



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

ÚSTAV SOUDNÍHO INŽENÝRSTVÍ

INSTITUTE OF FORENSIC ENGINEERING

ANALÝZA PRODEJNOSTI VOZIDEL BMW NA ČESKÉM TRHU

ANALYSIS OF BMW CARS MARKETABILITY ON THE CZECH MARKET

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Linda Mališová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Robert Kledus, Ph.D.

BRNO 2017

Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství

Akademický rok: 2016/17

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

student(ka): Bc. Linda Mališová

který/která studuje v **magisterském studijním programu**

obor: **Expertní inženýrství v dopravě (3917T002)**

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Analýza prodejnosti vozidel BMW na českém trhu

v anglickém jazyce:

Analysis of BMW Cars Marketability on the Czech Market

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Úkolem studentky je:

1. Rozdělit současnou produkci vozidel značky BMW.
2. Pro nejprodávanější modely zanalyzovat historický vývoj modelů, popsat hlavní změny technické úrovně ve vazbě na použitá technická řešení.
3. Vyhodnotit prodejní křivky a tyto porovnat s používanými amortizačními stupnicemi a vyhodnotit dosažené výsledky.

Cíle diplomové práce:

Při oceňování motorových vozidel se v podmínkách ČR využívá metod založených na stanovení časové ceny vozidla a koeficientu prodejnosti. Při praktickém provedení ocenění se pak využívá vhodně zvolených amortizačních stupnic, též vycházejících z analýz trhu.

Cílem diplomové práce je na základě analýzy změny technické úrovně a prodejnosti vozidel dané značky posoudit vhodnost používaných amortizačních stupnic pro oceňování a vyhodnotit vhodnost používaného třídění pro volbu těchto stupnic.

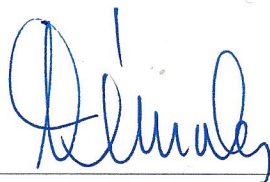
Seznam odborné literatury:

- [1] KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. Znalecký standard č. I/2005. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6
- [2] KLEDUS, R. Oceňování movitého majetku. 2. vyd. Brno: VUT v Brně, ÚSI, 2014.
- [4] Zákon č. 151 ze dne 17. června 1997, o oceňování majetku a o změně některých zákonů, v platném znění.
- [3] MAKOVEC, J. Oceňování strojů a výrobních zařízení. 2. vyd. Praha: VŠE, Nakladatelství Oeconomia, 2010. ISBN 978-80-245-1737-7

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Robert Kledus, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2016/17.

V Brně, dne 18. 10. 2016



doc. Ing. Aleš Vémola, Ph.D.
ředitel vysokoškolského ústavu



Abstrakt

Práce se zabývá analýzou prodejnosti vozidel značky BMW na českém trhu. Byla popsána produkce současně vyráběných automobilů a dle analýzy stanoveny nejběžněji prodávané modely. Pro tyto modely byl dále zanalyzován historický vývoj a byly popsány změny z hlediska technické úrovně vozidel. Na základě těchto hodnocení bylo provedeno posouzení cenového vývoje jednotlivých modelů, dále pak porovnání poměru ceny prodejní k ceně nové v porovnání s amortizačními stupnicemi, vše v souladu s metodikou Znaleckého standardu č.I/2005

Abstract

The diploma thesis deals with analysis of sales of BMW vehicles on the Czech market. The production of the currently produced cars was described and analyzed the most commonly sold models. For these models, historical developments have been further analyzed, and its changes have been described in terms of vehicle technical level. On the basis of these evaluations, the price development of the individual models was assessed, as well as the comparison of the price of the sale price to the new price compared to the amortization scales in accordance with the Methodology of the Expert Standard No. I / 2005

Klíčová slova

Třídění, BMW, oceňování, prodejnost

Keywords

Sorting, BMW, valuation, salesability

Bibliografická citace

MALIŠOVÁ, L. *Analýza prodejnosti vozidel BMW na českém trhu*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Ústav soudního inženýrství, 2017. 92 s., 30 s. příloh. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Robert Kledus, Ph.D.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne

.....

Podpis diplomanta

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat svému vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Robertu Kledusovi, Ph.D. za trpělivost při zpracování, připomínky a odborné vedení mé práce.

OBSAH

OBSAH.....	1
1 ÚVOD.....	3
1.1 vymezení problémové situace	3
2 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY.....	5
3 ANALÝZA PRODUKCE AUTOMOBILKY BMW.....	10
3.1 HISTORIE AUTOMOBILKY BMW	10
3.1.1 <i>Historické milníky BMW</i>	12
3.2 Současné výrobní portfolio vozů BMW.....	15
3.2.1 <i>Modelové řady</i>	15
3.2.2 <i>Značení modelů</i>	15
3.2.3 <i>Rozdělení současné produkce vozidel BMW</i>	16
3.3 Analýza nejprodávanějších vozů BMW na českém trhu.....	20
3.3.1 <i>Analýza nejprodávanějších automobilů</i>	20
3.3.2 <i>Vybrané nejběžněji prodávané modely</i>	22
3.4 Bližší specifikace vybraných hodnocených modelů	23
3.4.1 <i>BMW řady 3</i>	23
3.4.2 <i>Shrnutí vývoje modelové řady BMW 3</i>	36
3.4.3 <i>BMW řady 5</i>	40
3.4.4 <i>Shrnutí vývoje modelové řady BMW 5</i>	54
3.4.5 <i>BMW X5</i>	58
3.4.6 <i>Shrnutí vývoje modelu BMW X5</i>	62
4 VYHODNOCENÍ ANALÝZY ZMĚNY TECHNICKÉ ÚROVNĚ A PRODEJNOSTI VOZIDEL BMW	67
4.1 Metodika řešení	67
4.2 Zpracování výpočtů.....	71
4.3 Grafické vyhodnocení výpočtů	72
4.3.1 <i>Index cenového růstu</i>	83
5 ZÁVĚR	84
6 SEZNAM OBRÁZKŮ.....	85
7 SEZNAM TABULEK	87
8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	89
9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	91
10 SEZNAM PŘÍLOH.....	92

1 ÚVOD

Téma diplomové práce se zabývá problematikou spadající do speciálních metodik soudního inženýrství. Pro obor expertní inženýrství v dopravě problematika předmětné diplomové práce úzce souvisí se znaleckou činností zabývající se základním oborem oceňování movitého majetku se speciálním zaměřením na oceňování motorových vozidel.

1.1 VYMEZENÍ PROBLÉMOVÉ SITUACE

Při oceňování motorových vozidel se v podmínkách ČR využívá metod založených na stanovení časové ceny vozidla a koeficientu prodejnosti. Při praktickém provedení ocenění se pak využívá vhodně zvolených amortizačních stupnic, též vycházejících z analýz trhu.

To vyžaduje od znalce (příp. odhadce majetku) velmi dobrou znalost současné produkce vozidel dané značky, dále dostatečné znalosti o historickém vývoji modelu, jeho inovacích a technických parametrech. U značek, které nejsou tak často obchodovány, avšak tvoří významný segment trhu je vhodné podklady pro jejich oceňování doplňovat o vhodně provedené analýzy.

S amortizačními stupnicemi pracuje Znalecký standard č. I/2005¹. Základní amortizační stupnice jsou čtyři a zařazení se provádí na základě zdvihového objemu, přičemž se v zásadě vždy u vozidel s vyšším zdvihovým objemem uvažuje menší pokles technické hodnoty TH, čemuž odpovídá i menší pokles ceny časové CČ vozidla. Je proto účelné, zabývat se vhodností průběhu amortizačních stupnic ve vazbě na uvažované ceny časové CČ i ve vztahu k prodejnosti vozidel pro různé kategorie.

Jedním z významných výrobců luxusních osobních automobilů je německá automobilka BMW, která v současné době dodává na český trh přes třicet modelů luxusních vozidel. Produkce BMW si dlouhodobě drží vysoký standard a prodej jednotlivých modelů stále roste.

Cílem práce je při analýze změny technické úrovně a prodejnosti vozidel této značky vyřešení tří podstatných problémových situací.

¹ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. I/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.

1. Zanalyzovat současnou produkci vozidel BMW
2. Pro nejběžněji prodávané modely zanalyzovat historický vývoj modelů a porovnat hlavní změny technické úrovně
3. Vyhodnotit pro vybraná vozidla prodejní křivky a tyto porovnat s používanými amortizačními stupnicemi, dále vyhodnotit dosažené výsledky a posoudit vhodnost použití těchto stupnic

2 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

Nejběžnějším způsobem ocenění motorových vozidel v podmínkách ČR je stanovení jejich obvyklé hodnoty vyjádřené cenou obvyklou podle zákona o oceňování majetku². „Obvyklou cenou se pro účely tohoto zákona rozumí cena, která by byla dosažena při prodeji stejného, popřípadě obdobného majetku nebo při poskytování stejné nebo obdobné služby v obvyklém obchodním styku v tuzemsku ke dni ocenění. Přitom se zvažují všechny okolnosti, které mají na cenu vliv, avšak do její výše se nepromítají vlivy mimořádných okolností trhu, osobních poměrů prodávajícího nebo kupujícího ani vliv zvláštní obliby. Mimořádnými okolnostmi trhu se rozumějí například stav tísně prodávajícího nebo kupujícího, důsledky přírodních či jiných kalamit. Osobními poměry se rozumějí zejména vztahy majetkové, rodinné nebo jiné osobní vztahy mezi prodávajícím a kupujícím. Zvláštní oblibou se rozumí zvláštní hodnota přikládána majetku nebo službě vyplývající z osobního vztahu k nim. Obvyklá cena vyjadřuje hodnotu věci a určí se porovnáním.“³

Obecně se pro stanovení směnné hodnoty hmotných věcí využívají principy věcného (též nákladového), výnosového a porovnávacího ocenění.

Pro oceňování motorových vozidel se běžně využívá kombinace přístupů založených na věcném a porovnávacím ocenění. Přičemž v podmínkách ČR se nejvíce využívá metodiky vycházející ze znaleckého standardu č. I/2005.⁴ Princip věcného ocenění se odráží ve stanovení ceny časové CC. Při jejím stanovení jsou zohledňovány reprodukční pořizovací náklady na pořízení nového vozidla k datu ocenění a stupeň jeho opotřebení. Princip porovnávací se odráží v aplikaci metody založené na stanovení koeficientu prodejnosti KP. Při stanovení tohoto koeficientu jsou zohledňovány dosahované ceny blízkých substitutů daného typu motorového vozidla.⁵

Cena časová je obecně vyjádřena vztahem

$$CC = CN \times TH \quad [\text{Kč}],$$

² Zákon č. 151 ze dne 17. června 1997, o oceňování majetku a o změně některých zákonů, v platném znění

³ Zákon č. 151 ze dne 17. června 1997, §2, o oceňování majetku a o změně některých zákonů, v platném znění

⁴ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. I/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.

⁵ KLEDUS, R. *Oceňování movitého majetku*. 2. vyd. Brno: VUT v Brně, ÚSI, 2014.

kde: CN – cena výchozí zohledňuje inherentní vlastnosti oceňovaného vozidla bez vad v okamžiku dokončení jeho výroby

TH – technická hodnota vyjadřuje změnu jakosti výrobku za dobu užívání

Cena časová se při oceňování motorových vozidel stanoví dle metodiky Znaleckého standardu č. I/2005⁶ součtem tří časových cen:

– cena časová vozidla bez pneumatik

– cena časová pneumatik vozidla

– cena časová mimořádné výbavy

Dle početního vztahu:

$$C\check{C}V = \frac{THVR \times CR}{100} + C\check{C}PV + C\check{C}VM \quad [K\check{c}],$$

kde: THVR – redukována technická hodnota vozidla [%]

CR – redukována výchozí cena vozidla [Kč]

CČPV – cena časová pneumatik na vozidle [Kč]

CČVM – cena časová mimořádné výbavy [Kč]

Výchozí cena vozidla je snadno zjistitelná z ceníků příslušného výrobce, ale jen v případě, že se model vozidla stále prodává na trhu jako nový. Pak odpovídá přímo ceně prodejní téhož nového vozidla. Pokud již vozidlo není dostupné na trhu jako nové, musíme na základě provedení vozu vyhodnotit jeho technickou úroveň v porovnání s vozidly, která jsou na trhu k datu ocenění prodávána jako nová a dovést cenu porovnatelnou. Porovnání se provádí s vozidly stejné značky, nejbližšího typu a provedení, tak aby rozdíly v provedení byly co nejmenší. U starších vozidel bývá obtížnější nalezení vhodného typu modernějšího vozidla. Musí co nejvíce parametricky odpovídat vozidlu oceňovanému. Porovnání lze založit na základě srovnání funkčních parametrů, od kterých se cena prodejní odvíjí, nebo na srovnání cen historických, v době kdy byla výroba vozidla ukončena, probíhal jeho doprodej a současně se na trhu objevil modernější model. Dále pak stanovujeme koeficient technické úrovně, který vyjadřuje mezi porovnávanými vozidly rozdíly v inherentních (technických) vlastnostech.⁷

⁶ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. I/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6

⁷ KLEDUS, R. *Oceňování movitého majetku*. 2. vyd. Brno: VUT v Brně, ÚSI, 2014.





Mezi nejpodstatnější vlastnosti při porovnávání technické úrovně patří zejména funkčnost, bezpečnost, ekonomičnost a ekologičnost.

Funkčnost – se odvíjí od základních funkcí osobních vozidel. Je to rychlost přepravy a samotná přeprava osob, případně nákladu. Pro účely oceňování jsou podstatné informace převážně o typu karoserie, počtu míst k sezení, počtu dveří aj. Dále pak informace o vlastnostech motoru, jako je např. výkon motoru, zdvihový objem, počet válců a jejich uspořádání.

Bezpečnost – rozlišujeme na aktivní a pasivní bezpečnost automobilu. Mezi prvky aktivní bezpečnosti řadíme systémy, technická zařízení a vlastnosti vozidla, které napomáhají zabránit nebo předejít silničním dopravním nehodám. Mezi prvky pasivní bezpečnosti naopak patří opatření zamezující nebo snižující následky při dopravní nehodě.⁸

Bezpečnost vozidel se posuzuje např. při tzv. nárazových zkouškách. Nárazovými zkouškami se zabývá společnost EuroNcap, která dále vydává hodnocení bezpečnosti zkoušeného vozidla. Pro hodnocená vozidla jsou dále v práci nárazové zkoušky zanalyzovány.

Tab. 1 Hodnocení bezpečnosti dle EuroNcap⁹

Značení	Kritérium	Od roku	Celkové hodnocení
	Ochrana posádky při nárazu	1997	★★★★★
	Ohleduplnost při střetu s chodcem	1997	★★★★☆
	Ochrana dětí v autosedačkách	2003	★★★☆☆
	Asistenční systémy	2009	★☆☆☆☆

Ekonomičnost - je posuzována dle údajů o průměrné spotřebě paliva pro kombinovaný provoz. Pro srovnatelná vozidla lze posoudit, zda je provoz novějších modelů ekonomičtější.

Ekologičnost - určuje se množství spalin, které automobil může vypustit do ovzduší dle takzvané emisní normy. Jako označení těchto norem se používá EURO a číslo

⁸ BESIP. Ibesip.cz. *ibesip.cz* [online]. [cit.2017-15-03]. Dostupné z: <https://www.ibesip.cz/>

⁹ Zpracováno autorkou s použitím zdroje (5)

normy. V současnosti jsou to např. EURO 5, EURO 6. Čím vyšší číslo normy, tím je automobil pro provoz ekologičtější.

Technická hodnota vozidla redukována (THVR) je zbytek technického života k datu ocenění v porovnání s vozidlem továrně novým a jeho prognózovanou životností. Podle metodiky znaleckého standardu se určí podle vztahu:¹⁰

$$THVR = \frac{THN \times (100 - ZA) \times (100 \pm PS)}{10^4} \quad [\%]$$

kde

THN – výchozí technická hodnota vozidla [%]

ZA – základní amortizace [%]

PS – přírážka/srážka (odchylky od úměrného stavu opotřebení vozidla) [%]

Přičemž základní amortizace se určí jako aritmetický průměr procentuálních srážek za dobu provozu (ZAD) a za počet ujetých kilometrů (ZAP). Při určení srážek ZAD a ZAP se vychází z amortizačních stupnic dle přílohy č. 1 Znaleckého standardu č. I/2005¹¹, přičemž výběr amortizační stupnice se provádí na základě zdvihového objemu motoru.

Cena obvyklá se z ceny časové zjistí podle vztahu:

$$COB = CČV \times KP \quad [\text{Kč}],$$

kde: COB – cena obvyklá [Kč]

CČV – cena časová vozidla [Kč]

KP – koeficient prodejnosti [-]

Koeficient prodejnosti je průměr z jednotlivých podílů dosahovaných prodejních cen a časových cen vozidel určitého, resp. srovnatelného typu v rozhodné době a v rozhodném místě.¹²

Při tomto způsobu ocenění je účelné, aby průběh používaných amortizačních stupnic do značné míry odpovídal i prodejnosti vozidel běžně dostupných značek a případně se od nich lišil pouze v důsledku faktorů, které rovněž mají na cenu vliv (např., preference kupujících,

¹⁰ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. I/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6

¹¹ Op. cit.

¹² Op. cit

podmínky pro provádění oprav (ceny opravárenských prací, hustota servisní sítě), ale přímo nesouvisí s věcnou hodnotou oceňovaného vozidla. Tyto vlivy se pak vhodně zohlední průzkumem trhu a kvantifikují se pomocí koeficientu prodejnosti KP. Při aplikaci může docházet k tomu, že používané amortizační stupnice budou pro určité vozy více a pro některé méně vhodné. Je tedy účelné se průběžně zabývat posouzením jejich vhodnosti zvláště pro vozidla často obchodovaná a rovněž kritérii pro výběr amortizační stupnice.

3 ANALÝZA PRODUKCE AUTOMOBILKY BMW

3.1 HISTORIE AUTOMOBILKY BMW

Automobily BMW mají charakteristickou masku chladiče, která má tvar dvou symetrických ledvin se znakem s modrobílými výsečemi, které symbolizují roztočenou leteckou vrtuli. Popularitu si získaly po celém světě. Staly se nejen vzorem vkusu, elegance a sportovního způsobu života, ale také technické dokonalosti. Automobily BMW patří ke kultovním a zároveň stále ještě relativně dostupným vozům, a jejich prodeje rok od roku rostou.¹³

Bayerische Motoren Werke, zkráceně BMW, bylo založeno v roce 1916. Dodnes má sídlo v místě své první továrny v Mnichově. Z počátku se společnost BMW specializovala zejména na výrobu leteckých motorů, později pak sestrojila svůj první motocykl – model R 32. O 12 let později, v roce 1928, vstoupila do automobilového průmyslu zakoupením závodu v německém Eisenachu.¹⁴

Továrna v Eisenachu patří k jedné z nejstarších automobilek na světě. Byla založena již v roce 1898. Ve dvacátých letech devatenáctého století na základě anglické licence Austin Seven vyráběla automobily Dixi, které byly v té době velmi populární. Tyto vozy přispěly značnou měrou k rozvoji automobilismu v Německu a později byly vyráběny pod značkou BMW.¹⁵



Obr. 1 BMW Dixi (1931)¹⁶

¹³ BMWPOWER. Bmwpower.cz. *bmwpower.cz* [online]. [cit.2017-02-10]. Dostupné z : <http://www.bmwpower.cz/magazin/historie%20bmw.htm>

¹⁴ AKTUALNE. 2014. Aktualne.cz. *aktualne.cz* [online]. [cit.2017-02-10]. Dostupné z: <https://www.aktualne.cz/wiki/auto/bmw/r~i:wiki:1595/>

¹⁵ BMWPOWER. Bmwpower.cz. *bmwpower.cz* [online]. [cit.2017-02-10]. Dostupné z: <http://www.bmwpower.cz/magazin/historie%20bmw.htm>

¹⁶ Obrázek dostupný z internetových zdrojů

V roce 1931 vyrobila automobilka BMW první model s vlastní konstrukcí, avšak ve třicátých letech se nejvýznamnějším modelem stalo BMW 303 z roku 1933. To bylo následované např. verzemi 309 nebo 315. Automobilka se mohla pyšnit výbornými jízdními vlastnostmi svých vozidel, které také využila i v různých automobilových závodech. Podařilo se jí vyhrát i jeden ze závodů 24 hodin Le Mans.¹⁷

Po druhé světové válce byla obnovena výroba motocyklů a to v roce 1948. O čtyři roky později následovala i obnova výroby osobních automobilů. Z počátku se automobilka zaměřila na výrobu luxusních vozů, jako byly například model 501 nebo model 507. Poptávka po těchto vozech byla však v poválečné Evropě tak malá, že musela vzít za vděk výrobou licencovaných aut italské značky Isetta. Na americký trh pak v dalších letech BMW prorazila s modely 500 a 600. Začala také vyrábět vozidla dvoudveřová, ty byly označovány s dvojkou na konci např. 1502, 1602.¹⁸

V sedmdesátých letech byla otevřena druhá továrna a to ve městě Dingolfing. Tato léta byla symbolizována pro BMW jako rozmach a to i z důvodu prvních sériově vyráběných vozů Turbo a první generací automobilů řady 5. V roce 1976 byla představena třetí řada BMW a v Berlíně byl spuštěn výrobní program motocyklů. Mezi prvními automobilkami představila vozy s katalyzátory a v roce 1985 i auta s pohonem na všechny čtyři kola.¹⁹

BMW působí na několika evropských i světových trzích. Nejdominantnější je samozřejmě Německo. Dále však například v Mexiku, Rusku, Spojených státech, Indii, Číně či Jihoafrické republice. Komponenty pro některé modely se vyrábí i v Egyptě, Thajsku, Malajsii či Indonésii.²⁰

V roce 1994 koupila BMW společnost Rover Group, pod kterou spadaly vozy Rover a MG. Dále i vozy Land Rover, které o šest let později koupila značka Ford. Vlastní také britskou automobilku Mini, produkující malé automobily a Rolls-Royce.²¹

¹⁷ AKTUALNE. 2014. Aktualne.cz. *aktualne.cz* [online]. [cit.2017-02-10]. Dostupné z: <https://www.aktualne.cz/wiki/auto/bmw/r~i:wiki:1595/>

¹⁸ BMWPOWER. Bmwpower.cz. *bmwpower.cz* [online]. [cit.2017-02-10]. Dostupné z: <http://www.bmwpower.cz/magazin/historie%20bmw.htm>

¹⁹ AKTUALNE. 2014. Aktualne.cz. *aktualne.cz* [online]. [cit.2017-02-10]. Dostupné z: <https://www.aktualne.cz/wiki/auto/bmw/r~i:wiki:1595/>

²⁰ Op. cit.

²¹ Op. cit.

3.1.1 Historické milníky BMW

V této kapitole jsou uvedeny důležité historické milníky značky BMW.²²

1916 – založena společnost BMW v Mnichově na výrobu leteckých motorů

1922 – postavena továrna v Mnichově

1923 – sestrojen první motocykl BMW R32

1928 – zakoupení závodu v Eisenachu, započata výroba prvního automobilu Dixi na základě licence

1931 - rozbíhá se výroba prvního automobilu konstrukce BMW – Dixi 3/15,
vozidlo mělo zdvihový objem motoru 750 cm³ a výkon 11 kW

1932 - druhá verze automobilu Dixi 3/20 s větším výkonem a modernější konstrukcí

1933 - model 303

1936 - představen nejslavnější předválečný model značky BMW 328

1938 - model 328 roadster vítězí v závodě Mille Miglia, automobil měl výkon motoru 80 kW a dosahoval maximální rychlosti až 155 km/hod



Obr. 2 BMW model 328 roadster (1938)²³

1951 - první poválečný automobil vyrobený v mnichovské továrně model BMW 501

1955 - výroba nejmenšího modelu v historii automobilky BMW Isseta, maximální rychlost vozu byla 85 km/h a k pohonu mu motocyklový motor, velmi lehký, prostorný a jednoduchý na výrobu

²² WIKIPEDIA.2017. Wikipedia.org. Cs. *wikipedia.org*. [online]. [cit.2017-03-10]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org>

²³ Obrázek dostupný z internetových zdrojů



Obr. 3 BMW model Isetta (1955)²⁴

1957 - zkonstruovány v současnosti nejcennější modely značky BMW 503 a 507,
karoserie byla ručně vyráběna i montována, cena automobilu byla dvakrát dražší než
předpokládána



Obr. 4 BMW model 507 (1957)²⁵

1962 - vyroben luxusní sedan 1500
1966 - na trhu se objevily dvoudveřové varianty vozů BMW série 02 s označením
1500 – 2000 podle objemu motoru
1967 - postavena druhá továrna v Dingolfingu
1972 - byla představena nová řada vozů BMW řada 5
1973 - započatá výroba prvního sériově vyráběného automobilu s turbo motorem
BMW 2002 Turbo
1975 - představena nová řada automobilů BMW řada 3
1978 - vyrobený první a doposud jediný klasický supersport BMW M1

²⁴ Obrázek dostupný z internetových zdrojů

²⁵ Obrázek dostupný z internetových zdrojů



Obr. 5 BMW model M1 (1978)²⁶

1979 - byl vyvinut první motor s elektronickým řídicím systémem na světě

1983 - do výroby byly začleněny motory diesellové

1984 - vyrobeny první evropské vozy s katalyzátory

1992 - vozy značky BMW se staly nejoblíbenějšími v nabídce luxusních automobilů
1995 - automobil s revolučními prvky ve výbavě např. s bočními airbagy, navigací
nebo rozdělením brzdného účinku

1999 - první SUV BMW X5

2014 - první supersport automobilky BMW i8 s výklopnými dveřmi a elektropohonem



Obr. 6 BMW model i8 supersport (2014)²⁷

²⁶ Obrázek dostupný z internetových zdrojů

²⁷ Obrázek dostupný z internetových zdrojů

3.2 SOUČASNÉ VÝROBNÍ PORTFOLIO VOZŮ BMW

3.2.1 Modelové řady

Základní rozdělení produkce automobilů je na vozidla osobní a užitková. BMW se jako jedna z mála automobilek specializuje pouze na vozy kategorie osobní. Užitkové vozy v nabídce společnosti vůbec nenajdeme. V současnosti má pro český trh široký výběr vozidel, které jsou zaříděny do 10-ti modelových řad (1-7, i, M a X) což představuje celkem 35 různých modelů. V posledních letech je u BMW možnost výběru z více druhů počáteční výbavy automobilu. Jsou to varianty: sériová, advantage, sport line, urban line, luxury line a M-sport. Ne každý model automobilu je v nabídce ve všech variantách provedení. U každého modelu je převážně možnost volitelné výbavy s výbavou příplatkovou, kdy si každý kupující zvolí individuálně prvky výbavy, které nejsou obsaženy ve výbavě základní. BMW disponuje dostatečným výběrem variant motorů s různým výkonem od 85 kW do 240 kW, dále pak od 272 kW do 423 kW u sportovních verzí BMW, což je modelová řada M. V současné nabídce je 9 benzínových motorů, 9 diesellových, 3 hybridní motory i elektromotor.

3.2.2 Značení modelů

Modely vozů BMW mají velmi jednoduché značení oproti jiným továrním značkám, které své automobily pojmenovávají různými názvy. Příkladem je označení **320d**, kdy první číslice značí modelovou řadu (v tomto případě modelová řada 3), další dvě pak objem motoru (1 998 cm³). Za čísly dále najdeme označení písmenem **i** nebo **d** podle druhu motoru (i – zážehový, d – vznětový). V současnosti se však vyrábí motory s novými technickými parametry, jako jsou například motory přeplňované, kdy označení, které má udávat objem motoru, úplně nesouhlasí se skutečným provedením. Je ukázáno na příkladu níže.

V označení modelu: 320d xDrive (dříve značeno 320xd) značí:

- 3 - modelovou řadu
- 20 - cca hodnotu zdvihového objemu motoru v dm³
- d - vznětový motor
- xDrive - pohon 4x4

3.2.3 Rozdělení současné produkce vozidel BMW

Pro účely této práce je současná produkce vozidel BMW rozdělena podle 2 kritérií. Prvním je velikost vozu a druhým charakter vozu dle určeného účelu užití.

Dle velikosti jsou automobily rozděleny do šesti základních tříd v návaznosti na používané obchodní třídy a jsou označeny jako:

- segment A – mini vozy
- segment B – malé vozy
- segment C – nižší střední vozy
- segment D – střední vozy
- segment E – větší střední vozy
- segment F – luxusní vozy

Podle portfolia vozů BMW pro Českou republiku jsou zastoupeny všechny segmenty kromě segmentu A – mini vozy. Automobilka BMW je zaměřena pouze na vozidla osobní kategorie M1.

Dle charakteru jsou rozlišeny vozy jako:

- sportovní (zpravidla s karoserií roadster, kabriolet, kupé)
- sportovně cestovní (zpravidla s karoserií kupé, kabriolet, sedan, liftback)
- cestovní (zpravidla s karoserií sedan, limuzína, landaulet, kombi, liftech, hatchback)
- cestovně terénní (vozy označované zpravidla jako sport utility vehicle – SUV nebo crossover utility vehicle)
- terénní (offroad)
- nákladně cestovní (zpravidla s karoserií pick up, sport utility truck – SUT)
- velkoprostorové (vozy označované zpravidla jako multi purpose vehicle – MPV).

Vozy BMW jsou zastoupeny pouze v pěti z těchto kategoriích (sportovní, sportovně cestovní, cestovní, cestovně terénní a velkoprostorové). Vozidla terénní a nákladně cestovní automobilka nenabízí.

Rozdělení automobilů je uvedeno v tabulkách č. 2 až č. 4. Vozidla jsou v řádcích vodorovně řazena podle segmentů A – F a svisle ve sloupcích do 7 kategorií podle charakteru vozidla a typu karoserie.

Výrobce pro vozy charakteru MPV (multi purpose vehicle) zpravidla používá označení Active Tourer nebo Gran Tourer. Pro vozy charakteru kombi označení Touring a pro vozy charakteru hatchback 5dv. označení Gran Turismo.

V tabulkách jsou mimo obrázků uvedeny základní informace o provedení, rozměrech a ceně vozidla.










Na prvním řádku je k provedení vozidla uveden typ karoserie, počet dveří a míst k sezení (např. liftback 5dv./5 míst). V řádku dalším jsou uvedeny rozměry automobilu v milimetrech zapsané v pořadí:

délka vozu/rozvor x šířka vozu bez zrcátek x výška.

Nakonec je zde vyobrazeno současné cenové rozpětí prodeje na českém trhu zjištěné z ceníků na oficiálních stránkách BMW.

Tabulka č. 2 zobrazuje rozdělení modelů do prvních tří obchodních tříd A - mini vozy, B – malé vozy a C – menší střední vozy. Pro obchodní třídu A u vozů BMW nenajdeme žádné zastoupení, pro obchodní třídu B pouze jediný model řady i BMW i3. Třída C má již pestřejší výběr modelů a to v zastoupení u všech charakterů vozidel, kromě terénních a nákladně cestovních. Tyto dvě skupiny u značky BMW nejsou zastoupeny v žádné obchodní třídě. Ve skupině sportovních automobilů najdeme zastoupení pouze jedním vozem a to sportovní verzí řady 2 model M2. Dále pak ve skupině sportovně cestovní třídveřový liftback modelové řady 1 a z modelové řady 2 karosářské varianty kupé a kabriolet. Jako cestovní vůz je zde zařazen pětidveřový liftback modelové řady 1 a cestovně terénní menší SUV s označením X1. –tyto automobily jsou vyráběny na podobné platformě s pohonem zadních kol nebo pohonem všech kol. V skupině velkoprostorových jsou dva zástupci Active Tourer a Gran Tourer modelové řady 2, které na českém trhu jako jediná z nabídky BMW pořídíme na platformě s pohonem předních kol.












Tab. 2 Modelové portfolio vozů BMW – členění dle obchodní třídy A, B, C a typů karoserie²⁸

Charakter vozu - typ karoserie	Sportovní - roadster (spyder), kabriolet, kupé (coupé)	Sportovně cestovní - kupé, kabriolet, sedan, liftback	Cestovní - sedan, limuzína, landaulet, kombi, liftback, hatchback,	Cestovně terénní - sport utility vehicle (suv), crossover utility vehicle	Terénní - offroad	Nákladně cestovní - pick up, sport utility	Velkoprostorové - multi purpose vehicle (MPV)	
Obchodní třída								
A - Mini vozy								
B - Malé vozy			BMW i3  Liftback 3 dv./míst 4 3999/2570 x 1775 x 1578 936 000 – 1 092 000 Kč					
C - Menší střední vozy (nižší střední třída)	BMW M2 Coupé  Kupé 3 dv./míst 4 4468/2693 x 1854 x 1410 1 567 800 Kč	BMW 1  Liftback 3 dv./míst 5 4329/2690 x 1765 x 1440 607 100 – 1 229 800 Kč	BMW 1  Liftback 5 dv./míst 5 4329/2690 x 1765 x 1440 614 900 – 1 250 600 Kč	BMW X1  SUV 5 dv./míst 5 4439/2670x182 x1612 772 200–1 197300 Kč			BMW 2 Active tourer  MPV 5 dv./míst 5 4342/2670x1800x1586 653 900 – 1 075 100 Kč	
		BMW 2 Coupé  Kupé 3 dv./míst 4 4432/2690 x 1774 x 1413 765 700 – 1 320 800 Kč					BMW 2 Gran tourer  MPV 5 dv./míst 5 4556/2780x1800x1641 685 100 – 1 111 500 Kč	
		BMW 2 Cabrio  Kabriolet 3 dv./míst 4 4432/2690 x 1774 x 1413 874 900 – 1 448 200 Kč						

Tabulka č. 3 je specifikována pro obchodní třídu D – střední vozy. Tato třída má u vozů BMW velké zastoupení. Co se týče charakteru vozů má zastoupení ve čtyřech skupinách. Mezi sportovními vozy jsou zařazeny tři modely sportovního provedení M v karoserii sedan, kupé a kabriolet, dále pak jediný supersport značky BMW model i8. Modelová řada 4 je v provedení sportovně cestovních vozů v karosářských variantách třídvéřové kupé, pětivéřové kupé a kabriolet. Do této skupiny patří i nejnovější model modelové řady 3 Gran Turismo. Dále modelová řada 3 spadá do kategorie cestovních vozů v provedení sedan a kombi. SUV X3 a X4 označujeme jako vozy cestovně terénní. Všechny modely z obchodní třídy D – střední vozy jsou na platformě s pohonem zadních kol nebo pohonem všech kol.

²⁸ Zpracováno autorkou s použitím zdroje (10,11)















Tab. 3 Modelové portfolio vozů BMW – členění dle obchodní třídy D a typů karoserie²⁹

Charakter vozu - typ karoserie	Sportovní - roadster (spyder), kabriolet, kupé (coupé)	Sportovně cestovní - kupé, kabriolet, sedan, liftback	Cestovní - sedan, limuzina, landaulet, kombi, liftback, hatchback	Cestovně terénní - sport utility vehicle (suv), crossover utility vehicle	Terénní - offroad	Nákladně cestovní - pick up, sport	Velkoprostorové - multi purpose vehicle (MPV)	
Obchodní třída								
D - Střední vozy (střední třída)	BMW M3 sedan  Sedan 5 dv./mist 4 4671/2812 x 1877 x 1430 2 070 900 Kč	BMW 4 Coupé  Kupé 3 dv./mist 4 4638/2810 x 1825 x 1377 1 016 600 – 1 596 400 Kč	BMW 3 Sedan  Sedan 4 dv./mist 5 4524/2810 x 1811 x 1429 832 000 – 1 556 100 Kč	BMW X3  SUV 5 dv./mist 5 4657/2810 x 1881 x 1678 1 059 500 – 1 680 900 Kč				
	BMW M4 coupé  Kupé 3 dv./mist 4 4671/2812 x 1870 x 1383 2 098 200 Kč	BMW 4 Gran coupé  Kupé 5 dv./mist 5 4638/2810 x 1825 x 1389 1 029 600 – 1 619 800 Kč	BMW 3 Touring  Kombi 5 dv./mist 5 4524/2810 x 1811 x 1429 832 000 – 1 556 100 Kč	BMW X4  SUV 5 dv./mist 5 4671/2810 x 1881 x 1624 1 287 000 – 1 864 200 Kč				
	BMW M4 cabrio  Kabriolet 3 dv./mist 4 4671/2812 x 1870 x 1386 2 268 500 Kč	BMW 4 Cabrio  Kabriolet 3 dv./mist 4 4638/2810 x 1825 x 1384 1 209 000 – 1 799 200 Kč						
	BMW i8  3 dv./mist 4 4689/2800 x 1942 x 1291 3 564 600 Kč	BMW 3 Gran turismo  Hatchback 5 dv./mist 5 4824/2920 x 1828 x 1508 1 038 700 – 1 632 800 Kč						

Z tabulky č. 4 je patrné rozdělení do obchodní třídy E – větší střední vozy a F – luxusní vozy. Zástupci luxusní třídy jsou pouze dva modely řady 7 v normální a prodloužené verzi. Třída E je ze všech obchodních tříd zastoupena největším počtem modelů, celkem třinácti automobily z celkové nabídky všech vozů BMW. Je zde zahrnuta celá modelová řada 5 a 6. Sportovní modely M6 kabriolet, kupé tří a pětidveřové jsou zařazeny do sportovní kategorie. Sportovně cestovní je modelová řada 6 ve stejných typech karoserií jako její sportovní verze M6 s nejnovějším modelem řady 5 Gran Turismo. Cestovní kategorii reprezentují zbývající dva modely modelové řady 5 karoserie sedan a kombi a cestovně terénní SUV X5 a X6 se svými sportovními verzemi X5 M a X6 M. Všechny modely větších středních a luxusních vozů jsou v prodeji s pohonem zadní nápravy nebo 4x4.

²⁹ Zpracováno autorkou s použitím zdroje (10,11)

Tab. 4 Modelové portfolio vozů BMW – členění dle obchodní třídy E, F a typů karoserie³⁰

Charakter vozu - typ karoserie	Sportovní - roadster (spyder), kabriolet, kupé (coupé)	Sportovně cestovní - kupé, kabriolet, sedan, liftback	Cestovní - sedan, limuzina, landaulet, kombi, liftback, hatchback	Cestovně terénní - sport utility vehicle (suv), crossover utility vehicle	Terénní - offroad	Nákladně cestovní - pick up, sport	Velkoprostorové - multi purpose vehicle (MPV)
Obchodní třída	BMW M6 coupé	BMW 6 Coupé	BMW 5 Sedan	BMW X5			
E - Větší střední vozy (vyšší střední třída)	 Kupé 3 dv./míst 4 4898/2851 x 1899 x 1374 3 502 200 Kč	 Kupé 3 dv./míst 4 4894/2855 x 1894 x 1369 2 202 200 – 2 633 800 Kč	 Sedan 4 dv./míst 5 4936/2975 x 1868 x 1479 1 292 200 – 2 256 800 Kč	 SUV 5 dv./míst 5 4886/2933 x 1938 x 1762 1 457 300 – 2 319 200 Kč			
	 Kupé 5 dv./míst 4 5011/2964 x 1899 x 1395 3 611 400 Kč	 Kupé 5 dv./míst 5 5007/2968 x 1894 x 1392 2 259 400 – 2 735 200 Kč	 Kombi 5 dv./míst 5 4942/2975 x 1868 x 1498 1 365 000 – 1 700 400 Kč	 SUV 5 dv./míst 5 4909/2933 x 1989 x 1702 1 810 900 – 2 402 400 Kč			
	 Kabriolet 3 dv./míst 4 4898/2851 x 1899 x 1368 3 710 200 Kč	 Kabriolet 3 dv./míst 4 4894/2855 x 1894 x 1365 2 428 400 – 2 860 000 Kč		 SUV 5 dv./míst 5 4880/2933 x 1985 x 1754 3 023 800 Kč			
				 SUV 5 dv./míst 5 4909/2933 x 1989 x 1689 3 114 800 Kč			
				 5 dv./míst 5098/3070 x 1902 x 1467 2 349 100 – 2 931 500 Kč			
F - luxusní vozy			 5 dv./míst 5238/3210 x 1902 x 1479 2 499 900 – 4 668 300 Kč				

V příloze č. 1 je vložen pro přehlednější orientaci celkový souhrn současné produkce vozů BMW.

3.3 ANALÝZA NEJPRODÁVANĚJŠÍCH VOZŮ BMW NA ČESKÉM TRHU

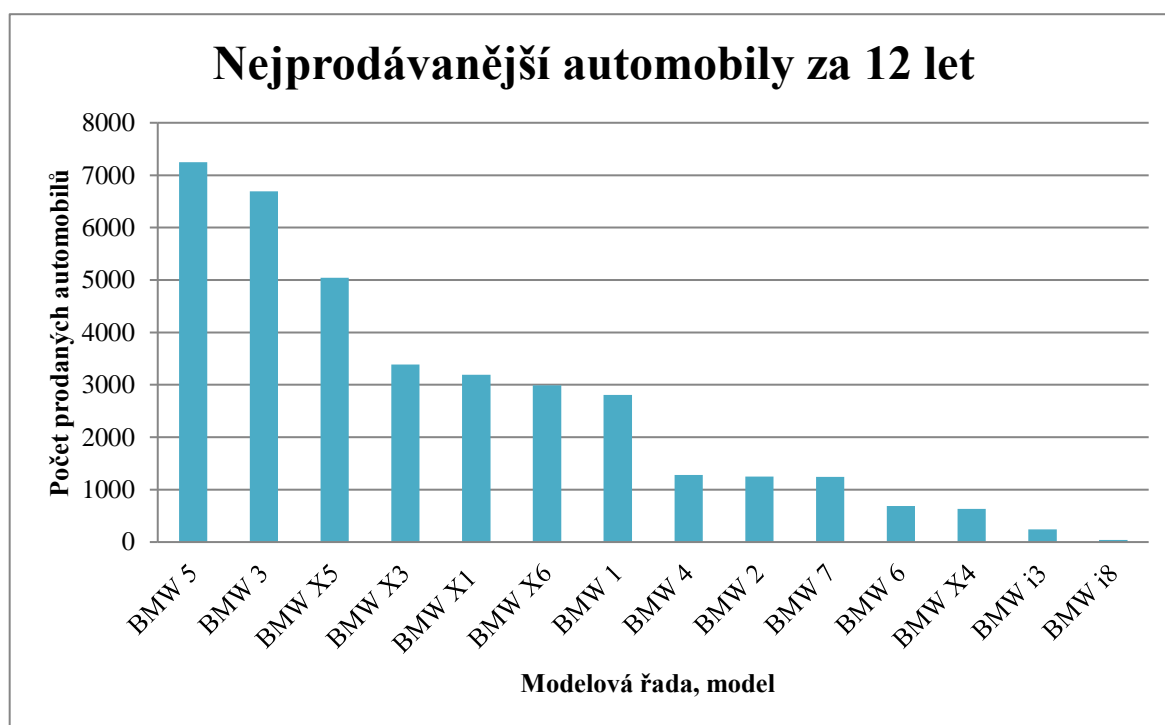
3.3.1 Analýza nejprodávánějších automobilů

S ohledem na časové restrikce při zpracování práce se tato zabývá pouze nejčastěji se vyskytujícími modely. Výběr je proveden na základě stanovení nejběžněji prodáváných modelů na českém trhu a to z důvodu, že soudní znalci se s takovými mohou setkat v praxi

³⁰ Zpracováno autorkou s použitím zdroje (10,11)

nejčastěji. Analýza nejprodávanejších modelů BMW na českém trhu byla provedena za uplynulých 12 let ze statistických dat Sdružení automobilového průmyslu s odkazem na statistiky Svazu dovozců automobilů. Statistika je provedena na běžných značkách a typech registrovaných osobních vozidlech řazené podle obchodních tříd. Statistika prodejnosti byla provedena v každém roce a to od roku 2005 do roku 2016, tedy dohromady dvanáctkrát. Pro účely této práce byly počty prodejů nových vozidel v jednotlivých letech sečteny a shrnuty do grafu na obr. 7.³¹

V grafu na obr. 7 je na svislé ose vynesena počet prodaných vozidel a na ose vodorovné prodávané modelové řady. Výjimkou jsou řady X, Z a i, které jsou ve statistických údajích hodnoceny jako individuální vozidla a ne jako modelové řady. Nejběžněji prodávanou modelovou řadou je řada 5 a to 7 245 vozů za uplynulých 12 let. Následuje řada 3 s necelými 7 000 prodanými novými vozy. Nejběžněji prodávané SUV je model X5. Dále pak s podobnými hodnotami prodejnosti model X3, X1, X6 a modelová řada 1. Nejméně prodávané jsou řady 4, 2, 7, 6 model X4, i3 a Supersport i8.

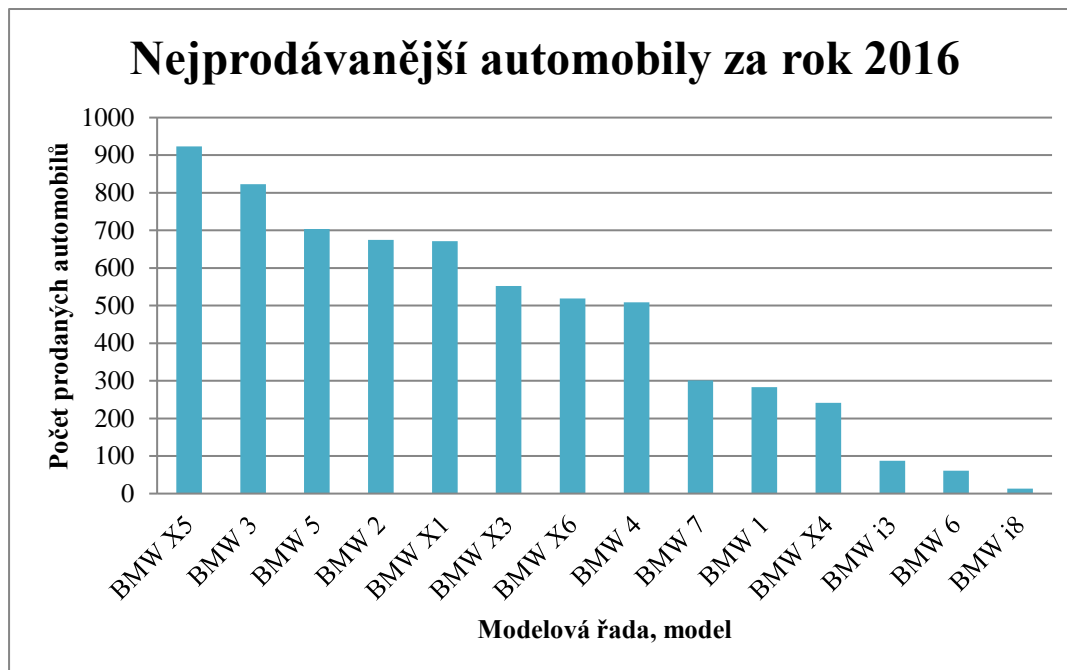


Obr. 7 Statistika prodejnosti nových vozů BMW za uplynulých 12 let dle modelů³²

³¹ SVAZ DOVOZCŮ AUTOMOBILŮ Portal.sda-cia.cz portal.sda-cia.cz [online]. [cit.2017-02-04]. Dostupné z: /https://www.sda-cia.cz/repository-volnedostupna?lang=CZ

³² Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (12)

Z porovnání grafů na obr. 7 a 8 je patrné, že tři nejběžněji prodávané řady nebo modely jsou totožné i s prodeji v posledním uplynulém roce 2016, jejich pořadí je však odlišné. V roce 2016 bylo nejprodávanější vozidlem SUV model X5, a to 923 vozidel. Následuje modelová řada 3 přes 800 vozů a řada 5 se zhruba 700 vozy.



Obr. 8 Statistika prodejnosti modelů BMW za poslední rok 2016 (1.1.2016 – 31.12.2016)³³

Z analýzy prodejnosti vozů BMW na českém trhu tedy vyplývá, že nejběžněji prodávanými jsou vozidla modelové řady 3, 5 a SUV model X5.

3.3.2 Vybrané nejběžněji prodávané modely








Vozidla BMW řady 3 odpovídají zařazení do segmentu D – střední vozy a nabízí širokou škálu variant provedení odpovídající vozům sportovním, cestovně – sportovním i cestovním (viz tab. 5). Vozy BMW řady 5 odpovídají zařazení do segmentu E – větší střední vozy a rovněž nabízí širokou škálu variant provedení odpovídající vozům cestovním a cestovně-terénním (viz tab. 5).

V tab. 5 jsou ke každému modelu vypsány základní informace o výkonu a zdvihovém objemu motoru v rozmezí minimální a maximální hodnoty po dobu výroby modelu. Vozidla podbarvená zelenou barvou jsou vozidla vyráběná se zážehovým motorem (OTTO), vozidla podbarvená hnědě pak se vznětovým motorem (DIESEL).

³³ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (12)

Pro další analýzy prodejnosti jsou vybrány vozy modelové řady 3 v provedení Sedan a Touring a vozy modelové řady v provedení Sedan a Touring a SUV X5.

Tab. 5 Vybrané modely pro hodnocení³⁴

Charakter vozu - typ karoserie	Sportovní - roadster (spyder)	Sportovně cestovní - kupé, kabriolet, sedan, liftback		Cestovní - sedan, limuzina, landaulet, kombi, liftback, hatchback, shooting brake		Cestovně terénní - sport utility vehicle (suv), crossover utility vehicle	
Obchodní třída							
D - střední vozy	BMW M3	BMW 3 Gran Turismo		BMW 3 Sedan			
							
	Typ karoserie	Sedan 5 dv./mist 5	Sedan 5 dv./mist 5	Sedan 5 dv./mist 5	Sedan 5 dv./mist 5	Sedan 5 dv./mist 5	
	Výkon motoru	309 - 317 kW	135 - 240 kW	110 - 230 kW	90 - 240 kW	85 - 230 kW	
Zdvihový objem	2979 - 3999 cm ³	1997 - 2998 cm ³	1995 - 2993 cm ³	1499 - 2998 cm ³	1995 - 2993 cm ³		
D - střední vozy				BMW 3 Touring			
							
	Typ karoserie			Kombi 5 dv./mist 5	Kombi 5 dv./mist 5		
	Výkon motoru			90 - 240 kW	85 - 230 kW		
Zdvihový objem			1499 - 2998 cm ³	1995 - 2993 cm ³			
E - větší střední vozy				BMW 5 Sedan		BMW X5	
							
	Typ karoserie			Sedan 5 dv./mist 5	Sedan 5 dv./mist 5	SUV 5 dv./mist 5	SUV 5 dv./mist 5
	Výkon motoru			185 - 340 kW	140 - 195 kW	170 - 330 kW	160 - 280 kW
Zdvihový objem			1998 - 4395 cm ³	1995 - 2993 cm ³	2979 - 4799 cm ³	1995 - 2993 cm ³	
E - větší střední vozy				BMW 5 Touring			
							
	Typ karoserie			Kombi 5 dv./mist 5	Kombi 5 dv./mist 5		
	Výkon motoru			185 - 250 kW	140 - 195 kW		
Zdvihový objem			1998 - 2998 cm ³	1995 - 2993 cm ³			

3.4 BLIŽŠÍ SPECIFIKACE VYBRANÝCH HODNOCENÝCH MODELŮ

3.4.1 BMW řady 3

Modely vozidel BMW řady 3 jsou neprodávanější na českém trhu. Jedná se o nástupce řady 02. Model je vyráběn již v 6. generaci od roku 1975. První generace byla k dispozici pouze v jednom typu karoserie, kterou byl dvoudveřový sedan. Nadále se nabídka rozšířila o sedan čtyřdveřový, dvoudveřový kabriolet a kupé a pětidveřový kombi a hatchback. V roce 2013 se kupé a kabriolet řady 3 začaly označovat jako řada 4, proto je v současné nabídce této řady již nenajdeme.

Vozy jsou vyráběny v klasické koncepci, s motorem uloženým vpředu a pohonem zadní nápravy a rovněž s pohonem 4x4. Od roku 2005 jsou vozidla s pohonem obou náprav

³⁴ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (10,11)

označována písmenem x (dle typu motoru 320xi příp. 320xd). Písmeno x označuje použití nově vyvinutého systému označovaného výrobcem jako xDrive, který používá variabilní rozdělování hnacích sil mezi přední a zadní nápravou.

Tab. 6 Historický vývoj BMW řady 3³⁵

Generace	Výroba od - do	Typ karoserie
E21	1975 - 1983	sedan 2dv., kabriolet
E30	1982 - 1994	sedan 2dv., sedan, kabriolet, touring (kombi)
E36	1989 - 2000	sedan, kabriolet, kupé, hatchback 3dv. (kompakt), touring (kombi)
E46	1998 - 2005	sedan, kabriolet, kupé, hatchback 3dv. (kompakt), touring (kombi)
E90	2005 - 2012	sedan
E91		touring (kombi)
E92		kupé
E93		kabriolet
F30	2012 - současnost	sedan
F31		touring (kombi)
F35		hatchback 5dv. (gran turismo)

Za největší konkurenty na současném českém trhu od různých výrobců lze pro karoserii sedan považovat např. Audi A4, Mercedes – Benz C, Volvo S 60 nebo Lexus IS. Pro karoserii Touring (kombi) jsou největšími konkurenty vozy Mercedes – Benz C kombi, Volvo V60 a Volkswagen Passat Variant.³⁶

Historický vývoj

Výroba automobilů BMW modelové řady 3 započala již v 70. letech 20. století.

Pro jednotlivá období výroby jsou vždy uvedeny údaje související se základním provedením (vyráběné typy karoserií a motorů). Od roku 1997, kdy se pozornost výrobců i zákazníků zaměřila na otázku bezpečnosti, jsou k jednotlivým modelům uvedeny i výsledky hodnocení bariérových testů dle EuroNcap.

BMW řady 3 E21 (1975-1983)

První model řady 3 je model E21. Jeho výroba začala v roce 1975 a pokračovala až do roku 1983. Byl nabízen ve dvou typech karoserie a to jako kabriolet nebo dvoudveřový sedan. Koncepce pohonu byla klasická, v provedení motor vpředu s pohonem zadní nápravy. Při uvedení do provozu se používaly u všech modelů čtyřválcové motory s karburátory. Na konci

³⁵ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (13,14,15)

³⁶ VYBERMIAUTO. 2017. Vybermiauto.cz. vybermiauto.cz [online]. [cit.2017-04-20]. Dostupné z: <https://vybermiauto.cz/katalog/bmw/>

roku 1975 byly do výroby zavedeny motory s přímým vstřikováním paliva a v roce 1977 motory se šesti válci.³⁷

Typy karoserie: sedan 2dv. - vyráběn v letech 1975-1983
 kabriolet - vyráběn v letech 1978-1983

Výbava: základní



Obr. 9 BMW 3 E21 karoserie sedan 2dv. (1975-1983)³⁸

Druhy motorů:

Tab. 7 Základní informace - druhy motorů BMW řady 3 generace E21³⁹

BMW 3 E21	Zdvihový objem (cm ³)	Výkon (kW)	Počet válců a uspořádání	Výroba	Sedan	Kabrio
Zážehový						
315	1573 cm ³	55 kW	R4	1975 - 1983	•	•
316	1573 cm ³	66 kW	R4	1975 - 1983	•	•
316i	1766 cm ³	66 kW	R4	1975 - 1983	•	•
318	1766 cm ³	72 kW	R4	1975 - 1983	•	•
318i	1766 cm ³	77 kW	R4	1975 - 1983	•	•
320	1990 cm ³	80 kW	R4	1975 - 1983	•	•
320	1990 cm ³	90 kW	R6	1975 - 1983	•	•
320i	1990 cm ³	92 kW	R4	1975 - 1983	•	•
323i	2315 cm ³	105 kW	R6	1975 - 1983	•	•

³⁷ WIKIPEDIA.2017. Wikipedia.org. En. *wikipedia.org*. [online]. [cit.2017-05-03]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org>

³⁸ Obrázek dostupný z internetových zdrojů

³⁹ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (13,14,15)

Druhy motorů pro daný typ automobilu BMW E21 jsou přehledně znázorněny v tabulce č. 7 společně se zdvihovým objemem, výkonem v kW, počtem a uspořádání válců, rokem výroby a se značkou pro jaký typ karoserie se daný typ motoru používal.

BMW řady 3 E30 (1982-1994)

Model E30 byl vyráběn v letech 1982-1994. Typy karoserie byly stejné jako v případě prvního modelu kabriolet a sedan 2dv., rozšířené však o tři další, sedan 4dv., kupé a kombi. Koncepce pohonu automobilu je pro vozy BMW typická motorem vpředu a pohonem zadní nápravy. Od roku 1985 byla započata výroba vozů s pohonem všech čtyř kol. V této generaci se poprvé objevil sportovní model M3.



Obr. 10 BMW 3 E30 karoserie sedan (1982-1994)⁴⁰

Typy karoserie:	sedan 2dv.	- vyráběný v letech 1982-1994
	sedan 4dv.	- vyráběný v letech 1982-1994
	kombi	- vyráběný v letech 1982-1994
	kabriolet	- vyráběný v letech 1982-1994
	kupé	- vyráběný v letech 1982-1994

Výbava: základní

Druhy motorů:

Přehledná nabídka motorů se specifikací důležitých parametrů generace E30 jako je výkon motoru, zdvihový objem, výroba, uspořádání a počet válců znázorněna v tabulce č. 8.

⁴⁰ Obrázek dostupný z internetových zdrojů

Tab. 8 Základní informace - druhy motorů BMW řady 3 generace E30⁴¹

BMW 3 E30	Zdvihový objem (cm ³)	Výkon (kW)	Počet válců a uspořádání	Výroba	Sedan	Kombi	Kabrio
Zážehový							
316	1766 cm ³	66 kW	R4	1983-1988	•	-	-
316i	1766 cm ³	77 kW	R4	1982-1989	•	•	-
316i	1596 cm ³	75 kW	R4	1988-1993	•	•	-
318i	1766 cm ³	77/75 kW	R4	1983-1987	•	-	-
318i	1796 cm ³	85/83 kW	R4	1987-1993	•	•	-
318is	1796 cm ³	100 kW	R4	1989-1991	•	•	-
320i	1990 cm ³	95/92 kW	R6	1983-1993	•	•	•
320is	1990 cm ³	141 kW	R4	1988-1991	•	•	-
323i	2316 cm ³	102/110 kW	R6	1983-1987	•	-	•
325i	2494 cm ³	125 kW	R6	1985-1991	•	•	•
325ix	2494 cm ³	126 kW	R6	1985-1991	•	•	-
325e	2693 cm ³	90/95 kW	R6	1985-1987	•	-	-
M3	2301 cm ³	147/143 kW	R4	1985-1991	•	•	•
M3 Evolution	2301 cm ³	162 kW	R4	1987-1988	•	•	-
M3 Sports Evolution	2467 cm ³	175 kW	R4	1989-1990	•	•	-
Vznětový							
324d	2443 cm ³	63 kW	R6	1985-1990	•	•	-
324td	2443 cm ³	85 kW	R6	1987-1990	•	•	-

BMW řady 3 E36 (1989-2000)

Model byl vyráběn v pěti typech karoserie od prosince roku 1989 do roku 2000. Na stejné platformě jako model E36 byl později vyvinut sportovní model Z3.



Obr. 11 BMW 3 E36 karoserie kupé 2dv. (1991 – 1999)⁴²

⁴¹ Zpracováno autorem s použitím zdrojů (13,14,15)

⁴² Obrázek dostupný z internetových zdrojů

Typy karoserie: sedan 4dv. - vyráběný v letech 1990-1998
 kombi 5dv. - vyráběný v letech 1994-1999
 kupé 2dv. - vyráběné v letech 1991-1999
 kabriolet 2dv. - vyráběný v letech 1993-1999
 hatchback 3dv. - vyráběný v letech 1993-2000

Výbava: základní

Druhy motorů:

V tabulce č. 9 je podobně jako u předchozího modelu shrnutý přehled vyráběných motorizací pro model E36 v letech 1990-1998.

Tab. 9 Základní informace - druhy motorů BMW řady 3 generace E36⁴³

BMW 3 E36	Zdvihový objem (cm ³)	Výkon (kW)	Počet válců a uspořádání	Výroba	Sedan	Kombi	Kabrio	Kupé	Hatch.
Zážehový									
316i	1596 cm ³	74 kW	R4	1990-1993	•	-	-	-	-
316i	1596 cm ³	75 kW	R4	1993-1998	•	•	-	•	-
318i	1796 cm ³	83 kW	R4	1990-1993	•	•	•	-	-
318i	1796 cm ³	85 kW	R4	1993-1998	•	•	•	-	-
318is	1796 cm ³	103 kW	R4	1992-1996	•	-	•	•	•
318is	1895 cm ³	103 kW	R4	1996-1998	•	-	•	•	•
320i	1991 cm ³	110 kW	R6	1991-1998	•	•	•	•	-
323i	2494 cm ³	125 kW	R6	1995-1998	•	•	•	•	-
325i	2494 cm ³	141 kW	R6	1991-1995	•	-	•	•	-
328i	2793 cm ³	142 kW	R6	1994-1998	•	•	•	•	-
M3	2990 cm ³	210 kW	R6	1992-1995	•	-	•	•	-
M3	3201 cm ³	236 kW	R6	1995-1998	•	-	•	•	-
Vznětový									
318td s	1665 cm ³	66 kW	R4	1994-1998	•	•	-	-	-
325td	2498 cm ³	85 kW	R6	1991-1998	•	-	-	-	-
325td s	2498 cm ³	105 kW	R6	1993-1998	•	•	-	-	-





Bezpečnost:

BMW řady 3 model E36 prošel jako první bariérovým testem EuroNcap v roce 1997. V tomto roce se hodnotila dvě kritéria při nárazových zkouškách a to ochrana posádky při nárazu a ohleduplnost při střetu s chodci. Z hlediska ochrany posádky při nárazu model vyšel v hodnocení jako podprůměrný, v ohleduplnosti při střetu s chodcem jako průměrný. Celkové hodnocení je přehledně zobrazeno v tab. č. 10.⁴⁴

⁴³ Zpracováno autorem s použitím zdrojů (13,14,15)

⁴⁴ EURONCAP. 2017. Euroncap.com. Euroncap.com. [on-line]. [2017-05-10]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com/>.

Tab. 10 Hodnocení dle EuroNcap BMW 3 Sedan E36 (1997)⁴⁵

	Ochrana posádky při nárazu	-	★ ★ ☆ ☆ ☆
	Ohleduplnost při střetu s chodcem	-	★ ★ ☆ ☆
	Ochrana dětí v autosedačkách	-	-
	Asistenční systémy	-	-

BMW řady 3 E46 (1998-2005)

Model E46 je čtvrtou generací třetí modelové řady BMW. Byl vyráběn v letech 1998-2005. V této generaci byly představeny různé elektronické prvky jako např. satelitní navigace, stěrače s dešťovým senzorem, zadní LED světla aj.⁴⁶



Obr. 11 BMW 3 E46 karoserie kupé 2dv. (1999-2005)⁴⁷

Typy karoserie:	sedan 4dv.	- vyráběný v letech 1998-2005
	kombi 5dv.	- vyráběný v letech 1999-2005
	kupé 2dv.	- vyráběné v letech 1999-2005
	kabriolet 2dv.	- vyráběný v letech 1999-2005
	hatchback 3dv.	- vyráběný v letech 2000-2004

Výbava: základní

⁴⁵ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (22)

⁴⁶ WIKIPEDIA.2017. Wikipedia.org. En. [wikipedia.org](https://cs.wikipedia.org). [online]. [cit.2017-05-03]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org>

⁴⁷ Obrázek dostupný z internetových zdrojů

Druhy motorů:

Druhy motorů modelu E46 společně s informacemi o výkonu v kW, zdvihovém objemu, uspořádání a počtu válců a roku výroby dané motorizace jsou přehledně uvedeny v tabulce č. 11 níže. V posledních sloupcích tabulky je značeno, pro jaký typ karoserie byl daný motor použit.

Tab. 11 Základní informace - druhy motorů BMW řady 3 generace E46⁴⁸

BMW 3 E46	Zdvihový objem (cm ³)	Výkon (kW)	Počet válců a uspořádání	Výroba	Sedan	Kombi	Kabrio	Kupé	Hatch.
Zážehový									
316i	1895 cm ³	77 kW	R4	1999 - 2001	•	•	-	-	-
316i	1796 cm ³	85 kW	R4	2001 - 2005	•	•	•	•	•
318i	1895 cm ³	87 kW	R4	1998 - 2004	•	•	-	-	-
318i	1995 cm ³	105 kW	R4	2001 - 2005	•	•	•	•	•
320i	1997 cm ³	110 kW	R4	1998 - 2000	•	•	•	•	-
320i	2171 cm ³	125 kW	R4	2000 - 2005	•	•	-	-	-
323i	2494 cm ³	125 kW	R6	1998 - 2000	•	•	•	•	-
325i	2494 cm ³	141 kW	R6	2001 - 2005	•	•	•	•	•
325xi	2494 cm ³	141 kW	R6	2001 - 2005	•	•	-	-	-
328i	2793 cm ³	142 kW	R6	1998 - 2000	•	•	•	•	-
330i	2979 cm ³	170 kW	R6	2000 - 2005	•	•	•	•	-
330xi	2979 cm ³	170 kW	R6	2000 - 2005	•	•	-	-	-
M3	3246 cm ³	252 kW	R6	2000 - 2005	•	•	•	•	-
Vznětový									
318d	1951 cm ³	85 kW	R4	2001 - 2005	•	•	-	-	•
320d	1951 cm ³	100 kW	R4	1998 - 2001	•	•	-	-	-
320d	1995 cm ³	110 kW	R4	2001 - 2005	•	•	•	•	•
330d	2926 cm ³	135 kW	R6	1999 - 2002	•	•	•	•	-
330xd	2926 cm ³	135 kW	R6	1999 - 2002	•	•	-	-	-
330d	2993 cm ³	150 kW	R6	2003 - 2005	•	•	•	•	-
330xd	2993 cm ³	150 kW	R6	2003 - 2005	•	•	-	-	-





Bezpečnost:

Model E46 prošel bariérovým testem EuroNcap v roce 2001. Jako u předchozího modelu se v tomto roce hodnotila pouze dvě kritéria. Ochrana posádky při nárazu v hodnocení dopadla pro model E46 velmi dobře s výsledkem čtyř z pěti hvězdiček. Ohleduplnost při střetu s chodcem byla hodnocena podprůměrně pouze jednou hvězdičkou. Celkové hodnocení je přehledně shrnuto v tabulce č. 12.⁴⁹

⁴⁸ Zpracováno autorem s použitím zdrojů (13,14,15,16)

⁴⁹ EURONCAP. 2017. Euroncap.com. Euroncap.com. [on-line]. [2017-05-10]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com/>.

Tab. 12 Hodnocení dle EuroNcap BMW 3 Sedan E46 (2001)⁵⁰

	Ochrana posádky při nárazu	-	★★★★☆
	Ohleduplnost při střetu s chodcem	-	★☆☆☆☆
	Ochrana dětí v autosedačkách	-	-
	Asistenční systémy	-	-

BMW řady 3 E90 (2005-2012)

Model E90 je pátou generací luxusních vozů BMW modelové řady 3, která se vyrábí a byla v prodeji na českém trhu od roku 2005 do roku 2012. Pro tuto generaci se značení modelů rozšířilo pro každou karosářskou variantu zvlášť. Typ karoserie sedan je označen E90, touring (kombi) E91, kupé E92 a kabriolet E93. V roce 2005 byl model prodáván pouze v karosářské variantě sedan a kombi, o rok později se nabídka rozšířila o kupé a v roce 2007 byl na trhu v nabídce i kabriolet. V roce 2007 se stala modelová řada 3 první řadou, ve které se prodával automobil s turbodmychadlem.⁵¹



Obr. 12 BMW 3 E90 karoserie sedan 4dv.(2005-2012)

⁵⁰ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (24)

⁵¹ WIKIPEDIA.2017. Wikipedia.org. En. *wikipedia.org*. [online]. [cit.2017-05-03]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org>

Typy karoserie: sedan 4dv. - vyráběný v letech 2005-2012
 kombi 5dv. - vyráběný v letech 2005-2012
 kupé - vyráběný v letech 2006-2012
 kabriolet - vyráběný v letech 2007-2012

Výbava: základní





Druhy motorů:

Tabulka č. 14 níže obsahuje informace o typech motorů používaných pro generaci E90/91/92/93 jako je označení modelu, zdvihový objem motoru, výkon motoru, rok výroby a počet a uspořádání válců, s rozdělením na motor zážehový a vznětový. Stejně jako pro předchozí modely je v tabulce zaznačeno pro jaký typ karoserie se využívaly.

Bezpečnost:

Model E90 prošel bariérovým testem EuroNcap v roce 2005. Oproti předchozímu modelu se v tomto roce hodnotila již tři kritéria. Ochrana posádky při nárazu v hodnocení dopadla pro model E90 velmi dobře s výsledkem pěti z pěti hvězdiček. Ohleduplnost při střetu s chodcem byla hodnocena podprůměrně pouze jednou hvězdičkou. Při hodnocení ochrany dětí v autosedačkách byl model ohodnocen čtyřmi hvězdičkami. Celkové hodnocení je přehledně shrnuto v tabulce č. 13.⁵²

Tab. 13 Hodnocení dle EuroNcap BMW 3 Sedan E90 (2005)⁵³

	Ochrana posádky při nárazu	-	★★★★★
	Ohleduplnost při střetu s chodcem	-	★☆☆☆☆
	Ochrana dětí v autosedačkách	-	★★★★☆
	Asistenční systémy	-	-

⁵² EURONCAP. 2017. Euroncap.com. Euroncap.com. [on-line]. [2017-05-10]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com/>.

⁵³ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (27)

Tab. 14 Základní informace - druhy motorů BMW řady 3 generace E90⁵⁴

BMW 3 E90	Zdvihový objem (cm ³)	Výkon (kW)	Počet válců a uspořádání	Výroba	Sedan	Kombi	Kabrio	Kupé
Zážehový								
316i	1599 cm ³	90 kW	R4	2008 - 2012	•	•	•	•
318i	1995 cm ³	95 kW	R4	2005 - 2007	•	•	•	•
318i	1995 cm ³	105 kW	R4	2007 - 2012	•	•	•	•
318i	1995 cm ³	110 kW	R4	2005 -2007	-	-	•	•
320i	1995 cm ³	110 kW	R4	2005 - 2007	•	•	-	-
320i	1995 cm ³	125 kW	R4	2007 - 2012	•	•	•	•
320i	2171 cm ³	125 kW	R4	2005 -2007	-	-	•	•
325i	2494 cm ³	141 kW	R6	2005 -2007	-	-	•	•
325i	2497 cm ³	160 kW	R6	2005 - 2012	•	•	•	•
325i xDrive	2497 cm ³	160 kW	R6	2005 - 2012	•	•	-	•
325i, 325i xDrive	2996 cm ³	160 kW	R6	2007 - 2012	•	•	-	-
330i	2979 cm ³	170 kW	R6	2005 -2007	-	-	•	•
330i, 330i xDrive	2996 cm ³	190 kW	R6	2005 - 2007	•	•	-	-
330i	2996 cm ³	200 kW	R6	2007 - 2012	•	•	•	•
330i xDrive	2996 cm ³	200 kW	R6	2007 - 2012	•	•	-	•
335i	2979 cm ³	225 kW	R6	2005 - 2012	•	•	•	•
335i xDrive	2979 cm ³	225 kW	R6	2005 - 2012	•	•	-	•
M3	3246 cm ³	252 kW	R8	2005 -2007	-	-	•	•
M3	3999 cm ³	309 kW	R8	2008 - 2012	•	-	•	•
Vznětový								
316d	1995 cm ³	85 kW	R4	2009 - 2012	•	•	•	•
316d	1995 cm ³	90 kW	R4	2005 - 2007	-	•	-	-
318d	1995 cm ³	90 kW	R4	2005 - 2007	•	•	•	•
318d	1995 cm ³	105 kW	R4	2007 - 2012	•	•	•	•
320d	1995 cm ³	110 kW	R4	2005 -2007	-	-	•	•
320d	1995 cm ³	120 kW	R4	2005 - 2007	•	•	•	•
320d	1995 cm ³	130 kW	R4	2007 - 2010	•	•	•	•
320d xDrive	1995 cm ³	130 kW	R4	2007 - 2010	•	•	-	•
320d, 320d xDrive	1995 cm ³	135 kW	R4	2010 - 2012	•	•	•	•
325d	2993 cm ³	145 kW	R6	2005 - 2012	•	•	•	•
325d	2993 cm ³	150 kW	R6	2010 - 2012	•	•	•	•
330d	2993 cm ³	150 kW	R6	2005 -2007	-	-	•	•
330d	2993 cm ³	170 kW	R6	2005 - 2009	•	•	•	•
330d xDrive	2993 cm ³	170 kW	R6	2009 - 2012	•	•	-	•
330d, 330d xDrive	2993 cm ³	180 kW	R6	2009 - 2012	•	•	•	•
335d	2993 cm ³	210 kW	R6	2005 - 2012	•	•	•	•

⁵⁴ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (13,14,15,17)

BMW řady 3 F30/F31/F35 – současná generace (2012-současnost)



Obr. 13 BMW 3 F30 karoserie sedan (2012-současnost)⁵⁵



Obr. 14 BMW 3 F31 Touring karoserie kombi (2012-současnost)⁵⁶



Obr. 15 BMW 3 F35 Gran Turismo karoserie hatchback 5dv. (2012-současnost)⁵⁷

⁵⁵ Obrázek dostupný z internetových zdrojů

⁵⁶ Obrázek dostupný z internetových zdrojů

⁵⁷ Obrázek dostupný z internetových zdrojů

Současná generace BMW řady 3 je již 6. na českém trhu a je dostupná od roku 2012. Je k dostání ve třech typech karoserie jako čtyřdveřový Sedan, Touring (kombi) a pětidveřový hatchback (Gran Turismo).

Typy karoserie:	sedan 4dv.	4524/2810 x 1811 x 1429 mm
	kombi 5dv.	4524/2810 x 1811 x 1429 mm
	hatchback 5dv.	4824/2920 x 1828 x 1508 mm

Výbava:

Všechny modely řady 3 jsou na trhu v pěti možnostech výběru výbavy. Od nejnižšího základního provedení, následovaným výbavou Advantage, Sport line až k neluxusnějšímu provedení Luxury line. Dále v nabídce najdeme i sportovní verzi výbavy M sport.

Druhy motorů:

F 30 je první generace řady 3, která je poháněna především přeplňovanými motory a elektrickým posilovačem řízení. Ceníky současně prodáváných motorizací společně s informacemi o výkonu, zdvihovém objemu a emisích jsou vyobrazeny v příloze č. 2.

zážehový (100 kW – 240 kW)

vznětový (85 kW – 230 kW)





hybridní (185 kW)

Bezpečnost:

Model BMW F30 karoserie sedan prošel bariérovým testem EuroNcap v roce 2012. V tomto roce již byla kritéria hodnocení rozšířena a posuzovala se ochrana posádky při nárazu, ohleduplnost při střetu s chodcem, ochrana dětí v autosedačkách a asistenční systémy. Výsledné hodnocení těchto čtyř kritérií vyšlo velmi dobře a model byl ohodnocen pěti hvězdičkami.⁵⁸

⁵⁸ EURONCAP. 2017. Euroncap.com. Euroncap.com. [on-line]. [2017-05-03]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com/>.

Tab. 15 Hodnocení dle EuroNcap BMW 3 Sedan F30 (2012)⁵⁹

	Ochrana posádky při nárazu	95%	★★★★★
	Ohleduplnost při střetu s chodcem	84%	
	Ochrana dětí v autosedačkách	78%	
	Asistenční systémy	86%	

3.4.2 Shrnutí vývoje modelové řady BMW 3

Pro porovnání změny technické úrovně v rámci vývoje jednotlivých generací jsou podstatné zejména údaje související s charakteristikami jakosti, převážně ve vztahu k funkčnosti, bezpečnosti, ekonomičnosti a v poslední době též ekologičnosti. V této kapitole je shrnutý vývoj BMW modelové řady dle těchto kritérií. Z hlediska rozměrů jsou porovnávány dva typy karoserií sedan a kombi.

Funkčnost:

Z hlediska funkčnosti jsou porovnány rozměry pro modely vyráběné od roku 2000 v karosářské variantě sedan a kombi. Hodnoty jsou zaznamenány v tabulkách č. 16 a 17 a srovnány se svými předchůdci. Z výsledků je patrné, že až na pár výjimek rozměry vozů narůstají, tudíž lze říci, že s novějšími generacemi mají automobily lepší komfort jízdy z hlediska prostornosti vozu. Rostoucí hodnoty jsou označeny barvou modrou, naopak klesající jsou v barvě červené.

Tab. 16 Srovnání vývoje rozměrů karoserie BMW 3 Sedan (2000-současnost)⁶⁰

BMW 3 Sedan	Rozměry (mm)							
	délka	rozdíl	šířka	rozdíl	výška	rozdíl	rozvor	rozdíl
E36	4432	-	1697	-	1392	-	2700	-
E46	4470	38	1740	43	1410	18	2725	25
E90	4520	50	1820	80	1420	10	2760	35
F30	4524	4	1811	-9	1429	9	2810	50

⁵⁹ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (29)

⁶⁰ Zpracováno autorem s použitím zdrojů (15)

Tab. 17 Srovnání vývoje rozměrů karoserie BMW 3 Touring (2000-současnost⁶¹)

BMW 3 Touring	Rozměry (mm)							
	délka	rozdíl	šířka	rozdíl	výška	rozdíl	rozvor	rozdíl
E36	4432	-	1697	-	1392	-	2700	-
E46	4478	46	1811	114	1435	43	2725	25
E91	4520	42	1820	9	1420	-15	2760	35
F31	4524	4	1811	-9	1429	9	2810	50

Bezpečnost:

Co se týká vývoje bezpečnosti vozů, je zřejmé, že s novějšími generacemi automobilů je vývoj bezpečnosti každým rokem na vyšší úrovni. V roce 1997 při nárazových zkouškách model E36 získal pouhé dvě a půl hvězdičky z pěti možných. O čtyři roky později v roce 2001 model E46 zvýšil hodnocení bezpečnosti na hvězdičky tři. Model E90 dle oficiálních stránek EuroNcap bariérovým testem prošel v roce 2005 s velmi dobrým hodnocením čtyř hvězdiček s pěti možných. Nejnovější generace vozů BMW modelové řady 3 F30 zkouškami prošel na výbornou a získal plný počet hvězdiček. Celkové hodnocení je shrnuto v tabulce č. 18.

Tab. 18 Srovnání hodnocení bezpečnosti dle EuroNcap BMW 3⁶²

BMW 3	Rok konání testu	Hodnocení
E36	1997	★ ★ ☆ ☆ ☆
E46	2001	★ ★ ★ ☆ ☆
E90	2005	★ ★ ★ ★ ☆
F30	2012	★ ★ ★ ★ ★

Ekonomičnost:

Vývoj ekonomičnosti je dále přehledně shrnutý ve dvou tabulkách, zvlášť pro motor zážehový a zvlášť pro motor vznětový. Jednotlivé porovnávané modely byly voleny dle podobných výkonnostních vlastností. Díky novým technologiím, např. konstrukcím přeplňovaných motorů, tedy snižováním zdvihového objemu válců při podobném nebo stejném výkonu motoru, má kombinovaná spotřeba stále nižší hodnoty. Pro porovnání byly vybrány motory s podobnými vlastnostmi, co se týká zdvihovému objemu a výkonu motoru. Klesající hodnoty byly zaznamenány červenou barvou, modře pak nulový pokles nebo hodnoty narůstající. Srovnání je provedeno v tabulkách č. 19 a 20.

⁶¹ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (15)

⁶² Zpracováno autorem s použitím zdrojů (22,24,27,29)

Tab. 19 Srovnání vývoje ekonomičnosti BMW 3 z hlediska kombinované spotřeby
vznětový motor⁶³

BMW 3	Vznětový motor	Spotřeba l/100km	
		kombi	rozdíl
E36	BMW 3 325tds 85kW	7,4	-
E46	BMW 3 320d 100kW	5,7	-1,7
E90	BMW 3 320d 120kW	5,7	0,0
F30	BMW 3 320d 135kW	4,5	-1,2

Tab. 20 Srovnání vývoje ekonomičnosti BMW 3 z hlediska kombinované spotřeby
zážehový motor⁶⁴

BMW 3	Zážehový motor	Spotřeba l/100km	
		kombi	rozdíl
E36	BMW 3 320i 110kW	9,0	-
E46	BMW 3 320i 110kW	8,9	-0,1
E90	BMW 3 320i 110kW	7,5	-1,4
F30	BMW 3 320i 135kW	5,1	-2,4

Ekologičnost:

Z hlediska ekologičnosti provozu je podstatné, aby automobily plnily aktuálně platnou emisní normu EURO⁶⁵. Všechny modely kritérium dodržení emisní normy splňují. Každou novější generací se emise snižují a tím je provoz s vývojem nové generace ekologičtější jak je patrné z tabulky č. 21.

Tab. 21 Vývoj plnění emisní normy EURO pro BMW 3(2000-současnost)⁶⁶

BMW 3	Emisní norma	Rok výroby
E36	EURO4	1998-2000
E46	EURO4	1998-2005
E90/91/92/93	EURO4	2005-2011
	EURO6	2011-2012
F30/31/35	EURO6	2012-současnost

⁶³ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (15)

⁶⁴ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (15)

⁶⁵ SAJDL, J. 2017. Emisní norma EURO. Autolexicon.net. [on-line]. [2017-05-14]. Dostupné z: <http://www.autolexicon.net/cs/articles/emisni-norma-euro/>.

⁶⁶ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (31)

Pro přehledné shrnutí vývoje modelové řady 3 byly důležité informace o jednotlivých modelech zařazeny do tabulky. Je zde zobrazeno období výroby modelů pro čtyři poslední generace. Dále pak karosářské varianty, ve kterých byly v daném rozmezí přístupné na trhu s počtem dveří karoserie a období modernizace (faceliftu) s příslušným typem karoserie, pro který byl facelift aktuální.

Dalším důležitým parametrem je rozmezí výkonu motoru a zdvihového objemu motoru pro zážehový motor (podbarvený zeleně) a motor vznětový (podbarvený hnědě), ve kterém se vozy postupně vyráběly. Zdvihový objem je dále důležitý pro zařazení do amortizační stupnice dle Znaleckého standardu č. I/2005.⁶⁷

Převodovky jsou zde shrnuty v podobě manuální či automatické. U vozů BMW je častý možný výběr z obou variant, u dřívějších modelů však možnost zakoupení automobilu s automatickou převodovkou byla velmi malá.

Pro vozy BMW je koncepce klasická, tedy motor vpředu s pohonem zadní nápravy, velmi běžná. V tabulce je označena zkratkou Mp/Pz. Druhá varianta je s pohonem obou náprav nebo s funkcí xDrive v tabulce označována Mp/4x4.

Nakonec jsou zde shrnuty výbavy vozidel. Většinou se modely automobilů BMW prodávají v základní výbavě s možností výbavy příplatkové. Je tak patrné i z tabulky, kde je vidět, že kromě nejnovější generace, která je v nabídce v pěti různých variantách výbavy, jsou zbylé modely prodávány pouze ve výbavě základní. Všechny informace jsou obsaženy v tabulce č. 22.

⁶⁷ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. I/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.

Tab. 22 Základní informace BMW modelové řady 3 (2000-současnost)⁶⁸

BMW 3	E36	E46	E90/91/92/93	F30/31/35
Rok výroby	1989-2000	1998-2005	2005-2012	2012-současnost
Typ karoserie	Cabrio 2dv. Combi 5dv. Coupé 2dv. Hatchback 3dv. Sedan 4dv.	Cabrio 2dv. Combi 5dv. Coupé 2dv. Sedan 4dv.	Cabrio 2dv. Combi 5dv. Coupé 2dv. Sedan 4dv.	Combi 5dv. Hatchback 5dv. Sedan 4dv.
Facelift	-	2001	2008	2016
		Combi Sedan	Sedan	Combi Hatchback Sedan
		2003		
		Cabriolet Coupé		
Výkon motoru	74-236 kW	77-252 kW	90-309 kW	100-243 kW
	66-105 kW	85-150 kW	85-210 kW	85-230 kW
Zdvihový objem	1596-3201 cm ³	1796-3246 cm ³	1593-3999 cm ³	1499-2998 cm ³
	1665-2498 cm ³	1995-2993 cm ³	1995-2993 cm ³	1995-2993 cm ³
Převodovka	Manuální	Manuální	Manuální	Manuální
	-	-	Automatická	Automatická
Koncepte pohonu	Mp/Pz	Mp/Pz	Mp/Pz	Mp/Pz
	-	MP/4x4	MP/4x4	MP/4x4
Vybava	Základní	Základní	Základní	Základní
	-	-	-	Advantage
	-	-	-	Sport line
	-	-	-	Luxury line
	-	-	-	M sport

3.4.3 BMW řady 5

BMW řady 5 je druhou neprodávanější řadou na českém trhu. Jedná se o nástupce čtyřdveřových sedanů BMW New Class a je vyráběn již v 7. generaci od roku 1972. První generace byla k dispozici pouze v jednom typu karoserie, kterou byl čtyřdveřový sedan. Od roku 1991 se nabídka rozšířila o cestovní kombi BMW řady 5 Touring a v roce 2009 byl přidán pětidveřový hatchback Gran Turismo. Karosářské varianty sedan a kombi jsou v nabídce neustále, avšak hatchback byl z nabídky oficiálních stránek automobilky BMW pro český trh od konce roku 2016 vyřazen.

Vozy jsou vyráběny obdobně jako u modelové řady 3 v klasické koncepci, s motorem uloženým vpředu a pohonem zadní nápravy, pohonem 4x4 nebo s funkcí xDrive.

⁶⁸ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (13,14,15,16,17)

Tab. 23 Historický vývoj BMW řady 5⁶⁹

Generace	Výroba od - do	Typ karoserie
E12	1972 - 1981	sedan
E28	1981 - 1988	sedan
E34	1988 - 1996	sedan, touring (kombi)
E39	1996 - 2003	sedan, touring (kombi)
E60	2004 - 2010	sedan, touring (kombi), hatchback 5dv. (gran turismo)
F10	2010 - 2016	sedan
F11		touring (kombi)
F07		hatchback 5dv.
G30	2016 - současnost	sedan
G31		touring (kombi)

Za největší konkurenty na současném českém trhu od různých výrobců lze pro karoserii sedan považovat např. Audi A6, Mercedes – Benz E nebo Jaguar XF. Pro karoserii Touring (kombi) jsou největšími konkurenty vozy Mercedes – Benz E kombi, Volvo V60 a Audi A6 Avant.

Historický vývoj

BMW řady 5 je na trhu dostupné již od roku 1972. Dále jsou popsány chronologicky jednotlivé generace až po generaci současně vyráběnou údaji souvisejícími se základním provedením (vyráběné typy karoserií a motorů). Pro modelovou řadu 5 je z hlediska bezpečnosti shrnuté hodnocení od roku 1998, kdy pro tuto řadu proběhl první bariérový test dle EuroNcap.

BMW řady 5 E12 (1972-1981)



Obr. 16 BMW 5 E12 karoserie sedan 4dv. (1972-1981)⁷⁰

⁶⁹ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (13,14,15)

⁷⁰ Obrázek dostupný z internetových zdrojů

První generace vozu BMW modelové řady 5 vyráběný v letech 1972-1981. Je nástupcem sedanů 4dv. BMW New Class. Vyráběl se pouze v jednom karosářském provedení sedan 4dv.

Typ karoserie: sedan 4dv. - vyráběný v letech 1972-1981

Výbava: základní

Druhy motorů:

Přehledná nabídka motorů se specifikací důležitých parametrů, jako je zdvihový objem, výkon motoru, počet a uspořádání válců a výroba je znázorněna v tabulce č. 24. Z tabulky je patrné, že se vyráběly pouze zážehové motory se čtyřmi nebo šesti válci a rozmanitým výkonem.

Tab. 24 Základní informace - druhy motorů BMW řady 5 generace E12⁷¹

BMW 5 E12	Zdvihový objem (cm ³)	Výkon (kW)	Počet válců a uspořádání	Výroba	Sedan
Zážehový					
518	1766 cm ³	66 kW	R4	1974 - 1981	•
520/4	1990 cm ³	85 kW	R4	1972 - 1975	•
520/4	1990 cm ³	85 kW	R4	1976 - 1979	•
520/6	1990 cm ³	90 kW	R6	1977 - 1981	•
520i	1990 cm ³	96 kW	R4	1972 - 1976	•
520i	1990 cm ³	92 kW	R4	1976 - 1979	•
525	2494 cm ³	107 kW	R6	1973 - 1976	•
525	2494 cm ³	110 kW	R6	1976 - 1977	•
525	2494 cm ³	110 kW	R6	1977 - 1981	•
528	2788 cm ³	121 kW	R6	1974 - 1976	•
528	2788 cm ³	125 kW	R6	1976 - 1977	•
528i	2788 cm ³	130 kW	R6	1977 - 1978	•
528i	2788 cm ³	135 kW	R6	1978 - 1981	•
M 3.0	2895 cm ³	132 kW	R6	1974 - 1977	•
M 3.0i	2895 cm ³	147 kW	R6	1974 - 1977	•
M 3.3i	3210 cm ³	147 kW	R6	1974 - 1977	•
M 3.5.i	3453 cm ³	160 kW	R6	1979 - 1980	•
M535i	3453 cm ³	160 kW	R6	1980 - 1981	•

⁷¹ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (13,14,15)

BMW řady 5 E28 (1981-1988)

Je druhá generace středních sedanů BMW řady 5 vyráběná v letech 1981 – 1988. V roce 1983 byl v této generaci poprvé k dispozici vznětový motor. Jako první z modelové řady 5 disponoval systémem ABS. Prováděna byla stejně jako generace předchozí pouze v jedné karosářské variantě jako sedan 4dv. v klasické koncepci s motorem vpředu a pohonem zadní nápravy.⁷²



Obr. 17 BMW 5 E28 karoserie sedan (1981-1988)⁷³

Typy karoserie: sedan 4dv. - vyráběný v letech 1981-1988

Výbava: základní

Druhy motorů:

Druhy motorů pro daný typ automobilu BMW E28 společně se zdvihovým objemem, výkonem v kW, počtem a uspořádání válců, rokem výroby a se značkou pro jaký typ karoserie se daný typ motoru používal přehledně znázorněny v tabulce č. 25. V tomto případě je na výběr pouze jedna varianta typu karoserie, proto jsou označeny modely všechny.

⁷² WIKIPEDIA.2017. Wikipedia.org. En. *wikipedia.org*. [online]. [cit.2017-05-03]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org>

⁷³ Obrázek dostupný z internetových zdrojů

Tab. 25 Základní informace - druhy motorů BMW řady 5 generace E28⁷⁴

BMW 5 E28	Zdvihový objem (cm ³)	Výkon (kW)	Počet válců a uspořádání	Výroba	Sedan
Zážehový					
518	1766 cm ³	66 kW	R4	1981 - 1984	•
518i	1766 cm ³	77 kW	R4	1981 - 1987	•
520i	1990 cm ³	92 kW	R6	1981 - 1987	•
520i	1990 cm ³	95 kW	R6	1985 - 1988	•
525i	2693 cm ³	90 kW	R6	1981 - 1987	•
525i	2494 cm ³	110 kW	R6	1981 - 1987	•
525e	2693 cm ³	90 kW	R6	1982 - 1987	•
525e	2693 cm ³	92 kW	R6	1982 - 1987	•
525e	2693 cm ³	95 kW	R6	1984 - 1988	•
528i	2788 cm ³	135 kW	R6	1981 - 1987	•
535i	3430 cm ³	136 kW	R6	1985 - 1988	•
535i	3430 cm ³	141 kW	R6	1985 - 1988	•
535i	3430 cm ³	160 kW	R6	1985 - 1988	•
M5	3430 cm ³	210 kW	R6	1985 - 1988	•
Vznětový					
524d	2443 cm ³	63 kW	R6	1985 - 1987	•
524d	2443 cm ³	85 kW	R6	1983 - 1988	•

BMW řady 5 E34 (1988-1996)

BMW E34 je třetí generace modelové řady 5 vyráběná v letech 1988-1996. Vyráběla se ve dvou typech karoserie, zpočátku to byl sedan 4dv. a od roku 1990 v karosářské variantě kombi. Jako první generace byla vyráběná v klasické koncepci i s pohonem všech čtyř kol.



Obr. 18 BMW 5 E34 karoserie sedan (1988-1996)⁷⁵

⁷⁴ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (13,14,15)

Typy karoserie: sedan 4dv. - vyráběný v letech 1988-1996
 kombi 5dv. - vyráběný v letech 1990-1996

Výbava: základní

Druhy motorů:

Druhy motorů pro danou generaci automobilů BMW jsou přehledně znázorněny v tabulce č. 26 společně s informacemi o zdvihovém objemu, výkonu v kW, počtu a způsobu uspořádání válců, výrobě a se značkou, pro jaký typ karoserie se daný typ motoru používal.

Tab. 26 Základní informace - druhy motorů BMW řady 5 generace E34⁷⁶

BMW 5 E34	Zdvihový objem (cm ³)	Výkon (kW)	Počet válců a uspořádání	Výroba	Sedan	Kombi
Zážehový						
518i	1796 cm ³	83 kW	R4	1989 - 1994	•	•
518i	1796 cm ³	85 kW	R4	1994 - 1996	•	•
520i	1990 cm ³	95 kW	R6	1987 - 1990	•	-
520i	1990 cm ³	110 kW	R6	1990 - 1993	•	•
520i	1990 cm ³	110 kW	R6	1993 - 1996	•	•
525i	2944 cm ³	125 kW	R6	1987 - 1990	•	-
525i	2944 cm ³	141 kW	R6	1990 - 1993	•	•
525i	2944 cm ³	141 kW	R6	1993 - 1996	•	•
525xi	2944 cm ³	141 kW	R6	1991 - 1996	•	•
530i	2986 cm ³	135 kW	R6	1987 - 1990	•	-
530i	2997 cm ³	160 kW	R6	1992 - 1996	•	•
535i	3430 cm ³	155 kW	R6	1987 - 1993	•	•
540i	3982 cm ³	210 kW	V8	1992 - 1996	•	•
M5	3535 cm ³	232 kW	R6	1988 - 1993	•	•
M5	3795 cm ³	250 kW	R6	1991 - 1995	•	•
Vznětový						
524td	2443 cm ³	85 kW	R6	1987 - 1991	•	-
525td	2477 cm ³	85 kW	R6	1993 - 1996	•	•
525tds	2477 cm ³	105 kW	R6	1991 - 1996	•	•

⁷⁵ Obrázek dostupný z internetových zdrojů

⁷⁶ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (13,14,15,18)

BMW řady 5 E39 (1995-2003)

Čtvrtou generací modelové řady 5 vozů BMW je E39 vyráběná v letech 1995-2003. Výroba byla zahájena v karosářské variantě sedan 4dv., následně od roku 1996 i ve variantě kombi. BMW E39 byla první generace, ve které byl k dispozici čtyřválcový vznětový motor.



Obr. 19 BMW 5 E39 karoserie sedan (1995-2003)⁷⁷

Typy karoserie:	sedan 4dv.	- vyráběný v letech 1995-2003
	kombi 5dv.	- vyráběný v letech 1996-2003

Vybava: základní

Druhy motorů:

Druhy motorů pro daný typ automobilu BMW E39 jsou přehledně znázorněny v tabulce č. 27 společně se zdvihovým objemem, výkonem v kW, počtem a uspořádání válců, rokem výroby a se značkou pro jaký typ karoserie se daný typ motoru používal.

Bezpečnost:

BMW řady 5 generace E39 prošla jako první z modelové řady 5 bariérovým testem EuroNcap v roce 1998. V tomto roce se hodnotila pouze dvě kritéria při nárazových zkouškách, a to ochrana posádky při nárazu a ohleduplnost při střetu s chodci. Z hlediska ochrany posádky při nárazu model vyšel v hodnocení jako nadprůměrný s hodnocením čtyř hvězdiček z pěti možných, v ohleduplnosti při střetu s chodcem jako podprůměrný s hodnocením pouze jednou hvězdičkou. Celkové hodnocení je přehledně zobrazeno v tabulce č. 28.⁷⁸





⁷⁷ Obrázek dostupný z internetových zdrojů

⁷⁸ EURONCAP. 2017. Euroncap.com. Euroncap.com. [on-line]. [2017-05-03]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com/>.

Tab. 27 Základní informace - druhy motorů BMW řady 5 generace E39⁷⁹

BMW 5 E39	Zdvihový objem (cm ³)	Výkon (kW)	Počet válců a uspořádání	Výroba	Sedan	Kombi
Zážehový						
520i	2171 cm ³	110 kW	R6	1996 - 2000	•	•
520i	2171 cm ³	125 kW	R6	2000 - 2003	•	•
523i	2171 cm ³	125 kW	R6	1995 - 2000	•	•
525i	2494 cm ³	141 kW	R6	2000 - 2003	•	•
528i	2793 cm ³	142 kW	R6	1995 - 2000	•	•
530i	2979 cm ³	170 kW	R6	2000 - 2003	•	•
535i	3498 cm ³	180 kW	V8	1996 - 2003	•	-
540i	4398 cm ³	210 kW	V8	1996 - 2003	•	•
M5	4941 cm ³	294 kW	V8	1998 - 2003	•	-
Vznětový						
520d	1951 cm ³	105 kW	R4	2000 - 2003	•	•
525d	2497 cm ³	120 kW	R6	2000 - 2003	•	•
525td	2477 cm ³	85 kW	R6	1996 - 2000	•	-
525tds	2477 cm ³	105 kW	R6	1996 - 2000	•	•
530d	2926 cm ³	135 kW	R6	1998 - 2000	•	•
530d	2926 cm ³	142 kW	R6	2000 - 2003	•	•

Tab. 28 Hodnocení dle EuroNcap BMW 5 Sedan E39 (1998)⁸⁰

	Ochrana posádky při nárazu	-	★★★★☆
	Ohleduplnost při střetu s chodcem	-	★☆☆☆☆
	Ochrana dětí v autosedačkách	-	-
	Asistenční systémy	-	-

BMW řady 5 E60/61 (2003-2010)

BMW řady 5 E60 je pátou generací modelové řady vyráběné v letech 2003-2010. Vyráběla se ve dvou karosářských variantách a popis generace byl pro každou variantu nově jiný. Karoserii sedan 4dv. patřilo označení E60, karoserie kombi E61. Prodáváno bylo v klasické koncepci s pohonem zadní nápravy i pohonem 4x4.

⁷⁹ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (13,14,15,19)

⁸⁰ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (23)



Obr. 20 BMW 5 E60 karoserie sedan (2003 – 2010)

Typy karoserie:	sedan 4dv.	- vyráběný v letech 2003-2010
	kombi 5dv.	- vyráběný v letech 2003-2010

Vybava: základní

Druhy motorů:

Přehledná nabídka motorů se specifikací důležitých parametrů jako je zdvihový objem, výkon motoru, počet a uspořádání válců a výroba je znázorněna v tabulce č. 29. V posledních dvou sloupcích tabulka obsahuje značení karoserie v provedení daného druhu motoru. Skoro všechny druhy motorů se vyráběly v obou karosářských variantách.

Bezpečnost:

BMW řady 5 generace E60 prošla bariérovým testem EuroNcap v roce 2004. V tomto roce se k hodnocení při nárazových zkouškách přidalo další kritérium a to ochrana dětí v autosedačkách. Z hlediska ochrany posádky při nárazu model vyšel v hodnocení jako nadprůměrný s hodnocením čtyř hvězdiček z pěti možných. V ohleduplnosti při střetu s chodcem v hodnocení vyšel jako podprůměrný s hodnocením pouze jednou hvězdičkou. Co se týká ochrany dětí v autosedačkách byl zkoušený model v roce 2004 hodnocen velmi kladně a to hodnocením čtyř z pěti hvězdiček. Celkové hodnocení je přehledně zobrazeno v tab. č. 30.⁸²





⁸¹ Obrázek dostupný z internetových zdrojů

⁸² EURONCAP. 2017. Euroncap.com. Euroncap.com. [on-line]. [2017-05-03]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com/>.

Tab. 29 Základní informace - druhy motorů BMW řady 5 generace E60⁸³

BMW 5 E60	Zdvihový objem (cm ³)	Výkon (kW)	Počet válců a uspořádání	Výroba	Sedan	Kombi
Zážehový						
520i	1995 cm ³	125 kW	R4	2007 - 2010	•	•
523i	2497 cm ³	130 kW	R6	2003 - 2007	•	•
523i	2497 cm ³	140 kW	R6	2007 - 2010	•	•
525i, 525xi	2497 cm ³	160 kW	R6	2003 - 2007	•	•
525i, 525xi	2996 cm ³	160 kW	R6	2007 - 2010	•	•
530i, 530xi	2996 cm ³	190 kW	R6	2003 - 2007	•	•
530i, 530xi	2996 cm ³	200 kW	R6	2007 - 2010	•	•
540i	4000 cm ³	225 kW	V8	2003 - 2010	•	•
550i	4799 cm ³	270 kW	V8	2003 - 2010	•	•
M5	4999 cm ³	373 kW	V8	2003 - 2010	•	•
Vznětový						
520d	1995 cm ³	120 kW	R4	2003 - 2007	•	•
520d	1995 cm ³	130 kW	R4	2007 - 2010	•	•
525d	2497 cm ³	130 kW	R6	2003 - 2007	•	•
525d, 525xd	2993 cm ³	145 kW	R6	2007 - 2010	•	•
530d	2993 cm ³	160 kW	R6	2003 - 2007	-	•
530d, 530xd	2993 cm ³	170 kW	R6	2003 - 2007	•	•
530d, 530xd	2993 cm ³	173 kW	R6	2007 - 2010	•	•
535d	2993 cm ³	200 kW	R6	2003 - 2007	•	•
535d	2993 cm ³	210 kW	R6	2007 - 2010	•	•

Tab. 30 Hodnocení dle EuroNcap BMW 5 Sedan E60 (2004)⁸⁴

	Ochrana posádky při nárazu	-	★★★★☆
	Ohleduplnost při střetu s chodcem	-	★☆☆☆☆
	Ochrana dětí v autosedačkách	-	★★★★☆
	Asistenční systémy	-	-

⁸³ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (13,14,15,20)

⁸⁴ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (26)

BMW řady 5 F10/F11/F07 (2010-2016)

Šestou generací modelové řady 5 vyráběnou v letech 2010-2016 je generace F10/11/07. Značení F10 je pro karoserii sedan 4dv., F11 pro karoserii kombi 5dv. a F07 pro karoserii hatchback 5dv. nazývaný Gran Turismo. Generace je dostupná ve velkém výběru druhu motorů, v klasické koncepci s pohonem zadních i všech kol a možností výběru manuální nebo automatické převodovky.



Obr. 21 BMW 5 F10 karoserie sedan (2010-2016)⁸⁵

Typy karoserie:	sedan 4dv.	- vyráběný v letech 2010-2016
	kombi 5dv.	- vyráběný v letech 2010-2016
	hatchback 5dv.	- vyráběný v letech 2010-2016

Výbava: základní

Druhy motorů:

Informace o typech motorů používaných pro generaci F10/11/07 s popsaným označením modelu, zdvihovým objemem motoru, výkonem motoru, rokem výroby a počtem a uspořádáním válců. Obsahuje tabulka č. 31. Dále jsou pro lepší orientaci vozidla rozděleny na motor zážehový a vznětový. Stejně jako pro předchozí modely je v tabulce zaznačeno pro jaký typ karoserie se využívaly.

⁸⁵ Obrázek dostupný z internetových zdrojů

Tab. 31 Základní informace - druhy motorů BMW řady 5 generace F10⁸⁶

BMW 5 F10	Zdvihový objem (cm ³)	Výkon (kW)	Počet válců a uspořádání	Výroba	Sedan	Kombi	Hatch.
Zážehový							
520i	1997 cm ³	135 kW	R4	2011 - 2016	•	•	-
523i	2996 cm ³	150 kW	R6	2010 - 2012	•	•	-
528i	2996 cm ³	190 kW	R6	2010 - 2012	•	•	-
528i, 528xi	1997 cm ³	180 kW	R4	2011 - 2016	•	•	-
530i	2996 cm ³	200 kW	R6	2011 - 2013	•	•	-
535i	2979 cm ³	225 kW	R6	2010 - 2016	•	•	•
535xi	2979 cm ³	225 kW	R6	2011 - 2016	•	•	•
550i	4395 cm ³	300 kW	V8	2010 - 2013	•	•	•
550xi	4395 cm ³	300 kW	V8	2011 - 2013	•	•	•
550i	4395 cm ³	330 kW	V8	2013 - 2016	•	•	•
550xi	4395 cm ³	330 kW	V8	2013 - 2016	•	-	•
M5	4395 cm ³	412 kW	V8	2011 - 2016	•	-	•
Vznětový							
518d	1995 cm ³	105 kW	R4	2013 - 2014	•	•	
518d	1995 cm ³	110 kW	R4	2014 - 2016	•	•	
520d	1995 cm ³	135 kW	R4	2010 - 2014	•	•	•
520xd	1995 cm ³	135 kW	R4	2013 - 2014	•	•	
520d, 520xd	1995 cm ³	140 kW	R4	2014 - 2016	•	•	
525d	2993 cm ³	150 kW	R6	2010 - 2012	•	•	
525xd	2993 cm ³	150 kW	R6	2010 - 2012		•	
525d, 525xd	1995 cm ³	160 kW	R4	2011 - 2016	•	•	
530d	2993 cm ³	180 kW	R6	2010 - 2012	•	•	
530xd	2993 cm ³	180 kW	R6	2010 - 2012			•
530d, 530xd	2993 cm ³	190 kW	R6	2011 - 2016	•	•	•
535d	2993 cm ³	220 kW	R6	2010 - 2012	•	•	
535xd	2993 cm ³	220 kW	R6	2010 - 2012			•
535d, 535xd	2993 cm ³	230 kW	R6	2011 - 2016	•	•	
M550xd	2993 cm ³	280 kW	R6	2012 - 2016	•	•	





Bezpečnost:

Generace F10 prošla bariérovým testem v roce 2010, kdy se ke kritériím hodnoceným v předešlých letech přidalo hodnocení asistenčních systémů. Zkoušený model v tomto testu obstál na výbornou s celkovým hodnocením pěti z pěti možných hvězdiček.⁸⁷

⁸⁶ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (13,14,15)

⁸⁷ EURONCAP. 2017. Euroncap.com. Euroncap.com. [on-line]. [2017-05-03]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com/>.

Tab. 32 Hodnocení dle EuroNcap BMW 5 Sedan F10 (2010)⁸⁸

	Ochrana posádky při nárazu	95%	★★★★★
	Ohleduplnost při střetu s chodcem	83%	
	Ochrana dětí v autosedačkách	78%	
	Asistenční systémy	100%	

BMW řady 5 G30/G31 – současná generace (2016-současnost)



Obr. 22 BMW 5 G30 karoserie sedan (2016-současnost)⁸⁹



Obr. 23 BMW 5 G31 Touring karoserie kombi (2016-současnost)⁹⁰

⁸⁸ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (28)

⁸⁹ Obrázek dostupný z internetových zdrojů

⁹⁰ Obrázek dostupný z internetových zdrojů

Model se vyrábí již od roku 1972. Momentálně je na trhu k prodeji už v 7. generaci nabízené od roku 2016. Model je dostupný ve dvou typech karoserie označovanými jako G30 sedan a G31 kombi

Typy karoserie: sedan: 4936/2975 x 1868 x 1479 mm
 kombi (touring): 4942/2975 x 1868 x 1498 mm

Výbava: základní

Druhy motorů:

G30 je druhá generace řady 5, která je poháněna především přeplňovanými motory a elektrickým posilovačem řízení. Ceníky současně prodáváných motorizací společně s informacemi o výkonu, zdvihovém objemu, emisích a kombinované spotřebě jsou vyobrazeny v přílohách č. 2.





zážehový (185 kW – 340 kW)

vznětový (140 kW – 195 kW)

Bezpečnost:

Bariérovým testem EuroNcap prošel model BMW řady 5 generace G30 v roce 2017. Hodnoceny byly čtyři kritéria a to ochrana posádky při nárazu, ohleduplnost při střetu s chodcem, ochrana dětí v autosedačkách a asistenční systémy. Celkově byl model ohodnocen pěti hvězdičkami z pěti možných, ačkoliv hodnocení asistenčních systémů dopadlo pouze průměrně. Hodnocení je patrné z tabulky č. 33.⁹¹

Tab. 33 Hodnocení dle EuroNcap BMW 5 Sedan G30 (2017)⁹²

	Ochrana posádky při nárazu	91%	★★★★★
	Ohleduplnost při střetu s chodcem	81%	
	Ochrana dětí v autosedačkách	85%	
	Asistenční systémy	59%	

⁹¹ EURONCAP. 2017. Euroncap.com. Euroncap.com. [on-line]. [2017-05-03]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com/>.

⁹² Zpracováno autorem s použitím zdrojů (30)

3.4.4 Shrnutí vývoje modelové řady BMW 5

V této kapitole je shrnutý vývoj BMW modelové řady 5 z hlediska podstatných charakteristik jakosti pro hodnocení technické úrovně ve vztahu k funkčnosti, bezpečnosti, ekologičnosti a ekonomičnosti provozu.

Funkčnost:

Z hlediska funkčnosti jsou porovnány rozměry pro modely vyráběné od roku 2000 v karosářské variantě sedan a kombi. Hodnoty jsou zaznamenány v tabulkách níže a srovnány se svými modelovými předchůdci. Z výsledků je patrné, že až výšku automobilu, která se záporně mění v přechodu z generace E60 na generaci F10, rozměry s novějšími generacemi narůstají, tudíž lze říci, že s novějšími generacemi mají automobily lepší komfort jízdy z hlediska prostornosti vozu. Navyšující se hodnoty jsou označeny barvou modrou, naopak klesající jsou v barvě červené. Srovnání je přehledně shrnuto pro karoserii sedan v tabulce č. 34 a kombi v tabulce č. 35.

Tab. 34 Srovnání vývoje rozměrů karoserie BMW 5 Sedan (2000-současnost)⁹³

BMW 5 Sedan	Rozměry (mm)							
	délka	rozdíl	šířka	rozdíl	výška	rozdíl	rozvor	rozdíl
E39	4775	-	1801	-	1435	-	2830	-
E60	4841	66	1846	45	1468	33	2888	58
F10	4907	66	1860	14	1464	-4	2968	80
G30	4936	29	1868	8	1479	15	2975	7

Tab. 35 Srovnání vývoje rozměrů karoserie BMW 5 Touring (2000-současnost)⁹⁴

BMW 5 Touring	Rozměry (mm)							
	délka	rozdíl	šířka	rozdíl	výška	rozdíl	rozvor	rozdíl
E39	4806	-	1801	-	1440	-	2830	-
E61	4843	37	1846	45	1491	51	2888	58
F11	4907	64	1860	14	1462	-29	2968	80
G31	4942	35	1868	8	1479	17	2975	7

Bezpečnost:

Z hlediska vývoje bezpečnosti vozů je patrné, že s novějšími generacemi automobilů je vývoj bezpečnosti každým rokem na vyšší úrovni. V roce 1995 byl při nárazových zkouškách model E39 průměrný, získal při hodnocení tři hvězdičky z pěti možných. O devět

⁹³ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (15)

⁹⁴ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (15)

let později v roce 2004 byla zkoušena generace E60, která ve výsledném hodnocení dopadla stejně jak předešlý model v letech minulých. Model F10 v roce 2010 zvýšil hodnocení bezpečnosti na hvězdiček pět, tedy maximální možné dosažené hodnocení. Nejnovější generace G30, která je v prodeji od roku 2017 již bariérovým testem také prošla na výbornou. Celkové hodnocení je shrnuto v tabulce č. 36.

Tab. 36 Srovnání hodnocení bezpečnosti dle EuroNcap BMW 5⁹⁵

BMW 5	Rok konání testu	Hodnocení
E39	1998	★ ★ ★ ☆ ☆
E60	2004	★ ★ ★ ☆ ☆
F10	2010	★ ★ ★ ★ ★
G30	2017	★ ★ ★ ★ ★

Ekonomičnost:

Vývoj ekonomičnosti je dále přehledně shrnutý ve dvou tabulkách, zvláště pro motor zážehový a zvláště pro motor vznětový. Obdobně jako u předchozí modelové řady díky novým technologiím např. konstrukcím přeplňovaných motorů, tedy snižováním objemů válců při podobném nebo stejném výkonu motoru, má kombinovaná spotřeba stále nižší hodnoty. Pro porovnání byly vybrány motory s podobnými vlastnostmi, co se týká zdvihového objemu a výkonu motoru. Klesající hodnoty byly zaznamenány červenou barvou, modře pak nulový pokles nebo hodnoty narůstající. U vznětového motoru jsou rozdíly méně patrné než u motoru zážehového jak je viditelné v tabulkách č. 37 a 38.

Tab. 37 Srovnání vývoje ekonomičnosti BMW 5 z hlediska kombinované spotřeby vznětový motor⁹⁶

BMW 5	Vznětový motor	Spotřeba l/100km	
		kombi	rozdil
E39	BMW 5 520d 100kW	5,9	-
E60	BMW 5 520d 120kW	5,9	0
F10	BMW 5 520d 135kW	4,9	-1,0
G30	BMW 5 520d 140kW	4,2	-0,7

⁹⁵ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (23,26,28,30)

⁹⁶ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (15)

Tab. 38 Srovnání vývoje ekonomičnosti BMW 5 z hlediska kombinované spotřeby zážehový motor⁹⁷

BMW 5	Zážehový motor	Spotřeba l/100km	
		kombi	rozdíl
E39	BMW 5 530i 170kW	9,9	-
E60	BMW 5 530i 170kW	9,6	-0,3
F10	BMW 5 528i 190kW	7,8	-1,8
G30	BMW 5 530i 185kW	5,5	-2,3

Ekologičnost:

Z hlediska ekologie provozu je velmi důležité, aby automobily plnily aktuálně platnou emisní normu EURO⁹⁸. Z následující tabulky č. 39 je patrné, že všechny modely požadované kritérium, co se týká dodržení emisní normy, splňují. S každou novější generací se emise snižují a tím je provoz s vývojem nových generaci ekologičtější.

Tab. 39 Vývoj plnění emisní normy EURO pro BMW 5 (2000-současnost)⁹⁹

BMW 5	Emisní norma	Rok výroby
E39	EURO3	1995-2003
	EURO4	2003-2004
E60/61	EURO4	2004-2010
F10/11/07	EURO5	2010-2016
G30/31	EURO6	2016-současnost

Pro přehledné shrnutí vývoje modelové řady 5 jsou důležité informace o jednotlivých modelech zařazeny do tabulky kde je zobrazeno období výroby modelů pro čtyři poslední generace. Dále pak typy karosérií, ve kterých byly v daném rozmezí přístupné na trhu společně s počtem dveří karoserie a obdobím modernizace (faceliftu) s příslušným typem karoserie, pro který byl facelift aktuální.

Dalším důležitým parametrem je výkon motoru a zdvihový objem motoru pro zážehový motor (podbarvený zeleně) a motor vznětový (podbarvený hnědě), zapsané v rozmezí minimální a maximální hodnoty, ve kterém se vozy vyráběly. Zdvihový objem je

⁹⁷ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (15)

⁹⁸ SAJDL, J. 2017. Emisní norma EURO. Autolexicon.net. [on-line]. [2017-05-14]. Dostupné z: <http://www.autolexicon.net/cs/articles/emisni-norma-euro/>.

⁹⁹ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (31)

dále důležitý pro vhodné zařazení do amortizační stupnice dle Znaleckého standardu č. I/2005.¹⁰⁰

Převodovky jsou zde shrnuty v podobě manuální či automatické. U vozů BMW je častý možný výběr z obou variant. Pro modelovou řadu 5 se od roku 2000 po celou dobu vývoje vyžívaly převodovky v obou variantách.

Jak bylo již dříve zmíněno, pro vozy BMW je klasická koncepce, tedy motor vpředu s pohonem zadních kol, nejpoužívanější. V tabulce je označena zkratkou Mp/Pz. Druhá varianta je s pohonem obou náprav nebo funkcí xDrive v tabulce označována Mp/4x4.

V poslední řadě jsou shrnuty výbavy vozidel. Pro modelovou řadu 5 se modely automobilů BMW prodávají v základní výbavě s možností výbavy příplatkové. Kupující si tak může zvolit prvky výbavy sám.

Tab. 40 Základní informace BMW modelové řady 5 (2000-současnost)¹⁰¹

BMW 5	E39	E60/61	F10/11/07	G30/31
Rok výroby	1995-2004	2003-2010	2010-2016	2016-současnost
Typ karoserie	Combi 5dv. Sedan 4dv.	Combi 5dv. Sedan 4dv.	Combi 5dv. Hatchback 5dv. Sedan 4dv.	Combi 5dv. Sedan 4dv.
Facelift	2000	2007	2012	-
	Combi Sedan	Combi Sedan	Combi Sedan Hatchback	
Výkon motoru	110-294 kW	125-330 kW	135-330 kW	185-340 kW
	85-142 kW	105-280 kW	109-280 kW	140-195 kW
Zdvihový objem	2171-4941 cm ³	1995-4395 cm ³	1997-4395 cm ³	1998-4395 cm ³
	1951-2926 cm ³	1995-2993 cm ³	1995-2993 cm ³	1995-2993 cm ³
Převodovka	Manuální Automatická	Manuální Automatická	Manuální Automatická	Manuální Automatická
Koncepce pohonu	Mp/Pz -	Mp/Pz MP/4x4	Mp/Pz MP/4x4	Mp/Pz MP/4x4
Výbava	Základní	Základní	Základní	Základní

¹⁰⁰ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. I/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.

¹⁰¹ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (13,14,15,18,19,20)

3.4.5 BMW X5

BMW X5 je středně velký crossover karoserie SUV vyrobený na platformě modelové řady 5. Současně je vyráběn již ve 3. generaci od roku 1999. Jedná se o první SUV vyrobené automobilkou BMW.

Vozy jsou vyráběny převážně s pohonem všech kol a od roku 2006, kdy byla do prodeje uvedena jeho 2. generace, se systémem xDrive, ale také v klasické koncepci, s motorem uloženým vpředu a pohonem kol zadních. Vozy jsou dostupné jak s převodovkou manuální tak i s automatickou. Od roku 2009 má model X5 i sportovnější verzi s větším výkonem motoru značenou jako X5M.¹⁰²

Tab. 41 Historický vývoj BMW X5¹⁰³

Generace	Výroba od - do	Typ karoserie
E53	1999 - 2006	SUV 5dv.
E70	2006 - 2013	SUV 5dv.
F15	2013 - současnost	SUV 5dv.

Za největší konkurenty modelu BMW X5 na současném českém trhu od různých výrobců lze považovat např. Ford Edge, Hyundai Santa Fe, dále pak Jeep Grand Cherokee, Volkswagen Touareq nebo Volvo XC90.¹⁰⁴

Historický vývoj

Pro jednotlivá období výroby jsou vždy uvedeny údaje související se základním provedením. Pro BMW X5 jsou to údaje motorů a údaje z hlediska bezpečnosti. Typy karoserie řešit nemusíme, jelikož X5 je pouze v provedení SUV. Pro modely jsou shrnuté výsledky hodnocení bariérových testů dle EuroNcap od roku 2003, kdy se pro tento model konal první, prozatím i poslední bariérový test.

¹⁰² WIKIPEDIA.2017. Wikipedia.org. En. *wikipedia.org*. [online]. [cit.2017-05-03]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org>

¹⁰³ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (13,14,15)

¹⁰⁴ VYBERMIAUTO. 2017. *Vybermiauto.cz*. vybermiauto.cz [online]. [cit.2017-04-20]. Dostupné z: <https://vybermiauto.cz/katalog/bmw/x5>

BMW X5 E53 (1999-2006)

BMW X5 model E53 byl vyráběn v letech 1999-2006 jako první generace vozů SUV automobilky BMW vůbec. Model E53 byl vyvinut v době, kdy BMW vlastnilo Land Rover a využívalo jeho technologii. Je postaven na stejné platformě jako modelová řada 5 a také sdílel s touto řadou některé stejné komponenty jako je např. motor nebo elektronický systém.



Obr. 24 BMW X5 E53 karoserie SUV (1999-2006)¹⁰⁵

Typy karoserie: SUV 5dv. – vyráběný v letech 1999-2006

Výbava: základní

Druhy motorů:

Jako pro každou generaci předchozích modelů jsou i pro generaci E53 v tabulce popsány informace o zdvihovém objemu, výkonu motoru, počtu a uspořádání válců a výrobě. Jelikož se model X5 vyrábí pouze v jedné karosářské variantě, je zde vynecháno zakončení tabulky s přehledem, v jakém typu karoserie je daný druh motoru použitý. Z tabulky č. 42 je patrné, že oproti dříve hodnoceným modelovým řadám 3 a 5 je výběr motorů velmi malý a vyrábí se spíše ve výkonnějších variantách.

Tab. 42 Základní informace - druhy motorů BMW X5 generace E53¹⁰⁶

BMW X5 E53	Zdvihový objem (cm ³)	Výkon (kW)	Počet válců a uspořádání	Výroba
Zážehový				
3.0i	2979 cm ³	170 kW	R6	1999 - 2006
4.4is	4398 cm ³	210 kW	V8	1999 - 2003
4.4is	4398 cm ³	235 kW	V8	2003 - 2006
4.6is	4398 cm ³	255 kW	V8	2001 - 2003
4.8is	4799 cm ³	265 kW	V8	2004 - 2006
Vznětový				
3.0d	2993 cm ³	135 kW	R6	2001 - 2003
3.0d	2993 cm ³	160 kW	R6	2003 - 2006





¹⁰⁵ Obrázek dostupný z internetového zdroje

¹⁰⁶ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (13,14,15,21)

Bezpečnost:

Model X5 generace E53 prošel bariérovým testem EuroNcap v roce 2003. V tomto roce se prozatím hodnotila jen dvě kritéria a to ochrana posádky při nárazu a ohleduplnost při střetu s chodcem. V hodnocení první kritérium vyšlo pro model E53 výborně s výsledkem plného počtu hvězdiček. Ohleduplnost při střetu s chodcem byla hodnocena podprůměrně pouze jednou hvězdičkou.¹⁰⁷

Tab. 43 Hodnocení dle EuroNcap BMW X5 E53 (2003)¹⁰⁸

	Ochrana posádky při nárazu	-	★★★★★
	Ohleduplnost při střetu s chodcem	-	★☆☆☆☆
	Ochrana dětí v autosedačkách	-	-
	Asistenční systémy	-	-

BMW X5 E70 (2006-2013)

Druhá generace SUV X5 automobilky BMW. Vyráběla se v letech 2006-2013 v typu karoserie SUV 5v. na stejné platformě jako jeho předchůdce model E53. Stále byla prodávána i s pohonem zadních kol, postupně však tento pohon nahrazoval pohon se systémem xDrive. Manuální převodovka s doprodejem modelu E53 u vozů BMW X5 zanikla a vozidla se prodávala pouze s převodovkou automatickou.



Obr. 25 BMW X5 E70 karoserie SUV (2006-2013)¹⁰⁹

¹⁰⁷ EURONCAP. 2017. Euroncap.com. Euroncap.com. [on-line]. [2017-05-03]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com/>

¹⁰⁸ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (25)

¹⁰⁹ Obrázek dostupný z internetového zdroje

Typy karoserie: SUV 5dv. - vyráběný v letech 2006-2013

Výbava: základní

Druhy motorů:

Stejně jako u předchozí generace jsou z tabulky odebrány informace o druh motorů pro jednotlivé typy karoserií z důvodu výroby pouze jednoho typu SUV. Další parametry o výkonu, zdvihovém objemu, výrobě a počtu a uspořádání válců jsou ponechány. Generace E70 přináší menší výběr variant motorů jak zážehových, tak i vznětových. Všechny informace jsou zapsány v tabulce č. 44.

Tab. 44 Základní informace - druhy motorů BMW X5 generace E70¹¹⁰

BMW X5 E70	Zdvihový objem (cm ³)	Výkon (kW)	Počet válců a uspořádání	Výroba
Zážehový				
3.0si	2996 cm ³	200 kW	R6	2006 - 2010
35i	2979 cm ³	225 kW	R6	2010 - 2013
4.8i	4799 cm ³	261 kW	V8	2006 - 2010
50i	4395 cm ³	300 kW	V8	2010 - 2013
X5 M	4395 cm ³	408 kW	V8	2009 - 2013
Vznětový				
3.0d	2993 cm ³	173 kW	R6	2006 - 2010
3.0d	2993 cm ³	180 kW	R6	2010 - 2013
35d	2993 cm ³	210 kW	R6	2009 - 2010
40d	2993 cm ³	225 kW	R6	2010 - 2013

BMW X5 F15 – současná generace (2013-současnost)

BMW X5 jako první SUV německé automobilky se vyrábí od roku 1999 a jako jeden z mála modelů BMW se vyrábí v USA, ale do Evropy je dovážen již od roku 2000. V současnosti se je od roku 2013 v nabídce ve 3. generaci.

¹¹⁰ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (13,14,15)



Obr. 26 BMW X5 F15 karoserie SUV (2013-současnost)¹¹¹

Typy karoserie: SUV 4886/2933 x 1938 x 1762 mm

Vybava: základní

Druhy motorů:

Generace F15 je první generace vozů X5, která je poháněna především přeplňovanými motory a elektrickým posilovačem řízení. Všechny modely s různými motorizacemi jsou poháněny automatickou převodovkou a klasickou koncepcí s pohonem se systémem xDrive. Ceníky současně prodávaných motorizací společně s informacemi o výkonu, zdvihovém objemu, emisích a kombinované spotřebě jsou vyobrazeny v přílohách č. 2.

Motory: zážehový (225 kW – 330 kW)

vznětový (170 kW – 423 kW)

3.4.6 Shrnutí vývoje modelu BMW X5

Pro porovnání technické úrovně jsou podstatné zejména údaje související s charakteristikami jakosti, převážně ve vztahu k funkčnosti, bezpečnosti, ekonomičnosti a v poslední době též ekologičnosti. V této kapitole je shrnutý vývoj BMW modelové řady dle těchto kritérií.

Funkčnost:

Z hlediska funkčnosti jsou opět porovnány rozměry pro modely vyráběné od roku 2000. Pro model SUV X5 jsou porovnávány všechny doposud vyrobené generace.

¹¹¹ Obrázek dostupný z internetového zdroje

Z výsledků je patrné, že všechny rozměry vozů jako je délka, šířka bez zrcátek, výška a rozvor automobilu narůstají, tudíž lze říci, že s novějšími generacemi mají automobily lepší komfort jízdy z hlediska prostornosti vozu. Hodnoty jsou zaznamenány v tabulce č. 45 kde jsou srovnány se svými modelovými předchůdci. Navyšující se hodnoty jsou označeny barvou modrou, naopak klesající jsou v barvě červené

Tab. 45 Srovnání vývoje rozměrů karoserie BMW X5 (2000-současnost)¹¹²

SUV 5dv.	Rozměry (mm)							
	délka	rozdíl	šířka	rozdíl	výška	rozdíl	rozvor	rozdíl
E53	4667	-	1872	-	1715	-	2820	-
E70	4854	187	1933	61	1739	24	2933	113
F15	4886	32	1938	5	1762	23	2933	0

Bezpečnost:

Bezpečnost vozů BMW X5 je již od první generace na velmi vysoké úrovni. Bariérovým testem model prošel v roce 2003 a v hodnocení získal čtyři z pěti možných hvězdiček. Pro další generace se výsledky testu bezpečnosti nepodařilo dohledat na oficiálních stránkách EuroNcap. Hodnocené je patrné z tabulky č. 46.

Tab. 46 Srovnání hodnocení bezpečnosti dle EuroNcap BMW X5¹¹³

BMW 3	Rok konání testu	Hodnocení
E53	2003	★★★★☆
E70	-	-
F15	-	-

Ekonomičnost:

Vývoj ekonomičnosti je dále přehledně shrnutý ve dvou tabulkách, zvlášť pro motor zážehový a zvlášť pro motor vznětový. První dvě generace E53 a E70 se, co se týká kombinované spotřeby, moc neliší, jsou téměř stejné. Až s nástupem nejnovější generace F15 díky novým technologiím např. konstrukcím přeplňovaných motorů, tedy snižováním objemů válců při podobném nebo stejném výkonu motoru, má kombinovaná spotřeba nižší hodnoty. Pro porovnání byly vybrány motory s podobnými vlastnostmi v případě zdvihového objemu

¹¹² Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (15)

¹¹³ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (25)

a výkonu motoru. Klesající hodnoty byly zaznamenány červenou barvou, modře pak nulový pokles nebo hodnoty narůstající. Porovnání je shrnuto v tabulkách č. 47 a 48.

Tab. 47 Srovnání vývoje ekonomičnosti BMW X5 z hlediska kombinované spotřeby vznětový motor¹¹⁴

BMW X5	Vznětový motor	Spotřeba l/100km	
		kombi	rozdíl
E53	BMW X5 3.0d 160kW	8,6	-
E70	BMW X5 3.0d 179kW	8,7	0,1
F15	BMW X5 30d xDrive190kW	6,2	-2,5

Tab. 48 Srovnání vývoje ekonomičnosti BMW X5 z hlediska kombinované spotřeby zážehový motor¹¹⁵

BMW X5	Zážehový motor	Spotřeba l/100km	
		kombi	rozdíl
E53	BMW X5 3.0i 170kW	9,9	-
E70	BMW X5 3.0si 200kW	9,9	0
F15	BMW X5 35i xDrive 225kW	8,5	-1,4

Ekologičnost:

Z hlediska ekologičnosti provozu by měly vozidla plnit aktuálně platnou emisní normu EURO.¹¹⁶ V následující tabulce jsou vyobrazeny všechny generace s příslušnou emisní normou. Všechny modely kritérium dodržení emisní normy splňují. U modelu X5 vývoj ekologičnosti je velmi pozvolný. Poslední dvě generace splňují stejnou emisní normu EURO 4.

Tab. 49 Vývoj plnění emisní normy EURO pro BMW X5 (2000-současnost)¹¹⁷

BMW 3	Emisní norma	Rok výroby
E53	EURO3	1999-2006
E70	EURO4	2006-2013
F15	EURO4	2013-současnost

¹¹⁴ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (15)

¹¹⁵ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (15)

¹¹⁶ SAJDL, J. 2017. Emisní norma EURO. Autolexicon.net. [on-line]. [2017-05-14]. Dostupné z: <http://www.autolexicon.net/cs/articles/emisni-norma-euro/>.

¹¹⁷ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (31)

Pro přehledné shrnutí vývoje generací modelu X5 byly podstatné parametry zařazeny do tabulky. Je zde zobrazeno období výroby modelů pro tři poslední, ale také jediné generace. Dále pak karosářská varianta, která je pouze jedna pro všechny generace stejná a období modernizace (faceliftu).

Dalším důležitým parametrem je rozmezí výkonu motoru a zdvihového objemu motoru pro zážehový motor (podbarvený zeleně) a motor vznětový (podbarvený hnědě), ve kterém se vozy vyráběly. Zdvihový objem je dále důležitý pro vhodné zařazení do amortizační stupnice dle Znaleckého standardu č.I/2005.¹¹⁸

Převodovky jsou zde shrnuty v podobě manuální či automatické. U vozů BMW je častý možný výběr z obou variant, avšak u modelů X5 jsou častější převodovky automatické. U první generace byly vozy k dostání v obou variantách, v případě posledních dvou generací už pouze s převodovkou automatickou.

Pro vozy BMW je klasická koncepce, tedy motor vpředu s pohonem zadních kol, nejčastější. V tabulce je označena zkratkou Mp/Pz. Druhá varianta s pohonem obou náprav nebo již s funkcí xDrive je v tabulce označována jako Mp/4x4. Tato varianta je pro SUV X5 běžnější a nejnovější modely se vyrábí už jen pohonem všech čtyř kol.

Nakonec jsou zde shrnuty výbavy vozidel. Většinou se modely automobilů BMW prodávají v základní výbavě s možností výbavy příplatkové. Ani BMW X5 není výjimkou a po celou dobu výroby je k dostání v základní výbavě s možností výbavy příplatkové. Je tak patrné i z tabulky č. 50

¹¹⁸ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. I/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.

Tab. 50 Základní informace BMW X5 (2000-současnost)¹¹⁹

BMW X5	E53	E70	F15
Rok výroby	1999-2006	2006-2013	2013-současnost
Typ karoserie	SUV 5dv.	SUV 5dv.	SUV 5dv.
Facelift	2003	-	-
	SUV		
Výkon motoru	170-265 kW	170-408 kW	225-330 kW
	135-160 kW	160-280 kW	170-423 kW
Zdvihový objem	2979-4799 cm ³	2979-4799 cm ³	2979-4395 cm ³
	2926-2979 cm ³	1995-2993 cm ³	1995-4395 cm ³
Převodovka	Manuální	-	-
	Automatická	Automatická	Automatická
Koncepce pohonu	Mp/Pz	Mp/Pz	-
	Mp/4x4	Mp/4x4	Mp/4x4
Vybava	Základní	Základní	Základní

¹¹⁹ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (13,14,15,21)

4 VYHODNOCENÍ ANALÝZY ZMĚNY TECHNICKÉ ÚROVNĚ A PRODEJNOSTI VOZIDEL BMW

Při analýzách prodejnosti a změny technické úrovně vozidel BMW se vychází z metodiky Znaleckého standardu č.1/2005¹²⁰, který upravuje oceňování motorových vozidel. Jeho význam spočívá především ve standardizaci relevantních oceňovacích a jiných principů.

4.1 METODIKA ŘEŠENÍ

Pro posouzení vhodnosti používaných amortizačních stupnic pro oceňování na základě analýzy změny technické úrovně a prodejnosti vozidel značky BMW byly vybrány současně vyráběné a na trhu dostupné níže uvedené vozy.

BMW řady 3, model 320 s manuální převodovkou s motorem vpředu s pohonem zadní nápravy v provedení

- 320i s motorem zážehovým o zdvihovém objemu 1998 cm³ (135 kW), s karoserií sedan
- 320d s motorem vznětovým o zdvihovém objemu 1995 cm³ (120 kW), s karoserií sedan
- 320i s motorem zážehovým o zdvihovém objemu 1998 cm³ (135 kW), s karoserií kombi
- 320d s motorem vznětovým o zdvihovém objemu 1995 cm³ (120 kW) s karoserií kombi

BMW řady 5, model 550 a 530 s automatickou převodovkou s motorem vpředu s pohonem zadní nápravy v provedení

- 550i s motorem zážehovým o zdvihovém objemu 4395 cm³ (330 kW), s karoserií sedan
- 530d s motorem vznětovým o zdvihovém objemu 2993 cm³ (190 kW), s karoserií sedan
- 550i s motorem zážehovým o zdvihovém objemu 4395 cm³ (330 kW), s karoserií kombi
- 530d s motorem vznětovým o zdvihovém objemu 2993 cm³ (190 kW), s karoserií kombi

BMW řady X5, model xDrive 35 a xDrive 30 s automatickou převodovkou s motorem vpředu s pohonem 4x4, karoserií SUV v provedení

- xDrive 35i s motorem zážehovým o zdvihovém objemu 2979 cm³, 225 kW
- xDrive 30d s motorem vznětovým o zdvihovém objemu 2993 cm³, 190 kW

¹²⁰ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. 1/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.

Pro každý, ze současně vyráběných modelů byla vybrána vozidla porovnatelného provedení s dobou provozu do 11 let. Vozidla byla hledána taková, jež svým provedením nejvíce odpovídala ostatním vybraným modelům z hlediska zdvihového objemu, výkonu motoru a prodávala se současně s modelem předcházejícím, tedy kdy se předešlý model doprodával a zároveň se na trhu prodával jeho nový nástupce. V takovém případě je zde dobrá cenová návaznost a časový překryv. Ne u každého modelu bylo možné tento překryv dodržet, avšak návaznost výroby zde dodržena byla. V tomto případě bylo zvoleno porovnatelné vozidlo, které bylo v prodeji až po ukončení prodeje modelu předešlého. Přehledně jsou porovnatelná vozidla s dobou provozu 11 let shrnuta v tabulkách č. 52, 53 a 54, kde modely podbarvené zeleně jsou se zážehovými motory a podbarvené hnědě s motory vznětovými.

Každé vozidlo vybrané pro hodnocení bylo zařazeno do příslušné amortizační stupnice AS1 – AS4 dle metodiky Znaleckého standardu I/2005¹²¹ a kilometrové kategorie dle ceníku Eurotax¹²². V něm jsou osobní vozidla členěna do čtyř kategorií podle ročního nájezdu kilometrů. Všechny hodnocené modely spadají do kategorie 3. Rozdělení kilometrové kategorie pro vozy BMW můžeme vidět v tabulce č. 51.

Tab. 51 Počet ujetých kilometrů pro danou kategorii pro rok provozu¹²³

	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
1	7 000	19 000	31 000	41 250	50 250	59 250	68 250	77 250	86 250	95 250	104 250
2	7 000	19 000	31 000	43 000	55 000	67 000	79 000	91 000	103 000	115 000	127 000
3	11 550	31 350	51 150	70 950	90 750	110 550	130 350	150 150	169 950	189 750	209 550
4	16 450	44 650	72 850	101 050	129 250	157 450	185 650	213 850	242 050	270 250	298 450

¹²¹ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. I/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.

¹²² EUROTAX 2016 PKW-CZ 01 V. *EUROTAX 12/2016 A-O. Platnost do 31.12.2016. Ceník osobních automobilů PKW nákup/prodej*. Vyd. Praha: EurotaxGlass's Czech s.r.o., 2016

¹²³ EUROTAX 2016 PKW-CZ 01 V. *EUROTAX 12/2016 A-O. Platnost do 31.12.2016. Ceník osobních automobilů PKW nákup/prodej*. Vyd. Praha: EurotaxGlass's Czech s.r.o., 2016

Tab. 52 Porovnávané modely za 11 let provozu BMW 3 Sedan a Touring¹²⁴

2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
BMW 3 Sedan 320i, 1998 cm ³ , 135kW (základní provedení)											
	320i 1998 cm ³ , 135kW										
		320i 1997 cm ³ , 135kW									
			320i 1995 cm ³ , 125kW								
				320i 1995 cm ³ , 125kW							
							320i 1995 cm ³ , 125kW				
										320i 1995 cm ³ , 110kW	
BMW 3 Sedan 320d, 1995 cm ³ , 120kW (základní provedení)											
	320d 1995 cm ³ , 120kW										
		320d 1995 cm ³ , 120kW									
			320d 1995 cm ³ , 120kW								
				320d 1995 cm ³ , 120kW							
							320d 1995 cm ³ , 130kW				
										320d 1995 cm ³ , 120kW	
BMW 3 Touring 320i, 1998 cm ³ , 135kW (základní provedení)											
	320i 1998 cm ³ , 135kW										
		320i 1997 cm ³ , 135kW									
			320i 1995 cm ³ , 125kW								
				320i 1995 cm ³ , 125kW							
							320i 1995 cm ³ , 125kW				
										320i 1995 cm ³ , 110kW	
BMW 3 Touring 320d, 1995 cm ³ , 120kW (základní provedení)											
	320d 1995 cm ³ , 120kW										
		320d 1995 cm ³ , 120kW									
			320d 1995 cm ³ , 120kW								
				320d 1995 cm ³ , 135kW							
							320d 1995 cm ³ , 130kW				
										320d 1995 cm ³ , 120kW	

¹²⁴ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (32)

Tab. 53 Porovnávané modely za 11 let provozu BMW 5 Sedan a Touring¹²⁵

2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
BMW 5 Sedan 550i, 4395 cm³, 330kW (základní provedení)											
				550i 4395 cm ³ , 330kW							
				550i 4395 cm ³ , 300kW							
							550i 4799 cm ³ , 270kW				
BMW 5 Sedan 530d, 2993 cm³, 190kW (základní provedení)											
	530d 2993 cm ³ , 190kW										
				530d 2993 cm ³ , 190kW							
					530d 2993 cm ³ , 180kW						
							530d 2993 cm ³ , 173kW				
										530d 2993 cm ³ , 170kW	
BMW 5 Touring 550i, 4395 cm³, 330kW (základní provedení)											
				550i 4395 cm ³ , 330kW							
				550i 4395 cm ³ , 300kW							
							550i 4799 cm ³ , 270kW				
BMW 5 Touring 530d, 2993 cm³, 190kW (základní provedení)											
	530d 2993 cm ³ , 190kW										
				530d 2993 cm ³ , 190kW							
					530d 2993 cm ³ , 180kW						
							530d 2993 cm ³ , 173kW				
										530d 2993 cm ³ , 160kW	

¹²⁵ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (32)

Tab. 54 Porovnávané modely za 11 let provozu BMW X5 ¹²⁶

2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
BMW X5 xDrive 35i, 2979 cm³, 225kW (základní provedení)											
	xDrive 35i 2979 cm ³ , 225kW										
				xDrive 35i 2979 cm ³ , 225kW							
							xDrive 30i 2996 cm ³ , 200kW				
								3.0i 2996 cm ³ , 200kW			
										3.0i 2979 cm ³ , 170kW	
BMW X5 xDrive 30d, 2993 cm³, 190kW (základní provedení)											
	xDrive 30d 2993 cm ³ , 190kW										
				xDrive 30d 2993 cm ³ , 180kW							
							xDrive 30d 2993 cm ³ , 173kW				
								3.0d 2993 cm ³ , 173kW			
										3.0d 2993 cm ³ , 160kW	

4.2 ZPRACOVÁNÍ VÝPOČTŮ

Na základě provedené analýzy změny technické úrovně v kap. 3 byla pomocí koeficientu technické úrovně (KTÚ) stanovena cena nová vozidla (CN). Dalšími základními údaji pro zpracování výpočtů byla pomocí ceníku průměrných prodejních cen Eurotax 12/2016 A-O ¹²⁷ stanovena prodejní cena (CP) současně vyráběného a na trhu dostupného modelu a také poslední známá cena vozu v příslušném roce, cena historická pořizovací (CH), uvedená v prvním řádku tabulkového hodnocení. Dle metodiky Znaleckého standardu č.I/2005¹²⁸ byla dopočítaná technická redukovaná hodnota THVR společně s cenou časovou vozidla CČV. Při výpočtu byla potřebná doba provozu vozidla, která se stanoví podle data pořízení automobilu.

¹²⁶ Zpracováno autorkou s použitím zdrojů (32)

¹²⁷ EUROTAX 2016 PKW-CZ 01 V. *EUROTAX 12/2016 A-O. Platnost do 31.12.2016. Ceník osobních automobilů PKW nákup/prodej*. Vyd. Praha: EurotaxGlass's Czech s.r.o., 2016

¹²⁸ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. I/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.

4.3 GRAFICKÉ VYHODNOCENÍ VÝPOČTŮ

Výsledky provedených výpočtů dle kap. 4.2 zpracované v příloze č. 3 byly zpracovány také graficky. Ke každému modelu jsou zobrazeny ve dvou grafech.

V prvním z grafů vždy označených jako cenový vývoj v závislosti na době provozu a průměrném počtu ujetých kilometrů dle příslušné kilometrové kategorie ceníku Eurotax¹²⁹ (viz tabulka č. 51) jsou porovnány:

- dosahované průměrné prodejní ceny (CP) dle ceníku Eurotax s jimi odpovídajícími cenami časovými (CČ) vypočtenými metodikou ZS č. 1/2005.¹³⁰
- současně je vynesena výše uvažovaná cena výchozí (CN).
- pro možnost posoudit změnu cenové úrovně je znázorněna i změna cen historických (CH)

V druhém z grafů vždy označených poměrem CP/CN je v závislosti na době provozu a průměrném počtu ujetých kilometrů

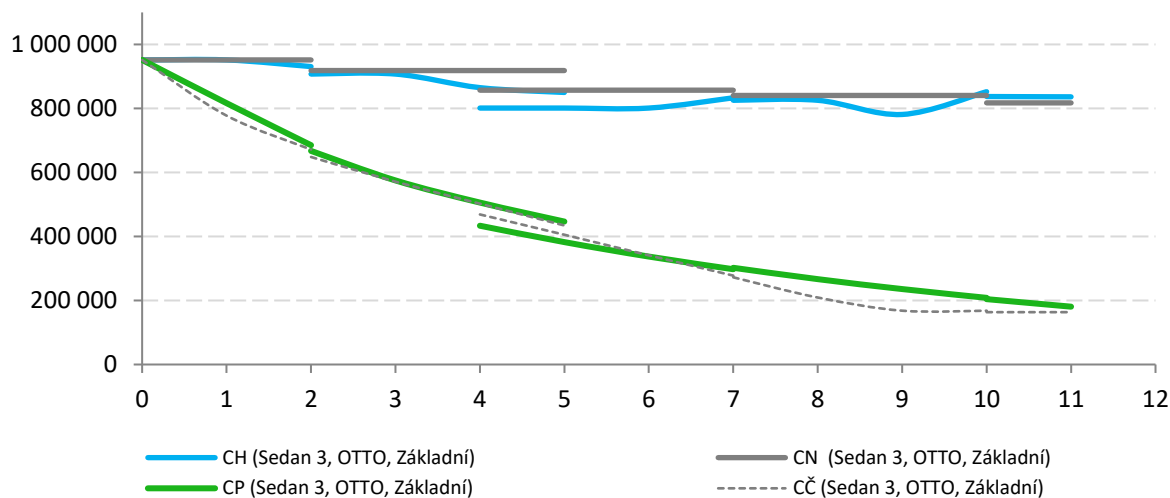
- porovnán poměr ceny prodejní (CP) a ceny výchozí (CN) stručně označený jako (CP/CN) v závislosti na době provozu s odpovídajícím průběhem amortizačních stupnic, kdy zvláště je amortizační stupnice, která odpovídá zdvihovému objemu hodnoceného modelu.
- informativně (přerušovanými čarami) jsou znázorněny i průběhy amortizačních stupnic odpovídající vozidlům s vyšším anebo nižším zdvihovým objemem motoru.

V případě vznětového motoru je křivka v hnědé barvě, u zážehového motoru v barvě zelené.

¹²⁹ EUROTAX 2016 PKW-CZ 01 V. *EUROTAX 12/2016 A-O. Platnost do 31.12.2016. Ceník osobních automobilů PKW nákup/prodej*. Vyd. Praha: EurotaxGlass's Czech s.r.o., 2016

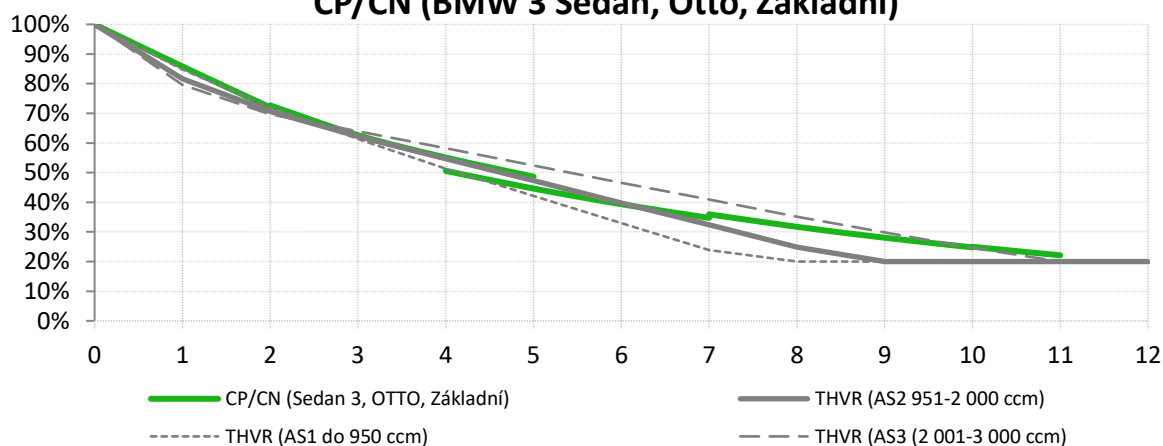
¹³⁰ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. 1/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.

Cenový vývoj (BMW 3 Sedan, Otto, základní)



Obr. 27 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW 3 Sedan (zážehový motor)

CP/CN (BMW 3 Sedan, Otto, Základní)

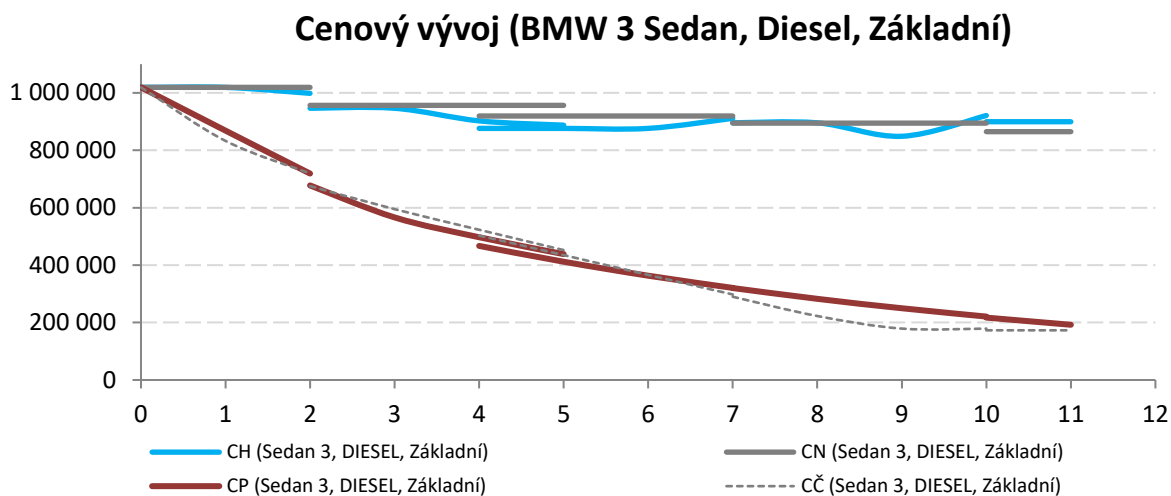


Obr. 28 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem AS1 – AS3

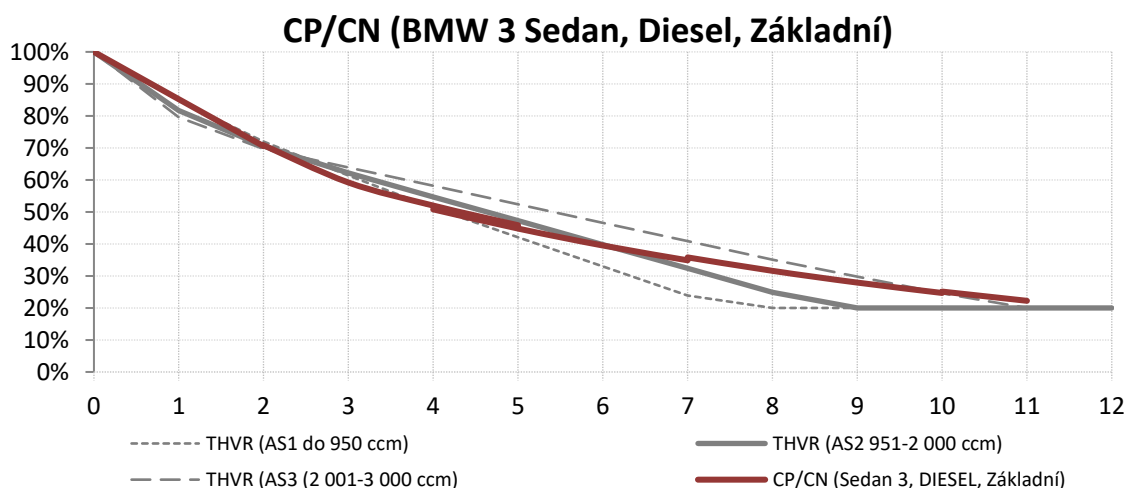
Z grafu na obrázku č. 28 je patrné, že se poměr CP/CN první dva roky provozu drží nad průběhem amortizační stupnice AS2. V době časového překryvu dvou po sobě prodávaných modelů ve 4. a 5. roce provozu poměr CP/CN doprodávaného modelu klesá, avšak tento poměr modelu následujícího koresponduje s průběhem příslušné amortizační stupnice. Od 7. roku provozu je výrazný nárůst poměru CP/CN od předpokládaného, odpovídajícího průběhu amortizační stupnice dle metodiky Znaleckého standardu č.I/2005.¹³¹

¹³¹ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. I/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6

BMW 320d s motorem vznětovým, karoserií sedan



Obr. 29 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW 3 Sedan (vznětový motor)

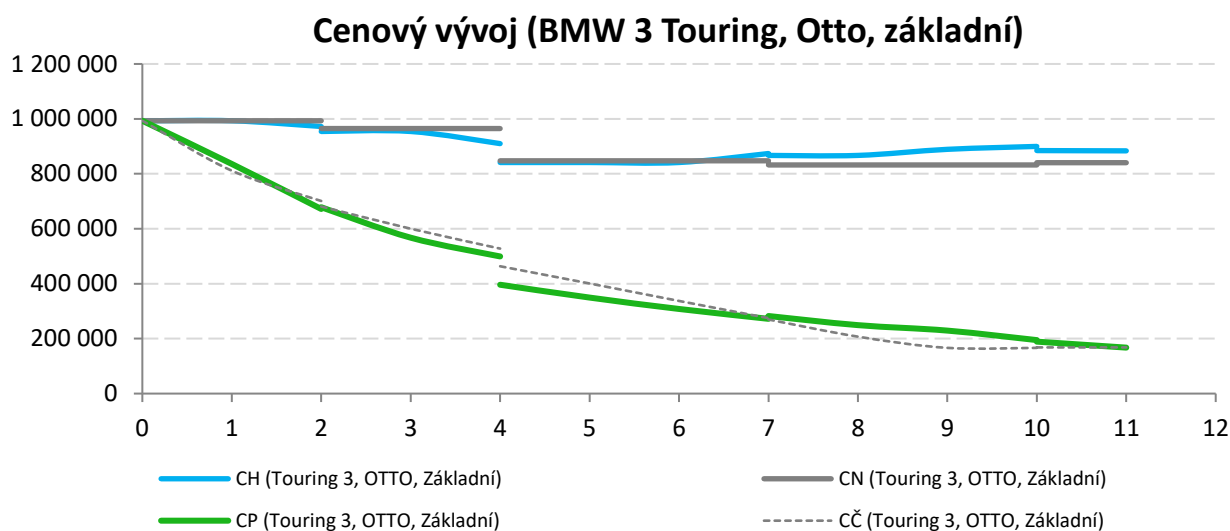


Obr. 30 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem ASI – AS3

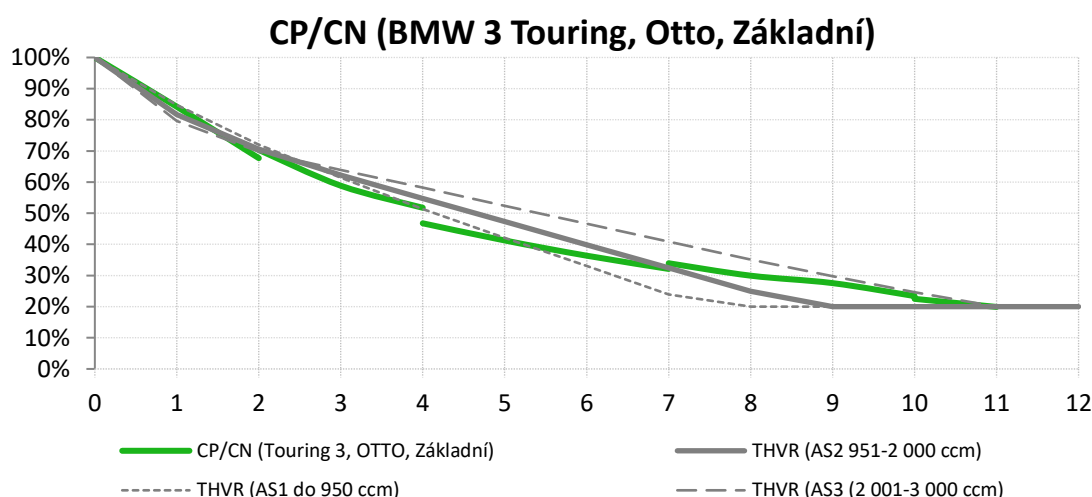
Z vyhodnocení výsledků v grafu na obr. 34 porovnání CP/CN s amortizačními stupnicemi je viditelná dobrá shoda poměru CP/CN s průběhem křivky příslušné amortizační stupnice použité v souladu se Znaleckým standardem č.I/2005¹³² až po 7.rok provozu. Dále je pak patrný zmenšující se pokles poměru CP/CN než v případě novějších automobilů, tudíž menší pokles hodnoty technické úrovně způsobené počtem ujetých kilometrů a dobou provozu než amortizační stupnice předpokládá.

¹³² KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. I/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.

BMW 320i s motorem zážehovým, karoserií kombi



Obr. 31 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW 3 Touring (zážehový motor)

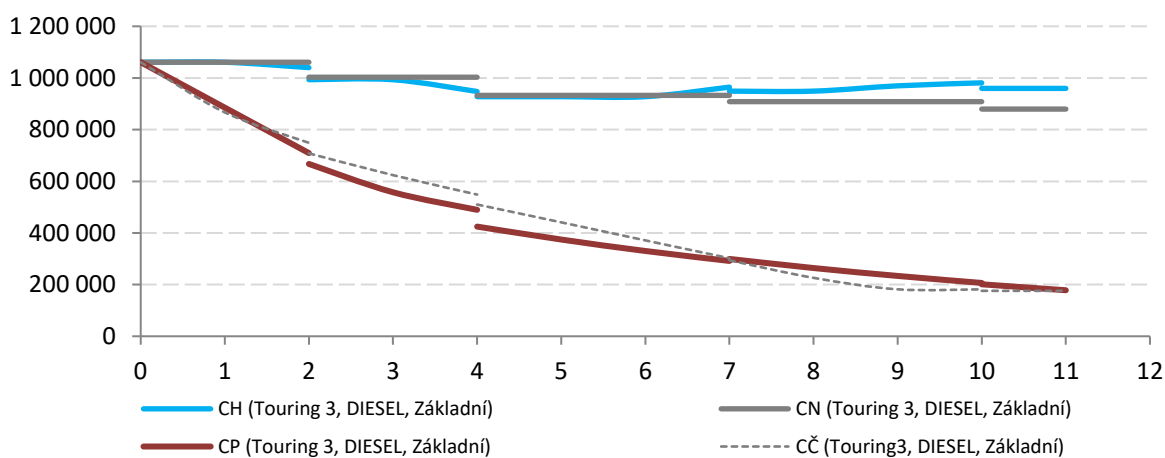


Obr. 32 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem AS1 – AS3

V případě modelu BMW 3 karoserie Touring (kombi), jehož analýza porovnání poměru CP/CN s amortizačními stupnicemi je vyobrazena v grafu na obr.36 je viditelnější pokles poměru CP/CN než u karoserie sedan. Od 2.roku provozu tento poměr klesl pod průběh amortizační stupnice AS2 a vzrůstá dále až od 5. roku provozu. Mezi 7. a 10. rokem provozu se poměr CP/CN drží nad předpokládaným dle metodiky Znaleckého standardu č.I/2005¹³³, dále se pak s amortizační stupnicí velmi dobře shoduje.

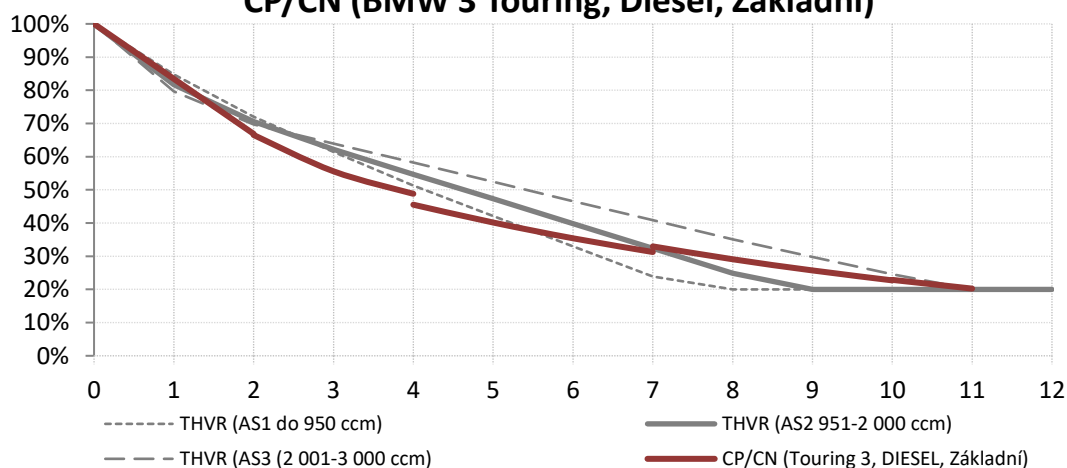
¹³³ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. I/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.

Cenový vývoj (BMW 3 Touring, Diesel, Základní)



Obr. 33 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW 3 Touring (vznětový motor)

CP/CN (BMW 3 Touring, Diesel, Základní)

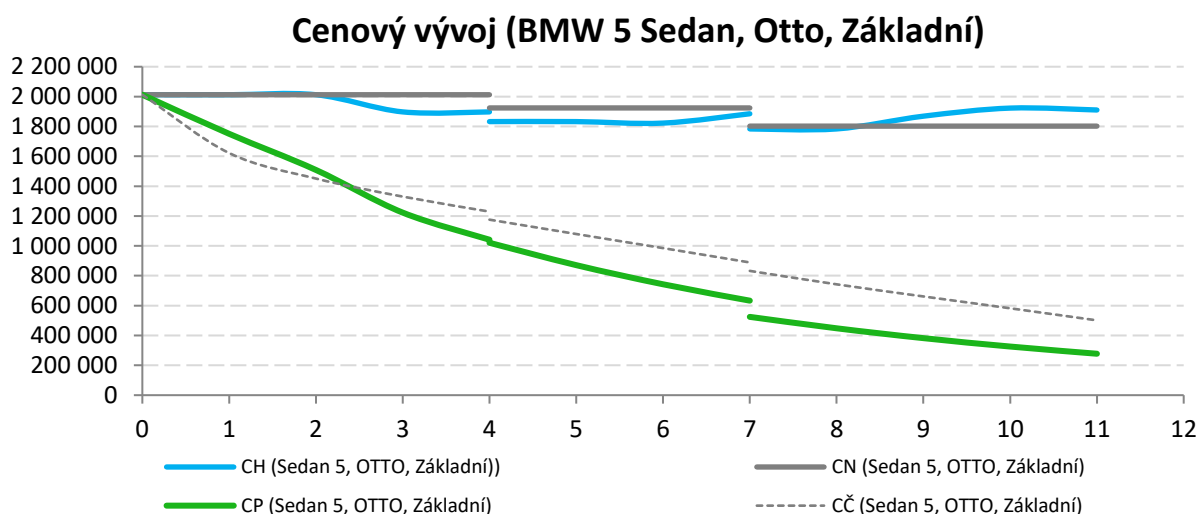


Obr. 34 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem ASI – AS3

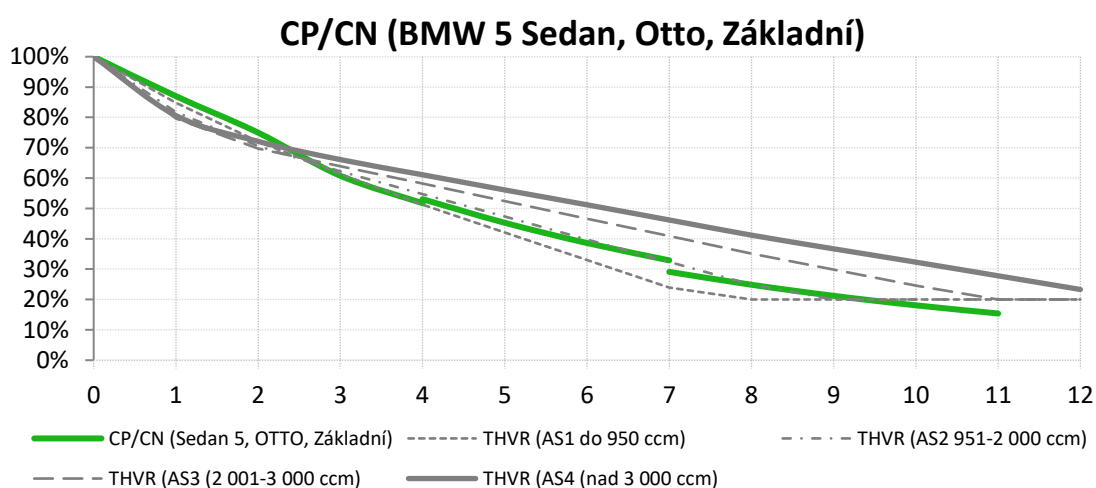
Karosářská varianta modelové řady 3 Touring (kombi) se vznětovým motorem se v porovnání CP/CN s amortizačními stupnicemi velmi podobá v průběhu křivky poměru CP/CN stejné variantě s motorem zážehovým. Z počátku poměr rychle klesá, avšak od 5. roku provozu je pokles mírnější a poměr CP/CN vzrůstá nad amortizační stupnici AS2 a je s ní viditelná relativně dobrá shoda dle metodiky Znaleckého standardu č.I/2005¹³⁴.

¹³⁴ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. I/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.

BMW 550i s motorem zážehovým, karoserií sedan



Obr. 35 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW 5 Sedan (zážehový motor)

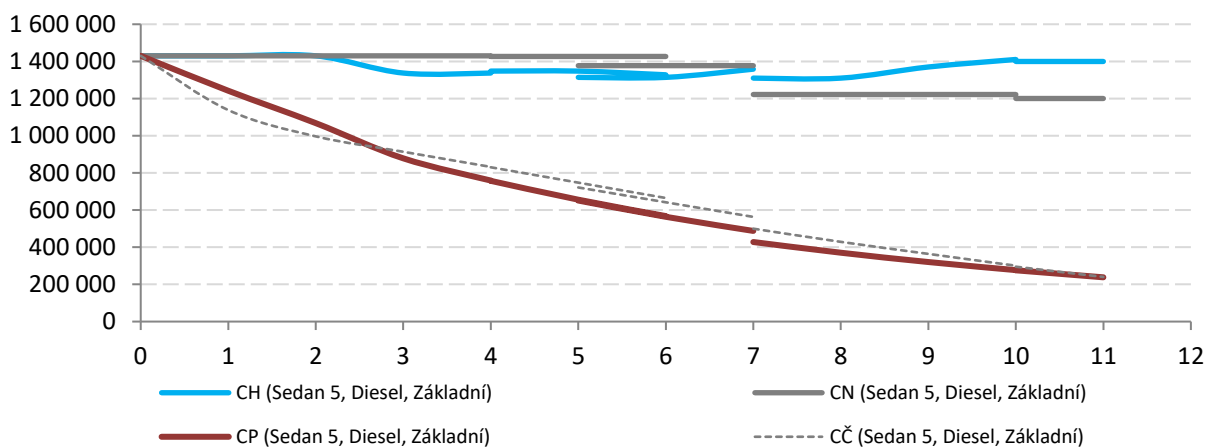


Obr. 36 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem AS1 – AS4

V případě modelové řady 5 karoserie sedan je po vyhodnocení výsledků z porovnaná CP/CN s amortizačními stupnicemi v grafu na obr.40 viditelný velký pokles poměru CP/CN již od 2.roku provozu. Poměr je od této doby provozu výrazně nižší než by dle metodiky Znaleckého standardu č.I/2005¹³⁵ měla být. Relativní shoda s příslušnou amortizační stupnicí AS4 je v prvních dvou letech provozu, kdy se poměr CP/CN drží nad úroveň amortizační stupnice.

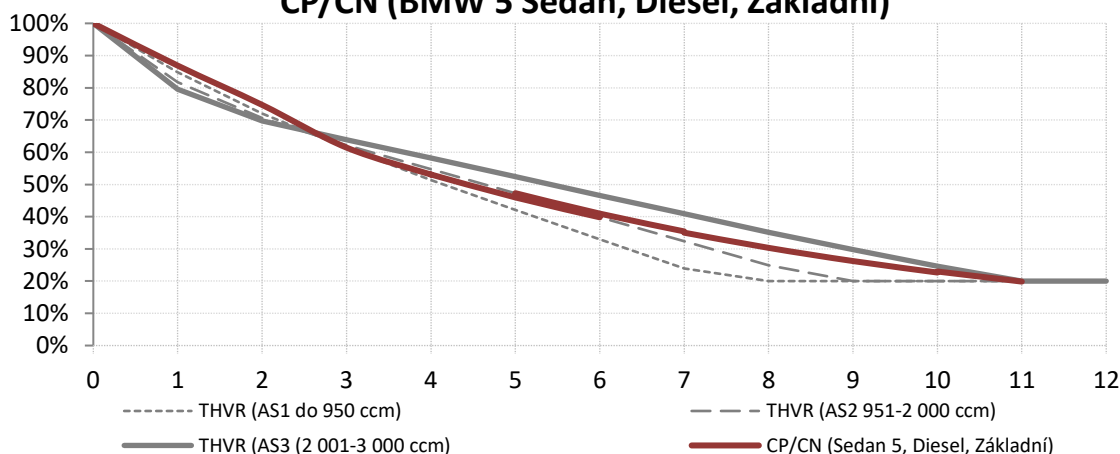
¹³⁵ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. Znalecký standard č. I/2005. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.

Cenový vývoj (BMW 5 Sedan, Diesel, Základní)



Obr. 37 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW 5 Sedan (vznětový motor)

CP/CN (BMW 5 Sedan, Diesel, Základní)

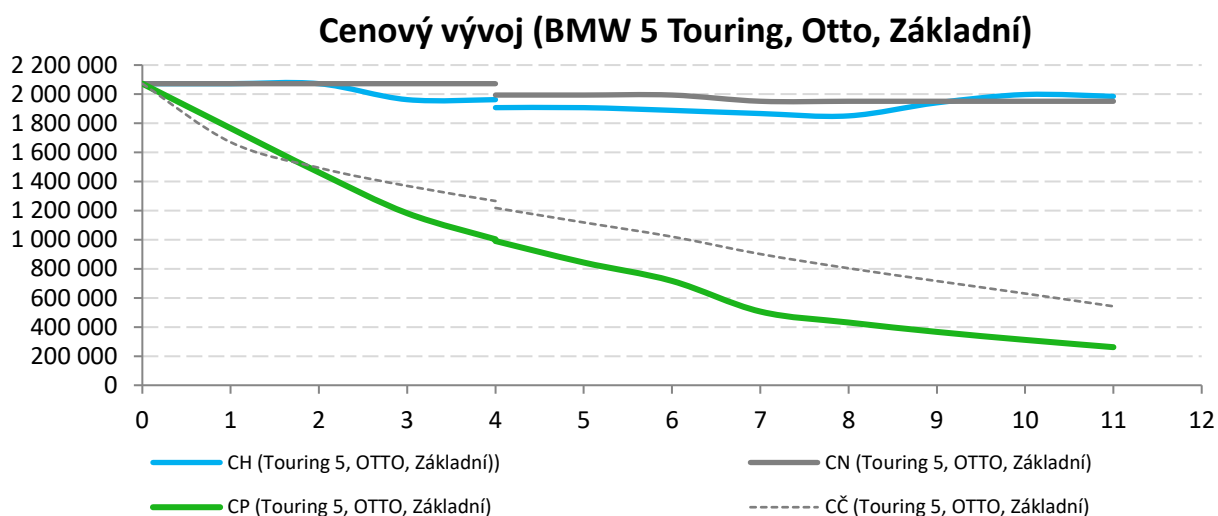


Obr. 38 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem AS1 – AS3

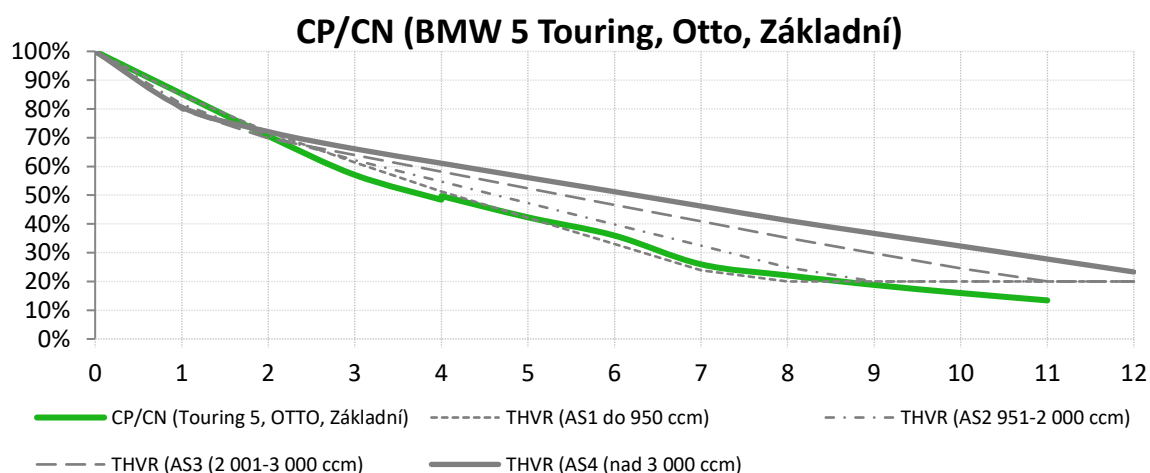
Průběh křivky poměru CP/CN v porovnání s příslušnou amortizační stupnicí u vznětového motoru modelové řady 5 karoserie sedan viditelného v grafu na obr.42 je velmi podobný jako u motoru zážehového, avšak křivka se s příslušnou amortizační stupnicí AS3 lépe shoduje. Od 2.roku provozu je viditelný výraznější pokles poměru CP/CN, od 4. roku se pokles ustálí a dále koresponduje s průběhem amortizační stupnice. Od 7.roku provozu poměr klesá pomaleji, než je dáno amortizační stupnicí dle metodiky Znaleckého standardu č.I/2005.¹³⁶

¹³⁶ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. I/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.

BMW 550i s motorem zážehovým, karoserií kombi



Obr. 39 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW 3 Touring (zážehový motor)

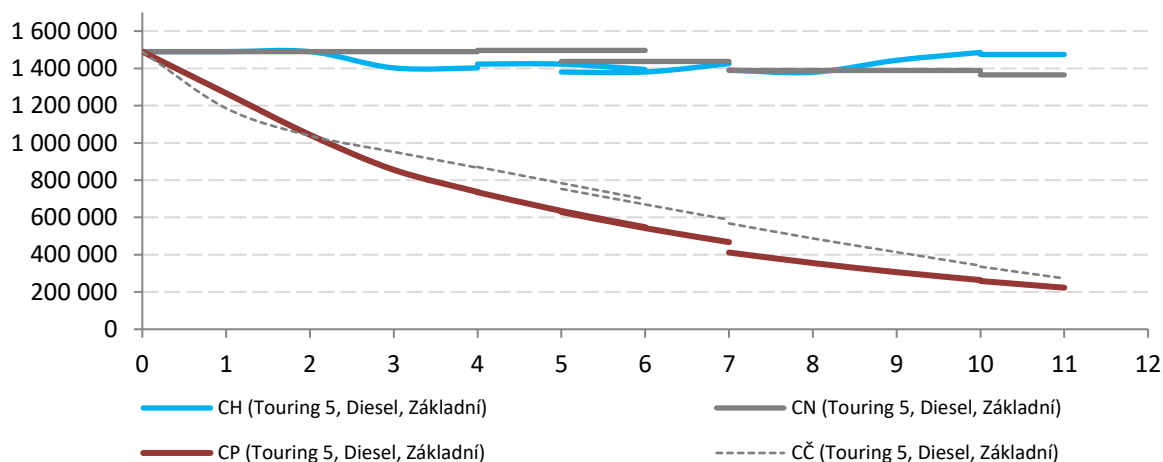


Obr. 40 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem AS1 – AS4

V grafu na obr.44 je vyobrazeno vyhodnocení výsledků porovnání CP/CN s amortizačními stupnicemi pro BMW modelové řady 5 v karosářské variantě Touring (kombi). V prvních dvou letech se poměr CP/CN relativně shoduje s průběhem amortizační stupnice AS4, avšak je zde viditelný rychlejší pokles průběhu křivky. Dále pak poměr CP/CN stále klesá až do 9.roku provozu, kdy se pokles ustálí a průběhem se velmi dobře podobá základní amortizaci dle metodiky Znaleckého standardu č.I/2005.¹³⁷

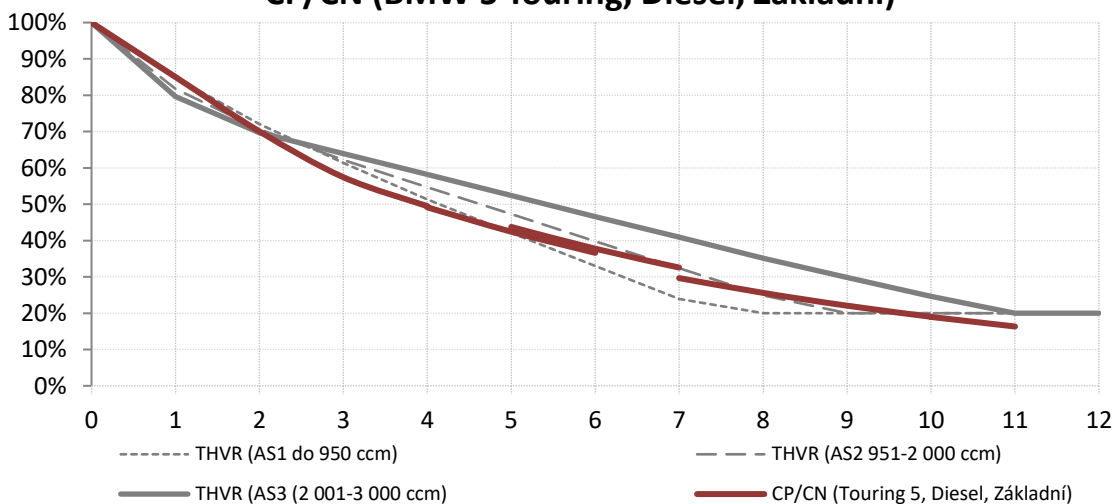
¹³⁷ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. I/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.

Cenový vývoj (BMW 5 Touring, Diesel, Základní)



Obr. 41 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW 3 Touring (vznětový motor)

CP/CN (BMW 5 Touring, Diesel, Základní)

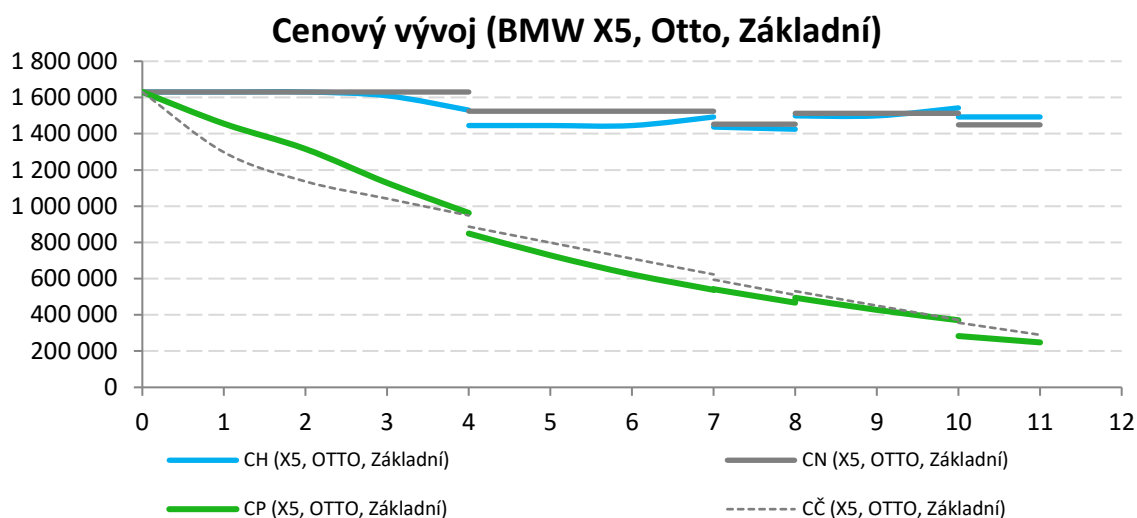


Obr. 42 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem ASI – AS3

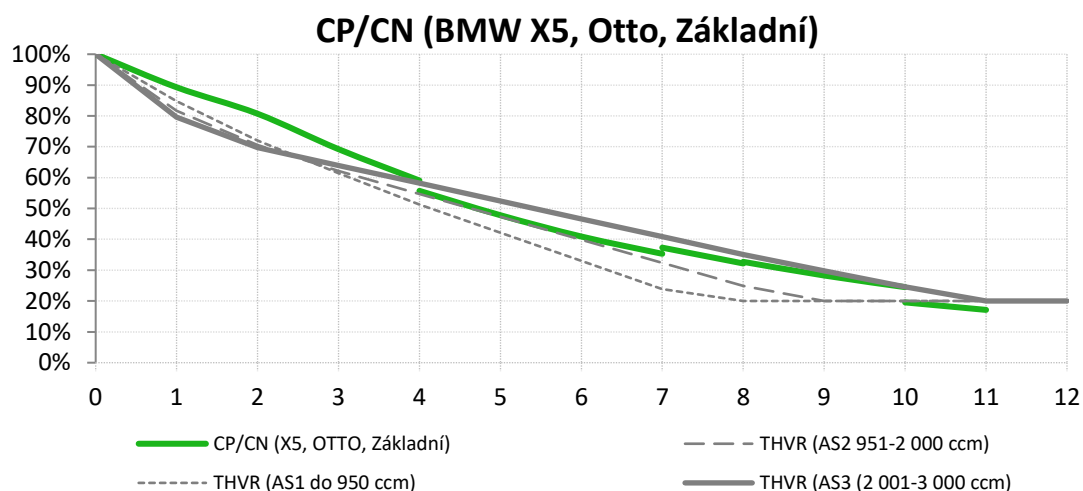
Z vyhodnocení výsledků porovnání poměru CP/CN s amortizační stupnicí z grafu na obr. č. 46 je patrný opět velmi rychlý pokles poměru CP/CN oproti amortizační stupnici a to do 4. roku provozu. Od 5. roku provozu se dále pokles poměr vyrovnává a postupně se přibližuje průběhu amortizační stupnice AS3 stanovené dle metodiky Znaleckého standardu č.I/2005. ¹³⁸

¹³⁸ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. I/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.

BMW X5 xDrive 35i s motorem zážehovým, s karoserií SUV



Obr. 43 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW X5 (zážehový motor)



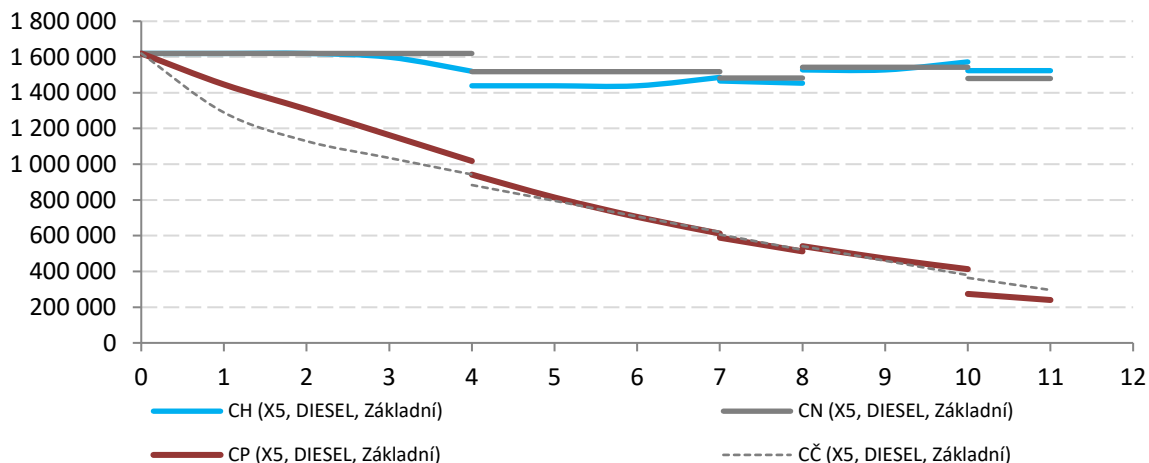
Obr. 44 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem AS1 – AS3

Vyhodnocení porovnání poměru CP/CN s příslušnou amortizační stupnicí modelu BMW X5 je viditelné v grafu na obr.48. V prvních čtyřech letech doby provozu je viditelný mírnější pokles poměru CP/CN než je předpokládáný v souladu s metodikou Znaleckého standardu č.1/2005.¹³⁹ Dále pak se poměr CP/CN shoduje s průběhem AS3. V 10.roku provozu poměr rychle poklesne, ale dále se shoduje s průběhem amortizační stupnice.

¹³⁹ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. 1/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.

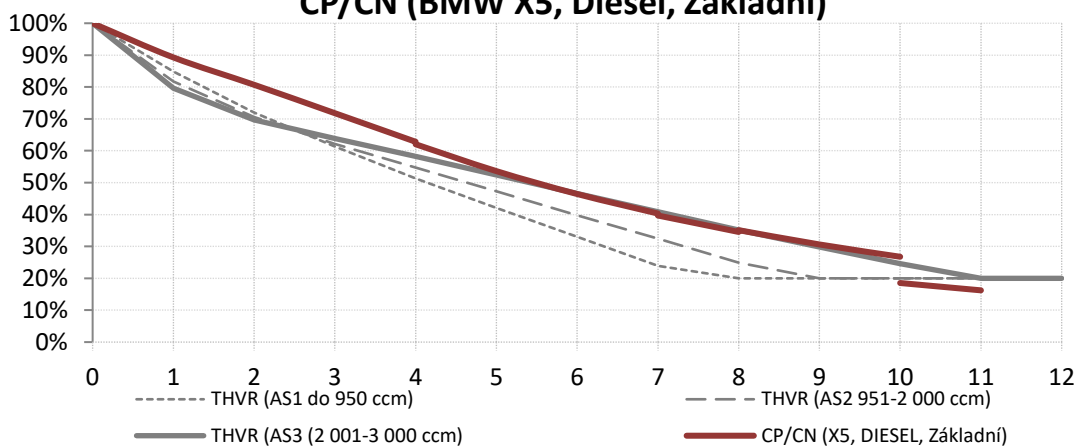
BMW X5 xDrive 30d s motorem vznětovým, s karoserií SUV

Cenový vývoj (BMW X5, Diesel, Základní)



Obr. 45 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW 3 Sedan (zážehový motor)

CP/CN (BMW X5, Diesel, Základní)



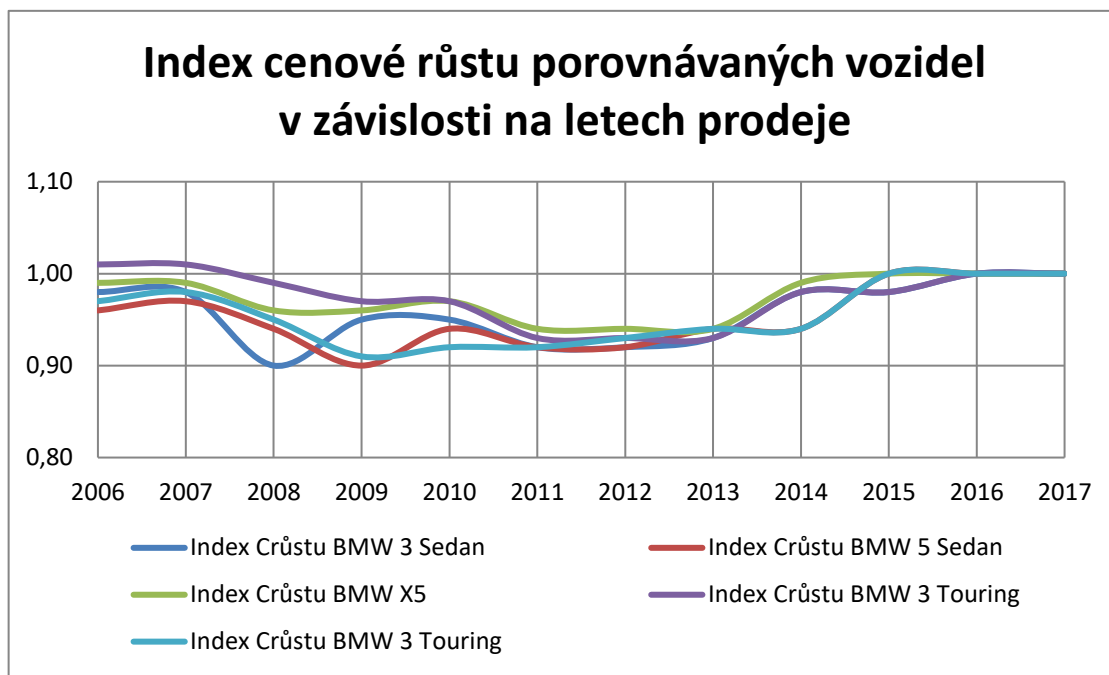
Obr. 46 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem AS1 – AS3

V grafu na obr. 50 je hodnoceno porovnání CP/CN s amortizačními stupnicemi pro SUV BMW X5 se vznětovým motorem. Průběh křivky je velmi shodný s průběhem u téhož provedení se zážehovým motorem. Od 4. do 10. roku provozu je poměr CP/CN naprosto shodný s průběhem amortizační stupnice AS3 v souladu se Znaleckým standardem č.I/2005¹⁴⁰. V prvních letech se poměr CP/CN drží výrazně nad průběhem amortizační stupnice, od 10. roku provozu naopak poměr rychle poklesne pod její průběh.

¹⁴⁰ KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. I/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.

4.3.1 Index cenového růstu

Dále byl pro každý dříve hodnocený model graficky vyhodnocen index cenové růstu. Ceny historické pro daný rok provozu byly porovnány s cenami roku předchozího a zanalyzována meziroční změna modelů a tím i index cenového růstu. V grafu na obr č.51 je zobrazeno porovnání cenového růstu mezi pěti vybranými modely.



Obr. 47 Index cenového růstu porovnávaných vozidel v závislosti na době provozu

Z grafu je patrné, že v porovnání se současnou cenovou úrovní (1,00) v roce 2006 byly ceny nových vozidel porovnatelné. Od roku 2007 začaly ceny klesat s různými výkyvy u jednotlivých modelů a to až do roku 2009. Výjimkou byl model BMW 3 Sedan, u kterého byl razantní pokles, až o 10%, již mezi lety 2007 a 2008. Od roku 2009 se ceny nových vozidel, až na mírné odchylky, držely na podobné cenové úrovni. Od roku 2014 postupně rostly až na současnou úroveň cenového růstu.

Cenový pokles byl ovlivněn ekonomickou krizí, počínající v roce 2008, která se týkala i automobilového průmyslu. V tomto roce byla poptávka po automobilech menší, výrobci tedy musely ceny ponížít.¹⁴¹ Výrazným nárůstem akcií automobilky BMW v roce 2015, zapříčiněným uvedením šestnácti nových nebo modernizovaných modelů, začala poptávka po automobilech stoupat, a to vedlo i ke zvýšení hodnoty cenového růstu.¹⁴²

¹⁴¹ FINANCE 2009. Finance.cz. *finance.cz* [online]. [cit.2017-05-15]. Dostupné z: <https://www.finance.cz/zpravy/finance/214661-vykon-ekonomiky-a-krize-automobiloveho-prumyslu/>

¹⁴² PENÍZE 2017. Penize.cz. *penize.cz* [online]. [cit.2017-05-20]. Dostupné z: <https://www.penize.cz/akcie-svet/212819-bmw>

5 ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo na základě analýzy změny technické úrovně a prodejnosti vozidel značky BMW posoudit a vyhodnotit vhodnost používaných amortizačních stupnic pro účely oceňování.

Porovnávání poměru prodejní ceny k ceně nové, zkráceně CP/CN, s amortizačními stupnicemi, bylo provedeno graficky pro tři nejběžněji prodávané modelové řady značky BMW. Nejvýraznější shoda s příslušně přiřazenou amortizační stupnicí dle zdvihového objemu po celou hodnocenou dobu provozu je u menších vozidel zařazených do segmentu D - střední vozy. Nejlepší shodu můžeme vidět u modelu BMW 320 karoserie sedan, jak pro zážehový tak i pro vznětový motor. Relativně dobrá shoda je viditelná i u modelu s karoserií kombi. Těmto modelům odpovídá amortizační stupnice AS2.

Modelu BMW 550i se zážehovým motorem s karoserií sedan i kombi odpovídá amortizační stupnice AS4. V tomto případě jsou viditelné velké odchylky od stupnice a mnohem lepší shodu můžeme vidět s amortizační stupnicí AS2, se kterou se průběh křivky prakticky úplně shoduje. U modelu BMW 530d je výsledek podobný, avšak odchylky od příslušné amortizační stupnice AS3 nejsou tak velké.

Posledním porovnávaným modelem byl BMW X5 s karoserií SUV. V tomto případě je u obou provedení motorizace, jak u vznětového tak u zážehového motoru, velmi kolísavý průběh. Z počátku se průběhu příslušné amortizační stupnice průběh křivky poměru CP/CN nejvíce vzdaluje, avšak od 4. roku provozu se odchylky zmenšují a dále probíhá totožně jako příslušná amortizační stupnice AS3.

V současné době se osobní vozy zařazují do příslušných amortizačních stupnic pouze na základě již zmíněného zdvihového objemu motoru dle Znaleckého standardu č. I/2005. Z provedené analýzy a následného vyhodnocení a porovnání křivek prodejnosti s těmito stupnicemi u vybraných vozidel je patrné, že je účelné se dále zabývat možností volby jiného kritéria pro zařazení do amortizačních stupnic, či úpravou procentuálních srážek za dobu provozu a podle počtu ujetých kilometrů při výpočtu základní amortizace a následné technické hodnoty vozidla.

6 SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1 BMW Dixi (1931)</i>	10
<i>Obr. 2 BMW model 328 roadster (1938)</i>	12
<i>Obr. 4 BMW model 507 (1957)</i>	13
<i>Obr. 3 BMW model Isseta (1955)</i>	13
<i>Obr. 5 BMW model M1 (1978)</i>	14
<i>Obr. 6 BMW model i8 supersport (2014)</i>	14
<i>Obr. 7 Statistika prodejnosti nových vozů BMW za uplynulých 12 let dle modelů</i>	21
<i>Obr. 8 Statistika prodejnosti modelů BMW za poslední rok 2016 (1.1.2016 – 31.12.2016)</i>	22
<i>Obr. 9 BMW 3 E21 karoserie sedan 2dv. (1975-1983)</i>	25
<i>Obr. 10 BMW 3 E30 karoserie sedan (1982-1994)</i>	26
<i>Obr. 11 BMW 3 E46 karoserie kupé 2dv. (1999-2005)</i>	29
<i>Obr. 12 BMW 3 E90 karoserie sedan 4dv.(2005-2012)</i>	31
<i>Obr. 13 BMW 3 F30 karoserie sedan (2012-současnost)</i>	34
<i>Obr. 14 BMW 3 F31 Touring karoserie kombi (2012-současnost)</i>	34
<i>Obr. 15 BMW 3 F35 Gran Turismo karoserie hatchback 5dv. (2012-současnost)</i>	34
<i>Obr. 16 BMW 5 E12 karoserie sedan 4dv. (1972-1981)</i>	41
<i>Obr. 17 BMW 5 E28 karoserie sedan (1981-1988)</i>	43
<i>Obr. 18 BMW 5 E34 karoserie sedan (1988-1996)</i>	44
<i>Obr. 19 BMW 5 E39 karoserie sedan (1995-2003)</i>	46
<i>Obr. 20 BMW 5 E60 karoserie sedan (2003 – 2010)</i>	48
<i>Obr. 21 BMW 5 F10 karoserie sedan (2010-2016)</i>	50
<i>Obr. 22 BMW 5 G30 karoserie sedan (2016-současnost)</i>	52
<i>Obr. 23 BMW 5 G31 Touring karoserie kombi (2016-současnost)</i>	52
<i>Obr. 24 BMW X5 E53 karoserie SUV (1999-2006)</i>	59
<i>Obr. 25 BMW X5 E70 karoserie SUV (2006-2013)</i>	60
<i>Obr. 26 BMW X5 F15 karoserie SUV (2013-současnost)</i>	62
<i>Obr. 27 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW 3 Sedan (zážehový motor)</i> .	73
<i>Obr. 28 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem ASI – AS3</i>	73
<i>Obr. 29 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW 3 Sedan (vznětový motor)</i> ..	74
<i>Obr. 30 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem ASI – AS3</i>	74
<i>Obr. 31 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW 3 Touring(zážehový motor)</i>	75
<i>Obr. 32 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem ASI – AS3</i>	75
<i>Obr. 33 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW 3 Touring (vznětový motor)</i>	76
<i>Obr. 34 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem ASI – AS3</i>	76
<i>Obr. 35 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW 5 Sedan (zážehový motor)</i> .	77

<i>Obr. 36 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem ASI – AS4.....</i>	<i>77</i>
<i>Obr. 37 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW 5 Sedan (vznětový motor) ..</i>	<i>78</i>
<i>Obr. 38 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem ASI – AS3.....</i>	<i>78</i>
<i>Obr. 39 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW 3 Touring(zážehový motor)</i>	<i>79</i>
<i>Obr. 40 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem ASI – AS4.....</i>	<i>79</i>
<i>Obr. 41 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW 3 Touring (vznětový motor)</i>	<i>80</i>
<i>Obr. 42 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem ASI – AS3.....</i>	<i>80</i>
<i>Obr. 43 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW X5 (zážehový motor).....</i>	<i>81</i>
<i>Obr. 44 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem ASI – AS3.....</i>	<i>81</i>
<i>Obr. 45 Vývoj cen v závislosti na době provozu pro model BMW 3 Sedan (zážehový motor) .</i>	<i>82</i>
<i>Obr. 46 Závislost poměru CP/CN na době provozu v porovnání s průběhem ASI – AS3.....</i>	<i>82</i>
<i>Obr. 47 Index cenového růstu porovnávaných vozidel v závislosti na době provozu.....</i>	<i>83</i>

7 SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1</i>	<i>Hodnocení bezpečnosti dle EuroNcap</i>	<i>7</i>
<i>Tab. 2</i>	<i>Modelové portfolio vozů BMW – členění dle obchodní třídy A, B, C a typů karoserie.</i>	<i>18</i>
<i>Tab. 3</i>	<i>Modelové portfolio vozů BMW – členění dle obchodní třídy D a typů karoserie</i>	<i>19</i>
<i>Tab. 4</i>	<i>Modelové portfolio vozů BMW – členění dle obchodní třídy E, F a typů karoserie</i>	<i>20</i>
<i>Tab. 5</i>	<i>Vybrané modely pro hodnocení.....</i>	<i>23</i>
<i>Tab. 6</i>	<i>Historický vývoj BMW řady 3</i>	<i>24</i>
<i>Tab. 7</i>	<i>Základní informace - druhy motorů BMW řady 3 generace E21.....</i>	<i>25</i>
<i>Tab. 8</i>	<i>Základní informace - druhy motorů BMW řady 3 generace E30.....</i>	<i>27</i>
<i>Tab. 9</i>	<i>Základní informace - druhy motorů BMW řady 3 generace E36.....</i>	<i>28</i>
<i>Tab. 10</i>	<i>Hodnocení dle EuroNcap BMW 3 Sedan E36 (1997).....</i>	<i>29</i>
<i>Tab. 11</i>	<i>Základní informace - druhy motorů BMW řady 3 generace E46.....</i>	<i>30</i>
<i>Tab. 12</i>	<i>Hodnocení dle EuroNcap BMW 3 Sedan E46 (2001).....</i>	<i>31</i>
<i>Tab. 13</i>	<i>Hodnocení dle EuroNcap BMW 3 Sedan E90 (2005).....</i>	<i>32</i>
<i>Tab. 14</i>	<i>Základní informace - druhy motorů BMW řady 3 generace E90.....</i>	<i>33</i>
<i>Tab. 15</i>	<i>Hodnocení dle EuroNcap BMW 3 Sedan F30 (2012).....</i>	<i>36</i>
<i>Tab. 16</i>	<i>Srovnání vývoje rozměrů karoserie BMW 3 Sedan (2000-současnost).....</i>	<i>36</i>
<i>Tab. 17</i>	<i>Srovnání vývoje rozměrů karoserie BMW 3 Touring (2000-současnost)</i>	<i>37</i>
<i>Tab. 18</i>	<i>Srovnání hodnocení bezpečnosti dle EuroNcap BMW 3.....</i>	<i>37</i>
<i>Tab. 19</i>	<i>Srovnání vývoje ekonomičnosti BMW 3 z hlediska kombinované spotřeby</i>	<i>38</i>
<i>Tab. 20</i>	<i>Srovnání vývoje ekonomičnosti BMW 3 z hlediska kombinované spotřeby</i>	<i>38</i>
<i>Tab. 21</i>	<i>Vývoj plnění emisní normy EURO pro BMW 3(2000-současnost)</i>	<i>38</i>
<i>Tab. 22</i>	<i>Základní informace BMW modelové řady 3 (2000-současnost)</i>	<i>40</i>
<i>Tab. 23</i>	<i>Historický vývoj BMW řady 5</i>	<i>41</i>
<i>Tab. 24</i>	<i>Základní informace - druhy motorů BMW řady 5 generace E12.....</i>	<i>42</i>
<i>Tab. 25</i>	<i>Základní informace - druhy motorů BMW řady 5 generace E28.....</i>	<i>44</i>
<i>Tab. 26</i>	<i>Základní informace - druhy motorů BMW řady 5 generace E34.....</i>	<i>45</i>
<i>Tab. 27</i>	<i>Základní informace - druhy motorů BMW řady 5 generace E39.....</i>	<i>47</i>
<i>Tab. 28</i>	<i>Hodnocení dle EuroNcap BMW 5 Sedan E39 (1998).....</i>	<i>47</i>
<i>Tab. 29</i>	<i>Základní informace - druhy motorů BMW řady 5 generace E60.....</i>	<i>49</i>
<i>Tab. 30</i>	<i>Hodnocení dle EuroNcap BMW 5 Sedan E60 (2004).....</i>	<i>49</i>
<i>Tab. 31</i>	<i>Základní informace - druhy motorů BMW řady 5 generace F10.....</i>	<i>51</i>
<i>Tab. 32</i>	<i>Hodnocení dle EuroNcap BMW 5 Sedan F10 (2010).....</i>	<i>52</i>
<i>Tab. 33</i>	<i>Hodnocení dle EuroNcap BMW 5 Sedan G30 (2017).....</i>	<i>53</i>
<i>Tab. 34</i>	<i>Srovnání vývoje rozměrů karoserie BMW 5 Sedan (2000-současnost).....</i>	<i>54</i>
<i>Tab. 35</i>	<i>Srovnání vývoje rozměrů karoserie BMW 5 Touring (2000-současnost)</i>	<i>54</i>

<i>Tab. 36 Srovnání hodnocení bezpečnosti dle EuroNcap BMW 5</i>	<i>55</i>
<i>Tab. 37 Srovnání vývoje ekonomičnosti BMW 5 z hlediska kombinované spotřeby.....</i>	<i>55</i>
<i>Tab. 38 Srovnání vývoje ekonomičnosti BMW 5 z hlediska kombinované spotřeby.....</i>	<i>56</i>
<i>Tab. 39 Vývoj plnění emisní normy EURO pro BMW 5 (2000-současnost).....</i>	<i>56</i>
<i>Tab. 40 Základní informace BMW modelové řady 5 (2000-současnost).....</i>	<i>57</i>
<i>Tab. 41 Historický vývoj BMW X5.....</i>	<i>58</i>
<i>Tab. 42 Základní informace - druhy motorů BMW X5 generace E53</i>	<i>59</i>
<i>Tab. 43 Hodnocení dle EuroNcap BMW X5 E53 (2003).....</i>	<i>60</i>
<i>Tab. 44 Základní informace - druhy motorů BMW X5 generace E70.....</i>	<i>61</i>
<i>Tab. 45 Srovnání vývoje rozměrů karoserie BMW X5 (2000-současnost)</i>	<i>63</i>
<i>Tab. 46 Srovnání hodnocení bezpečnosti dle EuroNcap BMW X5.....</i>	<i>63</i>
<i>Tab. 47 Srovnání vývoje ekonomičnosti BMW X5 z hlediska kombinované spotřeby</i>	<i>64</i>
<i>Tab. 48 Srovnání vývoje ekonomičnosti BMW X5 z hlediska kombinované spotřeby</i>	<i>64</i>
<i>Tab. 49 Vývoj plnění emisní normy EURO pro BMW X5 (2000-současnost)</i>	<i>64</i>
<i>Tab. 50 Základní informace BMW X5 (2000-současnost).....</i>	<i>66</i>
<i>Tab. 51 Počet ujetých kilometrů pro danou kategorii pro rok provozu.....</i>	<i>68</i>
<i>Tab. 52 Porovnávané modely za 11 let provozu BMW 3 Sedan a Touring</i>	<i>69</i>
<i>Tab. 53 Porovnávané modely za 11 let provozu BMW 5 Sedan a Touring</i>	<i>70</i>
<i>Tab. 54 Porovnávané modely za 11 let provozu BMW X5</i>	<i>71</i>

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- (1) KREJČÍŘ, P., BRADÁČ, A. *Znalecký standard č. I/2005*. 1. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2004. ISBN 80-7204-370-6.
- (2) Zákon č. 151 ze dne 17. června 1997, o oceňování majetku a o změně některých zákonů, v platném znění
- (3) KLEDUS, R. *Oceňování movitého majetku*. 2. vyd. Brno: VUT v Brně, ÚSI, 2014.
- (4) BESIP. *Ibesip.cz*. *ibesip.cz* [online]. [cit.2017-15-03]. Dostupné z: <http://www.ibesip.cz>
- (5) EURONCAP. 2017. *Euroncap.com*. *Euroncap.com*. [on-line]. [2017-05-10]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com>
- (6) Zákon č. 151 ze dne 17. června 1997, §2, o oceňování majetku a o změně některých zákonů, v platném znění
- (7) BMWPOWER. *Bmwpower.cz*. *bmwpower.cz* [online]. [cit.2017-02-10]. Dostupné z: <http://www.bmwpower.cz/magazin/historie%20bmw.htm>
- (8) AKTUALNE. 2011. *Aktualne.cz*. *aktualne.cz* [online]. [cit.2017-02-10]. Dostupné z: <https://www.aktualne.cz/wiki/auto/bmw/r~i:wiki:1595/>
- (9) WIKIPEDIA 2017. *Wikipedia.org*. *Wikipedia.org*. [online]. [cit.2017-03-10]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org>
- (10) BMW CZ OFICIÁLNÍ WEB. 2017. *Bmw.cz*. *bmw.cz* [online]. [cit.2017-04-15]. Dostupné z: <http://www.bmw.cz/cs/all-models.html>
- (11) BMW CZ OFICIÁLNÍ WEB. 2017. *Bmw.cz*. *bmw.cz* [online]. [cit.2017-04-15]. Dostupné z: <http://www.bmw.cz/cs/topics/details/katalogy-ceniky-ke-stazeni.html>
- (12) SVAZ DOVOZCŮ AUTOMOBILŮ *Portal.sda-cia.cz* *portal.sda-cia.cz* [online]. [cit.2017-02-04]. Dostupné z: <https://www.sda-cia.cz/repository-volnedostupna?lang=CZ>
- (13) WIKIPEDIA.2017. *Wikipedia.org*. *Wikipedia.org*. [online]. [cit.2017-05-03]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org>
- (14) VYBERMIAUTO. *Vybermiauto.cz*. *vybermiauto.cz* [online]. [cit.2017-04-20]. Dostupné z: <https://vybermiauto.cz/katalog/bmw/>
- (15) KATALOG AUTOMOBILŮ. *Bmw.katalog-automobilu.cz*. *bmw.katalog-automobilu.cz* [online]. [cit.2017-00-00]. Dostupné z: <http://bmw.katalog-automobilu.cz>
- (16) JIROUŠ, M. 2016. BMW 3 (výroba 1998 - 2005). *Autoweb.cz*. [on-line]. [2016-05-07]. Dostupné z: <http://www.autoweb.cz/bmw-3-1998-2005/>
- (17) JIROUŠ, M. 2015. BMW 3 (výroba 2005 - 2011). *Autoweb.cz*. [on-line]. [2016-05-07]. Dostupné z: <http://www.autoweb.cz/bmw-rady-3-2005-2011/>
- (18) JIROUŠ, M. 2010. BMW 5 (výroba 1988 - 1996). *Autoweb.cz*. [on-line]. [2016-05-07]. Dostupné z: <http://www.autoweb.cz/bmw-5-1988-1996/>
- (19) JIROUŠ, M. 2011. BMW 5 (výroba 1996 - 2004). *Autoweb.cz*. [on-line]. [2016-05-07]. Dostupné z: <http://www.autoweb.cz/bmw-5-1996-2004/>

- (20) JIROUŠ, M. 2012. BMW 5 (výroba 2003 - 2010). Autoweb.cz. [on-line]. [2016-05-07]. Dostupné z: <http://www.autoweb.cz/bmw-rady-5-e60-2003-2010/>
- (21) JIROUŠ, M. 2011. BMW X5 (výroba 1999 - 2007). Autoweb.cz. [on-line]. [2016-05-07]. Dostupné z: <http://www.autoweb.cz/bmw-x5-1999-2007/>
- (22) EURONCAP. 1997. Euroncap.com. Euroncap.com. [on-line]. [2016-05-10]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com/en/ratings-rewards/latest-safety-ratings/en/results/bmw/3-series/15459>
- (23) EURONCAP. 1998. Euroncap.com. Euroncap.com. [on-line]. [2016-05-10]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com/en/ratings-rewards/latest-safety-ratings/en/results/bmw/5-series/15480>
- (24) EURONCAP. 2001. Euroncap.com. Euroncap.com. [on-line]. [2016-05-10]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com/en/ratings-rewards/latest-safety-ratings/en/results/bmw/3-series/15538>
- (25) EURONCAP. 2003. Euroncap.com. Euroncap.com. [on-line]. [2016-05-10]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com/en/ratings-rewards/latest-safety-ratings/en/results/bmw/x5/15600>
- (26) EURONCAP. 2004. Euroncap.com. Euroncap.com. [on-line]. [2016-05-10]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com/en/ratings-rewards/latest-safety-ratings/en/results/bmw/5-series/15634>
- (27) EURONCAP. 2005. Euroncap.com. Euroncap.com. [on-line]. [2016-05-10]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com/en/ratings-rewards/latest-safety-ratings/en/results/bmw/3-series/15658>
- (28) EURONCAP. 2010. Euroncap.com. Euroncap.com. [on-line]. [2016-05-10]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com/en/results/bmw/5-series/11004>
- (29) EURONCAP. 2012. Euroncap.com. Euroncap.com. [on-line]. [2016-05-10]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com/en/results/bmw/3-series/10914>
- (30) EURONCAP. 2017. Euroncap.com. Euroncap.com. [on-line]. [2016-05-10]. Dostupné z: <http://www.euroncap.com/en/results/bmw/5-series/26656>
- (31) SAJDL, J. 2016. Emisní norma EURO. Autolexicon.net. [on-line]. [2017-05-14]. Dostupné z: <http://www.autolexicon.net/cs/articles/emisni-norma-euro/>.
- (32) EUROTAX 2016 PKW-CZ 01 V. *EUROTAX 12/2016 A-O. Platnost do 31.12.2016. Ceník osobních automobilů PKW nákup/prodej*. Vyd. Praha: EurotaxGlass's Czech s.r.o., 2016
- (33) PENÍZE 2017. Penize.cz. *penize.cz* [online]. [cit.2017-05-15]. Dostupné z: <https://www.penize.cz/akcie-svet/212819-bmw>
- (34) FINANCE 2009. Finance.cz. *finance.cz* [online]. [cit.2017-05-15]. Dostupné z: <https://www.finance.cz/zpravy/finance/214661-vykon-ekonomiky-a-krize-automobiloveho-prumyslu/>

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

CČV	časová cena vozidla
CH	cena historická, poslední známa cena nového automobilu v Kč (vč. DPH) v příslušném roce
CN	cena nová (výchozí)
COB	cena obvyklá
CP	cena prodejní, průměrná prodejní cena v Kč (vč. DPH)
DP	doba provozu
KP	koeficient prodejnosti
KTÚ	koeficient technické úrovně
PKM	počet ujetých kilometrů
SDA	sdružení dopravců automobilů
TH	technická hodnota
THVR	technická hodnota vozidla redukována
ZA	základní amortizace
ZAD	procentuální srážka za dobu provozu
ZAP	procentuální srážka za počet ujetých kilometrů
ZOM	Zákon č. 151/1997 Sb. Zákon o oceňování majetku
ZS	Znalecký standard č. I/2005

10 SEZNAM PŘÍLOH

- PŘÍLOHA č. 1 - Přehled současné produkce automobilky BMW
- PŘÍLOHA č. 2 - Aktuální ceníky vybraných modelů BMW
- List č. 1 - 6 - BMW řady 3
 - List č. 7 - BMW řady 5
 - List č. 8 - BMW X5
- PŘÍLOHA č. 3 - Tabulkové vyhodnocení
- List č. 1 - 2 - BMW 3 Sedan, zážehový motor, základní výbava, karoserie sedan 4dv., manuální převodovka
 - List č. 3 - 4 - BMW 3 Sedan, vznětový motor, základní výbava, karoserie sedan 4dv., manuální převodovka
 - List č. 5 - 6 - BMW 3 Touring, zážehový motor, základní výbava, karoserie kombi 5dv., manuální převodovka
 - List č. 7 - 8 - BMW 3 Touring, vznětový motor, základní výbava, karoserie kombi 5dv., manuální převodovka
 - List č. 9 - 10 - BMW 5 Sedan, zážehový motor, základní výbava, karoserie sedan 4dv., automatická převodovka
 - List č. 11 - 12 - BMW 5 Sedan, vznětový motor, základní výbava, karoserie sedan 4dv., automatická převodovka
 - List č. 13 - 14 - BMW 5 Touring, zážehový motor, základní výbava, karoserie kombi 5dv., automatická převodovka
 - List č. 15 - 16 - BMW 5 Touring, vznětový motor, základní výbava, karoserie kombi 5dv., automatická převodovka
 - List č. 17 - 18 - BMW X5, zážehový motor, základní výbava, karoserie SUV 5dv., automatická převodovka
 - List č. 19 - 20 - BMW X5, vznětový motor, základní výbava, karoserie SUV 5dv., automatická převodovka