné z: <https://www.usetreno.cz/clanky/vyvoj-ceny-elektřiny/>. [cit. 2025-02-15].

8 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A: Dotazníkové šetření

PŘÍLOHA A: Dotazníkové šetření

Hezký den,

tento dotazník je součástí diplomové práce, která se zaměřuje na analýzu dopadů elektromobility na automobilový průmysl. Dotazník je anonymní a Vaše odpovědi budou použity výhradně pro účely této diplomové práce. Vyplnění zabere přibližně 7 minut. Děkuji za Váš čas!

1. Víte, co je to elektromobilita?
 - Zcela vím
 - Spíše vím
 - Spíše nevím
 - Vůbec nevím
2. Myslíte si, že je důležité, aby lidé v ČR přecházeli na elektromobily?
 - Určitě ano
 - Spíše ano
 - Spíše ne
 - Určitě ne
3. Domníváte se, že elektromobilita přispívá ke snížení emisí skleníkových plynů?
 - Určitě ano
 - Spíše ano
 - Spíše ne
 - Určitě ne
4. Domníváte se, že v souladu s plánem EU dojde do roku 2035 k ukončení prodeje nových vozidel se spalovacími motory?
 - Určitě ano
 - Spíše ano
 - Spíše ne
 - Určitě ne
5. Seřadte následující faktory preference při koupi auta vzestupně podle důležitosti, od nejdůležitějšího (9) po nejméně důležitý (1):
 - Design a vzhled

- Cena
 - Provozní náklady
 - Bezpečnost
 - Výkon
 - Značka
 - Komfort
 - Ekologičnost
6. Cena elektromobilů je podle Vašeho názoru v současnosti:
- Velmi vysoká
 - Spíše vysoká
 - Spíše nízká
 - Velmi nízká
7. Pokud by cena elektromobilu byla stejná jako cena srovnatelného automobilu se spalovacím motorem, dali byste přednost elektromobilu?
- Určitě ano
 - Spíše ano
 - Spíše ne
 - Určitě ne
8. Na škále od 1 do 5 ohodnoťte, jak by vás motivovaly následující dotace nebo úlevy, které platí či platily v některých evropských zemích, ke koupi elektromobilu (1 = vůbec by mě nemotivovala, 5 = velmi by mě motivovala):
- Norsko: Osvobození od DPH při nákupu elektromobilu, což znamená úsporu 25 % z ceny vozidla.
 - Francie: Ekologický bonus až 7 000 € při pořízení nového elektromobilu.
 - Německo: Kombinovaná podpora až 9 000 € (státní i průmyslový příspěvek) při nákupu elektromobilu.
 - Nizozemsko: Úplné osvobození od registračních a silničních daní pro elektromobily.
 - Česká republika: Dotace až 300 000 Kč pro firmy na nákup elektromobilu.

9. Ohodnořte, jak velkou překážku by pro vás představovaly následující faktory při pořizování automobilu na škále od 1 do 5 (1 = nevnímám to jako překážku, 5 = velký problém).

- Nízky dojezd elektromobilu
- Životnost a degradace baterie
- Vysoká pořizovací cena
- Nedostatečná síť nabíjecích stanic
- Dlouhá doba nabíjení

10. Ohodnořte následující faktory, které byste vnímali, když byste si pořizovali elektromobil na škále od nejvíce pozitivní (5) po nejméně (1):

- Nízké provozní náklady
- Méně údržby
- Tichý provoz, komfortní jízda
- Možnost domácího dobíjení
- Výhody v dopravě a parkování (parkování zdarma, osvobození od poplatku za dálniční známku v ČR)

11. Myslíte si, že změny na pracovním trhu v souvislosti se změnami v automobilovém průmyslu ovlivní v ČR negativně zaměstnanost?

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne

12. Víte, co je to Green Deal?

- Ano
- Částečně
- Ne

13. Zajímá Vás tato problematika?

- Zajímám se o to
- Částečně
- Nezajímám se o to

14. Myslíte si, že regulace EU v oblasti emisí (např. Green Deal) jsou pro společnost přínosné?

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne

15. Považujete elektromobilitu za vhodné řešení v boji proti změně klimatu?

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne

16. Jaké aktivity byste podporovali v boji proti změně klimatu?

17. Vlastníte elektromobil? Pokud ano, jak jste s ním spokojen(a)?

- Elektromobil vlastním a jsem s ním plně spokojen(a)
- Elektromobil vlastním a jsem spokojen(a) pouze částečně
- Elektromobil vlastním, ale nejsem spokojen(a)
- Elektromobil nevlastním, ale chtěl(a) bych
- Elektromobil nevlastním a ani bych nechtěl(a)

18. Plánujete si v budoucnu koupit elektromobil?

- Ano, do 1 roku
- Ano, do 2-4 let
- Ano, za 5 a více let
- Ano, za 10 a více let
- O koupi neuvažuji

19. Co podle vás nejvíce brání rozšíření elektromobility v České republice?

20. Máte nějaké návrhy na podporu elektromobility nebo vylepšení jejího vnímání veřejností?

21. Jaký je váš věk?

- 18–24
- 25–34
- 35–44

- 45–54
- 55 a více

22. Jaké je vaše pohlaví?

- Muž
- Žena
- Jiné

23. Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- Základní
- Střední s výučním listem
- Střední s maturitou
- Vyšší odborné
- Vysokoškolské

24. Jaká je vaše povolání?

- Zaměstnanec
- Student
- Podnikatel
- Důchodce
- Žádné
- Jiné

Děkuji za úspěšné vyplnění dotazníku! 😊