

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Bakalářská práce

Statistická analýza prodejů společnosti BMW Group

David Kmoníček

© 2016 ČZU V PRAZE

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

David Kmoníček

Podnikání a administrativa

Název práce

Statistická analýza prodejů společnosti BMW Group

Název anglicky

Statistical analysis of sales of the BMW Group company

Cíle práce

Cílem bakalářské práce je vyhodnotit vývojové tendence prodejů ve společnosti BMW Group. Dílčím cílem je identifikovat faktory, které tyto tendence ovlivňují.

Metodika

Těžiště vlastní práce bude spočívat v analýze dat prodejů společnosti BMW Group. Budou využity metody průzkumové analýzy dat a metody analýzy časových řad. Dle povahy dat budou užity jak klasické modely založené na trendových funkcích, tak i metody exponenciálního vyrovnávání.

Doporučený rozsah práce

30 – 40 stran

Klíčová slova

BMW Group, prodej, tendence, faktor, statistická analýza

Doporučené zdroje informací

CIPRA, T. *Finanční ekonometrie*. Praha: Ekopress, 2013. ISBN 978-80-86929-93-4.

HEBÁK, P. *Statistické myšlení a nástroje analýzy dat*. Praha: Informatorium, 2013. ISBN 978-80-7333-105-4.

HINDLS, R. – SEGER, J. – HRONOVÁ, S. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional publishing, 2006. ISBN 80-86419-99-1.

HOLMAN, R. *Ekonomie*. V Praze: C.H. Beck, 2011. ISBN 978-80-7400-006-5.

KÁBA, B. – SVATOŠOVÁ, L. *Statistické nástroje ekonomického výzkumu*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012. ISBN 978-80-7380-359-9.

Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Tomáš Hlavsa, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra statistiky

Elektronicky schváleno dne 21. 10. 2015

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 10. 11. 2015

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 29. 02. 2016

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Statistická analýza prodejů společnosti BMW Group" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 14.3.2016

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Tomáši Hlavsovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích a vypracování bakalářské práce.

Statistická analýza prodejů společnosti BMW Group

Souhrn

Tato bakalářská práce, jejíž název zní Statistická analýza prodejů společnosti BMW Group, je rozdělena na dvě osnovní části - část teoretickou a část praktickou. V části teoretické jsou popisovány pojmy jako obecné fungování trhu, obecná charakteristika automobilového průmyslu, významné momenty v historii automobilového průmyslu, důležité události současnosti, hlavní faktory ovlivňující prodej automobilů, nebo vybrané konkurenční koncerny. Dále jsou také popsány části společnosti BMW Group.

Praktickou část lze dále rozdělit na dvě části. První část se zabývá analyzováním jednotlivých vývojů modelových řad BMW a zaznamenáváním nových technologií. Druhá část je zaměřena na analýzu a porovnání stěžejních modelů společností BMW a Mercedes-Benz, který pro BMW představuje hlavního konkurenta. Hlavními cíli bude vyhodnocení jejich vývojových tendencí, zjištění podobností vývoje prodejního trendu a následná predikce pro roky 2015 a 2016.

Výsledkem analýzy bude určení leaderů jednotlivých automobilových segmentů a tomu předcházející vývoj a také zjištění, která z těchto dvou automobilek je větším výrobcem luxusních automobilů na světě.

Klíčová slova: BMW Group, Mercedes-Benz, prodej, tendence, faktor, statistická analýza, růst, pokles, vývoj.

Statistical analysis of sales of the BMW Group Company

Summary

This bachelor thesis, titled Statistical analysis of sales the company BMW Group is divided into two parts – theoretical part and practical part. In the theoretical part are described the terms such as general function of the market, general characteristics of the automotive industry, significant moments in automotive history, main factors affecting sales of cars, or selected competitive concerns. Furthermore, there are also described parts of the company BMW Group.

The practical part is divided into two parts. The first part deals with analyzing of the particular development of model series BMW and recording new technologies. The second part is focused on the analysis and comparison of the main models of BMW and Mercedes-Benz, that is a major competitor for BMW. The main objectives will be to assess their trends, finding parallels of the development of the sales trend and prediction for the years 2015 and 2016.

The result of the analysis will determine the leaders of the particular vehicle segments and the previous development and also to determine which of the two automakers is the largest manufacturer of luxury cars in the world.

Keywords: BMW Group, Mercedes-Benz, sale, tendency, factor, statistical analysis, growth, decrease, development.

1. ÚVOD.....	10
2. CÍL PRÁCE A METODIKA	11
2.1 CÍL PRÁCE	11
2.2 METODIKA	11
2.2.1 Časové řady.....	12
2.2.2 Trendová funkce.....	13
2.2.3 Brownovo jednoduché exponenciální vyrovnávání.....	15
2.2.4 Korelace časových řad	15
2.2.5 Bodová a intervalová predikce časových řad	16
3. LITERÁRNÍ REŠERŠE.....	17
3.1 TRH	17
3.2 AUTOMOBILOVÝ PRŮMYSL.....	17
3.3 ZÁSADNÍ UDÁLOSTI AUTOMOBILOVÉHO PRŮMYSLU	19
3.3.1 Ekonomická krize ve společnosti BMW Group	21
3.4 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ ZMĚNY V AUTOMOBILOVÉM PRŮMYSLU	22
• Společenské změny a vývoj poptávky:.....	22
• Nové technologie:.....	22
• Firemní strategie:.....	23
• Regulační politika:	23
• Sociálně-kulturní	23
• Technologické.....	23
• Ekonomické	24
• Ekologické	24
3.5 HRÁČI NA TRHU: BMW A JEHO KONKURENCE	25
3.5.1 Toyota.....	26
3.5.2 Volkswagen Group	27
3.5.3 General Motors.....	28
3.5.4 Daimler AG.....	29
3.5.5 Ford Motor Company	30
3.5.6 BMW Group.....	30
4. ANALYTICKÁ ČÁST.....	33
4.1 ANALÝZA VÝVOJE PRODEJŮ MODELŮ BMW	33
4.2 ANALÝZA STÁLÝCH MODELŮ V POROVNÁNÍ S KONKURENCÍ	44
4.2.1 Mercedes-Benz C vs. BMW 3.....	44

4.2.2	<i>Mercedes-Benz E vs. BMW 5</i>	47
4.2.3	<i>Mercedes-Benz S vs. BMW 7</i>	50
4.2.4	<i>Mercedes-Benz ML vs. BMW X5</i>	53
4.2.5	<i>Celkové prodeje automobilek BMW a Mercedes-Benz</i>	56
5.	ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ	57
6.	ZÁVĚR	59
7.	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	61

Seznam grafů

Graf 1:	Změna prodejů v krizovém roce 2009 (vlastní zpracování).....	21
Graf 2:	Prodeje všech automobilek 2014 (Vlastní zpracování).....	25
Graf 3:	Prodeje Toyota (vlastní zpracování).....	26
Graf 4:	Prodeje Volkswagen Group (vlastní zpracování)	27
Graf 5:	Prodeje GM (vlastní zpracování)	28
Graf 6:	Prodeje Daimler (vlastní zpracování).....	29
Graf 7:	Prodeje Ford Motor Company (vlastní zpracování)	30
Graf 8:	Prodeje BMW v původních hodnotách (vlastní zpracování).....	39
Graf 9:	Prodeje BMW v původních hodnotách (vlastní zpracování).....	44
Graf 10:	Celkové prodeje BMW 3 a Mercedesu C (vlastní zpracování)	45
Graf 11:	Celkové prodeje BMW 5 a Mercedesu E (vlastní zpracování).....	48
Graf 12:	Celkové prodeje BMW 7 a Mercedesu S (vlastní zpracování).....	51
Graf 13:	Celkové prodeje BMW X5 a Mercedesu ML (vlastní zpracování)	54
Graf 14:	Celkové prodeje automobilek BMW a Mercedes-Benz (vlastní zpracování).....	56

Seznam tabulek

Tabulka 1:	Obraty automobilek s krizovým rokem 2009 (Záruba, 2010).....	20
Tabulka 2:	Tabulka faktorů (Evropská komise pro zaměstnanost, sociální věci a rovné příležitosti 2010).....	22
Tabulka 3:	Řetězové indexy změn prodejů jednotlivých modelů (vlastní zpracování)	33
Tabulka 4:	Řetězové indexy změn prodejů jednotlivých modelů (vlastní zpracování)	40

1. Úvod

Tématem, kterému se tato bakalářská práce věnuje, je statistická analýza prodeje společnosti BMW. V první části bakalářské práce Vás bude seznamovat s obecnou problematikou automobilismu a jeho částmi, do kterých spadá například obecné fungování trhu, obecná charakteristika automobilové průmyslu, významné momenty v historii automobilového průmyslu, důležité události současnosti, hlavní faktory ovlivňující prodej a také problematika prodejnosti u vybraných koncernů a faktory, které ji ovlivňují. Z koncernů uvedených v této části byla vybrána Toyota, která představuje největší automobilku na světě a je také největším zástupcem z Asie. Jako další je Volkswagen. Na žebříčku prodaných automobilů mu současně patří druhé místo a je zde jako hlavní zástupce z Evropy. Za Ameriku zde jsou uvedeny dva koncerny - General Motors, jako největší americký koncern a také Ford Company, jako nedílná součást automobilového průmyslu, která stojí za vznikem běžných automobilů, díky prvnímu masovému modelu Fordu T. Posledním uvedeným koncernem je Daimler. Ten je v této práci uveden hlavně z důvodu, že jeho součástí je také Mercedes-Benz, což je dlouhodobě hlavní konkurent pro BMW, které je hlavním tématem této práce. Koncern Daimler je zejména důležitý z hlediska druhé části bakalářské práce, kdy s nejvýznamnějšími modely automobilky BMW, kterými jsou model 3, jako zástupce střední třídy, model 5, jako zástupce vyšší střední třídy a model 7, jako zástupce luxusní třídy, budou srovnávány přímo konkurenční modely od automobilky Mercedes-Benz a v dlouhodobé časové řadě bude zjišťováno, kdo z těchto dvou rivalů je opravdu největším prodejcem luxusních automobilů v těchto třídách. V průběhu tohoto průzkumu budou zaznamenávány ostatní úspěchy BMW ve směru vývoje nových modelů, technologií a jejich úspěchů celkových prodejů v porovnání s předchozími obdobími.

2. Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem této práce je vyhodnocení vývojových tendencí prodeje společnosti BMW Group. Vyhodnocení proběhne za období od roku 2000 až po rok 2014, a to především u stálých modelů 3, 5, 7 a X5, a to proto, že s výjimkou BMW X5 BMW vyrábí tyto modely již více než 30 let a jsou klasickými zástupci hlavních automobilových tříd - střední třídy, vyšší střední třídy, luxusní třídy a vozů SUV. Okolo vývoje těchto modelů budou zaznamenávány nové modely, kterých za toto období přibýlo více než 15. Dalším zaznamenávaným prvkem, který vývoj velice ovlivňuje, bude příliv nových technologií, jejich celkový vliv na komplexní vývoj automobilky, nové modely a také přímo na prodeje zmíněných stálých modelů. Všechny tyto zjištěné tendence a hodnoty budou nadále porovnávány s hlavními konkurenty v daných kategoriích a to konkrétně s modely C, E, S a ML od společnosti Mercedes-Benz. Po tomto srovnání bude možné vyhodnotit, která z těchto dvou německých automobilek, je největším prodejcem jak luxusních automobilů v jednotlivých segmentech, tak celkově, a jaký vývoj a tendence tomuto závěru předcházely.

2.2 Metodika

Bakalářská práce je vypracována na základě informací získaných z veřejně dostupných zdrojů, výročních zpráv automobilek, odborných literárních publikací a internetových zdrojů. První polovina praktické části je popisnou analýzou dat na základě vypočítaných řetězových a bazických indexů z prodejních údajů automobilky BMW. V druhé části jsou data analyzována pomocí statistického softwaru IBM SPSS a Microsoft Excel. Získaná data jsou použita pro porovnání vývojových tendencí a podobností trendu jednotlivých konkurenčních modelů a následně jsou vyhodnocena a okomentována. Prediktivní vývoj pro roky 2015 a 2016 je vypočítán pomocí jednoduchého exponenciálního vyrovnání. Závislost mezi rezidui časových řad je zkoumána pomocí korelace a následná míra závislosti je určena korelačními koeficienty.

2.2.1 Časové řady

Časová řada je definována jako chronologické uspořádání věcných a prostorově uspořádaných dat, která jsou uspořádána z hlediska času ve směru minulost-přítomnost a je jednou z nejvíce používaných problematik statistiky. Použití časových řad slouží k vyhodnocování určitého hodnoceného ukazatele. Problematika časových řad je zaznamenávána v celé řadě vědních disciplín, jako například v medicíně, fyzice nebo biologii. V nedávné minulosti se začala problematika časových řad aplikovat také například na různé makroekonomické a mikroekonomické ukazatele, jako například HDP, inflace a další. Snahou časových řad je popsat minulost a podle tohoto popisu modelovat budoucí vývoj. (Hindls, a spol. 2007)

Jak uvádějí Svatošová a Kába (2008), časové řady se dají dělit hlavně jako:

- **Okamžikové** - zaznamenávají hodnoty ke stanovenému časovému okamžiku nebo dohodnutému datu
- **Intervalové** – uvádějí hodnoty, které se udály v určitém časovém rozmezí
- **Krátkodobé** – kratší než 1 rok
- **Dlouhodobé** – periodičita minimálně jeden rok

2.2.1.1 Dekompozice časové řady

Dekompozice časové řady představuje rozložení na čtyři složky:

- **trendová složka** T_t
- **náhodná složka** ε_t
- **sezónní složku** S_t
- **cyklickou složku** C_t

V časové řadě není nutná existence všech čtyř složek najednou.

(Hindls, a spol. 2007)

Trend je vyjádřen, jako obecná tendence dlouhodobého vývoje hodnot analyzovaných ukazatelů v čase. Může být konstantní, rostoucí nebo klesající.

Sezónní složka je definována jako pravidelné odchýlení od trendové složky, které se vyskytuje během jednoho roku. Je způsobeno různými faktory, jako například roční období, lidské návyky a další.

Cyklická složka představuje kolísání okolo trendu z dlouhodobého hlediska cyklického vývoje. Určení příčin cyklické složky je velmi složité.

Náhodná složka je veličinou, která zůstane po odstranění sezónní složky, cyklické složky a trendu. Náhodnou složku nelze popsat žádnou funkcí, protože představuje nahodilé změny časové řady, bez jakéhokoliv vysvětlení.

2.2.2 Trendová funkce

Podle Svatošové a Káby (2008) postačí při analyzování dynamiky časových řad relativně malá skupina trendových funkcí. Hlavním požadavkem na tyto funkce je, aby z matematického hlediska nebyly těžké, což znamená požadavek:

- minimálního kvanta extrémů a inflexních bodů,
- minimálního počtu členů v rovnici,
- linearitu v parametrech,
- spojitost.

Těmto zmíněným rysům odpovídají především křivky:

• lineární $T_t = a + bt$ (1)

• exponenciální $T_t = ae^{bt}$ (2)

• kvadratická $T_t = a + bt + ct^2$ (3)

• logaritmická $T_t = a + b \log t$ (4)

• mocninná $T_t = a * t^b$ (5)

- odmocninná $T_t = a + b\sqrt{t}$ (6)

- kombinovaná $T_t = a + bt + c\sqrt{t}$ (7)

- logistická $T_t = \frac{k}{1 + e^{a+bt}}$ (8)

Parametry výše zmíněných trendových funkcí se obvykle odhadují pomocí metody nejmenších čtverců. V této metodě se požaduje, aby součet odchylek čtverců individuálních hodnot časové řady byl od trendu minimální.

(Svatošová, Kába, 2008)

$$\sum_{t=1}^n (y_t - \hat{y}_t)^2 = \min \quad (9)$$

Kde: $y_t, t=1, \dots, n$ pozorované hodnoty časové řady

$\hat{y}_t, t=1, \dots, n$ očekávané hodnoty sledované veličiny

Dále, v případě značně částečného lineárního trendu při použití metody nejmenších čtverců dostaneme soustavu normálních rovnic, které jsou ve tvaru:

$$+ b \sum t = \sum y_t \quad (10)$$

$$a \sum t + b \sum t^2 = \sum ty_t \quad (11)$$

Z této soustavy normálních rovnic dále získáme odhad parametrů lineárního trendu.

$$a = \frac{\sum y_t}{n} - b \frac{\sum t}{n} = \bar{y} - b \times \bar{t} \quad (12)$$

$$b = \frac{n \sum ty_t - \sum t \sum y_t}{n \sum t^2 - (\sum t)^2} \quad (13)$$

(Svatošová, Kába, 2008)

2.2.3 Brownovo jednoduché exponenciální vyrovnávání

Časovou řadu y_t generovanou stacionárním procesem ve tvaru,

$$y_t = \beta_0 + a_t \quad (14)$$

Kde: β_0 je střední hodnota procesu,

a_t jsou pro každé t náhodné veličiny s vlastnostmi procesu bílého šumu

dostaneme po aplikaci metody exponenciálního vyrovnávání na tento tvar řady:

$$\hat{y}_t = a \sum_{i=0}^{\infty} (1-\alpha)^i y_{t-i} = \alpha \sum_{i=0}^{\infty} (1-\alpha)^i (\beta_0 + a_{t-i}) = \beta_0 + \alpha \sum_{i=0}^{\infty} (1-\alpha)^i a_{t-i}, \quad (15)$$

$$\text{nebot' } \alpha \sum_{i=0}^{\infty} (1-\alpha)^i = 1.$$

(Arlt, Arltová, Rublíková, 2002)

2.2.4 Korelace časových řad

Při řešení některých úloh je nutné zkoumat najednou závislost více časových řad. Korelace vyjadřuje relativní míru závislosti mezi vývojem těchto dvou či více časových řad. Hodnoty korelace směřující k hodnotě -1 vyjadřují, že obě sledované řady mají opačný směr v jejich časovém vývoji a naopak, jestliže se hodnoty korelace blíží k 1, znamená to, že obě časové řady x a y mají shodné vývojové tendence a vykazují stejnou relativní míru ve vzájemném vývoji. (Cipra, 1986)

Korelace časových řad byla provedena na reziduích časových řad a vyhodnocena prostřednictvím analýzy dat v softwaru Microsoft Excel, která vypočítala korelační koeficienty pro jednotlivé modely, které byly následně vyhodnoceny a okomentovány.

Pro zjištění závislosti je určena tato stupnice:

$$0 < |r| \leq 0,3 \quad \text{slabá závislost,}$$

$0,3 < |r| \leq 0,8$ střední závislost,

$0,8 < |r| \leq 1$ silná závislost

(Hindls, a spol. 2007)

2.2.5 Bodová a intervalová predikce časových řad

Podle Hindlse, a spol. (2007) se bodový odhad zakládá na tom, že se z výběrového souboru vypočte jedno číslo, které je v případě jednoduchého exponenciálního vyrovnání i v dalších letech konstantní. Z důvodu zohlednění nahodilého kolísání a vyjádření přípustné chyby odhadu výběrového souboru je vhodné aplikovat intervalovou prognózu, která vymezení interval spolehlivosti, ve kterém se odhadovaná hodnota s určitou pravděpodobností objevuje. „Spolehlivost odhadu je dána zvolenou pravděpodobností.“- (Hindls, a spol, 2007). Čím větší pravděpodobnost zvolíme, tím je i odhad přesnější.

Predikce pro roky 2015 a 2016 byla počítána z jednoduchého exponenciálního vyrovnávání, které bylo provedeno ve statistickém programu IBM SPSS.

Interval spolehlivosti pro y_{t+1} určíme vtahem:

$$\hat{y}_r(1) \pm u_{1-\alpha/2} 1,25MAE_r \quad (16)$$

Kde: $\hat{y}_r(1)$ představuje bodový odhad daného období

$u_{1-\alpha/2}$ je $(1 - \alpha/2)\%$ kvantil normovaného rozdělení $N(0,1)$ a také MAE

$$MAE_r = \frac{\sum_{t=1}^T |y_t - \hat{y}_{t-1}(1)|}{T}$$

střední absolutní chyba

(Arlt, Arltová, Rublíková, 2002)

3. Literární rešerše

3.1 Trh

Klasické pojetí trhu zakládá na střetu nabídky s poptávkou. Vlček (2009) ve své knize definuje trh teorií, která zní: „*V ekonomické teorii je trh vymezován jako uspořádání, v jehož rámci na sebe vzájemně působí prodávající a kupující, aby určili ceny a množství směňovaných statků.*“ Automobilový trh je trh dílčí a touto teorií se řídí stejně jako každý jiný trh. Poptávka po automobilech, kterou vytváří potencionální zákazníci, záleží na mnoha faktorech, jako jsou například finanční situace, politická situace, životní podmínky, prostředí, ve kterém žijeme a další. Dále jsou zde samozřejmě kritéria, která si člověk určuje sám, jako třeba design, typ automobilu a mnoho dalších. Toto všechno společně s ostatními faktory, které jsou popsány dále v této práci, souvisí s poptávkou po automobilech, neboli s výškou ceny a množství poptávaných statků. Všechny automobilky se tomuto snaží přizpůsobovat a poptávku uspokojit. To jak se snaží přizpůsobovat trhu je znatelně vidět na nabídce stejných typů automobilů na různých světových kontinentech. Například motorizace, které se nabízejí v Americe, nejsou v nabídce v Evropě, kvůli dražším pohonným hmotám. Do Číny se často vyvázejí modely s prodlouženým rozvorem kol, protože se zde více tyto auta využívají k vození osob, které sedí v zadu a mají svého řidiče. Tyto různorodé typy automobilů se na ostatních trzích nedají sehnat, pouze z dovozu přímo z cizího trhu, kde se daná automobilka vyskytuje. Žádný místní automobilový dealer Vám tedy takový automobil nebude schopen dodat, protože není pro tento místní trh určen, respektive se po něm zde nevyskytuje obecná poptávka.

3.2 Automobilový průmysl

Automobilový průmysl hraje důležitou roli pro světové ekonomiky, protože je jedním z nejrychleji se rozšiřujících odvětvím zpracovatelského průmyslu. V minulém roce dosáhla produkce všech typů automobilů více jak 89 milionů automobilů (OICA, 2014), což je o 2,6 % více než v roce 2013. OICA udává zajímavý fakt, že kdyby byla světová výroba samostatnou zemí, byla by šestou největší ekonomikou.

Automobilový průmysl však není pouze motorem světových ekonomik, ale je také důležitým nástrojem pro lidský život. Z pohledu průmyslu zasahuje do mnoha odvětví, jako například výroba elektroniky, zpracování oceli a hliníku, výroba skla a textilií. „*Výrobky automobilového průmyslu jsou zodpovědné za téměř polovinu světové spotřeby ropy a jejich výroba spotřebuje skoro polovinu světové produkce gummy, 25 % skla a 15 % oceli.*“ (Dicken in Slabejová, 2014). Z toho vyplývá, že automobilový průmysl je velkým zdrojem pracovních míst. Aktuálně je zde zaměstnáno více než 8 milionů lidí, což je zhruba 5 % ze všech zaměstnaných. Slabejová (2014) uvádí, že z pohledu člověka je důležitý produkt automobilového průmyslu, tedy automobil. V dnešní době je již součástí běžného života a většina lidí by bez něho nemohla normálně fungovat. Je pro nás možností, jak se rychle pohybovat například do práce, nebo také často slouží jako prezentace společenské úrovně.

S rostoucím průmyslem a potřebou automobilů souvisí také rychlý rozvoj technologií, mezi které patří například automatické parkování, automatizace řízení, GPS systémy, laserové světlomety, noční vidění, automatické volání první pomoci, automatické zastavení před překážkou a spousta dalších. K inovacím dochází také v oblasti motorů. Dnešním trendem je snižování emisí CO₂, které souvisí se snižováním spotřeby paliva se současným zvyšováním výkonu. Tento způsob se nazývá downsizing. Je to jeden z nástrojů, jak těchto požadavků dosáhnout, avšak nelze ho provádět neustále, proto automobilky investují velké sumy peněz do vývoje alternativních způsobů pohonu. Slabejová (2014) také zmiňuje významné investice. Mezi nejreálnější patří investice do alternativních paliv (Biodiesel, CNG, LPG), do hybridních automobilů, nebo do elektromobilů. V kategorii hybridních automobilů již existují úspěšné automobily, jako například BMW i8. Funkčním zástupcem elektromobilů je od stejné automobilky také model i3.

3.3 Zásadní události automobilového průmyslu

Za počátky automobilismu, tak jak ho my známe, můžeme s největší pravděpodobností poděkovat německým inženýrům, mezi které patřil Gottlieb Daimler, Karl Benz a Wilhelm Maybach. Jejich přelomovým vynálezem byl zážehový motor, který si nechali v roce 1885 patentovat. S tímto vynálezem vznikl v roce 1888 první motorový vůz, který byl jednoduše nazvaný Motorwagen. Každé z těchto významných jmen v dnešní době zastupuje jednu automobilku pod koncernem Daimler.

Záruba (2010) potvrzuje, že automobilový průmysl byl jedním z největších tahounů technologického pokroku i ve 20. Století. Snad jediným odvětvím, které by se mohlo s automobilovým průmyslem měřit, bylo letectví, avšak lidé poznali výhodu a dostupnost automobilu oproti letadlu. Rozvoj automobilu umožnil mísení kultur, rozšíření obchodu a byl významným krokem pro dnešní globalizaci. Díky vzniku automobilu docházelo k zvyšování poptávky po průmyslových kovech a také ropě, což mělo za následek velký rozvoj průmyslu. S rychlým rozvojem automobilů docházelo k rozšiřování a budování nových komunikací pro automobily, což čím dál více urychlovalo a sblížovalo obchod a průmysl.

Jednou z nejvýznamnějších událostí v posledních letech, která velice ovlivnila automobilový průmysl, byla ekonomická krize, která započala v průběhu roku 2008. Podle analýzy Záruby (2010) dopadla ekonomická recese na automobilový průmysl plnou silou. Nejhůře ze všech automobilek dopadlo General Motors. To se v obratu v období krize propadlo například oproti roku 2006, kdy byla ekonomika na vrcholu, o více než 100 mld. USD. Záruba (2010) ve své analýze potvrzuje, že tento propad je nejen jednoznačně největším ze všech amerických automobilek, ale také i světových. Druhý z amerických koncernů, Ford Motor Company dopadl o poznání lépe. Obrat oproti roku 2008 klesl v krizovém roce zhruba o 22 mld. USD, což je srovnatelné s evropskými koncerny. Na evropském trhu s automobily byl ekonomický dopad mírnější. Nejmenší změnu prodeje zaznamenal Volkswagen, pouze -0,82 % a jeho tržby se snížily oproti roku 2008 z 113 mld. EUR na 98 mld. EUR, což bylo oproti konkurentům na dobré úrovni. Naopak nejhůře si vedl koncern Daimler, který dosáhl z evropských automobilek nejhorších výsledků. Jeho

prodeje meziročně poklesly zhruba o 28,09 % o obrat poklesl téměř o 25 mld. EUR, což znamenalo dosažení polovičních tržeb, než kterých dosáhl v roce 2004. Hlavním důvodem ale bylo to, že se koncern Daimler v roce 2007 zbavil automobilky Chrysler, která v průměru generovala tržby 50 mld. EUR. Automobilky z Asie obecně zvládly ekonomickou krizi nejlépe. Toyota snížila prodeje o 5,1 % a obrat se zhruba snížil o 2 mld. yenů a to znamenalo lepší výsledky, než sama automobilky očekávala. Za zmínku stojí například automobilka Kia, která v krizovém roce zvýšila své prodeje o 11,74 %.

Následující tabulka zobrazuje obraty od roku 2004, až do krizového roku 2009. V roce 2009 jsou zřetelně vidět velké poklesy oproti ostatním rokům, a to z důvodu zmiňované finanční krize.

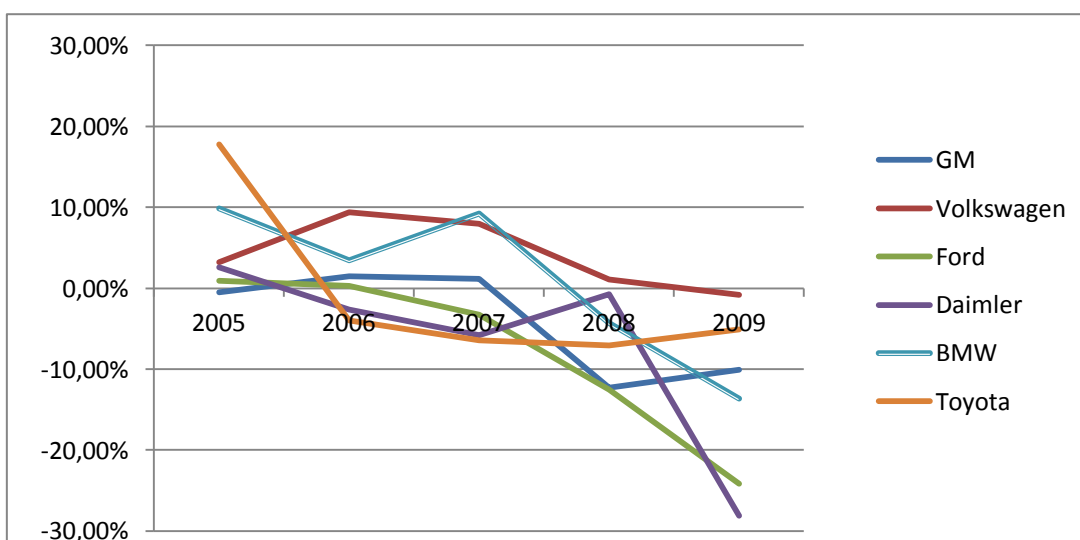
výrobce	Měna	2004	2005	2006	2007	2008	2009
		Obraty (v mld.)					
General Motors	USD	193,517	192,604	207,349	182,347	148,979	99
Ford	USD	147,128	153,503	143,249	154,379	129,166	107
Daimler	EUR	152,246	155,577	160,62	103,073	100,596	76
Volkswagen	EUR	88,963	93,996	104,875	108,897	113,808	98
BMW	EUR	44,335	46,656	48,999	56,018	54,197	49
Porsche	EUR	6,574	7,273	7,368	7,466	5,694	6
Fiat	EUR	45,637	46,544	51,832	58,528	59,38	48
Renault	EUR	40,292	40,246	40,332	40,682	37,791	33
PSA	EUR	56,105	56,267	56,594	56,676	54,356	43
Toyota	mld yen	18 551	21 035	23 948	26 289	20 529	18 000
Honda	mld yen	8 650	9 907	11 087	12 003	10 011	8 450
Nissan	mld yen	8 576	9 428	10 468	10 824	8 437	7 000
Suzuki	mld yen	2 366	2 746	3 164	3 502	3 005	2 300
Mitsubishi	mld yen	2 122	2 120	2 203	2 682	1 974	1 500
Hyundai	KRW	27 472 457	27 383 737	27 335 368	30 619 671	32 189 786	26 472 692
Kia	KRW	15 257 742	15 999 356	17 439 910	15 948 542	16 382 231	18 713 000
Tata	Lakhs	2 064 866	2 429 052	3 212 988	2 853 051	2 535 408	3 083 042

Tabulka 1: Obraty automobilek s krizovým rokem 2009 (Záruba, 2010)

3.3.1 Ekonomická krize ve společnosti BMW Group

Automobilka BMW je považována za jednoho z největších výrobců luxusních automobilů na světě. V období krize ale poptávka po luxusních automobilech klesá a u BMW tomu nebylo jinak. Horáček (2008) ve své analýze uvádí, že ve čtvrtém čtvrtletí roku 2008 poklesly zisky BMW o 63 % a z toho důvodu musela firma od začátku tohoto roku propustit osm tisíc zaměstnanců. Nejvýraznější pokles zaznamenala značka BMW, zatímco dceřiné společnosti MINI a Rolls Royce zaznamenaly mírný vzestup. Celkově se ale dá říct, že společnost BMW Group přečkala oproti jiným automobilkám krizi na dobré úrovni. Podrobnější analýze zásahu ekonomické krize do společnosti BMW Group je věnována druhá část práce.

Nadcházející graf zachycuje změny prodejů vybraných koncernů v období před, ale také v průběhu ekonomické krize. Na grafu je zřetelně vidět pokles prodejů u všech koncernů. Nejlépe si vedl Volkswagen, který měl pokles v roce 2009 pouze o 0,82 %. Podobně na tom byla také Toyota, která klesla o 5,10 %. Nikdo další z uvedených konkurentů už neměl pokles pod 10 %. Nejbližší této hranici bylo GM s -10,08 % a dále BMW s -13,65 %. Největší propady v tomto období měly koncerny Ford a Daimler, a to s hodnotami -24,14 % a -28,19 %.



Graf 1: Změna prodejů v krizovém roce 2009 (vlastní zpracování)

3.4 Faktory ovlivňující změny v automobilovém průmyslu

Podle Evropské komise pro zaměstnanost, sociální věci a rovné příležitosti (NUOV, 2011) jsou pro budoucí změny v automobilovém průmyslu nejdůležitější tyto faktory:

Společenské změny a vývoj poptávky	Nové technologie	Firemní strategie
Potřeba mobility Větší rozmanitost Rozdíly mezi chudými a bohatými Urbanizace Stárnoucí populace Tlak způsobený cenami energií	ICT (Včetně nanotechnologií) Nové materiály Nové pohonné hmoty (vodík, palivové články apod.)	Internacionalizace Fúze a akvizice Marketingové volby (luxusní, nízkonákladové apod.) Inovace vs. Snižování nákladů Přesídlování
<p style="text-align: center;">Změny v regulaci (daňová regulace v oblasti výzkumu a vývoje, regulační systém)</p> Ochrana životního prostředí (včetně interoperability), spotřeba pohonných hmot a emise, daňová politika, ekologické daně, pobídky pro výzkum a vývoj. Tyto faktory se vzájemně ovlivňují se třemi faktory uvedenými výše.		

Tabulka 2: Tabulka faktorů (Evropská komise pro zaměstnanost, sociální věci a rovné příležitosti 2010)

- Společenské změny a vývoj poptávky:** Potřeba vysoké mobility, která byla dříve požadována hlavně ve vyspělých ekonomikách, se v dnešní době nově zvyšuje také v rozvíjejících se ekonomikách. S tím jsou spojené nové tlaky a úsilí, jako například ekologické problémy, urbanizace, poptávka po diferenciaci a zvýšené ceny energií. Auto přestává být ve společnosti ceněným majetkem a postupně se z něj stává pouhý prostředek dopravy. Tato změna způsobuje zejména ve městech soutěžení s dalšími způsoby dopravy a tím zvyšuje význam užitelských nákladů.
- Nové technologie:** Automobilový průmysl vždy byl a pravděpodobně i bude sektorem, kde se odehrávalo nejvíce inovací. Nejvýznamnější jsou 3 technologické oblasti: elektronika a informační a komunikační technologie, nové kompozitní materiály a nové nefosilní druhy pohonných hmot.

- **Firemní strategie:** *„Evropský automobilový průmysl tvoří mezinárodně uznávaní specializovaní výrobci a velké všeobecné výrobní závody, které se méně věnují vývozu. Tempo těchto závodů při zapojování do mezinárodních trhů bude důležité v soutěži s nízkonákladovými výrobci mimo Evropu, stejně jako sortiment nabízených modelů a inovace v nich používané.“* NUOV (2011)
- **Regulační politika:** *„Tato oblast zahrnuje daňová opatření i regulační systém jako takový. Má dopad na dodavatele, například tím, že zavádí emisní limity pro oxid uhličitý, i pro spotřebitele díky zvyšování cen nebo pobídkám k zavádění nových technologií.“* Uvádí NUOV (2011)

Navoda (2012) ve své analýze automobilového průmyslu zmiňuje další faktory, které mají dopad na automobilový průmysl. Jsou to například faktory:

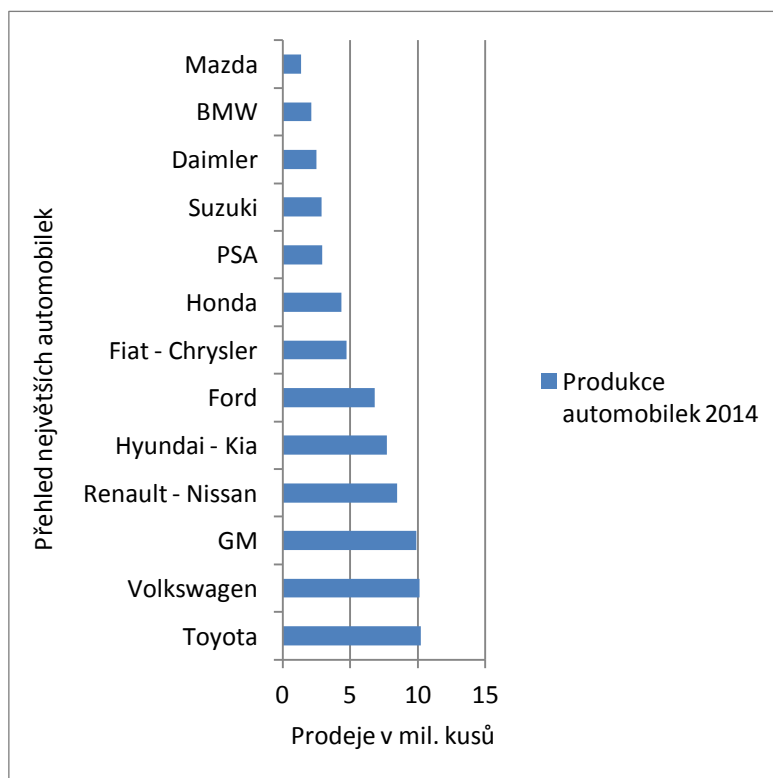
- **Sociálně-kulturní:** Do tohoto faktoru patří proměnné jako věková skupina, sociální odpovědnost, kulturní rozdíly a rozdíly vlivu. Navoda (2012) tvrdí, že tyto proměnné přímo zasahují do automobilového průmyslu a tím ovlivňují prodejnost jednotlivých automobilek. Většina lidí vybírá podle těchto proměnných, například skupina mladých lidí se zaměřuje hlavně na design automobilů, starší se soustředí na stáří automobilu, ujeté kilometry nebo spotřebu paliva, rodiny naopak hlavně preferují prostorné a především bezpečné vozy. Této různorodosti obyvatel se snaží automobilky přizpůsobit a tím zvyšovat co nejvíce prodejnost.
- **Technologické:** Dále jsou ve výzkumu uvedeny technologické faktory, které lidé vyhledávají a podle nich upřednostňují výběr. V dnešní době je jedním z hlavních spotřeba automobilu a ekologický provoz. To automobilky řeší motory s nízkým objemem motoru a přeplňováním, nebo také novými technologiemi jako například hybridní, nebo úplný elektrický pohon. Dalším technologickým faktorem je bezpečnost automobilu. Většina automobilek v této oblasti investuje velké sumy do nových technologií, které umějí čím dál častěji upozornit na nadcházející nebezpečí, nebo mu úplně zabránit. Jednou z oblastí, kam automobilky také investují velké

množství peněz jsou systémy, které řidiči zpříjemňují jízdu. Sem patří například navigační systémy, automatické převodovky, automatické parkování, udržování automobilu v jízdním pruhu a další.

- **Ekonomické:** Navoda (2012) uvádí, že z ekonomického hlediska se cena automobilů zvyšuje např. v důsledku vzestupu inflace, změnami cen ropy, vládními daněmi, které vláda uděluje výrobcům, cenami externích zdrojů nebo kupní silou obyvatelstva. Výhodou, která snižuje náklady na výrobu automobilů je čím dál častější outsourcing materiálů, společné vývoje technologií a pohonných jednotek, nebo společná výroba částí karosérií.
- **Ekologické:** V dnešní době hraje ekologie v automobilovém průmyslu velkou roli. Evropská unie vydala řadu iniciativ, kterými se automobilky musí povinně řídit. Patří sem například:
 - Snížení emisí oxidu uhličitého
 - Snížení emisí škodlivin a drobných částic
 - Směrování k palivům bez obsahu síry
 - Vybavování vozidel novými technologiemi
 - Alternativní paliva (vodík, biopaliva, LPG)
 - Elektronická bezpečnost
 - Snížení emisí z vyrobených pneumatik
 - Ekologická likvidace vyřazených vozů

3.5 Hráči na trhu: BMW a jeho konkurence

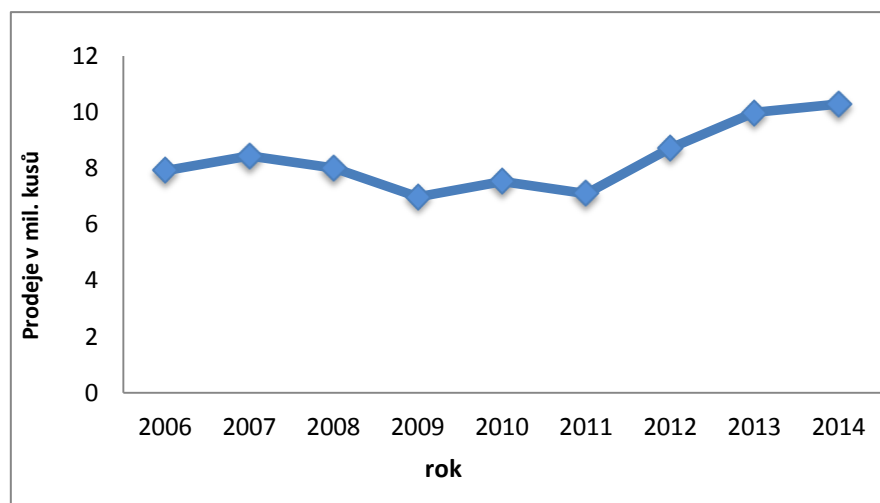
Automobilový trh zahrnuje velkou spoustu výrobců automobilů, avšak ne každá automobilka je schopna sama na trhu proniknout. Z tohoto důvodu vznikají spojení více automobilek, přičemž jedna je vedoucí. Toto spojení se nazývá jako koncern. Hlavní výhodou koncernů je, že vyrábějí například motory, podvozky, elektroniku a další technologie, které pak používají jednotlivé automobilky v koncernu a nemusejí tak vynakládat velké množství peněz na vlastní vývoj. Mezi největší automobilové koncerny patří:



Graf 2: Prodeje všech automobilek 2014 (Vlastní zpracování)

3.5.1 Toyota

Toyota je největším výrobcem automobilů na světě sídlícím v Toyotě v Japonsku. Toyota Global (2015) uvádí, že v roce 2014 prodala 10,28 milionů vozů značek: Toyota, Hino, Lexus, Ranz, a Scion.

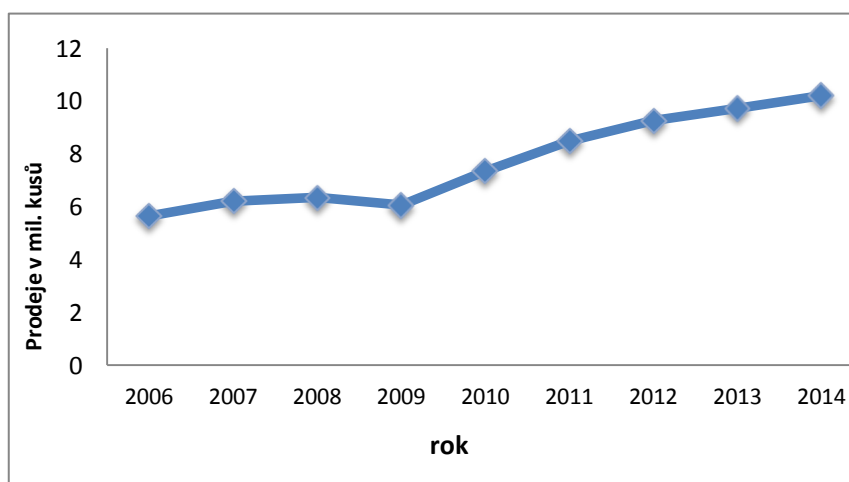


Graf 3: Prodeje Toyota (vlastní zpracování)

Kromě těchto automobilek vlastní dále 51,2 % podíl v Daihatsu 16,66 % ve Fuji Heavy Industries, 5,9 % v Isuzu a také malý 0,27 % podíl u automobilky Tesla. Hlavním směrem Toyoty je výroba automobilů, které budou šetrné k životnímu prostředí. Toho je důkazem fakt, že v roce 1997 byl uveden na trh první hybridní model Prius, který byl velice žádaný. Slabejová (2014) uvádí, že od roku 2010 Toyota uzavřela spolupráci s BMW a pracují na technologiích, které budou šetrné k životnímu prostředí a obě automobilky je použijí ve svých modelech. Z grafu je znatelné, že k největšímu růstu v prodeji docházelo při ústupu ekonomické krize, kdy od roku 2011 byl každým rokem nárůst téměř o milion prodaných automobilů.

3.5.2 Volkswagen Group

Volkswagen Group je automobilový koncern se sídlem ve Wolfsburgu. Tento koncern je jeden z největších a patří sem více než 10 společností vyrábějící dopravní prostředky. V kategorii automobilek Volkswagen (2015) uvádí, že to tedy jsou: Volkswagen, Audi, Bentley, Bugatti, Porsche, Lamborghini, SEAT, Škoda Auto.

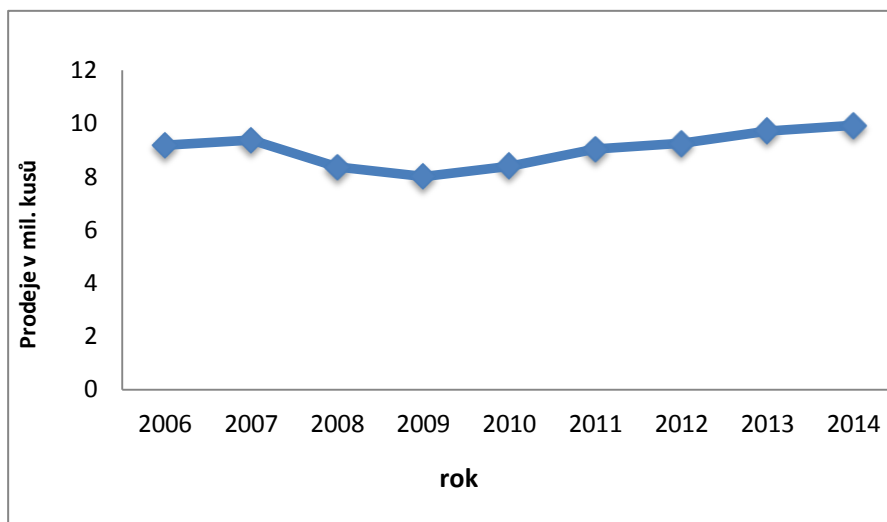


Graf 4: Prodeje Volkswagen Group (vlastní zpracování)

Z největší části, jsou tyto automobilky zaměřeny hlavně na kategorii vozů střední třídy, avšak jsou zde zástupci i luxusních vozů, jako například Bentley, Bugatti a Porsche. V roce 2012 měl tento koncern jako druhý na světě nejvíce prodaných automobilů, hned za Toyotou. Další rok byl koncern zařazen do „Global 500“, což je žebříček 500 největších firem a v roce 2014 koncern poprvé v historii přesáhl produkci 10 milionu kusů (Statista, 2015) a byl tak druhým největším výrobcem automobilů na světě. Z grafu je dále vidět konstantní rostoucí tendence, kdy došlo k propadu pouze v roce 2009 a to o zhruba 300 000 prodaných automobilů v důsledku probíhající finanční krize.

3.5.3 General Motors

General Motors spíše známe pod zkratkou GM. Tato automobilka sídlící v Detroitu se skládá z automobilek Buick, Baojun, Cadillac, Chevrolet, GMC, Holden, Isuzu, Jie Fang, Opel, Vauxhall a Wuling.

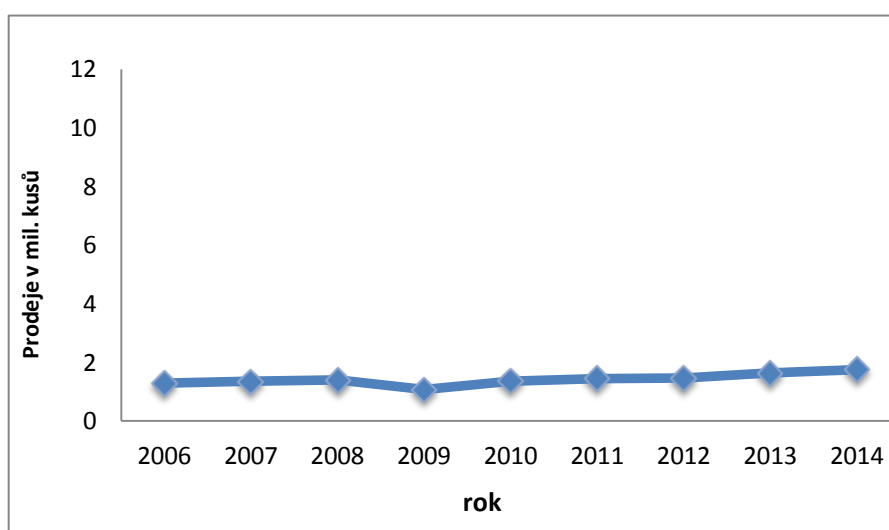


Graf 5: Prodeje GM (vlastní zpracování)

General Motors je rozdělena do pěti segmentů: GM North America (GMNA), Opel Group, GM International Operations (GMIO), GM South America (GMSA), and GM Financial. GM (2015) uvádí, že v současné době zaměstnává více než 212 000 zaměstnanců. Podle Statista (2015) je v současnosti třetím největším výrobcem automobilů na světě s hodnotou 9,92 mil. prodaných automobilů. Vývoj prodeje GM má také rostoucí tendenci, ale není tak razantní jako u jiných koncernů. K největšímu poklesu došlo v krizovém roce 2009.

3.5.4 Daimler AG

Daimler AG je německý výrobce osobních automobilů, nákladních automobilů a autobusů se sídlem ve Štuttgartu. V roce 2014 bylo součástí koncernu Daimler AG mnoho společností zabývajících se automobily, autobusy, nákladními vozy a motocykly. Patří sem: Mercedes-Benz, Mercedes-AMG, Smart Automobile, Freightliner, Western Star, Thomas Built Buses, Setra, BharatBenz, Mitsubishi Fuso, MV Agusta, Denza, KAMAZ, Beijing Automotive Group, Tesla Motors, a také Renault-Nissan Alliance.

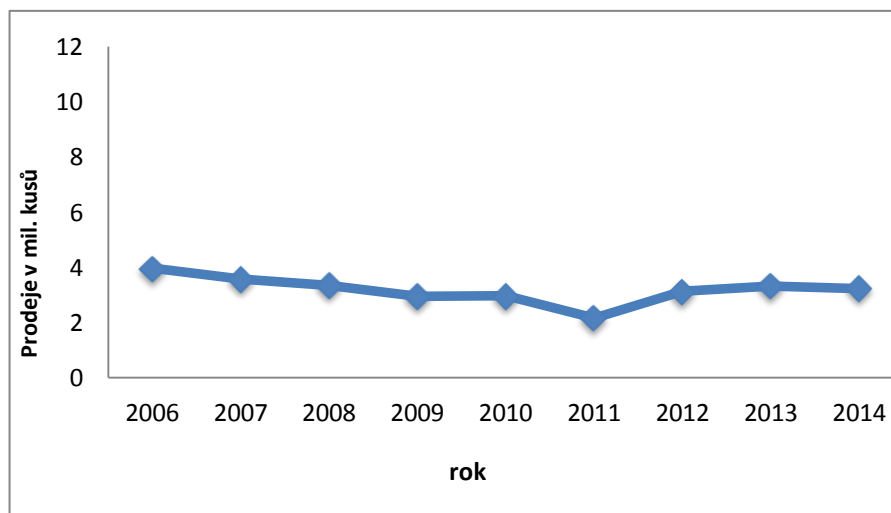


Graf 6: Prodeje Daimler (vlastní zpracování)

Do této početné skupiny patřil také výrobce luxusních automobilů Maybach, který na následky malých prodejů musel v roce 2012 ukončit výrobu. Místo automobilky Maybach však vznikl podobný automobil od automobilky Mercedes-Benz, který by měl Maybach v jeho kategorii důstojně zastupovat. Daimler (2015) uvádí, že v roce 2014 dosáhl rekordního prodeje 2,52 mil. automobilů a celková tendence prodejů tohoto koncernu je rostoucí s výjimkou roku 2009, kdy v období probíhající krize nebyla poptávka po luxusních automobilech na vysoké úrovni.

3.5.5 Ford Motor Company

Automobilka byla založena v roce 1903 podnikatelem Henry Fordem, který byl za vznikem prvního masového automobilu, Fordu modelu T. Společnost současně sídlí v Dearbornu, v Michiganu. Ford (2015) uvádí, že současnosti se ford skládá z automobilek Ford a luxusnější automobilky Lincoln.



Graf 7: Prodeje Ford Motor Company (vlastní zpracování)

Dále také například vlastní podíl ve společnostech jako Mazda nebo Aston Martin. Ford Motor Company je druhou největší automobilkou z americké trojky“ a šestým největším výrobcem na světě. V roce 2014 automobilka prodala 3,23 mil. automobilů a v posledních letech má také rostoucí tendenci. K největšímu propadu nedošlo v krizovém roce, jako u všech ostatních automobilek, ale až o dva roky déle v roce 2011, což je také ale přisuzováno jako doznění ekonomické krize.

3.5.6 BMW Group

BMW Group je německý koncern, pod který spadají dceřiné společnosti MINI a luxusní Rolls Royce. Dohromady tyto automobilky vyrábějí v dnešní době více než 30 modelů.

3.5.6.1 BMW

BMW (zkratka pro Bayerische Motoren Werke AG) je německý výrobce automobilů, motocyklů a motorů se sídlem v Mnichově. Firma byla založena v roce 1916 spojením firem Raap Motorenwerke a Gustav Otto Flugzeugwerke. Zpočátku se firma zaměřovala spíše na výrobu leteckých motorů, kde se jí velice dařilo a od tohoto směru vznikl také znak automobilky. Později v roce 1923 vytvořila svůj první motocykl a v roce 1928 firma vstoupila na automobilový trh odkoupením závodu v Eisenachu. První vlastní model s názvem Dixi 3/15 vznikl až v roce 1931. Tento vůz však nebyl moc podobný současným BMW, až začátkem 30. let začaly vozy dostávat typické rysy. Prvním takovým modelem bylo BMW 303. Dále následovaly modely jako 309, 315 a 319. Tyto modely přinesli pro BMW zvyšování zisku. Dvořáček (2012) uvádí, že nejúspěšnějším modelem tohoto předválečného období byl roadster 328 s šestiválcem a výkonem 57kW. Byl na svou dobu velice moderní a stal se zakladatelem anglických roadsterů, protože byl ve Velké Británii velice oblíbený. Posledními modely tohoto období byly modely 321 a 335. Během války byla výroba z důvodu okupace přerušena. Po skončení války byla obnovena výroba motocyklů a v roce 1952 výroba automobilů. První poválečný model vycházející ještě z předválečné architektury bylo BMW 501. Tento model zařadil BMW mezi prodejce luxusních automobilů. Nástupcem bylo BMW 502 s osmiválcovým motorem a také kupé 507, které je považováno za jedno z nejhezčích BMW. Po těchto luxusních modelech ovšem nebyla po válce velká poptávka, tak firma začala prodělávat. Záchranu BMW našlo v malém městském modelu Isseta. Dalším významným modelem bylo BMW 1500. Tento sedan s motorem vpředu a zadním pohonem předznamenal další rozvoj značky. V 60. letech BMW nabízelo modely 1600, 1800 a 2000. Jejich dvoudveřové verze se označovaly 1602, 1802, 2002. V tomto období se BMW podařilo dostavět tovaru v Dingolfinu a rozšířit výrobu. V roce 1972 přišel první model sériové výroby s turbomotorem – BMW 2002 Turbo. Po tomto období se již začínaly vyrábět modely pod názvy, které používají dodnes. V roce 1973 to je model řady 5, v roce 1976 model řady 3. Netrvalo dlouho a přišly také modely 6 a 7. V roce 1972 vznikla také M-divize, která měla pomoci závodnímu programu. Od této doby tato divize přináší nejsportovnější automobily téměř od všech svých modelů a tyto vozy

patří k tomu nejlepšímu ve světě sportovních automobilů. V současnosti je BMW dceřinou společností firem Mini a Rolls-Royce a společně produkuje více než 30 modelů automobilů.

3.5.6.2 Rolls-Royce

Rolls Royce je původem britská automobilka založena v roce 1906 Charlesem Rollsem a Henry Roycem. Hlavním činností společnosti Rolls Royce je v současné době produkce civilní, letecké a lodní vojenské techniky, která patří k tomu nejlepšímu, a také díky tomu je tato společnost 16. největším dodavatelem vojenské techniky na světě. Nejznámější a pro tuto práci nejdůležitější je však výroba luxusních automobilů. Rolls Royce (2015) píše, že se výrobě automobilů věnuje již od svého založení, kdy v roce 1904 vznikl vůz s názvem 10 HP, který měl označovat výkon automobilu. Dále automobilka udělala spoustu modelů jako například Silver Ghost, Twenty, Phantom, Phantom II, Wraith, Silver Wraith, Corniche a další. V roce 2003 se automobilka stala kompletně součástí společnosti BMW Group, kde dodnes nabízí 4 modely v různých karosářských verzích.

3.5.6.3 MINI

MINI je britská automobilka, která je zaměřena na výrobu malých automobilů. V současné době jí vlastní společnost BMW. První vůz s názvem MINI vyrobila British Motor Corporation v roce 1959. Vůz byl pojmenován Mark I a zaznamenal velký úspěch. Dále pak následovaly modely jako Mark II nebo Clubman, které byly vydány pod značkami Morris a Austin. V roce 1969 se automobilka MINI osamostatnila a představila modely Mark III až Mark VII. V roce 1994 koupil MINI německý koncern BMW společně s Roverem. Aktuálně.cz (2011) uvádí, že od této doby vznikly modely MINI Hatch, Clubman, Mini E, Countryman, Mini Coupé. Od těchto modelů také vznikly sportovní verze nesoucí název Cooper.

4. Analytická část

4.1 Analýza vývoje prodeje modelů BMW

Označení škály modelů u značky BMW v současné době začíná číslicí 1 a pokračuje až do označení modelu číslem 8. Tato škála modelů začínající na zmíněné číslici v sobě skrývá také modely, kterým jejich povahu určuje písmeno před touto číslicí, a to písmeno X, M, Z a i. Modely s označením X mají charakter vozů SUV a ve většině případů i pohon všech 4 kol. Patří jsem modely X1, X3, X4, X5 a X6. Písmeno M je považováno za nejsilnější písmeno na světě, a to z důvodu, že modely označeny tímto písmenem jsou nejvýkonnější stroje, jaké automobilka vyrábí. Řadí se sem modely M2, M3, M4, M5, M6, X5 M a X6 M. Model označený písmenem Z existuje pouze 1, a to BMW Z4. Jedná se o malý, dvoumístný roadster a coupé. Posledním písmenem je i. To znázorňuje zcela nové odvětví elektrických automobilů, kam spadá model i3 a i8. Všechno toto číslování modelů odpovídá jejich velikosti, luxusu a výkonu, a dalo by se tedy obecně říci, že čím vyšší modelové označení, tím lepší automobil.

Rok	Model				
	BMW 1	BMW 3	BMW 5	BMW 6	BMW 7
2000	Začátek analýzy 2000				
2001		4,5%	0,5%		-23,4%
2002		5,1%	-11,1%		4,0%
2003		-5,9%	7,6%		8,2%
2004		-14,9%	23,8%		-17,6%
2005		-3,4%	-0,5%	10,9%	5,0%
2006	1,6%	17,1%	1,7%	-6,0%	0,3%
2007	9,1%	9,2%	-0,6%	-10,6%	-11,6%
2008	35,8%	-14,6%	-12,4%	-17,0%	-12,6%
2009	-3,6%	-16,3%	-13,0%	-46,9%	35,7%
2010	-9,7%	0,5%	35,5%	-32,4%	24,9%
2011	-10,0%	-3,6%	39,4%	60,7%	4,5%
2012	28,6%	5,8%	8,0%	146,8%	-13,9%
2013	-5,8%	23,0%	2,2%	19,4%	-5,4%
2014	-11,0%	-4,0%	1,7%	-13,4%	-13,4%

Tabulka 3: Řetězové indexy změn prodeje jednotlivých modelů (vlastní zpracování)

BMW řady 1 s označením E87 přišlo na trh ke konci roku 2004, jako nejmenší vůz nabízený od BMW. Převzalo tak roli od ne tolik úspěšného BMW 3 Compact, které do této doby plnilo po 2. generace funkci nejmenšího vozidla. V prvním roce bylo prodáno celkem 39 247 kusů tohoto modelu a v roce 2005 se prodejní čísla vyšplhala až na hodnotu 149 493 kusů. Tento údaj v tabulce uveden není z důvodu obrovské procentuální změny, která nic podstatného neurčuje. Hodnoty roku 2005 znamenaly, že je o nový model velký zájem, protože těchto prodejních hodnot BMW dosáhlo pouze s jednou pětidveřovou karosářskou verzí řady 1. Úspěch této verze rostl mírným tempem až do roku 2007, a to konkrétně o 1,6 % v roce 2006 a o 9,1 % v roce 2007 i díky přibývajícím motorizacím. V roce 2007 se dostaly na trh další 3 karosářské verze, které razantně zvedly prodeje v roce 2008 a to o celých 35,8 %. Mezi nově prodávané verze patřilo kupé s označením E82, třídveřová verze s označením E81 a cabrio s označením E88. Rozjetý úspěch modelu 1 zpomalila až finanční krize, která zasáhla celý automobilový průmysl. Model 1 však nebyl zasáhnut tak tvrdě, jako ostatní modely a to z toho důvodu, že přeci jen jde o nejdostupnější a nejlevnější automobil značky BMW. Prodeje poklesly v roce 2009 při začátku krize o 3,6 %, v roce 2010 o 9,7 % a v roce 2011 o 10 %. I přes probíhající krizi se BMW rozhodlo v roce 2010 představit M model od řady 1 nesoucí název 1 M Coupe, protože označení M1 nese první M sportovní model z 80. let. Všechny M modely jsou ale tak vzácné, že nemají výrazný vliv na velikost prodejů. Zlom v poklesech prodejů přišel v roce 2012, když BMW představilo novou generaci BMW řady 1 s označením f20 pro pětidveřovou verzi a f21 pro třídveřovou verzi. Nové modely nabízely všechny nové technologie a systémy vyskytující se ve vyšších modelech, například přepracovaný systém pohonu všech kol xDrive, nové prostředí interiéru s novou verzí multimediálního systému iDrive a nové motorizace. Nástupem těchto nových modelů stouply prodeje o 28,6%. V roce 2014 klesly prodeje řady 1 o 11 % jen zdánlivě, protože došlo k přeznačení modelů coupe a cabrio na řadu 2. Celkově za období existence řady 1 došlo k největšímu nárůstu prodejů oproti původnímu roku 2005 v roce 2012 a to o 51,73 % na celkových 226 829 kusů. Naopak k nejmenšímu růstu došlo v roce 2006, kdy se prodej zvýšil pouze o 1,62 %.

Další a také nejvýznamnější modelovou řadou je řada 3. První modelová řada 3 přišla již v roce 1975 a dodnes se vyrobilo 6 generací, které jsou považovány za nositele tradičních hodnot, mezi které patří kompaktní rozměry, nízká stavba, dokonalý poměr rozložení váhy a u starších generací řadový šestiválec podélně uložený za přední nápravou. Celá tato historie řady 3 je odražena v prodejních výsledcích, které v roce 2000 udávají hodnotu 511 052 kusů. Této prodejní hodnoty dosáhla 3. generace s označením E46 vyráběná od roku 1998. V tomto roce byla nejdříve představena s 5 benzínovými motory a jedním diesellovým motorem a v roce 1999 přišel oblíbený třilitrový diesellový motor, který byl jedním z důsledků výše prodeje v roce 2000. V roce 2001 se prodej stoupl o další 4,5 % v důsledku příchodu nové karosářské verze Compact a v roce 2002 o dalších 5,1 % díky faceliftu sedanu a kombi na konci roku 2001, který zahrnoval jak omlazení přední i zadní části automobilu, tak inovaci motorů, jako například vstřikování Common Rail u diesellových motorů. Od roku 2003 docházelo k poklesu a to konkrétně roce 2003 o 5,9 %, v roce o 14,9 %, což i přes výrazný pokles BMW hodnotilo za uspokojivý, a to nejspíše z důvodů nástupu 3 nových modelů, konkrétně řady 1, X3 a 6, na které bývalí majitelé řady 3 přešli. Tuto tendenci snižování prodeje přerušil nástup nového modelu E90, který v roce 2006 zvedl prodeje o 17,1 %. Tento model dodržel klasickou koncepci řady 3 a představil se jako obvykle ve všech karosářských verzích, takže jako coupe, cabrio, sedan a kombi. Avšak přišel s novým stylem designu, který se v tomto období objevoval u všech modelů a za kterým stál designér Chris Bangle. U ostatních modelů se nový design ze začátku nesetkal s velkým úspěchem, ale u řady 3 E90 byly zvoleny mírnější linie a zákazníci ho přijaly velmi dobře. Přepřepování se dočkal také interiér a bezpečnostní a informační systémy. Další rok toho byl jen důkazem s prodejním výsledkem nárůstu 9,2 %. I přes provedený facelift, vylepšení pohonných jednotek a představení vrcholné verze M3 v roce 2007, spadl prodej v roce 2008 o 14,6% v důsledku finanční krize. Rok 2009 na tom byl ještě hůře s hodnotou -16,3 %, až v roce 2010 se pokles zastavil a prodej začal mírně stoupat o 0,5 %. V roce 2012 byla přestavena současná verze BMW 3 s označením F30. Nová řada 3 přišla s úplně novým designem, který je považován za zatím nejpovedenější a samozřejmě novými systémy a motory. Toho byl důkazem výsledek v roce 2013,

kdy prodej vzrostl o 23 %. Další rok prodej mírně poklesl z důvodu představení řady 4, což je vlastně řada 3 v provedení coupe a cabrio. K nejvyššímu prodeji od roku 2000 došlo v roce 2007 a to o 8,64 % oproti roku 2000 na konečných 555 219 kusů. Nejmenší prodej byl v roce 2011, kdy oproti roku 2000 klesly prodeje o -24,77 % na 384 464 automobilů.

Druhou nejvýznamnější řadou pro automobilku je řada 5. První model řady 5 přišel v roce 1972 a stejně jako u modelu 3 dnes jezdí po silnicích již 6. generace. První generací spadající do rozsahu analýzy je model E39 vyráběný od roku 1995 až do roku 2004. V roce 2000 přichází tento model s faceliftem, který s sebou přináší tradičně lehce poupravený exteriér i interiér a také nové prvky, které se později přebírají do novějších modelů. Za zmínku nepochybně stojí „Angel eyes“, což jsou světelné kroužky v předních světlometech, které se v nových modelech používají i jako denní svícení a patří aktuálně mezi neodmyslitelný rys automobilů BMW. Prodej v tomto roce po faceliftu dosáhl počtu 193 003 kusů. Další rok byl prodej téměř stejný, zvýšil se pouze o 0,5 %. V roce 2002 došlo k výraznějšímu poklesu o 11,1 %, který byl způsoben pravděpodobně přechodem zákazníků na nově faceliftovaný model 3 a jeho nové karosářské verze. Další rok 2003 byl ve znamení růstu, hlavně z důvodu představení modelu E60, který i v následujícím roce 2004 způsobil růst prodeje a to o 23,8 %. Tento model patřil do designově hůře přijímaných automobilů, které navrhoval již zmíněný Chris Bangle. Na druhou stranu šlo o jedno z nejmodernějších aut své třídy, které přineslo novinky jako karoserii vyrobenou převážně z hliníku, systém na omezení náklonu v zatáčkách, adaptivní tempomat, natáčecí světlometry, head-up displej, systém iDrive a mnoho dalšího. V dalších letech se prodeje udržovaly zhruba na úrovni roku 2004 a to konkrétně s rozdíly v roce 2005 o -0,5 %, v roce 2006 zvýšení o 1,7 % a v roce 2007 i přes příchod faceliftu, snížení o 0,6 %. Od roku 2008 působila jako na všechny modely i na tento model finanční krize. Ta v tomto roce přinesla pokles o 12,4 % a další rok o dalších -13 %. Tuto situaci zachránil v roce 2010 až příchod nového, kompletně předělaného modelu. Model s označením F10 už nevycházel z designu Chrise Bangla a celá koncepce automobilu se vrátila ke starým typickým prvkům, které se používaly u vozů BMW před rokem 2004. Z technologického hlediska šlo po jeho představení o nejvyspělejší automobil, který přebíral

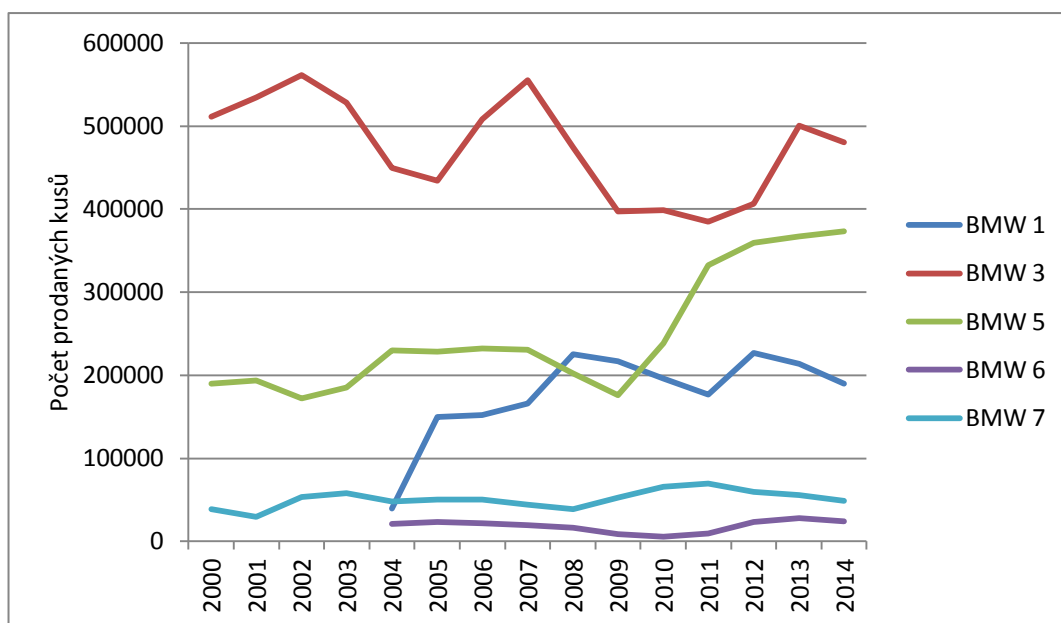
technologie i některou výbavu z vyšší modelové řady 7 a vznikla zde také úplně nová karosářská verze označována jako GT. Po zahájení prodeje došlo první rok ke zvýšení o 35,5 % a další rok dokonce o 39,4 %. Tyto výsledky potvrdily očekávání a vložené naděje do nového modelu. Další roky BMW těžilo z tohoto úspěšně postaveného modelu a prodeje jen rostly, v roce 2012 o 8 %, v roce 2013, kdy přišel již známý facelift, o 2,2 % a v roce 2014 o 1,7 %. Oproti roku 2000 se prodeje v roce 2014 zvýšily o 93,23 %. Nejhuře oproti roku 2000 na tom byl rok 2002, kdy byl prodej nižší o 10,71 %.

Řada 6 představuje velké coupé, nebo cabrio vycházející z řady 5. První řada 6 se objevila již v roce 1977 a byla vyráběna až do roku 1989. Poté byla výroba přerušena a nový model tohoto velkého coupé s označením E63 se objevil až v roce 2004. Designově vycházela řada 6 z návrhů Chrise Bangla a i technologicky to byla v podstatě řada 5 převlečena do jiné karosérie a sportovnějšího podvozku. První rok prodeje byl ve znamení úspěchu s hodnotou 21 040 prodaných kusů. Motory používané v řadě 6 byly stejné jako v řadě 5, avšak byly používány jen některé a to konkrétně jeden desetiválcový o objemu 5 litrů ve vrcholné verzi M6, dva osmiválcové motory o objemu 4,4 a 5 litrů a jeden šestiválcový s objemem 3 litry. V roce 2005 došlo k růstu prodeje o 10,9 %, bohužel to byl na delší dobu poslední rok, kdy došlo ke kladnému růstu. I přes povedený facelift v roce 2008 a příchod nové diesellové motorizace, která se také vyskytovala v řadě 5 a byla v době nástupu považována za nejsilnější diesellový motor na světě, došlo k výrazné sérii poklesu prodejů. V roce 2006 o 6 %, v roce 2007 o 10,6 %, v roce 2008 17 %, v roce 2009 o obrovských 46,9 % a v 2010 o 32,4 %. V číslech to znamenalo prodej 21 947 kusů v roce 2006 a slabých 5 848 kusů v roce 2010. Za celý tento velký propad může období finanční krize. BMW řady 6 platilo za velké manažerské coupé s objemným motorem a pořizovací cenou začínající na hraně okolo 2 miliónů korun, o které má zájem v období finanční krize opravdu málokdo. V roce 2011 zachránila prodeje řady 6 nové generace vycházející technologicky opět z řady 5, konkrétně z F10. Nesla označení F13 pro coupé a F12 pro cabrio. Nabídka motorizací byla širší, než u předchozí generace a také byl nově nabízen pohon všech kol xDrive. Design také vycházel již od jiného designéra, jako ostatně všechny modely v tomto období a bylo také nabízeno mnoho nových technologií,

kteře sdílela jak s řadou 5, tak s řadou 7. Prodeje díky nové generaci v roce 2011 vzrostly o 60,7 % na 9 396 kusů a další rok, i v důsledku představení úplně nové karosářské verze Grand Coupe, což znamenalo karoserii ve tvaru coupé, ale se čtyřmi dveřmi, jako klasický sedan, stouply prodeje o 146,8 % na 23 193 prodaných kusů. Úspěch pokračoval i v roce 2013 s růstem 19,4 %. Rok 2014 byl ve znamení poklesu o 13,4 %. V porovnání s prvním rokem prodejů 2004 dopadl nejlépe rok 2013 s nárůstem 31,59 %, naopak nejhůře na tom byl rok 2010 s propadem o -72,21 %.

Tím nejlepším a nejluxusnějším, co BMW vždy nabízelo byla řada 7. První generace byla představena v roce 1977 a současně době se prodává 6 generace. V roce 2000 byla v prodeji generace s označením E38, která prošla faceliftem v roce 1998. Sedmička, jako vrchol nabídky BMW vždy přišla na trh jako revoluce v technologiích. U této generace to byl konkrétně například dešťový senzor, satelitní navigace, boční airbagy nebo dvouzónová klimatizace a další. Toto vše v kombinaci s nabídkou 6 motorů přineslo v roce 2000 prodeje o hodnotě 38 871 kusů. Za celou dobu své existence dosahovala výborných výsledků, až však v roce 2001 došlo ke snížení prodejů o 23,4 %, protože to byl poslední rok jejího prodeje před příchodem nové generace. Nová generace s označením E65 byla nejkontroverznějším, nejvíce diskutovaným a nejvíce kritizovaným počinem designéra Chrisa Bangla. Karoserie i interiér byl kompletně předělán a ze začátku nebyl moc přijímán. Na druhou stranu, z jízdního a technologického hlediska patřila sedmička znovu na vrchol. Motorizace používala stejné jako řada 5 a z nových technologií je určitě třeba zmínit zavedení iDrive systému, Valvetronic systému, DVD systém, bi-xenonové světlomety a mnoho dalších jízdních asistentů. I přes rozličné názory na novou generaci se v roce 2002 prodalo 53 504 kusů, což je o 79,7 % více, než předchozí rok. V roce 2003 růst mírně pokračoval a v roce 2004 došlo k poklesu o 17,6 %, nejspíše z důvodu nástupu nové řady 5. V roce 2006 byl prodej zhruba stejný jako v předchozím roce a poté pomalu začalo období krize, kde dochází k tradičnímu poklesu. Ten však byl například oproti řadě 6 relativně mírný, za co mohl i povedený facelift v roce 2006, který ustálil nejkritizovanější designové linie a přinesl nové motorizace. Rok 2007 tedy poklesl o 11,6 % a 2008 o 12,6 %. V roce 2009 se představila nová generace s označením F01, která i přes

doznívající krizi dosáhla růstu prodeje o 35,7 %. Tato generace přišla s designem od jiného designéra, který byl přijat velice dobře. Přepracování se dočkal i interiér, ve kterém se znovu objevily prvky ze starších modelů, jako například natočení palubní desky směrem k řidiči a další. Novinkami nová generace doslova přetékala, za zmínku stojí poprvé v historii možnost pohonu všech čtyř kol drive, M-paket, nový iDrive, noční vidění, asistent jízdy v pruhu, adaptivní tempomat, LED světlomety, parkovací asistent, volič jízdních režimů a mnoho dalšího. To bylo důsledkem tak velkého nárůstu prodeje, který pak pokračoval i v roce 2010 a to o 24,9 %. Další rok byl také ve znamení mírného růstu, ale další roky prodej mírně klesal na úkor přechodu majitelů řady 7 na nově vzniklé modely, jako například BMW 6 Grand Coupe. V porovnání s rokem 2000 dopadl nejlépe rok 2011, kdy byl nárůst 79,50 % a nejhůře rok 2001 s propadem o 23,41%.



Graf 8: Prodeje BMW v původních hodnotách (vlastní zpracování)

Předcházející graf zobrazuje tendence vývoje řady 1, 3, 5, 6 a 7 v původních hodnotách od roku 2000. Z grafu jsou jasně vidět rozdíly mezi prodeji jednotlivých řad. Již zmíněnou nejdůležitější řadou pro BMW je řada 3, což je vidět na ose, která

je zobrazena vysoko nad ostatními. Ostatní vývoje jednotlivých modelů byly podrobněji popsány v předchozí části.

Od roku 1999 začínají na trh přicházet modely X, konkrétně to byla první generace BMW X5. Modely řady X vždy vycházely ze základních modelů 1, 3, 5, 6 a písmeno X, které stojí před modelovou řadou, značí terénní charakter automobilu. Zajímavostí je, že všechny X modely jsou vyráběny v Americe a až poté dál distribuovány do Evropy a celého světa.

Následující tabulka zobrazuje řetězové indexy změn prodeje modelů X1, X3, X5, X6, a Z4 za období od roku 2000 až do roku 2014.

Rok	Model				
	BMW X1	BMW X3	BMW X5	BMW X6	BMW Z4
2000	Začátek analýzy v roce 2000				
2001			118,0%		
2002			22,1%		
2003			4,6%		
2004			-0,5%		-18,2%
2005		20,0%	-3,3%		-25,1%
2006		3,0%	25,8%		7,5%
2007		-1,9%	60,1%		-8,4%
2008		-24,5%	-3,4%		-36,6%
2009		-34,1%	-23,7%	56,8%	26,4%
2010		-17,3%	15,0%	11,4%	8,0%
2011	26,4%	156,4%	2,6%	-12,0%	-23,5%
2012	16,9%	27,1%	3,5%	7,0%	-18,9%
2013	9,2%	5,0%	-1,2%	-16,0%	-15,6%
2014	-3,0%	-4,1%	37,4%	-17,6%	-16,0%

Tabulka 4: Řetězové indexy změn prodeje jednotlivých modelů (vlastní zpracování)

Prvním z modelů je BMW X1. Model X1 se začal prodávat ke konci roku 2009. V prvním úplném prodejním roce, tedy v roce 2010 dosáhl prodeje o hodnotě 99 990 kusů. To v kategorii modelů X představovalo velice dobrý výsledek. Další rok prodeje vzrostly o 26,4 % což jen potvrzovalo úspěch řady X1. Důvodem

těchto prodejních úspěchů byl také fakt, že v tomto segmentu vozů byla X1 do konce roku 2011 jediná, takže neměla přímou konkurenci a v kombinaci s pohledným designem, technologiemi z řady 1, terénním charakterem a cenou začínající okolo 775 000 Kč to byla určitě zajímavá nabídka. V roce 2012 došlo k dalšímu růstu o 16,9 % a v roce 2013 o 9,2 % díky faceliftu, ke kterému došlo na přelomu roku. K jedinému poklesu došlo v roce 2014 a to konkrétně o 3,0 % z důvodu většího prosazení konkurentů na trhu, kterými byly Audi Q3, Range Rover Evoque a v roce 2013 Mercedes-Benz GLA. Celkově byly prodeje oproti původnímu roku na nejvyšší úrovni v roce 2013 a to o 61,37 %, nejhůře naopak na tom byl rok 2011 s 26,44 %.

Druhým z rodiny X je BMW X3. Tento model se na trh dostal v roce 2004, jako menší model k prvnímu X5. Model s označením E83 přišel se 7 motory a pohonem xDrive, který byl u všech motorizací až na nejslabší 18d, která měla kvůli výkonu a točivému momentu pouze pohon zadní nápravy. První rok prodeje dosáhli 92 248 kusů. BMW X3 vycházelo z BMW 3, avšak designově částečně z většího modelu X5. Za svůj design však nesklidilo příliš úspěchu. Částečně za to mohly i rysy, které v této době měla většina vozů BMW od Chrise Bangla. Další rok byl posledním u této verze, kdy došlo k růstu, a to o 3,0 %. Poté pomalu nastávalo krizové období a prodeje šly dolů, v roce 2007 zatím pouze o 1,9 % díky faceliftu, a v roce 2008 už o – 24,5 %, v roce 2009 o – 34,1 % a v roce 2010 o -17,3 %. V důsledku to znamenalo pokles prodejů z dřívějších 114 000 kusů v roce 2006 na slabých 46 004 kusů v roce 2010. Tento úpadek modelu X3 zachránil nástup nového povedeného BMW X3, které přišlo s přepracovaným designem a technologiemi, které se vyskytovaly u ostatních modelů této nové generace. To zapříčinilo obrovský skok v prodejích, konkrétně o 156,4 % na hodnotu 117 944 kusů. Další rok se modelu dále dařilo, růst byl o 27,1 % a v roce 2013 o dalších 5,0 %. Během těchto tří let se průměrný roční prodej zvýšil o více než 100 000 kusů ročně. V posledním roce došlo k mírnému poklesu z důvodu příchodu modelu X4, který je X3 velice podobný, ale jeho design je sportovnější ve stylu coupé, stejně jako model X6. Z celkového pohledu na tom byl nejlépe rok 2013 s 70,52 % a nejhůře rok 2010 s – 50,13 %.

Nejstarší z rodiny X, tedy BMW X5 přišlo na trh v roce 1999 s označením E53. První generace vznikla v době, kdy BMW stále vlastnilo automobilku Land Rover, která se zabývala výrobou terénních vozů, takže toho využila a použila tyto technologie v X5 a z druhé strany, od řady 5, převzala motorizace a všechny nové technologie, jako navigační systém, televizi, komunikační systém a další. V roce 2001 byl zaznamenán velký posun v prodejkách, kterým nezabránil ani přímý konkurent Mercedes-Benz ML, a to o celých 118 %. Stejnou tendenci měly prodeje až do roku 2003, konkrétně v roce 2002 nárůst o 22,10 % a v roce 2003 o 4,60 %. Další roky se prodeje ustálily a spíše mírně klesaly. V roce 2004 o 0,5 % a v roce 2005 o -3,3 %. Za tímto mírným poklesem byl nástup menšího modelu X3. V roce 2006 přišla 2 generace BMW X5 s označením E70 a s ní i nový růst prodejků. Do této generace se poprvé dostal systém iDrive a mimo jiné nabízela jako první BMW třetí řadu sedaček, určených spíše pro děti, takže byla schopná vézt najednou 7 osob. V prodejkách to znamenalo růst v roce 2006 o 25,8 % a v roce 2007 o 60,1 %. V roce 2008 BMW představilo další z modelů X – BMW X6. Úspěch nového modelu a začínající finanční krize však způsobila pokles prodejků BMW X5. Konkrétně to bylo o -3,4 % v roce 2008 a o -23,7 % v roce 2009. V roce 2010 se prodejní úspěch opět vrátil s hodnotou nárůstu 15,00 % a také byla představena vrcholná verze X5 M, které disponovala 555 koňskými silami. V roce 2011 prošla X5 faceliftem a byla třetím nejprodávanějším modelem značky. Úspěch omlazeného modelu přetrval až do příchodu úplně nové generace, která s sebou přinesla zvýšení prodejků o 37,40 %. Z celkového hlediska je BMW X5 úspěšným modelem. V prodejkách byl oproti původnímu roku nejlepší výsledek v roce 2014 s rozdílem 78,33 % a naopak nejhůře na tom byl rok 2006 s -8,86 %.

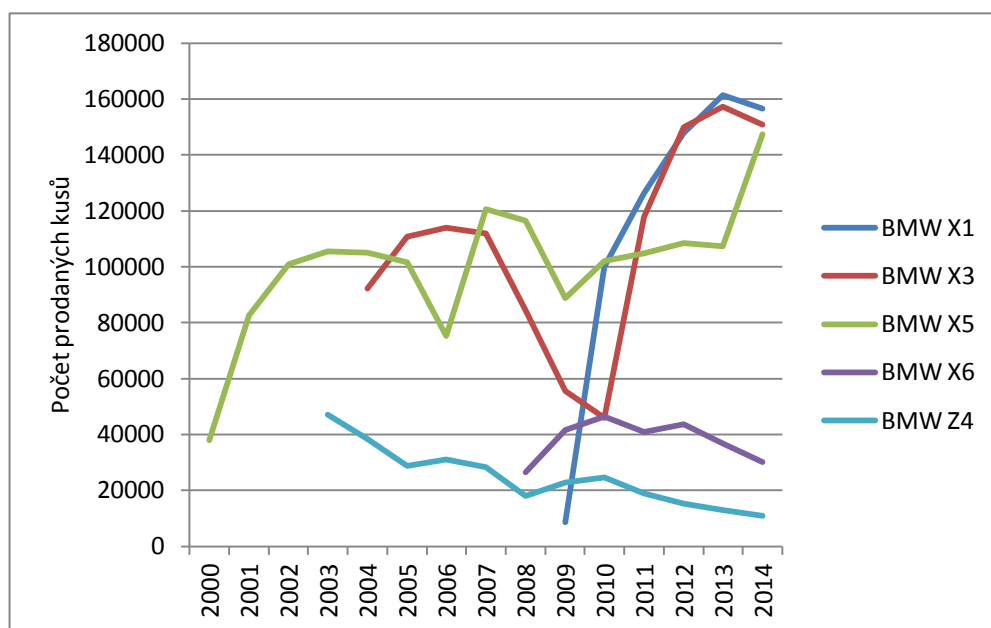
Dalším a posledním modelem z rodiny X je již zmíněný model X6 s označením E71. BMW X6 přišlo na trh v roce 2008 jako úplně nová kategorie automobilů s označením SAV, která vzbudila velké rozpaky, protože velikostí odpovídala vozům SUV, ale tvar karoserie vycházel ze sportovního coupé. Avšak díky hmotnosti, velikosti a absenci terénních systémů nebylo určené ani do terénu a ani pro sportovní jízdu. Jednalo se tedy o velké auto s objemným motorem, které je určené spíše pro manažery, kteří ho využijí převážně pro jízdu po městě nebo na dálnici. K tomuto neurčitému zaměření měla X6 navíc poměrně vysokou cenou a

na trh vstoupila v období začínající finanční krize, což pro ní nevypadalo vůbec dobře. I přes tyto všechny faktory měla X6 úspěch. Za první rok se prodalo 26 580 kusů. Technologicky i motorově vycházela X6 z druhé generace BMW X5 a všechny verze využívaly pohon všech kol xDrive. V roce 2009 i přes probíhající krizi X6 potvrzovala dále svůj úspěch s přírůstkem prodeje o 56,8 % a znovu tak v roce 2010 s 11,4 %. V roce 2011 přišel první mírný pokles o 12 % z důvodu nastoupení nové generace BMW X3 a faceliftu BMW X5. Na konci roku 2011 se facelift dočkala i X6. Facelift se jako obvykle týkal hlavně drobných úprav přední masky, světlometů a motorů. To X6 v roce 2012 opět navýšilo prodeje o 7,0 %. Do příchodu nového modelu s označením F16 prodeje X6 klesaly, konkrétně o -16,0 % v roce 2013 a o -17,6 % v roce 2014. Oproti původnímu roku dopadl nejlépe rok 2010 s rozdílem 74,58 % a nejhůře rok 2014 s 13,78 %.

Posledním analyzovaným modelem je model BMW Z4. Model Z4 je dvoumístný roadster, nebo coupé, který na trh přišel koncem roku 2002 a nahradil tak starší model Z3. Z4 s označením E85 pro roadster a E86 pro coupé bylo nabízeno výhradně s pohonem zadní nápravy a benzínovými motory, které byly na začátku 4 a později byly rozšířeny o pátý, nejsilnější motor, který se nacházel v BMW Z4 M. V prvním roce prodeje, v roce 2003, se prodalo 47 049 kusů. To bylo nejvíce v historii BMW Z4. Další roky docházelo spíše k poklesu, a to z důvodu produkce ostatních modelů BMW, které mohly nabídnout podobné vlastnosti, nebo verzi cabrio a byly mnohem praktičtější. BMW Z4 bylo pouze pro 2 osoby a případně stažené střechy zde již nebyl k dispozici ani prostor v kufru. Proto již v roce 2004 došlo k poklesu o 18,2 % a v dalším roce 2005 o dalších 25,1 %. K mírnému růstu došlo pouze v roce 2006, a to z důvodu faceliftu a příchodu vrcholné verze Z4 M. Další rok došlo opět k poklesu o 8,4 %, z důvodu představení verze cabrio od nového modelu 3. V roce 2008 se prodeje snížily o dalších 36,6 % z důvodu začínající finanční krize. V roce 2009 byla představena nová generace s označením E89, která přinesla například pevnou skládací střechu, nové motory nebo systém iDrive. Prodej nového modelu měl stejnou tendenci, jako předchozí model. První roky byly v prodeji úspěšné, s růstem o 26,4 % v roce 2009 a 8,0 % v roce 2010, ale v dalších letech docházelo jen k poklesům, i z důvodu představení dalších podobných modelů, jako například BMW 1 Cabrio, nebo BMW 6 Cabrio.

Konkrétní poklesy byly: v roce 2011 o 23,5 %, v roce 2012 o 18,9 %, v roce 2013 o 15,6 % a v roce 2014 o 16,0 %. Oproti původnímu roku 2003 dopadl prodejně nejlépe rok 2004 s -18,21 % a nejhůře rok 2014 s -77,04 %.

Následující graf zachycuje vývojové tendence modelů X1, X3, X5, X6 a Z4 z původních hodnot od roku 2000. Podrobnějšímu popisu změn jednotlivých řad se věnovala předchozí část práce.



Graf 9: Prodeje BMW v původních hodnotách (vlastní zpracování)

4.2 Analýza stálých modelů v porovnání s konkurencí

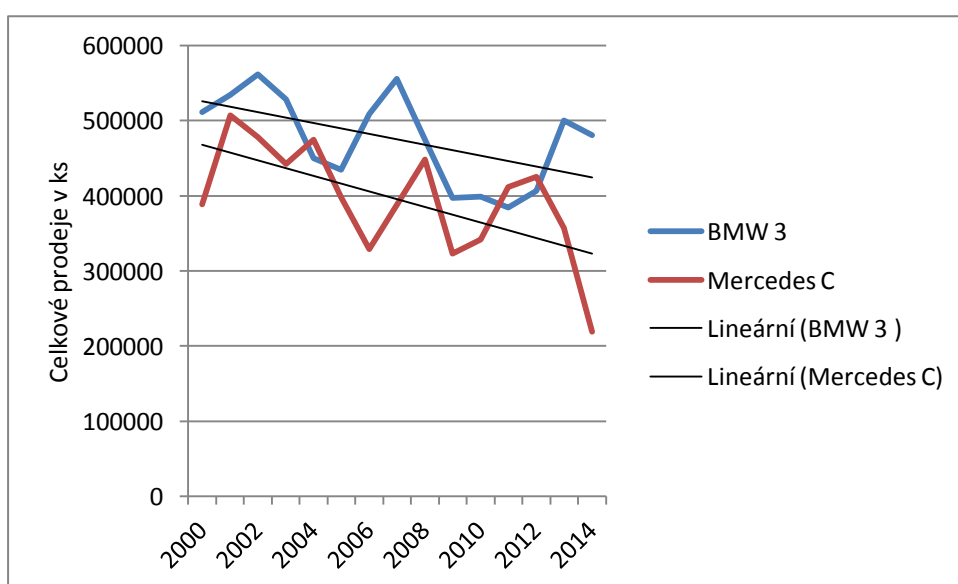
Mezi stálé modely, jak již bylo zmíněno, patří model 3, 5, 7 a X5. Přímo konkurenčními modely jsou Mercedes-Benz C, E, S a ML.

4.2.1 Mercedes-Benz C vs. BMW 3

Hlavním konkurentem BMW řady 3 je tedy Mercedes-Benz C. Mercedes-Benz s označením C vznikl v roce 1993 jako nástupce modelu 190. Tento model je druhým nejmenším modelem mercedesu, stejně jako BMW řady 3. V současné době jezdí již 4 generace, která byla představena v roce 2014. Tradičně byl tento model nabízen jako sedan, kombi, coupé a cabrio. V roce 2000 přišla na trh druhá

generace model C s označením W203. V základní nabídce bylo celkem jedenáct čtyřválcových, šestiválcových a u vrcholné verze osmiválcových benzínových i dieselových agregátů, které ve standardu spolupracovaly se šestistupňovou převodovkou. Model W203 dostal facelift v roce 2004 a dále byl na trhu až do roku 2007, kdy byl nahrazen novým modelem s označením W204. Nová generace modelu C přišla s přepracovaným designem, který vycházel z tříd S a CLS. V tomto modelu si již objevil multifunkční systém Comand, který byl zobrazován na obrazovce s vysokým rozlišením. Z další výbavy se objevily systémy z řady S, jako například systém udržení automobilu v jízdním pruhu, asistent parkování, aktivní prvky řízení a mnoho dalšího. V roce 2011 dostal model W204 facelift, kde bylo novinkou například denní svícení a další inovativní systémy. V roce 2014 přišla zatím dosavadní verze Mercedesu C s označením W205. Nový koncept designu převzala ze současné generace od modelu S. Dalo by se téměř říci, že řada C je pouze zmenšená třída S, alespoň co se designu týče. Nová generace však používá kromě designu i spoustu technologií, které jsou využívány v řadě S. Novinkou je i hliníková karoserie, která je o 100 kg lehčí, než u předchozí generace. Všechny generace Mercedesu C byly a jsou nabízeny i ve verzi AMG, což jsou nejsilnější verze konkurující BMW M.

Nadcházející graf zobrazuje vývoj prodejů BMW 3 a Mercedesu třídy C od roku 2000 do roku 2014 z původních hodnot.



Graf 10: Celkové prodeje BMW 3 a Mercedesu C (vlastní zpracování)

Z grafu je na první pohled znatelné, že BMW mělo dlouhodobě vyšší prodeje než Mercedes-Benz po většinu zkoumaného období.

V první části prodeje od roku 2000 do poloviny roku 2004 měly oba modely podobný vývoj. Nejprve došlo k růstu u obou modelů, díky nástupu nové generace řady C a u BMW díky facelift současně generace E46. Po růstu následoval pokles, kdy Mercedes překonal prodej BMW s hodnotou 475 000 prodaných kusů, oproti 444 732 kusům BMW. Po tomto překonání došlo k velkému růstu prodeje u BMW, které představilo novou generaci řady 3. Nové generaci konkurovala faceliftovaná stará generace třídy C od Mercedesu, což pro Mercedes znamenalo velký propad, protože na tom bylo BMW po všech stránkách výrazně lépe. Z velkého propadu Mercedes vytáhlo až nahrazení staré generace novou v roce 2007. Nástup nové generace zapříčinil pokles prodeje BMW, což se stalo téměř automatickým jevem u obou automobilek při nástupu některého z nových modelů. V roce 2009 v období krize poklesly prodeje u obou modelů. Opětovný růst nastal v období okolo roku 2010, kdy Mercedes podruhé na krátké období překonal v prodeji BMW, které si ovšem svůj prodejní úspěch opět převzalo v roce 2012, kdy představilo dosavadní verzi řady 3, která přišla na trh s velkým úspěchem. Od této doby prodeje BMW každý rok stoupaly a u Mercedesu naopak klesaly. Konečný rozdíl v prodeji v roce 2014 mezi BMW 3 Mercedesem řady C byl 122 052 kusů. Z celkového pohledu na graf lze soudit, že úspěšnějším modelem v kategorii automobilů střední třídy je BMW 3.

Pro časové řady těchto dvou automobilů byly dále vytvořeny trendové funkce, u kterých byla porovnáována podobnost v trendech prodeje. U obou trendových funkcí byly testovány regresní koeficienty, u kterých došlo k zamítnutí nulových hypotéz a tudíž k potvrzení významnosti obou koeficientů. Následně byly časové řady vyrovnány lineární přímkou, která má pro BMW řady 3 tvar $y' = 532866,2 - 7237,73t$ a pro Mercedes-Benz C je ve tvaru $y' = 478466,86 - 10375,357t$. Z rovnic přímek je znatelné, že regresní koeficient Mercedesu C s hodnotou $-10375,357t$ určuje větší spád vývoje prodeje Mercedesu, než BMW s hodnotou $-7237,73t$. Tento výsledek tedy potvrzuje tvrzení většího úspěchu a stability v prodeji BMW 3 oproti

Mercedesu třídy C, které bylo stanoveno na základě analýzy grafu prodejů z původních hodnot.

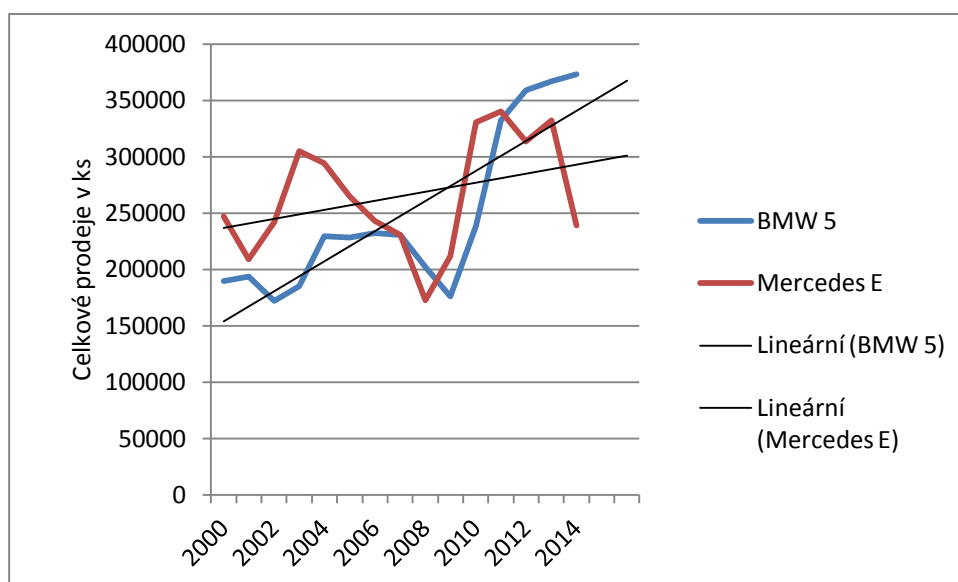
Dále byla u obou časových řad provedena korelace reziduí, která stanovila korelační koeficient s hodnotou $-0,14045$. Tento výsledek znamená, že vývoj prodejů BMW 3 nezávisí na prodejích Mercedesu třídy C a naopak a ani tedy nemají podobný vývoj trendu.

Ze statistické analýzy byla také vypočítána bodová a intervalová predikce prodejů na roky 2015 a 2016 pro oba modely. Pro BMW 3 byla stanovena bodová predikce 480 215 kusů pro oba roky. Intervalová predikce byla stanovena s úrovní spolehlivosti 95 % pro rok 2015 ve výši 367 255 – 593 175 kusů a pro rok 2016 celkem 320 468 – 639 961 kusů. Pro Mercedes C byla bodová predikce na oba roky stanovena na úrovni 330 541 kusů. Intervalová predikce pro rok 2015 je 176 055 – 485 027 a pro další rok 168 070 – 493 012 kusů, také s pravděpodobností 95 %.

4.2.2 Mercedes-Benz E vs. BMW 5

Dalším přímým konkurentem od Mercedesu, konkrétně pro řadu 5 od BMW, je řada E. Řada E se stejně jako C začala vyrábět v roce 1993 a v současnosti byla představena 5. generace. Ze začátku byla prodávána pouze ve verzi sedan a kombi, ale později přišla i verze coupé a cabrio. První generací spadající do analýzy je verze W210. Tato generace se vyráběla od roku 1995 až do roku 2002. V tomto modelu bylo nabízeno 5 benzínových a dva dieselové motory a v základu s tím byla spojena čtyřstupňová převodovka. V roce 2000 po faceliftu přišla také převodovka šestistupňová. V roce 1998 k tomu byl také přidán pohon všech kol s názvem 4Matic, který Mercedes používá dodnes a jako první generace používala xenonové světlomety. Nástupcem byl model W211, který se vyráběl od roku 2002 do roku 2009 a byl nabízen ve třech úrovních výbavy: Classic, Elegance a Avantgarde. Poprvé byla také nabízená sedmistupňová automatická převodovka. V roce 2006 přišel facelift, který přinesl upravený design, ale také třeba bi-xenonové světlomety, inteligentní systém svícení a také balíček bezpečnostních systémů. V roce 2007 byla také představena vrcholná verze E63 AMG, která byla přímým konkurentem pro BMW M5. Čtvrtá generace s označením W212 byla představena v roce 2009. Oproti předchozímu modelu, prošel design u této generace revolucí. Byly například

kompletně přepracovány světlomety, které již neměly tvar kruhu, ale byly spíše ve tvaru kosočtverců. Kompletního přepracování se dočkal i interiér a některé systémy. Nově zde byly také představeny karosářské verze coupé a cabrio. Celkově byla generace W212 nabízena s 8 motory různých objemů, až po nejvýkonnější osmiválec, který byl ve vrcholné verzi AMG. Ze systému přibyl například asistent varování před kolizí, adaptivní brzdící systém, systém udržování v jízdním pruhu, LED světlomety, aktivní parkovací asistent a mnoho dalšího. V roce 2013 prošel Mercedes E kompletním faceliftem. Design tentokrát prošel výraznou změnou, přední maska vypadala mnohem agresivněji a denní svícení bylo vytvořeno tak, aby bylo co nejpodobnější novému směru designu Mercedesu. Byly přepracovány i nárazníky a zadní část automobilu. Interiéru a motorizací se facelift moc nedotkl.



Graf 11: Celkové prodeje BMW 5 a Mercedesu E (vlastní zpracování)

Z předcházejícího grafu je na první pohled viditelné, že Mercedes E po většinu analyzovaného období dosahoval vyšších prodejů. Vyhodnocení velikosti prodejů zde je však omezeno faktem, že v prodejních hodnotách Mercedesu je od roku 2005 zahrnut další model CLS, který není pro BMW 5 přímým konkurentem.

V roce 2000 prošly oba modely faceliftem, který u staršího Mercedesu nepřinesl takový úspěch, jako u BMW, kde udržel úroveň prodejů na stejné úrovni jako před faceliftem. Mercedes E však již v roce 2002 přišel s novou generací, která přinesla

výrazné zvýšení prodejů a pro BMW to znamenalo pokles, jako obvyklý již dříve zmiňovaný jev. Úspěch Mercedesu opět trval až do příchodu nové generace BMW 5 v roce 2004, které si tuto pozici drželo až do roku 2008. Pro Mercedes E to od tohoto příchodu nové generace BMW nebylo prodejně úspěšné období. Propad v prodeji Mercedesu trval až do roku 2009, kdy k tomu ještě přispívala finanční krize. Finanční krize zasáhla také BMW řady 5. V krizovém období dosáhly oba modely podobného prodejního výsledku, který byl nejnižší za analyzované období. Výhodiskem z prodejních neúspěchů a finanční krize bylo pro obě automobilky představení nových modelů. Pro Mercedes, který představil nový model v roce 2009, tak i pro BMW představené v roce 2010 to znamenalo vzrůst prodejů na hodnoty, kterých v předchozích obdobích nedosáhli, avšak úspěch nového BMW byl větší. V roce 2011 BMW překonalo v prodeji Mercedes E a prodejní náskok si dále udržovalo. Mercedes mírný pokles opět vylepšil kompletním faceliftem, ale ani tak to na BMW nestačilo.

Pro časové řady BMW 5 a Mercedesu E byly dále vytvořeny trendové funkce, u kterých byla porovnávána podobnost v trendech prodejů. U obou trendových funkcí byly testovány regresní koeficienty, u kterých došlo k zamítnutí nulových hypotéz a tudíž k potvrzení významnosti obou koeficientů. Následně byly časové řady vyrovnány lineární přímkou, která má pro BMW řady 5 tvar $y' = 140747 + 13332,175t$ a pro Mercedes E je ve tvaru $y' = 233207,6 + 3988,14t$. Z rovnic přímek je zřejmé, že regresní koeficient Mercedesu E s hodnotou 3988,14t určuje menší trend růstu vývoje prodejů Mercedesu, než BMW s hodnotou 13332,175t. Tento výsledek tedy určuje větší rychlost růstu úspěchu BMW 5, než u Mercedesu E.

Dále byla u obou časových řad provedena korelace reziduí, která stanovila korelační koeficient s hodnotou 0,45519. Tento výsledek znamená, že existuje závislost mezi vývojem prodejů BMW 5 a Mercedesem E, a tudíž že mají podobné tendence vývoje.

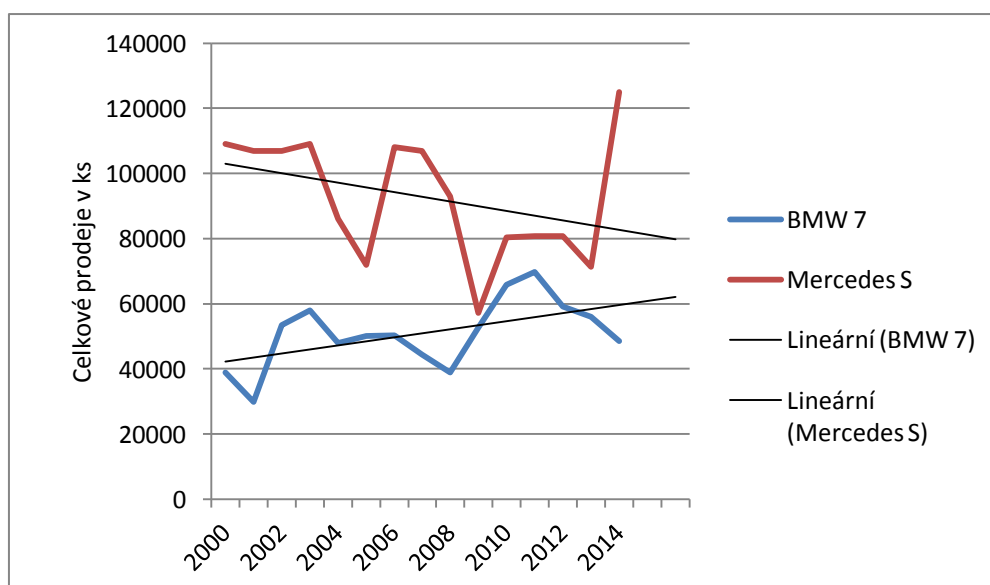
Ze statistické analýzy byla také vypočítána bodová a intervalová predikce prodejů na roky 2015 a 2016 pro oba modely. Pro BMW 5 byla stanovena bodová predikce 373 053 kusů pro oba roky. Intervalová predikce byla stanovena s úrovní

spolehlivosti 95 % pro rok 2015 ve výši 296 837 – 449 269 kusů a pro rok 2016 celkem 265 267 – 480 838 kusů. Pro Mercedes E byla bodová predikce na oba roky stanovena na úrovni 239 002 kusů. Intervalová predikce pro rok 2015 je 128 849 – 349 156 a pro další rok 83 223 – 394 781 kusů, také s pravděpodobností 95 %. Z této predikce je znatelná větší rychlost růstu prodejů pro BMW, jak již bylo tvrzeno v předchozí části analýzy.

4.2.3 Mercedes-Benz S vs. BMW 7

V luxusní třídě je pro BMW 7 konkurentem Mercedes-Benz S. Třída S představuje pro Mercedes vlajkovou loď. Od začátku výroby v roce 1972 byly na třídě S prezentovány nejnovější systémy, technologie, luxus a nejvýkonnější motory, které automobilka vyráběla. Jak třída S, tak i BMW 7 byly průkopníky mnoha technologií, které se dnes používají běžně ve všech automobilech, jako například bezpečnostní pásy. Mercedes třídy S se vyráběl výhradně jako sedan, avšak vyrábělo se i coupé vycházející ze třídy S, které se nazývalo CL. V současné době jezdí 6 generace třídy S. Pro tuto analýzu je důležitá až čtvrtá generace, která přichází na trh v roce 2000. Čtvrtá generace byla oproti předchozí generaci s označením W220 kompletně předělána. Design přebrala od Mercedesu A, který byl prvním modelem v tomto designovém směru. Tato generace opět přišla s velkým množstvím nových technologií, jako například se vzduchovým odpružením, aktivními odvětrávanými sedačkami, navigačním systémem se systémem Comand, zamykání bez klíče od automobilu, tempomatem, který byl řízený radarem, 4Matic pohonem všech čtyř kol a spoustou dalšího. I nabídka motorů byla logicky nejširší a završena byla tím největším a nejlepším, co v Mercedesu vyráběli – dvanáctiválcovým motorem o objemu 6,3 litru který produkoval výkon 444 koňských sil. Další generace přišla na trh v roce 2007 s označením W221. Opět došlo ke kompletnímu přepracování designu, úpravě některých motorů a v interiéru ke zvýšení úrovně luxusu použitím lepších materiálů. K novým systémům, které přinesla nová generace patří: noční vidění s novým systémem předcházení nehodám, asistent pro jízdu v kolonách, boční a zadní kamery, asistent aktivního parkování, tempomat, který uměl auto úplně zastavit a mnoho dalšího. K těmto novým systémům jsou samozřejmě přidávány starší systémy, které v každé generaci projdou modernizací. Dále bylo do generace

W221 dodáváno 12 motorů, která završovaly dva motory od AMG s označením S63 a S65. Model S65 byl nástupce dvanáctiválcového motoru z předchozí generace, ke kterému bylo přidáno turbodmychadlo. V roce 2010 dostal model w221 facelift, který se dotkl spíše designu. Na předku dostal Mercedes S denní svícení a přepracovaný nárazník, stejný průběh měla i zadní část vozu. Významnější změnou byly nové bezpečnostní systémy a příchod hybridní verze S400 Hybrid vision. Šestá a také současná generace s označením W222 přinesla opět nový design, který určil směr pro všechny současné modely od automobilky Mercedes-Benz. Díky velké konkurenci, rychle se rozvíjejícím technologiím a zrušení nejluxusnějšího odvětví Mercedesu, které se nazývalo Maybach, se Mercedes snažil přijít opět s co největší porcí novinek a luxusu, aby byl vůz schopen zastoupit i zrušenou značku. Mezi novinky patří například: materiály v interiéru luxusnější, než kdykoliv předtím, vůně zabudované přímo v automobilu, obrovský 30,5 cm velký display, touchpad pro ovládání systému Comand, aktivní prvky, které neustále automobil uzpůsobují jízdě a terénu, senzory hlídající jízdu a okolí vozu a další. V době příchodu na trh byla nová třída S považována za nejlepší automobil na světě.



Graf 12: Celkové prodeje BMW 7 a Mercedesu S (vlastní zpracování)

V třídě luxusních vozů měl, co se prodeju týče, vždy navrch Mercedes třídy S. Tento fakt je také zřejmý z předchozího grafu, avšak velikost rozdílných prodeju je opět ovlivněna faktem, že Mercedes uvádí třídu S společně s dalšími modely,

jako například SL, CL, SLR, SLS nebo Maybach naproti samotnému BMW 7. Jejich podíl je však na celkovém objemu prodejů Mercedesu S téměř zanedbatelný.

V roce 2000 nastoupila na trh úplně nová generace Mercedesu S, což znamenalo velký prodejní úspěch oproti BMW, které mělo na trhu verzi řady 7, která prošla faceliftem v roce 1998. Růstu se BMW dočkalo až v roce 2002, kdy přišla na trh nová generace. U Mercedesu v tuto dobu probíhal facelift, po kterém nastal nečekaný pokles až do poloviny roku 2006, jak z důvodu úspěchu BMW 7, tak také po příchodu nových modelů u Mercedesu. BMW 7 poté v roce 2006 před příchodem krize prodělalo facelift a Mercedes představil novou generaci. Facelift u BMW znamenal spíše udržení prodejů a následný mírný pokles do roku 2009. U Mercedesu příchod nového modelu znamenal veliký nárůst prodejů, který byl poté následně eliminován ještě větším propadem, který trval téměř až do roku 2010 z důvodu malého zájmu o luxusní vozy v období krize. BMW v roce 2009 přišlo s novou, plně předělanou generací, která zvedla prodeje nejvýrazněji za dobu existence tohoto modelu. Mercedes z propadu a finanční krize dostal facelift, který zaznamenával úspěch po tomto období až do představení další generace. BMW s novou generací dosáhlo svého maxima v roce 2012. Od této doby prodeje BMW každoročně klesaly, a to z důvodu úspěchu Mercedesu S a také díky příchodu nových modelů, jako například BMW 6 Grand Coupe. Naopak u Mercedesu, který představil novou generaci řady S, došlo k velkému vzrůstu, z důvodu exkluzivity a vybavenosti nové generace, která měla být také náhradou za luxusní Maybach.

Pro časové řady BMW 7 a Mercedesu S byly dále vytvořeny trendové funkce, u kterých byla porovnávána podobnost v trendech prodejů. U obou trendových funkcí byly testovány regresní koeficienty, u kterých došlo k zamítnutí nulových hypotéz a tudíž k potvrzení významnosti obou koeficientů. Obě časové řady byly následně vyrovnány lineární přímkou, která má pro BMW řady 7 tvar $y' = 40941,2 + 1244,432t$. Pro Mercedes S je ve tvaru $y' = 104523,8 - 1454,64t$. Z rovnic přímek je odvoditelné, že regresní koeficient Mercedesu S s hodnotou -1454,64t určuje dlouhodobý mírný trend poklesu prodejů Mercedesu S, na druhé straně BMW s hodnotou 1244,32t určuje naopak dlouhodobý trend růstu prodejů. Tyto výsledky tedy určuje opačné trendy u obou automobilů – u BMW rostoucí, u

Mercedesu klesající. I přes fakt, že hodnota Mercedes zahrnuje více modelů, by podle této analýzy mohlo v budoucnu dojít u BMW k překonání prodejních výsledků Mercedesu S.

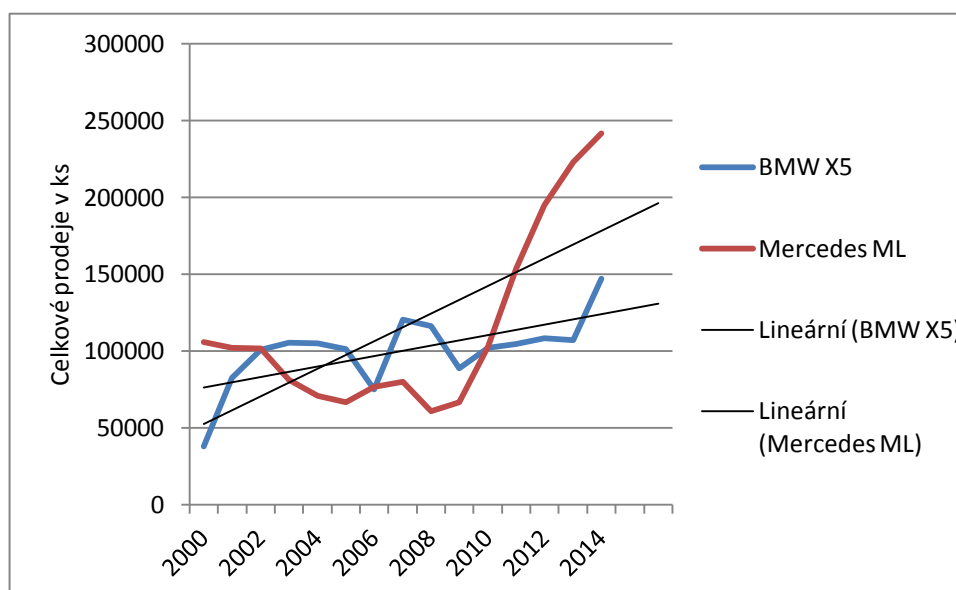
Dále byla u obou časových řad, jako u ostatních modelů, provedena korelace reziduí, která stanovila korelační koeficient s hodnotou -0,30147. Tento výsledek znamená, že neexistuje závislost mezi vývojem prodejů BMW 7 a Mercedesem S, a tudíž že nemají podobné tendence vývoje.

I pro tyto modely byla dále vypočítána bodová a intervalová predikce prodejů na roky 2015 a 2016. Pro BMW 7 byla stanovena bodová predikce 48 519 kusů pro oba roky. Intervalová predikce byla stanovena s úrovní spolehlivosti 95 % pro rok 2015 ve výši 27 122 – 69 917 kusů a pro rok 2016 celkem 18 259 – 78 780 kusů. Pro Mercedes S byla bodová predikce na oba roky stanovena na úrovni 91 387 kusů. Intervalová predikce pro rok 2015 je 48 911 – 133 862 kusů a pro další rok 48 424 – 134 349 kusů, také s pravděpodobností 95 %.

4.2.4 Mercedes-Benz ML vs. BMW X5

V kategorii vozů SUV je konkurentem pro BMW X5 řada ML od Mercedesu. Mercedes-Benz ML přišel na trh v roce 1997 jako nástupce třídy G, která v této době byla na trhu již více než 11 let. První generace modelu ML s označením W163 přišla postupně s 8 motorizacemi a pětistupňovou převodovkou. Tato generace představovala první SUV, které nabízelo elektronický systém stability, který měl za úkol navrátit automobil do původního směru, v případě že by došlo k nějakému smyku. Sériově byl nabízen pohon všech kol 4Matic se systémem kontroly trakce. V roce 1999 byla představena také vrcholná verze z dílny AMG, která nesla označení ML 55 AMG a v roce 2002 přišel facelift. Hlavní změnou byly nové světlomety, nové nárazníky, nebo například nová kola. Zajímavostí u této generace může být například fakt, že ML bylo viděno ještě před svým představením ve filmu Jurský park, nebo že sloužilo jako speciální vozidlo pro papeže. V roce 2005 přišla druhá generace ML s označením W164. Vzhledově nová generace vypadala více sportovně a aerodynamicky. Na trh přišla se 7 motory a novou sedmistupňovou převodovkou 7G-Tronic. Novinkou byly také například Bi-xenonové světlomety, vzduchové odpružení a nové bezpečnostní systémy, které převzala například od

řady S. Vrcholná verze byla označena stejně, akorát se změnou čísla – ML 63 AMG. To značilo zvětšení motoru a také výkonu vozu. Facelift druhé generace přišel v roce 2007. Facelift se jako obvykle týkal mírné úpravy přední i zadní části vozu a také nové motory. V roce 2009 byla také představena hybridní verze s označením ML 450 Hybrid. Poslední a současná verze s označením W166 přišla na trh v roce 2011. Designově vycházela tato generace z aktuální verze řady E a nabízela 5 motorů. Převodovka byla nabízena stále sedmistupňová a nově také devítistupňový automat. Nové systémy, které se objevily v nové generaci ML vycházely převážně z modelu E a S. Objevil se zde například adaptivní tempomat s funkcí úplného zastavení, systém na hlídání pruhů, nebo výškově nastavitelný vzduchový podvozek. V příplatkové výbavě lze připlatit také systém On&Off Road Package, který nabízel balíček systému vhodných pro jízdu v terénu. Facelift Mercedesu ML přinesl i přejmenování této řady na nový název GLE. Kromě klasických úprav bylo v tomto období představení nové modelové řady, která se nazývala GLE Coupé a tvořila prvního konkurenta pro BMW X6.



Graf 13: Celkové prodeje BMW X5 a Mercedesu ML (vlastní zpracování)

Předchozí graf zachycuje vývoj prodejů hlavních SUV vozů značek BMW a Mercedes. V prodejních hodnotách Mercedesu jsou zachyceny i další modely, které jsou však i v tomto případě zanedbatelné.

V začátku období analýzy, tedy v roce 2000 na tom byl Mercedes ML prodejně lépe, a to z důvodu příchodu BMW X5 na trh teprve v roce 1999. V dalších letech byl znatelný úspěch BMW X5, které překonalo v prodeji Mercedes ML již po dvou letech, konkrétně v roce 2002 a pokračovalo tak až do roku 2006. Mercedes po tomto úspěchu BMW propadl v prodeji i přes příchozí facelift v roce 2002 a byl ve stínu X5 a až do roku 2005, kdy přišla na trh nová generace řady ML. To u BMW způsobilo pokles prodeje a v roce 2006 se prodeje obou konkurentů vyrovnaly. V roce 2006 ale BMW přišlo také s novou generací, která ihned zaznamenala úspěch a vzrůst prodeje. Následovalo období krize, které oba modely pocítily na poklesu prodeje, ale BMW X5 si i tak udržovalo svou dominantní pozici až do roku 2010. I přes představení faceliftu BMW X5, přišla na trh nová generace Mercedesu ML, která BMW X5 v prodeji překonala. Od překonání prodeje BMW rostly prodeje oběma konkurentům, avšak Mercedesu rychleji. V roce 2014 byl rozdíl mezi prodeji Mercedesu a BMW téměř 100 000 vozů.

Pro časové řady těchto dvou SUV byly dále vytvořeny trendové funkce, u kterých byla porovnávána podobnost v trendech prodeje. U obou trendových funkcí byly testovány regresní koeficienty, u kterých došlo k zamítnutí nulových hypotéz a tudíž k potvrzení významnosti obou koeficientů. Poté byly časové řady vyrovnány lineární přímkou, která má pro BMW řady X5 tvar $y' = 72999,58 + 3417,436t$ a pro Mercedes ML je ve tvaru $y' = 43622,86 + 8974,64t$. Z rovnic přímek je znatelné, že regresní koeficient Mercedesu ML s hodnotou 8974,64t určuje větší trend růstu vývoje prodeje Mercedesu, než u BMW s hodnotou 3417,436t. Tento výsledek je také dobře viditelný z grafu, který se věnuje prodeji BMW X5 a Mercedesu ML.

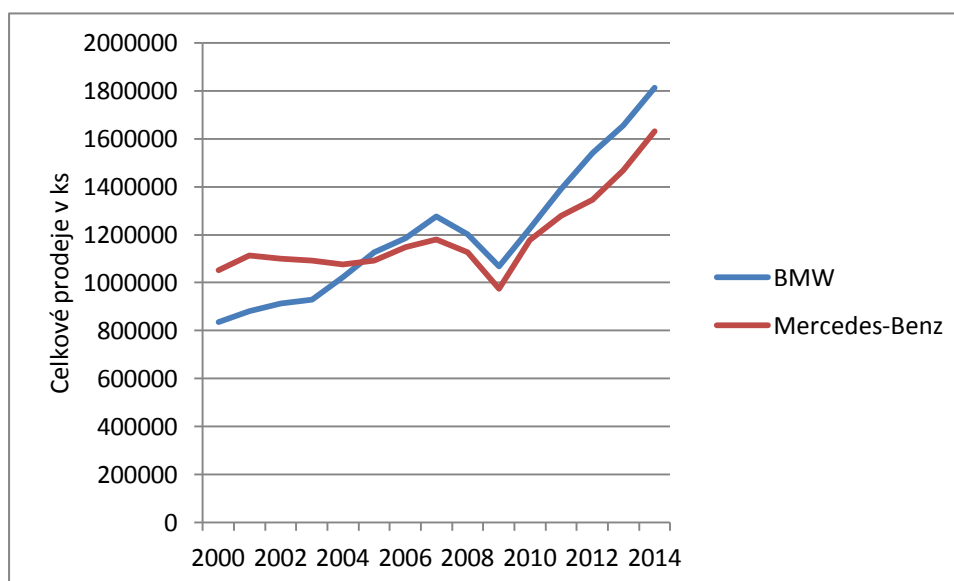
Následně byla u obou časových řad provedena korelace reziduí, která stanovila korelační koeficient s hodnotou -0,06955. Tento výsledek znamená, že neexistuje závislost mezi vývojem prodeje BMW X5 a Mercedesem ML, a tudíž že mají podobné tendence vývoje.

Z analýzy byla také vypočítána bodová a intervalová predikce prodeje na roky 2015 a 2016 pro oba modely. Pro BMW X5 byla stanovena bodová predikce 131 221 kusů pro oba roky. Intervalová predikce byla stanovena s úrovní spolehlivosti 95 % pro rok 2015 ve výši 81 722 – 180 721 kusů a pro rok 2016

celkem 74 488 – 188 955 kusů. Pro Mercedes ML byla bodová predikce na oba roky stanovena na úrovni 241 998 kusů. Intervalová predikce pro rok 2015 je 191 369 – 292 626 kusů a pro další rok 170 402 – 313 593 kusů, také s pravděpodobností 95 %.

4.2.5 Celkové prodeje automobilek BMW a Mercedes-Benz

Následující graf zachycuje vývoj celkových prodejů všech modelů automobilek BMW a Mercedes-Benz od roku 2000 do roku 2014.



Graf 14: Celkové prodeje automobilek BMW a Mercedes-Benz (vlastní zpracování)

Z předcházejícího grafu je viditelné, že od roku 2000 byl leaderem na trhu s luxusními automobily Mercedes-Benz. V roce 2004 se však dostalo do vedení BMW, které si ho také udržuje dodnes. I přes rozdílné vývojové tendence analyzovaných hlavních modelů, kde podobné tendence vykazovala pouze řada 5 a Mercedes E, je i z analýzy grafu znatelná dlouhodobě velice podobná vývojová tendence celkových prodejů automobilek. Dobře je tato podobnost vidět například na krizovém roce 2009, kdy prodeje obou automobilek klesají a následně rostou. Tomuto tvrzení odpovídá i provedená korelace reziduí, která vykazuje korelační koeficient s hodnotou 0,89849 – silná závislost. K tomuto výsledku dopomohla také řada modelů, které nejsou předmětem této analýzy. Z dlouhodobého hlediska má BMW rychlejší růst trendů prodejů, kterému odpovídá hodnota regresního

koeficientu 60620,41t. Regresní koeficient pro Mercedes činí 29232,14t, tedy výrazně pomalejší růst než BMW. Oba regresní koeficienty byly převzaty z rovnic přímk, která je pro BMW ve tvaru $y' = 719129,9 + 60620t$ a pro Mercedes ve tvaru $y' = 956609,5 + 29232,14t$. Pro Obě automobilky byla také provedena predikce na roky 2015 a 2016. Pro BMW činí bodová predikce 1 811 718 kusů pro oba roky. Intervalová predikce je pro rok 2015 s pravděpodobností 95 % v rozmezí 1 575 172 – 2 048 264 kusů. Pro rok 2016 v rozmezí 1 477 192 – 2 146 244 kusů. Pro automobilku Mercedes-Benz byla vypočítána bodová predikce pro oba roky 1 629 992 kusů. Intervalová pro rok 2015 činí 1 422 111 – 1 837 874 kusů a pro rok 2016 je v rozmezí 1 336 010 – 1 923 974 kusů.

5. Zhodnocení výsledků

V segmentu vozů střední třídy bylo analyzováno BMW řady 3 s Mercedesem C. Z analýzy bylo zjištěno, že vývojové tendence si nejsou podobné a tedy že na sebe z hlediska velikosti prodeje nemají žádný vliv. Dlouhodobý vývojový trend automobilů je klesající, přičemž pokles BMW je mírnější. Predikce, také jako celkové dlouhodobé prodeje, pro roky 2015 a 2016 jsou také ve prospěch BMW 3.

Segment vyšší střední třídy byl zastoupen BMW řady 5 a Mercedesem E, které vykázaly podobné vývojové tendence, a je možné o nich tvrdit, že existuje závislost mezi jejich prodeji. Oba dlouhodobé trendy jsou rostoucí, avšak tendence růstu BMW je větší. Tento výsledek tedy znamená rychlejší růst prodeje než u Mercedesu. Hodnoty predikce pro rok 2015 a 2016 mají také vyšší hodnotu pro BMW řady 5.

V segmentu luxusních vozů byly analyzovány vlajkové lodě obou automobilek – BMW 7 a Mercedes-Benz S, přičemž o kousek napřed byl vždy Mercedes S. Prodejní tendence si nejsou podobné a modely tedy na sobě nejsou vzájemně prodejně závislé. Dlouhodobý vývojový trend mají ale oba automobily odlišný. Mercedes S má dlouhodobě klesající tendenci, naopak BMW má tendenci dlouhodobě rostoucí. V predikci prodeje pro roky 2015 a 2016 dosáhl vyšších výsledků Mercedes S.

Dalším analyzovaným segmentem je segment SUV. Zde bylo většinou napřed BMW X5, kromě roku 2000, kdy bylo BMW na trhu krátce a také kromě období od roku 2010, kdy Mercedes překonal prodeje BMW a dostal se tak v segmentu SUV do vedení. Prodejní tendence se u obou automobilů liší, takže na sobě nejsou navzájem prodejně závislé. Dlouhodobě mají oba vozy rostoucí trend vývoje, avšak celkový růst, po velkém nárůstu prodejů v posledních letech, je větší u Mercedesu. Predikce pro budoucí období, je také ve prospěch Mercedesu ML, kde byl zjištěn rozdíl pro roky 2015 a 2016 ve prospěch Mercedesu téměř o 100 000 vozů.

Poslední analyzovanou částí jsou celkové prodeje obou automobilek, se zahrnutím veškerých vyráběných modelů. Zde vedl do roku 2004 Mercedes, kde ho následně překonalo BMW, které si svojí předností pozici drží dodnes. Vývojové tendence obou automobilek se dají s korelačním koeficientem 0,89849 považovat téměř za shodné. Jak již bylo zmíněno, tomuto trendu analyzované hlavní modely neodpovídaly, kromě kategorie vyšší střední třídy, proto lze tento výsledek přisuzovat ostatním modelům značky, které nejsou součástí této analýzy. Obě automobilky mají dlouhodobý trend růstu, avšak rychlost růstu u BMW je větší. S intervalovou a bodovou predikcí pro BMW pro roky 2015 a 2016 o hodnotě 1 811 718 kusů, překonává Mercedes téměř o 200 000 prodaných automobilů ročně.

6. Závěr

Cílem práce bylo vyhodnocení vývojových tendencí, úspěchů prodeje v jednotlivých segmentech a zjištění, která z analyzovaných automobilek je největším prodejcem luxusních vozů na světě.

Prvním analyzovaným segmentem byl segment střední třídy, do kterého patří BMW řady 3 a Mercedes C. V tomto segmentu je dlouhodobě jasně vedoucím modelem BMW 3, které i do budoucna, podle predikce a trendu vývoje prodeje bude leaderem trhu vozů střední třídy. Mercedes-Benz třídy C ztrácí na BMW 3 hlavně díky jízdám vlastnostem, které vybudovaly pověst celé značky BMW a díky kterým má BMW 3 vybudovanou pevnou klientelu, která se k němu neustále vrací. Mercedes C v této kategorii nemůže zatím nabídnout nic tak atraktivního, co by donutilo zákazníky BMW 3 přejít na Mercedes C. Mercedes-Benz C by měl zmenšit komfort jízdy ve prospěch sportovního charakteru, který se od této třídy očekává a přijít s nějakým dalším triumfem, aby překonalo BMW řady 3.

Druhým analyzovaným segmentem byl segment vyšší střední třídy. Do tohoto segmentu patří BMW 5 a Mercedes E. Tyto dva vozy jsou dlouhodobě na velice podobné úrovni, čemuž odpovídala i korelační analýza, které potvrdila částečnou shodu vývoje prodeje obou automobilů. Z počátku byl leaderem trhu Mercedes E, kterého se však BMW 5 drželo těsně v závěsu. Poté BMW Mercedes v prodeji dohnalo a následně i překonalo. Současným leaderem trhu vozů vyšší střední třídy je BMW 5, čemuž odpovídá i budoucí predikce. Za tuto vedoucí pozici BMW vděčí opět svému sportovnímu charakteru a jízdám vlastnostem. Mercedes E je zaměřen více na pohodlnou jízdu, což podle výsledků prodeje v tomto segmentu není tolik žádané jako sportovnější jízdám charakter. Mercedes E by se tedy měl zaměřit opět hlavně na tuto stránku vozu, protože po jiných stránkách jsou vozy téměř totožné.

Segment luxusních vozů byl třetím analyzovaným segmentem, kam se řadí BMW 7 a Mercedes S. V kategorii těchto vozů je očekávána hlavně komfortní jízda a luxus. To jsou vlastnosti, které byly vždy blíže Mercedesu, a proto byl také Mercedes S v této kategorii napřed. Mercedes S si drží vedoucí pozici v této kategorii od začátku až do konce prováděné analýzy. BMW 7 v této kategorii ztrácí na

Mercedes S právě díky své přednosti – sportovnímu charakteru. Leaderem trhu zatím tedy je, a podle predikce i bude, Mercedes S. BMW by se v tomto segmentu mělo více zaměřit na komfort a luxus, avšak za cenu svého sportovnějšiho charakteru. Zda se řada 7 podrobí trhu, aby se prodejně vyrovnala Mercedesu S, ukáží až další roky prodeje.

Dalším segmentem, kde je aktuálně Mercedes leaderem trhu je segment SUV. Zde proti sobě stály hlavní SUV modely značek – BMW X5 a Mercedes-Benz ML. Ačkoliv po velkou část analyzovaného období byla leaderem X5, v roce 2010 Mercedes BMW překonal a vedoucí pozici si udržuje dodnes. Důvodem této změny je hlavně více terénní charakter Mercedesu a současně nabízený komfort a luxus. BMW tyto vlastnosti nabízí také, ale ne v takové míře jako Mercedes. Mercedes ML by si podle predikce měl udržovat tuto pozici i nadále, pokud se BMW v další generaci BMW X5 nezaměří více na terénní prvky automobilu společně s vyšší mírou komfortu.

Poslední analyzovanou částí byly celkové prodeje automobilek BMW a Mercedes-Benz. I přes fakt, že BMW není leaderem ve všech segmentech na trhu, jeho celkové prodeje již více než 10 let překonávají prodeje hlavní konkurenční značky – Mercedes-Benz. Na závěr lze tedy tvrdit, že podle výsledků analýzy a grafického zobrazení je společnost BMW Group větším prodejcem luxusních automobilů, než Mercedes-Benz.

7. Seznam použitých zdrojů

Tištěné zdroje:

ARLT, Josef, Markéta ARLTOVÁ a Eva RUBLÍKOVÁ. *Analýza ekonomických časových řad s příklady*. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 2002. ISBN 80-245-0307-7.

CIPRA, T. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. Praha : 1986 SNTL, ISBN 1986. 99-00-00157.

HINDLS, Richard a spol. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.

SVATOŠOVÁ, Libuše a Bohumil KÁBA. *Statistické metody II*. Praha: Reprografické studio PEF ČZU v Praze, 2008. 105 s. ISBN 978-80-213-1736-9

VLČEK J. *Ekonomie a ekonomika* 4. Vyd. Praha : Wolters Kluwer ČR, 2009, 516s. ISBN: 978-80-7357-478-9.

Elektronické zdroje:

AKTUÁLNĚ.CZ. MINI. www.aktualne.cz. [online]. 7.10.2011 [cit. 2015-10-27]. Dostupné z: <http://www.aktualne.cz/wiki/auto/mini/r~i:wiki:1940/>

BMW HISTORY. *BMW Drives*. [online]. © 2007 – 2015 [cit. 2015-05-07]. Dostupné z: <http://www.bmwdrives.com/bmw-history.php>

DAIMLER. Daimler. www.daimler.com. [online]. © 2015 [cit. 2015-10-28]. Dostupné z: <http://www.daimler.com/investor-relations/outlook>

FORD. Our Company. www.ford.com. [online]. © 2015 [cit. 2015-10-28]. Dostupné z: <http://corporate.ford.com/company.html?gnav=footer-aboutford>

GENERAL MOTORS. Company: about GM. www.gm.com. [online]. © 2015 [cit. 2015-10-28]. Dostupné z: <http://gm.com.prod-www.gmcom.plusline.net/company/aboutGM.html>

GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ EVROPSKÉ KOMISE PRO ZAMĚSTNANOST,
SOCIÁLNÍ VĚCI A ROVNÉ PŘÍLEŽITOSTI. Automotive Industry. *www.nuv.cz*.
[online]. 2009 [cit. 2015-10-19]. Dostupné z:

http://www.nuv.cz/uploads/ECVET_a_EQF_4_6/New_skills_CJ/Automobilovy_prumysl.pdf

HORÁČEK, Filip. Krize ukrojila BMW zisky o 60 procent. *www.ekonomika.idnes.cz*.
[online]. 4.11.2008 [cit. 2015-10-25]. Dostupné z: [http://ekonomika.idnes.cz/krize-ukrojila-](http://ekonomika.idnes.cz/krize-ukrojila-bmw-zisky-o-60-procent-dv0-/eko-doprava.aspx?c=A081104_110305_eko-doprava_fih)

[bmw-zisky-o-60-procent-dv0-/eko-doprava.aspx?c=A081104_110305_eko-doprava_fih](http://ekonomika.idnes.cz/krize-ukrojila-bmw-zisky-o-60-procent-dv0-/eko-doprava.aspx?c=A081104_110305_eko-doprava_fih)

NAVODA, Yasith. Automobile Industry. *www.academia.edu*. [online]. 2014 [cit. 2015-10-20]. Dostupné z:

http://www.academia.edu/5661995/AUTOMOBILE_INDUSTRY_ANALYSIS

NUOV. Automobilový průmysl. *Národní ústav pro vzdělávání*. [online]. ©2011 [cit. 2015-09-05]. Dostupné z:

http://www.nuv.cz/uploads/ECVET_a_EQF_4_6/New_skills_CJ/Automobilovy_prumysl.pdf

OICA. Vehicle in use. *OICA*. [online]. ©2014 [cit. 2015-10-11]. Dostupné z: *www.oica.net*

ROLLS ROYCE. The Rolls Royce story. *www.rolls-roycemotorcars.com*. [online]. © 2015 [cit. 2015-10-29]. Dostupné z: <https://www.rolls-roycemotorcars.com/en-GB/the-rolls-royce-story.html>

SLABEJOVÁ, Jana. *Světový trh s automobily*. Praha, 2014. Bakalářská práce. VŠE-Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta mezinárodních vztahů

STATISTA. Statistics and facts about Toyota. *Statista*. [online]. ©2015 [cit. 2015-09-11]. Dostupné z: *www.statista.com*

TOYOTA Global. *www.toyota-global.com*. *Toyota Company Profile*. [online]. ©2015 [cit. 2015-09-20]. Dostupné z: <http://www.toyota-global.com/>

VOLKSWAGEN. The Group. *www.volkswagenag.com*. [online]. 2014 [cit. 2015-10-27]. Dostupné z: http://www.volkswagenag.com/content/vwcorp/content/en/the_group.html

ZÁRUBA, Ondřej. Analýza automobilového průmyslu: Obecně na téma automobilového průmyslu . *www.investujeme.cz*. [online]. 16.2.2010 [cit. 2015-09-20]. Dostupné z: <http://www.investujeme.cz/analyza-automobiloveho-prumyslu-obecne/>

ZÁRUBA, Ondřej. Automobilový průmysl: Kdo je leaderem trhu?. *www.investujeme.cz*. [online]. 8.3.2010 [cit. 2015-09-25]. Dostupné z: <http://www.investujeme.cz/automobilovy-prumysl-kdo-je-leaderem-trhu/>

ZÁRUBA, Ondřej. Automobiloví giganti: Koho převálcovala krize?. *www.investujeme.cz*. [online]. 22.3.2010 [cit. 2015-10-04]. Dostupné z: <http://www.investujeme.cz/automobilovi-giganti-koho-prevalcovala-krize/>

ZÁRUBA, Ondřej. Zisk a automobilky? Jak kde.... *www.investujeme.cz*. [online]. 1.4.2010 [cit. 2015-10-10]. Dostupné z: <http://www.investujeme.cz/zisk-a-automobilky-jak-kde/>