

**EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA
UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
PRÁVNICKÁ FAKULTA**

Evidenčné číslo: 101002/B/2025/000284887

**PODPORA ROZVOJA AUTOMOBILOVÉHO
PRIEMYSLU NA SLOVENSKU Z VEREJNÝCH
ZDROJOV**

Bakalárska práca

2025

Simona Rohaľová

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA
UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
PRÁVNICKÁ FAKULTA

PODPORA ROZVOJA AUTOMOBILOVÉHO
PRIEMYSLU NA SLOVENSKU Z VEREJNÝCH
ZDROJOV

Bakalárska práca

Študijný program: Ekonomía a právo
Študijný odbor: EKONÓMIA A MANAŽMENT A PRÁVO
Školiace pracovisko: Katedra hospodárskej politiky
Národohospodárska fakulta
Vedúci práce: LÁBAJ Martin, prof. Ing., PhD.

2025 Bratislava

Simona Rohaľová



Ekonomická univerzita v Bratislave
Národohospodárska fakulta

ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Meno a priezvisko študenta: Simona Rohal'ová
Študijný program: ekonómia a právo (Medziodborové štúdium, bakalársky I. st., denná forma)
Študijný odbor: 8. - ekonómia a manažment
30. - právo
Typ záverečnej práce: Bakalárska záverečná práca
Jazyk záverečnej práce: slovenský
Sekundárny jazyk: anglický

Názov: Podpora rozvoja automobilového priemyslu na Slovensku z verejných zdrojov
Anotácia: Automobilový priemysel je jedným z hlavných pilierov rozvoja spracovateľského priemyslu na Slovensku. Jeho fungovanie je vystavené silnej medzinárodnej konkurencii a novým výzvam v oblasti elektromobility. V bakalárskej práci bude preskúmaný rozsah a rôzne formy podpory jeho rozvoja z verejných zdrojov a perspektívy jeho ďalšieho rozvoja.

Vedúci: prof. Ing. Martin Lábaj, PhD.
Katedra: KHP NHF - Katedra hospodárskej politiky
Vedúci katedry: prof. Ing. Martin Lábaj, PhD.
Dátum zadania: 08.03.2024
Dátum schválenia: 20.03.2024

prof. Ing. Eva Muchová, PhD.
osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu

Prehlásenie

Čestne prehlasujem, že som bakalársku prácu vypracovala samostatne s použitím citovaných zdrojov.

.....

podpis

PodĎakovanie

Rada by som sa poĎakovala môjmu školiteľovi Lábajovi Martinovi, prof. Ing., PhD a to nielen za cennú pomoc, rady, konzultácie a čas, ktorú mi venoval počas písania bakalárskej práce, ale predovšetkým za trpezlivosť a ochotu pomáhať pri spracovaní mojej bakalárskej práce.

ABSTRAKT

Cieľom tejto práce je zhodnotiť súčasné formy podpory automobilového priemyslu na Slovensku z verejných zdrojov a porovnať ich s vybranými krajinami, a to s Poľskom, Nemeckom a Holandskom. Práca sa zameriava na zhodnotenie týchto opatrení a identifikovanie hlavných výziev, ktorým Slovensko čelí pri prechode na elektro-mobilitu. Metodika práce zahŕňa zhodnotenie legislatívnych dokumentov, dostupných štatistických údajov a komparatívne hodnotenie mechanizmov podpory automobilového priemyslu. Porovnanie vybraných krajín umožní zhodnotiť, ktoré opatrenia dané štáty využívajú a či môžu byť aplikovateľné aj v podmienkach Slovenska. Hlavné výsledky práce sa zaoberajú dôležitosťou dostupnosti nabíjacej infraštruktúry na Slovensku a podpory z verejných zdrojov.

Kľúčové slová:

automobilový priemysel, verejná podpora, elektro-mobilita, dotácie, nabíjacia infraštruktúra, Slovensko

ABSTRACT

This thesis aims to evaluation the current forms of public support for the automotive industry in Slovakia and compare them with selected countries which are Poland, Germany, and the Netherlands. The work focuses evaluation of these measures and identifying the main challenges that Slovakia faces in the transition to electro-mobility.

This thesis's methodology involves evaluation legislative documents and available statistical data and conducting a comparative assessment of the mechanisms supporting the automotive industry. Comparing selected countries will allow us to evaluate which measures are used there and whether they can also be applied in Slovakia. The main focus is on importance of the availability of charging infrastructure in Slovakia and support from public funds.

Keywords:

automotive industry, public support, electro-mobility, subsidies, charging infrastructure, Slovakia

OBSAH

ZOZNAM OBRÁZKOV	1
ZOZNAM TABULIEK	2
ZOZNAM GRAFOV	3
ZOZNAM SYMBOLOV, SKRATIEK A ZOZNAM TERMÍNOV.....	4
ÚVOD.....	7
1. SÚČASNÝ STAV RIEŠENIA PROBLEMATIKY DOMA A V ZAHRANIČÍ ...	9
1.1. Automobilový priemysel	9
1.2. Vývoj automobilového priemyslu na Slovensku	10
1.3. Verejná politika a mechanizmy financovania.....	14
1.4. Riziká a výzvy automobilového priemyslu	18
2. CIEĽ PRÁCE A METODIKA	20
3. VÝSLEDKY PRÁCE	22
3.1. Výroba a podpora elektrických vozidiel	22
3.2. Problém nabíjacej infraštruktúry	26
3.3. Podpora vo forme grantov	29
3.4. Dostupnosť elektrických vozidiel	34
3.5. Znižovanie emisií.....	35
4. ZHRNUTIE A DISKUSIA.....	46
ZÁVER	48
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	50
Zoznam právnych predpisov	50

Zoznam štatistík.....	52
Elektronické dokumenty	53
Články v elektronických časopisoch, zborníkoch a iné príspevky	56

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok 1 <i>Emisie v Európskej únii, podľa sektorov</i>	37
--	----

ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka 1 <i>Priama investičná pomoc pre priemyselnú výrobu, technologické centrá, kombinované projekty priemyselnej výroby a technologických centier, centrá podnikových služieb</i>	17
Tabuľka 2 <i>Registrácia osobných vozidiel podľa typu paliva</i>	23
Tabuľka 3 <i>Počet nabíjacích staníc vo vybraných štátoch (približné údaje)</i>	28
Tabuľka 4 <i>Výška grantu pri kúpe elektromobilu vo vybraných štátoch</i>	30
Tabuľka 5 <i>Euro normy pre benzínové motory (g/km), Slovensko</i>	39
Tabuľka 6 <i>Euro normy pre naftové motory (g/km), Slovensko</i>	40

ZOZNAM GRAFOV

Graf 1 <i>Hrubá pridaná hodnota v automobilovom priemysle, v mil. EUR</i>	11
Graf 2 <i>Produkcia automobilov na Slovensku od roku 1999 (v ks)</i>	12
Graf 3 <i>Zamestnanosť v automobilovom priemysle, v tisícoch</i>	13
Graf 4 <i>Produkcia automobilov v roku 2023 na tisíc obyvateľov</i>	14
Graf 5 <i>Celosvetový počet nabíjacích bodov, rozdelenie súkromné a verejné nabíjacie stanice, v miliónoch</i>	29
Graf 6 <i>Cena najlacnejších elektrických a konvenčných áut ako podiel medianového ročného príjmu domácností, podľa krajiny a veľkosti áut, rok 2023</i>	32
Graf 7 <i>Rozdiel v celkových nákladoch na vlastníctve pri elektrických vozidlách a vozidlách so spaľovacími motormi v Nemecku</i>	33
Graf 8 <i>Celosvetová dostupnosť elektrických vozidiel, rok 2010-2023</i>	34
Graf 9 <i>Emisie z dopravy v Európskej únii, rok 2022</i>	38
Graf 10 <i>Vývoj emisií skleníkových plynov v tonách na 1000 obyvateľov vo vybraných krajinách EÚ</i>	41
Graf 11 <i>Celkové emisie skleníkových plynov jednotlivých vozidiel prevádzkovaných v SR, v kg CO₂</i>	44
Graf 12 <i>Celosvetový predaj elektrických vozidiel od roku 2010-2024, v mil.</i>	44

ZOZNAM SYMBOLOV, SKRATIEK A ZOZNAM TERMÍNOV

HDP	Hrubý domáci produkt, ekonomický ukazovateľ všetkých vyprodukovaných tovarov a služieb v krajine za určité obdobie
DPH	Nepriama daň, ktorá sa uplatňuje na tovary a služby v rôznych štádiách výroby a distribúcie. Ide o spotrebnú daň, ktorú v konečnom dôsledku platí spotrebiteľ
BAZ	Bratislavské automobilové závody
TAZ	Trnavské automobilové závody
CS	Československo (bývalý štát existujúci do roku 1992)
EÚ	Európska únia
ECB	Európska centrálna banka
BEV	<i>Battery Electric Vehicle</i> (Batériové elektrické vozidlo)
HEV	<i>Hybrid Electric Vehicle</i> (Hybridné elektrické vozidlo)
PHEV	<i>Plug-in Hybrid Electric Vehicle</i> (Plug-in hybridné elektrické vozidlo)
CNG	<i>Compressed Natural Gas</i> (Stlačený zemný plyn)
LNG	<i>Liquefied Natural Gas</i> (Skvapalnený zemný plyn)
LPG	<i>Liquefied Petroleum Gas</i> (Skvapalnený ropný plyn)
IP	Investičná pomoc, vyrovnávací a umiestňovací príspevok poskytovaný v rámci štátnych foriem podpory
PHM	Pohonné hmoty
AC	Striedavý prúd (<i>Alternating Current</i>)
DC	Jednosmerný prúd (<i>Direct Current</i>)
SEVA	Slovenská asociácia pre elektromobilitu
IEA	<i>International Energy Agency</i> (Medzinárodná energetická agentúra)
SARIO	Slovenská agentúra pre rozvoj investícií a obchodu, štátna agentúra podporujúca zahraničné investície na Slovensku a export slovenských firiem
EUROSTAT	Štatistický úrad Európskej únie, poskytujúci štatistické údaje o ekonomike, priemysle a demografii členských štátov

OICA	<i>Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles</i> , Medzinárodná organizácia výrobcov automobilov, ktorá zhromažďuje a analyzuje štatistiky o globálnej automobilovej výrobe
ZAPSR	Zväz automobilového priemyslu Slovenskej republiky
SK NACE	Štatistická klasifikácia ekonomických činností
PSA Groupe	Bývalý francúzsky automobilový koncern (Peugeot, Citroen, Opel, Vauxhall), v roku 2021 zlúčený zo Stellantis
zOZE	Združenie obnoviteľných zdrojov energie
Fit for 55	Klimatický legislatívny balík Európskej únie zameraný na zníženie emisií o 55 percent do roku 2030
COVID	Koronavírusová pandémia, ktorá mala vplyv na globálnu ekonomiku a automobilový priemysel (COVID-19)
DIESEL	Motorová nafta, palivo používané v spaľovacích motoroch
PETROL	Benzín, palivo pre spaľovacie motory

% Percento, pomerná časť celku

§ Paragraf, označenie článkov v zákonoch a predpisoch

CO2 Oxid uhličitý

H2 Molekulárny vodík, používaný ako alternatívne palivo v automobilovom priemysle

Eur Euro, mena eurozóny

č. Číslo

mil. Milióny

ks. kusy

Z.z. Zbierka zákonov Slovenskej republiky

kW Kilowatt, jednotka výkonu

g gramy, jednotka hmotnosti

km kilometer, jednotka dĺžky

PM pevné častice, drobné častice prachu, dymu, sadzí a iných znečisťujúcich látok

µm mikrometer, jednotka dĺžky

zelená tranzícia- prechod automobilového priemyslu od spaľovacích motorov
k elektromobilom s iným ekologickejšým riešeniam

štvorkolky-motorové vozidlá kategórie L (spolu s dvojkolesovými a trojkolesovými vozidlami), navrhnuté a konštruované na prevádzku v cestnej premávke

subkategória-podskupina v rámci širšej hlavnej kategórie

Volkswagen New Small Family- séria malých mestských vozidiel, ktoré Volkswagen predstavil v rámci svojho strategického plánu na rozšírenie portfólia dostupných a kompaktných automobilov

ÚVOD

Jedným z hlavných odvetví na Slovensku je automobilový priemysel, ktorý sa významnou mierou podieľa na tvorbe HDP krajiny, zamestnanosti aj exportu. Prechod na elektro-mobilitu a ekologickejší životný štýl však v súčasnosti predstavujú vážne prekážky. Prísnejšie environmentálne predpisy Európskej únie a rastúce požiadavky na znižovanie emisií spôsobili významné zmeny v automobilovom priemysle, ktoré si vyžadujú značnú vládnú pomoc a verejné financie.

Slovensko, jedna z krajín s najvyšším počtom vyrobených automobilov na obyvateľa, musí prísť na to, ako pomôcť prechodu k udržateľnej mobilite a zároveň zostať konkurencieschopné. Elektro-mobilita je podporovaná daňovými úľavami, legislatívnymi opatreniami, výskumom a vývojom bariérových technológií, investíciami do nabíjacej infraštruktúry a grantmi na nákup elektromobilov.

Cieľom tejto práce je zhodnotiť súčasné formy podpory automobilového priemyslu na Slovensku z verejných zdrojov a porovnať ich s vybranými krajinami, a to s Poľskom, Nemeckom a Holandskom. Práca sa zameriava na hodnotenie efektivity týchto opatrení a identifikovanie hlavných výziev, ktorým Slovensko čelí pri prechode na elektro-mobilitu. Metodika práce zahŕňa zhodnotenie legislatívnych dokumentov, dostupných štatistických údajov a komparatívne hodnotenie mechanizmov podpory automobilového priemyslu. Porovnanie vybraných krajín umožní zhodnotiť, ktoré opatrenia sú najefektívnejšie a či môžu byť aplikovateľné aj v podmienkach Slovenska.

Aktuálnou témou automobilového priemyslu je prechod na elektro-mobilitu. Elektro-mobilita znamená možnosť žiť ekologickejšou formou života. Samotný prechod na elektro-mobilitu so sebou prináša náročné výzvy a zmeny pre automobilový sektor. Podpora zo strany vlády je neoddeliteľnou súčasťou týchto zmien, či už vo forme grantov, priamej formy podpory alebo nepriamej formy podpory. Práca sa zameriava na automobilový priemysel na Slovensku a jeho podporu z verejných zdrojov. Prechod na elektro-mobilitu so sebou prináša náročné výzvy, ako sú výstavba nabíjacej infraštruktúry, a ich nedostatok a samotná motivácia kupujúcich, ktorá má významný vplyv na kúpu elektrických vozidiel.

Práca sa člení na 3 hlavné časti. V prvej časti práce sa nachádza zhodnotenie súčasného stavu riešenia problematiky doma a v zahraničí. Táto časť zahŕňa vysvetlenie základných pojmov ako motorové vozidlo a delenie motorových vozidiel podľa Zákona č. 106/2018 Z.z. o prevádzke vozidiel v cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov a štatistickú kategorizáciu vozidiel podľa SK NACE Rev.2. Dôležitou súčasťou je aj vývoj automobilového sektora od 90. rokov 20.storočia, kedy Slovenská republika začínala s ťažným strojárstvom. Vývoj automobilového priemyslu zahŕňa aj vývoj zamestnanosti v automobilovom sektore, HDP, či samotnú produkciu automobilového priemyslu. Súčasťou je aj vysvetlenie možných foriem podpory zo strany štátu pri podpore automobilového sektora a riziká akým daný sektor čelí.

Druhá časť práce analyzuje aktuálnu problematiku automobilového sektora, a to prechod na elektro-mobilitu. Neoddeliteľnou súčasťou danej časti práce, je vymedzenie základných pojmov a rozdelenie automobilov podľa typu spaľovacích motorov. Pri skúmaní elektro-mobility zameranie bolo na porovnávanie rozvoja a podpory zo strany štátu Slovenskej republiky s našou susednou krajinou Poľskom, ďalšou krajinou, ktorá bola známa svojím rozvojom automobilového priemyslu, a to Nemeckom a krajinou známou rozvojom samotnej elektro-mobility, Holandskom. Došlo k zásadným zisteniam a problémom pri prechode na elektro-mobilitu. Hlavným problémom je hlavne nedostatok nabíjacích staníc, nie problém dotácií zo strany štátu. V mnohých krajinách je výška grantov vysoká ale pomer nabíjacích staníc a pomer obyvateľstva je nevyvážený. Tento problém predstavuje významnú bariéru pri kúpe, či užívaní elektromobilov. Je potrebná investícia do výskumu, či cenovú dostupnosť batérií a legislatívne opatrenia k podpore automobilového priemyslu.

Záverečná časť zahŕňa hlavné zistenia práce a výsledky práce. Automobilový priemysel patrí medzi kľúčové odvetvia hospodárstva na Slovensku a podpora zo strany štátu hrá kľúčovú rolu. Zhodnotenie ukázalo, že budúcnosť automobilového priemyslu je neoddeliteľná od elektro-mobility a prechodom k ekologickejšiemu spôsobu života.

1. SÚČASNÝ STAV RIEŠENIA PROBLEMATIKY DOMA A V ZAHRANIČÍ

Automobilový priemysel ako jeden z kľúčových sektorov slovenskej ekonomiky je zodpovedný na Slovensku za väčšinu produkcie. Začiatky automobilového priemyslu bádame na Slovensku už začiatkami 90.rokov 20. storočia. Modernizácia, prinútila väčšinu sektorov k zásadným zmenám, a medzi tieto sektory patrí aj automobilový priemysel na Slovensku.

1.1. Automobilový priemysel

Podľa Zákona o prevádzke vozidiel v cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov č. 106/2018 § 2 odsek 2 písmeno b) rozumieme motorovým vozidlom „vozidlo, ktoré sa pohybuje vlastnými prostriedkami na základe vlastného pohonu“. Ďalej rozdeľujeme vozidlá podľa Zákona o prevádzke vozidiel v cestnej premávke § 3 odsek 1 „na cestné vozidlá a zvláštne vozidlá“. Zákon o prevádzke vozidiel v cestnej premávke vymedzuje pojmy, ako cestné vozidlo a zvláštne vozidlo. Podľa tohto zákona § 3 odsek 3 „Cestným vozidlom je motorové vozidlo alebo nemotorové vozidlo navrhnuté a vyrobené na prevádzku v cestnej premávke, určené na prepravu osôb, zvierat alebo tovaru“ a § 3 odsek 3 tohto zákona rozumieme zvláštnym vozidlom „motorové vozidlo alebo nemotorové vozidlo navrhnuté a vyrobené na iné účely ako na prevádzku v cestnej premávke, ktoré po splnení ustanovených podmienok možno prevádzkovať v cestnej premávke“. Podľa Zákona o prevádzke vozidiel v cestnej premávke, členíme cestné vozidlá podľa §3 odsek 4 „na tieto základné druhy: a) dvojkoľesové vozidlá, trojkoľesové vozidlá a štvorkolky, b) osobné vozidlá, c) autobusy, d) nákladné vozidlá, e) špeciálne vozidlá, f) prípojné vozidlá, g) ostatné cestné vozidlá“.

Zákon č. 106/2018 opisuje kategorizáciu vozidiel, § 4 odsek 2 znie „a) kategória L- dvojkoľesové motorové vozidlá, trojkoľesové motorové vozidlá a štvorkolky, b) kategória M- motorové vozidlá s najmenej štyrmi kolesami navrhnuté a konštruované najmä na prepravu osôb a ich batožiny, c) kategória N- motorové vozidlá s najmenej štyrmi kolesami navrhnuté a konštruované najmä na prepravu nákladu, d) kategória O- prípojné vozidlá, e) kategória

T- kolesové traktory, f) kategória C- pásové traktory, g) kategória R- prípojné vozidlá za traktor, h) kategória S- ťahané vymeniteľné zariadenia za traktor, i) kategória P- pracovné stroje, j) kategória LS-snežné skútre, k) kategória V- ostatné vozidlá, ktoré sa nedajú zaradiť do predchádzajúcich kategórií“. Podľa § 4 odsek 4 tohto zákona „podrobnejšie definície a členenie na subkategórie vozidiel kategórie M, N a O ustanovuje osobitný predpis“.

Podľa Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady EÚ 2018/858 článok 4 ďalej delíme kategórie vozidiel M na „i) **kategória M1**: motorové vozidlá s najviac ôsmimi miestami na sedenie okrem miesta na sedenie vodiča, a bez plochy pre stojacich cestujúcich bez ohľadu na to, či je počet miest na sedenie obmedzený na miesto na sedenie vodiča; ii) **kategória M2**: motorové vozidlá s viac ako ôsmimi miestami na sedenie okrem miesta na sedenie vodiča, s najväčšou hmotnosťou nepresahujúcou 5 ton bez ohľadu na to, či tieto motorové vozidlá majú plochu pre stojacich cestujúcich, a, iii) **kategória M3** : motorové vozidlá s viac ako ôsmimi miestami na sedenie okrem miesta na sedenie vodiča, s najväčšou hmotnosťou presahujúcou 5 ton bez ohľadu na to, či tieto motorové vozidlá majú plochu pre stojacich cestujúcich.“ Štatistická klasifikácia ekonomických činností SK NACE Rev. 2 automobilový priemysel spadá do priemyselnej výroby C, kde ďalej rozlišuje 29 Výrobu motorových vozidiel návesov a prívesov, ktorú delíme na 29.1 Výrobu motorových vozidiel, návesov a prívesov, 29.2 Výrobu karosérií pre motorové vozidlá výrobu návesov a prívesov a 29.3 Výrobu dielov a príslušenstva pre motorové vozidlá. Výrobu motorových vozidiel návesov a prívesov podľa NACE definujeme ako „divíziu zahŕňajúcu výrobu motorových vozidiel na prepravu cestujúcich alebo nákladu. Do tejto divízie patrí výroba rôznych častí a prídavných zariadení, rovnako ako aj výroba prívesov a súprav s návesom. Montáž a oprava vozidiel patriacich do tejto divízie a je zaradená do triedy 45.20“.

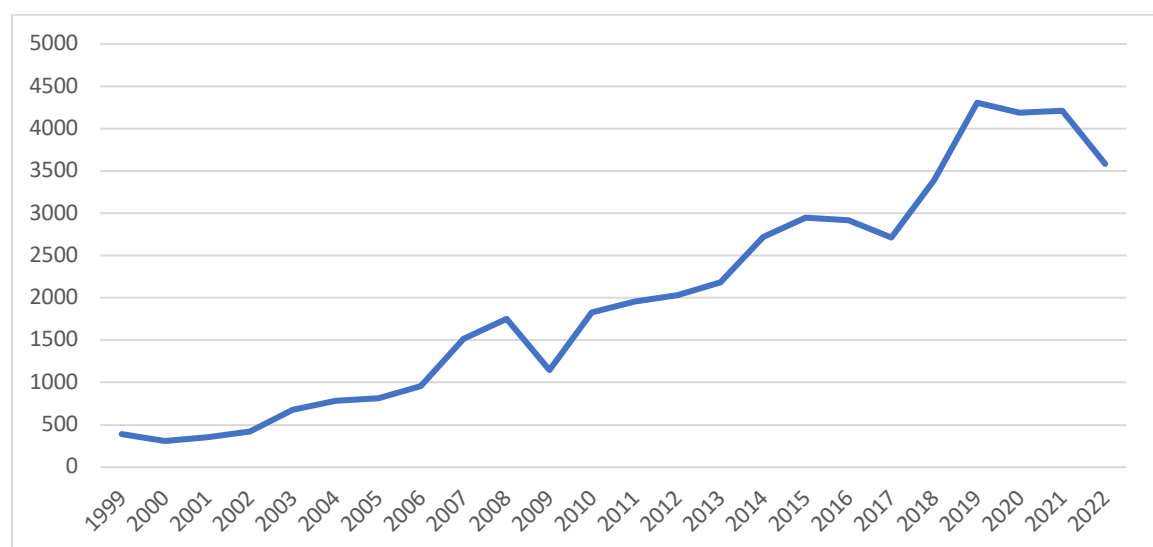
1.2. Vývoj automobilového priemyslu na Slovensku

Automobilový priemysel je kľúčovým priemyselným sektorom na Slovensku. „Pred rokom 1974 bolo Slovensko ako súčasť CS zamerané hlavne na ťažné strojárstvo (hlavne pre potreby armády). V rokoch 1975-1989 boli na Slovensku otvorené prvé dve továrne na osobné a ľahké úžitkové vozidlá BAZ a TA (Prepiak, 2018). Automobilový priemysel a jeho produkcia začala narastať v 90. rokoch 20. storočia. Významným producentom automobilov na Slovensku bol Volkswagen Slovakia v Bratislave (Ľ. Slušná, M. Balog a kol.). „V roku

2002 Volkswagen Slovakia získalo projekt výroby Touaregu, čo prinieslo veľký nárast počtu kvalitných dodávateľov. V roku 2003 postavila PSA Groupe, ktorá postavila továreň v Trnave“ (Prepiak, 2018). Neskoršími producentmi v rokoch 2003-2006 boli v Žiline KIA a PSA Peugeot Citroen v Trnave. V tomto období slovenská ekonomika dosahovala nadštandardné výsledky v oblasti rastu“. Od roku 2005 bol zaznamenaný nárast automobilovej výroby o bezmála 300% a začal narastať aj počet dodávateľov“ (Prepiak, 2018).

Graf 1 znázorňuje hrubú pridanú hodnotu v automobilovom priemysle v miliónoch EUR, od roku 1999 do roku 2012. V roku 2007 sa hrubý domáci produkt medziročne zvýšil o 10,5%. Platobná bilancia bola takmer vyrovnaná a znižovala sa aj miera nezamestnanosti. Na grafe je možné vidieť, že medzi rokmi 2008 a 2009 došlo k recesii, podobne to bolo v rokoch 2016-2017, kde nasledoval prudký nárast, ktorý spomalil COVID-19. Dôležitým krokom na Slovensku bolo prijatie eura. Rok 2009 bol však obdobím prepadu ekonomiky, ktorú zaznamenali aj vyspelé krajiny. Slovenská ekonomika vďaka priaznivým ekonomickým podmienkam, zvládla zmierniť vplyvy globálnej krízy. V roku 2009 bol pokles hrubého domáceho produktu 4,9% (Ľ.Slušná, M.Balog a kol.). „V roku 2012 Volkswagen New Small Family a snahy o zvýšenie produktivity ostatných automobiliek vyústili do medziročného nárastu výroby o 44,9% v roku 2012 a produkcií vozidiel nad jeden milión“ (Prepiak, 2018).

Graf 1 Hrubá pridaná hodnota v automobilovom priemysle, v mil. EUR

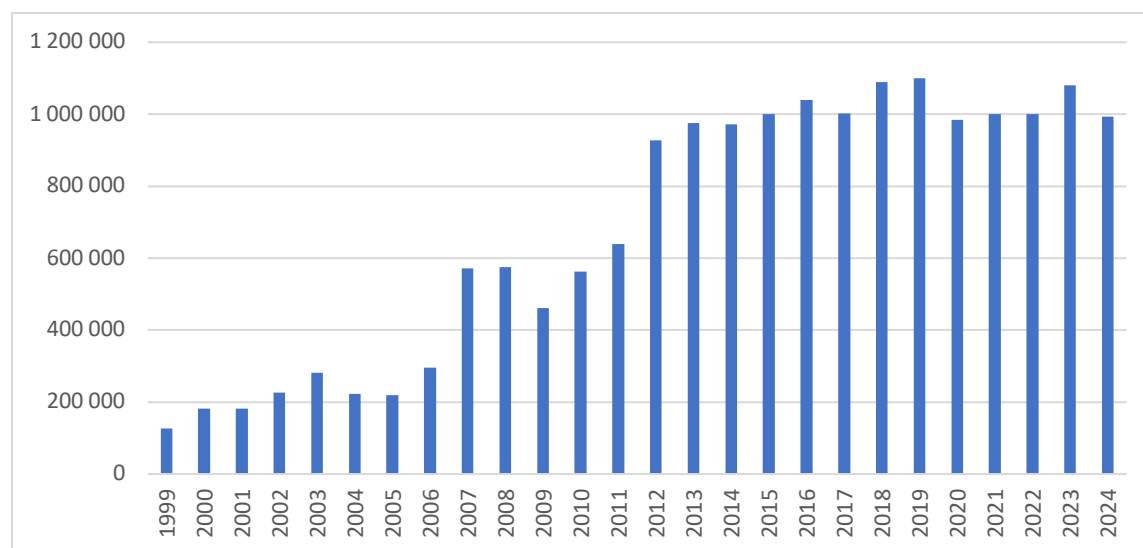


Zdroj: Eurostat, vlastné spracovanie.

Slovensko, ako krajina patrila vo výrobe automobilového priemyslu do dvadsiatky svetových výrobcov. Slovensko vyrábalo viac automobilov ako sa vyrábalo v Taliansku, či vo Veľkej Británii (Ľ.Slušná, M.Balog a kol.,2015). „*Rokom 2015 Jaguar Land Rover podpísal investičný zámer vybudovať závod na Slovensku*“ (Prepiak, 2018).

Graf 2 znázorňuje produkciu automobilov na Slovensku od roku 1999, v kusoch. Najväčší medziročný nárast produkcie automobilov na Slovensku bol zaznamenaný v roku 2007, takmer 95%. Ďalší najväčší medziročný nárast nastal v roku 2012, kde z 640 000 vyprodukovaných kusov vozidiel nastal nárast až na takmer 927 000 kusov. V roku 2011 bolo Slovensko najväčším producentom automobilov na obyvateľa na svete, čo bolo 119 automobilov v tisícoch obyvateľov. Pandémia, ale výrobu spomalila, no v roku 2023 sme sa naspäť dostali k hodnotám, ktoré sa približujú k roku 2019.

Graf 2 *Produkcia automobilov na Slovensku od roku 1999 (v ks)*

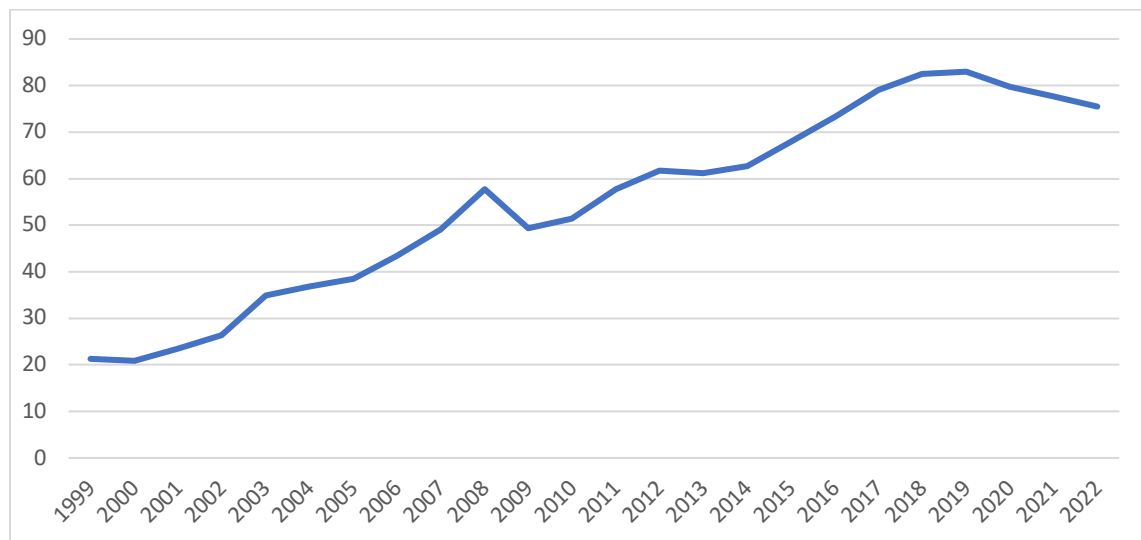


Zdroj: OICA, vlastné spracovanie.

Na Slovensku sa v roku 2023 vyrobilo 1,08 milióna vozidiel, a prognóza na rok 2024 očakávala nárast produkcie automobilov na Slovensku. Podľa výsledkov na Slovensku v roku 2024 bolo vyrobených 993 000 automobilov, čo predstavuje pokles produkcie automobilov o približne 85 000 vozidiel (Kriššák, 2025). S produkciou automobilov narástol aj počet pracovných miest na 200-tisíc, čo predstavovalo 9% celkovej zamestnanosti. Každý rok automobilový priemysel vytvára vysoké zisky, zvyšuje dôchodky a príjmy do verejných financií (Ľ.Slušná, M.Balog a kol.,2015).

Graf 3 zobrazuje stav zamestnanosti v automobilovom priemysle od roku 1999 do roku 2022, vyjadrenú v tisícoch. Producenti ako Volkswagen Slovakia, KIA a PSA Peugeot Citroen napomohli k vývoju zamestnanosti v automobilovom sektore ako môžeme vidieť na grafe. V roku 2003 začala zamestnanosť narastať, rast spomalila globálna kríza v roku 2009 a následne Covid v roku 2019 (SARIO, sario.sk, 2011).

Graf 3 *Zamestnanosť v automobilovom priemysle, v tisícoch*



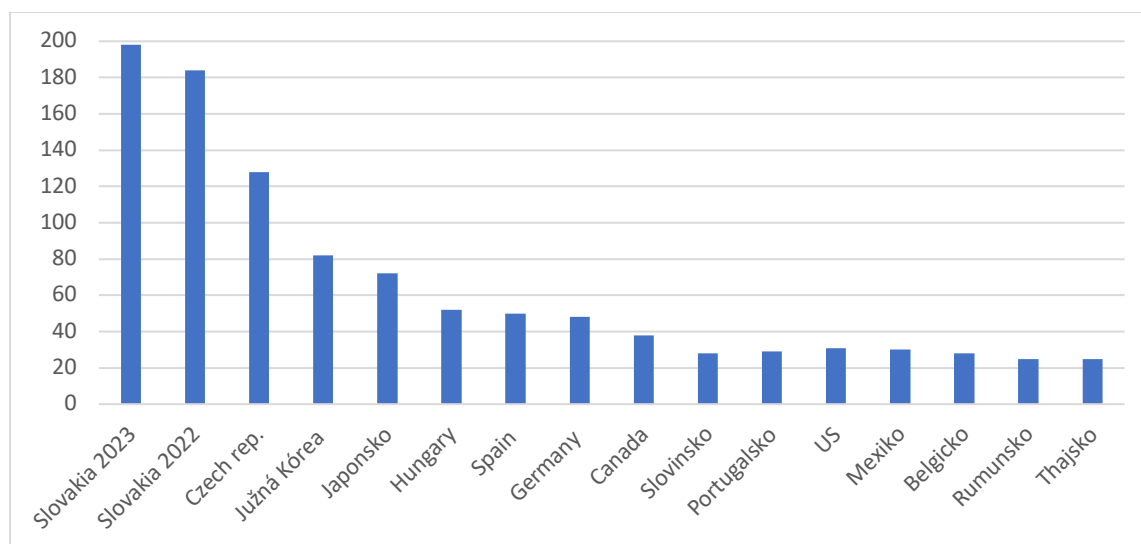
Zdroj: Eurostat, vlastné spracovanie.

Zamestnanosť aj napriek nečakaným krízam situáciu zvládlo a zamestnanosť narastala. V roku 2022 bolo Slovensko svetovým lídrom v produkcii automobilov na obyvateľa, kde vyprodukovalo 184 automobilov na 1000 obyvateľov. Slovensko v súčasnosti patrí k najväčším producentom osobných automobilov na obyvateľa na svete. Je to hlavne vďaka Volkswagen v Bratislave, PSA Peugeot Citroen v Trnave a Kia Motors v Žiline (SARIO, sario.sk, 2011). Podľa Zväzu automobilového priemyslu sa na Slovensku v roku 2023 približne 1,08 milióna vozidiel, čo je nárast v porovnaní s rokom 2022 o takmer 100 000 vozidiel. Prognóza na rok 2024 bola, že by výroba mala dosiahnuť 1,13 milióna vozidiel.

Graf 4 znázorňuje svetovú produkciu v automobilovom priemysle v roku 2023, na tisíc obyvateľov. Slovensko vyprodukovalo najviac vozidiel na tisíc obyvateľov. Kde na 1000 obyvateľov sa vyrobilo 198 vozidiel oproti roku 2022 kedy to bolo 184 vozidiel na 1000 obyvateľov, za nami pokračovala Česká republika s produkciou v roku 2023, 128

vozidiel na tisíc obyvateľov, Južná Kórea v roku 2023, 82 vozidiel a Japonsko, 72 vozidiel na tisíc obyvateľov.

Graf 4 *Produkcia automobilov v roku 2023 na tisíc obyvateľov*



Zdroj: ZAPSR, vlastné spracovanie.

Je možné konštatovať, že automobilový priemysel hrá kľúčovú rolu na Slovensku. Produkcia áut na Slovensku vedie k následnému exportu do zahraničných krajín, kde konkrétne stroje a dopravné prostriedky tvoria viac než 60% vývozu. K tomu prispeli hlavne automobilky ako Volkswagen, Stellantis a Kia (ISA, 2024).

1.3. Verejná politika a mechanizmy financovania

„Vládne dotácie zohrávajú významnú úlohu pri napredovaní smerom k udržateľným postupom. Nové smernice, ako napríklad Európska zelená dohoda a Parížska dohoda, nútia automobilové spoločnosti hľadať udržateľnejšie riešenia na splnenie prísnych cieľov na ceste k uhlíkovej neutralite. Európska komisia napríklad navrhuje 55% zníženie emisií CO₂ z vozidiel do roku 2030 a 100% zníženie do roku 2035, čo by v Európskej únii takmer znemožnilo predaj vozidiel na fosílné palivá“ (Grievesson at al., 2021). Postupná transformácia automobilového priemyslu viedla k zásadným zmenám v legislatíve Slovenskej republiky. Cieľom Európskej únie je zníženie emisií a s ním súvisiaci prechod na elektro-mobilitu. Koncom roka 2024 Vláda Slovenskej republiky schválila zásadné

opatrenia v prospech rozvoja elektro-mobility. Jedným z nich je zmena sadzby z príjmu zamestnanca pri používaní služobného vozidla BEV a PHEV na súkromné účely z pôvodných 1% na 0,5% (Mudroň, mojelektromobil.sk, 2024). *„Ďalej sú tu dlhodobé stratégie zahŕňajúce investície do infraštruktúry a ľudského kapitálu, výskumu a trhov práce. Vypracovanie kvalitných dlhodobých stratégií je náročnejšie a trvá dlhšiu dobu, ale dokážu zabezpečiť trvalú a dlhodobú konkurencie-schopnosť bez zbytočných dotácií, ktoré vytláčajú súkromné investície. Vybudovanie základnej infraštruktúry dostupnej pre všetky konkurencie-schopné firmy, vytvorenie možností výchovy a vzdelávania kvalifikovanej pracovnej sily schopnej adaptovať sa na požiadavky digitálnej a zelenej transformácie sú kľúčové nielen pre odvrátenie rizika presunu výroby do inej krajiny, ale aj pre prilákanie nových výrobcov. Investície do odbornej prípravy a výskumu sú jedným z predpokladov, aby sa krajiny nepremenili iba na montážnu dielňu, ale aby do nich investori presunuli aj ziskové zložky dodávateľského reťazca“* (Grieveson, 2021).

Podľa Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny rozlišujeme formy podpory na „priame, nepriame, granty a dotácie. Priamu formu podpory rozlišujeme na investičnú pomoc, kompenzačnú pomoc a vyrovnávací a umiestňovací príspevok IP. Pod nepriamu formu podpory patrí znížená sadzba DPH, úľava na daní z príjmov, predaj/nehnutelnosti. Servisné poukážky, verejné obstarávanie so sociálnym aspektom“. Podľa Zákona č. 112/2018 Z.z. o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov § 19 odsek 1 „Kompenzačnú pomoc je možné poskytnúť podniku v širšom priestore sociálnej ekonomiky a) ak v dôsledku dosahovania pozitívneho sociálneho vplyvu je znevýhodnený oproti podnikateľom, ktorí obdobnú činnosť vykonávajú na účel dosiahnutia zisku, b) ak s cieľom dosahovania pozitívneho sociálneho vplyvu pôsobí na trhu, ktorý z dôvodu svojej nedostatočnej veľkosti, obmedzenej kúpnej sily alebo iných špecifik dlhodobo neumožňuje dosiahnuť vyrovnané hospodárenie pri preukázateľnom napĺňaní verejného záujmu alebo komunitného záujmu c) na náhradu škody spôsobenej prírodnou katastrofou; prírodnou katastrofou sa rozumie zemetrasenie, zosuv pôdy, povodeň, lavína, plošný požiar prírodného pôvodu alebo iná nepriaznivá prírodná udalosť za predpokladu, že je možný jej dostatočne presný opis, d) na zmiernenie negatívnych následkov spôsobených situáciou, ktorá bola dôvodom vyhlásenia mimoriadnej situácie, núdzového stavu alebo výnimočného stavu“. Podľa Zákona č. 57/2018 o regionálnej investičnej pomoci a o zmene a doplnení niektorých

zákonov § 2 odsek 1 „Investičná pomoc sa poskytuje na podporu realizácie investičného zámeru v a) priemyselnej výrobe, b) technologickom centre, c) centre podnikových služieb“. Kde do priemyselnej výroby podľa NACE Rev 2. spadá automobilový priemysel.

Zákon 57/2018 § 2 (2) upravuje formy investičnej pomoci ako „dotácie, úľavy na dani z príjmov, príspevky na vytvorené nové pracovné miesta, prevodu alebo nájmu nehnuteľného majetku“. Poskytovateľmi investičnej pomoci podľa § 3 tohto zákona je „a) ministerstvo hospodárstva, ktorou je dotácia na dlhodobý hmotný majetok a dlhodobý nehmotný majetok podľa § 10, b) Ministerstvo financií Slovenskej republiky, ak ide o investičnú pomoc, ktorou je úľava na dani z príjmov podľa § 11., c) Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, prostredníctvom Ústredia práce, sociálnych vecí a rodiny, ak ide o investičnú pomoc, ktorou je príspevok na vytvorené nové pracovné miesta podľa § 12, d) vlastník nehnuteľnosti, ktorým je štát zastúpený príslušným správcom majetku štátu, vyšší územný celok, obec, právnická osoba, s majetkovou účasťou štátu alebo právnická osoba zriadená zákonom („ďalej len vlastník nehnuteľnosti“), ak ide o investičnú pomoc, ktorou je prevod nehnuteľného majetku alebo nájom nehnuteľného majetku podľa § 13“.

Tabuľka 2 zobrazuje poskytovanie investičnej pomoci pre priemyselnú výrobu, technologické centrá, kombinované projekty priemyselnej výroby a technologických centier, centrum podnikových služieb. Do tejto kategórie nespadá Bratislavský kraj, pretože je vylúčený z poskytovania investičnej pomoci. Do prvej skupiny, ktorá tvorí 60% novej technológie na investíciách sú napríklad Senica, Myjava, Galanta, Komárno, Dunajská Streda, Ilava, Púchov, Prievidza, Trenčín, Nitra, Piešťany, Považská Bystrica. Ide o rozvinuté časti Slovenska s nižšou mierou nezamestnanosti a z toho dôvodu nižšou mierou podpory. Druhú časť, ktorá tvorí 50% novej technológií na investíciách je napríklad Krupina, Veľký Krtíš, Banská Štiavnica, Žarnovica, Žiar nad Hronom, Turčianske Teplice, ale aj Senica a Spišská Nová Ves získavajú vyššiu mieru podpory z dôsledky zvýšenej miery nezamestnanosti. Tretiu časť, ktorá tvorí 40% podielu novej technológie na investíciách tvoria okresy Brezno, Poprad, Prešov, Humenné, Stropkov. A poslednú časť s najvyššou mierou nezamestnanosti tvorí hlavne východná časť Slovenska, ako Sobrance, Trebišov, Michalovce, Košice. Ďalej Revúca, Rimavská Sobota, Partizánske, Lučenec, Stará Ľubovňa, Kežmarok, Levoča, Sabinov, Bardejov, Svidník, Spišská Nová Ves, Medzilaborce, Vranov nad Topľou (SARIO, Investičná pomoc na Slovensku, 2024). Dotácia určuje minimálnu

výšku investície, ktorá je potrebná na získanie dotácie, kde pri 1. skupine sa neposkytuje, 2. skupina je v minimálnej výške 30 mil. Eur., 3.skupina 20 mil. Eur, 4.skupina 1 miliónov Eur. Príspevok na nové pracovné miesta stanovuje minimálnu výšku investície a počet nových pracovných miest, ktoré musia byť vytvorené, aby mohla byť poskytnutá dotácia na pracovné miesta. V 2.skupine to je dotácia vo výške 3 mil. Eur, požiadavka je minimálne 200 nových pracovných miest, 3.skupina bude dotovaná minimálnou výškou 1,5 milióna Eur, ak vytvorí minimálne 100 nových pracovných miest. Daňová úľava v minimálnej výške je pre 1.skupinu 6 miliónov Eur, 2.skupinu 3 milióny Eur. Na nájom alebo prevod nehnuteľnosti pre minimálna výška investície pre 1.skupinu 6 miliónov Eur, 2.skupinu 3 milióny Eur, 3 skupinu 1.5 miliónov Eur a poslednú štvrtú skupinu 0.2 miliónov Eur.

Tabuľka 1 *Priama investičná pomoc pre priemyselnú výrobu, technologické centrá, kombinované projekty priemyselnej výroby a technologických centier, centrá podnikových služieb*

Minimálny podiel novej technológie na investícii	Dotácia		Príspevok na nové pracovné miesta		Daňová úľava	Nájom/prevod nehnuteľnosti
	Minimálna výška investície		Minimálna výška investície	Minimálny počet nových pracovných miest	Minimálna výška investície	Minimálna výška investície
	Zvyšné oblasti	Prioritné oblasti				
1.skupina	<i>Neposkytuje sa</i>	<i>40 mil. Eur</i>	<i>Neposkytuje sa</i>	<i>Neposkytuje sa</i>	<i>6 mil. Eur</i>	<i>6 mil. Eur</i>
2.skupina	<i>30 mil. Eur</i>	<i>20 mil. Eur</i>	<i>3 mil. Eur</i>	<i>200</i>	<i>3 mil. Eur</i>	<i>3 mil. Eur</i>
3.skupina	<i>20 mil. Eur</i>	<i>10 mil. Eur</i>	<i>1,5 mil. Eur</i>	<i>100</i>	<i>3,5 mil. Eur</i>	<i>1.5 mil. Eur</i>
4.skupina	<i>1 mil. Eur</i>	<i>0,5 mil. Eur</i>	<i>0,2 mil. Eur</i>	<i>20</i>	<i>0,2 mil. Eur</i>	<i>0,2 mil. Eur</i>

Zdroj: (SARIO, Investičná pomoc na Slovensku, 2024), vlastné spracovanie.

Ďalším príkladom investičnej pomoc je napríklad Volvo Cars Slovakia, kde v apríli 2024 bola Európskou komisiou automobilovému priemyslu poskytnutá štátna investičná pomoc vo forme 3300 nových pracovných miest, ktoré môže pomôcť východnému Slovensku, kde Volvo Cars sídli (Šuľa, 2024).

1.4. Riziká a výzvy automobilového priemyslu

Medzi hlavné riziká automobilového priemyslu patrí bezpečnosť dodávok, zelená tranzícia, súťaž, dotácie a globálna súťaž. Bezpečnosť dodávok, kde batéria tvorí približne 39% celkovej hodnoty elektrického vozidla (BEV). Elektrické vozidlá používajú o viac ako 100 pohyblivých častí menej ako klasické vozidlá so spaľovacím motorom. Kvôli tomu, vznikajú nové dodávateľské reťazce, ktoré sa zameriavajú hlavne spracované materiály a suroviny, potrebné na výrobu elektrických vozidiel- lítium, kobalt, nikel a grafit. Čína ma kontrolu nad väčšinou dodávateľských reťazcov a spracováva až 60% týchto materiálov. Okrem výroby komponentov, Čína dominuje aj vo finálnej výrobe elektrických vozidiel.

Zelená tranzícia, kvôli novému Nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2023/851 z 19.apríla 2023 Príloha 1, Časť A 6.3.3., ktoré zakazuje predaj nových áut so spaľovacími motormi od roku 2035, sa výroba presúva na elektrické autá. Toto má vplyv na Slovensko, ktoré má najväčší počet vyrobených áut na obyvateľa, pričom tu pôsobia veľké automobilky ako Volkswagen, Stellantis, Kia, Jaguar, Volvo. Prechod na elektromobily mení automobilový priemysel a ovplyvňuje dodávateľov. Súťaž o dotácie, pretože napríklad USA ponúka dotácie a daňové stimuly vo výške 430 miliárd dolárov, vrátane daňového bonusu 7 500 dolárov na elektrické vozidlo. No autá, ktoré používajú čínske suroviny, nemajú na tieto dotácie nárok. Približne 40% komponentov batérií sa vyrába priamo v USA, čím sa znižuje závislosť od zahraničných dodávateľov a znižujú výrobné náklady, kde je to veľkou nevýhodou pre Slovensko. Ďalšou krajinou je Čína, ktorá dotovala svoj trh s elektrickými autami sumou 57 miliárd dolárov od roku 2016-2022. Vďaka čínskemu vplyvu na dodávateľské reťazce môže čínsky trh ponúknuť nižšie náklady, čo dáva čínskym výrobcom konkurenčnú výhodu. Cena batérie pre elektrické vozidlá v Číne klesla na približne 130 dolárov za kilowatthodinu, zatiaľ čo globálny priemer bol 151 dolárov v roku 2022. Globálna súťaž, kde rastúca Čína a jej prenikanie BEV na globálny trh prinútilo napríklad USA uvalovať clá vo výške 27,5% na elektrické automobily vyrobené v Číne, ale aj napriek tomu čínsky vývoz neustále rastie. Čína dominuje v procesoch spracovania, výroby a montáže, kde 94% lítia pochádza z Austrálie, 99% kobaltu z Konžskej demokratickej republiky (75% celosvetovej ťažby kobaltu) a putuje to práve do Číny. Európska únia je závislá vo výrobe elektromobilov od Číny, keďže 80% dovozu mangánu, horčíka a kobaltu pochádza práve od Číny. Práve vďaka konkurenčnému prostrediu, začala

Európska komisia v roku 2023 vyšetrovať hodnotové reťazce BEV v Číne a skúmajú, či profitujú z nezákonného subvencovania, a či to môže spôsobovať ujmu výrobcom v EÚ. Na konci rozhodovania by mohla EÚ zaviesť clá na BEV dovážané z Číny (Muzikarová Soňa, Ostatník Viliam, 2024) .

Súčasný výzvy pre automobilky na Slovensku z dôvodu prechodu na elektromobilitu spôsobili zásadne zmeny a medzi projekty automobilového sektoru, patrí napríklad projekt FAST, ktorý trvá od roku 2023. Tento projekt je financovaný Európskou nadáciou pre klímu a cieľom projektu je zhodnotiť zamestnanosť automobilového sektora na Slovensku a v Čechách (ZAPSR, Projekty ZAPSR, 2023).

Ďalším projektom je projekt Car Master, ktorý začal v roku 2022, kde ZAPSR v spolupráci s Nemeckom, Rakúskom, Českom a Španielskom pracujú na vytvorení vzdelávacej platformy, ktorá bola spustená koncom roka 2023 (ZAPSR, Projekty ZAPSR, 2022).

Volkswagen Slovakia plánuje do roku 2025 vyrábať vozidlá o 45% ekologickejšim spôsobom, a to vo forme úspor vody, redukcie zneškodňovaných odpadov, emisií VOC a CO₂ s názvom environmentálnej stratégie Zero Impact Factory. V roku 2023 bol Volkswagen Slovakia hodnotený za najväčšieho súkromného zamestnávateľa a exportéra na Slovensku, čo zodpovedalo aj obratu vo výške približne 12 miliárd Eur a investícia do nových projektov predstavovalo 423,6 miliónov Eur. Koncom roka 2023 prišiel s projektom BETA+, kde v spolupráci s Škoda Superb a Volkswagen Passat plánujú výrobu nových modelov s efektívnejším spôsobom výroby. Rozširovanie závodu na výrobu komponentov pre prevodovky a podvozky v Martine dosiahol veľký úspech a to vo výrobe komponentov do elektrických vozidiel na platforme MEB (Volkswagen, volkswagen.sk, 2024). Spoločnosť tiež ukázala plány výroby plne elektrického modelu Cayenne.

Spoločnosť Jaguar Land Rover v Nitre plánuje výrobu elektrického modelu Defender (Muzikarová Soňa, Ostatník Viliam, 2024) a zároveň oznámil, že od roku 2025 budú ponúkať iba elektromobily, kde v roku 2024 sa dostane do predaja ich prvý elektromobil. Jaguár plánuje do roku 2039 dosiahnuť nulové uhlíkové emisie (Meňuš, 2024). Kia Slovakia plánuje rozšíriť svoju ponuku elektromobilov (HS-PLUS, 2024), a to na 14 modelov do roku 2027 a to vrátane dvoch Pickupov (Berente, 2022) .

2. CIEĽ PRÁCE A METODIKA

Jedným z hlavných odvetví na Slovensku je automobilový priemysel, ktorý sa významnou mierou podieľa na tvorbe HDP krajiny, zamestnanosti aj exportu. Prechod na elektro-mobilitu a ekologickejší životný štýl však v súčasnosti predstavujú vážne prekážky. Prísnejšie environmentálne predpisy Európskej únie a rastúce požiadavky na znižovanie emisií spôsobili významné zmeny v automobilovom priemysle, ktoré si vyžadujú značnú vládnu pomoc a verejné financie.

Cieľom tejto práce je zhodnotiť súčasné formy podpory automobilového priemyslu na Slovensku z verejných zdrojov a porovnať ich s vybranými krajinami, a to s Poľskom, Nemeckom a Holandskom. Je veľmi dôležité zamerať sa na štatistiky na obyvateľa, pretože nemôžeme porovnávať krajiny s počtom obyvateľov 5,5 miliónov, ako Slovensko a 83,5 miliónov ako napríklad Nemecko. Budeme pozorovať reálne štatistiky daných krajín. Práca sa zameriava na hodnotenie efektivity týchto opatrení a identifikovanie hlavných výziev, ktorým Slovensko čelí pri prechode na elektro-mobilitu.

Metodika práce zahŕňa zhodnotenie legislatívnych dokumentov, ako Zákon č. 106/2018 Z.z. *o prevádzke vozidiel v cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov*, ktorý upravuje podľa §1 odsek 1 práva a povinnosti osôb vyrábajúcich vozidlá, ako aj podmienky uvádzania a sprístupňovania vozidiel a uvádzania vozidiel na trh. Zákon č. 112/2018 Z.z. *o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov*, ktorý upravuje podľa §1 subjekty sociálnej ekonomiky, organizácie sociálnej ekonomiky a formy podpory v oblasti sociálnej ekonomiky. Zákon č. 361/2014 Z.z. *o dani z motorových vozidiel a o zmene a doplnení niektorých zákonov*, ktorý upravuje podľa §1 zdaňovanie motorových a prípojných vozidiel. Zákon č. 595/2003 Z.z. *o dani z príjmov*, ktorý upravuje podľa §1 daň z príjmov fyzickej osoby a právnickej osoby a spôsob platenia dane. Zákon č. 57/2018 Z.z. *o regionálnej investičnej pomoci a o zmene a doplnení niektorých zákonov*, ktorý upravuje podľa §1 poskytovanie investičnej pomoci, práva a povinnosti prijímateľov investičnej pomoci. Zákon č. 146/2023 Z.z. *o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov*, ktorý podľa §1 odsek 2 upravuje monitorovanie a hodnotenie kvality ovzdušia, požiadavky na kvalitu palív a pôsobnosť orgánov štátnej správy.

Metodika práce zahŕňa aj využívanie štatistických nástrojov ako Outlook Mobility, SK NACE REV a štatistiky produkcie OICA a ZAPSR. Komparatívne hodnotenie mechanizmov podpory automobilového priemyslu. Porovnanie Slovenska s Poľskom, Nemeckom, Holandskom umožní zhodnotiť, ktoré opatrenia sú najefektívnejšie a či môžu byť aplikovateľné aj v podmienkach Slovenska.

Skúmaním automobilového priemyslu som dospela k názoru, že elektro-mobilita je dôležitou a aktuálnou témou. Jedným z čiastkových cieľov je zhodnotiť problém nabíjacej infraštruktúry. Dostupnosť nabíjacích staníc je jedným zo zásadných faktorov rozhodovania sa spotrebiteľa pri kúpe elektro-mobilu. Ďalším parciálnym cieľom je zhodnotiť podporu vo forme grantu. V mnohých krajinách hodnota grantov pri kúpe elektrického vozidla je vysoká, ale pomer elektrických vozidiel s nabíjacími stanicami neseďí. Veľkým problémom je práve počet nabíjacích staníc vo väčšine štátov. Samozrejme, výška grantov môže byť faktorom, ktorý ovplyvní kupujúcich ale pokiaľ následné užívanie vedie k problému nabíjania, môže to byť problémom pre skupiny obyvateľov. Medzi ďalšie čiastkové ciele patrí aj dostupnosť elektrických vozidiel. Väčšina automobiliek sa sústreďí práve na výrobu väčších vozidiel, pretože tie prinášajú väčšie zisky.

Automobilový priemysel patrí medzi kľúčové odvetvia hospodárstva na Slovensku a podpora zo strany štátu hrá kľúčovú rolu. Zhodnotenie práce ukázalo, že budúcnosť automobilového priemyslu je neoddeliteľná od elektro-mobility a prechodom k ekologickejšiemu spôsobu života.

3. VÝSLEDKY PRÁCE

Elektrické vozidlá tvorili našu históriu. Prvý elektromobil bol zostrojený už v roku 1828 uhorským vynálezcom, prakticky použiteľný elektromobil bol zostrojený až v roku 1884. Dôvodom, prečo sa „pozabudlo“ na elektro-mobilitu bolo nálezisko ropy a s ním spojený prudký pokles cien benzínu. Následná výstavba diaľničných ciest tomu napomohla. Elektro-mobily sa nepresadili v dôsledku krátkeho dojazdu slabých batérií a cien benzínu (Tesla, 2019). Postupným sledovaním vplyvu výparov zo spaľovacích motorov sme boli prinútení vrátiť sa k téme elektro-mobility a zamerať automobilový priemysel na ekologickejšiu formu výroby automobilov. Čo spôsobilo ťažkosti aj pre automobilový priemysel na Slovensku. Elektro-mobilita by mala prispieť k zníženiu fosílnych PHM, k zlepšeniu kvality ovzdušia v exponovaných lokalitách so zahustenou dopravou (Králik, 2023).

Samotná výroba elektromobilov vyžaduje vysoké investície do výskumu, výroby a modernizácie výrobných liniek. V roku 2023 tvorili najväčších predajcov Čína, a to 60% Európa 25%, a Spojené Štáty 10% (IEA, 2024).

3.1. Výroba a podpora elektrických vozidiel

Dôležitou súčasťou je pomer vyrobených automobilov podľa druhu kategórie. Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej Republiky označuje paliva v číselníku „Druh paliva/zdroj energie“ používaného v osvedčení o evidencii časť I a v osvedčení o evidencii časť II definuje *„BEV- označenie vozidla s elektrickým pohonom (Battery Electric Vehicle), HEV- označenia hybridného elektrického vozidla, ktoré nie je plug-in (Hybrid Electric Vehicle), PHEV- označenie plug-in hybridného elektrického vozidla (Plug-in Hybrid Electric Vehicle)-batéria tohto vozidla môže byť nabíjaná pripojením na externý zdroj elektrickej energie, CNG-stlačený zemný plyn (Compressed Natural Gas), LNG-skvapalnený zemný plyn (Liquefied Natural Gas), LPG- skvapalnený ropný plyn (Liquified Petroleum Gas)“* (Mindop).

Tabuľka 2 zobrazuje registráciu vozidiel podľa typu paliva. V roku 2023 je možné vidieť vysoký nárast registrácie automobilov BEV oproti rokům 2021 a 2022, vysoký nárast môžeme vidieť aj v registrácií automobilov Diesel+PHEV a automobily s pohonnou silou

PETROL+LPG, ktorých počet narástol medzi rokmi 2021 a 2023. V roku 2024 sa počet registrovaných vozidiel BEV znížil oproti roku 2023, ale stále počet nie je nižší oproti rokom 2021 a 2022. Znížil sa aj počet registrovaných vozidiel s pohonom DIESEL a za rok 2024 nevidíme výrobu vozidiel s pohonom PETROL+LPG+HEV, ani s pohonom HYDROGEN H2.

Tabuľka 2 Registrácia osobných vozidiel podľa typu paliva

Typ paliva	Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024
BEV	1104	1397	2346	2227
CNG	234	300	1135	1
DIESEL	14909	12128	14487	14808
DIESEL+HEV	2963	2838	3928	4446
DIESEL+PHEV	146	127	2348	143
PETROL	42184	44947	40524	44118
PETROL+HEV	12185	14704	21083	23761
PETROL+LPG	953	1462	3279	1806
PETROL+PHEV	1010	1408	2637	2100
PETROL+LPG+HEV	1	0	1	0
HYDROGEN H2	1	1	1	0
Celková hodnota	75690	79312	91769	93410

Zdroj: ZAPSR, vlastné spracovanie.

Pri hodnotení podpory zo strany štátu automobilového priemyslu sa zameriame na podporu automobilového priemyslu zo strany štátu a následne na stranu automobilového priemyslu, konkrétne na Zväz automobilového priemyslu ako podporu hodnotí.

Podľa Ministerstva hospodárstva medzi hlavné faktory vplyvu rozvoja elektrických vozidiel patri *„princípy zdieľanej ekonomiky v mobilite, nový koncept mobility, dostupnosť, rýchlosť a pohodlie nabíjania, sieť nabíjacích staníc, kapacita akumulátora a dojazd, inteligentné siete, inštitucionálne klimatické záväzky, výrobcovia automobilov a akumulátorov, emisné limity pre vozidlá so spaľovacím motorom, rozvoj a dostupnosť alternatívnych palív, vozidiel infraštruktúry, cena akumulátorov, podpora od štátu, trh s ojazdenými elektrickými vozidlami, prevádzkové náklady, obstarávacia cena elektrických*

vozidiel, kúpyschopnosť obyvateľstva, správanie spotrebiteľov, dostupnosť a využitie verejnej dopravy, princípy zdieľanej ekonomiky v mobilite“ (Repíková, 2020).

Podpora od štátu ako hlavný faktor rozvoja elektrických vozidiel má rôzne formy podpory, či už nepriamu formu podpory, priamu formu podpory, alebo aj vo forme grantov.

Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky definuje najčastejšie formy podpory ako *dotácie pri kúpe elektrického vozidla ako kompenzačnú formu priamej podpory* vo forme daňových úľav a poplatkoch spojených s prevádzkovaním vozidla. Táto forma podpory znamená zníženie sumy elektro-mobilu, vo forme grantov alebo podpora znížených prevádzkových služieb. *Regulácia dopravy*, ktorou sa zvýhodňujú elektrické vozidlá, napríklad pri využívaní výhradných pruhov pre hromadnú dopravu alebo pri parkovaní na verejných parkoviskách vo forme nepriamej podpory. Takáto forma podpory je využívaná napríklad v Holandsku. Ďalším príkladom najčastejších foriem podpory sú *pilotné projekty a modelové regióny*, kde zahŕňame granty alebo spolufinancovanie pre projekty rozvíjajúce skúsenosti a kompetencie v regióne. *Emisné a environmentálne obmedzenia ako nepriama forma podpory*, ako napríklad nulové emisné zóny. *Priorita pri registrácii* je možná v tých krajinách, v ktorých sa počet nových automobilov reguluje obmedzeným vydávaním registračných značiek. Príkladom je prioritná registrácia elektrických automobilov v čínskom Pekingu a *verejné obstarávanie*. Pri tejto forme podpory samotné zložky štátnej správy vyhlasujú verejné súťaže s kritériami zvýhodňujúcimi elektrické vozidlá, napríklad obstaranie vyše 500 služobných elektrických vozidiel štátnou správou v Estónsku (Ministerstvo hospodárstva SR, 2023).

Na Slovensku Vláda Slovenskej republiky stanovila ciele na podporu elektromobility. Napríklad v roku 2022, kedy bol schválený akčný plán rozvoja elektromobily v Slovenskej republike, kde by mala dôjsť úprava Zákona č. 595/2003 Z.z. o dani z príjmov a ukladá, *“ ministromi hospodárstva v spolupráci s ministrom dopravy zabezpečiť výstavbu najmenej 228 ultra-rýchlych nabíjacích bodov, vyhlásiť výzvy zamerané na vybudovanie minimálne 2600 verejne prístupných AC nabíjacích bodov, 500 verejne prístupných DC nabíjacích bodov, vyhlásiť výzvy na budovanie batériových systémov/úložísk, v spolupráci s ministrom financií, ministrom dopravy a ministrom životného prostredia vypracovať a predložiť návrh na priamu podporu nákupu bez-emisných a nízko-emisných vozidiel kategórie M a N do 31. decembra 2026, ministromi vnútra v spolupráci s ministrom*

hospodárstva zaviesť nové právne predpisy vedúce k zvyšovaniu bezpečnosti prevádzky elektrických vozidiel v súlade s opatrením do 30. júna 2026. “

Rozvoj elektrických automobilov na Slovensku je podporovaný aj nepriamou formou, ktorá je upravená aj napríklad v Zákone č. 361/2014 Z.z. o dani z motorových vozidiel a o zmene a doplnení niektorých zákonov § 7 (4) *„Ročná sadzba dane podľa odsekov 1 až 3 sa zníži o 50% pre a) hybridné motorové vozidlo, b) motorové vozidlo s pohonom na stlačený zemný plyn (CNG) alebo skvapalnený zemný plyn (LNG), c) motorové vozidlo na vodíkový pohon“*. Táto úprava predstavuje podporu využívania pohonných látok CNG a LNG s cieľom prispieť k efektívnejšej a ekologickejšej forme života, kde ročná sadzba dane môže byť znížená až o 50%. Aj napriek výzvam a podporám Ministerstvo hospodárstva odhaduje, že počet elektrických vozidiel v roku 2030 môže dosiahnuť 28 000 alebo až 41 000 elektrických vozidiel, čo predstavuje menej ako 1,2%-1,8% súčasného počtu vozidiel kategórie M1. (Králík, 2023). V auguste 2024 Ministerstvo hospodárstva prišlo s výzvou na podporu budovania nabíjacej infraštruktúry pre elektrické vozidlá pre právnické a fyzické osoby, kde poskytovanie prostriedkov mechanizmu pre oprávnených žiadateľov je najviac do výšky 50% celkových oprávnených výdavkov projektu maximálne však do výšky 50% z jednotkových cien, a to na jeden nabíjací bod AC vyšší alebo rovný 11 kW najviac do výšky 1500 Eur a nabíjací bod DC rovný alebo väčší ako 50 kW do výšky 14 500 Eur. Celková indikatívna výška prostriedkov mechanizmu je 6 084 500 Eur bez DPH (Úrad Vlády SR, 2024).

Na druhej strane Prezident Zväzu automobilového priemyslu Alexander Matušek vidí podporu automobilového priemyslu v inom svetle. Aktuálnou krízou automobilového priemyslu je prechod na elektro-mobilitu. To je aktuálnou témou pre väčšinu štátov. Spojené Štáty uvažujú nad zavedením dovozných ciel, to ale nie je hlavnou problematikou. Dovozné clá nevidí Zväz automobilového priemyslu ako problém, pretože Európa má prebytok obchodu, na druhej strane Amerika má prebytok služieb, to znamená, že v prípade zavedenia dovozných ciel by došlo k vyrovnaniu bilancie. Podobne Amerika má zavedené vyššie vývozné clá ako v Európe. Zavedenie dovozných ciel, tak ako to je v Mexiku, by došlo k radikálnemu zvýšeniu cien vozidiel, čo by mali veľký vplyv na kupujúcich. Zväz automobilového priemyslu vidí krízu v tom, že máme nad-kapacity, či už personálne alebo technologické. Príchod nových automobiliek, ako Tesla spôsobili krízy pre automobilky so spaľovacími motormi. Automobilovému sektoru spôsobila hlavný problém zavedenie

korporátnej dane, ktorá je na Slovensku najvyššia v rámci V4 a podobne zavedenie transakčnej dane, ktorá sa nenachádza nikde v Európe. Je to vysoké znevýhodnenie voči iným štátom, čo sa týka nákladov na prácu a ceny elektrickej energie, kde Slovensko je najhoršie v rámci V4 a podobne zvýšenie daňového zaťaženia. To bude mať za následok zvýšenie cien motorových vozidiel a zhoršenie pozície oproti konkurencii. Nové zákazky získa ten, kto ponúkne dobrú kvalitu a cenu, avšak pri vysokých cenách energií sa situácia automobilového sektora na Slovensku zhorší. Zväz automobilového priemyslu nevidí podporu Slovenskej republiky dostatočnú pri prechode na elektro-mobilitu. Dosiahli sme 2,5% novo-registrovaných vozidiel, pričom cieľ bol 15%. Produkcia do roku 2027 je pokrytá dobrými výrobnými nákladmi, problémom je produkcia od roku 2028. Dôvodom je nutnosť nových modelov. Príprava na nový model zahŕňa aj získanie nových modulov, tie ale nie je jednoduché získať. Problematikou je aj zamestnanosť, pretože väčšina študentov alebo kvalitných pracovníkov odchádza pracovať do zahraničia a nemá motiváciu pracovať na Slovensku. Pri prechode na elektro-mobilitu je nutné si uvedomiť fakt, že prístup ku materiálu potrebnú na výrobu batérií má hlavne Čína, a to 80%, Európa nemá vysokú prístupnosť k týmto materiálom (Onuferová, 2025). Ďalším problémom je pre kupujúcich motivácia, na Slovensku väčšina kupujúcich nechce nakupovať elektrické vozidlá, pretože vidia problém v nedostatku nabíjacích staníc. To má za efekt zníženiu predaja elektrických vozidiel.

3.2. Problém nabíjacej infraštruktúry

Nabíjacia infraštruktúra je jeden z hlavných faktorov rozvoja elektro-mobility, z toho dôvodu podpora výstavby je veľmi dôležitá. Téma elektro-mobility je aktuálna pre všetky štáty Európskej únie, a je výzvou nie len pre Slovensko, ale aj pre iné krajiny. Nabíjacie stanice, ich dostupnosť a nedostatok je hlavným problémom vo väčšine štátov.

Napríklad v Poľsku, kde podľa ich zákona o elektro-mobilite poskytujú výhody osobám, ktoré pomáhajú pri výstavbe nabíjacej infraštruktúry, nevyžadujú od subjektov napríklad stavebné povolenie a nabíjanie elektrických vozidiel nepovažujú za predaj elektrickej energie (Hogenová, 2021). V Nemecku majú zriadené projekty ako Nemecká cena mobility a táto cena je určená na ocenenie inovatívnych projektov, ktoré prispievajú k udržateľnej a modernizovanej mobilite v Nemecku (Bundestag, 2020). Nemecko má

schválený návrh zákona o povinnosti väčších čerpacích staníc inštalovať nabíjacie stanice pre elektrické vozidlá do začiatku roka 2028 (TASR, Čerpacie stanice v Nemecku, 2024). Holandsko je krajina rozlohou menšia ako Slovensko, ale v roku 2019 bola na prvom mieste v EÚ v počte registrovaných automobilov .

Tabuľka 3 zobrazuje počet nabíjacích staníc vo vybraných štátoch. Na Slovensku je to 2424 nabíjacích bodov ku koncu roka 2024, a ide o 976 lokalít. Z toho je približne 1500 nabíjacích staníc s normálnou rýchlosťou, teda do 50 kW AC, približne 500 rýchlejších nabíjacích bodov 50 kW DC, ultra-rýchlych nabíjacích bodov s hodnotou vyššou ako 150 kW DC a približne 350 a ultra-rýchlych nabíjacích staníc s hodnotou vyššou ako 350 kW DC. Pri počte obyvateľov 5.4 milióna pripadá na jedného obyvateľa 0,00045 nabíjacích bodov (SEVA, 2025). Holandsko ku koncu roka 2024 malo 50 000 nabíjacích staníc a 100 000 súkromných nabíjacích staníc, teda spolu to tvorilo 150 000 nabíjacích staníc. V Holandsku počet obyvateľov ku koncu roka 2024 bol 17 923 000 obyvateľov, čo na jedného obyvateľa pripadá 0,0029 nabíjacích staníc na obyvateľa (Ondera, 2024). V Nemecku už v máji 2024 mali približne 120 000 verejných nabíjacích staníc s počtom obyvateľov 83,4 milióna, čo pripadá na jedného obyvateľa 0,00143885 (Steigauf, 2025), (TREND, 2024). Poľsko malo v predchádzajúcom roku približne 5597 nabíjacích staníc. Najnovšie informácie nám ukazujú, že Poľsko zvýšilo počet nabíjacích staníc približne o polovicu, čo predstavuje približne 10 600 nabíjacích bodov (Kind, 2025). Poľsko tvorí približne 37 miliónov obyvateľov (Wikipedia, 2023), čo predstavuje na jedného obyvateľa 0,00028274 nabíjacích staníc. Pre lepšie znázornenie sa pozrieme na výsledky v tabuľke 3 na 1000 obyvateľov, kde môžeme vidieť, že Holandsko má najvyšší počet nabíjacích staníc na tisíc obyvateľov, nasleduje Nemecko, Slovensko a na chvoste vybraných krajín je Poľsko.

Tabuľka 3 Počet nabíjacích staníc vo vybraných štátoch (približné údaje)

	Slovensko	Holandsko	Nemecko	Poľsko
Počet nabíjacích staníc	2424	50 000	120 000	5597
Počet nabíjacích staníc na tisíc obyvateľa	0,4469	2,8571	1,4388	0,2827

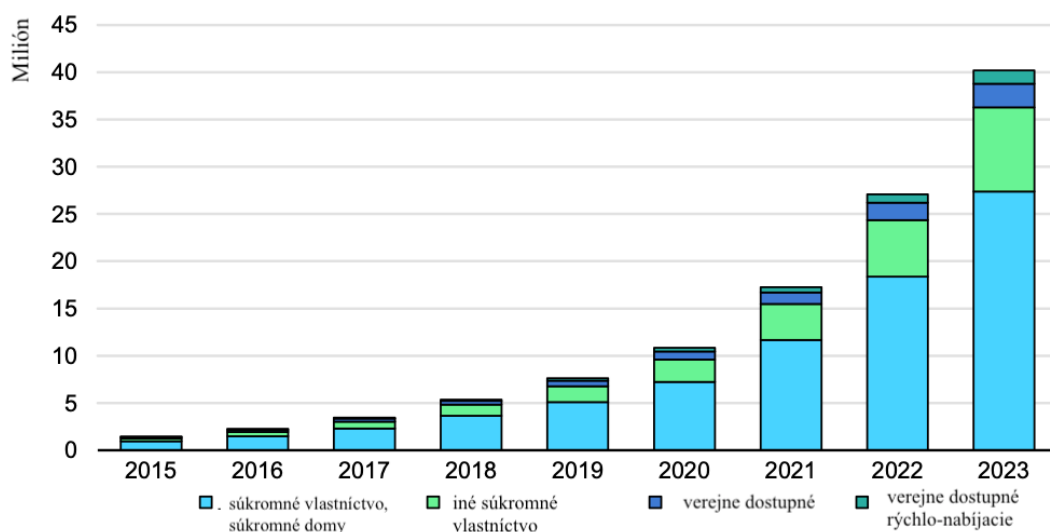
Zdroj: vlastné spracovanie.

Slovensko sa síce nachádza pred Poľskom v počte nabíjacích staníc, ale problémom je Vyhláška č. 154/2024 Z.z. Úradu pre reguláciu sieťových odvetví z 12. júna 2024. I keď Ministerstvo hospodárstva prišlo s výzvami na podporu výstavby nabíjacích staníc pre elektromobily. 12. júna 2024 prišla Vyhláška č. 154/2024 Z.z. Úradu pre reguláciu sieťových odvetví, ktorou sa ustanovuje cenová regulácia v elektroenergetike a niektoré podmienky vykonávania regulovaných činností v elektroenergetike. Predstavuje to problém aj pre SEVA z dôvodu, že to mení podmienky pre prevádzkovateľov a môže to viesť k zastaveniu prevádzky už existujúcich nabíjacích staníc z dôvodu ekonomických problémov prevádzkovateľov alebo zastaveniu výstavby nových nabíjacích staníc (podkapotu.zoznam.sk, 2025).

Dôležitým faktorom je aj recyklácia batérií. Kia v Nemecku nadviazala spoluprácu so železničnou spoločnosťou aby vytvorili systémy na báze druhotného využitia batérií demontovaných z elektrických vozidiel Kia, tento projekt predstavili v roku 2022 v Berlíne. Tento projekt pomôže uchovávať energie na základe druhotného využitia batérií. V Holandsku Kia spolupracuje s Vládou na projekte Safety Priority Services), ktoré majú poskytovať účastníkom cestnej premávky viac bezpečia, prostredníctvom prístrojového panelu alebo navigačného systému vozidla (HS-PLUS, 2024).

Graf 5 zobrazuje celkovú výstavbu nabíjacích bodov pre elektromobily. Je možné vidieť, že ich počet každým rokom narastá, avšak veľkú časť tvoria práve súkromné nabíjacie stanice. Svetlo-modrá časť nám zobrazuje vlastníctvo nabíjacích bodov v súkromných domoch, zelenú časť tvoria iné súkromné vlastníctva. Tmavo-modrú časť tvoria verejne dostupné, avšak pomalšie nabíjacie body a tmavo-zelené sú verejne dostupné, rýchlejšie nabíjacie body. Počet súkromných nabíjacích bodov výrazne prevyšuje verejne dostupné nabíjacie body.

Graf 5 Celosvetový počet nabíjacích bodov, rozdelenie súkromné a verejné nabíjacie stanice, v miliónoch



Zdroj: IEA, Global EV Outlook 2024, vlastné spracovanie.

3.3. Podpora vo forme grantov

Výška grantov ako jedna z foriem podpory, je dôležitou súčasťou podpory elektromobility na Slovensku. V nasledujúcej časti sa pozrieme na výšku grantov ako priamu formu podpory zo strany štátu. Je to významným prvkom pri kúpe elektromobilov pre spotrebiteľov.

Tabuľka 4 znázorňuje podpory vo forme grantov vo vybraných štátoch. V Poľsku je zaujímavé, že poskytovali granty aj pri kúpe ojazdeného elektrického vozidla vo výške 9220 Eur a pri leasingu alebo dlhodobom prenájme bolo možné získať 52 000 Eur pri nových elektromobilov a pri ojazdených 34 600 Eur (Mudroň, Dotácie, 2024). Začiatkom roka 2025 Poľsko spustilo nový dotačný program s názvom „NaszEauto“, kde je výška rozpočtu 1,6 miliardy zlotých, čo predstavuje 379 milióna Eur, na jedno vozidlo to je 40 000 zlotých (približne 9500 Eur). Ide o podporu pri kúpe nového elektromobilu, poprípade financovanie lízingu, či dlhodobého prenájomu elektromobilu. Čo je ale problémom, aj pri pomerne vysokej priamej podpore zo strany štátu, obyvatelia Poľska stále pociťujú príliš vysoké ceny elektromobilov, čo vidia ako problém pri ich kúpe (TASR, openiazoch.zoznam.sk, 2025). V Poľsku neevidujeme žiadne daňové úľavy.

V Nemecku to bolo 4500 Eur, ale je to zrušené a prišiel nový návrh na sumu 6000 Eur pri kúpe elektromobilu (teraz.sk). Začiatkom roka 2025 neexistuje zmena pri forme priamych dotácií zo strany štátu, avšak forma priamych dotácií je aktuálnou témou Nemecka pretože splnenie cieľa a to zníženie emisií predpokladá zvýšenie minimálne 75% kúpy elektro-mobilov oproti minulému roku . Diskutuje sa aj o zavedení daňových úľav na podporu kúpy elektro-mobilov a dosiahnutie stanovených cieľov (TASR, trend.sk, 2025).

V Holandsku to je 2950 Eur, daňová úľava z nákupu je 884 Eur a cestná daň je s daňovou úľavou 2549 Eur (Mudroň, mojelektromobil.sk, 2023).

Slovensko poskytovalo grant vo výške 8 000 Eur pre elektromobily a 5000 Eur pre hybridy (Mudroň, mojelektromobil.sk, 2019). Dnes však Slovensko neposkytuje žiadne aktívne granty. Existujú akčné plány, kde plánujú v roku 2025 vyčleniť 5 miliónov Eur na dotácie na elektromobil, ale zatiaľ výsledky plánovania nie sú známe (VOLVO, 2024). Momentálne však existujú daňové úľavy pri užívaní súkromných elektrických automobilov vo forme zníženia daňového zaťaženia z 1% na 0,5% od roku 2024 (Bakša, 2025).

Tabuľka 4 *Výška grantu pri kúpe elektromobilu vo vybraných štátoch*

	Slovensko	Holandsko	Nemecko	Poľsko
Grant	-	2950 Eur A daňová úľava z nákupu 884 Eur	-	9500 Eur
Daňová úľava na cestnej dani	Daňové zaťaženie znížené na 0,5%	2549 Eur	-	-

Zdroj: vlastné spracovanie

I keď elektrické vozidlá sú považované za ekologickejšiu formu dopravy oproti iným spaľovacím motorom. Prechod na elektro-mobilitu vyžaduje vysoké investície do výskumu a technológií. Ministerstvo hospodárstva definovalo najčastejšie formy podpory zo strany štátu, no s elektro-mobilitou súvisí aj podpora nabíjacích staníc, či podpora spotrebiteľov, z dôvodu, že ceny elektrických vozidiel oproti iným vozidlám sú podstatne vyššie. Výška grantov môže byť kľúčová, ale je dôležitejšie zamerať svoje zdroje na podporu výskumu

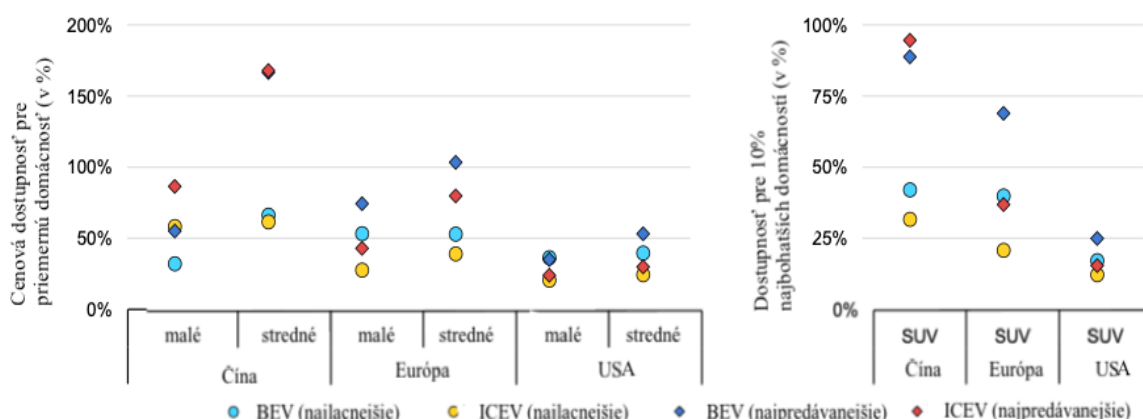
v automobilovom priemysle a podporu nabíjacích staníc. Na zabezpečenie úspešného dosiahnutia cieľa je potrebné podporiť automobilový sektor a jeho vývoj, podporiť výrobu batérií v Európe, pretože závislosť na dovážaných surovinách môže byť do budúcnosti veľkým problémom, v dôsledku zvýšenia cien a dlhších čakacích lehôt. Dôležitým krokom je zlepšenie dostupnosti elektrických vozidiel pre spotrebiteľov, vo forme daňových úľav, nižších cien energií. Podpora nemusí byť priamo vo forme grantov, teda nižších cien automobilov, môže byť vo forme nižších cien energií v domácnosti. Slovensko je krajina, kde prevažná väčšina obyvateľov žije v rodinných domoch, teda kúpa elektrického vozidla a následné nabíjanie bude prevažne doma. Samozrejme, výstavba nabíjacích staníc je dôležitá, avšak väčšina ľudí žije a pracuje v blízkosti domova, čo má za následok nabíjanie elektrického vozidla doma. Daňové úľavy, či zníženie ceny energií pre ľudí, ktorí vlastnia elektrické vozidlo, nie sú motiváciou. Ak sa podarí efektívne zrealizovať tieto opatrenia a plány, Slovensko môže prispieť k ceste udržateľnej a ekologickejšej formy života.

Výška grantov je formou podpory, avšak je dôležité pozerieť na samotné ceny elektromobilov. Ako už bolo vyššie spomenuté v samotnom Poľsku sa obyvatelia vyjadrili, že pokiaľ ceny elektromobilov neklesnú pod určitú sumu, neplánujú si elektromobily kupovať. Hoci v samotnom Poľsku poskytujú vysokú formu grantov pri kúpe. V Poľsku cenové rozpätie je veľmi vysoké. Len pár modelov elektrických vozidiel môže byť porovnateľných so spaľovacími motormi. V Nemecku je cenový rozdiel medzi elektrickými a spaľovacími autami jeden z najnižších v Európe. Medzi rokmi 2018 až 2022 cenový rozdiel v Nemecku tvoril 15%. Rozdiel bol nižší pre stredne veľké autá, pri SUV bol rozdiel približne 20%, a pri malých modeloch viac než 50%. Najpredávanejšie spaľovacie autá v Nemecku, ako Škoda Octavia alebo Audi A4 majú hodnotu v rozmedzí 30 000 Eur až 45 000 Eur. Pre porovnanie najlacnejšie elektrické automobily sa pohybujú v cenovom rozpätí 22 000 Eur až 35 000 Eur, drahšie modely ako Tesla stáli viac než 45 000. V Nemecku momentálne dotácie na kúpu elektromobilov neprispievajú, avšak uvažujú nad nižšími cenami vozidiel, ktoré by mohli túto časť vykompenzovať (IEA, 2024).

Graf 6 zobrazuje svetlo-modrým bodom najlacnejšie elektrické automobily, žltým bodom najlacnejšie automobily so spaľovacími motormi, tmavo-modrým bodom najlepšie predávané elektrické vozidlá a červeným bodom najlepšie predávané vozidlá so spaľovacími motormi. Ľavá časť z mediánového ročného príjmu domácnosti znázorňuje koľko percent z príjmu stojí kúpa auta. Vyššie percento znamená, že auto je menej dostupné pre bežnú

domácnosť. Je možné vidieť, že pri predajoch elektrických vozidiel BEV v USA a Európe sú elektromobily sú drahšie v pomere k príjmy pri porovnávaní s Čínou. Pravá časť znázorňuje ako si bohatšie domácnosti môžu dovoliť kúpu auta. Čína ma najdostupnejšie elektrické vozidlá, v Európe a USA sú elektromobily podstatne drahšie v pomere k mediánovému príjmu (IEA,2024).

Graf 6 *Cena najlacnejších elektrických a konvenčných áut ako podiel medianového ročného príjmu domácností, podľa krajiny a veľkosti áut, rok 2023*



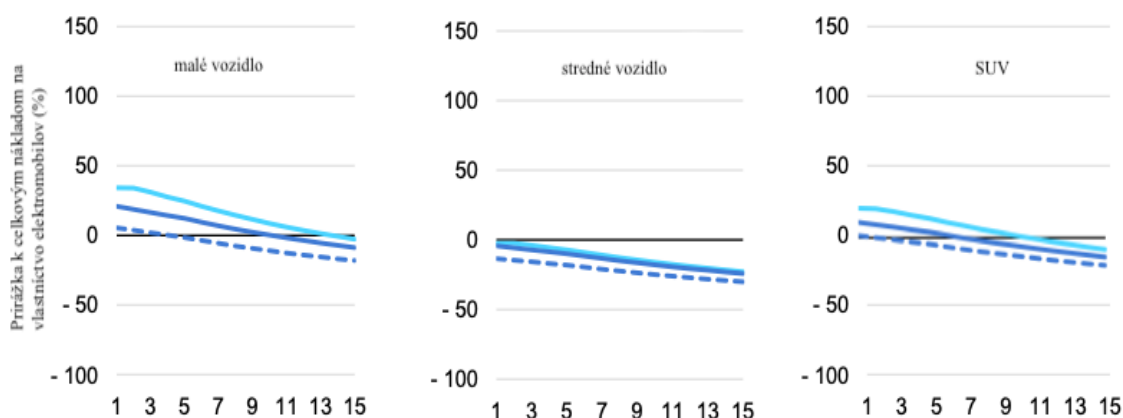
Zdroj: IEA, Global EV Outlook 2024, vlastné spracovanie.

V Európe je naozaj cenový rozdiel medzi elektrickými vozidlami a vozidlami so spaľovacími motormi vysoký, avšak Európska únia sa snaží tieto rozdiely postupne znižovať. Spomenuté znižovanie môže viesť k nižším cenám elektrických vozidiel a vyššej motivácii pre kupujúcich. Pri kúpe elektromobilov sú kľúčovým faktorom celkové náklady na vlastníctve. Celkové ceny na vlastníctve zahŕňajú kúpnu cenu auta, dostupné dotácie a príspevky a prevádzkové náklady, ako náklady na palivo, poistenie, údržba, opravy a amortizácia (strata hodnoty automobilu). V roku 2023 počiatočné ceny elektrických vozidiel boli zásadne vyššie pri porovnaní s automobilmi so spaľovacími motormi. Dotácie na pomáhajú znížiť pôvodnú cenu, avšak rovnosť oproti celkových nákladov na vlastníctve pri spaľovacích motoroch je ťažšie dosiahnuteľná (IEA,2024).

Graf 7 zobrazuje celkové náklady na vlastníctve medzi elektrickými vozidlami a klasickými vozidlami so spaľovacími motormi a o koľko sú náklady na elektrické vozidlo vyššie alebo nižšie než náklady na klasické vozidlo v Nemecku. Ak sa os nachádza nad nulou, znamená to, že elektrické vozidlo je drahšie, a ak pod nulou, naopak, elektrické

vozidlo je lacnejšie. Svetlo-modrá os nám znázorňuje kúpu v roku 2018 (bez dotácií), tmavo-modrá os, znázorňuje kúpu v roku 2022 (bez dotácií) a rok 2022 spolu s dotáciami je vyznačený tmavo-modrou prerušovanou osou. Malé vozidlá sú označené ako „Small“, stredné vozidlá označované ako „Medium“ a veľké vozidlá „SUV“ (IEA, 2024). Na osi X sú znázornené roky po kúpe, a os Y sú znázornené percentá.

Graf 7 Rozdiel v celkových nákladoch na vlastníctve pri elektrických vozidlách a vozidlách so spaľovacími motormi v Nemecku



Zdroj: IEA, Global EV Outlook 2024, vlastné spracovanie.

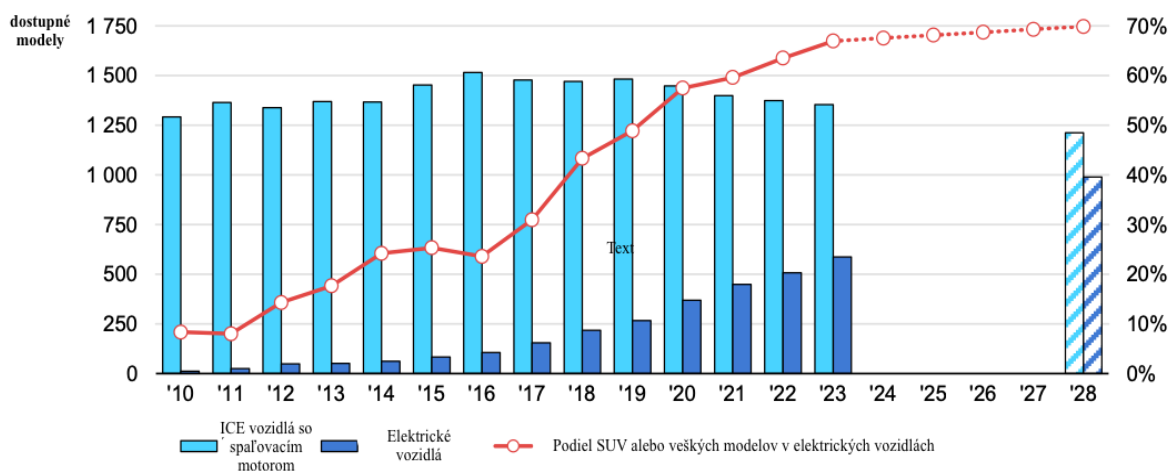
Malé elektrické vozidlá v Nemecku boli v roku 2018 približne o 40-50% drahšie z pohľadu celkových nákladov. Tento rozdiel sa postupne znižuje, ale ani po 15 rokoch neklesne pod nulu, čo znamená, že elektrické vozidlá sú drahšie na vlastníctvo, než vozidlá so spaľovacími motormi. V roku 2022 bez dotácií je rozdiel už menší, približne 20% drahšie na začiatku. Rok 2022 spolu s dotáciami od začiatku sú podobne cenovo dostupné ako aj automobily s klasickými spaľovacími motormi. Po 3 až 5 rokoch sa elektrické vozidlá stávajú lacnejšími než klasické vozidlá so spaľovacími motormi (IEA,2024).

3.4. Dostupnosť elektrických vozidiel

Dostupnosť elektrických vozidiel je dôležitou témou pri prechode automobilového priemyslu na elektro-mobilitu. V roku 2023 sa počet elektrických vozidiel medziročne zvýšil o 15%. Počet automobilov so spaľovacími motormi klesol o približne 2%.

Graf 8 nám zobrazuje dostupnosť modelov podľa typu pohonu medzi rokmi 2010 až 2023. Svetlo-modrá zahŕňa vozidlá so spaľovacími motormi, tmavo-modrá časť zahŕňa elektrické vozidlá. Za elektrické vozidlá v grafe považujeme vozidlá BEV a PHEV. Červená krivka znázorňuje podiel zo všetkých elektrických áut, ktoré tvoria SUV alebo veľké automobily (IEA, 2024).

Graf 8 Celosvetová dostupnosť elektrických vozidiel, rok 2010-2023



Zdroj IEA, Global EV Outlook 2024, vlastné spracovanie.

Ako je možné vidieť na grafe 8, samotný podiel SUV a veľkých automobilov medzi elektrickými vozidlami neustále rastie, čo znamená, že väčšiu časť elektrických vozidiel tvoria práve veľké modely automobilov alebo SUV. V roku 2023 túto časť tvorilo asi 70%. Na rozdiel od veľkých elektrických vozidiel, počet malých a stredne veľkých elektrických vozidiel klesá. Túto časť tvorilo len približne 25% tvoria malé a stredne veľké modely elektrických vozidiel v USA, v Európe to tvorilo 40% a v Číne až 50% z celkového počtu elektrických vozidiel. V roku 2023 sa tento počet zmenil a vzrástol, kde v USA to tvorilo viac ako 80%, v Európe približne 50% a v Číne na 60%. Tento efekt podporilo viacero faktorov. Od roku 2010 hlavným dôvodom sústredenia sa na výrobu veľkých elektrických

vozidiel boli miernejšie emisné limity, ktoré umožňovali výrobcem predávať väčšie autá z vyššími emisiami. Ďalším faktorom sústredenia sa na veľké vozidlá bol samotný zisk, ktorý je pri väčších automobiloch vyšší oproti malým modelom elektromobilov. Podobne daňové úľavy, kde ponúkajú napríklad v USA vyššie dotácie pre väčšie modely a motivácia kupujúcich, ktorí preferujú nakupovať viac väčších modelov oproti menším, pretože majú viac miesta a ich priemerný dojazd batériových elektrických áut. Dôvod, ako je priemerný dojazd batériových elektrických vozidiel je pre kupujúcich zásadný, pretože od roku 2015 do dnes priemerný dojazd malých elektrických vozidiel sa značne nezmenil a pohybuje sa okolo 150 kilometrov. Na druhej strane, priemerný dojazd veľkých elektrických vozidiel bol výrazne vyšší narozdiel od malých elektrických vozidiel, a to 360 až 380 kilometrov. V rokoch 2024-2028 je len 25% plánovaných nových malých a stredne veľkých áut. S výrobou veľkých elektrických vozidiel súvisí aj väčšia spotreba materiálu na výrobu, napríklad priemerné elektrické vozidlo malo dvojnásobne väčšiu batériu ako priemerné malé elektrické vozidlo. Väčšie elektrické vozidlá majú vyššiu spotrebu elektriny a zanechávajú vyššiu environmentálnu a uhlíkovú stopu. Samozrejme, tento jav si všimla aj vláda, ktorá sa vo viacerých štátoch snaží podporovať hlavne výrobu menších, či stredne veľkých vozidiel. Napríklad, vo Francúzsku je zavedená progresívna daň podľa hmotnosti alebo poplatky pre návštevníkov Paríža pre vlastníkov SUV (IEA,2024).

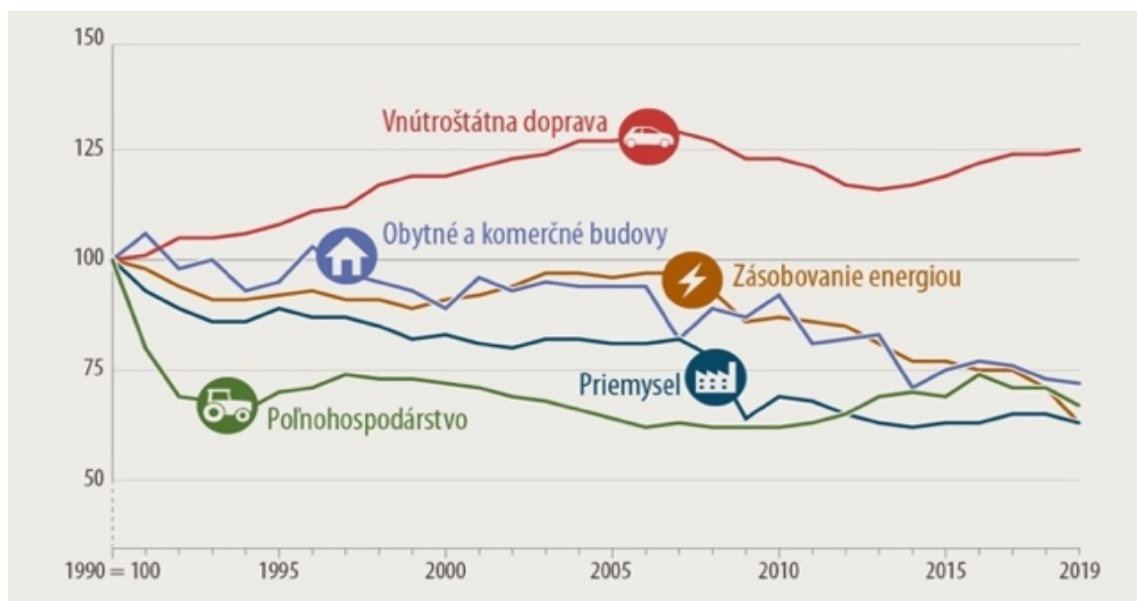
3.5. Znižovanie emisií

Oxid uhličitý (CO₂) „je bezfarebný nehorľavý plyn bez zápachu, ktorý v bežnom zmysle nie je znečisťujúcou látkou s toxickými vlastnosťami. V skutočnom zmysle je však oxid uhličitý dôležitým a nenahraditeľným metabolickým produktom ľudí, zvierat a rastlín. Iba zvýšenie koncentrácie CO₂ má negatívne dôsledky, pretože významne prispieva k skleníkovému efektu. Za globálne otepľovanie nie sú zodpovedné prírodné procesy, ale antropogénne zdroje. Tie pochádzajú zo spaľovania fosílnych palív na výrobu energie z priemyslu, vykurovania budov a prevádzky motorových vozidiel.“(<https://www.green-zones.eu/cs/zivotni-prostredi-zdravi/emise>).

Podľa Zákona č. 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov sa podľa § 2 odsek 1 písmeno c) emisiami definujeme „každé priame a nepriame vnášanie látok z bodového alebo plošného zdroja do ovzdušia“. Následne Vyhláška

248/2023 Z.z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia definuje pojem celkové emisie podľa § 2 písmeno c) „*súčet emisií odpadových plynov a fugitívnych emisií znečisťujúcej látky, „, kde podľa § 2 písmeno a) „odpadovým plynom plyn, ktorý obsahuje znečisťujúce látky v tuhom, kvapalnom alebo plynnom skupenstve, ak je odvádzaný zo stacionárneho zdroja alebo časti zdroja a vypúšťaný do ovzdušia podľa § 2 ods. 1 písm. b) zákona (ďalej len „ovzdušie“) ohraničeným organizovaným odvodom, napríklad komínom, výdychom alebo vypúšťaný zo zariadenia na obmedzovanie emisií okrem emisií z bezpečnostno-poistných odvodov, ak nie je ďalej ustanovené inak,“ a písmeno b) fugitívnymi emisiami rozumieme „1. emisie znečisťujúcej látky, ktoré nie sú odvádzané do ovzdušia v odpadových plynoch; sú to emisie, ktoré sa dostávajú do ovzdušia z plošných stacionárnych zdrojov, napríklad emisie zo skladov palív, surovín alebo skládok odpadov alebo z pracovných priestorov, odvetraním cez okná, dvere, svetlíky alebo odsávané vzduchotechnikou, 2. emisie prchavých organických zlúčenín zo zariadení používajúcich organické rozpúšťadlá podľa § 4 ods. 2 písm. d), ktoré sa dostávajú do ovzdušia inak ako v emisiách odpadových plynov, zahŕňajú sa sem emisie cez okná, dvere, svetlíky alebo odsávané vzduchotechnikou, ako aj emisie do pôdy, vody a emisie zo zvyškov organických rozpúšťadiel vo výrobkoch, ak v prílohe č. 6 štvrtej časti nie je ustanovené inak,“.* Postupnou modernizáciou a prechodom k elektromobilom sa Európska únia snaží žiť zelenším spôsobom života, s ktorým súvisia nové nariadenia, či sprísnenie emisných noriem. Medzi ďalšie krajiny, ktoré začali stanovovať emisné normy patrí aj Kalifornia, Kanada, či Austrália. Prvá norma v Európskej únii začala platiť až v roku 1971 (datgroup, 2024). Podľa Európskeho parlamentu „doprava bola zodpovedná za štvrtinu všetkých emisií oxidu uhličitého v EÚ v roku 2019, z toho 71,7% tvorila cestná doprava. Ako účasť úsilia o zníženie emisií CO₂ a dosiahnutia cieľa, aby Európa dosiahla klimatickú neutralitu do roku 2050 v súlade s plánom Európskej zelenej dohody, je potrebné do roku 2050 znížiť emisie skleníkových plynov z dopravy o 90% v porovnaní s úrovňami z roku 1990“ (Európsky parlament, 2023). Ako je možné vidieť na obrázku 1 Emisie v Európskej únii, veľkú časť emisií spôsobovala dlhoročne práve vnútroštátna doprava.

Obrázok 1 Emisie v Európskej únii, podľa sektorov

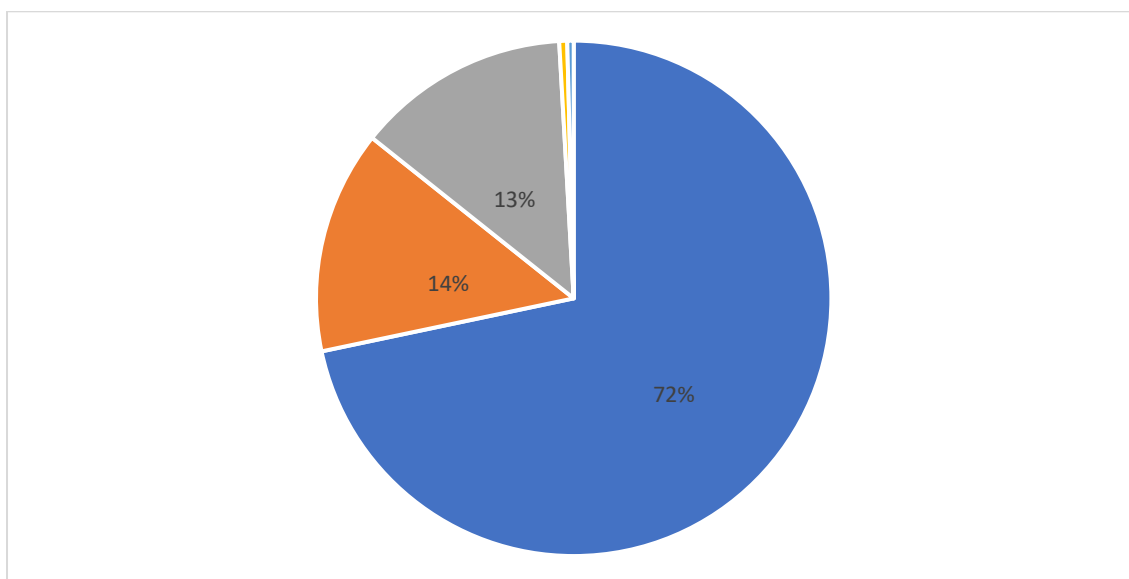


Zdroj: Európsky parlament, 2023.

Podľa Európskeho parlamentu je „doprava jediným sektorom, v ktorom sa emisie skleníkových plynov počas troch posledných dekád zvýšili, a to o 33,5% v období 1990 až 2019. Výrazné zníženie CO₂ z dopravy nebude jednoduché, pretože tempo znižovania emisií sa spomalilo. Podľa súčasných prognóz sa emisie z dopravy do roku 2050 znížia len o 22%, čo je stále ďaleko od stanovených ambícií“ (Európsky parlament, 2023). Plánuje sa aj zavedenie nízko-emisných zón, ktoré by mali umožniť vstup len s určitou emisnou triedou (E-car, 2021). Veľmi dôležitú úlohu zohráva nová výzva na podporu výstavby nových zariadení na výrobu elektriny OZE a na podporu zvyšovania flexibility elektroenergetických sústav pre integráciu OZE (MHSR, 2023).

Graf 9 znázorňuje emisie z dopravy v Európskej Únii v roku 2022. Modrou farbou je znázornená cestná doprava, oranžová predstavuje vodnú dopravu, sivá civilnú leteckú dopravu a zvyšné časti tvoria železnice a ostatné druhy dopravy. Ako je možné vidieť na obrázku 2 práve najväčšiu časť emisií dopravy v roku 2022 tvorila cestná doprava, až 71,7%, pričom z toho 60,6% tvorili osobné automobily, 27,1% ťažké nákladné vozidlá. Emisie z dopravy spôsobovala aj vodná doprava, a to 14%, civilná letecká doprava 13,4% a železnice 0,4%.

Graf 9 Emisie z dopravy v Európskej únii, rok 2022



Zdroj: Európsky parlament, rok 2023, vlastné spracovanie.

Projekt Zelená domácnostiam je národný projekt, ktorý „administruje Slovenská inovačná a energetická agentúra, je financovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja prostredníctvom Programu Slovensko. Na poukážky pre domácnosti je vyčlenených 151,6 miliónov eur z európskych a národných zdrojov“ (SIEA, 2023) .

Cieľom projektu je znižovanie emisií skleníkových plynov. Parlament prijal klimatický predpis EÚ 24.júna 2021 s cieľom redukcie emisií o 55% do roku 2030. Pre dosiahnutie tohto cieľa bolo prijatých 6 nových a 13 aktualizovaných legislatívnych opatrení známe pod názvom „Fit for 55“. Parlament schválil legislatívy s cieľom zahrnúť znečisťujúce odvetvia, ako sú sektor budov, cestná a námorná doprava, využívanie udržateľných leteckých palív do roku 2026, zavedenie mechanizmu na zabránenie únikom uhlíka, národné ciele na zníženie CO₂ v poľnohospodárstve, stavebníctve, odpadovom hospodárstve do roku 2030, návrh na nové osobné automobily a dodávky v EÚ ktoré budú produkovať nulové emisie CO₂ do roku 2035, zvýšenie počtu nabíjajúcich a čerpacích staníc, ciele na zníženie spotreby energie do roku 2030 a znižovanie emisií skleníkových plynov z lodí (Európsky parlament,2024).

Tabuľka 5 znázorňuje Euro normy, konkrétne pre benzínové motory. Kde pevné alebo tuhé častice pozostávajú z pevných alebo kvapalných látok, ktoré sa dostávajú do vzduchu priamo (European Environment Agency). Zákon č. 146/2023 o ochrane ovzdušia

a o zmene a doplnení niektorých zákonov v Prílohe č.1 k zákonu č. 146/2023, kde sa v zozname znečisťujúcich látok nachádzajú aj pevné častice označené ako PM₁₀ a PM_{2,5} a definuje ich ako „PM₁₀ sa rozumejú tuhé suspendované častice, ktoré prejdú zariadením so vstupným otvorom definovaným v referenčnej metóde na vzorkovanie a meranie PM₁₀ podľa technickej normy¹⁰⁸⁾ a technickej normalizačnej informácii alebo iným obdobným technickým špecifikáciami s porovnateľným alebo prísnejším požiadavkám vo veci stanovenia hmotnostnej koncentrácie suspendovaných častíc, selektujúcim častice s aerodynamickým priemerom 10 µm s 50% účinnosťou“ a „PM_{2,5} alebo jemnými tuhými časticami sa rozumejú častice, ktoré prejdú zariadením so vstupným otvorom definovaným v referenčnej metóde na vzorkovanie a meranie PM₁₀ podľa technickej normy¹⁰⁸⁾ a technickej normalizačnej informácii alebo iným obdobným technickým špecifikáciami s porovnateľným alebo prísnejším požiadavkám vo veci stanovenia hmotnostnej koncentrácie suspendovaných častíc selektujúcim častice s aerodynamickým priemerom rovným alebo menším ako 2,5 µm s 50% účinnosťou“.

Tabuľka 5 Euro normy pre benzínové motory (g/km), Slovensko

Rok	Norma	Oxid uhoľnatý	Oxidy dusíka	Pevné častice
1993	Euro 1	2,72		
1997	Euro 2	2,2		
2001	Euro 3	2,3	0,15	
2006	Euro 4	1	0,08	
2011	Euro 5a	1	0,06	0,005
2013	Euro 5b	1	0,06	0,0045
2015	Euro 6b	1	0,06	0,0045
2018	Euro 6c	1	0,06	0,0045
2019	Euro 6d - TEMP	1	0,06	0,0045
2021	Euro 6d	1	0,06	0,0045

Zdroj: DatGroup, vlastné spracovanie.

Podobne na tom sú aj Euro normy pre naftové motory, ktoré môžeme vidieť v tabuľke 6. Tabuľka 6 nám znázorňuje, že normy sú podobné (DatGroup,2023).

Tabuľka 6 Euro normy pre naftové motory (g/km), Slovensko

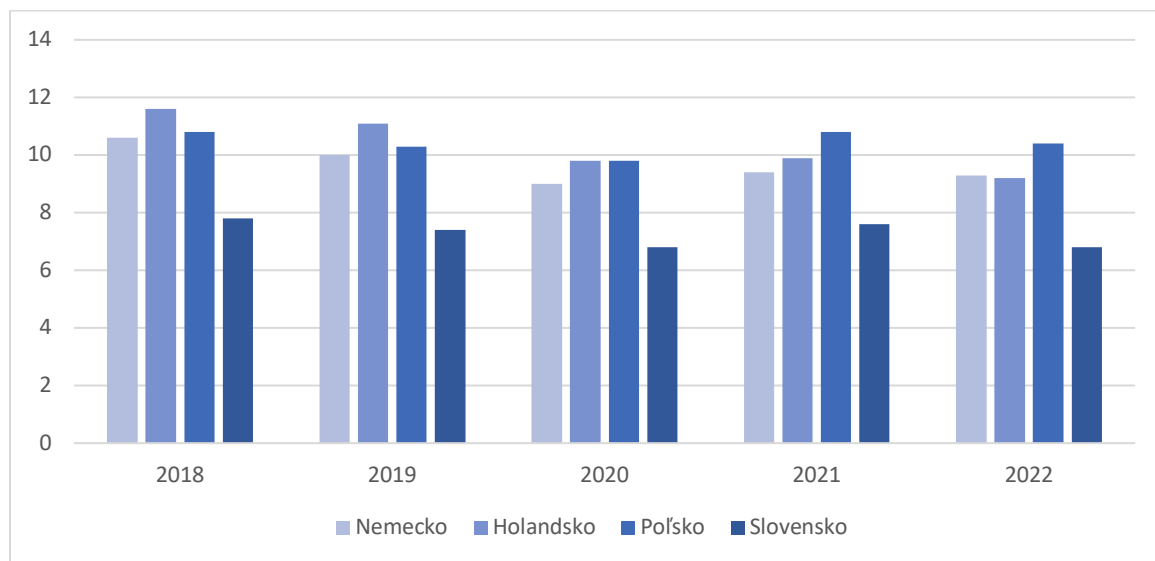
Rok	Norma	Oxid uhoľnatý	Oxidy dusíka	Pevné častice
1993	Euro 1	2,72		
1997	Euro 2	2,2		
2001	Euro 3	2,3	0,15	
2006	Euro 4	1	0,08	
2011	Euro 5a	1	0,06	0,005
2013	Euro 5b	1	0,06	0,0045
2015	Euro 6b	1	0,06	0,0045
2018	Euro 6c	1	0,06	0,0045
2019	Euro 6d - TEMP	1	0,06	0,0045
2021	Euro 6d	1	0,06	0,0045

Zdroj: DatGroup, vlastné spracovanie.

Aktuálna téma je diskutovanie o norme Euro 7, ktorá sa plánuje schváliť od roku 2025, prísnejšie emisné normy sú upravené v Nariadení Európskej únie 2023/851 ktorého cieľom je znížiť emisie a dosiahnuť nulovú bilanciu emisií do roku 2050 podľa tohto Zákona článok 5. Norma Euro 7 oproti norme Euro 6 znamená nižšie emisie, dôraz na dlhodobú životnosť emisných systémov a týkajú sa dokonca aj elektromobilov, ktoré musia spĺňať limity pevných častíc z brzd a pneumatík. To samozrejme ovplyvní, či už spotrebiteľov, tak aj predajcov a výrobcov automobilov. Stanovené limity vedú k vyšším výrobným nákladom, z dôvodu vyžadovania modernejšej technológie, zdraženie cien automobilov a ohrozí to lacnejšie modely. Dopad to má aj na ponuku áut, ktorá môže byť nižšia oproti aktuálnym ponukám. Vyžadovanie nových technológií a krokov môže spôsobiť diery v trhu a zároveň to môže predĺžiť čakacie doby . Negatívny dopad to bude mať aj na spotrebiteľov, ktorý môžu pociťovať tlak vo forme prechodu na elektro-mobily, drahšie sumy elektromobilov a servisné náklady. (KLINKO, 2024).

Pre porovnanie Graf 10 zobrazuje vývoj emisií skleníkových plynov v tonách na tisíc obyvateľov a ich vývoj od roku 2018 v Nemecku, Holandsku, Poľsku a Slovensku. Každá z týchto krajín sa snaží dosiahnuť cieľ, teda zníženie emisií skleníkových plynov. Je vidieť rozdiel medzi rokmi 2018 a 2022, kde hodnoty emisií sa naozaj znížili.

Graf 10 Vývoj emisií skleníkových plynov v tonách na 1000 obyvateľov vo vybraných krajinách EÚ



Zdroj: Eurostat, vlastné spracovanie.

V Nemecku sú zavedené nízko-emisné zóny vo väčších mestách ako Berlín, Mníchov, kde majú vozidlá povinnosť mať na prednom skle plaketu, ktoré označuje, či vozidlo spĺňa emisné normy. Ak by vozidlo vošlo do nízko-emisnej zóny bez plakety nasledovala by pokuta (Ekologická známka, 2021). V Nemecku to platí pre všetky motorové vozidlá, nevzťahuje sa to na motocykli. Niektoré mestá majú dokonca zónový zákaz vjazdu, ako napríklad Stuttgart a Darmstadt. V Berlíne, hlavnom meste Nemecka, už od roku 2010 platí minimálny štandard, to znamená mať potrebnú nálepku na naftu Euro 4 alebo Benzín Euro 1. Vozidlo potrebuje mať nálepku na vstup do príslušnej zóny, kde rozdeľujú 4 typy nálepiek. 4. trieda, zelená plaketa, získavajú ju naftové vozidlá Euro 4, Euro 5, Euro 6 alebo Euro 3 s filtrom pevných častíc, na druhej strane benzínové motory s Euro 1 alebo lepšie. 3. trieda, žltá plaketa, ktorú získavajú naftové vozidlá s emisnou normou Euro 3 alebo Euro 2 s filtrom pevných častíc. 2. trieda, červená, získavajú vozidlá Euro 2 alebo Euro 1 s filtrom pevných častíc, v 1. triede sa nálepka neudeluje. Pre zahraničné vozidlá platí emisná skupina 1 – Euro 1 alebo starší, emisná skupina 2 – Euro 2, emisná skupina 3- Euro 3, emisná skupina 4- Euro 4 a vyššie (Urban Access Regulation).

V Holandsku sú zavedené nízko-emisné zóny, s cieľom zvýšiť kvalitu života. Od 1. Januára 2022 sú zavedené fialové zóny pre dieselové nákladné vozidlá, v ktorých sa môžu pohybovať (Milieuzones, 2023). Amsterdam, hlavné mesto Holandska, v nízko-emisných

zónach je pre dieselové autá emisný limit Euro 5, ako bolo možné vidieť v Tabuľke 6 – *Emisné limity pre naftové motory (g/km)*. Dodávky na fosílné palivá, nákladné autá a mopedy, skútre, výletné člny registrované od 1. Januára 2025 musia spĺňať nulové emisie, v opačnom prípade nasleduje pokuta. Pre dieselové autobusy platí emisná norma Euro 6. Zmena by mala nastať už v roku 2027, kedy dodávky na fosílné palivá registrované od 1. Januára 2025 musia spĺňať rovnaké emisné normy ako v predchádzajúcom roku, v opačnom prípade nasleduje vyššia pokuta. V roku 2028 už všetky dodávky na fosílné palivá musia spĺňať nulové emisie a od roku 2030 je plán pre všetky benzínové a naftové vozidlá povoliť nulové emisie. Momentálne však platí, že je možné si zakúpiť dennú výnimku, platnú pre dodávkové vozidlá a nákladné vozidlá ak nespĺňajú normy Euro 4/6. To platí aj pre všetky zahraničné vozidlá. Pokuty za prekročenie sa pohybujú v rozmedzí 120 Eur pre osobné automobily, dodávky, taxíky, autokary a autobusy, 300 Eur pre nákladné vozidlá a 80 Eur pre jazdcov na mopede (Urban Access Regulations in Europe).

Pre Poľsko sú nízko-emisné zóny pomerne novým nariadením, ale v niektorých mestách je zakázaný vjazd vozidiel so staršími emisnými normami, ale je to hlavne na nariadení obcí. Hlavné mesto Poľska je Varšava, kde od 1. Júla 2024 je zavedená nízko-emisná zóna. Minimálny štandard platí, pre benzínové automobily Euro 2 a naftové automobily Euro 4, plánuje zníženie emisií už v roku 2026, kedy pre benzínové automobily by malo platiť Euro 3 a naftové automobily Euro 6, od roku 2030- benzínové automobily Euro 5, pre dieselové Euro 6dT a od roku 2032 je plán pre benzínové vozidlá emisný limit Euro 6 a dieselové automobily Euro 6d. Implementovanie daných opatrení plánujú aj ďalšie mestá a to, Vroclav, Bydgoszcz, Gliwice. Pokuta je do 500 PLN (približne 125 Eur). V Poľsku nedávno vyšiel poľský zákon, ktorý umožňuje mestám implementovať „čisté dopravné oblasti“, ktoré by mali byť povolené len pre vozidlá CNG a LNG. Výnimku týchto opatrení tvoria obyvatelia Varšavy, ktorí vlastnili vozidlo pred 1. Januárom 2024, začnú sa na nich vzťahovať až pravidlá platné od roku 2028, ďalšou výnimkou sú seniori, ktorí vlastnili vozidlo pred 1. Januárom 2024, ďalej služobné vozidlá, cestná asistencia, historické vozidlá a vozidlá používané hendikepovanými osobami. O výnimku ma právo požiadať každé motorové vozidlo, avšak nesmie prekročiť lehotu 4 dni ročne.

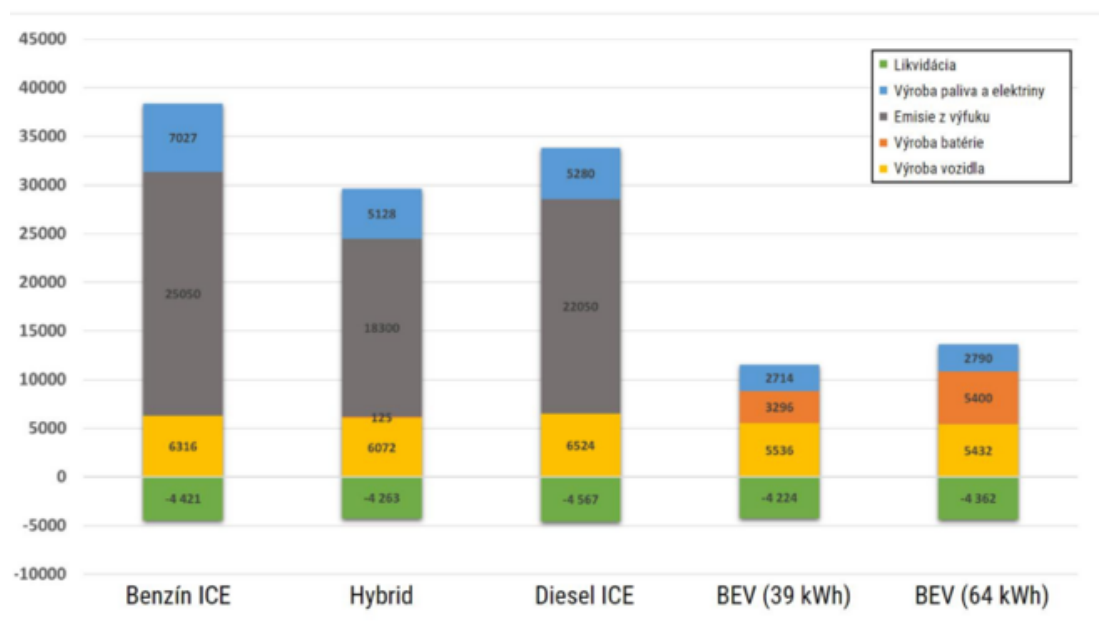
Na Slovensku, úprava nízko-emisných zón bola upravená v Zákone č. 137/2010 Z.z. o ovzduší, kde podľa § 9 (6) „Zriaďiť nízkoemisnú zónu možno len na základe súhlasného stanoviska okresného úradu ako cestného správneho orgánu“. § 9 (10) „V

súvislosti so zriadením nízkoemisnej zóny obec všeobecne záväzným nariadením určí a) územie obce alebo jej časti vymedzením ulíc alebo ich častí spadajúcich do nízkoemisnej zóny, b) najnižšiu emisnú triedu cestných motorových vozidiel potrebnú pre vjazd do nízkoemisnej zóny; pri určení emisnej triedy možno zohľadniť druh pohonu motorového vozidla, c) podrobnosti o povolení dočasného vjazdu a povolení trvalého vjazdu cestných motorových vozidiel do nízkoemisnej zóny, d) vzor povolení dočasného vjazdu a trvalého vjazdu a vzor žiadosti prevádzkovateľa vozidla o ich vydanie“. Toto ustanovenie bolo nahradené Zákonom 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia §11 ods.9, ktorý obciam umožňuje zriadiť nízkoemisné zóny na svojom území. Nová úprava sa od predchádzajúcej úpravy líši. Zákon č. 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia nevyžaduje súhlasne stanovisko okresného úradu, čím poskytuje obciam väčšiu autonómiu pri zriaďovaní nízkoemisných zón.

V Bratislave, hlavnom meste Slovenska, je zavedené napríklad bezplatné parkovanie, poprípade parkovanie so zníženou sumou oproti ostatným vozidlám (Králík, 2023). Avšak momentálne neevidujeme žiadne emisné zóny, podľa Predpisov Urban Acces Regulation . Slovensko ako jediná krajina z vyššie uvedených nemá zavedené nízkoemisné zóny.

Na Grafe 11 vidieť dopad emisií skleníkových plynov jednotlivých vozidiel na Slovenskej republike. Na základe medzinárodných štúdií, ktoré sa venovali emisnému vplyvu - SEVA konštatovala, že BEV elektromobily majú oproti iným vozidlám výrazne nižšiu emisnú stopu. Teda je vedecky potvrdené, že elektromobily sú pre naše životné prostredie omnoho šetrnejšie než iné typy elektromobilov (SEVA, seva.sk, 2024). Na Grafe 8 modrú časť tvorí výroba palív a elektriny, sivú časť emisie z výfuku, oranžovú -výroba batérie, žltú časť samotná výroba vozidla a zelenú časť likvidácia. Prevažnú časť tvoria emisie z výfuku, kde pri benzínovom pohone a naftovom pohone je vypustených až 25050 kilogram CO₂. Hybridné vozidlá vypúšťajú 18300 kg CO₂, a pri vozidlách BEV nulové emisie z výfukov.

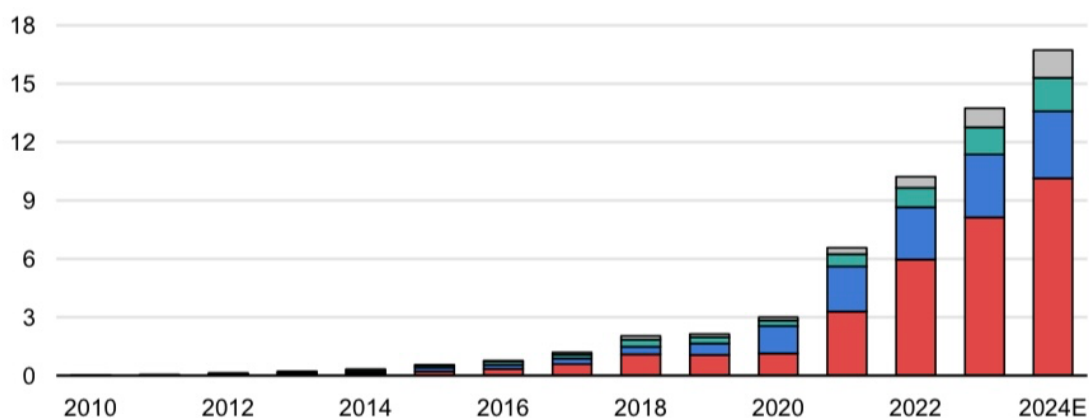
Graf 11 Celkové emisie skleníkových plynov jednotlivých vozidiel prevádzkovaných v SR, v kg CO₂



Zdroj: SEVA, 2024.

Ako je možné vidieť na Grafe 12 celkový predaj elektrických vozidiel stále narastá. Modrá časť znázorňuje predaj elektrických vozidiel v Európe, červená časť znázorňuje Čínu, zelená časť Spojené Štáty a sivú časť predstavuje zvyšnú časť sveta. Graf 8 nám zobrazuje predaj elektrických vozidiel od roku 2010 do roku 2024.

Graf 12 Celosvetový predaj elektrických vozidiel od roku 2010-2024, v mil.



Zdroj: IEA, Global EV Outlook 2024.

Automobilový sektor podstupuje naozaj veľkým zmenám, ciele Európskej únie, ako aj zníženie emisií v dôsledku ekologickejšej formy života, spôsobilo pre automobilový sektor ťažkosti. Je vedecky podložené, že elektro-mobily sú omnoho ekologickejšie ako iné spaľovacie motory. Väčšina štátov už má zavedené nízko-emisné zóny a snaží sa dosiahnuť ciele Európskej únie. Hlavným nástrojom na redukcii emisií je práve prechod na alternatívne pohody, teda elektro-mobilitu. Kým v krajinách ako Nemecko a Holandsko došlo k výraznému zníženiu emisií, Slovensko v tomto smere naozaj zaostáva. V Nemecku a Holandsku to dosiahli najmä zavedením nízko-emisných zón. Emisie oxidu dusíka a pevných častíc má negatívny vplyv aj na zdravie človeka. Slovensko prijalo prísnejšie legislatívne normy, ale stále ich kontrola, či investície do vývoja a podpora automobilového priemyslu v čase veľkých zmien zostáva výzvou.

4. ZHRNUTIE A DISKUSIA

Cieľom tejto práce je zhodnotiť súčasné formy podpory automobilového priemyslu na Slovensku z verejných zdrojov a porovnať ich s vybranými krajinami, a to s Poľskom, Nemeckom a Holandskom. Práca sa zameriava na zhodnotenie týchto opatrení a identifikovanie hlavných výziev, ktorým Slovensko čelí pri prechode na elektro-mobilitu. Metodika práce zahŕňa zhodnotenie legislatívnych dokumentov, dostupných štatistických údajov a komparatívne hodnotenie mechanizmov podpory automobilového priemyslu. Porovnanie vybraných krajín umožní zhodnotiť, ktoré opatrenia dané štáty využívajú a či môžu byť aplikovateľné aj v podmienkach Slovenska.

Na základe zhodnotenia aktuálnej témy automobilového priemyslu, a to elektro-mobility, sme prišli k niekoľkým záverom. Elektro-mobilita je kľúčovou témou automobilového priemyslu a jej neoddeliteľnou súčasťou. Hlavným dôvodom rozvoja elektro-mobility je zníženie emisných palív s ktorým súvisí aj zavedenie strategických plánov Európskej Únie. Pri skúmaní elektro-mobility zameranie bolo na porovnávanie rozvoja a podpory zo strany štátu Slovenskej Republiky s našou susednou krajinou Poľskom, ďalšou krajinou, ktorá bola známa svojím rozvojom automobilového priemyslu, a to Nemeckom a krajinou známou rozvojom samotnej elektro-mobility -Holandskom.

Pri skúmaní podpory, ktorá môže byť vo forme priamej, či nepriamej sme narazili na problémy, ktoré s elektro-mobilitou súvisia. Hlavným problémom elektro-mobility je problém nabíjacej infraštruktúry, nie je to problém dotácií, ale práve problém v nedostatočnom počte nabíjacích staníc. V mnohých krajinách je výška grantov vysoká ale pomer nabíjacích staníc a pomer obyvateľstva je nevyvážený. Tento problém predstavuje významnú bariéru pri kúpe, či užívaní elektromobilov. Ďalším problémom je podpora elektro-mobility zo strany štátu, ktorá sa vyžaduje značné investície do výskumu a výrobných technológií. Zahŕňa to reguláciu emisií, cenovú dostupnosť batérií a legislatívne opatrenia. Samotné Slovensko využívalo rôzne formy grantov, či daňové úľavy pri podpore elektro-mobility. S danou témou súvisia aj riziká a to, závislosť na dodávkach surovín, zelená tranzícia, súťaž a dotácie.

V rámci porovnania Slovenska s vyššie spomenutými krajinami sa ukázalo, že Holandsko má najvyšší počet verejne dostupných staníc, je naozaj veľmi dôležité pozerieť na verejne dostupné stanice, ktoré sú dostupné pre širokú verejnosť, nie súkromné.

Slovensko pri danom porovnávaní naozaj zaostáva, čo poukazuje na potrebu ďalších investícií do technológií.

Je zrejmé, že budúcnosť elektro-mobility na Slovensku závisí od kombinácie finančných stimulov, zlepšenia nabíjacej infraštruktúry a legislatívnych opatrení. Slovensko sa môže inšpirovať krajinami, ako je Holandsko alebo Nemecko, kde sa kladie dôraz na rozvoj nabíjacích sietí, nie len na priamu formu investícií vo forme grantov.

ZÁVER

Automobilový priemysel patrí medzi kľúčové odvetvia hospodárstva na Slovensku a podpora zo strany štátu hrá kľúčovú rolu. Zhodnotenie ukázalo, že budúcnosť automobilového priemyslu je neoddeliteľná od elektro-mobility a prechodom k ekologickejšiemu spôsobu života. Hoci Slovensko patrí medzi významných výrobcov automobilov na obyvateľa, v oblasti elektro-mobility stále zaostáva za krajinami ako Holandsko, či Nemecko.

Medzi hlavné zistenia práce patria problémy a výzvy v súvislosti s aktuálnou témou automobilového priemyslu, a to elektro-mobilitou. Nedostatok nabíjacej infraštruktúry je jeden z najväčších problémov danej témy. I keď, štát podporoval obyvateľov pri kúpe elektro-mobilov vo forme grantov, v konečnom dôsledky nemali kde nabíjať, pretože problém nedostatku nabíjacích staníc sa nenachádzal len na Slovensku. Počet nabíjacích staníc dokresľoval počet súkromných nabíjacích staníc, ktoré ale neboli dostupné pre verejnosť. Holandsko, kde počet nabíjacích staníc na 1000 obyvateľov predstavoval nie celých 3 nabíjacie stanice, na Slovensku to tvorilo 0,5 nabíjacích staníc. To predstavuje bariéru pri rozvoji elektro-mobility.

Medzi ďalšie zistenia patrí závislosť od zahraničných surovín a výroby batérií, kde Slovensko je silne závislé od dovozu batérií, či surovín, kde väčšinu tejto produkcie ovláda Čína. Z uvedeného dôvodu, je veľmi dôležitá investícia do výskumu na Slovensku, pretože v budúcnosti môže problém konkurencie spôsobiť neschopnosť prechodu na elektro-mobilitu.

Je podpora elektro-mobility zo strany štátu na Slovensku dostatočná? Neskôr som sa presvedčila, že výška grantov nezohráva vysokú rolu pri rozhodovaní jednotlivcov pri kúpe elektrického vozidla. Napríklad Poľsko, momentálne je to jedna z mála krajín ktorá podporuje obyvateľov pri kúpe elektro-mobilov vo forme grantov, ktoré sú dokonca vyššie ako v Holandsku. Ale ak sa pozrieme na kúpu elektromobilov v Poľsku zaostáva za nami, Slovensko, kde podpora vo forme grantov nie je. Obyvatelia Poľska sa vyjadrili, že ceny elektro-mobilov sú naozaj vysoké, a pokiaľ neklesnú pod určitú sumu nemajú v pláne kupovať elektro-mobily aj keď výška grantov je naozaj vysoká. Ďalším problémom jej nedostatok nabíjacích staníc. Ľudia si uvedomujú, že s kúpou elektro-mobilov bude omnoho

komplikovanejšie nájsť nabíjaciú stanicu, hlavne pre odľahlejšie oblasti, ktoré sa nenachádzajú v blízkosti veľkých miest.

Pre Slovensko to môže znamenať riziko poklesu konkurencieschopnosti, pretože dlhé roky bolo významným hráčom v automobilovom priemysle. Strategické plánovanie, a to od roku 2035 prejsť na úplnú elektro-mobilitu, môže viesť k významnému problému poklesu výroby, pokiaľ podpora nebude dostatočná.

V práci došlo k viacerým záverom, pričom jedným z kľúčových je, že rozvoj elektro-mobility na Slovensku sa dá podporiť aj inými spôsobmi než len priamym zvyšovaním grantov. Na rozdiel od krajín ako Holandsko, či Nemecko, kde prevažuje bývanie v bytových domoch a závislosť od verejných nabíjacích, na Slovensku je veľa ľudí, ktorí vlastnia rodinné domy s možnosťou nabíjania elektromobilov priamo doma. Preto by mohla byť efektívna aj podpora vo forme daňových úľav alebo zníženie cien elektrickej energie pre domácnosti, ktoré využívajú elektromobily. Takéto opatrenia by mohli výrazne zvýšiť atraktivitu elektro-mobility a zároveň znížiť riziko pre kupujúcich.

Veľmi dôležitou súčasťou je spolupráca s Európskou úniou na projektoch zameraných na výstavbu veľkých fabrík na batérie, čo by viedlo k zníženiu závislosti od Číny.

Zavedenie environmentálnych opatrení ako zníženie emisií v doprave je nevyhnutné pre splnenie klimatických cieľov EÚ. Slovensko by malo zvážiť zavedenie nízko-emisných zón vo väčších mestách a podporiť ekologickejšie formy dopravy, ako sú verejná doprava.

V závere je dôležité poznamenať, že automobilový priemysel na Slovensku stojí pred dôležitou transformáciou. Ak chce krajina zostať konkurencieschopná, musí sa prispôbiť novým technologickým a environmentálnym požiadavkám. Výsledky práce ukazujú, že kľúčovými faktormi pre udržateľný rozvoj automobilového sektora sú investície do infraštruktúry, podpora inovácií a efektívne využívanie verejných zdrojov. Slovensko má stále príležitosť byť súčasťou zelenej transformácie automobilového priemyslu, no na dosiahnutie tohto cieľa je potrebné aktívne konať.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

Zoznam právnych predpisov

Zákon č.106/2018 Z.z. *o prevádzke vozidiel v cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov*. Dostupná na: www.slov-lex.sk

Zákon č.112/2018 Z.z. *o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov*. Dostupná na: www.slov-lex.sk

Zákon č. 361/2014 Z.z. *o dani z motorových vozidiel a o zmene a doplnení niektorých zákonov*. Dostupná na: www.slov-lex.sk

Zákon č. 595/2003 Z.z. *o dani z príjmov*. Dostupná na: www.slov-lex.sk

Zákon č. 57/2018 Z.z. *o regionálnej investičnej pomoci a o zmene a doplnení niektorých zákonov*. Dostupné na: www.slov-lex.sk

Zákon č. 146/2023 Z.z. *o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov*. Dostupné na: www.slovlex.sk

EURÓPSKA ÚNIA. Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/858 z 30.mája 2018 *o schvaľovaní motorových vozidiel a ich prípojných vozidiel, ako aj systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek určených pre takéto vozidlá a o dohľade nad trhom s nimi*. Dostupné na: <https://eur-lex.europa.eu>

EURÓPSKA ÚNIA. Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2023/851 z 19.apríla 2023, ktorým sa mení Nariadenie (EÚ) 2019/631, pokiaľ ide o sprísnenie emisných noriem CO₂ pre nové osobné vozidlá a nové ľahké úžitkové vozidlá v súlade s ambicióznymi klimatickými cieľmi Únie. Dostupné na: <https://eur-lex.europa.eu>

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA. Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č.248/2023 Z.z. z 19.júna.2023 o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia. Dostupné na: www.slov-lex.sk

Zoznam štatistík

Štatistická klasifikácia ekonomických činností SK NACE Rev. 2. Štatistický úrad Slovenskej republiky, dostupné na: <https://ec.europa.eu/eurostat>

Elektronické dokumenty

BUNDESTAG, G. *Smarttransport*: bmdv.bund [elektronický zdroj]. Germany, [2020], online.46s.[cit.28.11.2024].Dostupné na:
https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/Documents/K/german-mobility-award.pdf?__blob=publicationFile

HOGENOVA,Martina. *Porovnanie podpory vozidiel s alternatívnym pohonom vo vybraných krajinách*: Odbor Parlamentný inštitút [elektronický zdroj]. Bratislava, [8.3.2021], online. 23 s.[cit. 28.11.2024].Dostupné na:
<https://www.nrsr.sk/web/Dynamic/DocumentPreview.aspx?DocID=492376>

IEA. *Global EV Outlook 2024: Moving towards increased affordability* [elektronický zdroj]. Bratislava, [2024], online. 172 s.cit. 28.11.2024].Dostupné na:
<https://iea.blob.core.windows.net/assets/a9e3544b-0b12-4e15-b407-65f5c8ce1b5f/GlobalEVOutlook2024.pdf>

IEA. *Global EV Outlook 2024: Moving towards increased affordability* [elektronický zdroj]. Bratislava, [2024], online. 172 s.cit. 03.03.2025].Dostupné na: IEA. *Global EV Outlook 2024: Moving towards increased affordability* [elektronický zdroj]. Bratislava, [2024], online.172s.cit.28.11.2024].Dostupná na:
<https://iea.blob.core.windows.net/assets/a9e3544b-0b12-4e15-b407-65f5c8ce1b5f/GlobalEVOutlook2024.pdf>

SLUŠNÁ,Ľubica-BALOG,Miroslav a kolektív. *Automobilový priemysel na Slovensku a globálne hodnotové reťazce*: Moving towards increased affordability [elektronický zdroj]. Bratislava, 1.vydanie [2015], online. 93 s.cit. [28.11.2024]. ISBN 978-80-88823-60-5. Dostupné na:
<https://www.zelenehospodarstvo.sk/uploads/oth-document/AutomobilovypriemyselnaSlovenskuaglobalnehodnotoveretazceSIEAweb-64b52a4175a14.pdf>

MUZIKÁROVÁ, Soňa-OSTATNÍK, Viliam. *Transformácia slovenského automobilového priemyslu v novej geo-ekonomickej ére*[elektronický zdroj]. Bratislava, 1.vydanie [2024], online. cit. [28.11.2024] Dostupné na Internet: <https://www.adaptinstitute.org/wp-content/uploads/2024/02/Transformacia-slovenskeho-automobiloveho-priemyslu-v-novej-geo-ekonomickej-ere.pdf>

PREPIAK, Pavol. *Automobilový priemysel Slovenskej republiky a pohľad na čistú mobilitu*[elektronický zdroj]. Brno, 1.vydanie [22.11.2018], online. cit. [28.11.2024] Dostupné na: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/cista_mobilita_seminar/\\$FILE/OPZPUR-Prepiak-201812112.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/cista_mobilita_seminar/$FILE/OPZPUR-Prepiak-201812112.pdf)

REPÍKOVÁ, Martina. *Rozvoj elektromobility a jej vplyv na spotrebu pohonných hmôt a elektrickej energie v cestnej doprave v Slovenskej republike* [elektronický zdroj]. Bratislava, [2020], online. cit. [28.11.2024] Dostupné na: <https://www.mhsr.sk/uploads/files/OsdoYTuG.pdf>

Slovenská agentúra pre rozvoj investícií a obchodu. *Automobilový priemysel*[elektronický zdroj]. Bratislava, [2011], online. cit. [28.11.2024] Dostupné na: https://www.sario.sk/sites/default/files/content/files/automobilovy_priemysel_0.pdf

Slovenská agentúra pre rozvoj investícií a obchodu. *Automobilový priemysel*[elektronický zdroj]. Bratislava, [2024], online. cit. [28.11.2024] Dostupné na: <https://www.sario.sk/sites/default/files/sario-investment-aid-svk-2024-08-14.pdf>

Ministerstvo Hospodárstva Slovenskej republiky. *Stratégia rozvoja elektromobility v Slovenskej republike a jej vplyv na národné hospodárstvo Slovenskej republiky*[elektronický zdroj]. Bratislava, [2023], online. 78s. cit. [28.11.2024] Dostupné na: <https://www.mhsr.sk/uploads/files/QeKrkpWz.pdf>

TRANSPORT WARSZAWA. *Warsaw low-emission zone: The potential emissions benefits and impact on drivers*. [elektronický zdroj]. Varšava, [2023], online. 4 s. cit. [13.02.2025].

Dostupné na: <https://transport.um.warszawa.pl/documents/>

62470/69094097/Warsaw+LEZ%2C+TRUE+technical+note%2C+A4+v4.pdf/b356e618-
cee3-0c76-ee62-3b0b560e18f5?t=1674127492335

Články v elektronických časopisoch, zborníkoch a iné príspevky

BAKŠA, Juraj. *Dotácia na elektromobil: Ako ju získať*:volvocars [elektronický zdroj]. Bratislava, [30.09.2024], online. [cit. 28.11.2024].Dostupné na: <https://www.volvocars.com/sk/news/sustainability/dotacia-na-elektromobil>

BERENTE, František. *KIA plánuje rozšíriť ponuku elektromobilov na 14 modelov do roku 2027*: MôjElektromobil [elektronický zdroj]. Bratislava, [06.03.2022], online. [cit. 28.11.2024].Dostupné na: <https://www.mojelektromobil.sk/14-modelov-do-roku-2027/>

Datgroup. *Emisné Normy:Cesta k čistejšej budúcnosti*[elektronický zdroj], [30.05.2024], online.[cit.13.02.2025].Dostupné na:<https://www.datgroup.com/sk-sk/novinky/detail/emisne-normy-cesta-k-cistejszej-buducnosti/>

E-car.sk. *Na Slovensku nízkoemisné zóny nie sú, hoci by mohli byť*: E-car [elektronický zdroj]. Bratislava, [2021], online. [cit. 28.11.2024].Dostupné na: <https://www.e-car.sk/na-slovensku-nizkoemisne-zony-nie-su-hoci-by-mohli/>

Ekologická známka. *Mestá,ktoré plakety vyžadujú*: ekologickaznamka [elektronický zdroj]. Bratislava,[2021],online.[cit.28.11.2024].Dostupné na:<https://www.ekologickaznamka.sk/mesta-ktera-plakety-vyzaduji/>

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. *Čo sú tuhé častice* [elektronický zdroj], online. [cit. 13.02.2025].Dostupné na: <https://www.eea.europa.eu/sk/help/casto-kladene-otazky/co-su-tuhe-castice-a>

HS-PLUS. *Kia plánuje zmeniť mobilitu v Európe*: Kia Prešov [elektronický zdroj]. Prešov, [2024], online. [cit. 20.12.2024].Dostupné na: <https://kiapresov.sk/clanok/blog/kia-planuje-zmenit-mobilituv-europe>

KIND, Al. *Nárast nabíjacích staníc v Poľsku v 2024: Elektrické Autá* [elektronický zdroj]. [13.01.2025], online. [cit. 28.1.2025]. Dostupné na: https://off-sklep.eu/sk/electric_vehicles/nailin-nabijacich-stanic-v-polsko-2024?utm_source=

KLINKO, Matej. *Euro 7 emisné normy* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 13.2.2025]. Dostupné na: <https://www.autoviny.sk/novinky/2756289/normy-euro-7-ako-ovplyvnia-ceny>

KRÁLIK, Andrej. *PAAS: Residentské parkovanie v Bratislave. Ako je to s elektromobilitou?*: Elektrické Autá [elektronický zdroj]. [2023], online. [cit. 28.10.2024]. Dostupné na: <https://www.mojelektromobil.sk/paas-rezidentske-parakovanie-elektromobily/>

MENŠ, Tomáš. *Jaguár oznámil dôležitý plán, od roku 2025 budú ponúkať iba elektromobily*: Elektrické Autá [elektronický zdroj]. [2021], online. [cit. 28.10.2024]. Dostupné na: <https://www.mojelektromobil.sk/jaguar-oznamil-zasadny-plan-2025-elektromobily/>

MENŠ, Tomáš. *Jaguár oznámil dôležitý plán, od roku 2025 budú ponúkať iba elektromobily*: Elektrické Autá [elektronický zdroj]. [2021], online. [cit. 28.10.2024]. Dostupné na: <https://www.mojelektromobil.sk/jaguar-oznamil-zasadny-plan-2025-elektromobily/>

MILIEUZONES. *Milieu zones in Nederland* [elektronický zdroj]. [2023], online. [cit. 28.10.2024]. Dostupné na: <https://www.milieuzones.nl>

Ministerstvo dopravy Slovenskej republiky. [elektronický zdroj], online. [cit. 28.10.2024]. Dostupné na: <https://www.milieuzones.nl>

MENŠ, Tomáš. *Jaguár oznámil dôležitý plán, od roku 2025 budú ponúkať iba elektromobily*: Elektrické Autá [elektronický zdroj]. [2021], online. [cit. 28.10.2024]. Dostupné na: <https://www.mojelektromobil.sk/jaguar-oznamil-zasadny-plan-2025-elektromobily/>

28.10.2024].Dostupné na: <https://www.mojelektromobil.sk/jaguar-oznamil-zasadny-plan-2025-elektromobily/>

Ministerstvo dopravy Slovenskej republiky. *mindop.sk*. [elektronický zdroj]. Online. [cit. 28.10.2024].Dostupné na: [https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=mindop.sk\).&ie=UTF-8&oe=UTF-8](https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=mindop.sk).&ie=UTF-8&oe=UTF-8)

MINISTERSTVO PRÁCE. *Sociálna ekonomika na Slovensku* :Formy podpory [elektronický zdroj]. [online. [cit. 28.10.2024].Dostupné na: <https://socialnypodnik.gov.sk/category/formy-podpory/index.html>

MUDROŇ,Miroslav.*Dotácie na elektromobil majú definitívnu podobu:MH SR zverejnilo výzvu:MôjElektromobil* [elektronický zdroj]. [18.11.2019], online. [cit. 28.10.2024].Dostupné na: <https://www.mojelektromobil.sk/dotacie-elektromobily-finalne-informacie/>

MUDROŇ,Miroslav.*Dotácie na elektromobily v Európe:Ktorá krajina je najštedrejšia:MôjElektromobil* [elektronický zdroj]. [07.03.2023], online. [cit. 28.10.2024].Dostupné na: <https://www.mojelektromobil.sk/dotacie-na-elektromobily-v-europe/>

MUDROŇ,Miroslav. Poľsko chce rozbehnúť dotácie na elektromobily. Prekvapuje rozpočet aj podmienky:MôjElektromobil [elektronický zdroj]. [19.06.2024], online. [cit. 28.10.2024].Dostupné na: <https://www.mojelektromobil.sk/polsko-dotacie-elektromobily/>

MUDROŇ,Miroslav. Poľsko chce rozbehnúť dotácie na elektromobily. Prekvapuje rozpočet aj podmienky:MôjElektromobil [elektronický zdroj]. [19.06.2024], online. [cit. 28.10.2024].Dostupné na: <https://www.mojelektromobil.sk/polsko-dotacie-elektromobily/>

OICA. *Production Statistics* [elektronický zdroj]. [2024], online. [cit. 25.01.2025].Dostupné na: <https://www.oica.net/category/production-statistics/2021-statistics/>

ONDERA,Pavel. Elektromobilné Holandsko-európsky zdroj.Nabi to[elektronický zdroj]. [22.02.2024], online. [cit. 28.10.2024].Dostupné na: <https://nabito.sk/elektromobilne-holandsko-europsky-vzor/?srsId=AfmBOoo-Bw4feBP1QKpKYLMAUa-XPMbSGuqeFBU05hGTdPYgqoTLx4vp&>

ONUEROVÁ, Marriana. *Naše automobilky potrebujú od roku 2028 nové modely,no nemajú dobrú pozíciu, hovorí šéf automobilového priemyslu*[elektronický zdroj]. [06.03.2025], online. [cit. 12.03.2025].Dostupné na: <https://e.dennikn.sk/4506805/nase-automobilky-potrebuju-od-roku-2028-nove-modely-no-nemaju-dost-dobru-poziciu-hovori-sef-automobiloveho-zvazu/>

EURÓPSKY PARLAMENT. *Emisie CO2 z automobilov: fakty a čísla:Zmena klímy* [elektronický zdroj]. [9.12.2024], online. [cit. 28.1.2025].Dostupné na: <https://www.europarl.europa.eu/topics/sk/article/20190313STO31218/emisie-co2-z-automobilov-fakty-a-cisla-infografika>

EURÓPSKY PARLAMENT. *Ciele a benefity Zelenej dohody*. [elektronický zdroj]. [9.7.2024],online.[cit.28.1.2025].Dostupné na:<https://www.europarl.europa.eu/topics/sk/article/20200618STO81513/ekologicky-dohovor-ako-eu-pracuje-na-klimatickej-neutralite-a-udrzatelnosti#ciele-a-benefity-zelenej-dohody-8>

ÚRAD VLÁDY SR.*Portál otvorenej Vlády*. [elektronický zdroj]. [2022],online.[cit.28.1.2025].Dostupné na: <https://rokovania.gov.sk/RVL/Material/27997/1>

ÚRAD VLÁDY SR.*Harmonogram výziev*. [elektronický zdroj]. [2024],online.[cit.28.1.2025].Dostupné na:<https://www.economy.gov.sk/podpora-investicii/plan-obnovy/harmonogram-vyziev/vyzvy-v-komponente-3-planu-obnovy-a->

odolnosti/komponent-3-vyzva-na-podporu-budovania-nabijacej-infrastruktury-pre-elektricke-vozidla-pre-pravnicke-osoby-a-fyzicke-osoby-podnikate

SITA.*Dve tretiny nabíjacích staníc pre elektromobily eu sa nachádzajú v troch krajinách.* [elektronický zdroj]. [13.05.2024],online.[cit.27.1.2025].Dostupné na: <https://www.trend.sk/spravy/dve-tretiny-vsetkych-nabijacich-stanic-pre-elektromobily-eu-nachadzaju-troch-krajinach>

Slovak Electric Vehicle Association-SEVA.*Verejných nabíjačiek je o tretinu viac ako pred rokom, výkon narástol o vyše 50%.*[elektronický zdroj]. [20.01.2025],online.[cit.28.1.2025].Dostupné na: <https://seva.sk/infrastruktura-2024/>

Slovenská Inovačná a Energetická Agentúra-SIEA.*Zelená domácnostiam a Zelená solidarita*[elektronický zdroj]. [2023],online.[cit.28.1.2025].Dostupné na: <https://www.siea.sk/zelena-domacnostiam>

STEIGAUF,Pavel. *Naordinuje Brusel Slovensku nové dotácie pre elektromobily?Nemecko vidí hlavný problém inde*[elektronický zdroj]. [24.01.2025], online. [cit. 28.1.2025].Dostupné na: <https://www.topspeed.sk/novinky/naordinuje-brusel-slovensku-nove-dotacie-pre-elektromobily-nemecko-vidi-hlavny-problem-inde/26215>

ŠULĽA, Tibor. *Investičná pomoc pre automobilku Volvo prinesie 3300 pracovných miest: engineering* [elektronický zdroj]. Bratislava, [2024], online. [cit. 28.11.2024].Dostupné na: <https://www.engineering.sk/novinky/46217-investicna-pomoc-pre-automobilku-volvo-prinesie-3300-pracovnych-miest>

Ministerstvo Hospodárstva Slovenskej Republiky.*Nová výzva na podporu výstavby nových zariadení na výrobu elektriny z OZE a podporu zvyšovania flexibility elektroenergetických sústav pre vyššiu integráciu OZE*[elektronický zdroj]. [23.10.2023],online.[cit.28.10.2024].Dostupné na: <https://www.mhsr.sk/aktuality/nova-vyzva-na-podporu-vystavby-novych-zariadeni-na-vyrobu-elektriny-z-oze-a-podporu-zvyšovania-flexibility-elektroenergetických-sustav-pre-vyššiu-integráciu-oze>

TASR.*Čerpacie stanice v Nemecku*. [elektronický zdroj]. [29.05.2024], online. [cit. 27.1.2025]. Dostupné na Internete: <https://www.teraz.sk/spravy/cerpacie-stanice-v-nemecku-budu-insta/798350-clanok.html>

TASR.*Greenpeace vyzyva Nemecko na novy pristup k dotaciam elektromobilov*. [elektronický zdroj]. [22.09.2024], online. [cit. 27.1.2025]. Dostupné na Internete: <https://www.teraz.sk/ekonomika/greenpeace-vyzyva-nemecko-na-novy-pri/824163-clanok.html>

TASR.*Pol'sko spúšťa dotačný program na kúpu elektromobilov*. [elektronický zdroj]. [28.01.2025],online.[cit.27.1.2025].Dostupné na:<https://www.teraz.sk/ekonomika/greenpeace-vyzyva-nemecko-na-novy-pri/824163-clanok.html>

TASR.*Olaf Scholz sa vyslovil za dotovanie v Nemecku vyrobených elektromobilov*. [elektronický zdroj]. [21.01.2025],online.[cit.27.1.2025].Dostupné na: <https://www.trend.sk/spravy/olaf-scholz-vyslovil-dotovanie-nemecku-vyrobenych-elektromobilov>

TESLA.*Elektromobilita:História*[elektronickýzdroj]. [2019],online.[cit.27.1.2025]. Dostupné na: https://e-mobility.sk/historia/?utm_source=

URBAN ACCESS REGULATIONS IN EUROPE.*Nízkoemisné zóny*[elektronický zdroj]. [21.01.2025],online.[cit.27.1.2025].Dostupné na: <https://sk.urbanaccessregulations.eu/countries-mainmenu-147/netherlands-mainmenu-88/193-zezs/netherlands-zez/1732-amsterdam-zero-emission-zone.com>

URBAN ACCESS REGULATIONS IN EUROPE.*Nízkoemisné zóny*[elektronický zdroj]. [21.01.2025],online.[cit.27.1.2025].Dostupné na: URBAN ACCESS REGULATIONS IN EUROPE.*Nízkoemisnézóny*[elektronickýzdroj].[21.01.2025],online.[cit.27.1.2025].Dostupné na: <https://sk.urbanaccessregulations.eu/countries-mainmenu-147/germany-mainmenu-61/berlin>

VOLKSWAGEN SLOVAKIA. *Jubilejný 600-milióny komponent z martinského závodu smeruje do elektromobilu.* [elektronický zdroj]. [27. 10 2023],online.[cit.27.10.2024]. Dostupné na: <https://app.volkswagen.sk/content/news/article/652e89fc0c2db26adc88eebb>

VOLKSWAGEN SLOVAKIA. *Volkswagen Slovakia odštartoval sériovú výrobu nových modelov Volkswagen Passat a Škoda Superb.* . [elektronický zdroj]. [15.12. 2023],online.[cit.27.10.2024].Dostupné na: <https://app.volkswagen.sk/content/news/article/6571dfec3940d76cb54ad527>

VOLKSWAGEN SLOVAKIA. *Volkswagen Slovakia zvýšil energetickú efektívnosť výroby o 60%*[elektronický zdroj]. [18. 10 2024],online.[cit.27.10.2024].Dostupné na: <https://app.volkswagen.sk/content/news/article/6711ff0bf6f44d686fba87d6>

VOLKSWAGEN SLOVAKIA. *Volkswagen Slovakia zvýšil v roku 2023 počet vyrobených vozidiel na takmer 330 000*[elektronický zdroj].[31. 5 2024],online.[cit.27.10.2024].Dostupné na: <https://app.volkswagen.sk/content/news/article/66597ec51b8947534dcd7393>

VOLVOCARS. *Dotácia na elektromobil.Ako ju získať?*[elektronický zdroj].[30.11.2024],online.[cit.27.10.2024].Dostupné na: <https://www.volvocars.com/sk/news/sustainability/dotacia-na-elektromobil/>

Wikipedia.*Poľsko,pocetobyvatel'ov*[elektronický zdroj].[2023],online.[cit.27.10.2024].Dostupné na: https://en.m.wikipedia.org/wiki/Demographics_of_Poland

ZAPSR. *O Zväze automobilového priemyslu*[elektronický zdroj].[2022],online.[cit.27.10.2024].Dostupné na :<https://zapsr.sk/o-zvaze/>