

**VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU**

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

# **DIPLOMOVÁ PRÁCE**



# VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

## NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE/TITLE OF THESIS

Vývoj ekonomické situace automobilových výrobců v souvislosti s pandemií COVID-19 a emisními regulacemi v Evropě

## TERMÍN UKONČENÍ STUDIA A OBHAJOBA (MĚSÍC/ROK)

Srpen / 2022

## JMÉNO A PŘÍJMENÍ STUDENTA / STUDIJNÍ SKUPINA

Bc. Jan Novotný / KEMMA01

## JMÉNO VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

doc. Ing. Zdeněk Říha, Ph.D.

## PROHLÁŠENÍ STUDENTA

Odevzdáním této práce prohlašuji, že jsem zadanou diplomovou práci na uvedené téma vypracoval/a samostatně a že jsem ke zpracování této diplomové práce použil/a pouze literární prameny v práci uvedené. Jsem si vědom/a skutečnosti, že tato práce bude v souladu s § 47b zák. o vysokých školách zveřejněna, a souhlasím s tím, aby k takovému zveřejnění bez ohledu na výsledek obhajoby práce došlo. Prohlašuji, že informace, které jsem v práci užil/a, pocházejí z legálních zdrojů, tj. že zejména nejde o předmět státního, služebního či obchodního tajemství či o jiné důvěrné informace, k jejichž použití v práci, popř., k jejichž následné publikaci v souvislosti s předpokládanou veřejnou prezentací práce, nemám potřebné oprávnění.

Datum a místo: 30.4.2022 v Úhonicích

## PODĚKOVÁNÍ

Tato práce je věnována uznávanému ekonomovi, inspirativně inteligentnímu člověku, věrnému a čestnému příteli, milovanému dědovi, Ing. Jaroslavu Novotnému, CSc. Jeho průběžně poskytované konzultace výrazně dopomohly dokončení této práce. Její finální verze se ale bohužel nedožil, neb pár dní před jejím odevzdáním nečekaně zesnul. Za roli nepostradatelného konzultanta a vzoru, kterým pro mě bude do konce života, mu tímto z celého srdce děkuji. Rád bych tímto poděkoval také vedoucímu diplomové práce, doc. Ing. Zdeňku Říhovi, Ph.D. za metodické vedení, hodnotnou pomoc a ochotu k předávání svých velmi hodnotných znalostí a zkušeností či odborné konzultace, které mi poskytl při zpracování mé diplomové práce. V neposlední řadě patří poděkování celé rodině za psychickou i fyzickou oporu, kdy k tomu všemu svými dovednostmi a citem pro formální stránku věci pomohla i přítelkyně, Bc. Kateřina Štočková.

# VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

## SOUHRN

### 1. Cíl práce:

Cílem této práce je komplexně prozkoumat a popsat aktuální stav automobilového průmyslu, zhodnotit jeho příčiny, zjistit aktuální trendy v oboru a hrozby a určit účinky zkoumaných změn na zákazníky. Dílčím cílem práce je posoudit ekonomickou výkonnost vybraných automobilových výrobců s přihlédnutím na minulý stav a nastínit možné následky dlouhodobého působení současných vlivů.

### 2. Výzkumné metody:

Teoreticko-metodologická část je zpracována na základě dat a informací vyhledaných vhodnou kombinací literárních, internetových a odborných zdrojů. Teoretická část je založena na literární rešerši, v rámci níž je taktéž popsána charakteristika použitých metod. Aplikační část přináší kvantitativní výzkum provedený jakožto rozbor historického vývoje ukazatelů výkonnosti automobilového průmyslu (tj. registrace a výroba / produkce nových osobních vozidel) a vyhodnocení ekonomické výkonnosti vybraných automobilových výrobců. Zjištění z kvantitativního výzkumu se snaží interpretovat, doplnit a zasadit do kontextu kvalitativní výzkum, a to za pomoci dotazníkového šetření a řízeného rozhovoru s vysokým manažerem z oboru.

### 3. Výsledky výzkumu/práce:

Práce upozorňuje na v posledních dvou letech sledovaný významný pokles produkce nových osobních vozidel v EU (rok 2020 – 23,7 %, rok 2021 dalších 2,4 %). Česká automobilka Škoda Auto zaznamenala pokles ve výrobě za rok 2020 o 19,1 % a za rok 2021 o dalších 12,6 %. Za příčiny tohoto jevu práce označuje pandemii COVID-19, nedostatek komponent potřebných k výrobě vozidel a hrozbu pokut za překročení flotilových emisí ze strany výrobců. Z kvalitativního výzkumu vyplývá, že výrobci nemusejí vyvíjet přílišnou snahu o navýšení produkce, a to v souvislosti se strachem právě z překročení flotilového mixu emisí a s tím souvisejícím placením vysokých pokut. Ačkoliv v porovnání efektivitu jednotlivých typů pohonu vykazuje elektromotor o 73,6 % vyšší účinnost než spalovací motor, v dotazníkovém šetření i řízeném rozhovoru zaznívá, že tlak na rozšíření elektromobility je výhradně politického charakteru a představuje hrozbu pro automobilový průmysl EU. Díky tomu, že je tradiční, nedílnou a velmi důležitou součástí ekonomiky, když představuje zhruba 7% podíl na celkovém HDP (oproti 3 % v USA) a zaměstnává 3,7 mil. lidí (11,5 % ze zaměstnanců ve výrobě a 2,36 % všech zaměstnanců v EU), by měl být v budoucnu brán důrazný zřetel na účinky politických rozhodnutí. Význam pro ekonomiku ČR je pak ještě vyšší, a to třeba díky podílu automobilového průmyslu na hodnotě exportu ČR (26,3 % v roce 2020), který i díky snížené produkci meziročně klesl na 24,4 % (za rok 2021).

### 4. Závěry a doporučení:

Vývoj automobilového trhu EU v posledních dvou letech poukazuje na jeho křehkost. Sníženou produkci osobních automobilů, kterou ovlivnil politický tlak na snižování emisí, pandemii COVID-19 a nedostatek komponent, lze označit za alarmující. Nucený přechod na elektromobilitu, který nemusí být v souladu s přirozeným technickým vývojem, respondenti ve velké míře označují za hrozbu pro automobilový průmysl EU. Vše výše uvedené má svůj zřejmý vliv na koncového zákazníka, který jej vnímá především jako zvyšující se cenovou hladinu, což je navíc umocněno vysokou inflací a dalšími ekonomickými aspekty. Aktuální situace automobilových výrobců, zvyšující se cenová hladina, převis poptávky nad nabídkou a nejistota související s válečným konfliktem na Ukrajině by mohly přispět k alespoň částečnému přehodnocení aktuální politiky EU v oblasti snižování emisí u osobních vozidel. To lze očekávat v období let 2024 – 2026 a z výzkumu jasně vyplývá, že daný krok lze jednoznačně doporučit. Práce může posloužit mimo jiné jako podnět k hlubšímu zkoumání reálných dopadů zaváděných opatření (zejm. limitu flotilových emisí) a proveditelnosti plánovaného přechodu na elektromobilitu či tlaku na elektrifikaci.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Automobilový průmysl, produkce osobních automobilů, ekonomika automobilových výrobců, elektrifikace, elektromobilita, emisní normy, emise, ekonomická výkonnost, prodej osobních vozidel, Evropská unie, nízkoemisní technologie, výfukové plyny, životní prostředí.

# VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

## SUMMARY

### 1. Main objective:

The aim of this thesis is to comprehensively examine and describe the current state of the automotive industry, evaluate its causes, identify current trends in the field and threats and determine the effects of the examined changes on customers. The partial goal of this work is to assess the economic performance of selected car manufacturers, taking into account the past situation and to outline the possible consequences of long-term effects of current influences.

### 2. Research methods:

The theoretical and methodological part is based on data and information retrieved by a suitable combination of literary, internet and specialised literature sources. The theoretical part is based on literary research, which also describes the characteristics of the used methods. The application part brings quantitative research conducted as an analysis of the historical development of performance indicators of the automotive industry (i.e., registration and production of new passenger cars) and evaluation of economic performance of selected car manufacturers. Findings from quantitative research seek to interpret, supplement and put into context qualitative research, using a questionnaire survey and a guided interview with a well-known senior manager from the Czech automotive environment.

### 3. Result of research:

The thesis draws attention to the significant decline in the production of new passenger cars in the EU observed in the last two years (2020 - 23.7%, 2021 another 2.4%). The Czech carmaker Škoda Auto recorded a decrease in production in 2020 by 19.1% and in 2021 by another 12.6%. The COVID-19 pandemic, the lack of components needed to make vehicles and the threat of fines for exceeding fleet emissions by manufacturers are identified by this thesis as the causes of this phenomenon. Qualitative research shows that producers, in connection with the fear of exceeding the fleet mix of emissions and the associated payment of large fines, often do not make much effort to increase production. Although the electric motor is 73.6% more efficient than the internal combustion engine when comparing the efficiency of different types of propulsion, the questionnaire survey and the guided interview interviewed that the pressure to expand electromobility is purely political and poses a threat to the EU car industry. Due to the fact that it is a traditional, integral and very important part of the economy, when it represents about 7% of total GDP (compared to 3% in the US) and employs 3.7 million people (11.5% of production workers and 2,36% of all employees in the EU), the effects of policy decisions should be strongly considered in the future. The importance for the Czech economy is even higher, for example due to the share of the automotive industry in the value of Czech exports (26.3% in 2020), which also fell to 24.4% (in 2021) due to reduced production.

### 4. Conclusions and recommendation:

The development of the EU car market over the last two years points to its fragility. The reduced production of passenger cars, which was affected by political pressure to reduce emissions, the COVID-19 pandemic and the lack of components, can be described as alarming. The forced transition to electromobility, which may not be in line with natural technical developments, is often identified by respondents as a threat to the EU automotive industry. All of the above has its obvious impact on the end customer, who perceives it primarily as an increasing price level, which is further exacerbated by high inflation and other economic aspects. The current situation of car manufacturers, rising price levels, excess demand over supply and uncertainty related to the war in Ukraine could contribute to at least a partial reassessment of the current EU policy on reducing emissions from passenger cars. This can be expected in the period 2024 - 2026 and the research clearly shows that this step can be clearly recommended. Among other things, the work can serve as a subject for a deeper examination of the real impacts of the implemented measures (especially the fleet emissions limit) and the feasibility of the planned transition to electromobility or pressure on electrification.

## KEYWORDS

Automotive industry, production of passenger cars, economics of automobile manufacturers, electrification, electromobility, emission standards, emissions, economic performance, sale of passenger cars, European Union, low-emission technologies, exhaust gases, environment, clean mobility.

# VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

## JEL CLASSIFICATION

L11: Production, Pricing, and Market Structure • Size Distribution of Firms

L62: Automobiles • Other Transportation Equipment • Related Parts and Equipment

Q56: Environment and Development • Environment and Trade • Sustainability • Environmental Accounts and Accounting • Environmental Equity • Population Growth

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení:	Jan Novotný
Studijní program:	Ekonomika a management (Ing.)
Studijní skupina:	KEMMA1
Název DP:	Vývoj ekonomické situace automobilových výrobců v souvislosti s pandemií COVID-19 a emisními regulacemi v Evropě
Zásady pro vypracování (stručná osnova práce):	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Úvod</li><li>2. Teoreticko-metodologická část<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 Historie automobilového průmyslu, dopady automobilového průmyslu na ekonomiku</li><li>2.2 Regulace a omezení automobilového průmyslu vlivem pandemie COVID-19 a emisních regulací</li><li>2.3 Problematika ekonomické výkonnosti podniku a její ukazatele, metodika řízených rozhovorů</li></ol></li><li>3. Aplikační část<ol style="list-style-type: none"><li>3.1 Kvantitativní výzkum: vývoj prodejů a ekonomické vyhodnocení pro vybrané výrobce automobilů</li><li>3.2 Šetření u výrobců automobilů prostřednictvím dotazníkového šetření a řízených rozhovorů</li><li>3.3 Vyhodnocení získaných dat a rozbor příčin a důsledků sledovaných aspektů</li></ol></li><li>4. Závěr</li></ol>
Seznam literatury: (alespoň 4 zdroje)	<ul style="list-style-type: none"><li>• ACEA. <i>The Automobile Industry Pocket Guide 2021/2022 [online]</i>. European Automobile Manufacturers' Association, September 2021. Dostupné z: <a href="https://www.acea.auto/files/ACEA_Pocket_Guide_2021-2022.pdf">https://www.acea.auto/files/ACEA_Pocket_Guide_2021-2022.pdf</a></li><li>• FOTR, J., VACÍK, E., SOUČEK, I. ŠPAČEK, M., HÁJEK, S. <i>Tvorba strategie a strategické plánování: teorie a praxe</i>. Praha: Grada, 2020. ISBN 978-80-271-2499-2.</li><li>• JELÍNKOVÁ, E., PROCHÁZKOVÁ TAUŠL, P. <i>Podniková ekonomika</i>. Praha: Grada, 2018. ISBN 978-80-271-0689-9.</li><li>• ŠTEMBERK, J., et al. <i>Automobilismus a česká společnost</i>. Praha: Karolinum, 2020. ISBN 9788024647579.</li><li>• VOCHOZKA, M. <i>Metody komplexního hodnocení podniku</i>. Praha: Grada, 2020. ISBN 978-80-271-1701-7.</li></ul>
Harmonogram:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zpracování cílů a metodiky do 13. 12. 2021</li><li>• Zpracování teoretické části do 15. 2. 2022</li><li>• Zpracování výsledků do 30. 3. 2022</li><li>• Finální verze do 1. 5. 2022</li></ul>
Vedoucí práce:	doc. Ing. Zdeněk Říha, Ph.D.

prof. Ing. Milan Žák, CSc.  
rektor

V Praze dne 30. 11. 2021

Digitálně podepsal Prof.  
Ing. Milan Žák CSc.  
DN: cn=Prof. Ing. Milan Žák  
CSc., c=CZ, o=Vysoká škola  
ekonomie a managementu,  
a.s., givenName=Milan,  
sn=Žák, serialNumber=ICA  
- 10393535  
Datum: 2021.11.30 19:16:07  
+01'00'

Prof. Ing.  
Milan  
Žák CSc.

# VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Teoreticko-metodologická část .....</b>	<b>3</b>
2.1	<i>Historie automobilového průmyslu .....</i>	3
2.1.1	Rané počátky automobilového průmyslu .....	3
2.1.2	Zavedení sériové výroby .....	4
2.1.3	Význam rozmachu automobilů pro společnost .....	4
2.2	<i>Historie českého automobilového průmyslu.....</i>	5
2.2.1	TATRA a její zakladatel Ignác Šustala .....	6
2.2.2	Emil Škoda a jeho Škoda jako jeden z největších průmyslových konglomerátů své doby.....	6
2.2.3	Laurin a Klement – výroba automobilů v Mladé Boleslavi .....	7
2.3	<i>Dopady automobilového průmyslu na ekonomiku .....</i>	8
2.3.1	Globální význam automobilového průmyslu .....	8
2.3.2	Bilance zahraničního obchodu EU (za automobilový průmysl).....	9
2.3.3	Bilance zahraničního obchodu ČR .....	10
2.3.4	Význam automobilového průmyslu v ČR .....	11
2.4	<i>Emisní regulace v automobilovém průmyslu.....</i>	12
2.4.1	Historie emisních regulací .....	12
2.4.2	Pokles emisní výfukových plynů od Euro 1 po Euro 6 (současnost) .....	14
2.4.3	Popis škodlivých látek ve výfukových plynech .....	15
2.4.4	Zavedení nových způsobů měření emisí .....	16
2.4.5	Vývoj znečištění plynoucího z dopravy .....	17
2.4.6	Čistá mobilita a její význam pro automobilový trh .....	19
2.4.7	Alternativní, zahraniční náhled na snižování emisí, resp. čistou mobilitu .....	20
2.4.8	Aféra dieselgate .....	21
2.4.9	Čistá mobilita jako trend společenské odpovědnosti firem (CSR).....	21
2.4.10	Green Deal .....	23
2.5	<i>Problematika ekonomické výkonnosti podniku .....</i>	23
2.6	<i>Dotazníkové šetření a jeho metodika.....</i>	25
2.7	<i>Rozhovor a jeho metodika.....</i>	26
<b>3</b>	<b>Aplikační část .....</b>	<b>29</b>
3.1	<i>Kvantitativní výzkum – produkce automobilů a ekonomická výkonnost vybraných podniků.....</i>	29
3.1.1	Vliv emisních regulací na prodej a produkci osobních automobilů v EU .....	29
3.1.2	Vývoj produkce a registrací osobních automobilů od začátku pandemie .....	34
3.1.3	Ekonomická výkonnost Volkswagen group v souvislosti s emisními normami (2006-2018) .....	36
3.1.4	Ekonomická výkonnost Škoda Auto (2017-2021) – vliv regulací a pandemie COVID-19.....	38
3.2	<i>Porovnání efektivity spalování jednotlivých paliv a alternativních pohonů .....</i>	43
3.3	<i>Dotazníkové šetření – vliv změn okolí podniků automobilového průmyslu.....</i>	48
3.3.1	Vlivy působící na ekonomickou situaci automobilových výrobců .....	49
3.3.2	Čistá mobilita v EU – trend elektromobility i nutnost elektrifikace.....	53
3.3.3	Vlivy působící na cenu finálního výrobku (nového vozu) .....	57
3.4	<i>Řízený rozhovor s manažerem z českého automobilového průmyslu.....</i>	59
3.4.1	Nutnost elektrifikace související s flotilovými emisemi a normou Euro 6 .....	59
3.4.2	Vlivy působící na ekonomickou situaci automobilových výrobců .....	61
3.4.3	Současné vlivy působící na zákazníka.....	62
3.4.4	Současná snížená produkce .....	65
3.4.5	Hlavní poznatky z řízeného rozhovoru.....	68

# VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

<b>4</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>69</b>
	<b>Literatura .....</b>	
	<b>Seznam příloh .....</b>	
	<b>Přílohy.....</b>	



# VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

## Seznam zkratek

B2B	business to business (prodej firemní klientele)
B2C	business to customer (prodej soukromníkům – fyzickým osobám)
CNG	compressed natural gas (stlačený zemní plyn)
CSR	company social responsibility (společenská odpovědnost firem)
CO	oxid uhelnatý
CO <sub>2</sub>	oxid uhličitý
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
EBT	zisk před zdaněním
EAT	zisk po zdanění
EHK	Evropská hospodářská komise
EPA	U.S. Environmental Protection Agency
ES	Evropské společenství
EU	Evropská unie
Euro	závazná emisní norma Evropské unie
EV	electric vehicle (elektromobil)
HC	uhlovodíky
HDP	hrubý domácí produkt
LNG	Liquefied Natural Gas (zkapalněný zemní plyn)
LPG	Liquefied Petroleum Gas (zkapalněný ropný plyn)
NEDC	New European Driving Cycle
NO <sub>x</sub>	oxidy dusíku
PHEV	Plug-in hybrid electric vehicle (plug-in hybridní vůz)
PN	Pariculate Number (počet pevných částic)
PM	Particulate Matter (množství pevných částic)
RDE	Real Driving Emissions
ROE	Rentabilita vlastního kapitálu
ROS	Rentabilita tržeb
WLTP	Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure
W-T-W	well to wheel analýza

# VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Národní 2600/9a, 158 00 Praha 5

## Seznam tabulek

Tabulka 1 Porovnání podílu automobilového průmyslu na HDP (USA a EU).....	9
Tabulka 2 Obchodní bilance automobilového průmyslu EU v letech 2019 a 2020.....	10
Tabulka 3 Porovnání počtu obyvatel a počtu vyrobených aut v roce 2020 (prvních 10 v EU)	11
Tabulka 4 vývoj emisních norem pro vozidla se spalovacími motory.....	13
Tabulka 5 Vývoj emisních norem pro vozidla se vznětovými motory.....	14
Tabulka 6 pokles horních limitů emisí ve sledovaných parametrech u spalovacích motorů ...	14
Tabulka 7 pokles horních limitů emisí ve sledovaných parametrech u vznětových motorů ...	15
Tabulka 8 Porovnání množství oxidu uhličitého vznikajícího při spalování různých paliv ....	45
Tabulka 9 Porovnání přímých (vozidla se spalovacími motory) a nepřímých emisí (elektromobil).....	47
Tabulka 10 Porovnání energetické efektivity spalovacího motoru a elektromotoru.....	48

## Seznam obrázků

Obrázek 1 Porovnání podmínek testování podle WLTP a NEDC.....	17
Obrázek 2 Kategorie zisku.....	25
Obrázek 3 Porovnání ekologicky šetrných pohonů (vzhledem k emisím).....	44
Obrázek 4 Vzorec pro výpočet průměrných emisí CO <sub>2</sub> při spalování paliva.....	45

## Seznam grafů

Graf 1 Vývoj podílu výroby motorových vozidel na exportu z ČR.....	11
Graf 2 Škodlivé látky tvořené v dopravě.....	18
Graf 3 Rozložení emisí v dopravě.....	19
Graf 4 Produkce osobních vozů v EU (vlevo) a registrace nových osobních vozů v EU (vpravo).....	31
Graf 5 Porovnání vývoje registrací nových osobních vozů a reálného HDP v EU před velkou recesí (do roku 2007).....	31
Graf 6 Porovnání vývoje registrací nových osobních vozů a reálného HDP v EU v době velké recese (2008–2009) a v následujícím období (do roku 2018).....	32
Graf 7 Vývoj registrací nových osobních vozidel v EU (2009-2020).....	35
Graf 8 Registrace osobních vozidel v porovnání s vývojem HDP v EU.....	35
Graf 9 Meziroční porovnání ekonomických ukazatelů Volkswagen AG.....	38
Graf 10 Vývoj ukazatelů výkonnosti Škoda Auto, a.s. ....	39
Graf 11 Meziroční porovnání sledovaných parametrů u Škoda Auto a.s. ....	40
Graf 12 Jak automobilky řeší svou ekonomickou situaci související se sníženou produkcí....	52
Graf 13 Jsou trhy mimo EU díky nižšímu tlaku na emise atraktivnější pro výrobce aut?.....	53
Graf 14 Může automobilka bez elektrifikace modelového portfolia plnit emisní normy?.....	54
Graf 15 Může dojít k přehodnocení nových emisních limitů v EU?.....	55
Graf 16 Očekávaný vývoj poptávky po vozidlech s alternativním pohonem v ČR.....	57
Graf 17 Vliv pokut za překročení flotilových emisí na cenu finálního výrobku.....	58
Graf 18 Vliv vývoje nízkoemisních technologií na cenu finálního výrobku.....	59

# 1 Úvod

Diplomová práce na téma „Vývoj ekonomické situace automobilových výrobců v souvislosti s pandemií COVID-19 a emisními regulacemi v Evropě“ zkoumá aktuální situaci v automobilovém průmyslu EU a její příčiny. Cílem práce je za pomoci kvantitativního výzkumu, šetření u vybraných automobilových výrobců, dotazníkového šetření s odborníky z oboru a řízeného rozhovoru se zkušeným manažerem z oboru komplexně zhodnotit aktuální stav automobilového průmyslu v EU, jeho příčiny a nastínit možné hrozby či budoucí vývoj trendů nyní aktuálních v dané oblasti.

Vývoj situace s novými osobními vozidly a jejich výrobou, který především od začátku roku 2020 představoval poměrně zásadní změny, je uveden do kontextu dlouhodobějšího časového horizontu v rámci automobilového průmyslu Evropské unie. V tomto směru je kromě možných aktuálních vlivů zkoumáno i zavádění či zpříšňování emisních norem „Euro“, které platí pro všechny nová v Evropské unii prodávaná vozidla. Prokázáním či vyvrácením souvislosti mezi tlakem EU na snižování škodlivých výfukových plynů u nových vozidel a zhoršující se ekonomickou situací automobilových výrobců se autor této práce věnoval už ve své bakalářské práci. Diplomová práce by tak na předchozí téma měla navázat, doplnit jej hlubším výzkumem a podrobněji prozkoumat turbulentní vývoj především několika posledních a pro automobilové výrobce poměrně náročných let. Oblast automotive je autorovi práce velmi blízká, dlouhodobě se jí věnuje a ku příkladu zavádění nízkoemisních technologií v osobní automobilové dopravě zkoumá již od prvních seminárních prací z dob strávených na Gymnáziu. Kromě hodnotného propojení svých znalostí a dovedností načerpaných v rámci studia na VŠEM s praxí v rámci výzkumu provedeného u této diplomové práce autor staví na základě zkušeností z redaktorské činnosti motoristického magazínu MOTORVIZE.cz a z pracovní činnosti u spol. innogy, v níž zastává pozici specialisty čisté a sdílené mobility na oddělení inovací.

Automobilový průmysl přichází v posledních letech několika zásadními změnami, které by bylo dokonce možné v celkovém součtu označit za transformaci. Ve stručnosti, jak potvrzují data zkoumaná v rámci této práce, v tuto chvíli na trhu s novými osobními automobily poptávka silně předchází nabídku. Děje se tak především díky výraznému poklesu na straně nabídky (tzn. snížené produkce nových osobních automobilů). Svou roli sehrála i pandemie COVID-19. V neposlední řadě pak hraje svou roli i stále se stupňující tlak na snižování dopadu silniční dopravy na životní prostředí, který úzce souvisí s elektrifikací modelového portfolia automobilových výrobců a uváděním čistých (bateriových) elektromobilů či obecně s přechodem na alternativní paliva. Tato diplomová práce v první řadě blíže popisuje aktuální stav automobilového trhu, ekonomiku tohoto průmyslového odvětví a ekonomickou situaci vybraných automobilových výrobců. Na základě dat získaných a popsanych v rámci kvantitativního výzkumu je dále zkoumán možný vliv jednotlivých změn v dané oblasti na ekonomickou situaci automobilových výrobců. Na závěry z kvantitativního výzkumu pak volně navazuje komplexně směřované dotazníkové šetření provedené v rámci kvalitativního výzkumu za účasti dvaceti odborníků z oboru. V neposlední řadě pak celkový obraz o aktuálních trendech v oblasti automotive a možné příčiny současné situace komentuje v řízeném rozhovoru provedeném pro účely této diplomové práce Ing. Vít Pěkný, PhD., úspěšný vysoký manažer etablovaný v českém automobilovém průmyslu. Kvalitativní výzkum práce především pomáhá interpretovat data z kvantitativního výzkumu a dále vyvodit možné závěry.

Práce se zabývá především několika spolu souvisejícími i nesouvisejícími faktory, u nichž se snaží vyhodnotit míru vlivu na aktuální situaci. Jde ale o poměrně komplexní záležitost, k jejímuž pochopení pomáhá především dotazníkové šetření a řízený rozhovor. I vzhledem ke

komplexnosti tématu je ale provedeno šetření i v několika dalších, podružných oblastech. Jde například o rostoucí cenu koncových produktů (nových osobních automobilů), u níž je věnována pozornost opět možným příčinám. Pro podrobnější zkoumání snahy o snižování dopadů silniční dopravy na životní prostředí je připojen i výzkum efektivity jednotlivých paliv (vč. pohonu čistě na elektřinu) či informace o škodlivosti jednotlivých látek ve výfukových plynech či vývoj snižování výfukových plynů v osobních automobilech prodávaných v EU. Závěrem je připojen kromě shrnutí aktuálního stavu a účinků jednotlivých proměnných i přehled o možném využití informací z výzkumu a stručný vlastní návrh řešení.

## 2 Teoreticko-metodologická část

Teoreticko-metodologická část této práce na základě dat a informací vyhledaných vhodnou kombinací literárních, internetových a odborných zdrojů především popisuje charakteristiku výzkumných metod použitých v aplikační části. Dále pak za pomoci literární rešerše doplňuje společensko-historické pozadí ke zkoumanému tématu. Představení a popis historie automobilového průmyslu, a to jak v rámci celosvětového měřítko (od samotného vzniku prvních vozidel) tak na českém území, představují základní vhlad do zkoumané oblasti. Pochopení jejího významu pro společnost (především pak tu v EU a ČR) napomáhá další sekce této části, v níž je především za pomoci ekonomických ukazatelů a bilance zahraničního obchodu poukazováno na neodmyslitelnou součást tohoto odvětví v rámci průmyslu i jednotlivých národních ekonomik. Vzhledem k aktuálním trendům v oblasti nechybí ani zmínka o problematice emisních regulací EU, včetně historického vývoje znečištění plynoucího z dopravy a dalších aspektů s nimi spojenými (např. čistá mobilita, aféra dieselgate, Green Deal – Zelená dohoda pro Evropu). V rámci představení zvolených výzkumných metod jsou doplněny poznatky k problematice ekonomické výkonnosti podniku, dotazníkovému šetření a rozhovorům.

### 2.1 Historie automobilového průmyslu

Automobil je strojem, který lidstvu v dnešní době v podstatě každý den pomáhá v přepravě. Po boku ostatních důležitých vynálezů a technologií se řadí mezi ty dnes už těžko postradatelné. Zhruba před sto lety bylo považováno použití koní a povozů za jediný dostupný a mnohdy i jeden z mála možných způsobů osobní dopravy. I proto je potřeba se alespoň ve stručnosti podívat do historie automobilového průmyslu, do historie automobilů takových, jaké je lidstvo zná dnes.

#### 2.1.1 Rané počátky automobilového průmyslu

Vzhledem ke zmínění relativně krátké historie se datuje počátek tohoto strojního odvětví až k úplnému konci průmyslové revoluce (konec 19. století). Jak uvádějí Štemberk, Jakubec a Šalanda (2020, s. 9), motorismus lze označit za fenomén 20. století, a to třeba po bok filmu, rozhlasového vysílání nebo cestovního ruchu či letectví. Za samotný počátek automobilového průmyslu je považováno datum 29.1.1886, kdy si Karl Benz nechal patentovat čtyřtákní tříkolku (ŠUMAN-HREBLAY, 2015, s. 124). K úplným začátkům aut je potřeba se ponořit ještě o něco hlouběji v historii, tyto (před)počátky totiž bývají často dosti opomíjeny – možná i díky své nedokonalosti a pomalému rozvoji či hledání schůdných technologických řešení. Zmínit je možné i rok 1769, který byl z pohledu automobilu spojen s vynálezem parního stroje. Právě tento rok totiž francouzský vynálezce Nicolas Joseph Cugnot vynalezl nebo spíše sestrojil první silniční parovůz. Tento typ pohonu se později ale ukázal jako příliš těžký a našel tak jen omezené uplatnění u nákladních automobilů (Štemberk, Jakubec a Šalanda, 2020, s. 160). Zvláštní etapou z pohledu dnešní doby, kdy se jako jedna z variant budoucích ekologicky šetrných vozů jeví vodíkový pohon, je zkonstruování prvního vozu s tzv. výbušným motorem. Německý konstruktér Brackenburg jej sestrojil v roce 1836, technologicky zde docházelo k reakci vodíku a čistého kyslíku. V té době ale nešlo rozhodně o nikterak závatný objev, protože představoval značná bezpečnostní rizika a na provoz byl obecně dosti náročný. První patent čtyřdobého spalovacího motoru také přichází o něco dříve než jeho později sestrojená verze v podání Karla Benze. Konkrétně jde o rok 1862 a francouzského technika Alphonse Beau de Rochase. Do pohybu jej poprvé uvedl Nicolaus August Otto, který je tak považován za jeho “otce”. Paradoxně, pokud se podíváme na dnešní rozdělení spalovacích motorů podle paliv (převažují benzín/natural a nafta/diesel), jejich odlišné konstrukce jsou ve vývoji vzdáleny od sebe pouhých 6 let. První vznětový motor (spalující naftu) patentoval v roce 1892 Rudolf Diesel a sestavil jej o dalších 5 let později (Branko, 2012, s. 15 – 24). Překvapivě se již tehdy

jako alternativa v tehdejší vývoji pohonu sloužícího k osobní dopravě objevovala elektřina. Tou se pro účely pohonu zabývali vynálezci z Ruska, Francie a Ameriky. První světový elektromobil sice datujeme již do roku 1835 (zhruba 50 let před prvním vozem se spalovacím motorem), většího rozšíření se mu ale nedostalo. Šlo totiž o dílo profesora Sibrandus Stratingh z Holandska, které jako zdroj energie využívalo jednorázové bateriové články (Hromádko, 2012, s. 47). I z časové souslednosti je ale možné usuzovat, že sestavit elektromotor a najít k němu zdroj sloužící k ujetí alespoň velmi malé vzdálenosti bylo pro tehdejší dobu jednodušší než projít náročným, zdlouhavým a složitým procesem vývoje něčeho úplně nového – spalovacího motoru. Ať už ale jde o reálně opravdu první vůz, tříkolka Karla Benze z roku 1886, nebo všechny pokusy či alespoň částečně funkční exempláře z let před tím, v dané době šlo převážně o experimentální záležitost v oblasti dopravních prostředků. I v lehce pozdějších letech, v nichž docházelo k značenému technickému pokroku, byl automobil (resp. jeho jakákoliv inkarnace) výsadou velmi movitých občanů a ani ti nebyli jeho aktivními uživateli (Branko, 2012, s. 15 – 24).

### **2.1.2 Zavedení sériové výroby**

Dost možná ten vůbec nejzásadnější posun v historii automobilového průmyslu přišel na přelomu 19. a 20. století, a to především v souvislosti se zavedením sériové výroby. Do této doby veškerou produkci představovala ruční výroba stojící velké úsilí, čas i finance. Především na tehdy zcela zřetelně nutnou vysokou specializaci a odbornost pracovníků podílejících se na výrobě byly ze začátku liché i zcela jasné argumenty pro zavedení masové produkce, a to zejména snižující se náklady z rozsahu (s přibývajícím množstvím klesající jednotkové náklady). Zásadní obrat přinesl až Henry Ford, který se svým významem pro automobilový průmysl vyrovnává i výše zmíněným jménům, jež stály za prvními funkčními automobily, motory či jinými důležitými součástmi. Na začátku plánů amerického průmyslníka stála zvyšující se poptávka a především rostoucí význam střední třídy v USA. A právě té chtěl nabídnout možnost osobní automobilové přepravy, která byla výsadou do té doby pouze té nejvýše postavené části společnosti. Společnost Ford, jednoho z dosud nejznámějších, nejvýznamnějších a největších výrobců osobních automobilů na světě, založil v roce 1903 a hned v prvním roce se mu podařilo vyprodukovat na 1 700 vozidel. Jeho cíl byl ale již v té době zcela jasný – chtěl učinit automobil dostupný takřka pro každého a znásobit svou tehdy maximální možnou roční produkci. Snaha to byla ale opravdu usilovná, během příštích 5 let existence společnosti Ford absolvoval nesčetně pokusů, během nichž spatřilo světlo světa 20 modelů. Výsledkem byl do dnešní doby velmi dobře známý model T. Právě ten byl ztělesněním usilovné snahy o co nejvyšší možné snížení nákladů a maximalizaci produkce. Základem byla standardizace výroby a pozdější zavedení sériové výroby. Ford T vyjíždějící z první sériové linky je možné pozorovat v příloze 1 této práce. Auto přestalo být složitou skládkou, která potřebovala vysokou odbornost všech zúčastněných článků. V rámci zavádění sériové výroby ale nešlo jen o zjednodušení cílového produktu, nýbrž také o optimalizaci výrobního procesu. Právě z tehdejší doby pochází specializace konkrétních pracovníků ve výrobě na konkrétní pracovní úkony. Samotné vozidlo pak také doznalo značných úprav, jejichž cílem bylo opět především zjednodušení, a to nejen ve směru k jeho výrobě, ale taktéž ve vztahu k uživateli – pro komfortní použití. To vše přineslo kromě velkého úspěchu pro konstruktéra, Henryho Forda, i značné snížení cen, díky čemuž se tak Ford T stal vůbec prvním automobilem, pro nějž je v historii možné použít označení „prodejní trhák“. Celkově se jej prodalo na 15 milionu kusů (Branko, 2012, s. 47-49).

### **2.1.3 Význam rozmachu automobilů pro společnost**

19. století se neslo ve znamení změny životních zvyků společnosti. Ta totiž zažívala velmi rychlý rozvoj tak, jako technika, což souviselo s průmyslovou revolucí. Ruku v ruce s budováním velkých fabrik, dělbou práce, zefektivňováním výroby (a procesů), rostoucím

významem peněz (namísto doposud uplatňovaného směnného obchodu) a řadou dalších rozvojových trendů, šel také růst měšťanské společnosti. Tím, že se zvyšovala specializace práce a zaměstnanci se sdružovali v rámci větších podniků, docházelo k hojnému přesídlování do měst. Kromě všech lákadel města (tedy pospolitě společnosti) lákal (resp. v určité míře dokonce nutil) obyvatele ke stěhování do měst ještě jeden aspekt. Šlo o do té doby značně omezenou možnost mobility. Ta byla do 1. poloviny 19. století realizována především za pomoci vlastních zdrojů energie – pěšky nebo na kole a jedinou alternativu představovalo použití koní či jiných užitkových zvířat. Jak uvádí Petr Popelka (2013, s. 9), v 50. letech 19. století započal rozmach parostrojní železnice. To sice představovalo náhradu původní podoby pozemní dopravy za pomoci nového klíčového prostředku hromadného transportu, i tak ale automobil a jeho rozšíření od začátku 20. století představovaly zásadní vliv na chování obyvatelstva. Zatímco již od začátku průmyslové revoluce bylo možné sledovat výrazný trend ve stěhování do měst, a to za výše uvedených aspektů, automobil umožnil vznik nebo při nejmenším zformování nového osobní silniční přepravy. V tomto směru není možné tvrdit, že by rozšíření osobních automobilů znamenalo významný odliv obyvatelstva z měst na venkov, avšak právě do této doby můžeme datovat změnu ve smýšlení obyvatel a zrod myšlenky dnes tolik populárního bydlení na vesnici (v rodinném domě) v těsné blízkosti města, které nabízí občanskou dostupnost a zejména pak atraktivní a široké možnosti zaměstnání. Pro lidi na planetě Zemi tak automobil znamenal opravdu mnoho. V době, o níž je uvažováno v tomto odstavci, pak především to, že dokázal přiblížit občanskou dostupnost města i obyvatelům blízkého venkova. Zásadně se tak změnila mobilita, jejíž rysů je možno si všimnout dodnes, a to ačkoliv před 120 lety, kdy z fabrik vyjížděly první sériové vozy Ford model T ještě nebylo možné polemizovat o cestách na vzdálenosti v řádu vyšších stovek kilometrů. Maximální rychlost 70 km/h sice na tehdejší dobu vypadá až překvapivě obstojně, jenže s benzinovou nádrží o objemu 38 litrů a spotřebou 11-19 litrů na 100 km nebylo možné dojet dále než 345 km (Žák, 2017). Překážkou v té době mohlo představovat také nižší zastoupení čerpacích stanic, k většímu rozmachu tak docházelo až v souvislosti s rostoucí popularitou automobilu, a to zejména od roku 1913, kdy roční produkce poprvé přesáhla 100.000 kusů. O 9 let později pak produkce Fordu model T poprvé překročila 1 milion vozů, což bylo do té doby naprosto nevídané číslo. Zásadní ale bylo především to, že si postupem času pořízení takového vozu mohlo dovolit stále větší procento obyvatelstva. Například v roce 1920 přišel jeden takový kus na 395 amerických dolarů, což v přepočtu na dnešní dobu (za pomoci „the inflation calculator“) vychází na 5.550 USD (v přepočtu aktuálním kurzem 125.000 Kč). Za takovou částku pro srovnání dnes žádný nový vůz značky Ford není možné pořídit ani v USA, ani v Čechách. Ačkoliv tak bývá přijetí nových technologií z pohledu lidstva většinou velmi opatrné, automobil se díky Henrymu Fordovi a jeho automobilce velmi rychle ujal a Ford model T zůstává nezaměnitelně zapsán v historii lidstva (Branch, 2018).

## **2.2 Historie českého automobilového průmyslu**

Z pohledu této diplomové práce je potřeba neopomenout ani první vozy na území tehdejších Čech. Dle současného stavu automobilového průmyslu a hlavně výroby, která je v Čechách závislá na zahraničním vývoje, je obecně předpokládána podobná situace i v historii. Právě proto může překvapit vůbec první vůz na českém území. Präsident, tj. název vůbec prvního automobilu sestaveného v Kopřivnici (Moravskoslezský kraj) na počest prezidenta rakouského autoklubu, byl totiž uveden do produkce již v roce 1897 (pouhých 11 let po prvním vyjetí spalovacího automobilu). Tvůrcem je tamější továrna na výrobu a prodej kolejových vozidel. Jen o rok později je osobní automobil následován automobilem nákladním. Zde právě možná pramení český pozdější masivní rozkvet v této oblasti (Šuman-Hreblay, 2015, s. 8).

### **2.2.1 TATRA a její zakladatel Ignác Šustala**

První automobil v Čechách byl tedy vyroben v závodech tehdejší Kopřivnické vozovky, ze které se později stala automobilka Tatra. Zajímavostí je, že se jedná o druhou nejstarší stále fungující automobilku světa. Jejím zakladatelem je Ignác Šustala, český podnikatel a strojní inženýr, jenž se za svůj život prvního automobilu nedožil. V době založení společnosti se totiž věnoval pouze výrobě bryček. Úspěchem tak pro něj byl spíše rok 1870, kdy společně se 150 pracovníky vyrobil celkem 1200 povozů. Další důležitou osobností je Hugo Fischer, který zužitkoval své zkušenosti z dob pozice hlavního inženýra císaře Ferdinanda a díky jeho příchodu začala Tatra po roce 1881 stále větší část své výrobní kapacity převádět právě na stavbu železničních vagónů. V roce 1890 se z Tetry stala akciová společnost a z Fischera její ředitel a zároveň prokurista. Významnou etapou bylo pro Tatra období v letech 1897-1945, kdy v čele vývoje stál další důležitý inženýr, Hans Ledwinka. Ten byl tvůrcem dodnes Tatrou využívané „bezrámové“ koncepce podvozku s centrální nosnou rourou a kyvnými nápravami, která se také označuje jako páteřový rám (ve světě známá též jako Tatra-concept). Tatra za svou existenci i díky několika změnám majitele změnila mnohokrát svůj název. Zatímco v úplném začátku stála společnost Ignatz Schustala & Comp, po přeměnu na akciovou společnost v roce 1890 se změnila na Nesselsdorfer Wagenbau-Fabriks-Gesellschaft, v letech 1921-1924 také jako akciovka Kopřivnická vozovka, a.s., do roku 1936 pak Závody Tatra, a.s. V meziválečném období (1936-1946) se podle majoritního vlastníka jmenovala Ringhoffer - Tatra a.s. Vzhledem k příslušnosti barona Ringhoffera se Tatra za druhé světové války výrazně podílela výrobou nákladních vozidel a tankových motorů. V roce 1946 přichází znárodnění a název Tatra národní podnik. Jednotlivé vagónky byly z podniku vyčleněny roku 1950. V tomto období přichází Tatra tak, jak je známa dnes - jako výrobce nákladních vozidel, motorů a příslušenství. Dalšími komunistickými názvy byly Tatra oborový podnik nebo Tatra kombinát. Posledním známým názvem je TATRA, a.s. (Miketa, 2018, s. 65-74).

### **2.2.2 Emil Škoda a jeho Škoda jako jeden z největších průmyslových konglomerátů své doby**

Jak už se určitá část historie značky Škoda pojí se západočeskou metropolí - Plzeň, tak se stejně pojí i s životem jejího zakladatele. Emil Škoda se zde narodil v roce 1839. Jeho kariéra pak startuje v roce 1866, kdy nastupuje na pozici vrchního inženýra ve strojárně hraběte Valdštejna - Vartenberka za tehdy úctyhodný plat 1500 zlatých ročně. Do společnosti přišel i se svou poměrně ambiciózní vizí, jež se skládala hlavně z masivních investic, založení nových oborů a modernizace výroby. Po první nevoli hraběte Valdštejna se podařilo již v roce 1869 E. Škodovi celý podnik odkoupit. Jen pro zajímavost činila hodnota odkupu celkem 167.642 zlatých. V první fázi koupil Škoda mimo jiné malou továrnu se 33 dělníky, ze kterého se později stala společnost zaměstnávající 4000 dělníků a 200 techniků. Později vsadil na výrobu zbraní, která se mu v poměrně neklidné Evropě vyplatila. Mimo zbraně produkovala v tomto prvotní období továrna i mechanismy pro cukrovary, sladovny a pivovary, stroje pro doly a hutě a válcovny železa. V roce 1884 otevírá Škoda svou moderní ocelárnu, jejíž výrobky se postupem času dostali do celého světa. Před smrtí se rozhoduje přeměnit E. Škoda svůj podnik na akciovou společnost a zajistit jí další přísuny investic. Stává se tak roku 1899 pod novým jménem Škodovy závody. Po první světové válce se firma musela přeorientovat, neboť hlavnímu oboru (výrobě zbraní) již odzvonilo. Nová odbytiště našla v těžkém strojírenství a výrobě dopravní techniky, z níž nejdůležitější byly lokomotivy automobily a celky pro lodě. V roce 1925 pak vzhledem k velkému rozmachu (počet zaměstnanců převyšující 35000) kupuje mladoboleslavskou automobilku Laurin & Klement. V roce 1929 pak pražskou leteckou továrnu Avia. Koncernu zároveň v tomto období patřili i rudné doly, hnědouhelné doly v oblasti Mostecka či elektrárny. Za druhé světové války se opět stala významným hybatelem v oblasti výroby zbraní. Po náletech v roce 1945 bylo téměř 70% podniku zničeno. Po válce byl podnik



zestátněn a rozdělen. V Plzni tak zůstala pouze továrna zaměřující se na těžký průmysl - dopravní strojírenství (výroba lokomotiv). Automobilka, zbrojovka i letecká továrna jsou odděleny. Dochází také k přejmenování podniku na ZVIL (Závody Vladimíra Iljiče Lenina). Z celého podniku si dnes můžeme připomenout už “jen” Škoda Holding, která se dnes specializuje na výrobu tramvají a lokomotiv (Rajdusová, 2009).

### **2.2.3 Laurin a Klement – výroba automobilů v Mladé Boleslavi**

Na počátku dnes jedné z průmyslově nejdůležitějších firem ČR stály dvě osoby, jejichž jména jsou dnes už spojována v podstatě výhradně s vrcholnými verzemi modelů současné mladoboleslavské automobilky Škoda Auto (přesněji verze Laurin & Klement). Jak uvádí Dufek a Králík (2016, s. 13), společně se pánové Václav Klement a Václav Laurin od roku 1895 věnovali primárně jízdním kolům. V historii se lidstvo setkalo nesčetněkrát s významnými osobnostmi, které se tzv. “minuli povoláním”. Václava Klement začal svou kariéru jako knihkupec, a stejně tak mimo svůj životní obor byl vyučen i Václav Laurin, a to jako strojní zámečnick. Na začátku jejich spolupráce stál zajímavý příběh. Podnětem k zahájení společné činnosti, za níž by se především v prvních letech měly označovat výhradně opravy jízdních kol, se stala česky psaná reklama německého kola Germania, na kterou Václavu Klementovi nebylo vyhověno. Česká kancelář firmy Seidel & Naumann tehdy odpověděla, že reklama musí být napsána „ve srozumitelném jazyce“, za který čeština pro daného výrobce považována nebyla. Ještě o rok později přišlo rozhodnutí o zahájení výroby vlastních jízdních kol, a to z dovezených součástek. V počátcích všechny tyto činnosti probíhali v pronajaté dílně v Mladé Boleslavi, na jejíž pronájem si dle Dufka a Králíka (2016, s. 13) mnohdy museli dokonce půjčovat a Klement navíc až do roku 1900 vede svůj knihkupecký krámk. Během několika týdnů údajně zaměstnali na 9 lidí a pořídili první parní stroj. Kromě jiného se začínají zabývat i opravami již vyrobených jiných bicyklů. Území, kde dnes česká Škoda Auto provozuje svou největší fabriku, se s oběma Václavi pojí od roku 1897. Právě v tomto roce se totiž L&K přestěhovala do nových prostor, navíc v danou chvíli zaměstnávala již 21 dělníků. Od července 1897 je pak možné již hovořit o tzv. tovární výrobě. Milníkem se stal mimo jiné rok 1899, kdy společnost představila první motocyklu (kolo s přídatným pohonem). 11. listopadu stejného roku si pak premiéru odbyl i tamější první motocykl. V roce 1900 pak přichází pro fabriku překvapivě rozsáhlá zakázka na 150 motocyklů od londýnské společnosti Hawetson. V těchto letech z výrobních pásů v Kosmonosech vyjížděli i první tříkolové vozy. Za milník je lze považovat pouze z části, protože šlo stále o vozy odvozené od původně převzaté Slavie. Tím nejdůležitějším zlomem se pak stal až rok 1905, kdy tehdy výhradně motocyklový závod představil první automobil, tou se stala Voituretta (překlad z Francouzštiny - vozík. Za tehdy údajně bezkonkurenční cenu 3600 tehdejších korun měl i prvotní automobilový projekt společnosti úspěch. Seznam zákazníků čítal na 100 záznamů. Nástupce s označením “B” pak během tří let našel zájem u 250 řidičů (Pavlůsek, 2014, s. 7-13). Zatímco většina současných klientů mladoboleslavského výrobce si v souvislosti s motorsportem asi vzpomene na začátek nového tisíciletí, kdy započala ona slavná éra vozů Škoda Auto v rally, počátky úspěchů i v tomto směru sahají až na úplný začátek firmy. Prvním závodem byla pro značku L&K slavná soutěž “Paříž - Berlín”, které se zúčastnil jejich motocykl již v roce 1901. O další úspěch se v roce 1905 vedle Narcise Posledníčka a Františka Tomana postaral Václav Vondřich, jež zvítězil ve druhém ročníku závodů na okruhu ve francouzském Dourdanu (Branko, 2012, s. 67).

Stejně jako se to o pár let dříve povedlo Emilu Škodovi, i pánové z Boleslavi zamýšleli svůj podnik převést na akciovou společnost. Především pro potřebu většího kapitálu i Václav Klement a Václav Laurin tak činí v roce 1907. Název společnosti zapsané v obchodním rejstříku zněl Laurin & Klement, akciová společnost, továrna automobilů v Mladé Boleslavi. Funkce generálního ředitele se ujal Václav Klement, Laurin pak zastával pozici technického ředitele. Továrna se brzy poté rozrostla na plochu 134 ha a na celkový počet 600 zaměstnanců. Pár let

na to se ze společnosti stal největší výrobce automobilů v Rakousku-Uhersku. V roce 1911 dochází ke spojení s První pražskou akciovou strojírnou, díky čemuž mohla celá společnost svůj program rozšířit i o silniční válce. Jelikož poptávka domácího trhu začínala být pro pány z Boleslavi takřka vyčerpaná, důležitá část prodeje se přesouvala do exportu. Celou jednu pětinu odbytu vyvážela značka do ostatních zemí Rakouska-Uherska, třetinu dokonce do Ruska. Stejně jako tomu bylo v případě konkurenčních firem, i český výrobce se v období války musel přizpůsobit tehdejšímu válečným potřebám. Tehdejší generální ředitel, p. Klement, chytře rozhodl o začátku výroby munice. Tím ušetřil většinu svých zaměstnanců od odvodu na frontu. Zajímavostí je i téměř absolutní soběstačnost celého podniku. Společnost již tehdy provozovala vlastní elektrárny (parní přímo ve svém areálu a vodní hned tři, a to na Jizeře), cihelnu, pilu, statek, mlékárnu, sodovkárnu a obuvnickou dílnu. Pokrokový byl podnik v dané době i díky vlastnictví tehdy jediného počítače v rámci celého Rakouska-Uherska. Díky němu mohlo vedení firmy vyhodnocovat některé ukazatele (např. výkonnost zaměstnanců). I díky rozsáhlému požáru v roce 1924 přišlo pro automobilku poměrně složité období. Koncepce výroby i vývoje již začínaly zaostávat za konkurenčními značkami a odbyt tak již nestačil tlaku na snižování cen a zvyšování výroby. Největší finanční podpora byla potřeba k zavedení velkosériové výroby. Ta přišla v roce 1925 díky fúzi s akciovou společností Škodovy závody v Plzni. Po převzetí L&K dochází k ukončení výroby motocyklů, výroba užitkových modelů je přesunuta do Plzně a většina administrativních záležitostí spadala pod vedení v Praze. Václav Laurin se stal řadovým ředitelem, Václav Klement generálním radou. Ani jeden z nich už ve své pozici neměl významný vliv nebo pravomocí. Od těchto událostí už je možné mluvit pouze o společném vývoji společností pod koncernem Akciová společnost pro automobilový průmysl – ASAP (ŠUMAN-HREBLAY, 2015, s. 26 – 32).

### **2.3 Dopady automobilového průmyslu na ekonomiku**

Obyvatelé České republiky vnímají vliv nebo spíše význam automobilového průmyslu na ekonomiku dost možná více než většina ostatních obyvatel EU. Je tomu mimo jiné díky dlouholeté tradici, historii několika výše zmíněných českých automobilek, jejich světoznámému věhlasu z dob největšího rozkvětu nebo třeba i díky hned třem značkám, které na území České republiky dnes mají své výrobní osobních automobilů – česká Škoda Auto a.s., Hyundai Manufacturing Czech s.r.o. a Toyota Motor Manufacturing Czech Republic s.r.o. (ČTK, 2022). Přesto nemusí být význam a dopady automobilového průmyslu na ekonomiku není vnímány v plném rozsahu. V prvé řadě je potřeba zmínit, že automobilový průmysl není jen o výrobě samotných koncových produktů – automobilů, nýbrž také o všech přidružených průmyslových článcích. Jde o veškeré výrobce komponent, náhradních dílů, servisní či vývojová střediska, dopravce, dodavatele surovin a samozřejmě i služeb se vším výše uvedeným. V celém odvětví je tak zaměstnáno a zároveň je ovlivněno daleko více lidí, než jen těch, kteří jsou v přímém kontaktu s jednou z montoven. Z pohledu této diplomové práce je však potřeba mluvit nejen o konkrétním českém dopadu (resp. měřítku České republiky), ale o automobilovém průmyslu obecně. Celosvětově jsou ročně vyrobeny desítky milionů automobilů, v roce 2020 bylo registrováno (prodáno) na 63,4 mil. kusů. V průměru si tak nové auto v daném roce pořídil každý 122. obyvatel země, v EU pak při celkovém počtu 9,9425 mil. registrovaných automobilů jeden připadá na každého 45. obyvatele. Z výše uvedeného tak jasně vyplývá, o jak výraznou porci ekonomické síly jde (ACEA, 2021, s. 5).

#### **2.3.1 Globální význam automobilového průmyslu**

Jedním z ukazatelů, díky němuž je možné podpořit prokázání významnosti automobilového průmyslu v celkovém ekonomickém měřítku, je podíl na HDP. V prvním případě je nutné se podívat na státoprávní uskupení globálního hlediska (tzn. z pohledu třeba celé EU nebo USA), v němž se nacházejí jak státy, u nichž automobilový průmysl díky konkrétním továrnám nových

vozů tvoří velmi významnou část HDP (např. ČR nebo Itálie), tak státy, jejichž průmysl cílí na úplně jiná odvětví (např. Řecko, Slovinsko či Portugalsko). V roce 2020 Ekonomika EU skončila v sevření nejhlubší recese od druhé světové války, přičemž HDP loni klesl o rekordních 6,3 %. Přesto, že byl automobilový průmysl výrazně zasažen událostmi, které zapříčinily zmíněnou recesi, jak uvádí tabulka 1, jeho podíl na celkovém HDP v Evropské unii činil v roce 2020 více než 7 % (celkově více než 1 070 300 mil. EUR). V USA byl v roce 2020, jak je možné pozorovat v tabulce 1, podíl automobilového průmyslu na celkovém HDP 3 % (celkově 627000 mil. USD, resp. 574000 mil. EUR).

Tabulka 1 Porovnání podílu automobilového průmyslu na HDP (USA a EU)

	USA	EU
Počet vyrobených aut	6,15 mil.	10,81 mil.
Podíl na HDP	3 %	7 %
Celkový podíl na HDP	627 000 000 000 €	1 070 300 000 000 €
Celkové HDP	20 930 000 000 000 €	15 290 000 000 000 €

Zdroj: ACEA (2021, s. 9, 25); Amadeo 2021; The World Bank n.d.; vlastní výpočty autora

Výroba automobilů na území EU pak představovala v roce 2020 přebytek zahraničního obchodu (přebytek exportu nad importem) ve výši 64,036 miliard EUR. Motorová vozidla představují na hlavních evropských trzích daně ve výši 440,4 miliardy EUR. Firmy v řetězci automobilového průmyslu také investovali 60,9 miliardy EUR do výzkumu a vývoje, díky čemuž jde z pohledu sektorů v Evropě o největšího soukromého přispěvatele do inovací a představuje tak podíl 29 % z celkových výdajů EU. Neméně důležitým ukazatelem je počet lidí zaměstnaných v automobilovém průmyslu, těch bylo v EU v roce 2020 3,7 milionu, což představovalo 11,5 % ze všech zaměstnanců ve výrobě a 2,36 % ze všech lidí pracujících v EU na plný úvazek (ACEA, 2021, s. 25).

### 2.3.2 Bilance zahraničního obchodu EU (za automobilový průmysl)

Význam automobilového průmyslu v EU lze popsat i několika dalšími parametry. Jedním z nich je obchodní bilance (bilance zahraničního obchodu - tedy poměr mezi exportem a importem) nových vozů. Obecně platí, že se v rámci EU vyrobí více vozidel, než kolik je zde prodáno. V roce 2019 bylo v EU vyrobeno o 1 067 343 kusů více, než kolik bylo registrováno. Celkově jde o rozdíl zhruba 8,2 % (14 096 291 vyrobených vozidel vs. 13 028 948 registrovaných vozidel). To je dáno např. dlouholetou tradicí a věhlasem evropských automobilových výrobců. Mezi nejstarší automobilové výrobce patří Peugeot (založen v roce 1810, výroba aut od 1889), výše zmíněná Tatra, Vauxhall (dnes pod značkou Opel), Opel, Mercedes-Benz a další (Šimunek, 2018). Všichni výše uvedení producenti nových vozidel pocházejí z Evropy. I proto jejich věhlas sahá i za hranice EU a traduje se onen „punc německé kvality“. Svou roli samozřejmě hraje i import nových automobilů. Pozici značky s největším počtem prodaných nových vozů si dle ČTK (2022) drží japonská Toyota, a tak třeba i její prodeje se musí v Evropě promítnout. Na druhou stranu ale třeba právě Toyota vyrábí některé své modely v Evropě, zmínit je možné třeba modely Aygo, Aygo X a Yaris vyráběné v Kolíně (Žemlička, 2022). Mezi další automobilky pocházející ze zemí mimo EU, které významnou mírou podílejí se na importu nových osobních automobilů do Evropy, patří Hyundai, Kia, Ford, Nissan, Suzuki, Mazda a v posledních letech i výrazně rostoucí Tesla (Kunst, 2022).

Tabulka 2 Obchodní bilance automobilového průmyslu EU v letech 2019 a 2020

Hodnota obchodu (v mil. €)	01-11/2020	01-11/2019	% změna 20/19
Import	46,174	57,487	-19.7
Export	110,210	131,273	-16.0
Obchodní bilance	64,036	73,786	-13.2
Objem obchodu (jednotky)	01-11/2020	01-11/2019	% změna 20/19
Import	2,744,307	4,038,015	-32.0
Export	4,743,577	5,751,805	-17.5

Zdroj: ACEA (2021, s. 12)

Tabulka 2 doplňuje informace k obchodní bilanci (importu a exportu) nových osobních automobilů EU. Na první pohled je zřetelné, že v letech 2019 a 2020 export výrazně převyšoval import, a to jak v počtu jednotlivých kusů, tak v peněžním vyjádření. Zajímavost představuje meziroční porovnání obou let, kdy import klesal výrazněji nežli export (- 32 % vs. - 17,5 %). Z výše uvedených dat lze usuzovat, že produkce v evropských automobilových závodech klesala méně než u výrobců mimo EU. V roce 2020 bylo v každém případě z EU exportováno o zhruba 2 miliony vozů více, než kolik bylo importováno. V návaznosti na výše uvedené logicky odpovídá i nižší přebytek v roce 2019, kdy bylo importováno o lehce přes 1,7 milionu vozů méně, než kolik bylo exportováno. Z pohledu významnosti automobilového trhu je ale zásadním parametrem přebytek zahraničního obchodu, který v roce 2019 činil 73 786 mil. EUR, v roce 2020 tomu bylo 64 036 mil. EUR. To je pro lepší představu takřka stejná suma, jaká tvoří celkový plánovaný rozpočet celé ČR v roce 2022 (plánované příjmy). ACEA (2021, s. 12) dokonce uvádí, že důsledky pandemie v automobilovém průmyslu byla přímo ovlivněna mezinárodní obchodní aktivita.

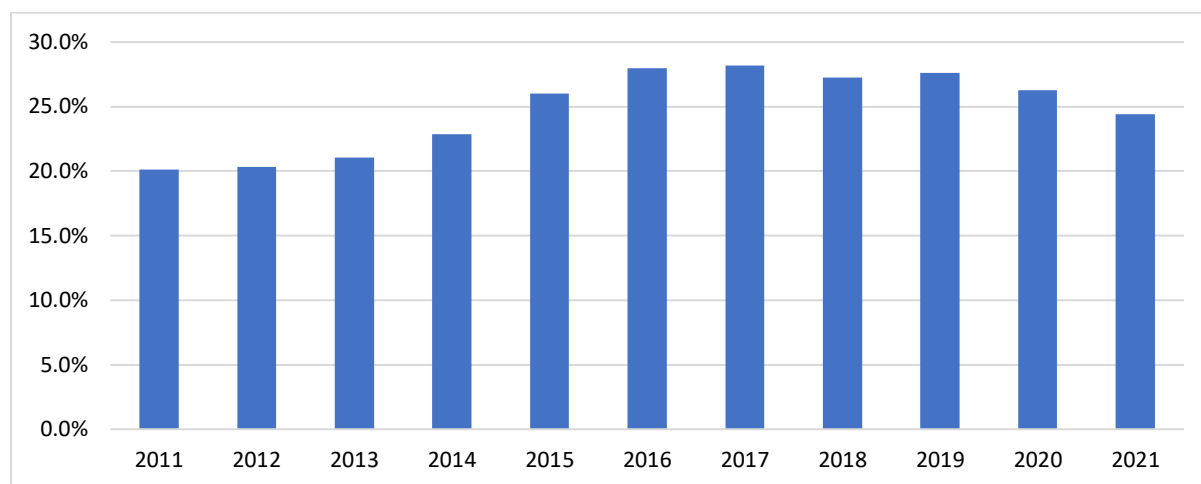
### 2.3.3 Bilance zahraničního obchodu ČR

Na základě dat ČSÚ (2022) lze konstatovat, že po relativně dlouhé období posledních deseti let (2011-2020) bylo zvykem, že bilance zahraničního obchodu se zbožím v ČR končí na konci jednotlivých let v přebytku (tzn. že celková hodnota vyvezeného zboží přesahuje hodnotu zboží dovezeného). Z pohledu této diplomové práce je potřebné doplnit především význam českého automobilového v rámci bilance zahraničního obchodu ČR. Jelikož je automobilový průmysl jednou z nejvýrazněji rozvinutých oblastí českého průmyslu, za zmíněné období (roky 2011-2020) se výroba motorových vozidel podílela na celkové hodnotě vývozu zboží průměrně 24,8 %. Například v rekordním roce 2019 činila hodnota všech z ČR vyvezených nových motorových vozidel (kromě motocyklů) 1 020 163 mil. Kč, přičemž šlo o podíl 27,6 % z celkové hodnoty vyvezeného zboží z ČR do zahraničí. Na základě výše uvedeného lze tvrdit, že má automobilový průmysl významný vliv na bilanci zahraničního obchodu ČR. Není tak pochyb, že i na po deseti letech historicky první schodek zahraničního obchodu dosažený ve výši - 3 908 mil. Kč v roce 2021 měla snížená produkce automobilů v ČR určitý vliv. Ačkoliv v absolutních hodnotách export motorových vozidel vyrobených v ČR mezi roky 2020 a 2021 stoupl (z 914 535 mil. Kč na 961 690 mil. Kč), podíl nových motorových vozidel na celkovém exportu zboží z ČR klesl (z 26,3 % na 24,4 %). To dokládá mimo jiné i to, že se dle dat dostupných z ČSÚ (2022) hodnota exportovaných nových motorových vozidel z ČR nevrátila na výsledek z roku 2019, zatímco některé ostatní typy zboží tyto výsledky dokonce překonaly (celková hodnota exportu zboží z ČR mezi roky 2019 a 2021 tak stoupla z 3 691 763 mil. Kč na 3 937 563 mil. Kč). Vývoj podílu výroby motorových vozidel na celkové hodnotě exportu ČR je možné sledovat v grafu 1. Náměstkyně ministra průmyslu a obchodu pro zahraniční

obchod Martina Tauberová (MPO, 2022) zdůvodnila schodek zahraničního obchodu se zbožím takto:

*„Pokračoval útlum v obchodování s motorovými vozidly a jejich díly. Hodnota objemu vyvezeného a dovezeného zboží byla v závěru roku meziročně vyšší a vývoz vzrostl pomalejším tempem než dovoz. Za celý rok 2021 tuzemský zahraniční obchod skončil po jedenácti letech v červených číslech a vykázal schodek. Pasivní saldo obchodní bilance zapříčinily především vysoké ceny ropy a zemního plynu i vyšší ceny dalších dovezených vstupů. Ve výsledku se odrazil i nedostatek komponentů v automobilovém průmyslu ve čtvrtém čtvrtletí. Objem exportu i importu dosáhl podle předběžných údajů ČSÚ rekordních hodnot a přiblížil se ke čtyřem bilionům Kč. Meziročně vzrostl vývoz o 13,0 %, k roku 2019 o 6,6 %, dovoz vzrostl o 19,2 %, k roku 2019 o 11,0 %.“*

Graf 1 Vývoj podílu výroby motorových vozidel na exportu z ČR



Zdroj: Český statistický úřad (ČSÚ, 2022)

### 2.3.4 Význam automobilového průmyslu v ČR

Druhou stránku věci představuje pohled na konkrétní státní celky s rozvinutým automobilovým průmyslem. Pro tyto účely není potřeba se příliš vzdalovat z tuzemska, Česká republika totiž patří mezi největší výrobce automobilů v EU, dlouhodobě se totiž drží na třetí příčce žebříčku automobilových výrobců v EU. První bylo v roce 2020 s celkovým počtem 3,404 mil. ks Německo a druhé Španělsko s celkovými 1,752 mil. ks (ACEA, 2021, s. 11).

Tabulka 3 Porovnání počtu obyvatel a počtu vyrobených aut v roce 2020 (prvních 10 v EU)

Země	Počet obyvatel (2020)	Počet vyrobených aut v roce 2020	Počet obyvatel na 1 vyrobené auto
Slovensko	5 457 873	943 847	5,8
Česká republika	10 693 939	1 129 184	9,5
Maďarsko	9 769 526	432 603	22,6
Německo	83 166 711	3 403 981	24,4
Španělsko	47 332 614	1 751 891	27,0
Švédsko	10 327 589	256 671	40,2
Rumunsko	19 328 838	437 628	44,2
Belgie	11 522 440	237 261	48,6
Francie	67 320 216	861 660	78,1
Itálie	59 641 488	476 288	125,2

Zdroj: ACEA (2021, s. 11); Eurostat (2020); vlastní výpočty autora

Výše uvedená tabulka 3 srovnává 10 největších automobilových výrobců v EU a uvádí jejich výsledky v roce 2020 do kontextu s celkovým počtem obyvatel. Z tohoto pohledu lze považovat za „nejvýraznějšího“ producenta nových automobilů Slovensko, v jehož případě připadalo průměrně 5,8 obyvatele na 1 nový vůz, poměrně těsný závěs pak tvoří právě Česká republika, a to s průměrnými 9,5 obyvatele na 1 za rok nově vyrobený vůz. Největší výrobce automobilů v EU, Německo, se v tomto ohledu nachází až na pomyslné čtvrté příčce, když v poměru na 1 nový vůz připadá celkem 24,4 obyvatele země.

Z ekonomických ukazatelů jako první i v ČR vyvstávají tržby automobilového průmyslu (1 041,2 miliard Kč za rok 2020) a s nimi související podíl na celkovém HDP (10 %, tedy 22,3 miliard EUR). V roce 2020 zároveň český automobilový průmysl zaměstnával 135 624 lidí, což představuje zhruba 10 % z celkového počtu pracovníků ve výrobě a 2,61 % ze všech zaměstnaných obyvatel ČR (Auto SAP, 2021).

## **2.4 Emisní regulace v automobilovém průmyslu**

V návaznosti na výše podrobněji popsanou historii automobilového průmyslu lze považovat standardní způsoby osobní automobilové dopravy, tedy za pomoci vozidel se spalovacími motory, za ty vůbec nejjednodušší a především uživatelsky nejprívětivější. Provozovatel sice musí v určité míře o své vozidlo pečovat a každoročně tak absolvovat alespoň minimální servisní úkony, avšak běžné použití automobilu pro něj představuje pouze doplňování paliva, kdy plná nádrž představuje investici v řádu vyšších stovek či nižších tisícovek Kč. I přes to s sebou spalovací motor nese jistá úskalí, mezi něž patří především velmi nízká účinnost, s tím související energetická neefektivita a produkované emise výfukových plynů. Studie nejčastěji uvádí, že se účinnost spalovacích motorů pohybuje mezi 25 a 40 %, zbytek tvoří ztrátová energie – teplo (Hybrid.cz, 2019).

Evropská unie se snaží již od roku 1970 regulovat emise produkované v silniční dopravě. Důvodů k tomu může být hned několik – snaha o kvalitnější ovzduší a s tím související vyšší kvalitu života, šetrnější přístup k planetě Zemi, zodpovědný přístup k prostředí pro další generace nebo třeba i pokrok, resp. technické inovace. Emisní normy jsou však především v posledních několika letech tématem silně rezonujícím ve všech mediálních prostředcích. Nejzásadnější skok představuje zavedení doposud poslední emisní normy EURO 6d, díky níž musí automobiloví výrobci v EU plnit tzv. flotilové emise. Ty od roku 2021 představují limit průměrných 95 g CO<sub>2</sub>/1 km přepočtených na základě celé flotily za rok vyrobených vozů (Jánský, 2018). Dalším skokem bude norma EURO 7, u níž se zhruba od roku 2025 očekává nutnost dalšího razantního snížení emisí nových osobních automobilů. Stále častěji se pak mluví o potenciálním zákazu prodeje vozidel se spalovacími motory (např. od roku 2035).

### **2.4.1 Historie emisních regulací**

Co se ekologické stránky věci týče, sluší se poznamenat, že jde o téma v posledních letech stále častěji rezonující napříč snad všemi spektry lidského života. V rámci automobilové dopravy pak takřka v rámci celého světa existují regulace, jejichž snahou je snížit dopad silniční dopravy na životní prostředí. To samozřejmě může mít řadu důvodů, jejich jmenovatel je ale povětšinou stejný nebo alespoň velmi podobný – snaha o snižování míry výfukových plynů. Možná se to může zdát lehce krátkozraké, neboť jediným zdrojem znečištění v dopravě rozhodně nejsou emise produkované přímo při jízdě s vozidlem poháněným spalovacím motorem. Samozřejmě lze zmínit i jeho výrobu a případnou likvidaci, zdroj paliva, jeho získávání a dopravu k čerpací (či nabíjecí) stanici a v neposlední řadě i údržbu a další servisní úkony. Historicky se ale emisní regulace týkají především právě již zmíněných výfukových plynů. I proto se takřka na celém světě, někde více a někde méně, objevují různé alternativní pohony, mezi nimiž jsou minimálně v rámci EU nejvíce vidět elektromobily. Právě jejich výfukové plyny jsou nulové a v rámci analýz tak díky jejich provozu energetické a především emisní úspory vycházejí nejlépe.

V Evropské unii, jejíž regulace jsou z pohledu této práce těmi nejdůležitějšími, je nejviditelnější snahou závazný systém emisních norem platný už od roku 1992. Právě od tohoto roku prochází v rámci náročných homologačních procesů každé nové vozidlo i poměrně sofistikovanými a dnes už i velmi důkladnými testy měření emisí, jejichž výsledky musí odpovídat právě daným normám. To vše ale započalo ještě pár let před tím, konkrétně v roce 1970 pro osobní automobily a v roce 1988 pro nákladní vozy. Emisní normy „Euro“ stanovují především horní hranici jednotlivých výfukových plynů, které jsou automobily produkovány. Nejčastěji sledovaným parametrem je CO (množství gramů oxidu uhelnatého vyprodukovaných průměrně na jeden ujetý kilometr), dále jde o NO<sub>x</sub> (taktéž průměrné množství vyprodukovaných gramů oxidu dusíku na jeden ujetý kilometr) a v posledních letech také pevné částice či několik dalších (HC, HC+NO<sub>x</sub>, PN, THC a VOC). S každou aktualizací emisní normy EURO vstupují v platnost nové, přísnější limity, historicky se navíc přidávaly další parametry ke sledování v rámci homologačních měřicích cyklů. V minulosti docházelo k inovacím těchto norem přibližně každé čtyři nebo pět let. V samotných začátcích emisních norem byla snahou evropských regulátorů kontrola aplikace katalyzátorů, jenž měly významný efekt na tehdejší spalovací motory. Zatímco tehdy šlo o snahu výrazného snižování emisí výfukových plynů, která měla jít v souladu s technickým pokrokem, a jejíž výsledky byly ihned a navíc ve velké míře (v řádu desítek procent) vidět, v dnešní době je daleko náročnější dosahovat tak citelných změn. Tlak na automobilové výrobce sice pomáhá k urychlení vývoje, avšak už ten je na své hraně. Někteří výrobci se totiž již nechali slyšet, že poslední platné emisní normy nebude možné splnit bez výraznější elektrifikace, která dále zvyšuje účinnost hnacího ústrojí. Vývoj emisních norem EURO 1 až EURO 6 (v platnosti od roku 2015) je popsán v níže uvedené tabulce č. 3. V ČR každopádně hodnoty pramenící z výše uvedených emisních norem EU upravuje zákon č. 56/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Samotné předpisy vycházejí z norem Evropské hospodářské komise EHK a Evropského společenství ES (Seigneur, 2019, s. 21.).

Tabulka 4 vývoj emisních norem pro vozidla se spalovacími motory

Standard (emisní norma)	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6
Datum začátku platnosti	01.01.1993	07.01.1996	01.01.2001	01.01.2006	01.01.2011	09.01.2015
Emise CO (g/km)	2,72	2,2	2,2	1	1	1
Emise NO <sub>x</sub> (g/km)			0,15	0,08	0,06	0,06
Emise HC (g/km)			0,2	0,1	0,1	0,1
Emise NMHC (g/km)					0,068	0,068
PM - pevné částice (g/km)					0,005	0,0045
PN - pevné částice (počet)						6x10 <sup>12</sup>

Zdroj: Seigneur, 2019, s. 21.

Tabulka 5 Vývoj emisních norem pro vozidla se vznětovými motory

Standard (emisní norma)	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6
Datum začátku platnosti	01.01.1993	07.01.1996	01.01.2001	01.01.2006	01.01.2011	09.01.2015
Emise CO (g/km)	2,72	1	0,64	0,5	0,5	0,5
Emise NOx (g/km)			0,5	0,25	0,18	0,08
Emise NMHC + NOx (g/km)	0,97	0,9	0,56	0,3	0,23	0,17
PM - pevné částice (g/km)	0,14	0,1	0,05	0,025	0,005	0,0045
PN - pevné částice (počet)					6x10 <sup>11</sup>	6x10 <sup>11</sup>

Zdroj: Seigneur, 2019, s. 21.

Výše uvedené tabulky 4 a 5 popisují zavádění jednotlivých emisních norem. První z nich, tzv. Euro 1, vzešla v platnost pro osobní vozy 1.1.1993. U vozidel se zážehovými motory (na benzin a další paliva, jakým je LNG nebo LPG) šlo v první řadě o limit oxidu uhelnatého ve výši 2,72 g na ujetý kilometr (viz tabulka 4). U vozidel se vznětovými motory byly již od začátku sledovány i další parametry, a to ačkoliv nejdůležitější ukazatel, hodnota CO na jeden ujetý kilometr měl horní limit stanovený pro oba typy motorů ve stejné výši (viz tabulka 5). Takřka s každou další aktualizací pak docházelo u spalovacích k přidání min. 1 sledovaného parametru navíc, platí ale, že normy byly od počátku přísnější na vznětové motory, u nichž právě hlavní parametr, CO/1 km klesl už v roce 1996 na méně než polovinu původní hodnoty. V současnou chvíli tvoří emisní normy velmi sofistikovaný systém limitující emise výfukových plynů ve velké šíři parametrů tak, aby vozidla nově vyráběná (a v EU homologovaná) co nejméně škodila životnímu prostředí (Seigneur, 2019, s. 21).

#### 2.4.2 Pokles emisní výfukových plynů od Euro 1 po Euro 6 (současnost)

Byť snaha o snížení emisí výfukových plynů nebere konce a téma „zákazu spalovacích motorů“ bývá diskutováno stále častěji, vývoj v posledních 22 letech zaznamenal velký vliv na řadu sledovaných škodlivých látek, které jsou produkovány právě provozem osobních automobilů. Jak už bylo zmíněno výše, normy Euro zavádějí jiné limity pro zážehové motory a jiné pro vznětové. V obou případech však došlo od roku 1993, kdy vzešla v platnost emisní norma Euro 1, až po rok 2015, od kdy platí prozatím poslední verze, Euro 6, k výraznému poklesu ve všech sledovaných parametrech. V rámci této práce jsou porovnány nejdůležitější limity a jejich progres v posledních 22 letech, které znázorňuje níže uvedená tabulka 6 (Seigneur, 2019, s. 21).

Tabulka 6 pokles horních limitů emisí ve sledovaných parametrech u spalovacích motorů

Rok	Norma	CO	NOx	HC
1993	Euro 1	2,72		
2001	Euro 3	2,3	150	200
2015	Euro 6	1	60	100
	<b>snížení od začátku měření</b>	<b>63,2%</b> (vs. 1993)	<b>60%</b> (vs. 2001)	<b>50%</b> (vs. 2001)

Zdroj: Seigneur, 2019, s. 21; vlastní výpočty autora



Výše uvedená tabulka č. 6 hlouběji porovnává vývoj emisních norem u osobních automobilů se zážehovými motory. Doplnuje pak pokles emisních limitů (a s tím související výfukové plyny nově vyráběných vozů) o procentuální snížení mezi roky 1993 a 2015 (emisní normy Euro 1 a Euro 6). Ve sledovaných parametrech došlo k velmi významnému poklesu množství výfukových plynů, konkrétně u CO o 63,2 %. U emisí oxidu dusičnatého (NO<sub>x</sub>), jehož množství vypouštěné při spalování v osobních automobilech je sledováno až od roku 2001, došlo ke snížení o 60 %. U HC (nespalené uhlovodíky), parametru, jenž je sledován rovněž od roku 2001, došlo ke snížení o 50 % (Seigneur, 2019, s. 21).

Tabulka 7 pokles horních limitů emisí ve sledovaných parametrech u vznětových motorů

Rok	Norma	CO	NO <sub>x</sub>	PM	NMHC + NO <sub>x</sub>
1993	Euro 1	2,72		140	970
2001	Euro 3	0,66	500	50	560
2015	Euro 6	0,5	80	4,5	170
	<b>Snížení od začátku měření</b>	<b>81,6 %</b> (vs. 1993)	<b>84,0 %</b> (vs. 2001)	<b>96,8 %</b> (vs. 1993)	<b>82,5 %</b> (vs. 1993)

Zdroj: Seigneur, 2019, s. 21; vlastní výpočty autora

Co se vznětových motorů týče, snižování emisí v posledních 22 letech bylo ještě razantnější. Jak uvádí výše uvedená tabulka 7, pokles jednotlivých sledovaných parametrů přesáhl 80 %. U oxidu uhelnatého, jednoho z parametrů sledovaných již od počátku zavádění emisních norem, došlo k poklesu 81,6 %. Nejrazantnější změna nastala ale u pevných částic, za což vděčíme především zavádění filtrů pevných částic (DPF), které mohou zachytit až 99 % částic a pevných látek ve výfukových plynech (Dusil, 2016). Ty u spalovacích motorů ještě donedávna nebyly třeba, neboť pevné částice vylučované při jejich spalování nedosahovaly tak razantních hodnot jako u motorů vznětových. V tomto případě došlo od počátku norem ke snížení o velmi výrazných 96,8 %. V neposlední řadě pak především v souvislosti se zástavbou technologie SCR (katalytické redukce za pomoci AdBlue – močoviny) docházelo u diesellových agregátů k razantnímu snižování emisí NO<sub>x</sub>. Celkově jsou tak normy v přímém porovnání přísnější na vznětové motory u CO (1 vs. 0,5). Naopak NO<sub>x</sub> (60 vs. 80) jsou přísnější na spalovací motory. V dalších parametrech jsou normy obdobné pro obě varianty spalování paliva u osobních automobilů (Seigneur, 2019, s. 21).

### 2.4.3 Popis škodlivých látek ve výfukových plynech

V předchozích odstavcích byl podrobněji popsán vývoj emisních norem od jejich počátků až po současnost. Zevrubně byly zmíněny i jednotlivé sledované parametry výfukových plynů. Nyní je ale potřeba i zdůvodnit jejich sledování. Ačkoliv mezi hlavní důvody, proč dochází k zavádění horních limitů produkovaných u jednotlivých látek, patří jejich škodlivost, určitě je vhodné se podrobněji zaměřit na konkrétní projevy. Ze strany EU jde pak především o tyto látky: CO (a s tím související CO<sub>2</sub>), HC, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM, PN. CO neboli oxid uhelnatý je bezbarvý plyn, který nemá chuť ani zápach. Je ale lehčí než vzduch a váže se na hemoglobin (krevní barvivo) zhruba 200 až 300 krát rychleji než kyslík. Ten je pak díky tomu vytěsňován a je tak v určité míře znemožněn přenos kyslíku z plic do tkání. Nejčastěji vzniká při nedokonalém spalování uhlovodíků. Ačkoliv bývá nejčastěji zmiňovaným (i automobilkami uváděným) parametrem množství oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>) na jeden ujetý kilometr, jde o hodnotu, která není regulována emisními normami Euro. Je důležité o něm v souvislosti s osobní automobilovou dopravou vědět, neboť o pár řádků výše zmíněný a popsáný oxid uhelnatý (CO) v „běžných“ koncentracích v ovzduší relativně brzy oxiduje právě na CO<sub>2</sub>. Samostatně CO<sub>2</sub> zvyšuje výše zmíněné účinky CO a podílí se na vzniku skleníkového efektu.

Další škodlivou látkou vypouštěnou spalovacími motory v osobních automobilech jsou nespálené uhlovodík (HC), které obsahují karcinogenní aromáty, jedovaté aldehydy a jedovaté alkyly a alkeny. Nejvíce negativní efekt mohou mít tyto látky na lidskou sliznici, neboť na slunečním světle reagují s oxidy dusíku. V létě se pak podílejí na vzniku jedovatého přízemního ozónu. Mezi další látky, které jsou vypouštěny při spalování u osobních automobilů a jejichž efekt se negativně podepisuje na životním prostředí, patří oxid dusíku (NO<sub>x</sub>). Oxidy dusíku napadají především plíce a sliznice, mají tedy obdobné účinky jako NO a NO<sub>2</sub>. Problém představují konkrétně v tomto případě vysoké teploty panující v motoru, které přispívají k tvoření NO<sub>x</sub>. Snaha o snížení spotřeby souvisí se zvyšováním účinnosti spalování, které s sebou nese právě i vyšší teploty a tlaky. NO<sub>x</sub> byly v posledních zhruba 10 letech velmi často diskutovaným tématem v rámci snahy o snižování emisí, neboť šlo o hlavní sledovaný parametr v kauze dieseldgate. Řešením se stalo kromě důslednějšího sledování jednotlivých parametrů (a lepšího měření emisí v rámci homologačního procesu) i později představené SCR (systém katalytické redukce), při níž díky reakci močoviny (AdBlue) dochází k výraznému snižování NO<sub>x</sub> (především u dieselových motorů). SO<sub>2</sub> neboli oxid siřičitý je dalším sledovaným parametrem. Co se škodlivosti týče, opět cílí na sliznici a případně i plíce, zároveň podporuje vznik onemocnění dýchacích cest. Nejpozitivnější efekt na vznik SO<sub>2</sub> (resp. snižování jeho vzniku při spalování) má používání paliva s nižším obsahem síry. Veličiny PM (Particulate Matter neboli množství pevných částic) a PN (Particle Number neboli počet částic) se obě týkají sazí. Zatímco první z nich udává hmotnost, druhá pak množství (počet částic). Jejich efekt je často popisován jako způsobení mechanického dráždění. Fungují ale také jako nosiče karcinogenů a mutagenů. V neposlední řadě sledují testovací cykly přítomnost NMHC - emisí uhlovodíků bez obsahu metanu (Sajdl, 2018).

#### **2.4.4 Zavedení nových způsobů měření emisí**

Každé nové vozidlo musí před uvedením na trh absolvovat náročné homologační testy, jejichž pravidla určuje skrze legislativu Evropská unie. V rámci homologace vozidel je prováděno i emisní měření, jehož výsledek se musí vejít do výše zmíněných limitů norem EURO. Právě emisní normy uváděné do praxe od roku 1992 daly vzniknout nové metodice měření emisí, resp. sérii testů, v rámci nichž se v případě spalovacích motorů dosahuje oficiální spotřeby paliva, vyprodukovaných emisí či dojezdu na jedno natankování. New European Driving Cycle (NEDC) byl naposledy aktualizován v roce 1997 a v této podobě se používá v podstatě dodnes. Jedná se o cyklus typických jízd běžného uživatele a jejich simulace pro změření všech parametrizovaných hodnot (Mráček, 2018).

NEDC jakožto dnes již relativně zastaralý způsob testování je kritizován hned z několika různých úhlů pohledu. Tím nejzásadnějším je fakt, že se výsledků dosahuje v laboratoři, a tudíž v laboratorních podmínkách. Řada z nich je tak daleko od reality, navíc se již několikrát vyrojily úvahy o tom, jak daleko jsou auta určená pro testování v rámci NEDC od těch produkčních. Dalším problémem je to, že v rámci cyklu jde o naprosto imaginární kombinaci provozu a schopností řidiče, které nejde po sobě nikdy docílit. Samozřejmostí je, že je nutno v rámci testu dodržovat maximální rychlostní limity, resp. držet se v pásmu povoleném pravidly. Opomíjen je pak i ten fakt, že se většina reálných uživatelů pohybuje na hraně těchto limitů, nebo dokonce za nimi, nemluvě o tom, že běžný uživatel neumí ovládat auto tak dokonale ekonomicky jako tovární jezdec, nebo dokonce robot s předepsaným stylem pohybu (Mráček, 2018).

Obrázek 1 Porovnání podmínek testování podle WLTP a NEDC

	WLTP	NEDC
Teplota při startování*	Studený	Studený
Doba cyklu	30 min.	20 min.
Poměr doby, kdy vůz stojí	13 %	25 %
Délka cyklu	23,25 km	11 km
Rychlost	Průměr: 46,5 km/h – Maximum: 131 km/h	Průměr: 34 km/h – Maximum: 120 km/h
Hnací síla	Průměr: 7,5 kW – Maximum: 47 kW	Průměr: 4 kW – Maximum: 34 kW

\* Teplota při testování v laboratorních podmínkách byla snížena z rozpětí 20 °C až 30 °C na požadovanou hodnotu 23 °C s teplotní korekcí, která reprezentuje teplotu v místním prostředí. Zdroj: Volvocars.com, 2018

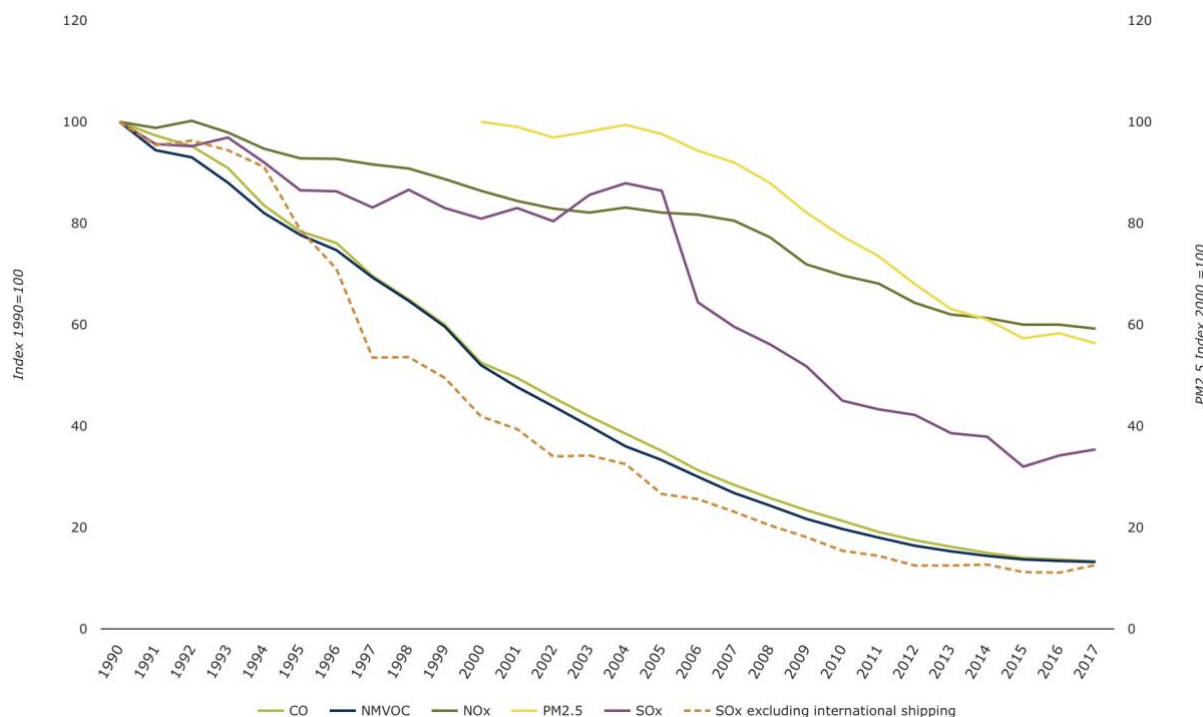
Relativně nedávno, v rámci implementace emisní normy EURO 6c (od 1. 9. 2018), se na svět dostal nový způsob měření hodnot nových vozů, a to WLTP (viz tabulka 2). „Oproti stávající normě NEDC slibuje WLTP větší shodu udávaných a skutečných parametrů.“ (Dusil, 2017). Když rozklíčujeme celý proces, zjistíme, že v rámci WLTP (zjednodušeně testovací cyklus) a RDE (emise z reálného provozu) vůbec poprvé dochází k porovnávání laboratorních výsledků s těmi reálnými a nastavuje jejich maximální možnou odchylku. Z hlediska výsledků se nejreálnější (resp. nejprísnejší) zdá být EPA Emission Standards Regulations (standardy americké Agentury pro ochranu životního prostředí). Porovnání jednotlivých měření (parametrů a postupů) nabízí výše přiložený obrázek 1.

#### 2.4.5 Vývoj znečištění plynoucího z dopravy

Není pochyb o tom, že má doprava významný vliv na kvalitu ovzduší. Konkrétně je odpovědná za více než dvě třetiny všech emisí NO<sub>x</sub> a představuje významný podíl (kolem 10 % nebo více) celkových emisí ostatních znečišťujících látek. Na základě výše uvedeného je ale možné předpokládat, že od zavedení emisních regulací v dopravě došlo k výraznému snížení emisí škodlivých látek, které jsou produkovány z dopravy. Jak je uvedeno výše, horní limity škodlivých látek produkováných výfuky při spalování paliva v dopravě značně poklesly, v některých případech až o více než 90 %. Z emisních norem však nelze zcela jednoznačně odvodit realitu, čímž je míněn především reálný dopad na životní prostředí. Tato data (tzn. celkový dopad dopravy na životní prostředí) dlouhodobě sleduje např. Evropská agentura pro životní prostředí (EEA) založená a fungující pod Evropskou unií. Ta uvádí (EEA, 2019), že mezi lety 1990 a 2017 dopravní sektor výrazně snížil emise látek znečišťujících ovzduší. Konkrétně došlo ke snížení emisí oxidu uhelnatého (CO) a nemethanových těkavých organických látek (NMVOC) za uvedených 27 let o zhruba 87 %, v případě oxidu dusíku (NO<sub>x</sub>) o 40 % a u oxidu síry (SO<sub>x</sub>) o 66 %. Dále pak EEA měří (stejně jako emisní limity Euro) pevné částice, u nichž (v rámci dopravního sektoru) od roku 2000 došlo v Evropě ke snížení o 44 % v případě PM<sub>2.5</sub> a o 35 % u PM<sub>10</sub>. Přesto EEA tvrdí, že za poslední dvě desetiletí došlo ke snížení emisí v dopravě menšímu, než se očekávalo. Klesající trend ale nadále pokračuje. Jedinou výjimku tvoří oxidy síry, u nichž v posledních letech k poklesu nedochází. V krátkodobém horizontu klesající trend popisuje meziroční porovnání mezi roky 2017 a 2016 (aktuálnější data bohužel EEA v době přípravy této diplomové práce neposkytovala). Meziročně (2017 vs. 2016) tedy lze pozorovat tyto poklesy: emise oxidů dusíku poklesly o 3 % a oxidu uhelnatého o 3,2 %, PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> poklesly o 1,4 % a 3,6 %. Emise oxidů síry se v roce 2017 ve srovnání s rokem 2016 zvýšily o 2,7 %, ale stále to představuje méně než 1 % emisí v roce 1990. Za realistický, avšak velmi alarmující lze označit jedno z dalších zjištění

EEA, které se týká zhodnocení vývoje v jednotlivých částech dopravy. Emise škodlivých látek se totiž od roku 1990 snížily u všech druhů dopravy s výjimkou lodní dopravy, u které se zvýšily emise oxidů dusíku, a letectví, u něhož se zvýšily emise všech znečišťujících látek (kromě nemetanových těkavých organických látek). Vývoj jednotlivých škodlivých látek tvořených v dopravě dále znázorňuje níže přiložený graf 2.

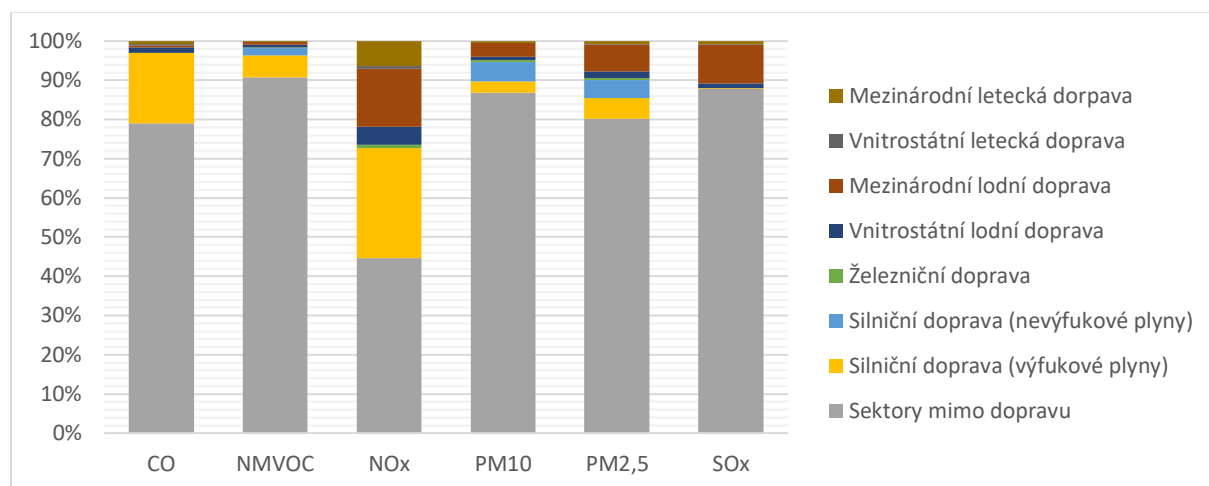
Graf 2 Škodlivé látky tvořené v dopravě



Zdroj: EEA, 2019

Výše uvedený graf 2 znázorňuje podle indexu (na začátku sledování stanovený jako 100, tzn. 100 %) vývoj škodlivých látek až do roku 2017. Je tedy možné konstatovat, že emise ze všech druhů dopravy od roku 1990 klesaly, a to i přes obecný nárůst aktivity v rámci sektoru. EEA dále k situaci uvádí, že se rozsah politických opatření podniknutých v Evropě za účelem konkrétního řešení znečištění ovzduší souvisejícího s dopravou v posledních letech zvýšil, což odráží významný příspěvek dopravy ke snižování kvality ovzduší. Místní a regionální plány řízení kvality ovzduší – včetně iniciativ, jako jsou nízkoemisní zóny ve městech a poplatky za kongesce – se nyní provádějí v mnoha oblastech, kde je úroveň znečištění ovzduší z dopravy vysoká. Dále je možné se detailněji podívat na rozložení emisí v dopravě, a to v rámci jednotlivých sektorů (EEA, 2019). To znázorňuje níže přiložený graf 3.

Graf 3 Rozložení emisí v dopravě



Zdroj: EEA, 2019; vlastní zpracování autora

EEA k vývoji a rozložení emisí z dopravy do jednotlivých sektorů dále uvádí, že jejich snížení ze sektoru silniční dopravy představuje většinu celkových snížení pro každou znečišťující látku. Od roku 1990 se emise CO ze silniční dopravy snížily celkově o 88 %, emise NMVOC klesly o 89 %, emise NOx poklesly o 60 % a emise SOx klesly o 99 %. Naproti tomu od roku 1990 indikují mezinárodní a vnitrostátní letectví (NOx, SOx, PM2,5 a PM10 pro obě části a emise CO pouze pro mezinárodní letectví) emise znečišťujících skutečně zvýšené. Stejně tak je to v dalším pododvětví dopravy - mezinárodní lodní dopravě, kde došlo ke zvýšení emisí CO, NOx a NMVOC. Emise čpavku (NH3) ze silniční dopravy rovněž vzrostly, i když tvoří jen velmi malý zlomek celkových emisí NH3. Emise NOx z mezinárodní letecké dopravy se od roku 1990 více než zdvojnásobily (nárůst o 171 %), zatímco z mezinárodní lodní dopravy se emise NOx zvýšily o 26 %, CO o 25 % a NMVOC o 20 %. Od roku 2000 se emise PM2,5 a PM10 snížily u všech druhů dopravy s výjimkou mezinárodního letectví, u kterého se emise PM2,5 zvýšily o 30 % a u PM10 o 29 %. Vzhledem k tomu, že se emise znečišťujících látek, jako jsou NOx a SOx, z pozemních zdrojů snižují, roste povědomí o stále důležitějším efektu, kterým vnitrostátní a mezinárodní odvětví lodní dopravy přispívají ke znečišťování ovzduší v Evropě, přičemž tato odvětví nyní odpovídají za 23 %, resp. 12 % všech emisí NOx a SOx. Nedá se ale říci, že by se emisní regulace v posledních letech soustředily více na tato odvětví, jejichž trend i celkový efekt představují dost možná větší problém. Emisní regulace v silniční dopravě, ať už jde o prostou regulaci skrze emisní normy, nebo tlakem na elektromobilitu či flotilovým emisním limitem (za produkci celého jednoho výrobce) nadále pokračují. V souvislosti s očekávaným příchodem normy Euro 7, která však své mantinely ještě nemá pevně stanovené, pak lze předpokládat další intenzivní zpřísnění. Díky tomu by výše uvedený graf 3 mohl v budoucích letech ještě dále změnit svou strukturu, kdy by u emisí CO a NOx mělo dojít ke snížení významu silniční dopravy - tzn. procent vytvořených právě v tomto sektoru (EEA, 2019).

#### 2.4.6 Čistá mobilita a její význam pro automobilový trh

V dnešní společnosti stále častěji propíraný termín „čistá mobilita“ je jedním z východisek pro tuto práci. V 21. století, tedy v moderním světě, je populární být „EKO“. Je vhodné se taktéž na úvod dané problematiky zajímat o definici pojmu „čistá mobilita“. Obecně se dá říci, že „čistá mobilita“ představuje přepravu se snahou být u toho šetrný k životnímu prostředí. Pokud se konkrétně mluví o oblasti dopravy, jedná se o nahrazování konvenčních vozů se spalovacími motory vozy poháněnými alternativními palivy. Tento trend však není celým obsahem čisté mobility. Do daného tématu spadají vlastně všechny snahy o snižování emisí v dopravě.

Částečně, i když jen velmi okrajově, je možné sem zařadit i snižování výfukových plynů klasických konvenčních spalovacích motorů. Je potřeba si také definovat podstatu dopravy. Pro většinu lidí, ať už se jedná o osobní, hromadnou či nákladní dopravu, je základním smyslem dopravy přemístění z bodu A do bodu B (začátek a cíl cesty). Na celkové snižování emisí může mít vliv i přemýšlení koncového uživatele a jeho přístup. Jako krásný příklad tohoto „moderního“ ekologického přístupu by se dal uvést navigační systém elektromobilu BMW i3, který umí v určité situaci vyhodnotit, že je šetrnější a ekonomičtější použít MHD, zároveň sám v takovou chvíli najde parkovací místo u nejbližší stanice veřejné dopravy, u níž by se v ideálním případě měla nacházet i dobíjecí stanice pro nabití akumulátoru. Někdy však ani cestu elektromobilů, které jsou zřejmě tou nejpobulárnější variantou ekologie v osobní dopravě, nelze považovat za bezemisní. Tato úvaha vychází z myšlenky, že spotřebovaná elektrická energie ve zmíněných elektromobilech musí být někde vyrobena, a to může být i v nějaké nepřilíš ekologické tepelné elektrárně, v tomto případě je možné hovořit o tzv. nepřímém vlivu na životní prostředí. Může se tak jednat o pouhé přenášení ekologické náročnosti. Odborníci však zde mohou oponovat, že i spalování běžných paliv má své nepřímé efekty, a to zejména na přepravě (doprava z ropné plošiny do rafinérie a poté z rafinérie na čerpací stanice nebo například výstavba vrtů a ropných plošin, která může mít vliv i na životní prostředí živočichů v okolí). Pořád je i přes toto negativum možné touto cestou docílit snížení znečištění ovzduší ve městech a zatím není přesně dokázáno, jak velké jsou nepřímé efekty v obou případech (u standardních spalovacích motorů a u alternativních paliv). Je potřeba si ale uvědomit, že každá z cest mobility (tzn. standardní vozidla se spalovacími motory, elektromobily či vozidla s vodíkovým pohonem) má svůj přímý i nepřímý dopad. Limitem emisních norem Euro je ohraničení na pouze přímé efekty (tj. lokální emise vytvářené především spalováním a vypouštěné formou výfukových plynů). Na druhou stranu je ale do budoucna určitě nutné dále se zabývat také zmíněnou druhou stránku věci, neboť stejně jako elektrina musí být někde vyrobena, i vodík se musí určitou cestou získávat a pokud nejde o odpadní materiál (např. z jaderných elektráren), může jít o ekologicky velmi náročný proces. I touto otázkou se ale čistá mobilita zabývá. Dalším důvodem k jejímu rozšíření je nutnost trvale udržitelného rozvoje, který je do budoucna výrazně ovlivněn spotřebou fosilních paliv, jejichž zásoba není neomezená a jejichž cena v posledních letech jednoznačně stoupá. Každý z uživatelů by tak měl tuto úvahu ve svém přemýšlení o přepravě v budoucnu zohlednit. Z hlediska elektromobilů a vůbec celého ekologického provozu v automobilovém sektoru je důležitá podpora tohoto novodobého přístupu (Moravec, 2020).

#### **2.4.7 Alternativní, zahraniční náhled na snižování emisí, resp. čistou mobilitu**

Kapitolou samou pro sebe je automobilový průmysl Sri Lanky a provoz vozidel v této zemi. Ačkoliv zde neplatí emisní normy podobné těm, které existují v EU (emisní normy Euro 1 – 6 D), existují poměrně přísná omezení dopravy, a to zejména té osobní. Obecně platí, že nejrychlejšími vozidly na silnici jsou autobusy. Hromadná doprava je navíc hojně podporována – silnice totiž nejsou v nejlepším stavu a i tak je na nich mnoho dopravních prostředků. Tím nejčastějším je tzv. tuktuk neboli tříkolka, na níž i vzhledem k tradicím neplatí žádné navýšené daně a ani přísnější pravidla. Podobné tvrzení lze vznést i na užitkové automobily. I vzhledem k vyššímu podílu zemědělství na celkové ekonomice je právě přeprava zboží velmi důležitá. V zásadě nám tak jako ekonomicky nejnáročnější na provoz vycházejí osobní automobily, a to je právě ta kapitola, o níž je potřeba mluvit. Kromě klasické daně z přidané hodnoty (činící 15 %) totiž na prodej nových aut stát uplatňuje speciální spotřební daň. S tou si vláda „hraje“ variabilně (snad i podle potřeby). Obecně ale platí, že se procentuální výše zdanění určuje podle kubatury (objemu motoru). Jan Novotný ve svém článku (MOTORVIZE.cz, 2016) uvádí: „O těchto daních jsem zde slyšel už několikrát. Upřímně jsem se o ně začal zajímat až ve chvíli, kdy jsem viděl první ceníky nových vozů, srovnatelných s prodávanými v tuzemsku, které byly

*až dvakrát dražší. Ano, mluvím pravdu. Třeba takový Peugeot 508 s běžným dieslovým motorem pořídíte na tomto ostrově až několikanásobně draž než u nás.*“ Považujeme tak osobní automobil na Sri Lance za luxusní statek, který si průměrný obyvatel dovolit prostě nemůže. Osvobozeny jsou od daně částečně nebo zcela úplně některá ekologicky šetrná vozidla. Třeba takový Nissan Leaf, nejprodávanější elektromobil na světě, patří do kategorie bez spotřební daně. Pokud bychom hledali racionální důvody, stačí se na Sri Lanku zajet podívat. Problémem je především velké znečištění, které je zakořeněno snad v samotném obyvatelstvu. Problém tvoří také absence svozu komunálního odpadu (všude mimo velká města). Řešením je pro většinu chudších obyvatel jen jeho spálení, které opět přináší mnoho zplodin do ovzduší. Podobně nešetrná je i výroba elektrické energie (Novotný, 2016).

Přes 50 % veškeré vyrobené elektrické energie na Sri Lance pochází z tepelných elektráren (30,5 % z uhlí a 22,1 % z olejových paliv). Problémem je také nedostatečná filtrace zplodin v komínkách elektráren. Úctyhodný je sice poměr k obnovitelným zdrojům, kde až 43 % tvoří vodní (nejčastěji přílivové) elektrárny, které v minulosti stačily obsluhovat dokonce většinu tamější spotřeby. I vzhledem k závislosti Sri Lanky na výrobě elektřiny z tepelných zdrojů se jeví jako zásadní nedostatek vlastních surovin. Ty se pak nejčastěji dováží z Číny. Problémem zůstává třeba i kolísavá výroba energie a její dlouhodobý nedostatek. Ten je pak řešen poměrně častým vypínáním jednotlivých území – běžného obyvatele Sri Lanky tak zřejmě nevyvede z míry, když je mu třeba na třetinu nebo půl dne přerušena dodávka energií (Central Bank of Sri Lanka, 2020, s. 47).

#### **2.4.8 Aféra dieselgate**

Emisní skandál koncernu Volkswagen je kauzou starou již více než 6 let. Jde o téma, které se velmi úzce váže k obsahu této diplomové práce a poukazuje na ještě výraznější význam emisí výfukových plynů. Začátek samotné kauzy označované jako „dieselgate“ se datuje do září 2015. Právě tehdy totiž americká Agentura pro životní prostředí (US EPA) informovala veřejnost o svých zjištěních týkajících se dieslových motorů TDI. Hned od počátku bylo patrné podezření, že jednotlivé značky spadající pod koncern Volkswagen do některých svých motorů TDI mohly instalovat podvodný software. Ten měl údajně umět rozpoznat, že se motor nachází v režimu laboratorních testů výfukových plynů (emisních cyklů), na základě čehož docházelo k úpravě nastavení. Díky tomu měl být motor schopen dočasně vhodnou úpravou snížit produkované množství oxidu dusíku (NOx) vznikajících při spalování a produkovaných z výfuku osobních automobilů. Právě touto cestou měly jednotlivé dotčené automobily být schopné plnit zákonné limity emisí. Kauza jako taková se táhne v podstatě až dodnes, od roku 2017 je ale zřejmé, že k podvodům opravdu docházelo. Sám koncern (resp. jeho zástupci) se totiž právě v březnu 2017 oficiálně přiznal. Jisté je, že aféra dieselgate zahýbala automobilovým světem, stála koncern Volkswagen miliardy EUR a změnila přístup nejen tohoto výrobce, který se v současné době aktivně žene za elektromobilitou (jednotlivé značky např. oznamují své plány skoncovat se spalovacími motory), ale i mnoho dalších (Bovens, 2016).

#### **2.4.9 Čistá mobilita jako trend společenské odpovědnosti firem (CSR)**

Pojem čistá mobilita je zmiňován naprosto záměrně. Snižování emisí v dopravě totiž není jen o přechodu z běžných vozů se spalovacími motory na elektromobily. Prostá výměna jednoho auta za druhé (ekologičtější) nemusí vždy být řešením. I proto jde innogy (a doporučuje stejný postup i ostatním společnostem) cestou postupného upgradu fleetu (vozového parku). Doporučuje tak ideální kombinaci vozidel z hlediska pohonu a systému využití s ohledem na navazující parametry: vytíženost (jednotlivých vozů i vozového parku jako celku), dojezd (jednotlivých vozů), jejich cena (a na to navazující způsob financování buď prostým nákupem nebo operativním leasingem či pronájmem anebo finančním leasingem), dostupná infrastruktura a zdroje energie a především účel jejich použití. K přechodu na čistou mobilitu

Lze pak využít jakékoliv alternativy, a to v podobě CNG nebo jednotlivé míry elektrifikace (hybridy, plug-in hybridy, elektromobily či vodíková auta). U této části je potřeba v případě innogy udělat krátkou zastávku právě u stlačeného zemního plynu (CNG), na nějž se innogy velmi aktivně orientuje, a to především v ČR, jakožto zemi s jedním z největších rozvinutí tohoto paliva v Evropě. V současnou chvíli je innogy Energo provozovatelem nejširší sítě plnicích stanic v ČR, kterých má již přes 200. Svým klientům umožňuje nákup paliv za zvýhodněné ceny přes vlastní platební kartu s bonusovým systémem. Zároveň je i dodavatelem vlastní technologie plnicích stanic, na níž má všechny potřebné mezinárodní certifikace – otevírá se zde tak cesta pro spolupráci s místními dopravními podniky a přepravními společnostmi, u nichž může dojít vzhledem k nájezdům a způsobům využití k výraznému snížení nákladů a hlavně emisního dopadu. CNG je ale především palivem s nejmenší mírou omezení, která povětšinou alternativní paliva přinášejí. Nejproblematictější částí se tak zdají být zákazy vjezdů do podzemních garáží, což je možná až humorné vzhledem ke skutečnosti, že ostatní evropské země už pochopili, že CNG není příliš nebezpečné a vjezd vozům s tímto palivem povolili. Mezi výhody CNG pak patří ekologický a efektivní provoz (běžný spalovací motor má totiž efektivitu velmi nízkou), úspora provozních nákladů a vůči ostatním alternativám i relativně dostupná pořizovací cena. Co se ekologie týče, CNG má oproti benzínovým vozům o zhruba 20 – 25 % nižší emise CO<sub>2</sub> a oproti naftovým v případě CO o zhruba 50 % (Hybrid.cz, 2014). Zcela zásadní pak pro CNG ale bude doba, kdy i EU přejde na měření ekologických dopadů dopravy přes analýzy W-2-W (well to wheel) nebo pomocí podobných. Ty totiž počítají nejen s reálnými emisemi při provozu, nýbrž i s výrobou automobilu (a jeho recyklací) a zdrojem paliva / energie. Innogy v tomto ohledu podniká kroky s tzv. BioCNG (neboli biomethanem). Do budoucna tak chce vtlačet do své distribuční soustavy plyn z bioplynových stanic, které jej získávají spalováním odpadních látek a jsou tak naprosto ekologické. I proto je CNG v innogy považováno za naprosto klíčové (innogy Energo, 2021).

Elektromobily jsou často považovány za jediný zcela čistý způsob dopravy – lokálně totiž nevypouštějí vůbec žádné emise (žádné ze škodlivin). S nástupem doby elektromobilní je však potřeba řada změn, a ta největší se musí odehrát především v mysli lidí (jejich uživatelů). Innogy se v tomto ohledu snaží být partnerem veřejnosti, pomáhat s edukací „čisté mobility“, proměňovat nové technologie k jejich maximální dostupnosti a připravovat takové projekty, aby se čistá mobilita stala brzy realitou. V řeči čísel se u elektromobilů veřejnost zabývá především třemi parametry a k ukázce současné relativní dostupnosti poslouží aktuálně nejdostupnější novinka na trhu, nová Dacia Spring – pořizovací cena 450 – 500 tis. Kč vč. DPH, dojezd na jedno nabití cca. 200 km a provozní náklady cca. 0,60 Kč / km v případě nabíjení z domácí sítě za průměrné ceny elektřiny z roku 2021 (Pultzner, 2021; energie123, 2021). To jsou fakta, která nejdou zpochybnit a záleží pak především na jejich interpretaci v konkrétním kontextu a s konkrétním způsobem použití daného automobilu. Stejně tak, jako může být pro jeden subjekt pořizovací cena příliš vysoká a pro druhý naopak rozumná, může být i dojezd 200 km naprosto dostačující nebo naopak zcela nepoužitelný a podobně je to i s provozními náklady – na cestě do Brna a zpět zřejmě efektivita elektromobilu bude vzhledem k dálničním rychlostem a nutnosti dobíjení z dražší veřejné sítě klesat, ačkoliv ve městě při dobíjení z vlastní zásuvky může elektromobil dávat po provozní stránce nebývale velký smysl.

Samostatnou kapitolou, již se innogy věnuje, a díky níž elektromobily (či ostatní vozidla s elektrifikovaným pohonem) mohou dávat větší smysl, je i car sharing neboli sdílená mobilita. I myšlenka sdílené mobility (tedy sdílení jednoho jediného vozu větší skupinou uživatelů) se dá sama o sobě zařadit do čisté mobility jako takové – jedním z cílů zavádění car sharingu je snížení počtu aut v ulicích, zlepšení situace s parkováním (parkovacími místy) a zlepšení využití vozidel tak, aby se snížil čas, po který stojí nehybně v ulicích a zabírají drahocenná parkovací místa. Jak uvádí D. Bárta (city:one, 2022) k strategii zavedené v Portlandu,



americkém městě, které považuje za Evropě vůbec nejbližší, mezi hlavní přínosy dobře nastavené strategie car sharingu ve městě by mělo patřit: nižší znečištění vzduchu a vody, menší dopravní zácpy a zvýšení počtu cestujících veřejnou dopravou, na kole či pěších. J. Heller (idnes.cz, 2018) uvádí, že jedno sdílené auto může nahradit dokonce až osm nesdílených. Ze vzoru evropských měst je možné „pochlubit se“ Berlínem (2.500 sdílených vozidel) nebo Varšavou, kde funguje flotila BMW i3 ve sdíleném režimu projektu innogy go, a to v počtu 500 kusů. V tuto chvíli je řeč o klasické formě carsharingu, který se zaměřuje na segment B2C (tj. prodej fyzickým osobám) a je tak dostupný široké veřejnosti přímo v ulicích měst, nicméně v Čechách došlo po důkladných interních analýzách k závěru, že je lepší přeorientovat se na segment B2B (prodej firmám), tedy nabízet sdílenou mobilitu firemní klientele, v rámci níž mohou zaměstnanci získat možnost sdílet vzájemně jedno, dvě nebo více vozidel místo toho, aby všichni měli vlastní přidělené vozidlo. Důkladněji tento záměr popisuje Pavel Špaček, manažer inovací spol. innogy: „*Po analýze výhod elektroaut jsme změnilí zaměření z B2C a malých agentur na B2B. Nabídka bude primárně určena subjektům, které se chtějí profilovat jako zelená firma a nabídnout elektroauto zaměstnancům jako benefit.*“

#### **2.4.10 Green Deal**

*„Planeta Země je pouze jedna, ale do roku 2050 bude svět spotřebovávat, jako by byly tři. Očekává se, že celosvětová spotřeba materiálů, jako je biomasa, fosilní paliva, kovy a nerosty, se v příštích čtyřiceti letech zdvojnásobí, přičemž se předpokládá, že roční produkce odpadu vzroste do roku 2050 o 70 %,“* začínají úvodní slova Evropské komise v tiskovém prohlášení k tzv. green dealu. Za Green Deal (v překladu zelenou dohodu pro Evropu) bývá označován soubor iniciativy Evropské komise směrem ke snížení dopadů lidské činnosti na životní prostředí. Hlavním cílem těchto snah je dosažení klimatické neutrality do roku 2050. V rámci zveřejněných plánů dochází k upřesňování jednotlivých cílů. Mezi ty časově nejbližší patří např. snížení emisí skleníkových plynů celé EU do roku 2030 o 55 % oproti roku 1990. Vůbec první forma tzv. Green Dealu objevila na konci roku 2019, kdy byla veřejnosti prvně představena. Jak uvádí české zastoupení Evropské unie, pro celý svět i Evropu představují změna klimatu a s tím související zhoršování životního prostředí existenciální hrozbu. Zelená dohoda pro Evropu by měla přijmout tyto výzvy a transformovat ekonomiku Evropské unie na moderní a konkurenceschopnou. Ta by měla účinně využívat své zdroje a kromě dosažení nulových emisí skleníkových plynů do roku 2050 by měl být do budoucna hospodářský růst oddělen od využívání zdrojů a naopak by neměl být opomenut žádný jedinec či region (Evropská komise, n.d.).

#### **2.5 Problematika ekonomické výkonnosti podniku**

Jak uvádí Martinovičová, Konečný a Vavřina (2019, s. 12), podnikání by mělo spočívat v samostatné, soustavné, udržitelné a dlouhodobě výnosné činnosti, jejíž cílem je zhodnotit vlastníky investovaný kapitál k dosažení zisku a maximalizaci tržní hodnoty. Při všech těchto činnostech by měly být uspokojovány potřeby zákazníků, zaměstnanců a dalších zájmových skupin v globálním a stále se měnícím prostředí. Vhodný podnikatelský záměr dle Vebera, Srpové a kol., (2012, s. 55) je předurčením úspěchu podnikání. Jak uvádí Holečková L. a Hyršlová J. (2018, s. 14), hlavním cílem podnikatelské činnosti by mělo být dosažení zisku. Hospodaření podniku (dle pojetí nového občanského zákoníku § 502 také pod pojmem obchodní závod) může skončit i hospodářskou ztrátou, to ale není smyslem podnikání. Naopak by cílem měl být neustálý růst hodnot firmy, což bez pravidelného dosahování zisku možné není. Nejčastěji se jako postup, jak dosáhnout výše zmíněného cíle, zmiňuje produkce takových produktů anebo poskytování takových služeb, které v co nejvyšší možné míře uspokojí potřeby zákazníků. Podnik se ale kromě těchto předpokladů musí zaměřit i na vlastní proces transformace vstupů na výstupy. Za nejčastěji zveřejňovaný ukazatel výkonnosti podniku je

považovaný zisk (definovaný jako rozdíl mezi výnosy a náklady). Holečková L. a Hyršlová J. (2018, s. 86) uvádí, že při rozhodování o všech základních otázkách ekonomiky podniku je zisk základním kritériem označovaným jako kritériální funkce zisku. Dále je zisk základním prvkem pro další rozvoj podniku, neboť pro něj poskytuje tvorbu zdrojů (akumulaci). Dále, jak již bylo výše zmíněno, je považován za základní motiv každého podnikání a pro řadu pracovníků jde o základ hmotné zainteresovanosti (motivační funkce). Jelikož vytváření zisku patří k hlavním cílům podniku, jsou uvažovány také cesty, jak dosahovat jeho zvýšení. Uváděny jsou především dvě možnosti – 1.) snižování nákladů (neboli zvyšování hospodárnosti) a 2.) zvyšování výnosů. Ke komplexnějšímu hodnocení efektivity podniku pak slouží i další parametry, v nichž ale opět hraje významnou roli zisk. Jde o tzv. poměrové ukazatele, které charakterizují vztah dvou sledovaných položek z finančních výkazů. Dvě položky tedy sledovány pomocí svého podílu. U vypovídající hodnoty těchto parametrů je dle Taušl Procházkové a Jelínkové (2018, s. 138) důležité, aby existovala vzájemná souvislost. Zmínit je možné např. rentabilitu vlastního kapitálu (ROE – Return on Equity), která vyjadřuje, kolik čistého zisku připadá na jednu korunu kapitálu investovaného akcionářem. Vypočítá se jako čistý zisk vydělený vlastním kapitálem. Dalším takovým parametrem důležitým z hlediska efektivity podniku může být rentabilita tržeb ROS (Return on Sales). V tomto případě je možné použít hned dvě verze vzorce, kdy do čitatele je dosazován buď čistý zisk nebo EBIT a do jmenovatele tržby anebo výnosy. Z dalších tzv. poměrových ukazatelů lze zmínit rentabilitu investovaného kapitálu (ROCE – Return on Capital Employed) nebo rentabilitu aktiv ROA (Return on Assets). V neposlední řadě jsou k hodnocení aktivity podniku používány ukazatele aktivity, mezi něž patří obrát aktiv, obrát dlouhodobého majetku, obrát zásob, doba obrátu zásob, doba splatnosti pohledávek (Vochozka, 2011, s. 22 - 25).

Samotná efektivnost podniku je dle Holečkové L. a Hyršlové J. (2018, s. 89) vrcholným kritériem racionality vynakládání prostředků na podnik. Za základní parametry efektivity autorky považují již výše popsanou rentabilitu celkového kapitálu, rentabilitu vlastního kapitálu a dále pak měřítko efektivity (produktivity), k němuž se dá dopracovat obecně za pomoci výstupů (např. výnosy) vydělenými vstupy (např. ekonomické náklady). Dále je pak možné hovořit o hospodárnosti, která vyjadřuje dosahování požadovaných výstupů s co možná nejmenším vynaložením zdrojů. K jejímu dosažení dojde nejlépe za pomoci úspornosti (tj. snaha o šetření zdroji) a vytiženosti (tj. snaha maximalizovat výkony ze zdrojů).

Za další z ukazatelů ekonomické situace podniku lze považovat likviditu, která vyjadřuje schopnost podniku přeměnit svá aktiva na peněžní prostředky a těmi pak včas, v požadované podobě a na požadovaném místě krýt všechny splatné závazky (Holečková L, Hyršlová J. 2018, s. 194). S tímto pojmem pak souvisí i dva další – solventnost a likvidnost. Solventnost představuje vyjádření schopnosti obchodní společnosti včas, v požadované výši a na požadovaném místě hradit všechny splatné závazky. Likvidnost znamená míru obtížnosti přeměny majetku do hotovostní formy. Představuje tedy obecnou charakteristiku majetku, kdy se jednotlivé majetkové složky liší podle schopnosti, resp. rychlosti přeměny. Spolu s ukazateli rentability, finanční stability (zadluženosti), aktivity a tržní hodnoty (kapitálového trhu) patří likvidita mezi tzv. poměrové ukazatele. Díky nim je možné provést tzv. analýzu poměrových ukazatelů. Pro srovnávání výkonnosti podniku v čase (tzn. vývoje ekonomické situace) je potřeba sledovat vývoj trendů jednotlivých ukazatelů. Je za potřebí sledovat stejné ukazatele (stejně konstruované vč. jejich získávání) za po sobě jdoucích alespoň 5 let. Právě na základě srovnání je možné stanovit trendy, kdy za důležitý je považován vývoj, nikoliv absolutní hodnoty ukazatelů (Holečková L a Hyršlová J., 2018, s. 195).

Jak již bylo uvedeno výše, pro validní zhodnocení ekonomické situace podniku je vhodné zvolit kombinaci několika zmíněných faktorů. Holečková L a Hyršlová J. (2018, s. 196) rentabilitou rozumí měřítko schopnosti podniku vytvářet nové zdroje. V realitě by mělo jít o dosahování

zisku pomocí investovaného kapitálu a konkrétně rentabilita by měla vyjadřovat míru zisku z podnikání. Samotný pojem je možné zaměnit za výnosnost či ziskovost. V základním vztahu (zisk vydělený investovaným kapitálem) je možné za čitatele i jmenovatele dosadit jednotlivé parametry. K interpretaci zisku použitelné právě čitatele může posloužit např. **EAT** - Výsledek hospodaření za účetní období (čistý zisk), **EBT** - Výsledek hospodaření za účetní období před zdaněním, **EBIT** - Výsledek hospodaření před úroky a zdaněním, **EBITDA** – Výsledek hospodaření před zdaněním, úroky a odpisy, **NOPAT** - Výsledek hospodaření vytvořený hlavní, tedy provozní, činností podniku po zdanění nebo **ekonomický zisk** - Celkový výnos kapitálu – Náklady na kapitál. EBIT, EBT, EAT a nerozdělený zisk jakožto kategorie zisku, jejich vztah (resp. porovnání) znázorňuje níže uvedený obrázek 2. Do jmenovatele, jak již bylo zmíněno, se dosazuje investovaný kapitál. Ten se v podniku dělí na vlastní a cizí. V jednotlivých typech ukazatelů výkonnosti podniku tak bývá nejčastěji do jmenovatele dosazován buď kapitál pouze vlastní (k měření rentability z hlediska vlastníků podniku) nebo kapitál celkově investovaný (k měření rentability z hlediska podnikového managementu), (Holečková L a Hyršlová J., 2018, s. 196).

Obrázek 2 Kategorie zisku

	<b>EBIT</b>	
-	úroky	Patří věřitelům
=	<b>EBT</b>	
-	Daň z příjmů	Patří státu
=	<b>EAT</b>	
-	Dividenda, podíl na zisku	Patří vlastníků (akcionářům, společníkům)
=	<b>Nerozdělený (zadržený) zisk</b>	Patří podniku

Zdroj: Holečková L a Hyršlová J. (2018, s. 196)

Druhým způsobem, který představuje mimo jiné další z možností zjišťování ekonomické pozice daného podniku a zejména pak možnost porovnat její vývoj v čase, je vyhodnocení likvidity. Holečková L a Hyršlová J. (2018, s. 198) považují likviditu za nutnou podmínku k dlouhodobé existenci podniku. Ukazatele likvidity představují indikátor krátkodobé finanční rovnováhy, když měří schopnost podniku v horizontu 1 roku hradit své závazky. Dále pak tyto ukazatele poměřují, co (krátkodobé závazky) a jakými prostředky (krátkodobý majetek a oběžná aktiva) může, resp. má podnik v krátkodobém horizontu platit. Tvar pro výpočet jednotlivých typů likvidity mají v obecné rovině vždy podobu krátkodobého majetku vyděleného krátkodobými závazky. Likviditu je pak možné dělit na tři typy (běžnou likviditu, pohotovou likviditu a hotovostní / peněžitou likviditu). Fotr, Vacík, Souček, Špaček a Hájek (2020, s. 393) uvádějí, že podmínku k dosažení každodenní likvidity představuje soulad mezi každodenní platební silou a výdaji splatnými ke každému dni. Mimo to by ale měly útvary finančního řízení zajišťovat i průběžnou likviditu firmy, a to především s důrazem na pozitivní vývoj pracovního kapitálu (Fotr, Vacík, Souček, Špaček, Hájek, 2020, s. 35).

## 2.6 Dotazníkové šetření a jeho metodika

Dotazník je nástrojem využívaným ke sbírání dat prostřednictvím tištěných otevřených či uzavřených otázek. Ferjenčík (2000, s. 183) popisuje jako výhody dotazníku úspory času a finančních prostředků nebo lepší kvantifikování dat. Dotazník lze využít anonymně a pro větší množství respondentů právě kvůli výše zmiňovaným výhodám. Stejně tak ale může být použit v rámci kvalitativního výzkumu za účasti konkrétních osob, které ke zkoumanému tématu mají určité dispozice (vhled, znalost problematiky, vzdělání či zkušenosti).

V případě dotazníkového šetření je nutná ochota a spolupráce vyplnění dotazníku určenými nebo náhodně vybranými osobami. Oproti rozhovoru je dotazníková metoda méně osobní, což může být jedním z důvodů nízké návratnosti dotazníků. Výhodou však může být větší otevřenost respondentů či upřímnost v odpovídání. Nevýhodou dotazníku může být nepochopení otázek respondenty, kvůli nemožnosti dovysvětlení otázek zadavatelem. Ke zkreslení může docházet také ze strany zadavatele dotazníku, a to například špatným vysvětlením odpovědi na otázku. Velkým mínusem dotazníků je i nemožnost pozorování chování respondenta, jeho pocitů a neverbální komunikace (Disman, 2018).

V dotazníku je možné se setkat s několika typy otázek. Prvním typem jsou otevřené otázky, ve kterých respondent odpovídá vlastními slovy v určitém rozsahu. Dále pak jde o otázky uzavřené, při kterých respondent označuje nejvhodnější alternativu z nabízených odpovědí. Otázky je možné také rozdělovat podle jejich funkce. Jedním z typů jsou otázky filtrační, sloužící k rozdělení vzorku respondentů do podskupin. Nebo například otázky kontrolní zjišťující správné pochopení otázek respondentem. Dotazníky je možné využít v mnoha oblastech výzkumu. Nejužitečnější jsou v případě sběru dat od mnoha jednotlivců, kdy není velké množství informací, v takovém případě jde většinou o kvantitativní výzkum. Dotazník je také jednodušší pro vyhodnocení informací než jiné kvalitativní metody (Disman, 2018).

## 2.7 Rozhovor a jeho metodika

Rozhovor lze definovat jako výzkumnou a diagnostickou techniku, jejíž hlavním postupem je dotazování. Je metodou získávání dat za pomoci ovlivňování osob verbální komunikací (slovním kontaktem). Nejčastěji se používá pro získávání informací o názorech, postojích, záměrech, přáních nebo jestliže se chce tazatel dozvědět, jak respondent porozuměl situaci. V takovém případě jde dle Ferjenčíka (2000, s. 171) o nenahraditelnou metodu. Podle některých zdrojů se jedná o nejdůležitější, nejnáročnější, nejstarší a nejčastěji používanou výzkumnou metodou pro získávání informací, která za předpokladu účasti odborníků umožňuje zjištění skutečného stavu věcí a jevů, hlubší zkoumání motivů a stimulů prožívání, chování i jednání a volbu adekvátních intervencí. Ferjenčík (2000, s. 171) píše, že se jedná o zprostředkovaný a vysoce interaktivní proces získávání dat. Jeho účelem není pouze získání diagnostických informací, ale je také prostředkem navázání kontaktu s dotazovaným. Výzkumník by měl být v případě provádění rozhovoru aktivní. Svým přístupem a chováním ovlivňuje to, jak bude respondent odpovídat – co a jak tazateli sdělí. Dotazovaný se v ideálním případě snaží předat svou zkušenost tazateli, proto je možné hovořit o tzv. zprostředkovanosti. Odpovědi dotazovaného jsou pak závislé mimo jiné na jeho motivaci, ochotě, otevřenosti a jeho jazykových schopnostech. Skrze kódování jazyka je tak možné, aby byla výpověď zkreslena. Do rozhovoru vstupují i další zdroje šumu, a to především během přenosu zakódované informace a jejich dekodování příjemcem. Teoreticky (a dost možná ani prakticky) tak nelze uskutečnit zcela neutrální rozhovor. Ať se všechny zúčastněné strany maximálně snaží, určitý vliv má i samotný výběr tématu, otázek, účastníků aj. Neustrannost pak nemusí vykazovat ani respondent, jejíž míru tazatel může ale nemusí vytušit. Podléhá také jevům označovaným jako responsibility (spolehlivosti), validity (ta je do značné míry závislá na osobě tazatele) a objektivitě jako kterákoliv jiná výzkumná a poznávací metoda. Důležité je také připomenout, že má rozhovor „asymetrický charakter“. Zdrojem informací nejsou pouze slova, která respondent předává tazateli v rámci svých odpovědí, tazatel by se měl také zajímat a brát zřetel na své vlastní pozorování, což představuje projevy dotazovaného v průběhu rozhovoru (jeho chování), případné zadržávání se, změnu tónu či rychlosti aj. (Ferjenčík, 2000, s. 171-182).

Každý rozhovor je možné dělit do několika částí / etap neboli fází. Proces získávání dat pomocí rozhovoru se skládá z výběru metody, přípravy rozhovoru, vlastního dotazování, přepisu rozhovoru, analýzy dat a z psaní a prezentace výzkumné zprávy. Jeho délka je zcela

individuální, a to především podle obsahu, rozsahu a jeho aktérů. Zpravidla ale jde o délku okolo 1 hodiny (Ferjenčík, 2010, s. 171-182).

Před začátkem každého rozhovoru přichází fáze, která je označována jako přípravná. Jedná se o klíčovou část, která je na řadě ještě před tím, než se tazatel setkává s respondentem. Hlavním úkolem této části je především stanovení základních témat, otázek, rozsahu rozhovoru a zdrojů. Základ pro úspěšné absolvování této fáze je stanovení odpovědí na tyto tři otázky:

- 1.) **O čem** - teoretická znalost zkoumaného tématu a ujasnění, na co a proč se ptát.
- 2.) **S kým** – získání předběžných informací o respondentech (pokud je to možné, poznat zúčastněnou osobu ještě před tím, než k rozhovoru dojde). Volba jedné strategie přístupu může u různých lidí vést k různým výsledkům.
- 3.) **Jak** – tvorba schématu základních témat plynoucích z cíle výzkumu. Určitě je také důležité stanovit, kde a jak bude rozhovor probíhat, jaké budou jeho podmínky, jak připravit místnost, kam posadit respondenta, jak získat respondenty pro spolupráci a jak dlouho bude rozhovor trvat.

Úvodní etapa (tedy první část samotného rozhovoru) má za cíl ve srozumitelné podobě představit a vysvětlit cíl, dále pak popsat smysl a obsah rozhovoru. Úkolem tazatele je taktéž připravit optimální prostředí pro emocionální klima ve vztahu k respondentovi tak, aby mohl co nejlépe poskytnout požadované informace (Ferjenčík, 2000, s. 180). V prvním případě jde o představení výzkumníka a jeho projektu, ujištění o anonymitě, požádání o souhlas k participaci na výzkumu a případné požádání o souhlas rozhovor nahrávat. U druhého případu bývají použity tzv. zahřívací otázky (v angličtině ice-breakers) a otevřené otázky k rozpovídání respondenta. Další částí rozhovoru (tou hlavní) je tzv. jádro. V této fázi je hlavním cílem tazatele získání tzv. jádrových informací. Klíčem k úspěchu u této části je, aby výzkumník nedal najevo, jaký je jeho úhel pohledu (názor), a aby se výzkumník neuchyloval k hodnocení (odpovědi). Tazatel by taktéž měl být schopen určit, kdy (resp. jestli vůbec) respondenta v jeho odpovědích omezovat, či násilně vstoupit do rozhovoru, skočit jakýmkoliv způsobem do řeči. Pokud už k něčemu takovému má docházet, což mimo jiné není příliš doporučováno, rozhodně by to nemělo být příliš často nebo by se tak nemělo dít nepřiměřeným způsobem. V závěru dochází ke shrnutí hlavních bodů rozhovoru s respondentem. Tato část tak slouží nejen k ukončení rozhovoru, ale i k sumarizaci odpovědí tazatelem tak, aby nedošlo k nedorozumění nebo opomenutí některé z odpovědí. Závěr také nabízí prostor pro domluvení případného pokračování či k nastínění témat, o nichž bude hovořeno do budoucna. Je vhodné se také v této části zmínit o dalším postupu – časové konsekvence v rámci výzkumu a případně i detaily jeho publikace. Nesmí ale chybět ani poděkování respondentovi za spolupráci, ocenění a případně i odměna. Stejně, jako tomu bylo v případě úvodu (fáze přípravná), nesmím opomenout ani fázi závěrečnou, která probíhá taktéž bez účasti respondenta. Následuje tedy čas na zpracování dat. Základním předpokladem pro úspěšné třídění a zpracování dat je volba vhodného způsobu zaznamenávání (Sedláková, 2015, s. 207-223).

Typy rozhovorů lze dělit hned podle několika různých parametrů. Mezi nejjednodušší způsoby klasifikace rozhovorů patří ten podle počtu zúčastněných osob (monolog, dyadický rozhovor, triadický a skupinový rozhovor). Z hlediska formy je možné hovořit o formálním a neformálním rozhovoru, z hlediska účelu může jít o rozhovory výzkumné, poradenské, zaměstnanecké či terapeutické a mnoho dalších. V neposlední řadě je možné zpozorovat označení poznávací a formativní rozhovor, což představuje rozdělení podle stanoveného cíle (Ferjenčík, 2010, s. 173).

Často je pak používáno rozdělení z hlediska poznávací metody. V tomto případě jde o tyto tři typy: strukturovaný, polostrukturovaný a nestrukturovaný. V případě polostrukturovaného

rozhovoru (zřejmě nejčastěji používaného) má tazatel za úkol připravit si předem seznam témat či obecných otázek, které chce respondentovi položit. Vytvoří si jakousi osnovu, které by se měl v průběhu rozhovoru držet. Má ale prostor k lehkému odklonění, k němuž může dojít především vlivem tazatele. Strukturovaný rozhovor, často označovaný jako řízený rozhovor, je technikou využívanou především v rámci kvalitativních výzkumů. Jeho základem je předem definovaný scénář, který se zakládá na stanovených otázkách. Úkolem tazatele (realizátora rozhovoru) je postupovat podle scénáře, avšak přihlížet k osobnosti respondenta a upravovat průběh rozhovoru dle jeho odpovědí. Přesto by neměl vynechat žádnou otázku, které by měly následovat postupně tak, jak byly ve scénáři připraveny. Řízený rozhovor lze definovat jako jednu z technik sběru dat v marketingovém výzkumu. Nejčastěji se jedná o verbální dialog dvou osob, v některých případech i více, avšak tazatel a respondent by měli být vždy jen jeden (v případě více respondentů riskuje tazatel jejich vzájemné ovlivnění a nereprezentativnost vzorku). Často se používá v sociálním výzkumu, kde je hlavním cílem reprezentativnost vzorku, a to na základě náhodného výběru respondentů. Jejich odpovědi by měly být zaznamenány do dotazníku. Řízený rozhovor má taktéž několik základních charakteristik. V první řadě se tazatel v případě strukturovaného rozhovoru přiklání blíže ke standardizaci, jsou předem dány neměnné otázky a jejich jasná formulace, přičemž musí být zachováno i přesné řazení otázek při rozhovoru, neboť i jiným pořadím kladení otázek lze ovlivnit (a případně i zkreslit) verbální chování respondentů. Tazatel v každém případě respondenta zpovídá postupně podle plánu jednotlivými otázkami. Odpovědi jsou pak zaznamenávány, a to dle formy zvolené tazatelem. Tento typ sběru dat řadíme mezi kvalitativní výzkum (zaměřený na hluboký vhled do problematiky na základě širokého zkoumání poměrně malého vzorku). Oproti tomu nestandardizovaný rozhovor umožňuje zaznamenat i širší souvislosti mezi zkoumanými jevy. Umožňuje také vyloučit některé chyby, jež můžou vzniknout špatným porozuměním dotazovaného položené otázce. Předem daný je v tomto případě ale jen záměr (cíl) výzkumu a otázky je možné také v průběhu měnit či zaměňovat jejich pořadí, tudíž může být o něco těžší porovnávat výsledky jednotlivých respondentů (v případě, že je to třeba). Nestrukturovaný rozhovor se tak používá častěji v případě kvalitativního výzkumu, nežli v případě kvantitativního (Sedláková, 2015, s. 207-212).

### 3 Aplikační část

Úkolem aplikační (praktické) části této diplomové práce je prozkoumat vývoj automobilového průmyslu. Z hlediska časového horizontu je kladen důraz především na předem definované změny nastalé v několika posledních letech (zejm. pandemie COVID-19, s ní související omezování výroby nových osobních automobilů, krize spojená s nedostatkem výrobních komponent a stále se zpříšňující emisní normy EU). Pro nutné doplnění kontextu je však především právě se zmíněnými regulacemi ze strany EU vhodně přiložen také vývoj trhu v dlouhodobějším horizontu (až do roku 2003). Kromě kvantitativního výzkumu, jehož cílem je v rámci rešerše dat podrobit zkoumání vývoj trhu (produkce a registrací nových osobních automobilů, připojen je také kvalitativní výzkum, a to jako dotazníkové šetření provedené ve spolupráci s 20 odborníky z oboru automobilového průmyslu a zároveň jako řízený rozhovor s jedním z významných českých manažerů z automotive.

#### 3.1 Kvantitativní výzkum – produkce automobilů a ekonomická výkonnost vybraných podniků

Zřejmě nejtěžší tematickou částí této práce je výzkum příčin změn v produkci a prodeji nových automobilů. V rámci této kapitoly budou porovnány především dva možné vlivy – emisní regulace (zprísňování emisních limitů nově produkovaných osobních automobilů) a pandemie COVID-19 (a s ní související omezení výroby). Turbulentní vývoj v posledních několika letech (zejm. od konce roku 2019), kdy došlo k výraznému omezení dodávek (a prodeju) nových osobních automobilů, bude doplněn o kontext historičtějšího charakteru, a to v souvislosti s vývojem emisních regulací již od jejich samotného počátku.

##### 3.1.1 Vliv emisních regulací na prodej a produkci osobních automobilů v EU

Z historického kontextu produkci a prodej nových osobních automobilů lze sledovat, studium konkrétních determinantů k výkyvům či dlouhodobému vývoji daných ukazatelů je ale o to náročnější. Ještě komplikovanější by bylo sledovat (subjektivní) preference (potenciálních zákazníků). Ty do jisté míry sice mohou být ovlivněny vnímáním důvěryhodnosti a potřebnosti nových technologií, které jednotlivé automobilky v důsledku emisních limitů na jednotlivé trhy uvádějí, avšak zájem spotřebitelů o nová vozidla determinuje řada dalších vlivů, především pak finální cena produktu (tj. cena po individuální slevách, jež takřka není možné vysledovat) či jiné osobní preference, které není možné jednoduše dopodrobna specifikovat. Bylo by potřeba například určit vliv regulací na cenu produktu, což ale historicky příliš kvantifikovat nejde. Autor této diplomové práce se historickému vývoji obou zmíněných ukazatelů věnuje detailněji již ve své bakalářské práci.

I vzhledem k výše uvedenému se studium historického vývoje automobilového průmyslu v tomto případě omezí na možnou souvislost se zaváděním nových emisních norem, jež je právě již ve výzkumu bakalářské práce autora považován za jeden z možných vlivů na růst či pokles produkce a prodejů nových osobních automobilů. Nové emisní normy za sledovaných 18 let (tj. mezi roky 2001 a 2018) vstoupily v platnost hned několikrát, a to v letech 2005, 2009, 2015 a 2018. Právě tomto období je možné sledovat určité výkyvy v prodejích nových automobilů, které by mohly představovat souvislost se zaváděním emisních norem (Novotný, 2020). Je možné ale hovořit o jevu poměrně krátkodobém, u něhož není nemožný a z části určitě i pravděpodobný výskyt i několika dalších vlivů, které často mohou být i lokálního či subjektivního charakteru. Nelze je tak všechny specifikovat a podrobněji popsat (Novotný, 2020).

V prvé řadě je ale třeba zmínit, že k vyhlášení nových emisních limitů většinou nedochází hned od začátku nového roku, nýbrž i v jeho průběhu (například v roce 2018 a 2019 byly aktualizace nových emisních norem uvedeny v platnost k 1. 9.). K hladkému zavedení nové

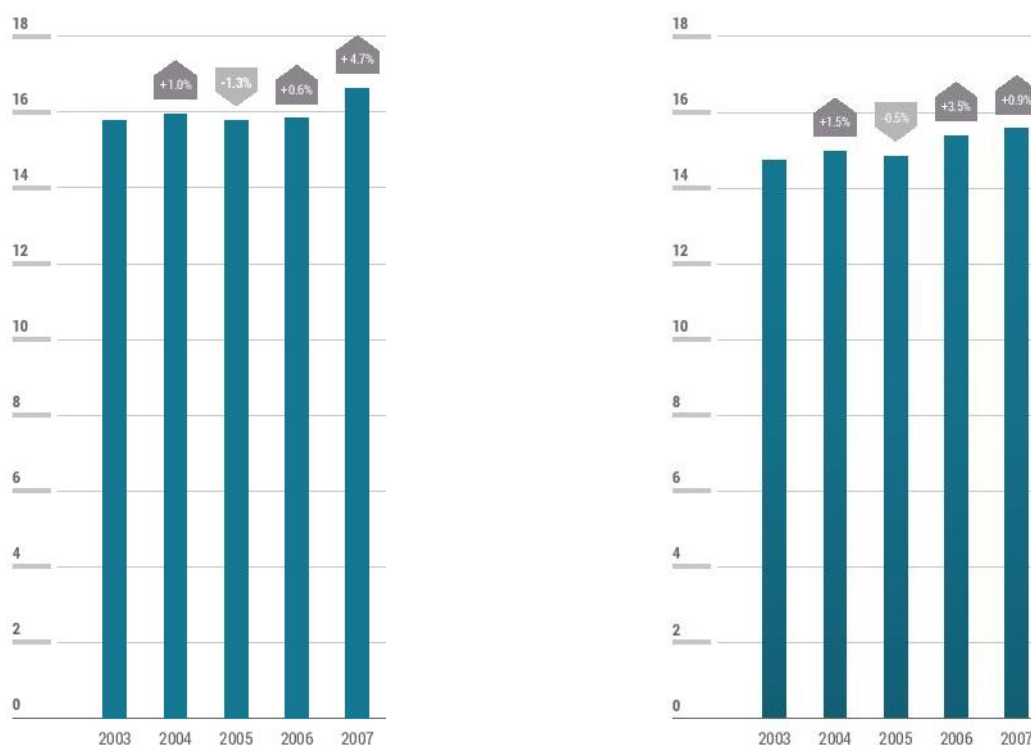
emisní normy výrobci dostávají navíc možnost udělit na část své produkce tzv. derogace. Části z již vyrobených vozů, které splňují starší (resp. dosud platnou) normu, je tak možné udělit výjimku. Na jejím základě automobilka nemusí zajistit registraci vozidel do začátku platnosti nové emisní normy, musí však být registrována do 365 dnů od počátku platnosti nové verze emisní normy. V souvislosti s omezeným počtem derogací se pak v období, kdy začíná platit nová emisní norma, automobilky snaží co nejvíce svých vozů zaregistrovat na jednotlivých trzích právě před inkriminovaným datem, což představuje jeden z důvodů, proč je možné ve statistikách sledovat krátkodobé nárůsty prodejů. Toho bývá v některých případech docíleno i jiným způsobem - zcela uměle, neboť řada automobilek a jejich lokálních dovozců nutí své partnery (dealery / koncesionáře) zbavit se starých zásob a již vyrobené vozy, které se nepodařilo prodat, registrovat na své vlastní firmy, a to například s motivací dodatečných slev či finančních podpor na taková vozidla (TN.cz, 2018). V konečném důsledku tak především těsně před zavedením nové emisní normy a krátce po jejím zavedení je ve statistikách vidět krátkodobé zvýšení nových registrací osobních automobilů (Novotný, 2020).

Dopady zavádění nových regulací v oblasti ekologie osobní dopravy na produkci či prodeje nových osobních vozidel je i na základě výše uvedeného třeba sledovat spíše v delším časovém horizontu (období jednoho až jednoho a půl roku). Vhodné resp. potřebné je v tuto chvíli zohlednit v daných tvrzeních i další proměnné, například vývoj samotné ekonomiky. Automobilový průmysl představuje v řadě evropských zemí nejvýznamnější část průmyslu a velmi významnou část celé ekonomiky. Kromě České republiky, v níž mají své továrny hned tři významní automobiloví producenti (ŠKODA AUTO hned ve třech výrobních závodech, Hyundai v Nošovicích a Toyota, dříve společně s Peugeot a Citroen TPCA, v Kolíně), je podle statistik ACEA (2021, s. 11) podíl automobilového průmyslu na celkovém výkonu národní ekonomiky (HDP) významný například i v Maďarsku, Španělsku, Francii, Německu a na Slovensku, které je, jak již bylo výše zmíněno, v poměru počtu vyrobených vozidel k počtu obyvatel evropskou jedničkou (ACEA (2021, s. 11).

Znatelnou změnu trendu v produkci nových osobních automobilů, která by mohla představovat souvislost se zaváděním emisních regulací, lze pozorovat v letech 2005 a 2006. Především v roce 2006 celý automobilový průmysl v EU rostl pomaleji než celá ekonomika EU (viz graf 5). 1.1.2005 při tom vstoupila v platnost emisní norma Euro 4. Jak uvádí graf 4, právě v tomto roce bylo možné ve statistikách rozpoznat pokles v registracích nových osobních automobilů, a to v rámci celé EU o 0,5 %, přičemž produkce osobních vozů v EU poklesla dokonce o 1,3 %. V rámci reálného hrubého domácího produktu EU je možné pozorovat nárůst o 2,1 %. O rok později pak počet registrací nových osobních automobilů v EU stoupl o 3,5 %, produkce nových osobních vozidel však vzrostla pouze o 0,6 %, přičemž reálný hrubý domácí produkt EU vzrostl o 3,3 % (viz graf 5). Ačkoliv nelze přesně definovat, který z determinantů měl na daném efektu největší přičinění, tento vývoj (v letech 2005 a 2006) mohl být zapříčiněn mimo jiné právě velkým skokem v emisních limitech požadovaných novou normou Euro 4 (oproti původní normě Euro 3). Jak uvádí tabulka 4, v roce 2005 se razantně zpřísnil limit pro emise CO u vozidel se zážehovými motory (z 2,3 g/km na 1 g/km). U vozidel poháněných vznětovými agregáty se pro změnu výrazně snížil horní limit pro emise NO<sub>x</sub> (viz tabulka 5), a to přesně o polovinu (z 0,5 g/km na 0,25 g/km). U zavádění dalších emisních norem už výsledky nejsou průkazné natolik, aby z nich bylo možné vyvozovat nějaké významnější závěry (Novotný, 2020).

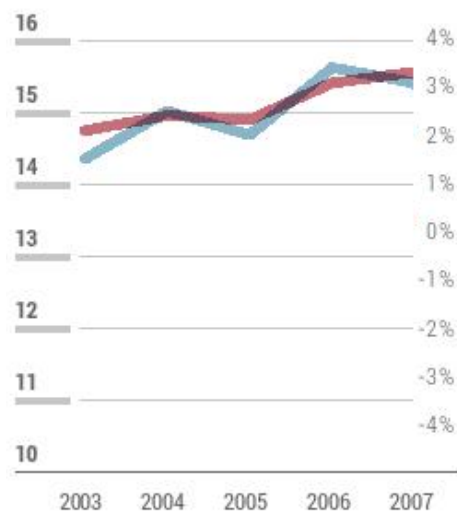


Graf 4 Produkce osobních vozů v EU (vlevo) a registrace nových osobních vozů v EU (vpravo)



Zdroj: ACEA, 2015

Graf 5 Porovnání vývoje registrací nových osobních vozů a reálného HDP v EU před velkou recesí (do roku 2007)



Registrace – v mil. kusů (levá osa, červeně); reálný HDP – meziroční změny v % (pravá osa, modře)

Zdroj: ACEA, 2015

Jak uvádí Sokolíčková, Assenza a Martynau (2018, s. 38), v roce 2008 dorazila i do Evropy velká ekonomická krize, která se projevila do výsledků většiny ekonomických subjektů. I výsledky automobilek, tzn. již výše popisované a sledované parametry, jakými jsou počet vyrobených vozidel a následně i počet těch nově registrovaných, lze považovat z pohledu této diplomové práce za natolik zkrácené, že nelze přesně určit, který z aspektů představoval nejzásadnější vliv. Ačkoliv tak sledované regulace na výrobu a registrace nových osobních

automobilů určitě nějaký vliv měly, nelze přesně vyčíslit, zdali šlo o zásadní aspekt či nikoliv. Emisní norma Euro 5 vstoupila v platnost v září 2009 a právě tento rok registrace nových osobních automobilů v EU žádný výrazný pokles nezaznamenaly. Ekonomika Evropské unie sice v roce 2009 prošla velkou recesí (reálný HDP zaznamenal pokles o 4,3 %), pokles registrací nových osobních automobilů v EU však představoval meziroční změnu pouze -1,2 % (viz Graf 7). Vliv na tuto skutečnost mohlo mít hned několik spolu nesouvisejících faktorů. Prvním z nich bylo zavedení tzv. šrotovného v některých členských zemích EU (Německo, Rakousko, Slovensko). V těchto členských státech EU byl zaveden tento krátkodobý program (výhradně určený pro rok 2009) finančních dotací na nákup nového vozu při sešrotování starého, kupujícím vlastněného kusu. Jako příklad využití tohoto prvku jakožto stabilizační opatření centrální vlády uvádí i Gašparík (2020, s. 92). Vliv na celkově nižší recesi v automobilovém trhu měly také obranné mechanismy velkých automobilek, které měly sílu přemluvit své lokální partnery (ze stran odběratelů, importérů a dealerů / koncesionářů), aby se nadále zásobili, či dokonce předzásobili. Opět tak mohly vznikat tzv. umělé registrace, kdy statistiky nový vůz zaznamenaly (jak v produkci, tak v registracích), díky čemuž se mohlo zdát, že jde o kus plnohodnotně uvedený do oběhu (dodaný zákazníkovi), avšak mohlo jít o vozidlo stojící odstavené na parkovišti prodejce či jinde na odstavné ploše. Daný mechanismus, kdy krátkodobě stoupl počet registrací nových vozidel těsně před tím, než začala platit nová emisní norma, popsal např. Šidlák (2018) ve své reportáži zaměřené na zhodnocení zvýšeného stavu zásob automobilek. Taková vozidla pak bývají označovaná jako old stock (starý sklad) nebo „KM0“ (tzn. vozidlo registrované na prodejce – dealera, které nejezdí a čeká, až bude prodáno v podstatě jako nové na v pořadí druhého majitele v technickém průkazu).

Graf 6 Porovnání vývoje registrací nových osobních vozů a reálného HDP v EU v době velké recese (2008–2009) a v následujícím období (do roku 2018)



Registrace – v mil. kusů (levá osa, modře); reálný HDP – meziroční změny v % (pravá osa, červeně)

Zdroj: ACEA, 2019

Jak je uvedeno již v bakalářské práci autora (Novotný, 2020), kombinace faktorů uvedených výše měla za následek předzásobení jednotlivými články řetězce novými osobními automobily v roce 2009. Zřejmě i proto v roce 2010 registrace nových osobních automobilů v EU poklesly meziročně o podstatných 5,6 %, ačkoliv reálný HDP Evropské unie začal postupně vykazovat zotavování po velkém pádu, když vzrostl o 2,1 % (viz graf 6). Podobný trend je možné sledovat i v následujících 3 letech. S odstupem navíc vyšlo najevo, do jak velkých existenčních problémů se kvůli výše uvedeným výsledkům (poklesům) některé automobilky dostaly. Konkrétní meziroční porovnání v registracích a produkci nových osobních vozidel v EU nabízí přílohy 7 a 8 této práce.

Za zajímavost lze považovat konsekvence emisní normy Euro 6, která byla plošně v EU uvedena v platnost v září 2014. Právě v roce 2014 se automobilový průmysl v EU začal dostávat z krize a prodeje nových vozů začaly růst. Jen pro porovnání, do roku 2013 se oproti roku 2009 počet registrací nových osobních vozidel v EU snížil o podstatných 16 % (viz Graf 8). Zřejmě právě z tohoto důvodu i přes zavedení nových emisních norem vzrostl v roce 2014 počet prodávaných nových osobních vozů. V roce 2014 činil meziroční růst reálného HDP Evropské unie 1,7 %, registrace nových osobních automobilů v EU však vzrostly o 5,7 %, takže jejich růst představoval pozitivnější změnu než v případě celé ekonomiky (viz obrázky 5 a 6). Na druhou stranu je třeba zmínit, že v době krize byl pokles produkce a registrací nových osobních vozů daleko výraznější než pokles celé ekonomiky, tudíž obnovený růst registrací nových osobních automobilů vycházel z nízké srovnávací základny. Rovněž skončilo období odkládání nákupu nových vozů v důsledku ekonomické recese (Novotný, 2020).

Přechod na emisní normu Euro 6 navíc nepředstavoval tak drastické změny ani z pohledu snižování emisí, pokud jde o porovnání se zpříšňováním v rámci přecházejících aktualizací emisních norem. U vozidel se zážehovými motory by bylo možné hovořit jen o doplnění jednoho z měřených parametrů, a to počtu pevných částic produkovaných ve výfukových plynech na ujetý kilometr. Podobnou změnu zaznamenaly i automobily se vznětovými motory, u nichž byl navíc snížen limit vypouštěných emisí NO<sub>x</sub> z 0,18 g/km na 0,08 g/km a relativně mírně i emisí HC+NO<sub>x</sub> z 0,23 g/km na 0,17 g/km. Vozidla s motory na dieselové palivo navíc nikdy netvořila většinu mezi nově prodávanými automobily. Obecně také platí, že příplatek za dieselové motory se většinou zákazníkům vyplatí jen při vyšším nájezdu kilometrů, tedy pro firemní klientelu, u níž je potřeba obnovování vozového parku relativně konstantní a závislost na ceně je spíše mírnější než u individuálních spotřebitelů (Novotný, 2020).

Ač se žádný z limitů v rámci emisní normy Euro 6c reálně nezměnil, vstoupilo v platnost právě výše zmíněné testování emisí nových automobilů v rámci homologačního procesu, při němž dochází k měření v cyklu WLTP, který by měl daleko více odpovídat reálným podmínkám. „*Současně se také začala uplatňovat nová metodika měření emisí, která je náročnější, přesnější a lépe odpovídá skutečnému jízdnímu stylu řidičů. Jedná se o metodu laboratorního testování WLTP (Worldwide Harmonised Light Vehicle Test Procedure). Vedle laboratorního testování se k měření emisí používá také cyklus RDE (Real Driving Emissions), tedy měření přímo v provozu na silnici.*“ (Srovnátor.cz, 2018). V praxi tak mohou být hodnoty naměřené ve WLTP až o desítky procent vyšší než v případě staršího měření NEDC, což automobilky může poznamenat více než přísnější limity.

V roce 2018 došlo k zastavení rychlého růstu registrací nových osobních automobilů, který trval od skončení krize v roce 2014. Není však divu, neboť jde nejen o stranu poptávky, ale i nabídky, na kterou emisní norma EURO 6c působí. „*Od 1. září 2018 začne platit přísnější emisní norma – Euro 6c pro starší modely nových aut. Znamená to, že už si nekoupíte nejen vybrané motory, ale někdy dokonce i celé modely jednotlivých automobilek.*“ (Prochlapý.cz, 2018).

I v souvislosti s emisní normou EURO 6c bylo tedy možné sledovat určitou stagnaci (u registrací, viz příloha 8) či pokles (produkce, viz příloha 7) v oblasti automotive, byť jen sporadické a ne vždy zcela prokazatelné, protože do prodeje nových automobilů vstupují i další proměnné. Mezi ně je možné zařadit specifika jednotlivých trhů a lokální vývoj ekonomické situace. V neposlední řadě se v posledních letech často skloňují také nejruznější zákazy vjezdů starších vozů do center měst, které sice zdánlivě mohou podpořit prodej těch nových, nicméně podryvají cestu dieselovým automobilům, které jsou dnes přitom v mnoha parametrech emisních testů ekologičtější než benzínové (Novotný, 2020).

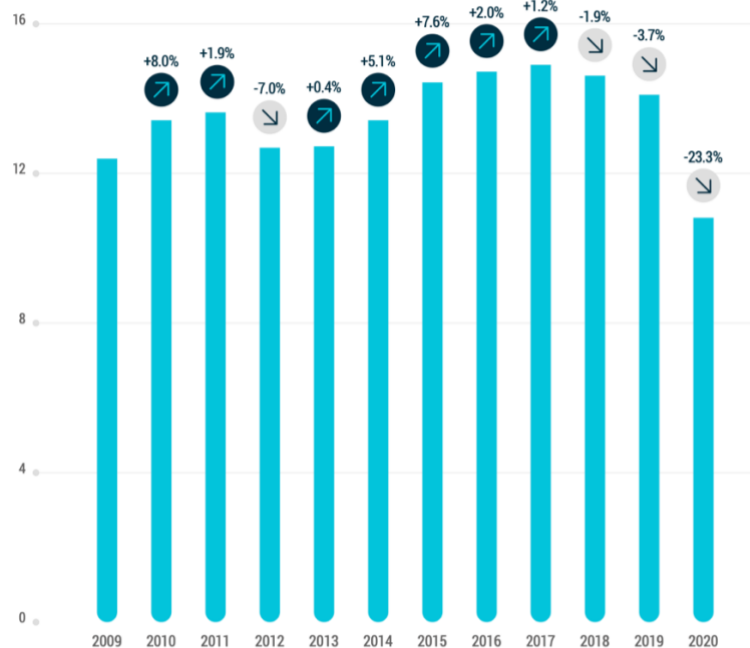
### 3.1.2 Vývoj produkce a registrací osobních automobilů od začátku pandemie

Další důsledky nových emisních norem EU je možné sledovat v posledních několika letech. Od roku 2018 totiž zažíval automobilový průmysl v EU bouřlivé chvíle. V roce 2019 vstoupila v platnost další úprava emisních norem, a to EURO 6d-TEMP, a od roku 2020 se automobilkám v EU začaly počítat tzv. „flotilové emise“, podle nichž v poměru k průměrné hmotnosti prodaných vozů musí výrobci platit pokuty za každý prodaný vůz překračující limit emisí CO<sub>2</sub> 95 g/km. Ruku v ruce s tím se na výrobě nových osobních automobilů podepsala i pandemie viru COVID-19, která se do Evropy dostala během prvního čtvrtletí roku 2020. Globální narušení dodavatelského řetězce bude podle ACEA v nadcházejících měsících nadále omezovat ekonomickou aktivitu. Navzdory těmto překážkám se podle nejnovější prognózy Evropské komise očekává, že ekonomika Evropské unie bude v letošním roce nadále růst.

U automobilek platí takřka přímá úměra mezi počtem vyrobených vozů a ekonomickou výkonností. Dalo by se tak říci, že se každý výrobce nových automobilů snažící se o maximalizaci zisku (svůj úspěch) zaměřuje na rostoucí produkci. To se v zásadě většině výrobců v EU v posledních letech dařilo. Již od roku 2013, kdy započalo „ozdravování“ automobilového sektoru od hospodářské recese z roku 2009 (viz výše popsané vlivy), každoročně rostl počet vyrobených vozidel v EU a s ním i počet registrovaných nových vozidel v EU. Ačkoliv k největšímu růstu výroby osobních automobilů v EU docházelo do roku 2015 (meziroční nárůst oproti roku 2014 + 7,6 %), rostoucí trend se udržel až do roku 2017. Co se registrací nových osobních vozidel týče, růst vydržel ještě o rok déle. Následující dva roky se v produkci podepsaly nejdříve drobným poklesem - 1,9 % (2018 vs. 2017) a poté - 3,7 % (2019 vs. 2018). Zůstává samozřejmě otázkou, které konkrétní faktory se na snižující se produkci v EU za tyto dva po sobě jdoucí roky podepsaly. Odhadem to ale vypadá na lokální problémy evropských producentů, neboť registrace nových osobních automobilů dále lehce rostly, resp. stagnovaly (viz níže uvedený graf 9). Jak uvádí níže přiložený graf, strmý pokles přišel až v roce 2020, kdy došlo tak významnému skoku (- 23,3 %), jaký automobilový trh EU nepamatuje. Dlouhodobý vývoj registrací nových osobních vozidel je možné pozorovat v grafu 7. S největší pravděpodobností je právě tento efekt spojen s vlivy pandemie COVID-19, která do Evropy dorazila v únoru 2020 a poznamenala tak v podstatě celý rok, resp. i další rok (2021). Ekonomika EU skončila v roce 2020 v sevření nejhlubší recese od druhé světové války, přičemž HDP v roce 2020 pokleslo o rekordních 6,3 %. Uvolnění omezení po skončení tzv. lockdownů od března do dubna – uvalených v reakci na pandemii COVID-19 – bylo během posledního čtvrtletí roku 2020 do značné míry zvráceno, aby bylo možné omezit druhou vlnu infekcí. ACEA na začátku roku 2021 předpovídala, že do konce roku 2021 nebo na začátku roku 2022 dojde k návratu k úrovním ekonomické aktivity před pandemií, za předpokladu, že proočkovanosť v EU bude nadále zrychlovat. Evropská komise předpovídala růst HDP v roce EU ve výši 3,7 % v roce 2021 a 3,9 % v roce 2022. ACEA (2022) uvádí, že trh s osobními automobily v EU se v roce 2020 v důsledku opatření zaměřených na zamezení šíření koronaviru propadl téměř o čtvrtinu (-23,7 %). Jednalo se o největší roční pokles poptávky po autech, jaký byl kdy zaznamenán, přičemž registrace nových vozů klesly o 3 miliony kusů ve srovnání s rokem 2019. Rok 2020 zaznamenal na mnoha trzích v regionu poklesy v rozmezí 20 – 30 %. ACEA dále doplňuje, že Španělsko a Itálie utrpěly nejstrmější propady z trhů „velké čtyřky“, kde se registrace automobilů snížily o 32,3 % a 27,9 %. Procentuální pokles byl rovněž patrný ve Francii (25,5 %) s celkovým počtem 1,7 milionu kusů během roku 2020. Německo – největší trh z hlediska objemů – dosáhlo 2,9 milionu kusů. Ve srovnání s předchozím rokem to však představovalo pokles o 19,1 %. Výroba se za celý rok 2020 v Evropské unii snížila o 23,3 %, neboli o přibližně 3,3 milionu vyrobených vozů méně než v roce 2019. V roce 2020 se výroba osobních automobilů snížila ve všech klíčových výrobních zemích EU. Největší propad zaznamenala Francie (-45,8 %), která se propadla na páté místo mezi hlavními výrobci

automobilů v EU za Českou republiku a Slovensko. Další dva trhy vykazující nejsilnější pokles byly Německo (-24,3 %) a Španělsko (-19,5 %). Tyto země si však udržely pozici největších a druhých největších výrobců osobních automobilů v EU (ACEA, 2021).

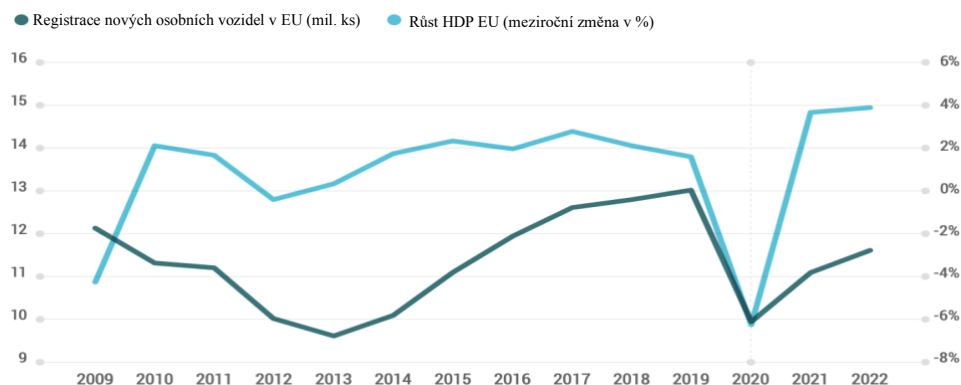
Graf 7 Vývoj registrací nových osobních vozidel v EU (2009-2020)



Zdroj: ACEA, 2021

Graf 8 použitý pro doplnění kontextu ekonomického vývoje u evropských automobilových výrobců v posledních letech porovnává registrace osobních vozidel s vývojem HDP v EU. Z dlouhodobého hlediska lze sledovat určitou vazbu mezi těmito dvěma ukazateli, byť automobilový průmysl na změny ve vývoji ekonomiky reaguje pomalejším tempem. To se ukazuje, jak již bylo výše uvedeno, především po velké hospodářské krizi (po roce 2009), kdy plnohodnotné zotavování automobilového trhu započalo až po roce 2013. Od té doby docházelo k postupnému růstu registrací až do konce roku 2019. Za zajímavost lze považovat především to, že na rozdíl od hospodářské krize z roku 2009 se vliv pandemie a s ní související rapidní pokles HDP v EU na automobilovém průmyslu v roce 2020 podepsal v zásadě ihned. Registrace nových vozidel tak v souvislosti s nižší nabídkou i poptávkou klesly o zhruba 3 miliony kusů (tj. 23 %).

Graf 8 Registrace osobních vozidel v porovnání s vývojem HDP v EU



Zdroj: ACEA, 2021

Po čtyřech měsících značných zisků (od března do června 2021) registrace v celé EU ve třetím čtvrtletí roku vykázaly opačný trend. Trh s osobními automobily v EU se v září 2021 propadl o 23,1 %, což představuje nejnižší počet registrací za měsíc září od roku 1995. Značná zářijová ztráta také ovlivnila dosavadní výkonnost EU, která za první tři čtvrtletí nyní činila 7,5 milionu jednotek – o 6,6 % více ve srovnání se stejným obdobím roku 2020. Významné zisky na začátku roku pomohly udržet kumulativní objemy v kladných hodnotách na třech ze čtyř hlavních trhů EU. ACEA uvádí, že nejvyšší nárůst zaznamenala Itálie (+20,6 %), následovaná Španělskem (+8,8 %) a Francií (+8,0 %). Německý automobilový trh naopak klesl zpět do záporných hodnot (-1,2 %). Navzdory pobídkám poptávky a potřebě obnovit zásoby po roce 2020, který znamenal řadu omezení (a hlavně karantény) spojené s pandemií COVID-19, se výroba osobních automobilů v Evropské unii stále potýkala s potížemi s rozběhem, protože nedostatek nabídky se v průběhu roku dále zhoršoval. Výroba automobilů v EU se za prvních devět měsíců roku 2021 zvýšila pouze o 3,1 % a dosáhla 7,6 milionu vyrobených vozů, což je stále o 3 miliony kusů méně než v roce 2019 před krizí. Podíváme-li se na 10 hlavních zemí EU produkujících automobily, výrobní aktivita v tomto roce zatím zpomalila pouze v Německu (-4,7 %). Největší zisky naopak zaznamenaly Slovensko (+13,4 %), Itálie (+14,6 %) a Švédsko (+10,3 %), (ACEA, 2021).

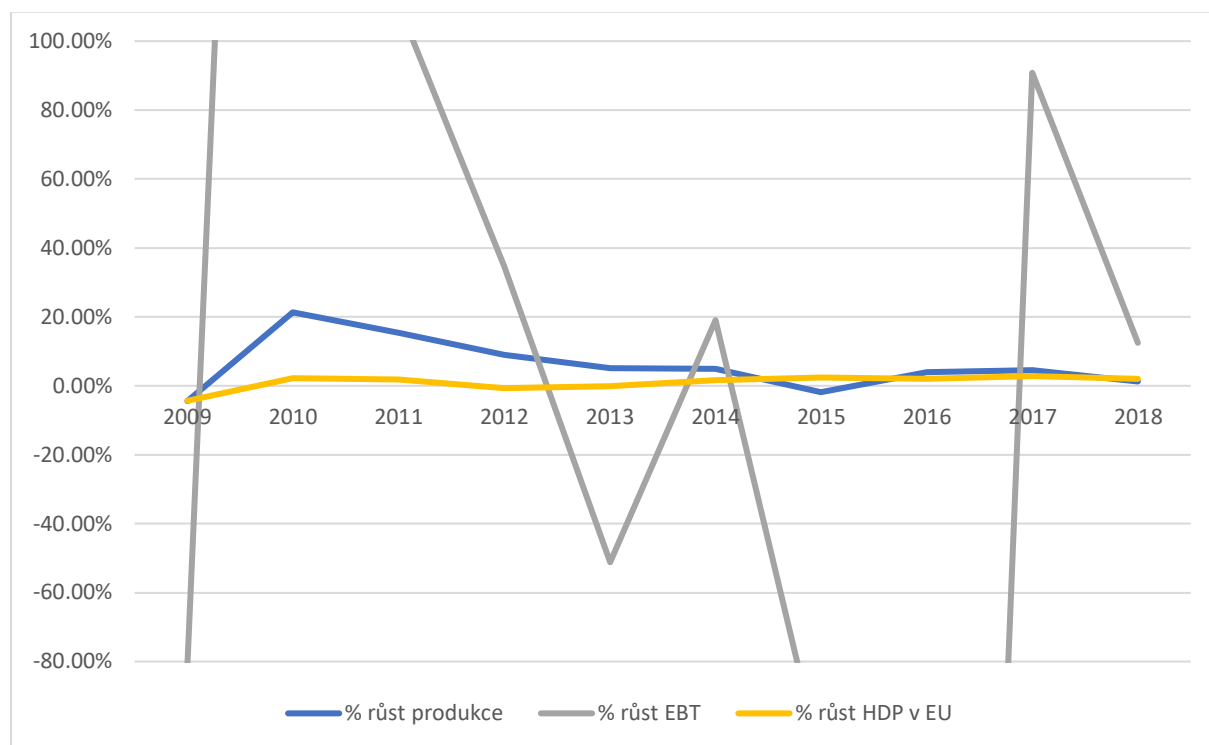
Se zmírňujícími se pandemickými omezeními a rostoucí poptávkou po nových osobních automobilech se obchodní aktivity v roce 2021 opět zvedly. Prvních 8 měsíců roku 2021 představovaly vývoz automobilů z EU v celkové hodnotě 80 miliard EUR, což je o 16,4 % více než ve stejném období roku 2020. Stále je to však přibližně o 1,6 miliardy EUR méně než před pandemií v roce 2019. Souběžně s tím dosáhl dovoz automobilů ve stejném období na hodnotu 34 miliard EUR, což vedlo k obchodnímu přebytku Evropské unie za prvních 8 měsíců roku 2021 téměř 50 miliard EUR, neboli o 18,0 % více než v lednu až srpnu 2020 (ACEA, 2021).

### **3.1.3 Ekonomická výkonnost Volkswagen group v souvislosti s emisními normami (2006-2018)**

Jelikož jediným ukazatelem ekonomické situace v oblasti výroby nových automobilů rozhodně není počet těch nově registrovaných, v rámci analýzy situace je připraveno porovnání profitability jednoho konkrétního výrobce, koncernu Volkswagen group, který pod sebou skrývá řadu světově známých výrobců, jako je Škoda Auto, Volkswagen, Seat, Audi, Bentley, Lamborghini a pár dalších. Ještě v roce 2019 šlo o největšího výrobce nových automobilů na světě (ČTK, 2021). Zároveň sídlí v Evropě, konkrétně v Německu. K dispozici jsou z výročních zpráv koncernu data EBIT (čistý zisk před zdaněním a úroky), celkový počet vyrobených vozů a počet prodaných vozů v EU. Z pohledu jedné konkrétní sledované automobilky jsou provozní výsledky ovlivnitelné mnoha faktory, a to více než v případě celého trhu. Mohou navíc zaznamenávat daleko větší výkyvy a působí na ně nejen zákonitosti trhu, ale i vnitřní záležitosti daného subjektu. Konkrétně u Volkswagen group je jedním příkladem za všechny kauza dieseldate, která v době řešení zanechala na výsledcích automobilky vliv především v podobě reparací pro postižené klienty (především v USA), ale také v podobě investic do nutného vývoje pro další generace svých vozidel. Právě tato kauza se začala na finančních výsledcích projevat v roce 2015 a její vliv je diskutabilní až do současného stavu. Paradoxem je, že na počtu prodávaných / vyráběných vozidel lze pozorovat podpis situace pouze v inkriminovaném roce, a to navíc pouze drobný (necelá 2 %). Ten navíc mohl být způsobený nutností úpravy postižených vozidel a zastavení výroby dotčených motorů. V nadcházejících letech začala produkce opět stoupat. Největší vliv tak lze pozorovat především na hodnotách EBT (zisk před zdaněním), neboť jak zveřejnila ČTK (2016), automobilka si vytvořila velmi vysoké rezervy pro pozdější platby pokut a náhrad poškozeným zákazníkům. Mezi další vlivy působící na profitabilitu podniku (zejm. v rámci sledovaného parametru v podobě EBT) lze zařadit investice do jiného vývoje (především pro udržení konkurenceschopnosti), situaci na trhu práce

a rostoucí mzdy (vč. působení odborových organizací), výplaty dividend akcionářům, výstavbu nových výrobních závodů či investice spojené se vstupem na další zahraniční trhy (např. Indie či Čína). I tak by lze očekávat, že by zavádění nových, přísnějších emisních norem v EU mělo mít vliv na profitabilitu podniku. Vzhledem ke kombinaci různých zdrojů dat bylo vybráno období mezi roky 2006 a 2018. První změnu v emisních normách Euro tak lze sledovat v roce 2009. Volkswagen group v roce 2009 vyrobil v meziročním srovnání hned o 4,4 % méně vozů, jeho EBT přitom klesl o 81 %. Zajímavostí je, že v daném roce se na výsledku podepsaly především mimoevropské trhy, v nichž pro VW Group klesaly prodeje více. Nová emisní norma však začala platit až v září, tudíž se na daném roce nemohla příliš podepsat. Zajímavější je situace v roce 2010, kdy se EBT vrátil ke „standardu“ a vzrostl výrazně nejen oproti roku předcházejícímu, ale i vůči roku 2008 (o 36 %). Dodávky nových vozů vzrostly meziročně o velmi podstatných 21,3 %, na tom se však podílely naopak zahraniční trhy (Volkswagen AG, 2011). V EU i přes rostoucí HDP prodeje nových vozů koncernu VW klesaly, a to sice jen mírně (o 0,4 %). Proti ekonomice se tak prodeje VW Group snížily relativně o 2,6 %. Vliv zavedených regulací tak lze při nejmenším považovat za reálný. Mezi roky 2014 a 2015 pak nastává situace, o níž již bylo zmíněno. Sice v září 2014 vchází v platnost nová emisní norma, její vliv je však v případě VW Group diskutabilní, neboť se tento koncern potýká s daleko větším a nepredikovaným problémem, a tím je aféra dieselgate. Je pak spíše diskutabilní, jak moc se na výsledku značek nové emisní normy podepsaly, ale pro tento výzkum pouze postačí závěr, že automobilce v dané situaci rozhodně nepomohly a je velmi pravděpodobné, že do určité míry spíše uškodily. Platí také nepřímá návaznost mezi zaváděním nových emisí a podváděním při jejich měření. Dalo by se říci, že pokud by neexistovaly stále se zpřísnující emisní limity, bylo by o důvod méně k podvodům při jejich měření. A pokud zde existuje zmínka právě o aféře dieselgate, není radno podceňovat ani ostatní výrobce, u nichž se historicky o podvodech s emisemi také často hovořilo, byť v jejich případě nešlo o soudně prokázanou manipulaci. Nešlo navíc nikdy o skandál podobných rozměrů, jako byl ten u koncernu Volkswagen. Posledním měřitelným záznamem souvisejícím se zaváděním emisních norem je rok 2018 a s ním i od září téhož roku platná norma EURO 6.2 (označovaná též jako EURO 6c), jejíž změny byly již zmíněny. S jistou nadsázkou je možné tvrdit, že vzniku reálnějšího způsobu měření emisí (pomocí cyklů WLTP a ověřování v praxi pomocí RDE) pomohla právě aféra dieselgate (Novák, 2019). Evropská unie si tehdy dala za cíl při nejmenším velmi značně znemožnit další podvádění při emisních testech a zatím se zdá, že vše vychází. Není tajemstvím, že mimo jiné právě značky Volkswagen group musely vynaložit značné úsilí, aby byly schopné modernizovat své pohonné jednotky tak, aby bylo možné projít novým homologačním cyklem. Změnou je třeba i to, že jsou testovány i jednotlivé verze (kombinace motorů, převodovek ale i výbav či karosářských verzí), čímž se proces homologace jednotlivých vozů značně prodloužil. EBT koncernu VW sice v roce 2018 meziročně vzrostl o 12,4 %, avšak podíl na tom v tomto případě měly opět rostoucí zahraniční trhy, na nich se totiž prodalo o 2 % více nových automobilů. V EU trh Volkswagen group naopak poklesl o 0,3 %. V souvislosti s růstem evropskounijní ekonomiky (růst HDP o 2,02 %) tak Volkswagen group zaznamenal pokles o celých 2,36 % (Volkswagen AG, 2020). Porovnání výše zmíněných a popsaných ekonomických ukazatelů Volkswagen AG je možné pozorovat v níže přiloženém grafu 9, detailnější přehled vývoje konkrétních dat ve sledovaném období pak nabízí příloha 4 této práce.

Graf 9 Meziroční porovnání ekonomických ukazatelů Volkswagen AG



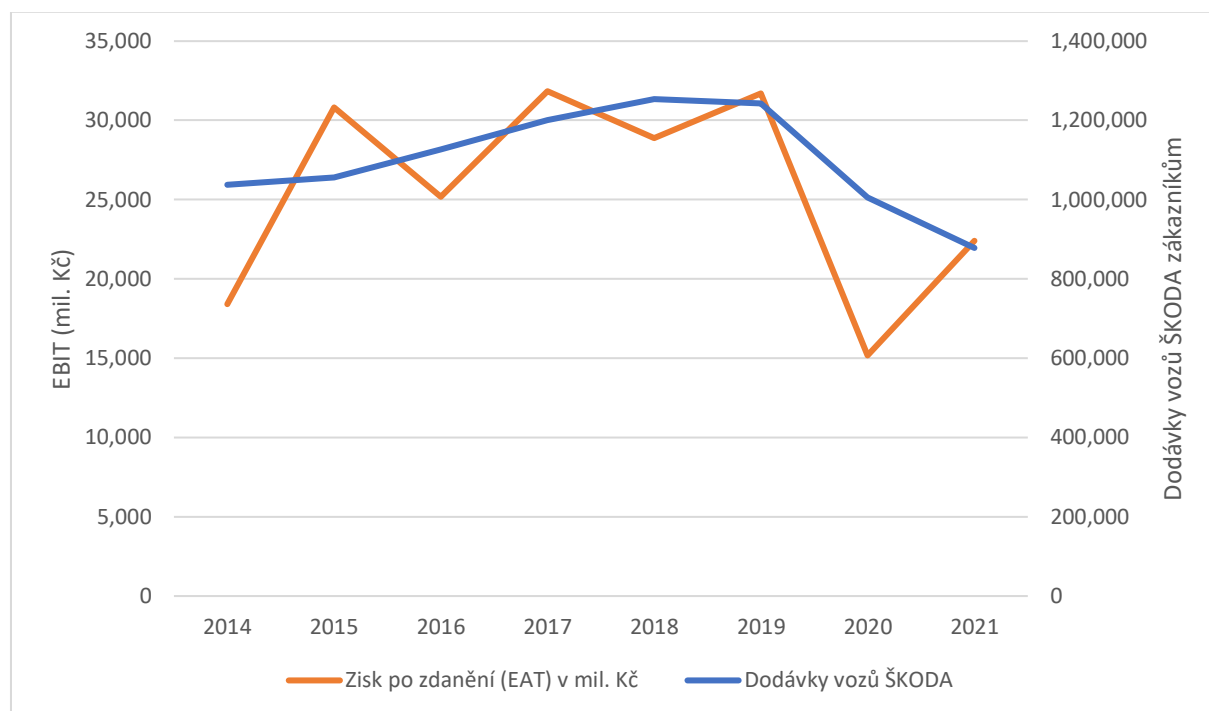
Zdroj: Volkswagen AG, 2010-2020; vlastní zpracování autora

### 3.1.4 Ekonomická výkonnost Škoda Auto (2017-2021) – vliv regulací a pandemie COVID-19

Do sledování vývoje v dalších letech (tzn. od zavedení normy Euro 6d a s ní související zavedení tzv. „flotilových emisí“, v nichž v poměru na průměrnou hmotnost prodaných vozů musí výrobci platit vysoké pokuty za každý prodaný vůz překračující limit 95 g/100 km) vstupuje v úvahu i další, velmi důležitý a neopomenutelný faktor, jímž je pandemie viru COVID-19. V posledních 3 letech, které pro automobilový trh představují bouřlivý a překotný vývoj (zásadní, za poslední 2 roky navíc v desítkách procent se pohybující pokles produkce a registrací osobních automobilů), jenž dost možná dokonce nikdy v takové míře nebyl zaznamenán, se projevovaly kromě dalších, dílčích aspektů, především dva zásadní vlivy – další zpřísnování emisních limitů (zavedení flotilových emisí – 95 g CO<sub>2</sub>/l km na celou produkci automobilových výrobců) a pandemie COVID-19 (ve světě od prosince 2019, v Evropě od února 2020). Pro hlubší analýzu jednotlivých faktorů ekonomické výkonnosti podniku za účelem zhodnocení případného vlivu výše zmíněných aspektů byl vybrán v českém prostředí nejznámější automobilový výrobce, domácí automobilka, Škoda Auto. Pro úplnost a porovnání s „předpandemickými“ lety je v rámci analýzy zkoumáno období let 2017 až 2021, ačkoliv zcela zásadní v rámci zkoumání jsou roky 2020 a 2021. Za dva základní parametry toho, jak se podniku (v tomto případě konkrétně výrobcí nových automobilů) za sledované období dařilo, je pro účely této práce považován především počet prodaných (resp. registrovaných vozidel) a EBIT (resp. zisk před zdaněním a úroky). Oba tyto údaje Škoda Auto veřejně prezentuje ve svých výročních zprávách a těsně před dokončením této práce navíc zástupci podniku zveřejnili výsledky za poslední část inklinovaného období, tzn. za rok 2021.



Graf 10 Vývoj ukazatelů výkonnosti Škoda Auto, a.s.



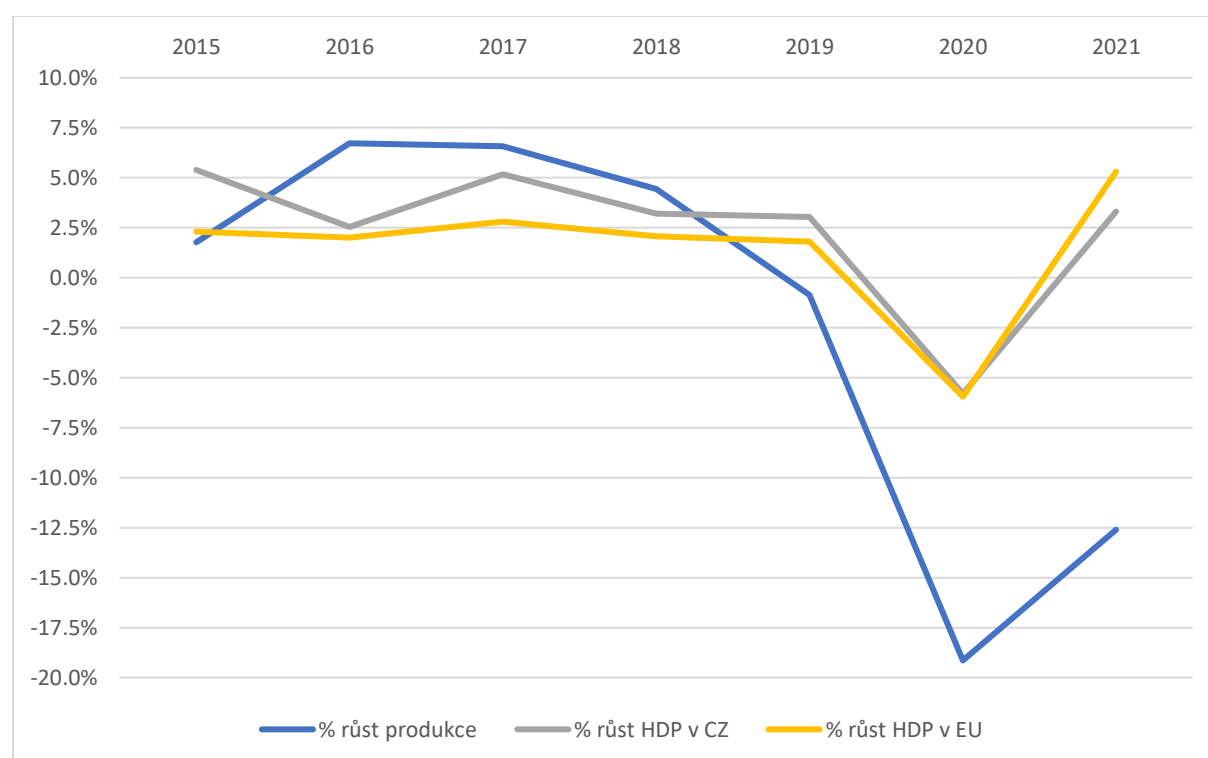
EBIT Škoda Auto a.s. v mil. Kč (levá osa), dodávky vozů Škoda v ks (pravá osa)

Zdroj: Škoda Auto a.s., 2015-2021; vlastní zpracování autora

Výše uvedený graf 10 porovnává vývoj dvou důležitých ukazatelů ekonomické situace podniku, spol. Škoda Auto, a.s. Z pohledu tohoto automobilového výrobce lze považovat za vůbec nejlepší (tzn. ekonomicky nejvýkonnější) období roky 2018 (historicky nejvyšší počet dodávek vozů ŠKODA zákazníkům, tj. 1 253 741 kusů) a 2019 (historicky nejvyšší zisk, tj. EAT ve výši 31 689 mil. Kč). Právě do této doby lze považovat tendenci obou zmíněných ukazatelů za rostoucí (tzn. zlepšující se). Zásadní zlom přichází až v roce 2020. S největší pravděpodobností jde o vliv příchodu pandemie COVID-19 do Evropy (v únoru 2020, viz výše). Do té doby ruku v ruce s výrazným ekonomickým růstem (v ČR za rok 2019 HDP + 2,4 %) rostl jak odbyt české automobilky, tak její zisky. Pokles v roce 2020 není žádným překvapením. Šlo totiž o rok, který především v souvislosti s pandemií COVID-19 představoval řadu změn. Kromě vlivů na způsob života většiny obyvatel, postupy v rámci výkonu povolání a práce nebo obecně vše, co se týká osobní roviny, existují přímé i nepřímé důsledky na ekonomickou situaci. Jak uvádí Wolf (2020), v některých částech ekonomiky došlo k rozvoji (např. e-commerce, dovozkové služby, výroba zdravotnických potřeb, zejm. roušek a respirátorů). Pro řadu podniků ale rok 2020 znamenal více či méně výrazný pokles. Důkazem budiž vývoj HDP (Eurostat, 2022). Ve sledovaném období (od roku 2014) totiž až do příchodu pandemie (tzn. do začátku roku 2020) HDP v EU rostlo, a to meziročním tempem zhruba 2 %. V roce 2020 pak došlo k zásadnímu poklesu, a to o meziročně o 5,956 %. V České republice je pak možné sledovat trend ještě dramatičtější, kdy růst byl ještě o něco vyšší než v EU (v roce 2015 např. o 3 % - tj. 5,388 % vs. 2,311 %). V roce 2020 pak v ČR přichází podobný pokles jako v rámci celé EU (5,956 % v EU vs. 5,798 % v ČR). Níže uvedený Graf 12 pak porovnává meziroční vývoj hlavních ekonomických ukazatelů (vývoj HDP) a dává jej do souvislosti s vývojem produkce zkoumaného automobilového výrobce (Škoda Auto). Z dat (a porovnání) lze vyčíst úzkou souvislost mezi vývojem ekonomiky (HDP) a vývojem produkce nových vozů, byť právě v produkci lze pozorovat o něco větší výkyvy (vyšší meziroční růsty a vyšší poklesy) než v případě ekonomiky jako takové. Z pohledu této práce lze pak za zásadní považovat vývoj především v posledních dvou letech. Zatímco do roku 2019 docházelo k mírnému růstu ve

všech sledovaných parametrech (v řádu jednotek procent), rok 2020 znamenal výrazný propad. Samotná produkce Škoda Auto vykazovala meziroční pokles o velmi výrazných 19,1 %. Za zajímavost lze považovat i další vývoj. Tvar křivky je totiž ve sledovaných letech velmi podobný (mnohdy i totožný), jenže zatímco meziroční srovnání HDP v EU i ČR vykazovalo růst (EU + 5,3 %, ČR + 3,3 %), produkce Škoda Auto dále klesala (meziročně o dalších 12,6 %). Ačkoliv tak křivka vypadá velmi obdobně, ukazuje výrazný propad s prvním „pandemickým“ rokem (2020) a odrazení ode dna v roce 2021, u produkce nových automobilů je to tvrzení při nejmenším velmi zavádějící. I 12,6% pokles je totiž stále významný a vskutku alarmující. Původně bylo zamýšleno do níže uvedeného grafu 11 jako jeden z parametrů doplnit taktéž zisk (EAT), meziroční porovnání v rámci tohoto parametru vykazovalo ale značně odlišné tvary křivky, nežli je tomu u sledovaného HDP v korelaci s produkcí automobilky. I tak je ale potřeba upozornit, že na výše uvedené parametry má vliv řada dalších aspektů, takže nelze předjímat konkrétní závazné závěry. I vzhledem k tomu, že se v řadě evropských zemí (a v ČR to platí dvojnásob) na celkovém HDP automobilový průmysl podílí výraznou mírou, nepředstavuje jistá návaznost daných veličin žádné velké překvapení.

Graf 11 Meziroční porovnání sledovaných parametrů u Škoda Auto a.s.



Zdroj: ACEA, 2016 – 2022; Eurostat, 2022; vlastní zpracování autora

Výše uváděné parametry sice pomohou k vytvoření základní představy o aktuální ekonomické situaci zkoumané společnosti, automobilového výrobce Škoda Auto a.s., jak už bylo ale zmíněno výše, nelze z nich vyvozovat žádné konkrétní a bez výhrad platné závěry. V rámci ekonomické výkonnosti podniku a především pak pro vývoj v čase lze použít ukazatele a propočty, jež byly zmíněny v teoreticko-metodologické části této práce. Z výpočtů pro dané účely analýzy je vhodné doplnit v první řadě rentabilitu a její vývoj za uplynulých 7 let (tzn. od roku 2015). Rentabilita vlastního kapitálu (ROE) ve Škoda Auto a.s. dlouhodobě vykazuje pozitivní hodnoty. Průměr ROE činící za posledních 5 let před příchodem pandemie COVID-19 (2015-2019) průměrně 25,3 je výrazně nad minimálními doporučenými hodnotami. Tato hranice je stanovena jako úroková míra bezrizikových cenných papírů (například cenné papíry garantované státem), za níž se v daných letech dá považovat hranice 15 nebo alespoň 10 %.

V tomto směru je z podnikového úhlu pohledu velice pozitivní, že za sledované období (od roku 2014) Škoda Auto a.s. nikdy nevykázala hodnotu ROE nižší než zmiňovaných 15 %. Zároveň se hodnoty vykazované zkoumaným podnikem dají porovnat i s tuzemským průměrem (Škoda Auto a.s., 2015 – 2022). Z posledních dostupných dat ČSÚ (za rok 2019) lze vyčíst průměrnou rentabilitu vlastního kapitálu stanovenou za všechny podniky v českém průmyslu 11,86 % (rok 2019). Průměr ROE za sledované období (2015-2019) pak v rámci českého průmyslu činil 10,53 %. Nejbližší k těmto hodnotám (doporučovanému minimu a průměru za průmysl v ČR) byla Škoda Auto a.s. v roce 2020, kdy z původních 28,9 % dosažených v roce 2019 klesl až na 16 %. Do roku 2021, který lze považovat za neméně náročný oproti období předcházejícímu však zástupci společnosti evidentně „vstoupili pravou nohou“, neboť dokázali výnosnost kapitálu patřícího vlastníkům zvednout o podstatných 6,1 bodu (na 22,1 %). V kontextu zcela záměrně delšího sledovaného období jsou však obě hodnoty pod zmiňovaným průměrem za 5 předcházejících let (25,3 %). Zcela jasně je tak dokázáno, že v roce 2020 došlo k silně negativnímu šoku na rentabilitu podniku. Trend sice i vzhledem k pozitivnímu vývoji za rok 2021 lze považovat za odvrácený, avšak stále ještě nedošlo k návratu na hodnoty z roku 2019. Není však zatím jasně stanoveno, který konkrétní aspekt znamenal nejzásadnější (negativní) změnu pro podnik, a to ačkoliv i vzhledem k časové souslednosti lze odvozovat, že určitá souvislost mezi ekonomickým šokem a pandemií COVID-19 existovat určitě bude. To navíc dokazuje i meziroční vývoj ekonomiky obecně, a to např. na základě výše popsání meziročního srovnání HDP v EU a ČR.

Aby ale komplexní hodnocení ekonomické situace podniku a jejího vývoje nezůstalo pouze u jednoho parametru, který je stanoven na základě výpočtu za pomoci dvou proměnných z výsledků zveřejňovaných ve výročních zprávách, je možné doplnit i další aspekty a jejich meziroční srovnání. Co se týče rentability, jako zdroj dalších informací a dotvoření detailnějšího pohledu na ekonomiku společnosti je zvolena rentabilita tržeb. Ta představuje (a udává) především úspěšnost prodeje. Tržby, které jsou v tomto případě dosazovány do jmenovatele, charakterizují schopnost podniku vyrobit a vyrobené zboží zároveň prodat. Díky tomu, že do čitatele je pak v tomto konkrétním případě dosazen EAT (čistý zisk po zdanění), bude zjištěno, kolik haléřů zisku připadá na korunu tržeb. Výrobce vozidel značky Škoda i v tomto směru vykazuje hodnoty, které lze hodnotit pozitivně. Dlouhodobý průměr ROS za roky 2015-2019 vykazuje 7,7 %, což představuje opět nadprůměr celého českého průmyslu (za stejné období ROS na úrovni 4,46 %), což je dokonce o znatelných 73,4 % více. Z pohledu této práce je však důležitější podívat se na výsledky v posledních několika letech. Zatímco v roce 2019 Škoda Auto vykazovala stabilně vysokou rentabilitu tržeb (6,9 %, což je stejně jako v předešlém období a jen o 0,9 % méně než v roce 2017), hodnota vykázaná na konci roku 2020 představovala nejzásadnější propad ve sledované historii (od roku 2014) a zároveň i vůbec nejnižší. S rokem 2021, který byl taktéž převážnou svou část postížen probíhající pandemií, sice stejně jako v ostatních sledovaných parametrech přišlo znatelné zlepšení, avšak zrovna u rentability tržeb nebylo tak zásadní. Meziročně sice ROS stoupl o 1,7 bodu na finálních 5,3 %, přesto jde o podprůměrný výsledek (za roky 2015-2019 průměr 7,7 %) a hodnotu nižší než v posledním „předpandemickém“ roce (2018 ROS ve výši 6,9 %), (Škoda Auto a.s. 2015 – 2022; vlastní výpočty autora). Lze sice předpokládat, že kompletní zotavení po krizi v roce 2019 nezabere jen jeden kalendářní rok, přesto zatím z tohoto sledovaného parametru vyvozovat konkrétní a především pak zcela pozitivně znějící závěry. V tomto směru bude možné hodnotit ekonomickou situaci podniku Škoda Auto a.s. až na základě výroční zprávy za rok 2022, resp. za rok, který již nebude výrazně ovlivněn pandemií. Nelze navíc opomenout ani další, již dříve diskutované vlivy, které mají na automobilový trh v globálním měřítku zásadní efekt. Pokud ale v nadcházejících 365 dnech nepříjde další vlna onemocnění COVID-19, půjde alespoň lépe odvozovat efekt jednotlivých vlivů, a to díky vyřazení jednoho z hlavních jmenovatelů dění v minulých letech.

Ekonomickou situaci podniku a případné meziroční porovnání jeho ekonomické výkonnosti lze posoudit i z jiného úhlu pohledu, a to díky likviditě. Dosažení likvidity je považováno za nezbytně nutnou podmínku pro dlouhodobou existenci podniku. Tento ukazatel představuje především krátkodobou finanční rovnováhu. Díky tomu lze i díky výše uvedenému a hlouběji rozebranému očekávat jisté výkyvy v inkriminovaných letech 2020 a 2021. Přesto je vhodné se podívat i hlouběji do historie. Seith (2021) uvádí, že se obecně ideální hodnoty běžné likvidity pohybují mezi 1,5 a 3. V tomto směru tak lze běžnou likviditu vykazovanou českým výrobcem Škoda Auto považovat za neuspokojivou. Do rozmezí výše zmíněného ideálu se totiž automobilka dostala v rámci sledovaného období pouze v roce 2016, kdy vykazovala běžnou likviditu 1,71. Dlouhodobý průměr (za roky 2015-2019) se pak ustálil na hodnotě 1,291. V roce 2019 pak došlo vůbec poprvé k propadu pod hranici 1 (konkrétně 0,93), kterou Seith (2021) považuje za ukazatel problémů s likviditou společnosti, i když společnost stále nemusí čelit extrémní krizi, pokud je schopna zajistit jiné formy financování. Přesto za zásadní lze považovat až velmi negativní posun meziroční posun na hodnotu za rok 2020, kdy Škoda Auto vykazovala běžnou likviditu na úrovni 0,78. Přesně, jak je o pár řádků výše předpokládáno, k roku 2021 pak nedošlo k vyloženě zásadně pozitivnímu posunu. Půl bodu sice znamená odrazení od pomyslného dna, přesto je výsledných 0,83 pro společnost stále velmi nízkých. Jde navíc o druhou nejnižší hodnotu za celé sledované období. Běžnou likviditu samozřejmě ovlivňuje řada faktorů, a to mimo jiné i charakter podniku. Zejména díky velkému množství „polotovárů“ (nedokončených výrobků, v tomto případě vozidel), které se v letech 2020 a hlavně 2021 rapidně zvýšilo, nelze považovat nízké hodnoty likvidity za vyloženě překvapivé. Přesto z tohoto úhlu pohledu ekonomická výkonnost hodnoceného podniku nevypadá dobře.

Z výsledovky (resp. výroční zprávy) lze vyčíst i další zajímavé informace, které pomáhají k vytvoření komplexního pohledu na ekonomickou situaci společnosti. Pro téma této diplomové práce mohou posloužit především k posouzení vývoje v čase (tzn. především meziročního porovnání). Vybráno tedy bylo několik z nich, které jsou ve spojení s výše popsanými propočty získanými a dále detailněji rozebranými uvedeny v příloze 5. Zdrojem i pro tato data jsou informace z výsledovek (resp. výročních zpráv) společnosti (viz příloha 6). Jedním z dalších relevantních a autorem vypočítaných parametrů je i zisk na 1 vyprodukovaný vůz. I vývoj této položky se ve velké míře podobá výsledkům výše popisovaných a je tedy na první pohled vidět, že spolu výsledky ve sledovaných letech souvisejí. Vůbec nejvyššího zisku na jedno prodané vozidlo automobilka dosáhla v roce 2015. V danou chvíli se sluší poznamenat, že rok 2021 (jehož výsledky byly zveřejněny jako nejaktuálnější v době přípravy této diplomové práce) sice dle prezentovaných údajů nepředstavoval úplné zotavení po ekonomickém šoku, za nějž je považován rok předcházející (tzn. 2020), avšak z pohledu společnosti došlo k výraznému zlepšení. Ačkoliv ještě nelze předjímat jasné závěry o případném návratu na úroveň z roku 2019 a tehdy panující obecný ekonomický růst, situace se v řadě ekonomických parametrech opravdu zlepšila. Zatímco dříve by 878 202 Kč vozidel vyprodukovaných za jeden kalendářní rok byl považován za alarmující, neboť jde o nejnižší hodnotu za celé sledované období (od roku 2014), vzhledem právě k výraznému navýšení zisku připadajícího na jeden vyprodukovaný vůz je vnímání při nejmenším jiné, než by se dalo čekat. Právě 25 518 Kč zisku připadajících na 1 dodaný vůz je totiž velmi solidních, jde navíc o mírný nadprůměr za posledních 5 let před příchodem COVID-19 (za období 2015-2019 průměr 25 320 Kč). Shodou okolností je tato „marže“ dokonce výše než v roce 2019, kdy obecně výsledky Škoda Auto a.s. byly považovány za jedny z nejlepších v historii. Ze zisku přepočteného na 1 vyprodukovaný vůz lze vyvozovat, že se výrobce velmi dobře vypořádal se situací, kdy poptávka převyšuje nabídku (tzn. kdy je produkováno méně vozů, než kolik zákazníci požadují / poptávají), (Škoda Auto a.s., 2015 – 2022; vlastní propočty autora).

Snahu o zmírnění dopadů externích vlivů, ať už jsou jakéhokoliv druhu, je možné pozorovat i v některých dalších uváděných údajích. Jedním z nich je i celková hodnota investic, jejichž průměr mezi roky 2015 a 2019 (za 5 let) činil 20 815 mil. Kč. V roce 2019 navíc investice dosáhly na své maximum (32 105 mil. Kč), to lze ale přisuzovat stavbě zcela nové lakovny. Samotná modernizace provozu vyšla na 215,5 mil. EUR, v přepočtu více než 5 300 mil. Kč (Škoda Auto a.s., 2019), díky čemuž se nová lakovna stala nejmodernějším a nejekologičtějším zařízením svého druhu v Evropě. Právě tato investice, díky níž si česká automobilka zasloužila pozornost napříč automobilovým spektrem i celým průmyslem, představovala více než 17 % z celkové hodnoty investic za daný rok. Kdo ví, jaký byl plán do dalších let, dalo by se očekávat, že po uskutečnění investice v tak velké míře „utrácení“ zpomalí, i tak ale vypadá meziroční propad o téměř 50 % (z 32 105 mil. Kč na 17 849 mil. Kč) opravdu dramaticky. Obdobně je tomu ale i v dalším roce, kdy nelze opatrnost managementu dané společnosti ani v nejmenším upřít. Investice na úrovni 15 300 mil. Kč jsou velmi blízko minimu za dané období. Nižší číslo ve výročních zprávách je možné najít za posledních 7 let jen v roce 2016, kdy investice dosáhly 14 652 mil. Kč. I tento krok má svůj opodstatněný vliv na celkové výsledky společnosti. Zisk před zdaněním (EBT), který v roce 2021 činil 27 320 mil. Kč, by čistě hypoteticky při průměrné hodnotě investic (za roky 2015-2019 - 20 815 mil. Kč) byl nižší o podstatných 5 515 mil. Kč (tzn. 21 805 mil. Kč). Pokud by navíc zůstala zachována hodnota investic z roku 2019 (32 105 mil. Kč), zisk před zdaněním (EBT) by činil pouhých 16 030 mil. Kč, což by představovalo vůbec nejnižší hodnotu od roku 2014. Opět je tak potřeba upozornit na skutečnost, že na jednotlivé finanční ukazatele je nutné pohlížet v kontextu celkového výsledku firmy a přihlížet tak i k vlivům jiným, než představuje vnější prostředí (tzn. v rámci této práce především pandemie COVID-19 a zavádění přísnějších emisních předpisů).

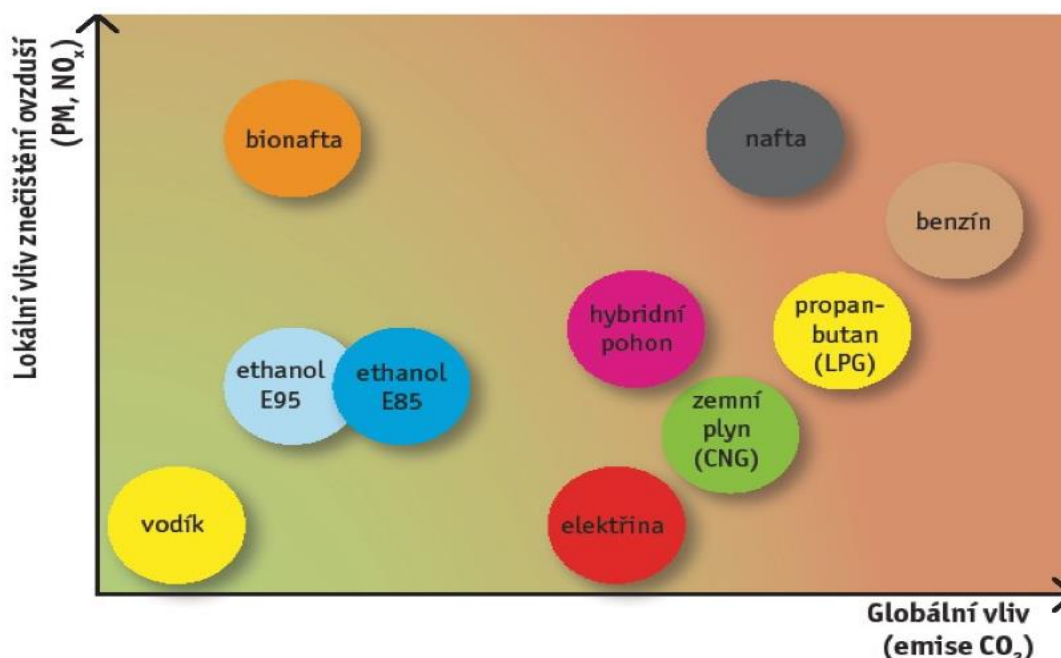
Na základě níže uvedených dat lze odvodit jasně identifikovatelný trend v posledních dvou letech. Ten představoval zhoršující se ekonomickou situaci zkoumaného automobilového výrobce, české značky Škoda Auto a.s. Nelze si nepovšimnout poměrně pozitivně vypadajících výsledků vykázaných ve výroční zprávě za rok 2021, avšak ani ty nepředstavují plnohodnotný návrat do doby před inkriminovaným obdobím. Dokonce ani nelze na všechna zkoumaná data pohlížet stejnou optikou, čímž je naznačeno, že ne ve všech parametrech došlo k tak výraznému zlepšení situace. Výrobce osobních vozidel značky Škoda vykázal úctyhodný zisk a především pak velmi výrazný růst zisku přepočteného na jedno vyprodukované vozidlo, avšak v dlouhodobém horizontu zcela nejnižší počet dodaných vozidel představuje alarmující prvek. Dalším ukazatelem, kterému je při nejmenším potřeba věnovat zvýšenou pozornost, je běžná likvidita, jejíž hodnota v letech 2019-2021 pohybuje se pod hranicí 1 je v obecné ekonomické terminologii považována za symbol problémů a případně i krize společnosti (febmat, 2016). V rámci ostatních výpočtů (zejm. pak u rentability – ROE a ROS) lze pozitivně vypadající trend meziroční změny z období 2020 na 2021 považovat za uklidňující, avšak jeho uvedení bez dalšího kontextu může být zavádějící. Situaci tak ani v nejmenší míře není možné označit za zcela bezproblémovou a nelze tak říci, že by změny nastalé v uplynulých dvou letech již nalezly komplexní a dlouhodobé řešení.

### **3.2 Porovnání efektivity spalování jednotlivých paliv a alternativních pohonů**

Mezi alternativní pohony je možné řadit kterýkoliv vůz s ekologicky šetrným pohonem. S čistou mobilitou jsou ale obecně spojeny všechny snahy o ekologický přístup k přepravě osob. Může jít o snižování výfukových plynů nově vyráběných vozů v souvislosti s výše zmíněnými emisními normami, kontrola emisí na stanicích technických kontrol a vývoj ekologických technologií, to vše je nedílnou součástí čisté mobility. Do samostatné kategorie vozů s alternativními pohony spadají jednak všechna alternativní paliva (CNG či LPG nebo ethanol E85), hybridní vozy (s využitím výhod konvenčního pohonu a elektromotoru – ve formě mild-hybridu, full-hybridu či plug-in hybridu) a samostatnou a zdánlivě „nejekologičtější“ kapitolou

jsou elektromobily (Slepička, 2022). Základem elektromobilu jsou akumulátory (baterie) uchovávající potřebnou část elektrické energie k určitému dojezdu, brzdový systém s možností rekuperace kinetické energie, planetová převodovka (bezstupňová) a samozřejmě elektromotor. Níže uvedený obrázek 3 graficky znázorňuje porovnání jednotlivých ekologicky šetrných pohonů.

Obrázek 3 Porovnání ekologicky šetrných pohonů (vzhledem k emisím)



Zdroj: Vítejte na zemi, 2017

Z pohledu EU jsou, co se týče snižování dopadů osobní automobilové dopravy na životní prostředí, nejdůležitějším aspektem emise výfukových plynů. Výše už bylo zmíněno, že dopady dopravy jsou celkově ale daleko vyšší. Z tradičního úhlu pohledu (a stejně tak z pohledu výzkumu této diplomové práce) jsou ale výfukové plyny parametrem především nejjednodušeji zkoumaným. Každé vozidlo totiž prochází zmíněnými homologačními testy, při nichž dochází k měření (resp. homologování) vozidla s přesně stanovenou mírou znečištění. Další aspekty, resp. dopady na životní prostředí jsou prokazatelně daleko hůř. Může jít o samotný proces výroby vozidla a jeho komponent, získávání paliva a jeho dopravu k zákazníkovi a později taktéž likvidace vozidla (a s ní související délka životního cyklu). Na to by měla do budoucna pamatovat tzv. W-T-W (well-to-wheel) analýzy, jejichž výsledky by chtěla Evropská unie v budoucnu brát v úvahu (Frydryšek, 2020). Když se ale výzkum vrátí zpět k výfukovým plynům, jejichž míra je hlavním tématem této diplomové práce, je možné zmínit, že každý typ paliva (a pohonu) dosahuje jiné ekologičnosti. Ta samozřejmě jde ruku v ruce s efektivitou spalování.

Konvenční paliva (nafta a benzín) se vyrábějí z minerálního oleje, ale přesné metody jejich rafinace se liší. Nafta se v zásadě rafinuje snáze než benzín, obsahuje však více znečišťujících látek, které je třeba extrahovat, než dosáhne stejné úrovně emisí jako benzín. Nafta obsahuje na litr více energie než benzín a spalovací proces motoru vozidla je efektivnější, což přispívá k vyšší účinnosti spalování a nižším emisím CO<sub>2</sub> při použití nafty. Jak uvádí ACEA (2018), na základě předností spalovacího procesu a díky celkové koncepci může být vznětový motor až o 40 % účinnější než zážehový motor se stejným výkonem, a to platí zejména u nových dieselů s „nízkou“ kompresí. Výhřevnost motorové nafty činí zhruba 45,5 MJ/kg, což je jen o něco méně než u benzínu, jehož výhřevnost činí 45,8 MJ/kg. Motorová nafta je však hustší než benzín

a obsahuje asi o 15 % více energie na objem (zhruba 36,9 MJ/litr oproti 33,7 MJ/litr). Když vezmeme v úvahu rozdíl v hustotě energie, celková účinnost vznětového motoru je o zhruba 20 % vyšší než u zážehového motoru, přestože vznětový motor je mimo jiné těžší, což efektivitě spíše škodí než-li přispívá. Ačkoliv se jedná o velmi obsáhlé téma, základní vztah mezi typem paliva (resp. spalování) a množstvím CO<sub>2</sub>, které vozidlo vypouští, je vcelku snadný. Emise produkované výfukovými plyny totiž zásadně souvisí se spotřebou paliva a množství uhlíku obsaženém v daném druhu paliva. Vzhledem k výše uvedenému (efektivitě, způsobu rafinace ropy a jejímu druhu v souvislosti s daným typem paliva, výhřevnosti a dalším aspektům) lze jednoduše propočítat, s jakým množstvím emisí (zejm. CO<sub>2</sub>) je nutno počítat při spálení 1 litru daného paliva. Daný vztah jednotlivých veličin je znázorněn v obrázku 4 uvedeném níže.

Obrázek 4 Vzorec pro výpočet průměrných emisí CO<sub>2</sub> při spalování paliva

$$\frac{\text{Kombinovaná spotřeba [l/100 km]}}{100} * \text{Množství oxidu uhličitého vzniklého při spálení 1 litru paliva [g]} = \text{Průměrné emise CO}_2 \text{ [g/km]}$$

Zdroj: Sajdl, 2019; vlastní zpracování autora

V níže uvedené tabulce 8 je možné sledovat množství oxidu uhličitého vzniklého při spálení 1 litru jednotlivých druhů paliv (nafty, benzínu, LPG a CNG). Sajdl (2019) k výpočtům emisí CO<sub>2</sub> pro vznětový motor uvádí: „1 litr nafty váží 835 gramů, obsahuje 86,2% uhlíku, což odpovídá 720 gramům uhlíku v každém litru nafty. Pro spálení 1 litru nafty je třeba 1920 gramů kyslíku. Vzniklý oxid uhličitý se tedy rovná součtu 720 gramů uhlíku a 1920 gramů kyslíku. Což je 2640 gramů CO<sub>2</sub> z jednoho spáleného litru nafty.“ Dále pak přikládá obdobné vysvětlení k výpočtům emisí CO<sub>2</sub> pro zážehový motor: „1 litr benzínu váží 750 gramů, obsahuje 87% uhlíku, což odpovídá 652 gramům uhlíku v každém litru benzínu. Pro spálení 1 litru benzínu je třeba 1740 gramů kyslíku. Vzniklý oxid uhličitý se tedy rovná součtu 652 gramů uhlíku a 1740 gramů kyslíku. Což je 2392 gramů CO<sub>2</sub> z jednoho spáleného litru benzínu.“ U LPG byl výpočet emisí výfukových plynů Sajdlem (2019) stanoven takto: „1 litr LPG váží 550 gramů, obsahuje 82,5% uhlíku, což odpovídá 454 gramům uhlíku v každém litru LPG. Pro spálení 1 litru LPG je třeba 1211 gramů kyslíku. Vzniklý oxid uhličitý se tedy rovná součtu 454 gramů uhlíku a 1211 gramů kyslíku. Což je 1665 gramů CO<sub>2</sub> z jednoho spáleného litru zkapalněného ropného plynu.“ Posledním ze sledovaných paliv, které již často bývá označované za alternativní, je CNG (stlačený zemní plyn), u něhož postup k výpočtu gramů CO<sub>2</sub> produkovaných z 1 litru vypadá následovně: „1 kilogram CNG obsahuje 72,7% uhlíku, což odpovídá 727 gramům uhlíku v každém kilogramu CNG. Pro spálení 1 kilogramu CNG je třeba 1939 gramů kyslíku. Vzniklý oxid uhličitý se tedy rovná součtu 727 gramů uhlíku a 1939 gramů kyslíku. Což je 2666 gramů CO<sub>2</sub> z jednoho spáleného kilogramu zkapalněného zemního plynu.“

Tabulka 8 Porovnání množství oxidu uhličitého vznikajícího při spalování různých paliv

druh paliva	množství oxidu uhličitého vzniklého při spálení 1 litru paliva [g]
nafta	2640
benzín	2390
LPG	1660
CNG	2666

Zdroj: Sajdl, 2019

U výrazněji elektrifikovaných vozidel (zejm. PHEV – tj. plug-in hybridní vozidlo a BEV – tj. bateriový, čistý elektromobil) je pak dopočítání emisí CO<sub>2</sub> značně složitější. Je sice možné pravdivě namítnout, že výfukové plyny nemá elektromobil žádné, navíc je efektivita elektromotoru značně vyšší než u jakéhokoliv jiného spalovacího motoru. U plug-in hybridů je pak zase složitější dopočítat uhlíkovou stopu především díky nepřehlednému a takřka nezaznamenanému či nezaznamenávanému cyklu (tzn. poměru mezi jízdou na spalovací motor a čistě elektrickým pohonem). Pro dotvoření představy a zejm. k věrohodnému obrazu o efektivitě jednotlivých paliv autor přikládá modelový příklad při použití čistého elektromobilu (BEV) a jeho nepřímých emisí souvisejících s výrobou elektrické energie. I v tomto případě je však velmi náročné stanovit zcela validní hodnotu, neboť takřka nikdy nelze přesně definovat, kde byla elektrina pro dobítí elektromobilu získána (zdali tomu je z elektrárny jaderné, tepelné, solární, věrné či vodní). Majitel elektromobilu je často navíc osobou velmi ekologicky smýšlející, takže není neobvyklé nabíjení vozu z čistého zdroje (např. vlastní fotovoltaické elektrárny umístěné na střeše rodinného domu nebo např. ze standardní sítě s dodávkami opatřenými certifikátem zelené energie). Pro zmíněný modelový příklad však autor bere v potaz průměrný emisní mix ČR vycházející z produkce elektrické energie v roce 2019. Díky němu lze dopočítat, jak velké množství emisí CO<sub>2</sub> bylo vypuštěno na vytvoření 1 kWh elektrické energie, která potom může být (a zřejmě i v některých případech opravdu byla) spotřebována pro pohon elektromobilu. Validní hodnoty pro účely tohoto výzkumu lze získat na základě národního energetického mixu (zveřejňovaného OTE, která je autoritou v oblasti energetiky a společností zodpovědnou za obchodování s emisními povolenkami), přičemž právě z těchto dat je možné vypočítat tzv. emisní faktor CO<sub>2</sub> z výroby elektrické energie, jenž je zveřejňován Ministerstvem průmyslu a obchodu České republiky. To k výpočtu emisního faktoru uvádí: „*Primární energie fosilních paliv v daném roce vsazených (podle jednotlivých paliv) na výrobu elektřiny je násobena specifickými emisními faktory pro daná paliva (případně pro paliva příbuzná). Výsledná sumární hodnota je vydělena celkovou hrubou výrobou elektřiny v ČR. Emisní faktory CO<sub>2</sub> ze spalování fosilních paliv ve výpočtu vycházejí z metodiky IPCC 2006 a národních emisních faktorů. Ve výpočtu jsou OZE uvažovány jako CO<sub>2</sub> neutrální, tedy s nulovými emisemi. Jedná se o výpočet na základě podkladových dat Souhrnné energetické bilance ČR za rok 2020.*“ (MPO, 2021). OTE (n.d.) uvádí, že v roce 2020 bylo 6,75 % elektrické energie v ČR získáno z obnovitelných zdrojů, 52,5 % z fosilních zdrojů a 40,75 % z jaderných zdrojů. Bližší detail uvádí příloha 2 této práce.

Na základě dat uvedených v příloze 2 Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR 7.4.2021 uvedlo, že v roce 2020 činil emisní faktor CO<sub>2</sub> z výroby elektřiny v ČR 0,384 t CO<sub>2</sub>/MWh (tj. 384 g CO<sub>2</sub>/kWh). Vývoj těchto ukazatelů uvádí příloha 3 této práce. Právě díky výše uvedeným datům je možné dopočítat, jaké průměrné emise CO<sub>2</sub> vytvořené při výrobě elektrické energie připadají na reálný 1 km provozu elektromobilu. Pro modelový příklad byly vzaty v potaz tři nejprodávanější elektromobily v ČR za rok 2021. Jimi jsou dle Horčíka (2022) Škoda Enyaq iV se 738 registrovanými kusy, Hyundai Kona Electric s 206 kusy registrovanými v ČR a Tesla Model 3 s 201 registrovanými vozy v ČR. Nepřímé emise vypočítané na základě emisního fakturu se u těchto tří nejprodávanějších elektrických vozidel pohybují mezi 56 a 64 g CO<sub>2</sub> na jeden ujetý kilometr. Jde o hodnotu výrazně nižší, nežli před 10 lety. Česká republika totiž udělala, co se výroby elektřiny týče, pokrok, když snížila svůj emisní faktor za poslední dekádu o více než 30 %. Nepřímé emise zvolených třech elektromobilů by se tak před deseti lety pohybovaly mezi 81 a 92,5 g CO<sub>2</sub>/km.

V tuto chvíli je pro dotvoření kontextu vhodné doplnit emisní limity (dle emisních norem) pro vozidla se spalovacími motory. I ty byly před 10 lety daleko benevolentnější, avšak právě dnes je možné připomenout dnes platný emisní flotilový mix 95 g CO<sub>2</sub>/km, jenž musí plnit flotila vyprodukovaných vozů každé jedné automobilky. Tato hodnota je tak nápaditě blízko právě



přepočteným nepřímým emisím elektromobilu. Na druhou stranu je ale potřeba vzít v potaz zdroj elektrické energie, který je využit pro dané konkrétní nabíjení. Řada dodavatelů elektrické energie nabízí svým klientům tzv. „zelenou elektřinu“, kdy na základě emisních povolenek (záruky původu elektrické energie) deklarují, že klientovi dodávají čistou elektřinu (tzn. vyrobenou pouze z obnovitelných zdrojů), (E.ON, n.d.). Ekologicky zcela nejšetrnější cestu k nabíjení elektromobilu pak představuje vlastní obnovitelný zdroj (např. fotovoltaický panel, resp. elektrárna na střeše rodinného domu). Pokud jde o zdroj vhodně výkonově konfigurovaný a kombinovaný s akumulací, není problém ani elektromobil s relativně velkou kapacitou baterie (např. 80 kWh) nabíjet primárně právě z obnovitelného zdroje, jehož emisní dopad je takřka nulový. Pokud by výzkumník šel ještě hlouběji do detailu, mohl by připočítat nepřímé emise vzniklé při výrobě a později také recyklaci fotovoltaického panelu po ukončení jeho životnosti. To už by ale v době dnešních technologií, které v posledních letech značně přispěly k zefektivnění výroby panelů, byla záležitost pouze minoritního charakteru, o níž autor této práce nechce dále uvažovat.

V rámci výzkumu a kontextu práce je dále vhodné porovnat současné nepřímé emise elektromobilů s lokálními (přímými) emisemi standardních vozidel se spalovacími motory. Autor této práce pro porovnání s výše uvedeným, v Čechách nejprodávanějším elektromobilem vybral ekvivalentní dostupná osobní vozidla (s obdobnou velikostí a výkonem), u nichž spočítal na základě oficiálně dostupných dat dopad na životní prostředí z jejich provozu, a to u elektromobilů opět s přihlédnutím k národnímu energetickému mixu a emisnímu faktoru CO<sub>2</sub> z výroby elektřiny v ČR. Ze všech možných dostupných paliv je tak v níže uvedené tabulce 9 dostupné porovnání vznětového motoru (Škoda Kodiaq 2.0 TDI), zážehového motoru (Škoda Kodiaq 2.0 TSI), CNG (Škoda Octavia Combi G-TEC) a LPG (Dacia Jogger LPG).

Tabulka 9 Porovnání přímých (vozidla se spalovacími motory) a nepřímých emisí (elektromobil)

Vůz (výrobce a model)	Pohon	Výkon	Přímé emise (výfukové plyny; CO <sub>2</sub> /km)	Nepřímé emise (emisní faktor; CO <sub>2</sub> /km)
Škoda Enyaq iV 80x (4x4)	elektřina	195 kW	0	99,72
Škoda Kodiaq 2.0 TDI 4x4 (A)	diesel	147 kW	173,5	0
Škoda Kodiaq 2.0 TSI 4x4 (A)	benzín	140 kW	186	0
Škoda Octavia Combi G-TEC (A)	CNG	96 kW	107,5	0
Dacia Jogger LPG	LPG	74 kW	119,5	0

Zdroj: Škoda Auto, 2021 - 2022; Dacia, 2022; MPO, 2021; vlastní výpočty autora

Z výše uvedené tabulky 9 je patrné, že elektrický pohon je i při zanedbání nepřímých emisních faktorů vozidel se spalovacími motory (tzn. těžba ropy, její rafinace – získávání požadovaného paliva, doprava paliva do čerpací stanice) ekologicky šetrnější než všechny ostatní dnes dostupné varianty pohonu. Nesmí být ale opomenuto to, že vliv na konečný výsledek má i reálná praxe, tedy způsob použití vozidla jeho uživatele. Z těch nejvýraznějších je možné zmínit typ trasy – městská, kombinovaná či mimoměstská / dálnice a jízdní styl (agresivní, průměrný či opatrný / šetrný). V tomto směru platí, že elektromobily bývají náchylnější na výše zmíněnou šetrnost použití, a to včetně dalšího aspektu, jehož na vozidla se spalovacími motory bývá spíše minoritní – teplota (resp. počasí). Pokud jsou ale brány v potaz pouze statistické hodnoty (tzn. oficiální data), pak lze opravdu za nejšetrnější způsob pohonu považovat elektromotor a tím pádem i čistě elektrická vozidla. Na druhé příčce pomyslného žebříčku a tedy i nejbližší k elektromobilům je CNG (stlačený zemní plyn), který je konkrétně u zkoumané

automobilky, české Škody Auto dostupný jen u menších modelů. Konkrétně u modelu Octavia Combi s automatickou převodovkou dosahuje na průměrných 107,5 g CO<sub>2</sub>/km, což je jen o relativně malých 8 gramů na jeden kilometr více než v případě zmíněného elektromobilu. Dalším ze srovnávaných je LPG (zkapalněný zemní plyn), který je dostupný v ještě menší míře nežli CNG. Konkrétně Dacia, která je velkým propagátorem této technologie v rámci tovární „přestavby“, s modelem Jogger o srovnatelné velikosti právě zmiňované Škody Octavie Combi dosahuje při provozu na LPG průměrných emisí 119,5 g CO<sub>2</sub>/km. I to je vskutku dobrá hodnota, ačkoliv je potřeba brát v úvahu také menší motor (objem 1,0 litru oproti 1,5 litru v Octavii a 2,0 litru u Kodiaqa), znatelně nižší výkon motoru a absenci automatické převodovky. Jiná alternativa totiž není v nabídce. Z konvenčních paliv, která mimochodem dosahují hodnot emisí takřka dvakrát vyšší než elektromobil (u nepřímých emisí CO<sub>2</sub>), je na tom o něco lépe diesel, jenž především díky současným technologiím (SCR – systém katalytické redukce za pomoci AdBlue a DPF – filtr pevných částic) dosahuje značně vyšší ekologické šetrnosti než tomu bylo dříve. Pro doplnění kompletního obrazu by měly být zmíněny i plug-in hybridy, které kombinují výhody i nevýhody obou světů (tzn. spalovacího motoru i elektromotoru a baterie). U nich je však patrně zcela nejsložitější dopočítat reálnou uhlíkovou stopu, neboť vždy záleží na způsobu použití (tzn. do jaké míry je využito pohonu na elektřinu a do jaké míry za pomoci spalování). Metoda WLTP v tomto směru bohužel počítá s plně nabitým vozidlem a hodnota CO<sub>2</sub> na jeden ujetý kilometr tak odpovídá pouze první stovce ujetých kilometrů. Autor se proto rozhodl do daného porovnání plug-in hybridy nepřidat.

Na základě výše uvedeného rozboru lze dále porovnání na základě efektivity jednotlivých typů pohonu doplnit o ekvivalenci mezi spalováním. Dle ACEA (2016), jak již bylo výše uvedeno, odpovídá 1 litr spálený ve spalovacím motoru v rámci pohonu osobního vozidla 36,9 Mj energie (diesel) a 33,7 Mj energie (benzín). I přesto, že energeticky diesel tabulkově odpovídá nižší efektivitě, díky vyšší efektivitě spalování ve vznětovém motoru zůstává celková účinnost dieselového motoru o zhruba 20 % vyšší než u benzínového motoru. 1 kWh elektrické energie pak odpovídá 3,6 Mj. Níže uvedená tabulka 10 pak kromě výše uvedených hodnot bere v potaz také udávanou (normovanou) spotřebu výše srovnávaných vozidel. V uvedené tabulce jsou srovnány účinnosti pohonu konkrétně vozu Škoda Kodiaq 2.0 TDI 4x4 (A) poháněným dieselovým motorem a Škody Enyaq iV 80x poháněné elektromotorem. Celkově tak efektivita pohonu o 73,6 % vyšší u elektromobilu. Z uvedeného vztahu lze odvodit ekvivalent elektrického pohonu na pohon za pomoci spalovacího motoru. Spotřeba 18 kWh/100 km u elektromobilu Škoda Enyaq iV 80x tak odpovídá spotřebě zhruba 1,76 l nafty na 100 ujetých kilometrů. Srovnání vč. všech dostupných a vypočtených hodnot nabízí na základě uvedených zdrojů tabulka 10.

Tabulka 10 Porovnání energetické efektivity spalovacího motoru a elektromotoru

Palivo	Energie z 1 litru	Energie z 1 kWh	Normovaná spotřeba	Vyprodukovaná energie
Vznětový motor	36,9 Mj		6,65 l/100 km	245,4 Mj
Elektromotor		3,6 Mj	18 kWh/100 km	64,8 Mj
Úspora (vyšší efektivita)				<b>73,6%</b>

Zdroj: Škoda Auto, 2022; ACEA, 2016; vlastní přepočty a výpočty autora

### 3.3 Dotazníkové šetření – vliv změn okolí podniků automobilového průmyslu

V rámci kapitol zpracovaných výše bylo dokázáno, jak turbulentní vývoj automobilový průmysl (resp. výrobci nových vozidel) za poslední zhruba dva roky zažili. Jde především o období let 2020 a 2021, kdy došlo k neočekávanému a mimo dosavadní trendy se

pohybujícímu výkyvu takřka ve všech pozorovatelných parametrech. Hovořit se dá jak o vývoji celé ekonomiky, produkci osobních automobilů v Evropě, jejich registracích, exportu či importu (resp. zahraniční obchodní bilanci) či o situaci konkrétního automobilového výrobce (výše podrobněji prozkoumaná situace Škody Auto a.s.). Již jednotlivé subjekty, z nichž autor čerpá, se vyjadřují směrem k tomu, co vedlo k tak dramatickým změnám. Přesto ale na základě výše uvedených dat nelze přesně určit, jaké konkrétní důvody a především pak hlavně do jaké míry předurčila ta či ona příčina konkrétní a konečný stav. I proto se autor rozhodl tuto práci doplnit kvalitativním výzkumem založeným na dotazníkovém šetření. To proběhlo především pro doplnění kontextu a plnohodnotné pochopení či interpretaci výše uvedených dat. Odpovědi na otázky uvedené v příloze 9 této práce zanechalo prostřednictvím on-line formuláře (skrze webovou službu Google Forms) dvacet k tomu kompetentních osob, jež jsou v bezprostředním kontaktu s automobilovým průmyslem. Vzorek by měl být složen tak, aby obsáhl co nejširší spektrum jednotlivých profesí a článků řetězce. Mezi respondenty se tak objevují jak zaměstnanci automobilek (resp. jejich lokálních zastoupení), tak fleetoví manažeři (správci velkých vozových parků), zástupci leasingových společností (poskytující operativní leasing velkoodběratelům i maloodběratelům), manažeři dealerství či koncesionářů (prodejců osobních vozidel jednotlivých značek), motorističtí žurnalisté a v neposlední řadě i zástupci z aftersales (tzn. poskytovatelé poprodejních či servisních služeb). Vzorek, jehož podrobnosti je možné nalézt v příloze 10 této práce, by měl věrohodně dotvářet obraz o aktuální situaci ve zkoumané oblasti, a to tak jak je vnímána zevnitř i zvenčí. Aby šlo o odpovědi co nejméně zkreslené, široký je i rozptyl společností, s nimiž jsou dotazovaní svázáni. Nejde tak říci, že by odpovídali pouze zaměstnanci francouzských značek či jen těch českých, japonských anebo německých. I díky skutečnosti, že všem byla položena stejná sada 12 otázek, k nimž lze připsat i vlastní osobní zpětnou vazbu (komentář), z dotazníkového šetření vzešla velmi komplexní zpětná vazba a jakási zpráva (resp. popis) aktuálního dění v automobilovém průmyslu, jehož středobodem se staly dvě v posledních letech nejvýraznější záležitosti – 1.) Pandemie COVID-19 a s ní související efekty, 2.) Zpřísnující se emisní limity a s ní související snaha o co největší možnou elektrifikaci (resp. postupný přechod na čistou mobilitu). Dotazník a jeho výsledky pak nakonec byly rozděleny do tří významově ucelených sekcí: 1.) Vlivy působící na ekonomickou situaci automobilových výrobců a řešení aktuálního stavu, 2.) Vlivy působící na cenu finálního výrobku (koncových cen nových osobních automobilů), 3.) Elektrifikace, elektromobilita a s těmito pojmy související budoucnost automobilového průmyslu. Kompletní přehled o zaznamenaných odpovědích nabízí příloha 11 této práce.

### **3.3.1 Vlivy působící na ekonomickou situaci automobilových výrobců**

Již není pochyb o tom, že v roce 2020 došlo k šoku v rámci celého automobilového trhu. V roce 2021 sice z určitých úhlů pohledu došlo ke stabilizaci a dokonce i růstu některých parametrů, ekonomika jako taková se navíc vrátila k růstu (např. dle růstu reálného hrubého domácího produktu), přesto krize, za níž lze vývoj v posledních dvou letech bez pochyb označit, ještě nebyla zcela zažehnána. I proto se první část dotazníkového šetření intenzivně věnuje právě jednotlivým příčinám těchto projevů. Ačkoliv se většina hodnocení především v souvislosti s kvantifikovatelnými aspekty nevalně vyjadřuje o pandemii COVID-19 jakožto o hlavním důvodu ekonomického propadu, rozhodně nelze opomíjet ani další vlivy. Jejich význam je navíc důležitý v rámci dlouhodobého horizontu a vývoje automobilového průmyslu v předešlých letech, které autor především pro plné porozumění situace z posledních let přidává do kontextu.

- Vliv pandemie COVID-19 a emisních regulací na ekonomickou situaci výrobců

I v tomto směru (tzn. vzhledem k vývoji ekonomické situace automobilových výrobců v posledních letech) se respondenti přiklánějí více na stranu pandemie COVID-19 jakožto

hlavní příčiny. Významnost vlivu byla posuzována s přihlédnutím k profitu automobilových výrobců - pozitivní vliv by představoval jakýkoliv růst profitu, mírně negativní vliv by představoval snížení profitu v řádu jednotek procent, negativní by představoval zhoršení v rozmezí 10 – 33 % a zásadně negativní vliv by znamenal zhoršení situace o více než 33 %. Pro negativní dopady se vyslovilo sice větší počet respondentů u zavádění nových emisních limitů (celkem 50 %), u účinků pandemie COVID-19 na ekonomickou situaci automobilových výrobců se však znatelně více respondentů vyslovilo pro zásadně negativní dopady (celkem 30 %). Dokonce celých 90 % respondentů je toho názoru, že pandemie COVID-19 měla negativní účinky na profit automobilových výrobců. Kromě 30 %, kteří se vyslovili pro zásadně negativní dopady, je počítáno ještě 40 % příklánějících se k názoru negativních účinků a dalších 20 % hlasujících pro mírně negativní dopady. S největší pravděpodobností se na výsledcích automobilových výrobců podepsaly ale i nové emisní normy a zavádění přísnějších pravidel pro snižování emisí z osobní automobilové dopravy. I v tomto případě se totiž 90 % dotázaných vyslovilo pro negativní účinky. Skladba odpovědí však byla lehce odlišná než v případě dopadů pandemie COVID-19. Největší zastoupení odpovědí obdržela možnost negativních dopadů (celkem 50 %), druhou nejpočetnější skupinou však v tomto směru byly pouze mírně negativní důsledky (celkem 35 %) a jen jeden odborník z oboru se přikláněl na stranu zásadně negativních dopadů. Ačkoliv tak zřejmě silnější a významnější negativní dopady způsobila pandemie COVID-19, ani na zpřísnování emisních norem nelze v daném ohledu zapomínat. Těm se totiž automobiloví výrobci přizpůsobují skrze vývoj nových technologií, na něž připadá v posledních letech opravdu nelítostný tlak.

Miroslav Havel, ředitel dealerství společnosti FEDERAL CARS PRAHA s.r.o., k problematice současné ekonomické situace automobilových výrobců v rámci dotazníkového šetření dodává: *„Položená otázka může být lehce zavádějící. Drtivá většina automobilek vykázala v roce 2021 vysoké zisky, které jsou dány mnoha faktory, mimo jiné významnou položkou v zisku je státní podpora. Ale ta samozřejmě s prodejem vozů a jejich servisem nemá nic společného. Bohužel "následky" Covidu se budou promítat do hospodaření v následující letech a to samozřejmě negativně. Pozitivní věci pro dané odvětví globálně, může být, že se zrychlil vývoj a nastal jiný, celkovější pohled na autosektor a jeho užší provázání se sektorem služeb např...“*

Dále pak do dané problematiky vnáší svůj názor i Martin Machala, šéfredaktor jednoho z nejčtenějších motoristických magazínů v ČR, Auto.cz: *„Myslím, že na spoustu otázek v tuto chvíli ještě nejde úplně zodpovědně odpovědět. Automobilky brečely, jaká je krize, jak je zasáhl covid a následně nedostatek čipu, a v posledních týdnech se ukazuje, že naopak vykazují vyšší ziskovost. Čipy zkrátka cpały do modelů s vyšší marží a omezily produkci levnějších vozů. Teď to ale zase vypadá, že ukrajinská krize a třeba nedostatek kabelových svazků skutečně povede k už citelnému omezení výroby. Protože když nemůžu vyrábět elektromobily, můžu vyrábět ani spalovací modely, protože bych platil pokuty za zvýšené flotilové emise. Ale znovu - i zde jsme teprve na začátku a těžko predikovat. Taky mě nenapadlo, že nedostatek čipů automobilky naopak velmi chytře využijí ke zvýšení ziskovosti.“*

- Důvody vedoucí ke snížení produkce nových vozů během uplynulých dvou let

Nelze ale tvrdit, že hlavní vinu nese pandemie COVID-19 a nedoplnit k tomu žádný kontext. Jde především o to, že se v posledních letech zásadně snížila produkce nových osobních automobilů (viz kapitola 3.1). Ruku v ruce s tím jdou výsledky všech firem pohybujících se v dodavatelském řetězci automobilového průmyslu. Jednoduše řečeno platí, že pokud nejsou ve stabilní míře produkována nová vozidla, ani dodavatelé jednotlivých komponent, dílů či příslušenství nemohou jet v zaběhlých kolejkách. Další otázka se tak zmíněných 20 odborníků z oboru dotazovala na hlavní důvody tak značného poklesu produkce v posledních letech. Výsledek je naprosto přesvědčivý, drtivá většina (celkem 85 %) dotazovaných označila za

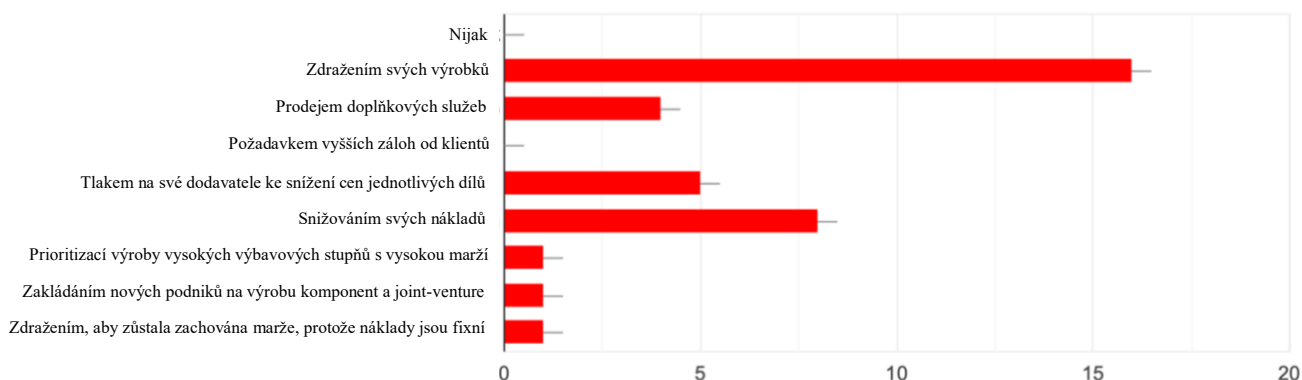
hlavní důvod poklesu produkce nových osobních automobilů nedostatek komponentů (mikročipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. oceli). Zbývající tři odpovědi se pak točily především okolo souvislosti již zmíněné volby většiny (tzn. okolo nedostatku komponent) s pandemií COVID-19. 10 % v tomto směru připadalo na odlišně znějící samostatně doplněné odpovědi, jejichž obsah však znamenal totéž. Odpovědi „*Řekl bych, že vše výše popsané*“ a „*Pandemie i nedostatek komponent, neb to úzce souvisí*“ odkazují právě na poměrně jasnou spojitost mezi nedostatkem některých součástí nutných ke kompletaci nových osobních automobilů s pandemií COVID-19. Pouze jedna odpověď se přiklápěla primárně na stranu pandemie COVID-19 a s ní související omezení (hygienické restriktce, absence nemocných pracovníků aj.) jakožto hlavního vlivu na snížení produkce. Nikdo pak z daných 20 odborníků nevidí jako problém způsobující snížení produkci v posledních dvou letech zpřísnění emisních norem, s nimi související elektrifikace modelového portfolia a zvýšení prodejních cen nebo nejistotu na straně zákazníka a s ní související klesající poptávce.

- Řešení ekonomické situace související se sníženou produkcí ze strany automobilek

Byť na základě dat uvedených v kapitole 3.1 nelze jednoznačně tvrdit, že by ekonomická situace automobilových výrobců byla vyloženě alarmující, což dokazuje primárně velmi příjemný meziroční (mezi roky 2020 a 2021) růst zisku Škody Auto a.s., snižující se produkce a s ní související výpadky alespoň části zisků mají jasný a jednoznačně negativní vliv na ekonomickou situaci automobilových výrobců. V rámci dotazníkového šetření tak bylo zjišťováno, jaké kroky automobilky činí, aby zlepšily svou ekonomickou situaci a především vyřešily poklesy v produkci (prodejích) tak, aby došlo k co možná nejmenším výpadkům v ziscích. Daná otázka je o to důležitější, že právě na českém výrobcu, mladoboleslavské Škodě Auto bylo možné sledovat mezi roky 2020 a 2021 výrazné navýšení přepočtené marže na jeden prodaný vůz a celkově vyšší zisk i přes nižší produkci. I vzhledem k tomu, že dle očekávání se každá obchodní společnost snaží učinit takové kroky, které vedou k maximalizaci zisků, autor umožnil pro sběr odpovědí v tomto konkrétním případě systém tzv. „multiple choices“ (možnost vybrat více odpovědí), u nichž navíc umožnil samostatné doplňování dalších možných odpovědí. I v tomto směru ale panuje poměrně přesvědčivá shoda. Jak uvádí graf 12, za hlavní snahu o řešení snížení produkce ze strany automobilových výrobců považuje největší část respondentů (80 %) zdražení výrobků (tzn. nových automobilů) a s tím související zvýšení jednotkové marže (tzn. výnosu na jeden vyrobený kus). To nasvědčuje zvyšování cenové hladiny, kterou je možné v posledních letech na trhu pozorovat. K této verzi se pak připojil ještě jeden další respondent, který svou odpověď zasadil do širšího kontextu a potvrdil tak výše zmíněné zdůvodnění. Jím zvolená odpověď zněla konkrétně takto: „*Zdražením tak, aby (výrobci) zhruba zachovali svou marži, protože náklady mají fixní.*“ Druhou nejčastější možností v rámci dotazníkového šetření se jakožto řešení snížené produkce ze strany automobilek stalo snižování svých nákladů (celkem 8 respondentů, tzn. 40 %). S tímto krokem může souviset tlak na dodavatele a na snížení cen jimi dodávaných komponent. Tato odpověď si získala celkem 25 % dotazovaných. Za relevantní odpověď pak lze označit ještě prodej doplňkových služeb, pro nějž se vyslovilo 20 % respondentů. Za doplňkovými službami je možné si kromě standardní „aftersales“ péče (tzn. servisu vozidla, oprav a mytí / čištění, prodej příslušenství či pneumatik) představit především doplňky k provozu vozidel na alternativní pohony. Může se jednat o tankovací či nabíjecí karty a čipy či domácí nabíjecí stanice a jejich instalaci. Z dalších samostatně zvolených odpovědí, byť jim lze přisuzovat vždy jen 5 % váhy, lze zmínit zakládání nových podniků na výrobu komponent a vytvářením joint-venture. Takový přístup, o němž se zmiňuje zástupce francouzské značky Peugeot, by mohl naznačovat řešení, které se snaží daná automobilka aplikovat nejen jako lék na zhoršenou ekonomickou situaci, nýbrž také na zvýšení produkce a tím i uspokojení vysoké poptávky svých klientů. Ze strany amerického výrobce vozů značky Ford pak zní, že dochází k prioritizaci výroby vysokých

výbavových stupňů s vysokou marží, tato odpověď pak představuje poslední uvedenou volbu v rámci dotazníkového šetření, které se v dané části zajímalo o řešení ekonomické situace automobilových výrobců v souvislosti se sníženou produkcí vozů.

Graf 12 Jak automobilky řeší svou ekonomickou situaci související se sníženou produkcí



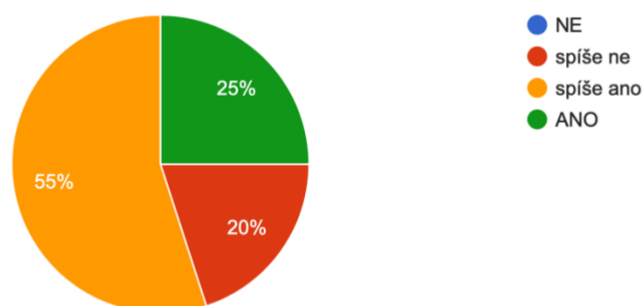
Zdroj: dotazníkové šetření provedené v rámci této práce

- Porovnání atraktivity evropských a mimoevropských trhů z pohledu výrobců

Jistou souvislost se zhoršenou ekonomickou situací automobilových výrobců a sníženou produkcí mohou představovat i (politické) zásahy EU. Díky zavádění stále přísnějších emisních norem a další regulaci automobilového průmyslu (resp. požadavků na nově homologovaná vozidla) je pro automobilové výrobce stále náročnější vyvíjet nová vozidla a plnit tak požadavky EU. Příkladem můžou být nejen automobilky, které se úplně (např. Infinity na začátku roku 2020) či jen částečně (např. Subaru díky významnému zúžení nabídky motorů pro Evropu ve svých globálních vozech) stahují z Evropy, ale i komplexně to, že významně snižuje šíře nabídky napříč celým automobilovým spektrem. Z výše uvedeného by tak bylo možné usuzovat, že trhy mimo EU mohou být pro automobilky atraktivnější. Na to, jaký mají na toto tvrzení názor odborníci z oboru, se dotazovala další otázka kvalitativního výzkumu. Rezolutně pro vyslovení důvěry ve vyšší perspektivu (resp. atraktivitu) mimoevropských trhů, v nichž nejsou zavedeny tak přísné emisní limity jako v EU, se vyslovila čtvrtina dotazovaných. To v porovnání s dalšími odpověďmi je možné sledovat v grafu 13. Na jejich stranu se pak přiklonilo dalších 55 % respondentů, kteří zvolili odpověď „spíše ano“. Celkově se tak většina (80 %) přiklání k názoru, že trhy s menší regulací na poli automobilového trhu představují větší atraktivitu pro producenty nových osobních automobilů. Zbýlých 20 % pak taktéž vykazovalo jistou nerozhodnost, když zvolilo variantu „spíše ne“. Žádný z dotázaných si pak nebyl jistý odpovědí „NE“.

Ohledně této problematiky a její souvislosti se zaváděním stále přísnějších pravidel v oblasti emisí osobních vozidel se v rámci kvalitativního výzkumu podělil o svůj pohled Vít Bukač, Parts&Price manager Volvo Cars Czech Republic (výhradní dovozce osobních vozidel značky Volvo): „Z mého pohledu je tlak na snižování emisí v silniční a zejména osobní dopravě vytržen z kontextu. Mají-li emise tak velký vliv na globální klima, musí být emisní politika také globální. Nelze uplatňovat současnou praxi, kdy část světa snižuje emise až za efektivní a ekonomický obzor a část světa emise snižuje, ale podstatně mírnějším tempem a značná část světa emise téměř nesnižuje. Toto podtrhuje aktuální problém konfliktu mezi Ruskem a Ukrajinou. Mnozí výrobci se rozhodli zastavit výrobu a dodávky do zemí Ruské federace, ale v rámci EU jsou tato vozidla díky mírnější emisní normě neprodejná, resp. nelze je registrovat. Totéž platí o státech Jižní Ameriky apod.“

Graf 13 Jsou trhy mimo EU díky nižšímu tlaku na emise atraktivnější pro výrobce aut?

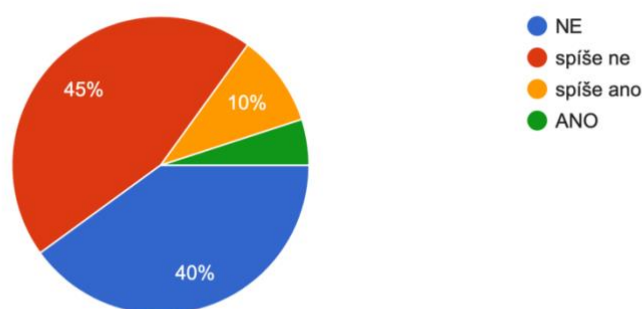


Zdroj: dotazníkové šetření provedené v rámci této práce

### 3.3.2 Čistá mobilita v EU – trend elektromobility i nutnost elektrifikace

Téma snižování dopadů automobilové dopady na životní prostředí se prolíná napříč celou touto prací, především pak ale neodmyslitelně souvisí s aktuálním stavem automobilového průmyslu. To bylo zdůvodněno a okomentováno v kapitole 3.2.1 uvedené výše. Druhá část dotazníkového šetření se pak této problematice (tzn. krokům vedoucím ke snižování emisí z dopravy a s tím související elektrifikací) věnuje blíže. O elektromobilitě se v automobilovém světě posledních letech velmi intenzivně diskutuje. Nejde ale jen o čisté elektromobily. Navíc k jejich vývoji do jisté míry nutí automobilky především výše popsany maximální flotilový mix emisí CO<sub>2</sub> (95 g na ujetý kilometr). Pokud by si uživatelé vozidel představí typický nový automobil, je potřeba se ptát, zdali je možné s ním v rámci konvenčních technologií docílit právě již zmíněného limitu. Právě v této části autor kromě samotné elektromobility (čistých elektromobilů označovaných jako BEV) přichází s označením elektrifikace, v rámci níž dochází ze strany motorářů k implementaci elektrických řešení ke standardním spalovacím motorům. Možná by se v takové situaci dalo použít hovorové označení „hybridizace“, pod čímž je možné představit si kombinování dvou způsobů pohonu vozidla – spalovacího motoru a elektromotoru nebo případně jen elektrického startér-generátoru. V každém případě i vzhledem k tomu, že různé formy hybridních pohonů (mild-hybridů, full-hybridů či plug-in hybridů) se v nabídkách automobilových výrobců objevují stále častěji, se nabízí otázka, zdali jde o nutnost potřebnou ke splnění flotilových emisí. Jak uvádí graf 14, 40 % respondentů kvalitativního výzkumu si je jisto, že bez elektrifikace svého modelového portfolia nemůže automobilka plnit nejpřísnější emisní normy (EURO 6d) a limit flotilových emisí 95 g CO<sub>2</sub>/ km. K nim se pak přiklání ještě podstatnější část, a to 45 % dotázaných, kteří uvedli, že automobilky bez elektrifikace portfolia „spíše nemohou“ plnit současné emisní regulace. Celkem 85 % se tedy přiklání na stranu nutné elektrifikace jakožto prostředku ke splnění aktuálních limitů. Proti nim pak stojí pouze 10 % těch, kteří zvolili variantu „spíše je možné splnit limity i bez elektrifikace“. Pouze jeden respondent si byl jistý ve svém názoru, že lze dosáhnout daných limitů i bez výraznější elektrifikace modelového portfolia.

Graf 14 Může automobilka bez elektrifikace modelového portfolia plnit emisní normy?



Zdroj: dotazníkové šetření provedené v rámci této práce

- Je přechod na elektromobilitu jedinou možnou cestou?

Nejvyšší variantou elektrifikace jsou samozřejmě čistě bateriové elektromobily (BEV). Ty se spoléhají na pohon pomocí elektřiny, kterou ukládají v bateriích. Lokálně tak nevypouštějí žádné emise (žádných zplodin) a jsou tak minimálně ze strany EU považovány za zcela čistá vozidla s nulovými emisemi. I díky tomu jsou v éteru často diskutovány plány na úplný odklon od vozidel se spalovacími motory. Taková rozhodnutí nebo minimálně prohlášení o učinění takového rozhodnutí v budoucnu mohou přijít a v určité míře už chodí ze dvou zdrojů. Jedním z nich je EU, jejíž zástupci (politici) velmi potichu přemýšlí o zákazu prodeje vozidel se spalovacími motory do určitého roku. Za druhým z přístupů stojí samotné automobilky a jejich zástupci. Čas od času totiž někde na veřejnosti vystoupí nějaký z vysokých představitelů té či oné značky a řekne, že od data již nepočítá se spalovacími motory. Příkladem může být třeba značka Audi, která plánuje uvést poslední generaci spalovacích motorů do roku 2026 a od roku 2033 pak prodávat pouze elektromobily. Další takovou značkou je Volvo, které plánuje skončit s výrobou vozidel poháněných standardními fosilními palivy do roku 2030. U cenově dostupnějších vozidel (mainstreamových značek) jsou plány lehce střídmější, byť třeba Ford by měl od roku 2026 nabízet pouze plug-in hybridy a elektromobily. Přesto však technologie elektromobilů a především pak jejich uživatelská přívětivost není ani zdaleka na úrovni klasických „termických“ vozidel. Někteří odborníci se dokonce nechali slyšet, že politický tlak na elektromobilitu (resp. urputné snižování emisí) je úplně mimo soulad s technologickým vývojem, který probíhá překotně a není schopný plnit požadavky takové, aby byla naplněna očekávaná uživatelská přívětivost. Ačkoliv před lidmi EU stojí jednoznačný plán a tlak na jedinou jasnou, čistou volbu – elektromobily – přeci jen nemusí jít o jedinou možnou cestu budoucnosti. Takového názoru je i 90 % účastníků dotazníkového šetření provedeného pro účely této práce. Konkrétně si je jisto touto odpovědí 30 % dotázaných, kteří tvrdí, že tlak na elektromobilitu (případně vozidla s vodíkovým pohonem) a s tím související zákaz výroby / prodeje vozidel se spalovacími motory nejsou jedinou možnou cestou budoucnosti. K nim se pak s lehce váhavější odpovědí (zaškrtnutím možnosti „spíše ne“) přiklání i dalších 60 % účastníků. Jen 10 % respondentů pak tvrdí, že elektromobilita a zákaz spalovacích motorů je opravdu spíše jedinou možností. Žádný dotázaný odborník pak o takové odpovědi není 100% přesvědčen. V tomto směru je ale potřeba počkat především na technologický pokrok související s příštími roky. Pokud se podaří na základě politického tlaku vývojářům přivést na trh takové technologie v oblasti elektromobility, které za rozumnou cenu dokáží uspokojit většinu potřeb zákazníka, pak zřejmě elektromobilita opravdu převládne na trhu s novými osobními automobily.

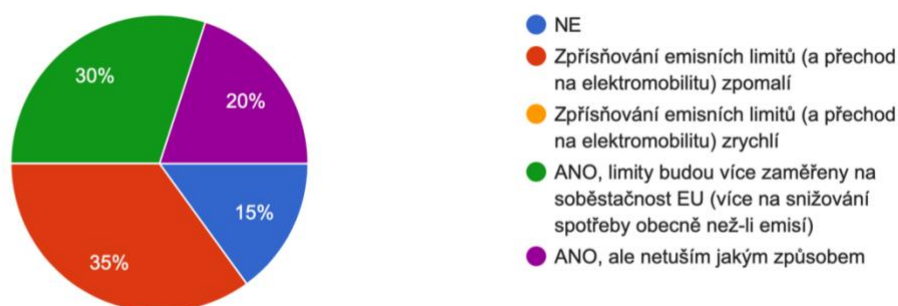


- Možné přehodnocení politiky EU ve vztahu k zpřísnování emisních norem

I vzhledem k tomu, že zvyšující se tlak na přechod na elektromobilitu je spíše politického charakteru, existuje řada proměnných, které na něj mají vliv. V posledních letech (od roku 2020) se jmenovatelem řady změn v EU stala především pandemie COVID-19. Konkrétně ještě v kratším horizontu se ale hybatelem staly třeba i rostoucí ceny energií a řešení otázky zásob (plynu a ropy). V neposlední řadě existují obavy ohledně dopadů ukrajinské krize a ruské invaze na Ukrajinu. To vše již má určité dopady na záležitosti EU a její obyvatele. Nabízí se tak otázka, jestli určitý vliv může mít nejen tato situace, ale obecně celé poměrně obsáhlé dění v období od začátku roku 2020 do současnosti vliv na plány EU v oblasti přechodu na čistou mobilitu. Z celého dotazníkového šetření jsou odpovědi nejroztržitější právě u této otázky, což graficky znázorňuje graf 15. Největší procento dotázaných (35 %) se přiklání k variantě, že zpřísnování emisních limitů (a přechod na elektromobilitu) zpomalí. I druhá nejčastější odpověď (30 %) počítá s přehodnocením nových emisních limitů v EU – v tomto případě ale respondenti počítají s tím, že budou limity zaměřeny v budoucnu více na soběstačnost EU (více na snižování spotřeby nežli emisí jako takových). Dalších 20 % dotázaných se domnívá, že vzhledem k několika výše zmíněným neočekávaným událostem (pandemie COVID-19, energetická krize či válka na Ukrajině) v nadcházejícím období dojde k přehodnocení přístupu EU ve vztahu k zavádění nových emisních limitů a tlaku na přechod k elektromobilitě. Tito čtyři účastníci však nedokáží nebo nechťejí soudit, k jaké změně dojde a kam bude tlak EU v rámci automobilové dopravy nadále směřovat. Jsou si však jisti, že k nějaké změně dojde. Pouze 15 % se přiklonilo k variantě, že k žádnému přehodnocení nedojde a EU tak bude v rámci čisté mobility pokračovat s dosavadní rétorikou. V rámci této problematiky tak celkem 85 % dotázaných odborníků z oboru očekává, že dojde ke změně (bez ohledu na její konkrétní znění). To, jakým směrem zmíněné vlivy případně donutí EU změnit svůj tlak, ukáží až nadcházející týdny, měsíce či roky.

K očekáváním vývoje přístupu EU k čisté mobilitě se vyjádřil Jan Nemrava, redaktor motoristického magazínu a pomocníka při výběru auta AUTOHLED.cz: „Covid urychlil digitalizaci procesů a ukázal na potřebu menší závislosti na globálních řetězcích, zatímco válka na Ukrajině ukázala na potřebu menší energetické závislosti, co by mohlo uspišit rozvoj OZE zdrojů a tím zpřístupnit elektromobily.“

Graf 15 Může dojít k přehodnocení nových emisních limitů v EU?



Zdroj: dotazníkové šetření provedené v rámci této práce

- Zúžení nabídky v souvislosti se zpřísnováním emisních norem

Jak již bylo výše uvedeno, zpřísnující se emisní normy a limit flotilových emisí tlačí automobilky k velmi rychlému a náročnému vývoji nových technologií, a to ať už jde o snahu o maximalizaci efektivity spalovacích motorů (a snížení měřených emisí u standardních „termických“ vozidel) anebo o vznik zcela nových vozidel či výrazněji elektrifikovaných hnacích ústrojí. Logicky se tak nabízí otázka, zdali nové technologie a vozidla s alternativními

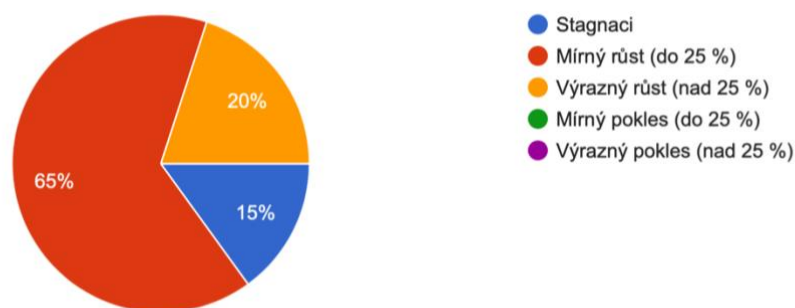
pohony nemohou způsobovat vytlačování standardních „termických“ vozidel z nabídky a s tím související zmenšování její šíře. Je takřka samozřejmé, že díky regulaci v oblasti snižování horní hranice emisních limitů některé motory nebude možné v budoucnu bez dodatečných úprav dále produkovat. Otázkou zůstává, do jaké míry se s touto situací vypořádali automobilový výrobci a jak moc museli zúžit svou nabídku. V kvalitativním výzkumu provedeném v rámci této diplomové práce v každém případě 80 % respondentů odpovědělo, že zpřísnění emisních norem v posledních letech způsobilo zastavení výroby (nebo úplné vyřazení z nabídky) nějakého konkrétního modelu nového osobního vozu. Těchto 80 % je možné si ještě rozdělit na dvě dílčí skupiny, z nichž jedna (70 % ze všech respondentů) tvrdí, že došlo k znatelnému zúžení nabídky značek / značky. Zbylých 10 % (ze všech zúčastněných) tvrdí, že sice vlivem zpřísnění emisních norem došlo v posledních letech ke zúžení nabídky automobilových výrobců, avšak pouze o okrajové modely (s nízkou poptávkou). Že se nijak neomezila šíře nabídky automobilových výrobců pak tvrdilo pouze 20 % ze všech dotázaných odborníků z automobilového průmyslu.

- Očekávaný vývoj poptávky po vozidlech s alternativním pohonem v ČR

V souvislosti s razantními změnami v modelovém portfoliu, v rámci něhož i dle výše uvedeného s největší pravděpodobností došlo k vyřazením některých hnacích ústrojí či dokonce celých modelů nových osobních automobilů, je možné očekávat prosté nahrazování neelektrifikovaných verzí těmi s alternativními pohony. Nabídka těchto vozidel (např. hybridů, plug-in hybridů či čistých elektromobilů) se v posledních letech výrazně rozrůstá a ze všech stran je slyšet, že každá automobilka, která své poslání v Evropě myslí jen trochu vážně, musí mít ve své nabídce i nějaký ten elektromobil nebo alespoň jinak výrazně elektrifikovaný či ekologický vůz. Jak uvádí Horčík (Hybrid.cz, 2022), zvýšenou poptávku po elektromobilech v Čechách zatím nelze pozorovat. Mezi roky 2020 a 2021 totiž došlo dokonce ke snížení počtu registrovaných bateriových elektromobilů (BEV) o 616 ks. Skok z 3 262 kusů registrovaných v roce 2020 na 2 648 kusů registrovaných v roce 2021 představuje pokles o 19 %. Taková čísla (a především meziroční pokles) se zdají být v souvislosti s výše uvedeným, a to jak z hlediska kvalitativního výzkumu, tak i v rámci samotných regulací a tlaku ze strany EU, takřka neuvěřitelná. Na druhou stranu je ale potřeba uvést na pravou míru, že pobídky na oblast čisté mobility jsou v Čechách velmi malé a takřka nejmenší v rámci celé EU. Běžný uživatel (fyzická osoba) si tak takřka není schopen obhájit vysoký příplatek za nový elektromobil oproti běžnému vozu se spalovacím motorem. Přesto se i vzhledem k rostoucí nabídce ze strany automobilových výrobců a naopak omezováním či zdražováním „termických“ vozidel dá očekávat, že počet registrací vozidel s alternativními pohony poroste. V tomto směru 65 % dotázaných v rámci kvalitativního výzkumu vedeného k této práci odpovědělo, že po vozidlech s alternativním pohonem (elektromobily a vodík) v ČR během příštích let očekává (vzhledem k omezené kupní síle obyvatel) mírný růst poptávky, a to do maximální výše + 25 %. Růst vyšší než + 25 % pak očekává druhá nejpočetnější skupina respondentů, tedy 20 %. Zbylých 15 % dotázaných očekává spíše stagnaci na trhu s vozidly na alternativní pohony. Jelikož se nikdo ze zúčastněných nepřiklonil na stranu očekávaného poklesu, lze opravdu očekávat počet registrací těchto „čistých“ vozidel v minimální výši z loňského roku, případně zvýšení na úroveň z roku 2020 či její mírné překonání. Odpovědi je možné sledovat v grafu 16.

K očekáváním trhu a jeho reakce na alternativní pohony jak historicky, tak do budoucna se v rámci výzkumu vyjádřila Martina Bedrnová, ředitelka DS Automobiles v ČR: „*Své odpovědi jsem vztahovala pouze ke značce DS Automobiles, nikoli globálně k automobilovému trhu. Alternativní pohony mají zcela jistě své místo na trhu a jejich podíl se bude nepochybně postupně zvyšovat i bez restrikcí a příkazů EU. Tento trend je a i dále bude určitě rychlejší u prémiových značek. Bude také záležet na dalším technologickém vývoji těchto pohonů a rychlosti budování příslušné infrastruktury.*“

Graf 16 Očekávaný vývoj poptávky po vozidlech s alternativním pohonem v ČR



Zdroj: dotazníkové šetření provedené v rámci této práce

### 3.3.3 Vlivy působící na cenu finálního výrobku (nového vozu)

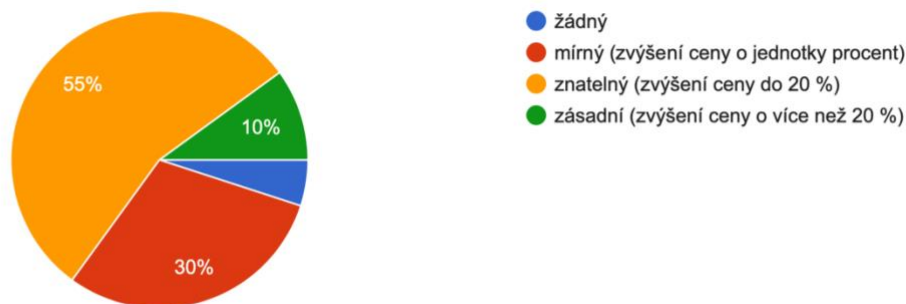
S analýzou ekonomické situace automobilových výrobců, jejíž kontext byl doplněn v rámci kvalitativního výzkumu této diplomové práce, úzce souvisí i stránka věci, kterou pociťují zákazníci, tedy konzumenti nově vyráběných vozidel. Řada výše zmíněných aspektů má navíc vliv kolikrát větší právě na zákazníky více nežli na producenty. S tímto tématem pak souvisí samozřejmě překotný či velmi urputný a rychlý vývoj nových (zejména nízkoemisních) technologií, který představuje velmi nákladnou a v rámci dlouhodobého horizontu ani nepřilíš predikovatelnou položku ve výpočtech jednotlivých značek. Stejně tak ale asi ani většina obchodních společností (resp. celého světa) nepočítala s pandemií COVID-19. Na krizi spojenou s nedostatkem komponent či jednotlivých dílů potřebných k výrobě nových vozidel se pak určitým způsobem připravit dalo – důkazem budiž jihokorejské značky Hyundai a KIA či japonská Toyota, která obdobnou krizi zažila v souvislosti s jadernou pohromou ve Fukušimě a na základě této zkušenosti upravila své plány, tzn. připravila se na obdobnou situaci lépe než ostatní (AUTO.cz, 2021). I vzhledem k aktuálním výsledkům v registracích nových vozidel, jejich produkci, jejichž potvrzení je možné vidět nejen v rámci statistik celého trhu, nýbrž také u jednotlivých výrobců (viz kapitola 3.1.4 – produkce automobilky Škoda Auto), lze ale tvrdit, že většina značek připravena nebyla nebo při nejmenším nebyla připravena dostatečně. To vše, tedy snížená produkce (nabídka) nových vozidel související jak se samotnou pandemií COVID-19, tak s nedostatkem jednotlivých komponent, zvyšování cenové hladiny (vlivem především drahých nových nízkoemisních technologií), omezení širší nabídky na straně výrobců a pokuty za případné překročení flotilového mixu emisí (95 g CO<sub>2</sub>/km) zcela jasně musejí mít určitý dopad i na koncové spotřebitele, řidiče a obecně jakékoliv zájemce o nové vozidlo. Samozřejmě může jít i o vliv kvalitativního charakteru – např. snížená možnost volby, nižší variabilita či delší dodací lhůty či jiné nepříjemnosti, z pohledu této diplomové práce jsou však důležitější kvalitativní ukazatele, tedy především zvyšující se cenová hladina nových výrobků a jednotlivé příčiny tohoto jevu. Zkoumány budou především dva možné vlivy, a to:

- Vliv pokut za překročení nových emisních limitů (flotilových emisí) na cenu finálního výrobku (nového vozu)

Ačkoliv vývoj každé nové technologie zabere určitý čas, představuje více či méně nákladnou položku v rozpočtu a navíc nízkoemisní technologie (elektrifikace a zavádění alternativních pohonů) patří k těm nejpálčivějším a nejnáročnějším vývojovým perspektivám ze strany automobilových výrobců, dle dotazníkového šetření se zdají být zásadnějšími z pohledu zvyšování cenové hladiny nových osobních vozidel hrožící pokuty za překročení flotilového mixu (95 g CO<sub>2</sub>/km). Jak uvádí F. Dvořák (2020, iDnes.cz), automobilkám hrozí za překročení limitu (přepočteného na průměrnou hmotnost vozidel ve flotile prodaných vozidel - 95 g

CO<sub>2</sub>/km platí pro hmotnost 1 380 kg) pokuta 95 EUR za každý nadlimitní gram a každé prodané vozidlo. Třeba Land Rover se v průběhu roku 2020 rozhodl k vytvoření finanční rezervy ve výši 90 milionů liber (F. Dvořák, idnes.cz 2020), neboť zástupci vedení značky očekávali, že v daném roce nedojde ke splnění zmíněných limitů. Problematické bylo zavedení emisních flotilových limitů i pro další značky. F. Dvořák (2020, iDnes.cz) zmiňuje ještě např. koncern Volkswagen group (odhadovaná pokuta až 4,5 miliardy EUR). V souvislosti s tím lze uvést, že 55 % respondentů v rámci dotazníkového šetření provedeného autorem této diplomové práce odhadlo vliv případných pokut za překročení nových emisních limitů (flotilových emisí) na cenu finálního výrobku (nového vozu) za znatelný (zvýšení ceny o 10 – 20 %). Na tuto stranu se pak přiklonilo dalších 10 % dotázaných, kteří dokonce vliv pokut na cenu nových vozidel označují za zásadní (zvýšení ceny nových vozidel o více než 20 %). Naopak za mírný (tzn. zvýšení cen nových vozidel o jednotky procent) zmíněný vliv označilo 30 % respondentů. Jen jeden jediný účastník tohoto kvalitativního výzkumu se domníval, že hrozba pokut za překročení flotilových emisí nemá žádný vliv na cenu nového vozidla. Takřka s jistotou je tak možné tvrdit, že určitou souvislost mezi zvyšující se cenovou hladinou nových vozidel a zaváděním přísnějších limitů (konkrétně především flotilových emisí) existuje. S největší pravděpodobností pak lze očekávat, že vlivem těchto emisních regulací dochází ke zvýšení cen nových vozidel o více než 10 %, neboť se k tomuto tvrzení přiklání 65 % nasbíraných odpovědí, což znázorňují oranžová a zelená plocha v grafu 17.

Graf 17 Vliv pokut za překročení flotilových emisí na cenu finálního výrobku



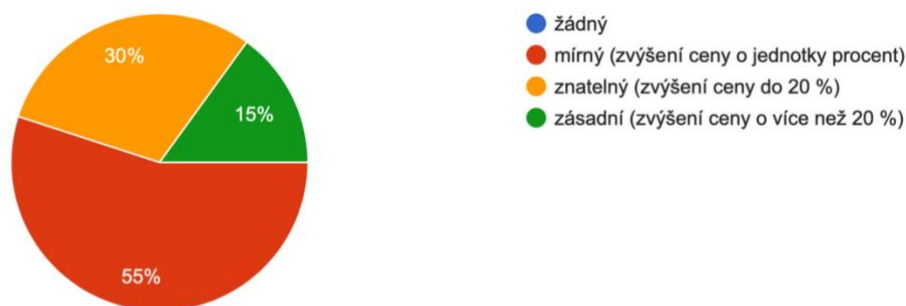
Zdroj: dotazníkové šetření provedené v rámci této práce

- vliv vývoje nízkoemisních technologií (např. elektrifikace, zástavba filtrů pevných částic či AdBlue) v dopravě na cenu finálního výrobku (nového vozu)

Zvyšující se nároky na vývoj nových technologií, jejichž zavádění je možné i vzhledem k výsledkům kvalitativního výzkumu uvedených v kapitole 3.2.2 této diplomové práce označit za nutnost pro takřka každého automobilového výrobce, který chce dlouhodobě dodávat nová vozidla do zemí EU, představují nemalé investice. Vývoj nových technologií by logicky měl jít dále i bez ohledu na regulaci a tlak ze strany politických sil, důkazem budiž porovnání jakýchkoliv dvou vozidel pocházejících z různých dekád. Vozidlo vyrobené v roce 1990 takřka nelze porovnat s tím, které vyjelo z fabriky jako nové v roce 2021. Byť na tom má určitě z části zásluhu i regulace ze strany autorit (nejen emisní ale i bezpečnostní), automobilky jako takové určitě mají zájem posouvat kvalitu a především pak inovativnost svých výrobků na vyšší úroveň. I tak ale tlak na vývoj nových emisních regulací v posledních letech takřka nezná meze. Právě zavádění nových nízkoemisních technologií úzce souvisí s výše uvedenými pokutami za překročení flotilových emisí. Skoro by se dalo říci, že si automobilka může vybrat, zda silně zainvestuje do vývoje nových technologií, díky čemuž pak více či méně sníží emise jednotlivých vozidel a celkově tak určitě i flotilový mix, anebo nebude na vývoj tlačit tak zásadně a připraví se na placení pokut. Ať tak či onak, zvyšující se investice mohou pro

společnost představovat neplánované výdaje, které je potřeba nějakým způsobem řešit. Jednou z možností je i zvýšení cen finálního výrobku (nových vozidel dodávaných zákazníkům). Vliv vývoje nízkoemisních technologií (např. elektrifikace, zástavba filtrů pevných částic či AdBlue) v dopravě na cenu finálního výrobku (nového vozu) považuje většina (55 %) dotázaných odborníků z oboru automotive za mírný (tzn. zvýšení ceny o jednotky procent). Znatelný (zvýšení ceny o 10 – 20 %) by tento vliv mohl být dle 30 % dotázaných. Za zásadní (zvýšení ceny o více než 20 %) jej pak označilo zbývajících 15 % účastníků výzkumu. Žádné další odpovědi nebyly zaznamenány, což znamená, že nikdo z dotazovaných neměl pochyb o negativním dopadu vývoje nových technologií na ceny nových vozidel. S největší pravděpodobností (dle 85 % dotázaných) pak tento vliv byl vyšší než 10 %. Na grafu 18 je možné tyto dvě skupiny identifikovat jako červenou a oranžově zbarvenou plochu.

Graf 18 Vliv vývoje nízkoemisních technologií na cenu finálního výrobku



Zdroj: dotazníkové šetření provedené v rámci této práce

### 3.4 Řízený rozhovor s manažerem z českého automobilového průmyslu

Výše uvedené kapitoly aplikační části této práce dotvářejí poměrně komplexní pohled na současný stav automobilového průmyslu a mimo jiné i na ekonomickou situaci automobilových výrobců. Dotazníkové šetření pomohlo doplnit kontext a osvětlit chápání některých proměnných působících na tuto část průmyslu tak, aby bylo možné s alespoň částečnou pravděpodobností potvrdit či vyvrátit závěry zjištění z kvantitativního výzkumu. I dotazníkové šetření má však svá omezení a nelze na něm 100% stavět vyhodnocení jednotlivých tvrzení. Na některé otázky je navíc potřeba znát úhel pohledu zevnitř nějaké konkrétní společnosti zúčastněné v rámci řetězce automobilového průmyslu a nechat tak volně doplnit aspekty, což v rámci dotazníkového šetření prováděného on-line metodou mnohdy možné není. I proto se auto práce rozhodl podpořit zjištěné výsledky pomocí řízeného rozhovoru. Pro jeho realizaci oslovil vysokého manažera, který zastával několik klíčových manažerských pozic v automobilovém průmyslu, vyzkoušel si několik různých profesí v rámci tohoto odvětví a především pak dlouhé roky vedl několik automobilových značek (resp. jejich lokálních zastoupení v České republice). Řízený rozhovor, v rámci něhož bylo respondentovi umožněno volně doplňovat komentáře k jednotlivým otázkám, autor realizoval s Ing. Vítem Pěkným, PhD. Témata a otázky nesly základ shodný s dotazníkovým šetřením, hlavním přínosem rozhovoru se tak stala nejen samotná osobnost a neuvěřitelně obsáhlé zkušenosti dotazované „persóny“ uznávané v rámci celého českého automotive světa, ale i její volné doplňování myšlenek a úhlů pohledu na zkoumanou oblast.

#### 3.4.1 Nutnost elektrifikace související s flotilovými emisemi a normou Euro 6

Už k problematice limitu flotilových emisí, jejichž případné (ne)zvládnutí je předmětem prvního tématu řízeného rozhovoru, Vít Pěkný přináší drobné upozornění, když říká, že limit

95 g CO<sub>2</sub>/km platí pro průměrnou hmotnost (průměr pro vozový park v EU) na úrovni 1 380 kg a dále doplňuje:

*„Těch 95 gramů odpovídá spotřebě zhruba 3 – 3,5 l/100 km. Z praxe víme, že běžná auta v běžném provozu téhle spotřeby schopné dosáhnout nejsou. Technologie ani technika na to zatím připravené nejsou nebo při nejmenším nejsou k dispozici. Jestli někdo tvrdí, že je nebo že v brzké době bude, tak je tak ukrutně drahá, že by v hromadné výrobě těžko nacházela uplatnění, protože by extrémně zdražila ten produkt.“*

Jako příklad k podpoře svého tvrzení dotazovaný uvádí zvýšení cenové hladiny nových vozidel při přechodu (začátku platnosti) na emisní normu Euro 5 nebo na Euro 6. Dle Víta Pěkného se i historicky každý krok, který byl učiněn za účelem zavedení nových emisních regulací, podepsal na koncové ceně nového vozu. Ruku v ruce s tím dle jeho slov jde o zavedení nové technologie a její vývoj, který musí někdo zaplatit: *„Vždy to bude ten zákazník, kdo to zaplatí a je jedno pod rouškou čeho se tak stane.“* V průběhu rozebírání daného tématu se rozhovor ubírá zpět k tvrzení o nutnosti snížení spotřeby paliva u běžného termického vozu na 3 – 3,5 l/100 km. Respondent uvádí, že aby bylo možné dostat se na výše uvedené hodnoty, musí být použita při nejmenším plug-in hybridní technologie, protože ani s mild-hybridem není při běžných podmínkách a v běžném provozu možné takového výsledku dosáhnout. *„Neříkám, že se s mild-hybridem nebo full-hybridem nedá jet za 3,5 l/100 km. Jsou to ale povětšinou extrémní (myšleno příhodně vhodné) podmínky. Čili aby tato spotřeba (3,5 l/100 km) byla dosažena, je potřeba významnou část cesty ujet na elektřinu, což umožňuje pouze plug-in hybridní vozidlo,“* komentuje vlastními slovy problematiku p. Pěkný. Rezolutně tak dává najevo, že v tuto chvíli neexistuje cesta, jak splnit aktuálně platné limity (obecně emisní normu Euro 6d a flotilový mix 95 g CO<sub>2</sub>/km) bez výraznější elektrifikace.

S nutností elektrifikace modelového portfolia velmi úzce souvisí potřeby zákazníků. Ačkoliv se může zdát, že typický zákazník (minimálně v českém prostředí) není úplně ideálně cílovou skupinou pro elektromobily, neboť kvůli dopadům nechce připlácet za moderní technologii, nota bene pokud jde o volbu většinou dražší o vyšší desítky procent, automobiloví výrobci se dle Víta Pěkného samozřejmě o poptávku po vozidlech, která vyrábějí, zajímat musí. Vzhledem k tomu, že ve všech případech jde o obchodní společnosti, jejichž hlavním cílem (smyslem podnikání) je generovat zisky svým majitelům, musejí se snažit všemi možnými prostředky zajišťovat dostatečný odbyt svých produktů, a to se samozřejmě týká i elektromobilů nebo obecně všech vozidel s alternativními pohony. Dotazníkové šetření odhalilo, že je možné v příštích letech očekávat spíše mírné zvýšení poptávky českých zákazníků po vozidlech s alternativními pohony. Podobně se vyjadřuje i účastník strukturovaného rozhovoru připraveného pro účely této diplomové práce. Ten upozorňuje, že reálně dle statistik existuje v ČR zhruba 200 tisíc subjektů (fyzické i právnické osoby), které si ročně pořizují osobní automobily. Odhaduje pak, že z tohoto čísla lze při maximálním optimismu očekávat u 10 % zájem o novou, progresivní technologii, která šetří životní prostředí. To je podle Víta Pěkného maximální český potenciál pro vozidla s alternativním pohonem. Dle propočtů lze vyvodit, že by se při takovém podílu v Čechách mohlo prodávat na 20 tisíc plug-in hybridů a elektromobilů, což je výrazně více, než např. v roce 2021 - 2 648 kusů (Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., 2022). Proto na žádost o doplnění host dodává, že určitě nepůjde o otázku jednoho či dvou let, nýbrž o delší horizont, který doplňuje o zdůvodnění:

*„Je potřeba si uvědomit, že z toho množství 200 tisíc ročně nově registrovaných vozidel řadu pořídí firmy. Představte si, že EU řekne třeba DHL, aby za cenu nějaké úlevy (dotace či jiné podpory a motivace pro šetrnější přístup k životnímu prostředí v dopravě) nakoupila elektromobily. Pak přijde od Evropské komise doporučení či později třeba i nařízení, aby všechna auta sloužící státu měla možnost dobíjení baterie (plug-in hybridy a elektromobily). Tímhle způsobem ta čísla naskáčou. Poptávka reálných zákazníků (spotřebitelů pořizujících*

*vozidlo pro své soukromé účely) je ale takřka nulová – co Vás motivuje, abyste si připlatil za elektrické auto? “*

K výše uvedenému respondent z pozice soukromé osoby (potenciálního zákazníka) také dodává, že sám by si jako člověk otevřený novým technologiím elektromobil klidně pořídil, kdyby ale bylo možné sehnat nové plnohodnotné elektrické městské vozidlo do města do 500 tisíc Kč vč. DPH, což bohužel v tuto chvíli není. Jediným takovým je nyní totiž Dacia Spring, která se ale pod tuto hranici dostala především citelným tlakem na úsporu nákladů, jenž vyústil v takřka nulovou konkurenceschopnost proti konvenčním vozidlům se spalovacími motory - zrychlení z 0 na 100 km/h, maximální rychlost, dojezd, výbava a další (Miller, 2021).

### **3.4.2 Vlivy působící na ekonomickou situaci automobilových výrobců**

Vít Pěkný už na začátku jasně uvedl, že nutný vývoj nových technologií a v prvopočátku tak i zavádění přísnějších emisních norem doslova zaplatí reálný zákazník. Automobilky totiž dle jeho slov nejčastěji přenášejí zvýšené náklady na vývoj právě do cen nových vozidel. Mohlo by se tak zdát, že se zmíněný politický tlak (tzn. stále se zpřísnující regulace na nově homologovaná vozidla) nijak nepodepisuje na ekonomické situaci jejich výrobců. Tento dojem nabitý na základě odpovědi k první otázce se hned záhy potvrzuje. Dle slov bývalého ředitele hned dvou českých automobilových importérů ale nelze přesně říci, co a hlavně do jaké míry ovlivňuje profit jednotlivých výrobců nových vozidel. Většina takových firem prý funguje tak, aby profit udržoval určitou stabilitu a vyhovoval tomu, co chtějí akcionáři. Za zásadní problém pak označuje to, že tlak na emise a na elektrifikaci nepřišel z popudu technického vývoje a pokroku nebo na základě nové technologie, kterou by přinesly objevně do života automobilky (a její vývojáři) sami od sebe, což vysvětluje takto:

*„Přišlo to přesně obráceně. Je to nějaký politický tlak. Tlak na emise nevychází z výroby a od techniků, nýbrž od politiků. To je zásadní problém. Evropské automobilky, lidi zde žijící, řidiči a nově produkováná vozidla se podílejí nějakým procentem na celosvětových číslech. Je pak otázkou, jestli takové extrémní křeče zachrání lidstvo a celou planetu.“*

Dokonce se autorem dotazovaná osobnost z automobilového průmyslu nebojí označit celý současný evropský tlak na automobilový průmysl za pokrytectví. Řečnickou otázkou se pak ptá, zda by nebylo lepší se takového pokrytectví zbavit a přestat prodávat vysloužilá auta za hranice EU nebo dokonce v EU vyrábět taková auta, která sice neplní místní emisní normy, ale plní je kdekoliv jinde na světě, kde není problém je dále jako nová prodávat. Myšlenku ukončuje slovy: *„Já jen, jestli si nelžeme sami sobě do kapsy.“* Právě zde se začínají projevovat přednosti řízeného rozhovoru, v němž si tazatel může dovolit položení doplňujících otázek (na rozdíl od v tomto směru jednoduchého dotazníkového šetření). Jako by totiž bylo naznačeno, že prostý přechod v Evropě nemusí reálně v globálním měřítku snížit dopady na životní prostředí. Odpověď zní naprosto jasně:

*„Stoprocentně ne, protože do toho šlape především Evropa, některé další státy (kontinenty) taky, ale ne v takové míře. Evropa je v tom celkovém měřítku opravdu málo – 500 milionů lidí a pár zemí.“*

Ačkoliv by šlo na dané téma (ohledně reálných dopadů provedených změn, resp. zpřísnění regulací na životní prostředí) diskutovat opravdu dlouho, jde jen o okrajovou záležitost této práce, proto je potřeba se vrátit zpět k ekonomické situaci automobilových výrobců. Z pohledu jednoho z top manažerů českého automobilového průmyslu posledních dvou dekád by odpověď měla být zajímavá a poměrně konkrétní. Vít Pěkný v danou chvíli připomíná, že automobilky musí zkoumat něco, co nevyplývá z jejich přirozených potřeb, nýbrž z politického tlaku, což neoznačuje za „úplně to nejlepší“ pro výzkum. Dále se podle něj zužuje manévrovací prostor. Tvrzení zakládá na svých zkušenostech z vnitřního prostředí takových firem. Podle toho, jaké

prostředí zde zažil, se nedomnívá, že by automobilky byly tak milosrdné, že by řekly: „OK. Tak my položíme na oltář Unie část svého profitu, aby zákazníci mohli mít auta pořád stejně dostupné,“ a princip, jakým je situace ze strany výrobců řešena, označuje za „běžné přepákování,“ které vysvětluje takto: „Každý dolar, který na začátku produkce je potřeba vynaložit navíc, se nakonec projeví na ceně pro zákazníka a nemělo by údajně jít o ekvivalentní částku (tzn. například na začátku 1 dolar a na ceníkové ceně dolary 4).“ Aby bylo dané téma komplexně ohraničeno, je potřeba se ještě jednou vrátit k hlavnímu ukazateli ekonomické výkonnosti podniku. V rozhovoru zaznívá, že nijak zásadně profitabilita jednotlivých značek vlivem zmíněných regulací nestrádá. Údajně jde o určitou formu populismu, kdy se automobilky více či méně snaží tvářit „jako chudáci“, kteří musí plnit přísné normy, a proto investují obrovské peníze do vývoje a méně vydělávají a navíc byla pandemie. Dále je poukázáno na vykázané zisky za loňský rok (2021), které byly mnohdy vyšší nebo při nejmenším velmi vysoké, a to především v poměru na počet prodaných vozů.

Jak už bylo popsáno a blíže rozebráno v rámci kapitoly 3.1.4, ekonomická výkonnost není jen o jednom hlavním ukazateli. Z hlediska automobilek nelze opomíjet počet produkováných vozidel, ten se totiž poměrně zásadně zmenšil. Vít Pěkný říká: „Obecně je pravda, že se počet vyrobených vozidel snížil. Je ale otázka, jestli chcete vyrábět miliardu aut a mít miliardu zisků anebo vám stačí vyrobit milion aut a mít miliardu zisků,“ čímž naznačuje trend už jednou popsáný v rámci kvantitativního výzkumu, a to sice zvyšování jednotkové marže (profitu na jedno vyrobené vozidlo). P. Pěkný připomíná jasný záměr každé obchodní společnosti – dosahovat zisků. Automobilky dle jeho slov začaly díky krizi spojené s pandemií a nedostatkem polovodičů v souvislosti se snahou o maximalizaci zisků uvažovat trochu jinak než doposud. Dané uvažování se snaží vysvětlit na konkrétním hypotetickém příkladu:

*„Co je pro automobilku v zájmu o dosažení vyšší marže lepší – vyrobit Fabii (nejlevnější model) s tisícem polovodičů anebo Kodiaqa (druhý nejdražší model) s 1,5 tisícem polovodičů? Je jasné, že volba padne na Kodiaq, protože jej prodáte za více peněz a máte v něm vyšší míru přidané hodnoty (tj. mimo jiné i marže).“*

### 3.4.3 Současné vlivy působící na zákazníka

Stejná selekce pak prý probíhá i na straně zákazníka. Pokud poptávka převyšuje nabídku, nabízející (v tomto případě automobilka či její zástupce – tzn. prodejce) si může vybírat, komu vůz dodá. Dané tvrzení je samozřejmě potřeba brát s nadsázkou, neboť ani na straně nabídky není v EU dovolené diskriminovat jednoho či druhého zákazníka. Jde pak spíše o to, že nemusí být poskytovány v podstatě žádné slevy. Pokud tedy bude chtít jeden potenciální zájemce o ceně smlouvat, s největší pravděpodobností mu dle V. Pěkného dnes nebude vyhověno, neboť je možné poměrně záhy očekávat dalšího zájemce, který vůz koupí za standardní ceníkovou cenu (bez slevy). S tímto tvrzením vzniká opět prostor pro doplňující dotazy, kdy se může zdát, že automobilkám daná situace dokonce vyhovuje. Respondent má jasno:

*„Samozřejmě to tak je. Když se neprodává a fabrika každou minutu vychrlí jedno auto, tak má problém, protože jde o peníze, které jsou mrtvé. V okamžiku, kdy se prodává a na to jedno auto, které sjíždí z linky každou minutu, čekají hned dva zákazníci, tak se smějete celou cestu do banky, protože na straně poptávky není takřka žádný tlak na cenu. Možná trochu přeháním, ale v zásadě je to opravdu tak, že auto stojí např. 300 tisíc Kč a pokud ho jeden nechce, pak přijde druhý, který ho za 300 bude chtít.“*

Dále si pak automobilka, jak už bylo lehce naznačeno o několik řádků výše, může určitým způsobem regulovat prioritizaci jednotlivých vozidel např. podle výše jejich marže. Prý jde o jednoduchou matematiku, v níž se počítá (cílí) primárně na profit firmy. Kdyby totiž existovaly dva konkrétní odlišné modely v daném portfoliu, které by měly hypoteticky stejnou výbavu, automobilka nyní může preferovat výrobu toho většího a dražšího, jenž si lépe obhájí



svou cenu, lépe se prodá a výrobci přinese vyšší jednotkovou marži, neboť výrobní náklady budou vzhledem ke shodné výbavě a rozdílu tvořeném pouze větším množstvím materiálu vyšší jen minimálně. V neposlední řadě se pak dle slov p. Pěkného centrála automobilky dívá ještě na ziskovost na jednotlivých trzích. Přednost v takovou chvíli dostávají ty trhy, na nichž vzhledem ke kupní síle tamějšího obyvatelstva vozidlo dosáhne vyšší marže (mohou to být např. v ČR 3 % a v Německu 5 %). Jasně tedy zní, že když na trhu panuje podstava na straně nabídky, nabízející si mohou ve všech těchto ohledech vybírat. Tento aspekt je možné pozorovat i v rámci tolik diskutované elektromobility, u níž se přístupy jednotlivých automobilek velmi odlišují. Vít Pěkný spatřuje problém především ve velmi vysokých nákladech na vývoj dané technologie. Opět odkazuje na ono pokrytectví EU, když říká:

*„Vyrobit malý elektromobil a velké elektrické SUV – pokud se budeme bavit o stejně vybavených vozech – bude v nákladech velmi podobné. Za to malé auto 900 tisíc Kč ale vyndá málokdo, protože pořád půjde o městské vozítko. Zatímco za velké SUV bude milion Kč ochotno dát daleko větší množství lidí. Pocitově si kupuje větší kus železa a koneckonců v dané třídě ani konvenční auta nebudou stát o tolik méně. Chceme-li ale šetřit emise a chovat se ekologicky, měli bychom vyrábět malá, lehká, ekologická aut. Právě proto ale, že nejde o trend technologický, technický, inženýrský, nýbrž politický, prosazují se zde úplně jiné vlivy. Ekologičtější je samozřejmě hnát dopředu auto s menší váhou a odporem vzduchu nežli to větší a těžší. Ten trh ale nechce malé, městské auto s drahou technologií a vysokou pořizovací cenou. Nejdražší totiž na elektromobilu zůstává technologie a především pak akumulátor, to stojí v zásadě skoro to samé do malého auta i do toho velkého.“*

V danou chvíli opět vyplouvá napovrch to, že vývoj a tlak na snižování emisí nejde přirozenou cestou či procesem, který by tlačili technici jdoucí určitým směrem technologického vývoje. V. Pěkný opět upozorňuje na vysoký politický tlak, který připomíná paradoxní vymírání a-segmentu (třída mini vozů, např. Škoda Citigo) a taktéž zužování nabídky v b-segmentu (malé vozy, např. Škoda Fabia) na straně jedné a na straně druhé rostoucí popularita segmentu SUV. Pořád v souvislosti s fyzikálními vlastnostmi platí, že pro vyšší efektivitu mají větší předpoklady malá, lehká auta s nízkým odporem vzduchu a nikoliv velké a těžké vozy s vyšším aerodynamickým odporem. S trochou nadsázky jako lék na daný nešvar (nelogické ubývání malých aut a jejich nahrazování těmi velkými vč. jejich rozšiřování elektrifikování) Vít Pěkný vidí utlumení tlaku EU, což se nebojí označit slovy: *„Nejlepší by bylo, kdyby se do toho EU přestala tolik montovat...“* V danou chvíli se může zdát, že s absolutním rozvolněním emisních limitů by v dané oblasti mohla zavládnout anarchie, kdy by výrobci přestali pracovat na snižování dopadů dopravy na životní prostředí. Bývalý vysoký představitel hned dvou zastoupení českých značek je však přesvědčen, že by k tomu nedošlo, což doplňuje o informaci, že stejně dochází k alespoň částečnému obcházení a míjení se efektu zaváděných zpřísnění. Slovy odborníka zní popis takto:

*„To, aby Evropská unie prozřela musí udělat někdo, kdo na tom není komerčně závislý. Může to udělat nějaká zem nebo sdružení. Rozhodně si ale v této roli nestoupne šéf automobilky, aby řekl EU: Děláte to špatně a to, co děláte, nás ničí, navíc to nemá smysl, protože to stejně vždy obejdeme. Až bude celosvětově nějaká dohoda na snížení emisí v dopravě a až to vše bude technicky možné a relevantní, to znamená, že „to“ všichni budou dělat tak, aby se emise v dopravě reálně opravdu snížily, pak to bude mít opravdu smysl. Ted' je to spíše jen takové to, že se vlk nažere a koza zůstane celá. Zatím je to jen pokrytectví.“*

Možná to v tuto chvíli může vypadat, jako by elektromobilita (či elektrifikace) byly samy o sobě špatně. Toho názoru ale ani autorem dotazovaný odborník z oboru není. Sám doplňuje, že čistou mobilitu neodsuzuje. Elektromobilita má podle něj na světě své neoddiskutovatelné místo, a tím je malá a mikro mobilita. Za malou mobilitu označuje to, co lidi nutí ke každodennímu provozu vozidla (např. cesty do práce – za povinnostmi), pod mikro mobilitou

je možné si představit ostatní běžné záležitosti (např. cestu na nákup, k lékaři) a v těchto, převážně městských cestách je možné elektromobil považovat za nejvhodnější možnou volbu.

Na zákazníka mohou ale působit další vlivy, které se ke zkoumané problematice vážou. Už v případě dotazníkového šetření se autor této práce dotazoval všech zúčastněných odborníků z oboru, zda určitým způsobem především díky zpříšňujícím se emisním regulacím a zavedením horní hranice flotilového mixu emisí došlo k zúžení nabídky jednoho výrobce či obecně napříč celou nabídkou nových osobních vozidel. I Vít Pěkný se přiklání na stranu tohoto tvrzení (že došlo k ukončení výroby nějakého konkrétního modelu či jeho verze) a uvádí příklad: „*Je to krásně vidět na SUVéčkách. Mizí z trhu železné a mechanické čtyřkolky a jsou postupně nahrazované čtyřkolkama, ve kterých jsou elektromotory. Jde o trend, který se projevuje všude (u většiny automobilek). Jedna náprava je v této konstrukci poháněná elektricky a to má své výhody i nevýhody. Většinou jde o plug-in hybridy, díky čemuž takové auto umí jet i čistě na elektrinu. Dramaticky se tak snižují emise, samozřejmě tím pokryteckým způsobem.*“ V případě značek, k nimž vzhledem ke své práci má dotazovaný host není nejbližší, jde například o technologii 4xe od Jeepu. Konstrukce v takovém případě spoléhá na jedné nápravě umístěné elektromotory (většinou vzadu). Doplňuje pak také, že dříve platil v případě volby pohonu 4x4 úplný opak, co se týče emisí a spotřeby – auto s pohonem na všechna čtyři kola v případě kombinace se spalovacím motorem mívalo zpravidla vyšší spotřebu a emise než při pohonu pouze jedné nápravy.

- Zvyšující se cenová hladina nových výrobků (vozidel)

V návaznosti na předchozí část rozhovoru je potřeba se zaměřit i na to, co zákazníci pociťují nejvíce – zvyšující se ceny nových vozidel. Dle Víta Pěkného se tak děje z obou výše uváděných důvodů – kvůli zvyšujícím se požadavkům na snižování emisí i vzhledem k nutnosti zvýšených investic do nových technologií. Vít Pěkný situaci komentuje:

„*Je to jednoduché – když se vám zdraží výroba o dolar, vy musíte zdražit o daleko více (např. o 3,5 dolaru), abyste si zachovali stejné procento marže. Druhou věcí je neuvěřitelný strach a panika související s emisním flotilovým mixem. Jako automobilka potřebujete prodávat elektromobily, všichni chtějí ale velká SUV se spalovacími motory. A co se s tím dá dělat? Je to jednoduché – nejsou auta (kromě elektromobilů).*“

Dále se pak nebojí označit automobilové výrobce za rukojmí svých zákazníků. Těm má být údajně úplně jedno, jestli zaplatí automobilka zaplatí nějakou pokutu nebo ne. Díky tomu se přistupuje ke krokům v podobě zdražování a každý měsíc dochází k přepočítávání potenciálního výsledku na konci roku (tzn. odhadu výše pokuty za překročení flotilového mixu). Druhou stránkou věci je upřednostňování výroby takových vozidel, která flotilové emise buď snižují (elektromobily a plug-in hybridy) nebo které jej alespoň nezvyšují příliš výrazně. V rámci rozhovoru zazněl konkrétní příklad: „*Fiat Tipo sedan ještě nedávno stával 299 tisíc Kč (vč. DPH) a dnes stojí 360 tisíc Kč (vč. DPH). Je to trend dlouhodobý. Teď se to akorát zrychlilo. Tím, že auta nejsou, tak se ty prodejní organizace, ten řetězec mohou dovolit přitlačit na pilu.*“ Dle slov člověka, který stál ve vedení jeho lokálního importéra, nelze přesně určit, z kolika procent toto zdražení bylo způsobeno investicemi do vývoje a jakou roli v tom hrály případné pokuty ze překročení emisního flotilového mixu. Jde prý o „spojené nádoby“. Technologii vyvinutou pro konkrétní vůz musí jeho prodejce zaplatit, proto samozřejmě dochází k určitému zdražení. Když ale dojde ke zdražení, ruku v ruce s tím přichází vzdálení daného vozu od zákazníka. Pokud takový zákazník přesto chce zůstat věrný dané značce, dle V. Pěkného bude hledat levnější produkt, který s největší pravděpodobností automobilce nepomůže ke splnění emisí. Je tak potřeba všechno spočítat tak, aby se to v konečném důsledku vyplatilo. Musí se vrátit investice do výroby, které se dnes rozpočítávají na menší počet vyrobených kusů a je potřeba mít dostatek prostředků pro zaplacení případné pokuty. Její výši

může automobilka regulovat třeba tím, že záměrně v určitou chvíli nenabízí některou z motorizací anebo prodává taková auta, u nichž je cena napálená tak, že si na pokutu vydělají.

### 3.4.4 Současná snížená produkce

Napříč celou touto diplomovou prací se promítá zhoršená situace v automobilovém průmyslu v posledních dvou letech. Tu lze částečně pozorovat i ve výsledcích jednotlivých automobilek, ale taktéž v obecnější rovině v rámci snížené produkce nových osobních automobilů. Navzdory tomu, že v dotazníkovém šetření se většina respondentů přiklonila k odůvodnění v podobě nedostatku jednotlivých komponent (nejčastěji polovodičů), Vít Pěkný bez váhání jako hlavní důvod uvádí strach z pokut za překročení flotilových emisí a doplňuje vysvětlení:

*„Myslím si, že je to strach z pokut. Když se na to podíváte, ty pokuty jsou extrémní. Když prodáte v Evropě milion aut a překročíte flotilové emise o jeden jediný gram, tak vaše pokuta je rovna milionu krát 95 euro, které jako automobilka musíte vyndat z kapsy a vyhodit je z okna.“*

V návaznosti na výše uvedené vyvstává na povrch ještě jedna důležitá myšlenka. Ona snížená produkce totiž může být částečně vytvořena uměle. A přesně to host řízeného rozhovoru potvrzuje. Polovodičů, o nichž se v posledních letech hovoří jako o jasném důvodu snížené produkce, je podle Víta Pěkného relativně dost. Zásadní problém je v tom, že automobilky šetří, kde mohou a používají dodnes starší generace polovodičů, které se přestávají vyrábět. Výrobci polovodičů údajně už o výrobu těch, které požadují automobilky, nemají zájem, protože jde o překonanou technologii. Dále pak ale přiznává, že zavedení nové generace „čipů“ je v rámci produkce nových vozidel poměrně složité. Nedošlo by k jejich pořádnému (úplnému) využití, jsou výrazně dražší a automobilky prostě nemají zájem o jejich využití, uvádí V. Pěkný a doplňuje, že automobilky řeší úplně jiný problém – řeší problém emisí. Čistě teoreticky by tak při troše vůle neměl být zásadní problém k zvýšení produkce, k tomu ale bývalý ředitel českého zastoupení Fiat Chrysler Automobiles uvádí:

*„V zásadě by se mohlo vyrábět více. Na druhou stranu by se mělo vyrábět tolik, kolik je svět schopný spotřebovat. Upřímně proto jsou na světě krize, aby se čísla z excelovských tabulek srovnala s realitou ve skladu. Kdyby měla automobilka na vratech nějaké počítadlo, které by každý viděl a počítalo každé auto vyjíždějící z fabriky, byl by to argument. Když ale někdo řekne, že značka A vyrobila 9 milionů nových vozů, tak nikdo není schopný ověřit, kolik jich reálně opravdu bylo. Stačí se podívat 3 nebo 4 roky zpět, na záběry starých nepoužívaných letišť (např. v Berlíně), kde byla zaparkovaná nově vyrobená auta, která nikdo nechtěl. To byl druhý extrém, což je taky špatně. Šéf automobilky, management, je ale hodnocený za nějaký výkon – za počet vyrobených vozidel a ten jednoduše půjde po svém cíli, ať to stojí, co to stojí.“*

- Přístup automobilek ke snížené produkci a její řešení

Poslední z citací opět přináší další světlo do problematiky, když upozorňuje na problém maximalizace produkce. Na letištích totiž stálo nemalé množství nových vozidel, která se prodávala o několik měsíců později (někdy i třeba až za rok). Vít Pěkný v souvislosti s tím uvádí, že se pomalu přestal používat údaj rok výroby, který nahradilo datum uvedení do provozu, což vysvětluje takto: *„Auto je fyzicky vyrobené v době, kdy se potká s papíry (technickým průkazem). Když auto nemá papíry, jde jen o železo (nedokončený výrobek), které s autem nemá nic společného. Už kdysi, když se začala vyrábět auta tzv. na sklad bylo diskutabilní, co je reálně rokem výroby. Když se dá motor do karoserie nebo když se „to“ poprvé postaví na kola? Ne, je to moment, kdy auto dostane papíry.“* Ohledně v tuto chvíli nabitého zdání, že současná situace (snížená produkce) automobilkám vyhovuje, je V. Pěkný zdrženlivý. Přesto dodává, že „došlo k vyčištění kalu z rybníka“ a předpovídá setrvalý stav snížené produkce do chvíle, „než EU zacouvá“, což očekává zhruba v roce 2024. To si můžeme dle jeho slov představit jako v tuto chvíli blíže nespecifikovanou změnu přístupu. Za tři hlavní

pilíře řešení, jakým se automobilky snaží vyřešit svou zhoršenou ekonomickou situaci, pak uvádí:

- Snížení vstupů (vstupních nákladů) – tj. především tlak na dodavatele a subdodavatele ke snížení cen dodávaných komponent a materiálů
- Snížení režie (provozních nákladů) – snaha o zvýšení efektivity práce zaměstnanců a možnost alespoň částečně snížit stavy
- Zvýšení koncových cen – tj. ceníkových cen prodávaných vozidel (a zvýšení marže)

Vít Pěkný dodává, že ač by se mohlo jako hlavní řešení jevit zdražování nových vozů, jde opravdu o kombinaci všech těchto faktorů, k čemuž dodává příklad řešení situace: „*Optimální je nezdražovat a drtit ty okolo. A samozřejmě nedrtit sebe. Cenová hladina sice vzrostla, ale to se asi nemůžeme úplně divit. Když něco není, není důvod, aby se to prodávalo levně.*“ Zdražení navíc vidí jako alespoň částečně zdůvodnitelné i bez ohledu na výše zmíněné neočekávané faktory. Podle něho jde o dlouhodobý trend, který jednak souvisí s převísem poptávky nad nabídkou a druhak se zvyšováním požadavků na nová vozidla (emisní a bezpečnostní) s tím, že svou roli hraje i výrazně rostoucí inflace. V souvislosti s tím host připomíná, že kdyby se v jednu chvíli na jeden lokální trh „vrhnulo“ 40 tisíc nových vozidel jedné značky situace by se mohla otočit, což by minimálně z krátkodobého hlediska představovalo převís nabídky nad poptávkou. Z reálné a relativně nedávné zkušenosti, kdy podobný počet aut kvůli nedostatku polovodičů v loňském roce měla česká automobilka jako nehotová odstavená na nepoužívaných letištích a odstavných plochách, V. Pěkný vyvozuje tyto závěry: „*Právě to (těch 40 tisíc) byla otázka, co bude následovat. Všichni na to čekali, protože vrhnutí 40 tisíc aut najednou na jeden trh by mohlo situaci zásadně otočit (tzn. alespoň krátkodobě tlačit výrobce na snížení cen). Naštěstí pro Škodovku se to ale nestalo.*“ V této části se navíc sluší připomenout, že diskuze probíhá pouze nad automobilovým trhem v evropské unii (případně v ČR). Vít Pěkný připouští, že existují trhy, které jsou pro automobilky jednodušší. Dále pak doplňuje, že pokud mluví o zákazech nebo ukončení výroby spalovacích motorů, je důležité vždy ohraničit rámec daného tvrzení pouze na trhy Evropské unie. Informace, které má dotazovaný vzhledem k dosavadní spolupráci s koncernem Stellantis, potvrzují, že i italské a francouzské značky plánují do budoucna vyrábět v Evropě vozidla se spalovacími motory, avšak ta nebudou určena pro trhy EU. S lehkou odbočkou přináší dle vlastních slov do problematiky „klín“:

„*Když se podíváte na světovou produkci, zjistíte, že největším automobilovým trhem je Čína. Je tam obrovský boom autoprávního průmyslu a já se zeptám – má Čína teoretickou šanci dohnat tyhle klasické země (a tradiční výrobce aut z nich pocházející) ve výrobě spalovacích motorů a aut se spalovacími motory? Nemá, v rámci elektromobility ale ano. Podívejte se na to, kdo potřebuje prodávat elektromobily. Cena elektromobilu se rozpouští s objemem výroby. Čína je pak logicky vepředu, protože má zdroje na baterky a umí je vyrábět, má v dané oblasti téměř monopol. Elektrická auta se pak na tamějším trhu vyrábějí déle než v Evropě. Čínští výrobci tak dle mého názoru umí elektrická auta možná i lépe než ti evropští. Také to může být jedním z důvodů proč to v Evropě s elektromobily jde tak, jak to jde (pomalu).*“

- Očekávané přehodnocení politiky EU k emisním regulacím a budoucnost čisté mobility

Z daného tvrzení by se mohlo zdát, že je elektromobilita, resp. evropský tlak na ní velkou hrozbou pro evropské automobilky, pro něž může znamenat zvýšený a velmi riskantní konkurenční boj s čínskými automobilkami. Vít Pěkný ale případné obavy o problémy evropských automobilek mírní, a to s tím, že se tlak EU „srovná“ a dojde k určitým úpravám vizí v oblasti snižování emisí z dopravy v EU směrem ke smysluplnější a technologicky dosažitelné cestě. V souvislosti s určitými očekáváními na změnu přístupu politiků EU k regulacím v automobilové dopravě mohou hrát roli změny proběhlé v automobilovém

průmyslu v rámci turbulentních posledních zhruba 2 let. V. Pěkný ale třeba pandemii zuřící v Evropě poslední 2 roky za zásadní tlak na změnu politiky v oblasti regulací neoznačuje. Myslí si však, že válka na Ukrajině by mohla být poměrně „příjemná a akceptovatelná záminka, abychom se zpřísnováním regulací automobilové dopravy trochu zacouvali.“ Přesto, že s ohledem na válku, která „nás vrhnula o deset let zpět“, očekává „zacouvání se ctí,“ počítá s obdobím 2024 – 2026 jakožto s nejzazší mezí pro úpravu politiky EU v oblasti emisních regulací automobilové dopravy. Pokud bychom se vrátili zpět k již zmiňovaným zákazům spalovacích motorů, Vít Pěkný není toho názoru, že by to bylo vyloženě nereálné a komentuje možnost úplného přechodu na alternativní pohony takto:

*„Pokud to bude pod tlakem politických názorů a proudů, určitě to nebude správně. Bude-li to pod tlakem přirozeného technického vývoje a vyplyne-li něco, co bude technicky a uživatelsky přijatelnější, určitě to možné bude. Já bych to přirovnal k historii – k tomu, když se k dopravě používali koně. Když se začaly používat první nákladní auta, všichni říkali, že povozy nikdo nevytěsnil. Vytěsnil, ale koně máme pořád. Musí se za nimi však chodit na jízďárnu nebo ho musíte mít soukromě doma. Stejně se to stane s určitým typem pohonu automobilů, ale jestli je ta budoucnost v elektrice, ve vodíku nebo jiná fosilní paliva, to nevím ani já ani ti, co nová auta a technologie vyvíjejí. V současnosti totiž jdou cestou, kterou jít musí a ne která přirozeně vyplývá ze situace či z technologického vývoje směrem ke zvyšování účinnosti či efektivity. Dokáží si představit, že elektromobilita není slepou uličkou, znova říkám při nejmenším na tu malou a mikro mobilitu.“*

Závěrem, kdy je jasné, že až čas – kupodivu zřejmě ne příliš vzdálený (dle výše uvedeného několik nižších jednotek let) – ukáže, kam se čistá mobilita posune. Pokud by ale tlak na elektromobilitu neustával, je možné, že by šlo o velký problém tradičních evropských automobilek. Je to ale už pár let, co představitelé EU zvolili směr v této oblasti – směr k co nejvyššímu možnému rozšíření elektromobility. Pokud by padla otázka, co v tu dobu dělala automobilová lobby, pak se sluší doplnit, že podle V. Pěkného automobilky nic moc udělat nemohly, což vysvětluje takto:

*„Automobilka nemůže udělat nic. Ten, kdo jí reprezentuje, je její zaměstnanec. Když by to (lobby) automobilku zdiskreditovalo v očích veřejnosti, tak si to nemůže (žádný ředitel) dovolit. Tenhle tlak nemohou vyvíjet šéfové automobilek. Musejí si najmout nějaké aktivisty, organizace nebo stát to může udělat. Ten nemá co ztratit. Mohla by to být třeba Visegradská čtyřka (V4), která by mohla upozornit na velmi špatnou a napjatou situaci související s válkou na Ukrajině a vyzvat tak Evropskou radu k přehodnocení postoje. To by asi opravdu mělo váhu. Když to ale udělá Diess nebo Tavares, tak to k ničemu nepovede.“*

Dále pak doplňuje, že pomoci by také mohly například národní uskupení automobilových dovozců či zástupců automobilek (v Čechách SDA – Svaz dovozců automobilů). Pokud by se víc takových uskupení napříč Evropskou unií spojilo a tlačilo na větší smysluplnost ve směřování EU k čisté mobilitě, pak by mohlo dojít k přehodnocení přístupu. Účastník řízeného rozhovoru se domnívá, že v čele jakékoliv snahy o změnu v oblasti směřování evropského automobilového průmyslu by měl stát někdo, kdo při takovém vystoupení nebude riskovat své žití a bytí (tedy nikdo takový, jako je zástupce automobilky) – někdo nezávislý. Pokud by jiný odborník z oboru namítal, že konkrétně v českém prostředí poslední měsíce či roky dochází ze strany různých automobilových uskupení naopak k tlaku na rozšiřování elektromobility, je třeba si uvědomit, že jejich hlavním úkolem je zastupovat své členy. Konkrétně SDA se tak mimo jiné snaží vytvářet takové klima, aby se členům auta dobře prodávala a pokud členové chtějí prodávat a tlačí elektromobily, pak je logické, že jim v tom pomáhá.

### 3.4.5 Hlavní poznatky z řízeného rozhovoru

Provedený řízený rozhovor s Vítem Pěkným, váženým odborníkem z prostředí českého automotive segmentu, se zakládal na otázkách shodných s výše popsáním dotazníkovým šetřením. Přesto, že ve většině případů dotazovaný podpořil poznatky získané dříve (a popsané výše) v rámci této diplomové práce, jeho komentáře pomohly osvětlit celou problematiku, vnesly do ní mnohdy i nové světlo a především přinesly vysvětlení i několika před tím nejasných či těžké interpretovatelných poznatků.

Z rozhovoru jasně vyplynulo, že bez výraznější elektrifikace není automobilka schopná plnit současné regulace EU v oblasti emisí. Průměrnou spotřebu 3 – 3,5 l/100 km, která odpovídá emisím 95 g CO<sub>2</sub>/km požadovaných v rámci flotilového mixu, jsou schopny v reálném provozu dosáhnout údajně jen plug-in hybridy a čisté elektromobily (bateriové nebo vodíkové). Potenciál pro tato vozidla s alternativním pohonem vidí host v ČR zhruba na 10 % trhu a upozorňuje, že jde primárně o firmy a případně státní správu, u soukromníků příliš velké zvýšení poptávky v příštích letech očekávat nelze. Dále pak dotazovaný host rozhovoru upozorňuje na to, že tlak na elektrifikaci nepřišel z přirozeného technologického vývoje, nýbrž na základě politiky, což neoznačuje za vhodné. Diskutabilní je pak údajně i reálný dopad v globálním měřítku na životní prostředí. Ačkoliv respondent není nepřitelem nových technologií a nevystupuje obecně proti elektromobilitě, očekává, že v horizontu několika následujících let (kolem roku 2024) by mohlo přijít přehodnocení strategie EU v oblasti snižování emisí, a to směrem k zmírnění nynějšího tlaku či změně struktury cílů. Za zásadní informaci lze považovat tvrzení, že automobilovým výrobcům může současná snížená produkce nových vozidel vadit jen částečně. V. Pěkný tvrdí, že převis nabídky nad poptávkou je pro dané firmy výhodný. Umožňuje výrobcům upřednostňovat výrobu vozidel s vyšší marží a jejich dodávání na trhy, na nichž je dosahována vyšší marže. Stejně tak jejich prodejci nemusí poskytovat velké slevy. Současná snížená produkce by dokonce prý nemusela být tak těžko řešitelná, za nízkým tlakem na zvyšování produkce ale stojí strach z případných pokut za překročení flotilových emisí, které jsou dle Víta Pěkného hlavním důvodem v současnosti sníženého počtu vyráběných nových vozidel. Zvyšující se cenovou hladinu nových vozidel pak považuje za částečně obhajitelnou, a to vzhledem k rostoucí inflaci, vyšším nárokům na technologie vozů (emise a bezpečnost) či hrozícím pokutám za překročení flotilových emisí. V souvislosti s pokutami za překročení limitu 95 g CO<sub>2</sub>/km upozorňuje na opravdu vysokou částku za každý gram navíc, která činí 95 EUR za každé prodané vozidlo. V rámci rozhovoru došlo také na srovnání automobilových trhů a výrobců EU a Číny. Za pýchu evropských automobilových výrobců je možné považovat standardní termická vozidla se spalovacími motory, v těch elektrických jsou dle dotazovaného čínští výrobci možná dokonce lepší než ti evropští, a to je velká hrozba pro automobilový průmysl EU. V neposlední řadě host uvádí, že na očekávané přehodnocení přístupu EU musí tlačit členské státy, jejich uskupení (např. V4) či aktivisté a organizace spojující automobilky. Samotní zástupci automobilových výrobců to být údajně nemohou, neboť by se mohli zdiskreditovat před veřejností. K očekávanému přehodnocení politiky v rámci snižování dopadů osobní automobilové dopravy na životní prostředí by pak mohlo dojít i vzhledem k současné napjaté situaci související s válkou na Ukrajině.

## 4 Závěr

Tato diplomová práce komplexně informuje a blíže zkoumá vývoj automobilového trhu v posledních několika letech, v nichž došlo k několika zásadním změnám napříč daného odvětví. Především pak snížená produkce nových osobních automobilů je dávana do souvislosti se zaváděním nových, zpřísnujících se emisních regulací ze strany EU, pandemií COVID-19 a dále také s tím částečně souvisejícím nedostatkem některých komponent potřebných k výrobě. Blíže jsou popsány mimo jiné také aktuální trendy v automotive, kdy středobod představují nově zaváděné emisní normy (vč. limitu flotilových emisí) a s nimi související tlak na elektrifikaci a přechod na elektromobilitu. V tomto ohledu je v rámci výzkumu porovnána efektivita jednotlivých fosilních paliv a elektrického pohonu. Kvantitativní výzkum se věnuje vývoji registrací a produkce nových osobních automobilů v EU a dále na základě parametrů ekonomické výkonnosti podniku zkoumá významnost výše popsaných vlivů na vybrané automobilové výrobce. Tyto ekonomické ukazatele jsou pak doplněny kvalitativním výzkumem, v rámci něhož na 12 předem stanovených otázek odpovědělo 20 odborníků z oboru prostřednictvím dotazníkového šetření a také za pomoci řízeného rozhovoru vážený manažer z českého automobilového prostředí, Ing. Vít Pěkný, PhD.

Významný vzestup v produkci a registracích nových osobních automobilů v EU bylo možné pozorovat do roku 2017, v roce 2019 byl pak v rámci dvouletého pozvolného růstu zaznamenán absolutní vrchol v počtu registrací osobních vozidel v EU. Rok 2020 představoval doposud nepředstavitelný pád v počtu registrovaných osobních vozidel v EU (-23,7 %), ten se navíc nezastavil, když meziroční změna v roce 2021 ukázala pokles o dalších 2,4 %. Přesto se zdá, že ekonomická situace automobilových výrobců je po jisté ráně v roce 2020 z nejhorsího venku, ba dokonce dochází k výraznému zvyšování kusové resp. jednotkové marže (na 1 vyrobený vůz). To dokládá například vývoj ekonomických ukazatelů české Škody Auto, u níž sice došlo v roce 2020 k výraznému propadu ve většině ukazatelů, avšak rok 2021 již vypadal daleko pozitivněji. Za určitou míru hrozby může být považován významný pokles v produkci (o necelých 30 % mezi roky 2019 a 2021) a poměrně nízká hodnota běžné likvidity (v roce 2021 pouze 0,83, tj. o 0,05 více než v roce 2020 a pod dlouhodobým průměrem ve výši 1,29). Minimálně k pochopení snížené produkce pomáhají odpovědi účastníka řízeného rozhovoru, který v tuto chvíli (v roce 2022) nespojuje sníženou produkci se zhoršenou ekonomickou situací výrobců. Z dotazníkového šetření i řízeného rozhovoru vyplynulo, že za významnější působení na automobilky lze označit hrozbu pokut za překročení flotilových emisí. Svou roli i díky tomu hraje samozřejmě také elektrifikace a elektromobilita. Dle výsledků kvalitativního výzkumu musí jednotliví výrobci balancovat na hranici a hledat vhodné procento elektrifikace tak, aby se vešly do flotilového mixu 95 g CO<sub>2</sub>/km. Pokud lze současnou situaci z pohledu ekonomiky výrobců nových osobních vozidel považovat za zhoršenou, pak s největší pravděpodobností jako nejčastější řešení volí vedení značek kombinaci tlaku na své dodavatele (za účelem snižování nákladů) a zvyšování cen svých produktů. V řízeném rozhovoru byl uveden příklad, kdy jedno konkrétní vozidlo zdražilo za poměrně krátké období (zhruba 2 roky) o 20 %. Ačkoliv i nutnost elektrifikace portfolia a investice do nových technologií mají na zvyšování cenové hladiny podíl, odborníci z českého automobilového průmyslu jsou toho názoru, že větší podíl na tomto jevu má opět hrozba pokut za překročení flotilových emisí. Stejně tak kvantitativní výzkum poukázal na možnou historickou souvislost mezi zaváděním zpřísnujících se emisních norem s produkcí a registracemi nových osobních automobilů. V tomto směru je ale potřeba vždy doplnit, že na tyto dva ukazatele působí celá řada proměnných, i proto se tato diplomová práce věnuje více nežli historickému vývoji spíše aktuální situaci a jednotlivým vlivům na ní se podepisujících.

Zásadní je pak tvrzení uvedené v řízeném rozhovoru, které říká, že výrobcům minimálně z části vyhovuje současná snížená produkce, neboť jde o převis poptávky nad nabídkou. To totiž

umožňuje poskytovat nižší slevy, upřednostňovat výrobu vozidel s vyšší marží či trhy s lepší akceptací vyšší cenové hladiny a dále tak zvyšovat jednotkové marže. I vzhledem k tomu, že se mimoevropské trhy zdají být pro automobilové výrobce perspektivnější, což dokládá i kvalitativní výzkum provedený v rámci této práce, se zdá být možná dokonce až nepřiměřený politický tlak EU na snižování dopadů osobní automobilové dopravy na životní prostředí a s tím související elektrifikace hrozbou pro tradiční automobilové výrobce. I v souvislosti s následky pandemie a aktuální napjatou situací v případě války na Ukrajině pak dotázaní odborníci očekávají, že dojde k určitému, blíže nespecifikovanému přehodnocení politiky EU ve vztahu k emisním regulacím osobní automobilové dopravy. Lze očekávat zmírnění tlaku, odložení nástupu nových regulací či změnu formulace cílů ve vztahu k vyšší energetické soběstačnosti EU. Poptávka po elektrických vozidlech (bateriových elektromobilech či plug-in hybridech) by navzdory tomu mohla v následujících letech růst, a to až k 10 % z celkového objemu českého trhu. Většinu v daném potenciálu ale zřejmě budou tvořit firemní zákazníci doplnění o státní instituce, kterým pořízení takových vozidel může být v budoucnu doporučeno či dokonce nařízeno.

Na základě výše uvedených poznatků zjištěných kombinací kvantitativního a kvalitativního výzkumu byla zhodnocena aktuální situace automobilového průmyslu a dále pak ekonomická situace automobilových výrobců v EU. Hlavní pozornost byla věnována příčinám těchto zjištění, mezi něž patří pandemie COVID-19, nedostatek jednotlivých komponentů k výrobě vozidel a politika EU v oblasti emisních regulací. V návaznosti na to lze očekávané přehodnocení tohoto tlaku ze strany politiků EU označit za velmi vítané, a to hned ze dvou hledisek: 1.) z pohledu automobilových výrobců a 2.) z pohledu zákazníků, pro něž situace představuje radikálně se zvyšující cenovou hladinu nových výrobků a jejich celkový nedostatek. Ukončení výroby vozidel se spalovacími motory (resp. jejich vyřazení z nabídky v rámci EU) a jejich nahrazení elektrickými alternativami, což je v poslední době předmětem řady proklamací automobilek či dalších subjektů z oboru, by mohlo být odloženo či nakonec zcela zrušeno. Jak říkají výsledky kvalitativního výzkumu, v tomto směru by bylo vhodné dát prostor a vyčkat na technologický vývoj v následujících letech. Až ten totiž ukáže, zdali je cesta směřující výhradně jedním směrem (k elektromobilitě) ta jediná správná a kdy případně bude dosažitelná. V tuto chvíli totiž výsledky ukazují, že ještě není rozhodnuto, což znamená, že elektromobilitu zatím nelze považovat za jedinou možnou cestu pro budoucnost osobní automobilové dopravy.

Zhodnocení aktuální situace automobilového průmyslu v EU a lokálních automobilových výrobců může podnítit k diskusi nad budoucím směřováním tohoto tradičního průmyslového odvětví v EU. Práce upozorňuje na jeho důležitost z hlediska ekonomiky a zároveň také na křehkost vůči neočekávaným vlivům na produkci, jejíž výpadek může mít velmi zásadní důsledky. Z výsledků práce lze vyvodit, že především vzhledem ke stále ještě horlivě probíhajícímu technickému vývoji doposud nebylo rozhodnuto o budoucnosti silniční dopravy. Práce tak jasně dokládá, že elektromobilitu jakožto cestu zvolenou politikou EU je potřeba podrobit dalšímu zkoumání. Předmětem dalšího zkoumání by mohla být analýza reálného dopadu plánovaného rozšíření elektromobility na ekonomiku i životní prostředí nebo smysluplnosti a reálného dopadu zavedeného limitu flotilových emisí (a pokut za jejich překročení). Na základě současných dat, která byla mimo jiné zkoumána i v rámci této práce, však lze dotázanými odborníky očekávané alespoň částečné přehodnocení politiky EU týkající se snižování emisí v silniční dopravě jedinečně doporučit. Tím by neměl být dotčen zájem EU o snižování dopadů na životní prostředí, vhodné je ale sečkat na soulad s přirozeným technickým a technologickým vývojem a přihlídnout k dalším vlivům, které mohou mít v kombinaci s daným politickým tlakem zásadní či zcela fatální následky na ekonomiku automobilových výrobců nebo razantně omezit možnosti a kupní sílu obyvatelstva.



## Literatura

### Primární zdroje

BRANKO, Remek. *Automobil a spalovací motor: Historický vývoj*. Praha, Grada Publishing a.s., 2012, 160 s. ISBN: 9788024776941.

DUFEK, Jiří a Jan KRÁLÍK. *Historie automobilů Škoda: od roku 1905 do současnosti*. Praha: Grada Publishing, 2016, 216 s. ISBN 9788024748788.

FERJENČÍK, Ján. *Úvod do metodologie psychologického výzkumu: jak zkoumat lidskou duši*. Praha: Portál, 2000, 255 s. ISBN 80-7178-367-6.

FERJENČÍK, Ján. *Úvod do metodologie psychologického výzkumu: jak zkoumat lidskou duši*. Vyd. 2. Přeložil Petr BAKALÁŘ. Praha: Portál, 2010, 256 s. ISBN 9788073678159.

FOTR, J. , VACÍK, E., SOUČEK, I. ŠPAČEK, M. a HÁJEK, S. *Tvorba strategie a strategické plánování: teorie a praxe. 2., aktualizované a doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing, 2020, 416 s. ISBN 978-80-271-2499-2.

GAŠPARÍK, Jozef. *Stabilizačné nástroje samosprávnych krajov v období hospodárskej krízy. Sociálne vedy z perspektívy mladých vedeckých pracovníkov IV. Zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov*. Trnava: Fakulta sociálnych vied UCM v Trnave, 2020, 90-98.

HROMÁDKO, Jan. *Speciální spalovací motory a alternativní pohony: Komplexní přehled problematiky pro všechny typy technických automobilních škol*. Praha, Grada Publishing a.s., 2012, 160 s. ISBN: 9788024770796.

JELÍNKOVÁ, Eva; PROCHÁZKOVÁ, TAUŠL, Petra. *Podniková ekonomika – klíčové vlastnosti*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2018. 256 s. ISBN 978-80-271-0689-9.

MARINIČ, Pavel, 2008. *Plánování a tvorba hodnoty firmy. I. vyd.* Praha: Grada Publishing, 2008, 240 s. ISBN 978-80-247-2432-4.

MARTINOVIČOVÁ, Dana; KONEČNÝ, Miloš; VAVŘINA, Jan. *Úvod do podnikové ekonomiky: 2., aktualizované vydání*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2019, 224 s. ISBN: 9788027103669.

MIKETA, Kamil. *100 let od začátku svobodného podnikání v Československu: Manažeři se lvičkem*. Praha: Albatros Media Mladá Fronta s.r.o., 2018, 264 s. ISBN: 9788020451866.

PAVLŮSEK, Alois. *Století automobilů Škoda - Od roku 1905*. Brno: CPress, 2014, 208 s. ISBN: 9788026404934.

POPELKA, Petr. *Zrod moderní dopravy. Modernizace dopravní infrastruktury v Rakouském Slezsku do vypuknutí první světové války*. Ostrava: Filozofická fakulta Ostravské univerzity 2013, 311 s. ISBN: 9788074643842

RŮČKOVÁ, Petra. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi. 5., aktualizované vyd.* Praha: Grada Publishing a.s., 2015, 160 s. ISBN: 9788024799308.

SEDLÁKOVÁ, Renáta. *Výzkum médií: Nejužívanější metody a techniky*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2015, 548 s. ISBN: 9788024735689.

SEIGNEUR, Christian. *Air Pollution: Concepts, Theory, and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press, 2019, 370 s. ISBN 9781108481632.

SOKOLÍČKOVÁ, Zdenka; ASSENZA, Gaudenz; MARTYNAU, Aliaksandr. *Silná Evropa? Ekonomická krize a ekologické závazky*. AUC PHILOSOPHICA ET HISTORICA, 2018, 2009.1: 35-54.

Statistics department CBSL. *Economic and social statistics of Sri Lanka*. Colombo, Sri Lanka: Central Bank of Sri Lanka, 2020, s. 47. ISBN: 978-955-575-402-6.

ŠTEMBERK, Jan, Ivan JAKUBEC a Bohuslav ŠALANDA. *Automobilismus a česká společnost*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2020, 316 s. ISBN 9788024647579.

ŠUMAN-HREBLAY, Marián. *Dvě století českých automobilů*. Brno: CPress, 2015, 168 s. ISBN 9788026407164.

VEBER, Jaromír; SRPOVÁ, Jitka a kolektiv. *Podnikání malé a střední firmy: 3., aktualizované a doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012, 336 s. ISBN: 9788024783109.

VOCHOZKA, Marek. *Metody komplexního hodnocení podniku. 2. aktualizované vydání*. Praha: Grada Publishing, 2011. Finance (Grada). 246 s. ISBN 9788024736471.

## Internetové zdroje

ACEA. *Automobile Industry Pocket Guide 2021-2022* [online]. European Automobile Manufacturers' Association (ACEA), 2021. [cit. 12.2.2022]. Dostupné z: <https://www.acea.auto/publication/automobile-industry-pocket-guide-2021-2022/>

ACEA. *Differences between diesel and petrol explained* [online]. European Automobile Manufacturers' Association (ACEA), 2016. [cit. 12.2.2022]. Dostupné z: <https://www.acea.auto/fact/differences-between-diesel-and-petrol/>

ACEA. *Economic and Market Report State of the EU auto industry First three quarters of 2021* [online]. European Automobile Manufacturers' Association (ACEA), 2021. [cit. 13.2.2022]. Dostupné z: <https://www.acea.auto/publication/economic-and-market-report-state-of-the-eu-auto-industry-first-three-quarters-of-2021/>

ACEA. *The Automobile Industry Pocket Guide 2015–2016* [online]. European Automobile Manufacturers' Association (ACEA), 2015. [cit. 2020-01-16]. Dostupné z: [https://www.acea.be/uploads/publications/POCKET\\_GUIDE\\_2015-2016.pdf](https://www.acea.be/uploads/publications/POCKET_GUIDE_2015-2016.pdf)

AMADEO, Kimberly. *Auto Industry: Statistics, Trends, Economic Impact* [online]. The Balance - Make Money Personal, 2021. [cit. 28.04.2022]. Dostupné z: <https://www.thebalance.com/economic-impact-of-automotive-industry-4771831>

AUTOSAP. *Automobilový průmysl zůstává tahounem ekonomiky i v covidové době* [online]. Auto SAP, 2021. [cit. 21.3.2022]. Dostupné z: <https://autosap.cz/aktualita/automobilovy-prumysl-zustava-tahounem-ekonomiky-i-v-covidove-dobe/>

BÁRTA, David. *JAK NA CARSHARING* [online]. CityOne s.r.o., 2022. [cit. 21.3.2022]. Dostupné z: <https://www.cityone.cz/jak-na-carsharing/t6558>.

BRANCH, Jon. *A Brief History of the Model T Ford - Everything You Need To Know* [online]. Silodrome, Powered by Gasoline and Caffeine, 2022. [cit. 27.03.2022]. Dostupné z: <https://silodrome.com/history-model-t-ford/>

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i. *Registrace všech čistých vozidel v ČR dle NAP ČM*. [online]. Čistá doprava | Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., n.d. [cit. 12.2.2022]. Dostupné z: <https://www.cistadoprava.cz/registrace-vsech-cistych-vozidel-v-cr-dle-nap-cm/>

Český statistický úřad (ČSÚ). *Zahraniční obchod se zbožím podle komodit - časová řada* [online]. Český statistický úřad (ČSÚ), n.d. [cit. 22.3.2022]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&pvo=VZO018-NP-A&z=T&f=TABULKA&skupId=3909&katalog=32935&pvo=VZO018-NP-A&str=v155#w=>

ČTK. *Automobilky v Česku letos vyrobily nejméně aut od roku 2010. Příčinou je nedostatek surovin*. [online]. E15.cz, 2022. [cit. 28.03.2022]. Dostupné z: <https://www.e15.cz/byznys/prumysl-a-energetika/automobilky-v-cesku-letos-vyrobily-nejmene-aut-od-roku-2010-pricinou-je-nedostatek-surovin-1388537>

ČTK. *Toyota je největším prodejcem automobilů na světě. Už druhý rok v řadě*. iDnes.cz, 2022. [cit. 22.3.2022]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/ekonomika/podniky/vyroba-automobilu-toyota-nejvetsi-prodejce-aut.A220128\\_090812\\_ekoakcie\\_rie](https://www.idnes.cz/ekonomika/podniky/vyroba-automobilu-toyota-nejvetsi-prodejce-aut.A220128_090812_ekoakcie_rie)

ČTK. *Volkswagen přišel o prvenství, největším prodejcem aut na světě je japonská Toyota* [online]. Aktuálně.cz, 2021. [cit. 28.03.2022]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/auto/volkswagen-prisel-o-prvenstvi-nejvetsim-prodejcem-aut-na-sve/r~f55b5de0615411eb8972ac1f6b220ee8/>

ČTK. *VW „přifoukl“ polštář pro vypořádání Dieselgate. Hrozí mu rekordní ztráta.* [online]. LIDOVKY.cz, 2016. [cit. 28.02.2022]. Dostupné z: [https://www.lidovky.cz/byznys/vw-prifoukl-polstar-pro-vyporadani-skandalu-dieselgate-na-17-miliard-eur.A160422\\_104003\\_firmy-trhy\\_pave](https://www.lidovky.cz/byznys/vw-prifoukl-polstar-pro-vyporadani-skandalu-dieselgate-na-17-miliard-eur.A160422_104003_firmy-trhy_pave)

DACIA. *NOVÁ DACIA JOGGER CENÍK.* Praha, Renault Česká republika, a.s., 2022. [cit. 12.4.2022]. Dostupné z: [https://www.dacia.cz/ceniky-a-brozury.html?gclid=Cj0KCQjwvLOTBhCJARIsACVldV3aK5pNwY8nGEeXAoryxQOEIjGETo--5oOtZvB1fhkIVMJLx8yjpckaAnJJEALw\\_wcB](https://www.dacia.cz/ceniky-a-brozury.html?gclid=Cj0KCQjwvLOTBhCJARIsACVldV3aK5pNwY8nGEeXAoryxQOEIjGETo--5oOtZvB1fhkIVMJLx8yjpckaAnJJEALw_wcB)

DISMAN, Miroslav. *Sociologická encyklopedie, šetření dotazníkové* [online]. Sociologický ústav AV ČR, v.v.i., 2018. [cit. 13.3.2022]. Dostupné z: [https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Šetřen%C3%AD\\_dotazn%C3%ADkov%C3%A9\\_\(MSgS\)](https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Šetřen%C3%AD_dotazn%C3%ADkov%C3%A9_(MSgS))

DUSIL, Tomáš. *Filtry pevných částic: Jak vlastně fungují? A regenerují? (1. díl)* [online]. Auto.cz, 2016. [cit. 15.3.2022]. Dostupné z: <https://www.auto.cz/filtry-pevných-částic-jak-vlastně-fungují-a-regenerují-1-díl-93106>

DUSIL, Tomáš. *Nový homologační emisní test WLTP: Opravdu znamená konec lhání?* [online]. Auto.cz, 2017. [cit. 1.2.2022]. Dostupné z: <https://www.auto.cz/novy-homologacni-emisni-test-wltp-opravdu-znamená-konec-lhani-110305>

DVOŘÁK, František; JANKOV, Petr. *Automobilky slyší peníze na emisní pokuty. Škoda letošní limit nesplní* [online]. iDnes.cz, 2020. [cit. 12.2.2022]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/auto/zpravodajstvi/emise-co2-limit-pokuta-volkswagen-skoda.A201108\\_191403\\_automoto\\_fdv](https://www.idnes.cz/auto/zpravodajstvi/emise-co2-limit-pokuta-volkswagen-skoda.A201108_191403_automoto_fdv)

E.ON. *E.ON drive je zde pro vás téměř v celé Evropě* [online]. E.ON Energie, a.s., n.d. [cit. 22.3.2022]. Dostupné z: <https://www.eon-drive.cz/o-nas/#ekologie>

EEA. *Emissions of air pollutants from transport.* EEA, 2019. [cit. 15.3.2022]. Dostupné z: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/transport-emissions-of-air-pollutants-8/transport-emissions-of-air-pollutants-8>

Energie123. *Kolik stojí 1 kWh?* [online]. Energie123, n.d. [cit. 25.3.2022]. Dostupné z: <https://www.energie123.cz/elektrina/ceny-elektricke-energie/cena-1-kwh/>

European Commission. *A European Green Deal* [online]. European Commission, n.d. [cit. 11.2.2022]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en)

EUROSTAT. *First population estimates EU population in 2020: almost 448 million* [online]. Eurostat, 2020. [cit. 11.2.2022]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/11081093/3-10072020-AP-EN.pdf/d2f799bf-4412-05cc-a357-7b49b93615f1>

EUROSTAT. *Real GDP growth rate – volume* [online]. Eurostat, 2022. [cit. 10.1.2022]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00115/default/table?lang=en>

FEBMAT. *UKAZATELE FINANČNÍ ANALÝZY – LIKVIDITA* [online]. febmat, 2016. [cit. 22.2.2022]. Dostupné z: <https://www.febmat.com/clanek-ukazatele-financni-analyzy-likvidita/>

FRYDRYŠEK, Milan. *Umberto de Pretto (IRU): Jako jediné bezemisní řešení pro kamiony se jeví obnovitelný vodík* [online]. České dopravní vydavatelství, s. r. o., 2020. [cit. 15.1.2022]. Dostupné z: <https://www.dnoviny.cz/silnicni-doprava/umberto-de-pretto-iru-jako-jedine-bezemisni-reseni-pro-kamiony-se-jevi-obnovitelny-vodik>

HELLER, Jakub. *Sdílení aut může změnit tvář města, ale není pro každého* [online]. iDnes.cz, 2018. [cit. 10.2.2022]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/zpravy/domaci/test-carsharing-ajo-car4way-sdilena-auta-sdileni-aut-revolt-autonapul.A180906\\_161639\\_domaci\\_hell](https://www.idnes.cz/zpravy/domaci/test-carsharing-ajo-car4way-sdilena-auta-sdileni-aut-revolt-autonapul.A180906_161639_domaci_hell)

HORČÍK, Jan. *Za rok 2021 přibylo v Česku o pětinu méně elektromobilů, vede Škoda Enyaq iV* [online]. Hybrid.cz, 2022. [cit. 1.2.2022]. Dostupné z: <https://www.hybrid.cz/za-rok-2021-pribylo-v-cesku-o-petinu-mene-elektromobilu-vede-skoda-enyaq-iv/>

JÁNSKÝ, Martin. *Kdo zabíjí motory? Nové normy!* [online]. Garáž.cz, 2018. [cit. 19.3.2022]. Dostupné z: <https://www.garaz.cz/clanek/kdo-zabiji-motory-nove-normy-20000085>

JÁNSKÝ, Martin. *Ford Model T vs. kuň – Pokrok nezastavíš* [online]. Garáž.cz, 2020. [cit. 19.3.2022]. Dostupné z: <https://www.garaz.cz/clanek/ford-model-t-vs-kun-pokrok-nezastavis-21003994>

KUNST, Matyáš. *Nejprodávanější auta v Evropě? Tesla poprvé v TOP 20, vítěz je už roky jasný.* Elektrickévozy.cz, 2022. [cit. 21.2.2022]. Dostupné z: <https://elektrickevozy.cz/clanky/nejprodavanejsi-auta-v-evrope-tesla-poprve-v-top-20-vitez-je-uz-roky-jasny>

MILER, Petr. *Nejnovější Dacia ukázala svou dynamiku, Škoda 120 je vedle ní hurikán* [online]. Autoforum.cz, 2021. [cit. 26.04.2022]. Dostupné z: <https://www.autoforum.cz/bleskovky/nejnovejsi-dacie-ukazala-svou-dynamiku-skoda-120-je-vedle-ni-hurikan/>

MORAVEC, Adam. *Jak skutečně vypadá „čistá mobilita“?* [online]. Energie 21, 2020. [cit. 13.3.2022]. Dostupné z: <https://biom.cz/cz/odborne-clanky/jak-skutecne-vypada-cista-mobilita>

MPO. *Emisní faktor CO<sub>2</sub> z výroby elektřiny za léta 2010–2021* [online]. Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2021. [cit. 27.03.2022]. Dostupné z: [https://www.mpo.cz/cz/energetika/statistika/elektrina-a-teplo/emisni-faktor-co2-z-vyroby-elektřiny-za-leta-2010\\_2021--260559/](https://www.mpo.cz/cz/energetika/statistika/elektrina-a-teplo/emisni-faktor-co2-z-vyroby-elektřiny-za-leta-2010_2021--260559/)

MPO. *Komentář Ministerstva průmyslu a obchodu ČR k výsledkům zahraničního obchodu za prosinec 2021* [online]. Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2022. [cit. 27.3.2022]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/zahranicni-obchod/statistiky-zahranicniho-obchodu/komentar-ministerstva-prumyslu-a-obchodu-cr-k-vysledkum-zahranicniho-obchodu-za-prosinec-2021--265944/>

NOVÁK, Martin. *Co je to metodika WLTP a proč byla zavedena? Původcem je dieselgate* [online]. Autohled.cz, 2019. [cit. 12.3.2022]. Dostupné z: <https://www.autohled.cz/magazin/co-je-to-metodika-wltp-a-proc-byla-zavedena-puvodcem-je-dieselgate/842>

NOVOTNÝ, Jan. *Jak se jezdí na konci světa: Sri Lanka* [online]. MOTORVIZE.cz, 2016 [cit. 01.02.2022]. Dostupné z: <https://www.motorvize.cz/jak-se-jezdi-na-konci-sveta-sri-lanka/>

OTE. *Národní energetický mix* [online]. OTE, a.s., n.d.. [cit. 27.04.2022]. Dostupné z: <https://www.ote-cr.cz/cs/statistika/narodni-energeticky-mix>

PROCHLAPY.CZ, 2018. *Euro 6c přichází: zmizí některé motory i celé modely automobilek*, 2018. [cit. 27.2.2022]. Dostupné z: <https://www.prochlapy.cz/clanky/euro-6c-prichazi-zmizi-nektere-motory-i-cele-modely-automobilek/>

PULTZNER, Martin. *Levný elektromobil pro Čechy je tady! Projeli jsme Dacii Spring*. [online]. fDrive.cz, 2021. [cit. 12.2.2022]. Dostupné z: <https://fdrive.cz/clanky/test-levny-elektromobil-pro-cechy-je-tady-projeli-jsme-dacii-spring-iaa-mnichov-2021-7706>

RAJDUSOVÁ, Kateřina. *Vyrobena v Česku: Po stopách slavné plzeňské Škodovky* [online]. Studenta.cz - Economia, a.s., 2009. [cit. 27.04.2022]. Dostupné z: <https://www.studenta.cz/poweredbyexperts/vyrobena-v-cesku-po-stopach-slavne-plzenske-skodovky/r~st:article:1876/>

REDAKCE. *Jsou vozidla se spalovacím motorem čistší než elektromobily?* [online]. Hybrid.cz, 2019. [cit. 21.3.2022]. Dostupné z: <https://www.hybrid.cz/jsou-vozidla-se-spalovacim-motorem-cistsi-nez-elektromobily/>

REDAKCE. *Proč jezdit na zemní plyn neboli CNG?* [online] Hybrid.cz, 2014. [cit. 12.1.2022]. Dostupné z: <https://www.hybrid.cz/proc-jezdit-na-zemni-plyn-neboli-cng/>

SAJDL, Jan. *Emise výfukových plynů*. Autolexicon.net, 2018 [online]. [cit. 10.3.2022]. Dostupné z: <https://www.autolexicon.net/cs/articles/emise-vyfukovych-plynu/>

SAJDL, Jan. *Výpočet emisí CO<sub>2</sub>*. Autolexicon.net, 2018 [online]. [cit. 9.3.2022]. Dostupné z: <https://www.autolexicon.net/cs/articles/vypocet-emisi-co2/>

SEITH, Shobhit. *Calculating the Current Ratio* [online]. Investopedia, 2021. [cit. 10.1.2022]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/ask/answers/070114/what-formula-calculating-current-ratio.asp>

SLEPIČKA, Matěj. *Přehled alternativních pohonů* [online]. DriversWeb, 2022. [cit. 30.3.2022]. Dostupné z: <http://driversweb.cz/clanky/Clanky/Prehled-alternativnich-pohonu>

SROVNÁTOR.CZ. *Přehled emisních norem* [online]. SROVNÁTOR.CZ, 2018. [cit. 22.2.2022]. Dostupné z: <https://www.srovnator.cz/clanky/prehled-emisnich-norem/>

ŠIDLÁK, Martin. *Automobilky drží na skladě víc aut než obvykle, levnější však nebudou* [online]. iDnes.cz, 2018. [cit. 20.3.2022]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/auto/zpravodajstvi/skladove-vozy-homologace-slevy-auto.A181010\\_175207\\_automoto\\_fdv](https://www.idnes.cz/auto/zpravodajstvi/skladove-vozy-homologace-slevy-auto.A181010_175207_automoto_fdv)

ŠIMUNEK, Michal. *Nejstarší automobilky světa jsou tu už 200 let, uhodnete jaké to jsou?* [online]. AutoŽivě.cz, 2016 [cit. 21.03.2022]. Dostupné z: <https://www.autozive.cz/nejstarsi-automobilky/>

ŠKODA AUTO A.S. *CENÍK ŠKODA ENYAQ*. Mladá Boleslav, Škoda Auto a.s., 2022. [cit. 12.4.2022]. Dostupné z: <https://www.skoda-auto.cz/nabidka/ceniky-katalogy>

ŠKODA AUTO A.S. *CENÍK ŠKODA KODIAQ*. Mladá Boleslav, Škoda Auto a.s., 2021. [cit. 12.4.2022]. Dostupné z: <https://www.skoda-auto.cz/nabidka/ceniky-katalogy>

ŠKODA AUTO A.S. *CENÍK ŠKODA OCTAVIA*. Mladá Boleslav, Škoda Auto a.s., 2022. [cit. 12.4.2022]. Dostupné z: <https://www.skoda-auto.cz/nabidka/ceniky-katalogy>

TN.cz. *Automobilky se musí rychle zbavit starších aut. Kvůli emisím zlevní* [online]. TN.cz, 2018. [cit. 10.2.2022]. Dostupné z: [https://tn.nova.cz/auto/clanek/375014-automobilky-se-musi-rychle-zbavit-starsich-aut-kvuli-emisim-zlevni?campaignsrc=tn\\_clipboard](https://tn.nova.cz/auto/clanek/375014-automobilky-se-musi-rychle-zbavit-starsich-aut-kvuli-emisim-zlevni?campaignsrc=tn_clipboard)

Vítejte na zemi. *Alternativní paliva* [online]. Vítejte na zemi 2016. [cit. 25.12.2021]. Dostupné z: [http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=alternativni\\_paliva&site=doprava/](http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=alternativni_paliva&site=doprava/)

VOLVOCARS.COM. *Testovací metody vycházející z reálných dopravních podmínek* [online]. VOLVOCARS.COM, 2018. [cit. 9.12.2021]. Dostupné z: <https://www.volvocars.com/cz/pro-uzivatele/nove-emisni-testy-pro-eu/wltp-vs-nedc>

WOLF, Karel. *E-commerce v roce 2020: Dvou- i trojčíferné růsty na vlnách pandemie* [online]. Lupe.cz, 2020. [cit. 15.3.2022]. Dostupné z: <https://www.lupa.cz/clanky/e-commerce-v-roce-2020-dvou-i-trojciferné-rusty-na-vlnach-pandemie/>

WORLD BANK GROUP. *GDP (current US\$) - European Union | Data* [online]. The World Bank Group, n.d. [cit. 28.04.2022]. Dostupné z: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=EU>

ŽÁK, Dalibor. *Retro na neděli: Ford T může za to, že jezdíme na benzín, ne na elektřinu* [online]. Autobible.cz, 2017. [cit. 9.1.2022]. Dostupné z: <https://autobible.euro.cz/retro-nedeli-ford-t-muze-za-ze-jezdime-benzin-ne-elektrinu/>

ŽEMLIČKA, Martin. *V Kolíně se začalo vyrábět nejlevnější české auto. Na Toyotu Aygo X si počkáte několik měsíců* [online]. Garáž.cz, 2022. [cit. 20.4.2022]. Dostupné z: <https://www.garaz.cz/clanek/zajimavosti-v-koline-se-zacalo-vyrabet-nejlevnejsi-ceske-auto-na-toyotu-aygo-x-si-pockate-nekolik-mesicu-21008077>

## **Audiovizuální zdroje**

REDAKCE AUTO.CZ. *Toyotu poučila i Fukušima. Proto dnes nemá takový problém s čipy, vysvětluje Peleška*. AUTO.cz, 2021. [cit. 22.2.2022]. Dostupné z: <https://www.auto.cz/toyotu-poucila-i-fukushima-proto-dnes-nema-takovy-problem-s-cipy-vysvetluje-peleska-141777>

## **Jiné zdroje**

BOVENS, Luc. *The ethics of Dieselgate*. *Midwest Studies in Philosophy*, 2016, 40: 262-283.

Innogy Energo. *Výroční zpráva za rok 2020*. innogy Energo, Praha, 2021. [cit. 2.3.2022] Dostupné z: <https://energo.innogy.cz/o-spolecnosti/vyrocnizpravy>

NOVOTNÝ, Jan. *Vliv vybraných regulací EU na konkurenceschopnost automobilového průmyslu v České republice a Evropské unii* [online]. ŠKODA AUTO Vysoká škola o.p.s., Mladá Boleslav, 2020. [cit. 2022-01-10]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/7p9mln/>. Bakalářská práce. Vedoucí práce PhDr. Jiří Malý, Ph.D.

ŠKODA AUTO A.S. *Výroční zpráva 2014*. Mladá Boleslav, Škoda Auto a.s., 2015. Dostupné z: <https://www.skoda-storyboard.com/cs/vyrocnizpravy/>

ŠKODA AUTO A.S. *Výroční zpráva 2015*. Mladá Boleslav, Škoda Auto a.s., 2016. Dostupné z: <https://www.skoda-storyboard.com/cs/vyrocnizpravy/>

ŠKODA AUTO A.S. *Výroční zpráva 2017*. Mladá Boleslav, Škoda Auto a.s., 2018. Dostupné z: <https://www.skoda-storyboard.com/cs/vyrocnizpravy/>

ŠKODA AUTO A.S. *Výroční zpráva 2019*. Mladá Boleslav, Škoda Auto a.s., 2020. Dostupné z: <https://www.skoda-storyboard.com/cs/vyrocnizpravy/>

ŠKODA AUTO A.S. *Výroční zpráva 2021*. Mladá Boleslav, Škoda Auto a.s., 2022. Dostupné z: <https://www.skoda-storyboard.com/cs/vyrocnizpravy/>

VOLKSWAGEN AG, *Annual Report 2009*. Wolfsburg, Volkswagen AG, 2010. Dostupné z: [https://www.volkswagenag.com/en/InvestorRelations/news-and-publications/Annual\\_Reports.html](https://www.volkswagenag.com/en/InvestorRelations/news-and-publications/Annual_Reports.html)

VOLKSWAGEN AG, *Annual Report 2011*. Wolfsburg, Volkswagen AG, 2012. Dostupné z: [https://www.volkswagenag.com/en/InvestorRelations/news-and-publications/Annual\\_Reports.html](https://www.volkswagenag.com/en/InvestorRelations/news-and-publications/Annual_Reports.html)

VOLKSWAGEN AG, *Annual Report 2013*. Wolfsburg, Volkswagen AG, 2014. Dostupné z: [https://www.volkswagenag.com/en/InvestorRelations/news-and-publications/Annual\\_Reports.html](https://www.volkswagenag.com/en/InvestorRelations/news-and-publications/Annual_Reports.html)

VOLKSWAGEN AG, *Annual Report 2015*. Wolfsburg, Volkswagen AG, 2016. Dostupné z: [https://www.volkswagenag.com/en/InvestorRelations/news-and-publications/Annual\\_Reports.html](https://www.volkswagenag.com/en/InvestorRelations/news-and-publications/Annual_Reports.html)

VOLKSWAGEN AG, *Annual Report 2017*. Wolfsburg, Volkswagen AG, 2018. Dostupné z: [https://www.volkswagenag.com/en/InvestorRelations/news-and-publications/Annual\\_Reports.html](https://www.volkswagenag.com/en/InvestorRelations/news-and-publications/Annual_Reports.html)

VOLKSWAGEN AG, *Annual Report 2019*. Wolfsburg, Volkswagen AG, 2020. Dostupné z: [https://www.volkswagenag.com/en/InvestorRelations/news-and-publications/Annual\\_Reports.html](https://www.volkswagenag.com/en/InvestorRelations/news-and-publications/Annual_Reports.html)



## Seznam příloh

Příloha 1 První sériová výroby automobilu – Ford Model T, Detroit, USA.....	II
Příloha 2 vývoj národního energetického mixu ČR.....	II
Příloha 3 Vývoj emisního faktoru ČR.....	III
Příloha 4 Vybrané ukazatele ekonomické výkonnosti Volkswagen AG.....	III
Příloha 5 Vybrané ekonomické ukazatele Škoda Auto.....	IV
Příloha 6 Objemová data a výkaz zisku a ztráty Škoda Auto (2017 – 2021).....	V
Příloha 7 Produkce osobních vozů v EU (2008 – 2018).....	V
Příloha 8 Registrace nových osobních vozů v EU (2008 – 2018).....	VI
Příloha 9 Dotazník ke kvalitativnímu výzkumu.....	VII
Příloha 10 Přehled účastníků dotazníkového šetření.....	X
Příloha 11 Výsledky dotazníkového šetření.....	XI

## Přílohy

### Příloha 1 První sériová výroba automobilu – Ford Model T, Detroit, USA



Zdroj: Garáž.cz, 2020

### Příloha 2 vývoj národního energetického mixu ČR

Zdroje energie	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Obnovitelné zdroje - Celkem</b>	<b>5,68%</b>	<b>10,95%</b>	<b>11,77%</b>	<b>10,11%</b>	<b>7,60%</b>	<b>6,17%</b>	<b>3,90%</b>	<b>6,75%</b>
- Sluneční	1,96%	2,63%	2,88%	2,77%	2,14%	2,07%	1,66%	2,27%
- Větrné	0,47%	0,57%	0,71%	0,63%	0,45%	0,22%	0,00%	0,43%
- Vodní	1,93%	2,56%	2,67%	1,15%	1,43%	0,77%	0,44%	0,65%
- Geotermální	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
- Biomasa	1,33%	2,19%	2,34%	5,57%	3,58%	3,11%	1,81%	3,40%
- Ostatní	0,00%	2,99%	3,17%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Fosilní zdroje - Celkem</b>	<b>57,65%</b>	<b>52,77%</b>	<b>55,10%</b>	<b>59,53%</b>	<b>57,40%</b>	<b>56,95%</b>	<b>57,01%</b>	<b>52,50%</b>
- Hnědé uhlí	40,71%	41,27%	42,15%	43,91%	43,77%	44,63%	46,18%	40,00%
- Černé uhlí	6,11%	5,78%	6,31%	6,97%	5,38%	4,18%	2,84%	2,66%
- Zemní plyn	8,30%	5,52%	6,41%	8,40%	5,45%	5,80%	7,74%	9,61%
- Ropa a ropné produkty	0,01%	0,06%	0,05%	0,05%	0,06%	0,04%	0,15%	0,11%
- Druhotné zdroje a ostatní	2,52%	0,14%	0,18%	0,20%	2,73%	2,30%	0,10%	0,12%
<b>Jaderné zdroje - Celkem</b>	<b>36,67%</b>	<b>36,28%</b>	<b>33,13%</b>	<b>30,36%</b>	<b>35,01%</b>	<b>36,88%</b>	<b>39,09%</b>	<b>40,75%</b>

Zdroj: OTE, n.d.

### Příloha 3 Vývoj emisního faktoru ČR

Rok	t CO <sub>2</sub> /MWh
2010	0,554
2011	0,541
2012	0,506
2013	0,477
2014	0,480
2015	0,493
2016	0,499
2017	0,472
2018	0,466
2019	0,428
2020	0,384

Zdroj: MPO, 2021

### Příloha 4 Vybrané ukazatele ekonomické výkonnosti Volkswagen AG

Rok	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EBT (mil. EUR)	6608	1261	8994	1892 6	2548 7	1242 8	14794	-1301	7292	13913	15643
odbyt (ks)	6346 515	6064 829	7357 505	8494 280	9255 384	9727 848	10212 562	10017 191	10405 000	10875 000	11018 000
% růst EBT		- 80,9 %	613, 2%	110, 4%	34,7 %	- 51,2 %	19,0 %	- 108,8 %	- 660,5 %	90,8 %	12,4 %
% růst odbytu		- 4,4%	21,3 %	15,5 %	9,0%	5,1%	5,0%	-1,9%	3,9%	4,5%	1,3%
% růst HDP v EU		- 4,3%	2,2%	1,9%	- 0,7%	0,0%	1,6%	2,3%	2,0%	2,8%	2,1%

Zdroj: výroční zprávy Volkswagen AG (2008 – 2019); vlastní výpočty autora

Příloha 5 Vybrané ekonomické ukazatele Škoda Auto

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Dodávky vozů ŠKODA (ks)</b>	1037226	1055501	1126477	1200535	1253741	1242767	1004816	878202
<b>Zisk po zdanění (EAT) v mil. Kč</b>	18421	30816	25163	31841	28892	31689	15175	22410
<b>Zisk na 1 prodaný vůz (v Kč)</b>	17760	29196	22338	26522	23045	25499	15102	25518
<b>Investice (v mil. Kč)</b>	19150	15857	14652	18885	22574	32105	17849	15300
<b>vlastní kapitál (v mil. Kč)</b>	100001	117482	137580	117484	111674	109626	94920	101528
<b>Tržby (v mil. Kč)</b>	299318	314897	347987	407400	416695	459122	424292	422607
<b>oběžná aktiva (v mil. Kč)</b>	71730	94961	123342	144184	100447	100111	83332	86561
<b>krátkodobé závazky (v mil. Kč)</b>	58461	66192	72166	116623	88058	107139	106634	103839
<b>Běžná likvidita</b>	1,23	1,43	1,71	1,24	1,14	0,93	0,78	0,83
<b>Rentabilita vlastního kapitálu (ROE)</b>	18,4%	26,2%	18,3%	27,1%	25,9%	28,9%	16,0%	22,1%
<b>Rentabilita tržeb (ROS)</b>	6,2%	9,8%	7,2%	7,8%	6,9%	6,9%	3,6%	5,3%

zdroj: výroční zprávy Škoda Auto, a.s. (2016 – 2021); vlastní výpočty autora

## Příloha 6 Objemová data a výkaz zisku a ztráty Škoda Auto (2017 – 2021)

OBJEMOVÁ DATA		2017	2018	2019	2020	2021
Dodávky vozů ŠKODA zákazníkům	vozy	1 200 535	1 253 741	1 242 767	1 004 816	878 202
Odbyt celkem*	vozy	909 567	932 035	947 531	784 871	691 889
Odbyt vozů ŠKODA*	vozy	818 976	831 067	847 655	708 161	633 389
Výroba celkem*	vozy	858 103	886 103	907 942	749 610	680 397
Výroba vozů ŠKODA*	vozy	767 474	785 128	808 066	672 900	621 897
Počet zaměstnanců	osoby	31 626	33 696	34 829	35 437	36 032

\* Odbyt a výroba jsou uváděny bez sad expedovaných do zahraničních výrobních závodů mimo společnost ŠKODA AUTO; tyto sady jsou vykazovány jako ostatní vnitrokoncernové dodávky.

VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY		2017	2018	2019	2020	2021
Tržby	mil. Kč	407 400	416 695	459 122	424 292	422 607
Náklady na prodané výrobky, zboží a služby	mil. Kč	347 519	359 421	397 086	381 221	380 689
	% k tržbám	85,3	86,3	86,5	89,8	90,1
Hrubý zisk	mil. Kč	59 881	57 274	62 036	43 071	41 918
	% k tržbám	14,7	13,7	13,5	10,2	9,9
Odbytové náklady	mil. Kč	15 040	14 046	14 735	12 349	10 287
Správní náklady	mil. Kč	9 710	12 366	13 234	13 565	12 271
Ostatní provozní výnosy a náklady (netto)	mil. Kč	5 400	2 978	3 153	159	6 856
Provozní výsledek	mil. Kč	40 531	33 840	37 220	17 316	26 216
	% k tržbám	9,9	8,1	8,1	4,1	6,2
Finanční výsledek	mil. Kč	-1 406	1 291	1 278	547	1 104
Zisk před zdaněním	mil. Kč	39 125	35 131	38 498	17 863	27 320
Rentabilita tržeb před zdaněním	%	9,6	8,4	8,4	4,2	6,5
Daň z příjmů	mil. Kč	7 284	6 239	6 809	2 688	4 910
Zisk po zdanění	mil. Kč	31 841	28 892	31 689	15 175	22 410
Rentabilita tržeb po zdanění	%	7,8	6,9	6,9	3,6	5,3

Zdroj: Škoda Auto a.s., 2022

## Příloha 7 Produkce osobních vozů v EU (2008 – 2018)



Zdroj: ACEA, 2019

### Příloha 8 Registrace nových osobních vozů v EU (2008 – 2018)



Zdroj: ACEA, 2019

## Příloha 9 Dotazník ke kvalitativnímu výzkumu

1. Může automobilka bez elektrifikace svého modelového portfolia plnit nejpřísnější emisní normy (EURO 6d)?
  - a) ne
  - b) spíše ne
  - c) spíše ano
  - d) ano
  
2. Jaký je vliv zavádění nových emisních limitů na ekonomickou situaci automobilových výrobců (jejich profit)?
  - a) pozitivní
  - b) žádný
  - c) mírně negativní (jednotky procent)
  - d) negativní (10–33 %)
  - e) zásadně negativní (více než 33 %)
  
3. Jaký je vliv pandemie COVID-19 (a s ní související snížení produkce) na ekonomickou situaci automobilových výrobců (jejich profit)?
  - f) pozitivní
  - g) žádný
  - h) mírně negativní (jednotky procent)
  - i) negativní (10–33 %)
  - j) zásadně negativní (více než 33 %)
  
4. Co bylo hlavním důvodem snížení produkce nových vozů během uplynulých dvou let?
  - a) Pandemie COVID-19 a s ní související omezení (hygienické restriktce, absence nemocných pracovníků aj.)
  - b) Nedostatek komponentů (mikročipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. oceli)
  - c) Nutná elektrifikace a s ní související zvýšení prodejních cen
  - d) Nejistota na straně zákazníka a s ní související klesající poptávka
  - e) Jiné (uved'te)

5. Jak automobilky řeší svou ekonomickou situaci související se sníženou produkcí?
- a) Nijak
  - b) Zdražením svých výrobků (nových vozů) - zvýšením jednotkové marže
  - c) Prodejem doplňkových služeb
  - d) Požadavky vyšších záloh při objednání vozu
  - e) Tlakem na své dodavatele a na snížení cen jednotlivých dílů
  - f) Snížením svých nákladů
  - g) Jiné - uveďte
6. Jaký je vliv pokut za překročení nových emisních limitů na cenu finálního výrobku (nového vozu)?
- a) Žádný
  - b) mírný (zvýšení ceny o jednotky procent)
  - c) znatelný (zvýšení ceny do 20 %)
  - d) zásadní (zvýšení ceny o více než 20 %)
7. Jaký je vliv vývoje nízkoemisních technologií (např. elektrifikace, zástavba filtrů pevných částic či AdBlue) v dopravě na cenu finálního výrobku (nového vozu)?
- a) žádný
  - b) mírný (zvýšení ceny o jednotky procent)
  - c) znatelný (zvýšení ceny do 20 %)
  - d) zásadní (zvýšení ceny o více než 20 %)
8. Jsou mimoevropské trhy, v nichž nejsou zavedeny tak přísné emisní limity jako v EU, perspektivnější z pohledu ekonomiky výrobců?
- a) ne
  - b) spíše ne
  - c) spíše ano
  - d) ano
9. Dojde podle vašeho názoru díky krizi způsobené pandemií a případně i válkou na Ukrajině dojit k přehodnocení nových emisních limitů v EU?
- a) ne
  - b) zpřísňování emisních limitů (a přechod na elektromobilitu) **zpomalí**



- c) zpřísnování emisních limitů (a přechod na elektromobilitu) **zrychlí**
- d) ano, ale bude zaměřeno více na soběstačnost EU (více na snižování spotřeby obecně než-li emisí)
- e) ano, ale netuším jakým způsobem

10. Je podle Vás jedinou možnou cestou v budoucnu zcela přejít na elektromobilitu (nebo vodík) a zakázat tak výrobu aut se spalovacími motory (např. od roku 2035)?

- a) ne
- b) spíše ne
- c) spíše ano
- d) ano

11. Způsobilo zpřísnování emisních norem v posledních letech zastavení výroby (nebo úplné vyřazení z nabídky) nějakého konkrétního modelu?

- a) ne
- b) ano, ale šlo pouze o okrajový model (s nízkou poptávkou)
- c) ano, zpřísnění emisních norem zúžilo (znatelně) nabídku značek / značky

12. Jaký vývoj poptávky po vozidlech s alternativním pohonem (elektromobily a vodík) v ČR během příštích let očekáváte (vzhledem k omezené kupní síle obyvatel)?

- a) Stagnaci
- b) Mírný růst (do 25 %)
- c) Výrazný růst (nad 25 %)
- d) Mírný pokles (do 25 %)
- e) Výrazný pokles (nad 25 %)

Příloha 10 Přehled účastníků dotazníkového šetření

Jméno a Příjmení	Pracovní pozice a společnost (zaměstnavatel)
Vojtěch Růta	Marketing, Porsche Centrum Praha
Radka Matthey	PR manažerka, P Automobil Import (Peugeot ČR)
Tomáš Novák	Tomáš Novák, Fleet key account manager, Toyota Tsusho Praha
Jan Nemrava	Jan Nemrava, Redaktor a editor <a href="http://Autohled.cz">Autohled.cz</a>
Martina Bedrnová	Martina Bedrnová, ředitelka značky DS Automobiles (C Automobil Import)
Vít Bukač	Parts&Price manager, Volvo Cars Czech
Miroslav Jeništa	Fleet specialista, Provident
Michal Machač	Product manager Fiat Professional
Petr Havlík	Special Sale Ředitel CEE LKQ
Jaromír Hájek	General Manager, SAFO Group
Pavel Baštář	výkonný ředitel dealerství, CarTec Group (BMW)
Miroslav Havel	ředitel dealerství Federal Cars Praha
Tomáš Zahel	Product Manager Opel ČR (O Automobil Import)
Ing. David Bártek	General Manager, Servind
Filip Stoulil	Marketing, PR komunikace, Seat ČR (Porsche Česká republika)
Pavel Novotný	Vedoucí Vnitropodnikove dopravy, Dopravní podnik hlavního města Prahy
Romana Achillesová	senior account manager, Business Lease
Michaela Rubešová	Motoristická žurnalistka, Portál Řidiče
Petr Burián	PR Manažer Ford Motor Company ČR
Martin Machala	šéfredaktor <a href="http://auto.cz">auto.cz</a> (Czech News Center)

# Priloha 11 Výsledky dotazníkového šetření

#	1. Může automobilka bez elektrifikace svého modelového portfolia plnit nejpřísnější emisní normy (EURO 6d) a limit ftolových emisí 95 g CO2/km?	2. Jaký je vliv zavádění nových emisních limitů na ekonomickou situaci automobilových výrobců (jejich profit)?	3. Jaký je vliv pandemie COVID-19 (a s ní související snížení produkce) na ekonomickou situaci automobilových výrobců (jejich profit)?	4. Co bylo hlavním důvodem snížení produkce nových vozů během uplynulých dvou let?	5. Jak automobilky řešou ekonomickou situaci související se sníženou produkcí?	6. Jaký je vliv pokut za překročení nových emisních limitů (ftolových emisí) na cenu finálního výrobku (nového vozu)?	7. Jaký je vliv vývoje nízkemisních technologií (např. elektrifikace, zástavba filtrů pevných částic či AdBlue) v dopravě na cenu finálního výrobku (nového vozu)?	8. Jsou mimoevropské trhy, v nichž nejsou zavedeny tak přísné emisní limity jako v EU, perspektivnější z pohledu ekonomiky automobilových výrobců?	9. Dojde podle vašeho názoru díky krizi způsobené pandemií a případně i válkou na Ukrajině k přehodnocení nových emisních limitů v EU?	10. Je podle Vás jednou možnou cestou v budoucnu zcela přejít na elektromobilitu (nebo vodík) a zakázat tak výrobu aut se spalovacími motory (např. od roku 2035)?	11. Jaký vývoj poptávky po vozidlech s alternativním pohonem (elektromobily a vodík) v ČR během příštích let očekáváte (vzhledem k některým konkrétním omezením kupní síle obyvatel)?	12. Způsobilo zpřísňování emisních norem v posledních letech zastavení výroby (nebo úplné zúžení (zmatečné) nabídky značek / značky)
1	spíše ne	negativní (10 – 33 %)	negativní (10 – 33 %)	Nedostatek komponentů (mikrocipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. oceli)	Zdražením svých výrobků (nových vozů) - zvýšením jednotkové marže. Prodejem doplňkových služeb, Snížením svých nákladů	znatelný (zvýšení ceny do 20 %)	mimý (zvýšení ceny o jednotky procent)	spíše ano	ANO, ale netuším jakým způsobem	NE	Stagnaci	ANO, zpřísňování emisních norem zúžilo (zmatečné) nabídku značek / značky
2	spíše ne	mimé negativní (jednotky procent)	negativní (10 – 33 %)	Nedostatek komponentů (mikrocipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. oceli)	Zakládání nových podniků na výrobu komponent a vytvářením joint-venture	mimý (zvýšení ceny o jednotky procent)	mimý (zvýšení ceny o jednotky procent)	spíše ano	NE	spíše ano	Výrazný růst (nad 25 %)	ANO, zpřísňování emisních norem zúžilo (zmatečné) nabídku značek / značky
3	spíše ano	negativní (10 – 33 %)	žádný	Nedostatek komponentů (mikrocipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. oceli)	Zdražením svých výrobků (nových vozů) - zvýšením jednotkové marže	znatelný (zvýšení ceny do 20 %)	znatelný (zvýšení ceny do 20 %)	ANO	Zpřísňování emisních limitů (a přechod na elektromobilitu) zpomalí	spíše ne	Výrazný růst (nad 25 %)	ANO, zpřísňování emisních norem zúžilo (zmatečné) nabídku značek / značky
4	ANO	mimé negativní (jednotky procent)	negativní (10 – 33 %)	Nedostatek komponentů (mikrocipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. oceli)	zdražením tak, aby zhruba zachovaly svou marži, protože náklady mají fixní	mimý (zvýšení ceny o jednotky procent)	mimý (zvýšení ceny o jednotky procent)	spíše ano	ANO, limity budou více zaměřeny na soběstačnost EU (více na snížení spotřeby obecně než-li emisí)	spíše ne	Mimý růst (do 25 %)	ANO, zpřísňování emisních norem zúžilo (zmatečné) nabídku značek / značky
5	NE	negativní (10 – 33 %)	mimé negativní (jednotky procent)	Nedostatek komponentů (mikrocipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. oceli)	Zdražením svých výrobků (nových vozů) - zvýšením jednotkové marže. Prodejem doplňkových služeb, Takem na své dodavatele a na snížení cen jednotlivých dílů, Snížením svých nákladů	mimý (zvýšení ceny o jednotky procent)	zásadní (zvýšení ceny o více než 20 %)	spíše ne	Zpřísňování emisních limitů (a přechod na elektromobilitu) zpomalí	spíše ne	Výrazný růst (nad 25 %)	NE
6	spíše ne	negativní (10 – 33 %)	negativní (10 – 33 %)	Nedostatek komponentů (mikrocipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. oceli)	Zdražením svých výrobků (nových vozů) - zvýšením jednotkové marže. Prodejem doplňkových služeb, Takem na své dodavatele a na snížení cen jednotlivých dílů, Snížením svých nákladů	mimý (zvýšení ceny o jednotky procent)	znatelný (zvýšení ceny do 20 %)	spíše ano	Zpřísňování emisních limitů (a přechod na elektromobilitu) zpomalí	NE	Mimý růst (do 25 %)	NE
7	NE	negativní (10 – 33 %)	negativní (10 – 33 %)	Nedostatek komponentů (mikrocipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. oceli)	Zdražením svých výrobků (nových vozů) - zvýšením jednotkové marže. Snížením svých nákladů	znatelný (zvýšení ceny do 20 %)	mimý (zvýšení ceny o jednotky procent)	ANO	ANO, limity budou více zaměřeny na soběstačnost EU (více na snížení spotřeby obecně než-li emisí)	spíše ne	Mimý růst (do 25 %)	ANO, zpřísňování emisních norem zúžilo (zmatečné) nabídku značek / značky
8	NE	mimé negativní (jednotky procent)	zásadně negativní (více než 33 %)	Pandemie COVID-19 a s ní související omezení (hygienické restrikce, absence nemoocných pracovníků aj.)	Zdražením svých výrobků (nových vozů) - zvýšením jednotkové marže. Prodejem doplňkových služeb	znatelný (zvýšení ceny do 20 %)	znatelný (zvýšení ceny do 20 %)	spíše ano	ANO, ale netuším jakým způsobem	spíše ne	Mimý růst (do 25 %)	ANO, zpřísňování emisních norem zúžilo (zmatečné) nabídku značek / značky
9	NE	mimé negativní (jednotky procent)	zásadně negativní (více než 33 %)	Nedostatek komponentů (mikrocipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. oceli)	Zdražením svých výrobků (nových vozů) - zvýšením jednotkové marže	znatelný (zvýšení ceny do 20 %)	mimý (zvýšení ceny o jednotky procent)	ANO	ANO, limity budou více zaměřeny na soběstačnost EU (více na snížení spotřeby obecně než-li emisí)	spíše ne	Stagnaci	ANO, zpřísňování emisních norem zúžilo (zmatečné) nabídku značek / značky
10	spíše ne	zásadně negativní (více než 33 %)	zásadně negativní (více než 33 %)	Nedostatek komponentů (mikrocipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. oceli)	Zdražením svých výrobků (nových vozů) - zvýšením jednotkové marže	znatelný (zvýšení ceny do 20 %)	mimý (zvýšení ceny o jednotky procent)	spíše ne	Zpřísňování emisních limitů (a přechod na elektromobilitu) zpomalí	NE	Mimý růst (do 25 %)	NE
11	spíše ne	mimé negativní (jednotky procent)	negativní (10 – 33 %)	Nedostatek komponentů (mikrocipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. oceli)	Zdražením svých výrobků (nových vozů) - zvýšením jednotkové marže. Takem na své dodavatele a na snížení cen jednotlivých dílů	znatelný (zvýšení ceny do 20 %)	mimý (zvýšení ceny o jednotky procent)	spíše ano	Zpřísňování emisních limitů (a přechod na elektromobilitu) zpomalí	spíše ne	Stagnaci	ANO, zpřísňování emisních norem zúžilo (zmatečné) nabídku značek / značky
12	NE	negativní (10 – 33 %)	zásadně negativní (více než 33 %)	Nedostatek komponentů (mikrocipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. oceli)	Zdražením svých výrobků (nových vozů) - zvýšením jednotkové marže. Snížením svých nákladů	znatelný (zvýšení ceny do 20 %)	zásadní (zvýšení ceny o více než 20 %)	spíše ne	Zpřísňování emisních limitů (a přechod na elektromobilitu) zpomalí	spíše ne	Mimý růst (do 25 %)	ANO, zpřísňování emisních norem zúžilo (zmatečné) nabídku značek / značky
13	NE	žádný	pozitivní	Nedostatek komponentů (mikrocipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. oceli)	Zdražením svých výrobků (nových vozů) - zvýšením jednotkové marže	žádný	znatelný (zvýšení ceny do 20 %)	spíše ano	NE	NE	Mimý růst (do 25 %)	ANO, zpřísňování emisních norem zúžilo (zmatečné) nabídku značek / značky
14	spíše ne	negativní (10 – 33 %)	mimé negativní (jednotky procent)	Nedostatek komponentů (mikrocipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. oceli)	Zdražením svých výrobků (nových vozů) - zvýšením jednotkové marže. Takem na své dodavatele a na snížení cen jednotlivých dílů, Snížením svých nákladů	znatelný (zvýšení ceny do 20 %)	mimý (zvýšení ceny o jednotky procent)	spíše ano	ANO, limity budou více zaměřeny na soběstačnost EU (více na snížení spotřeby obecně než-li emisí)	spíše ne	Mimý růst (do 25 %)	ANO, ale šlo pouze o okrajový model (s nízkou poptávkou)
15	NE	žádný	mimé negativní (jednotky procent)	Nedostatek komponentů (mikrocipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. oceli)	Snížením svých nákladů	mimý (zvýšení ceny o jednotky procent)	mimý (zvýšení ceny o jednotky procent)	spíše ne	NE	spíše ano	Mimý růst (do 25 %)	NE
16	spíše ne	negativní (10 – 33 %)	zásadně negativní (více než 33 %)	Nedostatek komponentů (mikrocipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. oceli)	Zdražením svých výrobků (nových vozů) - zvýšením jednotkové marže	znatelný (zvýšení ceny do 20 %)	mimý (zvýšení ceny o jednotky procent)	ANO	ANO, ale netuším jakým způsobem	spíše ne	Mimý růst (do 25 %)	ANO, zpřísňování emisních norem zúžilo (zmatečné) nabídku značek / značky

17	spíše ne	negativní (10 – 33 %)	zásadně negativní (více než 33 %)	Nedostatek komponentů (mikročipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. ocel)	Zdražením svých výrobků (nových vozů) - zvýšením jednotkové marže	zásadní (zvýšení ceny o více než 20 %)	znatelný (zvýšení ceny do 20 %)	ANO	ANO, ale netuším jakým způsobem	spíše ne	Mírný růst (do 25 %)	ANO, zprávnění emisních norem zúžilo (zmatečně) nabídku značek / značky
18	spíše ne	negativní (10 – 33 %)	negativní (10 – 33 %)	Pandemie i nedostatek komponent, neb to úzce souvisí	Zdražením svých výrobků (nových vozů) - zvýšením jednotkové marže. Tlakem na své dodavatele a na snížení cen jednotlivých dílů	zásadní (zvýšení ceny o více než 20 %)	znatelný (zvýšení ceny do 20 %)	spíše ano	Zpřísňování emisních limitů (a přechod na elektromobilitu) zpomalí	NE	Mírný růst (do 25 %)	ANO, zprávnění emisních norem zúžilo (zmatečně) nabídku značek / značky
19	spíše ano	mírně negativní (jednotky procent)	negativní (10 – 33 %)	Nedostatek komponentů (mikročipů / polovodičů a některých dalších materiálů, např. ocel)	Prioritizaci výroby vysokých výbavových stupňů s vysokou marží	mírný (zvýšení ceny o jednotky procent)	mírný (zvýšení ceny o jednotky procent)	spíše ano	ANO, limity budou více zaměřeny na soběstačnost EU (více na snižování spotřeby obecně než-li emisí)	spíše ne	Výrazný růst (nad 25 %)	ANO, ale šlo pouze o okrajový model (s nízkou poptávkou)
20	NE	mírně negativní (jednotky procent)	mírně negativní (jednotky procent)	Řekl bych, že více výše popsané	Zdražením svých výrobků (nových vozů) - zvýšením jednotkové marže. Snižováním svých nákladů	znatelný (zvýšení ceny do 20 %)	zásadní (zvýšení ceny o více než 20 %)	spíše ano	ANO, limity budou více zaměřeny na soběstačnost EU (více na snižování spotřeby obecně než-li emisí)	NE	Mírný růst (do 25 %)	ANO, zprávnění emisních norem zúžilo (zmatečně) nabídku značek / značky

# Diplomová



Práce

**Vývoj ekonomické situace automobilových výrobců v souvislosti s pandemií COVID-19 a emisními regulacemi v Evropě**

Bc. Jan Novotný, KEMMA01

# Aktuální stav automobilového průmyslu EU

## Úvod

- Pokles produkce i registrací vozidel v letech 2020 a 2021
- Emisní regulace
- Aktuální trend – elektrifikace a přechod na elektromobilitu
- Zvyšující se cenová hladina nových vozů
- Význam automobilového průmyslu v EU

Vysoká škola ekonomie a managementu

## Snížená produkce

Působení 3 hlavních vlivů:

- Pandemie COVID-19
- Nedostatek komponent
- Hrozba pokut za překročení flotilových emisí

Hrozby pro automobilový průmysl EU (snížená produkce a elektromobilita)

## přístup

Kvantitativní výzkum

- Vývoj produkce a registrací osobních vozidel
- Ekonomická výkonnost vybraných výrobců

Kvalitativní výzkum

- Dotazníkové šetření
- Řízený rozhovor

# Postup řešení

## zdroj

Produkce a registrace osobních vozidel (ACEA)

Ekonomické ukazatele vybraných výrobců (výroční zprávy)

Provedené dotazníkové šetření a řízený rozhovor

## získávání

Literární rešerše

Vlastní analýzy (analýza získaných dat)

Interpretace výsledků

Zpracování a interpretace výsledků dotazníkového šetření a řízeného rozhovoru

## zpracování

Teoreticko-metodologická část

- Popis charakteristik použitých metod
- Data a informace vyhledaných v rámci literární rešerše

Aplikační část

- Kvantitativní výzkum (výkonnost automobilového průmyslu a ek. výkonnosti výrobců)
- Kvalitativní výzkum (interpretace, doplnění a kontext výsledků kvantitativního výzkumu)

# Výsledky práce

Významný pokles produkce os. vozidel v EU (2020 – 23,7 %, 2021 - 2,4 %)

- Vlivy: pandemie COVID-19, nedostatek komponent a hrozba pokut za překročení flotilových emisí
- Automobiloví výrobci nemusí vyvíjet velkou snahu o zvýšení produkce
- **Vysoký význam automobilového průmyslu pro ekonomiku (v ČR dvojnásob)**
  - Škoda Auto pokles produkce meziročně 2020 o 19,1 %, 2021 o dalších 12,6 %
  - Podíl aut. průmyslu na exportu ČR: 2020 (26,3 %), 2021 (24,4 %)
  - Podíl aut. průmyslu na HDP EU 7 % (USA jen 3 %)



# Výsledky práce

Za současného stavu nelze očekávat výrazné zvýšení produkce aut v EU

→ Lze očekávat negativní účinky na ekonomiku v EU

## → **Důvody**

→ Hrozba pokut za překročení flotilových emisí

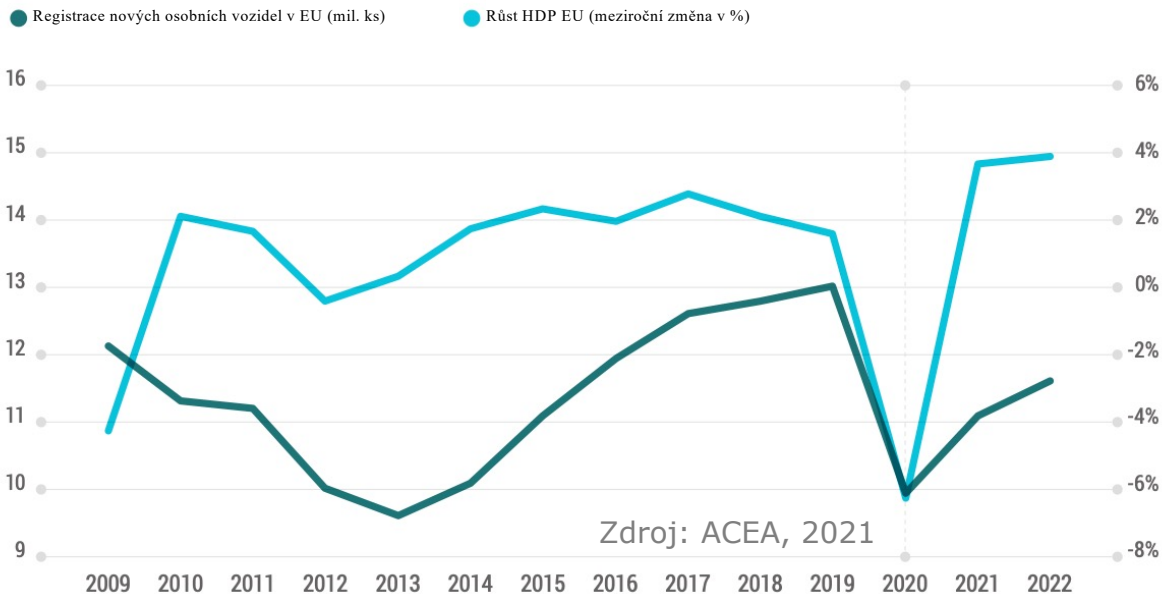
→ Tlak na elektrifikaci a rozšíření elektromobility na úkor technického vývoje

→ Hrozící ztráta náskoku v oblasti automotive (know-how z Číny a USA)

## → **Očekávání**

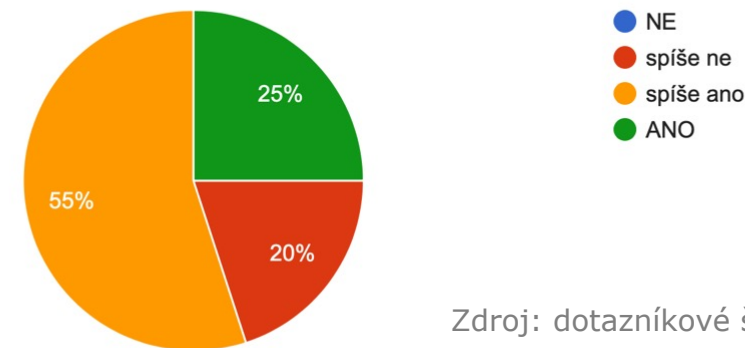
→ Alespoň částečné přehodnocení politiky snižování emisí u osobních vozidel v EU

# Výsledky práce – grafické znázornění



8. Jsou mimoevropské trhy, v nichž nejsou zavedeny tak přísné emisní limity jako v EU, perspektivnější z pohledu ekonomiky automobilových výrobců?

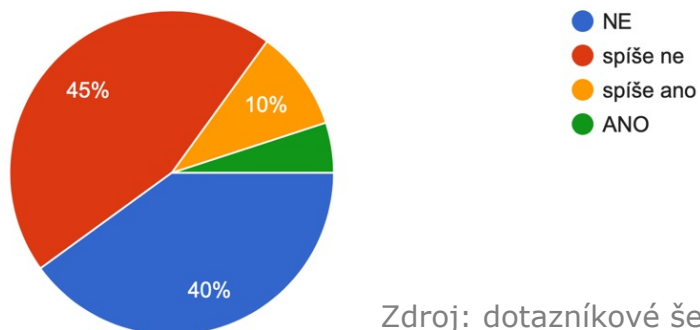
20 odpovědí



Zdroj: dotazníkové šetření

1. Může automobilka bez elektrifikace svého modelového portfolia plnit nejpřísnější emisní normy (EURO 6d) a limit flotilových emisí 95 g CO<sub>2</sub>/km?

20 odpovědí

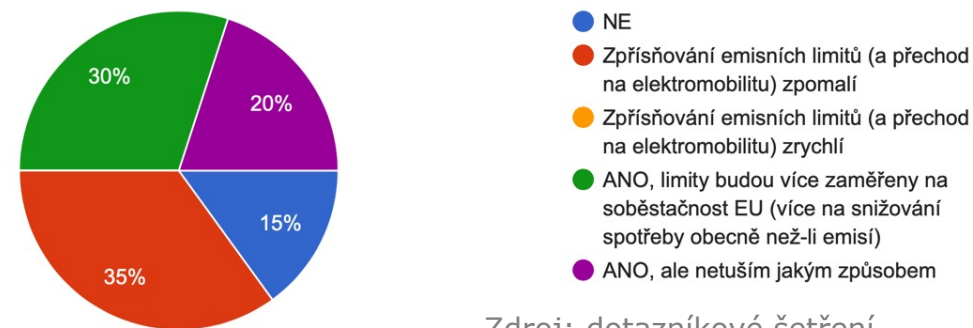


Zdroj: dotazníkové šetření

Vysoká škola ekonomie a managementu

9. Dojde podle vašeho názoru díky krizi způsobené pandemií a případně i válkou na Ukrajině k přehodnocení nových emisních limitů v EU?

20 odpovědí



Zdroj: dotazníkové šetření

Diplomová práce, J. Novotný

6

# Vyvození závěrů a doporučení



**1. Elektromotor je účinnější až o 73,6 % než spalovací motor, přesto elektromobilita nemusí být jedinou cestou.**

---



**2. V souvislosti s aktuálním stavem (převis poptávky nad nabídkou – snížená produkce, zvyšující se cenová hladina) a aktuální situací (válka na Ukrajině a snaha o vyšší energetickou soběstačnost) lze očekávat přehodnocení politiky EU ke snižování emisí v dopravě, což práce doporučuje.**

---



**3. Tlak na snižování emisí a rozšíření elektromobility a hrozba pokut za překročení flotilových emisí mohou být hrozbou pro automobilový průmysl v EU.**

**Práce doporučuje, aby byl brán důrazný zřetel na ekonomickou stránku věci, když upozorňuje na významný podíl automobilového průmyslu na ekonomice EU (i ČR)**

---

# Závěr

---



**Práce přinesla zhodnocení aktuálního stavu automobilového průmyslu v EU a jeho příčin.**



Práce podněcuje k diskusi nad budoucností automobilového průmyslu v EU. Dále vybízí k analýze reálných dopadů zavedených limitů flotilových emisí, reálné proveditelnosti vyššího rozšíření elektromobility a účinků takového stavu.



Dotázanými odborníky očekávané alespoň částečné přehodnocení politiky EU ke snižování emisí u osobních automobilů lze na základě provedeného výzkumu doporučit. K tomu by mohlo dojít v období 2024-2026 na základě aktuálního stavu (např. zvyšující se cenové hladině či převisu poptávky nad nabídkou) a nejistoty související s válkou na Ukrajině.

**VŠEM** VYSOKÁ  
ŠKOLA  
EKONOMIE  
A MANAGEMENTU

**DĚKUJI ZA  
POZORNOST**