

Vysoká škola ekonomická v Praze
Fakulta podnikohospodářská

Doktorská práce

Vysoká škola ekonomická v Praze
Fakulta podnikohospodářská
Študijný program: Podniková ekonomika a management

Názov doktorskej práce:

**Automobilový priemysel –
rast počtu modelov automobilov
a jeho dopad na vybrané ekonomické
veličiny u výrobcov automobilov**

Vypracovala: Ing. Petra Dvořáková

Vedúci doktorskej práce: Doc. Dr. Helmut H. Lang

Obsah

1	Úvod.....	6
2	Metodologická časť	10
2.1	Cieľ dizertačnej práce a použité metódy vedeckej práce a výskumné prístupy	10
2.2	Prínos práce.....	13
2.3	Stanovenie hypotézy	14
3	Teoretická časť.....	16
3.1	Teoretický základ riadenia nákladov	16
3.1.1	Pojem náklady.....	16
3.1.1.1	Vymedzenie pojmu náklady	16
3.1.1.2	Relevantná klasifikácia nákladov	18
3.1.1.3	Charakteristika relevantných druhov nákladov	19
3.1.2	Pojem riadenie nákladov	22
3.1.2.1	Vymedzenie pojmu riadenie nákladov.....	23
3.1.2.2	Objekty riadenia nákladov	25
3.1.2.3	Vybrané systémy riadenia nákladov a ich uplatnenie v automobilovom priemysle	28
3.1.2.3.1	Procesne orientované riadenie nákladov.....	29
3.1.2.3.2	Target Costing.....	32
3.1.3	Zhrnutie.....	35
3.2	Vývoj automobilového priemyslu a jeho súčasné trendy	35
3.2.1	Pozadie vzniku automobilu a priekopníci automobilového priemyslu...35	
3.2.2	Aktuálne trendy v automobilovom priemysle.....	40
3.2.3	Zhrnutie.....	50
3.3	Dopad vybraných vplyvov na automobilový priemysel	50
3.3.1	Individualizmus a psychologické aspekty automobilového trhu.....	51
3.3.1.1	Západná Európa	52
3.3.1.2	USA.....	53
3.3.1.3	Juhovýchodná Ázia.....	54
3.3.2	Fenomén komplexity v automobilovom priemysle	54
3.3.2.1	Pojem komplexity	55

3.3.2.2	Možnosti riadenia komplexity v automobilovom priemysle	62
3.3.2.2.1	Identifikácia oblastí riadenia komplexity.....	62
3.3.2.2.2	Modely životného cyklu.....	63
3.3.2.2.3	Proces vzniku výrobku v automobilovom priemysle.....	66
3.3.2.2.4	Nákladová mapa.....	69
3.3.3	Súčasnosť riadenia komplexity v automobilovom priemysle.....	72
3.3.3.1	Simultánne inžinierstvo	74
3.3.3.2	Hodnotová analýza.....	75
3.3.3.3	Platformový management	76
3.3.3.3.1	Pojem a podstata platformy.....	78
3.3.3.3.2	Výhody platforiem	83
3.3.3.3.3	Nevýhody platforiem	85
3.3.3.3.4	Plánovanie platforiem	88
3.3.3.3.5	Rozhodovanie o (ne)nasadení platformy	90
3.3.4	Budúcnosť riadenia komplexity v automobilovom priemysle – návrhy a doporučenia.....	91
3.3.4.1	Moduly.....	91
3.3.4.1.1	Charakteristika modulu	92
3.3.4.2	Modulová stratégia.....	93
3.3.4.2.1	Výhody a nevýhody uplatňovania modulovej stratégie	94
3.3.4.3	Nová výrobná logika („pružné“ podniky).....	96
3.3.4.4	Výrobcovia ako značky?.....	97
3.3.4.5	Úvaha nad budúcim vývojom	98
3.3.5	Zhrnutie.....	101
4	Praktická časť.....	102
4.1	Predmet a vymedzenie výskumu	103
4.2	Obdobie výskumu	103
4.3	Realizácia a výsledky výskumu	103
4.3.1	Overenie vývoja počtu modelov	104
4.3.2	Overenie vývoja komplexity.....	108
4.3.3	Overenie dopadu rastu počtu modelov na výnosy a zisk.....	112
4.4	Záver výskumu a zhrnutie výsledkov výskumu.....	114
5	Záver	118

6	Prílohy.....	123
7	Literatúra.....	135
8	Zoznam použitých skratiek.....	144
9	Výkladový slovník.....	145

1 Úvod

Svetová ekonomika prechádza v uplynulých niekoľkých rokoch závažnými spoločensko-ekonomickými zmenami. Nastúpené vývojové tendencie zásadne ovplyvňujú všetky sféry spoločenského života, ekonomický nevynímajúc. Charakter týchto zmien je pritom taký významný, že obdobie posledných rokov a hlavne súčasnosť sú označované za éru novej ekonomiky. Táto nová ekonomika predstavuje radikálne novú povahu ekonomiky, ktorej nástup bol podporený prudkým rozvojom informačných a telekomunikačných technológií (digitálna revolúcia). Jej základným prejavom je nepochybne všadeprítomný proces globalizácie.

Proces globalizácie preniká dnes do všetkých oblastí spoločenského života a poskytuje štátom i podnikom nové príležitosti operovania v medzinárodnom meradle (žiaľ je nutné mať na zreteli i jeho negatívne dopady, akými sú napr. volatilita finančných i komoditných trhov, polarizácia spoločnosti a obmedzené obranné mechanizmy národných ekonomík). Snáď najvýznamnejšie zmeny prináša globalizácia práve do ekonomickej oblasti. V tejto sfére sa súčasne jasne odzrkadľuje i ďalší rys nastúpenej novej ekonomiky v podobe silného dôrazu na nehmotné statky akými sú invencie, inovácie, informácie a celá sieť vzájomných vzťahov a väzieb. Podniky sú pod vplyvom týchto faktorov v záujme dosiahnutia prosperity nútené hľadať neustále nové zdroje úspor (časových i finančných). Nový pohľad na konkurenčnú výhodu (orientácia na kvalitu, čas a náklady súčasne) a dôsledky vyplývajúce z koncepcie znalostnej spoločnosti predstavujú výrazný tlak na prehodnotenie riadenia a základných prístupov či stratégií podnikov. Podnikový manažment tak musí v snahe zabezpečenia prosperity akceptovať a reagovať na nové požiadavky doby v podobe flexibilného rozhodovania, adaptability na zmeny a proaktívnym správaním. Zásadnými otázkami, ktoré si globálni hráči a významný subjekt na svetovom trhu musia zodpovedať, sa stáva otázka lokalizácie a organizačných zmien a súčasne otázka schopnosti zapojiť a uradiť výrobné jednotky výrobného reťazca.

Naznačené trendy jasne poukazujú na to, akým obrovským výzvam dnes čelí podniková sféra a akému tlaku sú vystavené jednotlivé podniky. Nielen od podnikov poskytujúcich služby, ale i od výrobných podnikov sa dnes očakáva, aby na trh prinášali také produkty, ktoré v sebe ukrývajú stále viac intelektu a stále menej materiálu.

Odvetvie, v ktorom sa naznačené vývojové tendencie prejavujú veľmi silne, je automobilový priemysel. Niet pochyb o tom, že spomínané spoločensko-ekonomické zmeny

priniesli veľkým globálnym hráčom, za ktorých možno svetových výrobcov automobilov nepochybné považovať, nespočetný rad výhod, z ktorých môžu profitovať. Napriek tomu si nemožno nevšimnúť, že výrobcovia automobilov sa dnes nachádzajú v pomerne komplikovanej situácii. Automobilový priemysel stojí v súčasnosti, resp. vo veľmi blízkej budúcnosti vďaka naštartovaným trendom pred novými výzvami, ktoré majú zásadný dopad na životaschopnosť jednotlivých výrobcov automobilov. Vážnosť tohto stavu sa dá prirovnať situácii, v ktorej sa ocitol automobilový priemysel v západnej Európe v 80. rokoch 20. storočia, kedy sa Japonsko vďaka svojej efektívnosti pri výrobe áut prvýkrát výrazne presadilo na trhu automobilového priemyslu. Jednou z hlavných odpovedí európskeho automobilového priemyslu na zachovanie konkurencieschopnosti voči Japonsku vtedy bolo vyvinutie širokého portfólia nových atraktívnych modelov automobilov. Americkí výrobcovia automobilov zvolili zase cestu predstavenia nových konceptov automobilov (minivany, sport utility vehicle a pod.). Tento ťah väčšiny svetových automobiliek sa javil v danej situácii relatívne efektívny. Sledovaním dnešného vývoja vo svete automobilov a na poli automobilového priemyslu vôbec si však nemožno nevšimnúť, že mnohí výrobcovia automobilov majú dnes so svojou širokou paletou najrôznejších modelov značné problémy. Tie vyplývajú práve z obtiažnosti zvládnuť uradiť takéto široké modelové portfólio, ktoré sa odráža v raste zložitosti celého systému i jednotlivého automobilu s negatívnym dopadom na náklady podniku. Kde možno hľadať korene tohto problému?

Neustále zvyšovanie počtu modelov vo výrobnom portfóliu jednotlivých automobiliek možno považovať za prejav dvoch súčasne pôsobiacich faktorov. Na jednej strane je to dôsledok veľmi výrazného trendu v spoločenskom a ekonomickom vývoji – narastania individualizmu jednotlivcov pri súčasnej absolútnej orientácii podnikov na zákazníka (u výrobcov existuje riziko nezvládnutia tohto procesu na nákladovej stránke, tj., že reakcia na určité očakávania trhu ostane bez adekvátnej odozvy na strane výnosov). Na strane druhej je významnou príčinou modelovej diverzifikácie u výrobcov konsolidácia výrobcov automobilov a ich snaha o oslovenie trhu, ktorá vychádza od samotných výrobcov v podobe uvádzania rôznych technologických novinek a nových konceptov automobilov na trh s cieľom obsadiť čo najväčší počet trhových segmentov (sledovanie tzv. výklenkovej stratégie) a zabezpečiť si tak rast zisku.

Čo tento jav, resp. ich vzájomná kombinácia znamená pre výrobcov automobilov, sa dá ľahko odvodiť - možnosť voľby modelu prináša zákazníkovi prísľub diferenciácie (a naplnenia jeho individuálnych preferencií). Napriek skutočnosti, že automobily sa po

technickej stránke stále viac podobajú, vyžadujú totiž zákazníci také auto, ktoré bude rešpektovať ich individuálne potreby. Dôsledkom tejto ústretovosti jednotlivých výrobcov automobilov smerom k zákazníkovi je nielen samotné zvýšenie počtu ponúkaných modelov, ale i rast zložitosti systému i samotného produktu s následným zaťažením podniku na nákladovej stránke.

Je zrejmé, že v porovnaní s naznačenou situáciou z konca minulého storočia sa situácia nejaví ako jednoduchšia - riadenie nadnárodných koncernov so širokým modelovým portfóliom sa stáva ešte komplikovanejšie a narastajúca obtiažnosť „uriadenia“ takéhoto širokého spektra vzťahov sa v súvislosti s jej vplyvom na náklady tak stáva reálnou hrozbou. Dnes snád' oveľa viac ako v naznačenej situácii z konca minulého storočia v odpovedi na japonskú efektívnosť musia výrobcovia automobilov prehodnotiť svoje výrobné programy a hľadať vhodné nástroje na získanie konkurenčnej výhody, nakoľko tie existujúce ju už neposkytujú v dostatočnej miere¹.

Autorka si je vedomá, že riešenie problémov vyplývajúcich z naznačených trendov, nie je jednoduché a priamočiare. V predkladanej práci sa pokúša uvažovať aspoň nad základnými aspektmi problému, ktorý vyplýva zo širokého spektra modelov zaradovaných do ponuky jednotlivými výrobcami a tomu bola podriadená i zvolená štruktúra práce.

V úvode práce (kapitola 1) je naznačená problematika práce a predstavený problém, ktorému čelia dnes výrobcovia automobilov v súvislosti s globalizačnými trendmi a vyvolanými celospoločenskými zmenami. Tieto sa prejavujú v často neúmernom rozširovaní ich modelového portfólia, čo zvyšuje komplexitu systému s negatívnym dopadom na náklady podniku.

Na začiatku metodologickej časti (kapitola 2) boli autorkou vytýčené základné ciele predkladanej práce zamerané na vyjasnenie problému priblíženého vyššie. Následne sú uvedené použité metódy vedeckej práce a základné výskumné prístupy. Samostatnou časťou tejto práce je priblíženie prínosu práce z pohľadu autorky. V tejto kapitole práce je súčasne formulovaná základná hypotéza.

Teoretická časť (kapitola 3) je rozdelená do niekoľkých častí. Prvá časť (3.1) je venovaná teoretickému priblíženiu pojmu náklady a vybraným aspektom riadenia nákladov ako východiska pre praktickú oblasť usmerňovania nákladov vyvolaných rastom počtu modelov v portfóliu výrobcov. V ďalšej časti (3.2) boli autorkou identifikované základné

¹ autorka má na mysli fakt, že sú uplatňované všetkými výrobcami už niekoľko rokov a napriek tomu je enormný tlak na náklady neustálou hrozbou

trendy, ktorým čelí automobilový priemysel v uplynulých rokoch a súčasnosti a ich dopad na automobilovú branžu. Hlbšiemu rozboru (3.3) je podrobená problematika (mnohokrát až neúmerneho) rastu počtu modelov v portfóliu výrobcov automobilov a dôsledkov tohto trendu – predovšetkým nárast komplexity (autorka vymedzuje v tejto časti pojem komplexity vo vzťahu k výrobcovi automobilov). Významnou časťou tejto kapitoly je návrh opatrení pre riadenie naznačeného nákladov vyvolaných týmto fenoménom, čomu predchádza identifikácia oblastí riadenia komplexity a následne v konštrukcia tzv. nákladovej mapy ako nástroja pre identifikáciu týchto vhodných opatrení na nákladovej strane. Mimoriadna pozornosť je venovaná používaným produktovým platformám. V rámci tejto problematiky bol realizovaný čiastkový výskum a diskutované boli výhody, nevýhody a vhodnosť nasadenia tohto nástroja vychádzajúceho z logiky simultánneho inžinierstva a založeného na myšlienke štandardizácie. Hlbšej analýze sú podrobené tzv. moduly, ktoré predstavujú pre výrobcov výzvu pre ďalšie možnosti získavania nákladových úspor smerom do budúcnosti. Doplnené sú úvahy o ďalšom smerovaní nastúpených trendov v podobe zavádzania tzv. „pružných“ podnikov, či zmene výrobcov zo súčasných montážnikov na budúcich „výrobcov ako značky“.

V praktickej časti práce (kapitola 4) je vymedzený predmet a obdobie výskumu (4.1 a 4.2) a uvedený jeho postup (4.3). V záverečnej časti praktickej časti (4.4) je obsiahnuté zhrnutie dosiahnutých výsledkov výskumu.

Záver práce (kapitola 5) prináša prierez dosiahnutými výsledkami práce vo vzťahu k cieľu práce, stanovenej hypotéze a približuje prínos práce z pohľadu autorky.

2 Metodologická časť

V tejto kapitole bude priblížené cieľové zameranie predkladanej práce a uvedené základné metódy vedeckej práce, ktorá autorka v jednotlivých fázach práce využila (časť 2.1). Predstavený bude prínos práce z pohľadu autorky (časť 2.2) a vytýčená hypotéza práce (časť 2.3).

2.1 Cieľ dizertačnej práce a použité metódy vedeckej práce a výskumné prístupy

V snahe reagovať na problém naznačený v úvode tejto práce, a ktorému sú dnes vystavení výrobcovia automobilov, bolo hlavným cieľom tejto práce analyzovať a pokúsiť sa i kvantifikovať fenomén rastúcej „komplexity“ (tak, ako ju vymedzuje autorka v časti 3.3.2.1 tejto práce, a za ktorej primárny zdroj považuje diverzifikáciu² odrážajúcu sa v často neúmernom rozširovaní modelového portfólia) u najväčších svetových výrobcov automobilov na trhoch triády a jeho dopad na ich náklady a zisk. Súčasťou cieľového zamerania je úvaha nad príčinami a dôsledkami tohto smeru. Vyústením týchto snáh by mal byť návrh opatrení na riešenie negatívnych dopadov analyzovaného trendu.

V nadväznosti na problém definovaný v bode úvode a hlavný cieľ práce vymedzený vyššie, štruktúrovala autorka cieľové zameranie práce do niekoľkých bodov. Pod predstavením týchto cieľov sú stručne priblížené základné metódy vedeckej práce, ktoré boli pri tvorbe práce využité, a ktoré autorka považovala za najvhodnejšie vzhľadom k jednotlivým riešeným okruhom a definovanému cieľu. Uvedené sú súčasne základné výskumné prístupy.

1. Overenie nárastu počtu modelov v modelovom portfóliu výrobcov automobilov a následné overenie jeho dopadu náklady (a zisk³) výrobcov – časové a medzipodnikové porovnanie.

1.1. Overenie rastu počtu modelov

² ako bude ozrejmené v časti 3.3.2, vidí autorka príčinu tejto diverzifikácie tak na strane zákazníkov (rast individualizmu a nárokov kladených na automobil) ako i na strane samotných výrobcov (konsolidácia výrobcov a predstavovanie nových konceptov a nápadov s cieľom prilákať zákazníkov a zvyšovať zisk)

³ v absolútnom vyjadrení

- 1.2. Overenie dopadu rastu počtu modelov vybrané ekonomické veličiny (náklady, výnosy, zisk)

2. Doporučenia možností riešenia analyzovaného problému v súčasnosti a blízkej budúcnosti.

- 2.1. Zmapovanie priestoru pre riešenie problému a odvodenie strategických oblastí riadenia nákladov
- 2.2. Konštrukcia „nákladovej mapy“ ako nástroja identifikácie základných prístupov k riadeniu nákladov vyvolaných rastom komplexity⁴
- 2.3. Návrh možností pre riadenie nákladov vyvolaných rastom komplexity v blízkej budúcnosti

V priebehu spracovania práce boli autorkou využité nasledovné metódy vedeckej práce: porovnanie, analógia, analýza, syntéza, abstrakcia, indukcia, dedukcia a modelovanie. Tieto metódy budú stručne predstavené a súčasne bude zdôvodnené ich použitie v jednotlivých častiach riešenia práce.

Porovnanie znamená zisťovanie rovnakých či rozdielnych stránok u dvoch a viac rôznych predmetov, javov či úkazov. Táto vedecká metóda našla pri riešení vybraných problémových okruhov široké uplatnenie, a to ako vo vecnej, tak i priestorovej a časovej rovine. Porovnanie bolo uskutočňované pomocou rozdielu, podielu, priemeru a indexov. Konkrétne vyjadrenie našlo pri medzipodnikovom porovnávaní počtu modelov ponúkaných jednotlivými výrobcami v čase. Využitie práve tejto vedeckej metódy umožnilo vyvodenie záverov v súvislosti s doterajším a očakávaným vývojom v práci analyzovaného fenoménu.

Metóda *analógie* predstavuje myšlienkový postup, pri ktorom na základe zistenia zhody niektorých znakov dvoch či viacerých predmetov alebo javov usudzujeme na približnú zhodu i u niektorých ďalších znakov týchto predmetov či javov. Táto metóda umožnila roztriediť analyzovaných svetových výrobcov automobilov do troch clustrov na základe podobnosti vývoja vybraných ekonomických veličín. Vzhľadom na podobnosť v ich vývoji možno usudzovať nielen na podobnosť ich stratégií a podobnosť problémov, s ktorými bojujú v jednotlivých fázach životného cyklu, ale i podobnosť ďalšieho postupu pri riešení týchto problémov.

⁴ Pojem komplexity u výrobcu automobilu vymedzuje autorka v časti 3.3.2.1

Analýza ako myšlienkové rozloženie skúmaného predmetu, javu alebo situácie na jednotlivé časti, ktoré sa stávajú predmetom ďalšieho skúmania. Vzhľadom na povahu tejto metódy možno konštatovať, že si našla v práci najširšie uplatnenie. Pre identifikovanie vhodných opatrení pre riadenie analyzovaného fenoménu komplexity výrobcov automobilov bolo nutné zmapovať a rozdeliť na jednotlivé časti proces vzniku výrobku (resp. hodnototvorný proces u výrobcu automobilu od momentu rozhodnutia o produkte) na jednotlivé fázy, t.j. využitá bola predovšetkým syntetická analýza. Tieto fázy sa stali základom pre identifikovanie nákladov, ktoré vyvoláva rozširovanie počtu modelov v portfóliu výrobcov a ďalej sa stali základňou pre hľadanie vhodných nástrojov riadenia týchto nákladov. Analýza vybraných nástrojov riadenia tak viedla k identifikovaniu ich základných výhod, nevýhod a stala sa tak východiskom pre uskutočnenie ďalšieho dielčieho výskumu – overenia kanibalizačného efektu.

Syntéza predstavuje myšlienkové zjednotenie jednotlivých častí do celku. Svoje opodstatnenie našla v práci pri zoskupovaní činností do strategických oblastí riadenia nákladov.

Abstrakcia je myšlienkové oddelenie nepodstatných vlastností javu od vlastností podstatných, čo umožňuje zistiť všeobecné vlastnosti a vzťahy, t.j. podstatu javov. Abstrakcia ako vedecká metóda bola v práci využitá pri samotnom hodnotení vývoja fenoménu, ktorý autorka označuje ako komplexitu u výrobcov automobilov, kedy sa jej faktory obmedzili iba na rast individualizmu zákazníkov a predstavovanie nových modelov a konceptov automobilov zo strany výrobcov (s cieľom zvyšovať zisk). Ako zmysluplné sa autorke ďalej javilo jej využitie pri konštrukcii modelu pre overenie vývoja nákladov, ktoré takéto rozširovanie modelového portfólia prináša.

Indukcia znamená vyvodenie všeobecného záveru na základe mnohých poznatkov o jednotlivostiach. Jej využitím mohli byť v práci formulované základné trendy na poli automobilového priemyslu.

Dedukcia predstavuje taký spôsob myslenia, pri ktorom sa od všeobecnejších záverov, tvrdení a súdov prechádza k menej všeobecným. Deduktívnym prístupom boli autorkou nielen identifikované výhody a nevýhody platforiem a modulov ako vybraných nástrojov riadenia nákladov vyvolaných rozširujúcim sa modelovým portfóliom, ale i vyslovené určité očakávania vývoja u výrobcov automobilov smerom do budúcnosti.

Modelovaním sa rozumie použitie rôznych druhov modelov (fyzických, verbálnych, matematických) k riešeniu problémov. Ako vhodné sa javilo využiť modelovanie pri

konštrukcii hodnototvorného procesu u výrobcu automobilu pre účely analýzy nákladov vyvolaných rastom počtu modelov či pri konštrukcii formálneho vzťahu pre overenie vývoja týchto nákladov u jednotlivých výrobcov.

Z hľadiska výskumných prístupov boli autorkou využité predovšetkým:

- neexperimentálny archívny výskum (zdroje získavané od vybraných výrobcov automobilov a svetových dodávateľov v automobilovom priemysle a z domácich i svetových odborných knižníc, ktoré zahrňujú i niektoré vedecké práce vypracované poradenskými firmami ako i čiastkové výskumy vedeckých pracovníkov svetových univerzít),
- výskum pozorovaním (základných smerov a dodávateľsko-odberateľských vzťahov na poli automobilového priemyslu),
- rôzne metódy prieskumu (rozhovory s odborníkmi v danom obore a s vedeckými pracovníkmi zahraničných univerzít, štúdium predovšetkým zahraničnej literatúry, výročných správ svetových výrobcov automobilov a internetových zdrojov).

Kvalitatívne i kvantitatívne údaje potrebné pre naplnenie cieľa, ktoré boli analyzované vo vzájomných súvislostiach, boli získané realizovaným výskumom a prieskumom formou rozhovorov, konzultácií a interaktívnych diskusií s riadiacimi pracovníkmi podnikov pôsobiacich v automobilovom priemysle či už na strane výrobcu alebo dodávateľa a s vedeckými pracovníkmi zahraničných univerzít.

2.2 Prínos práce

Autorka vníma prínos práce v dvoch rovinách: v teoretickej i prakticky aplikačnej. Prínosným sa súčasne javí i celkovo nový uhol pohľadu na aktuálny trend na poli automobilového priemyslu.

V teoretickej rovine a z pohľadu cieľov, ktoré si autorka vytýčila, je prínosom nielen samotné vymedzenie komplexity na poli automobilového priemyslu, ale i hlbšia analýza tohto fenoménu na strane výrobcov automobilov. Ako určité doplnenie nákladovej teórie možno hodnotiť konštrukciu tzv. „nákladovej mapy“ ako nástroja pre identifikáciu možností riadenia (priamych) nákladov vyvolaných rastom komplexity u výrobcov automobilov

a formálne odvodenie vzťahu pre kvantifikáciu vývoja komplexity, ktorá umožňuje jej medzipodnikové porovnanie.

V oblasti praktickej možno ako prínos hodnotiť samotné overenie dopadu rastu počtu modelov na vybrané ekonomické veličiny výrobcov automobilov a kvantifikáciu fenoménu rastúcej komplexity u jednotlivých výrobcov automobilov v období posledných desiatich rokov. Dielčím prínosom práce je i overenie kanibalizačného efektu platforiem u vybraného výrobcu automobilov. Ako zmysluplné vo vzťahu k praktickej využiteľnosti sa javí predstavenie doporučení pre riešenie negatívnych dopadov analyzovaného fenoménu.

Je možné predpokladať, že vybrané aspekty riadenia nákladov vyvolaných rastom počtu modelov v portfóliu výrobcov možno vhodne použiť i mimo automobilový priemysel.

2.3 Stanovenie hypotézy

Hlavná hypotéza, na overenie ktorej bol orientovaný realizovaný výskum a praktická časť práce, je stanovená nasledovne:

„Rast počtu modelov v portfóliu výrobcov automobilov vedie k neúmernému rastu nákladov a vedie tak k poklesu zisku.“

Uvedená hypotéza vychádza z úvahy, že rastúci individualizmus jednotlivcov (prejavujúci sa vo vyššej rozmanitosti zákazníckych požiadaviek) a súčasne snaha výrobcov získavať nové trhové segmenty v záujme udržania a ďalšieho zvyšovania zisku vedú k predstavovaniu nových konceptov a modelov automobilov, teda k rozširovaniu počtu modelov vo výrobnom programe výrobcov. Neustále rozširovanie portfólia o nové modely automobilov pre stále užšie trhové segmenty, teda čoraz širšie spektrum modelov, môže viesť k neúmernému tlaku na náklady z dôvodu vyšších nárokov na riadenie tejto rozmanitosti a celkového zvýšenia zložitosti systému a nemusí tak byť cestou k ďalšiemu zvyšovaniu zisku.

Je nutné súčasne podotknúť, že dopad rastu počtu modelov na náklady podniku a riadenie nákladov, ktoré vyvolávajú, sú iba jedným z aspektov, ktoré sú predmetom záujmu individuálnych výrobcov. Nemenej dôležité a z hľadiska základného cieľu podniku i relevantnejšie je sledovanie tejto problematiky vo vzťahu k výnosom a následne celkovému zisku, príp. inému vhodne zvolenému ukazovateľu ziskovosti podniku. Keďže však otázka riadenia výnosov a možnosti riadenia zisku na tejto výnosovej strane zasahujú podstatným

spôsobom oblasť marketingu a jeho inštrumentárium, abstrahuje autorka práce od tohto „výnosového pohľadu“ (resp. bude tejto problematike v rámci výskumu venovaná iba minimálna pozornosť).

Uvedená hypotéza bola overovaná v troch základných krokoch:

1. Overenie vývoja rastu počtu modelov v portfóliu výrobcov automobilov
2. Overenie vývoja komplexity (a jej dopadu na náklady)
3. Overenie dopadu rastu počtu modelov na výnosy a zisk výrobcov automobilov

3 Teoretická časť

3.1 Teoretický základ riadenia nákladov

Pre lepšie pochopenie hĺbky problémov, ktorým automobilový priemysel čelí dnes v súvislosti s trendmi, ktoré v ňom prebiehajú (táto problematika bude analyzovaná v časti 3.2.2) a ich dopadom na nákladovú stránku výrobcov automobilov, budú čitateľovi v tejto časti stručne priblížené niektoré teoretické východiská problematiky nákladov a ich riadenia. Keďže skúmanie nákladov ako aj ich riadenia je veľmi širokou oblasťou, vybrané budú účelovo iba tie aspekty tejto problematiky, ktoré sa dotýkajú praktickej časti práce.

3.1.1 Pojem náklady

Prv, ako sa možno pustiť do predstavovania akýchkoľvek ďalších súvislostí s ovplyvňovaním nákladov, je nevyhnutné objasniť základný pojem, s ktorým bude ďalej operované – a tým sú náklady.

3.1.1.1 Vymedzenie pojmu náklady

V odbornej literatúre už tradične existuje dvojaké poňatie pojmu náklady – z pohľadu finančného účtovníctva a z pohľadu manažérskeho (vnútropodnikového) účtovníctva.

Ekonomická teória definuje náklady podniku ako peňažne ocenenú spotrebu výrobných faktorov vrátane verejných výdavkov, ktorá je vyvolaná tvorbou podnikových výnosov. Účtovné poňatie nákladov potom túto všeobecnú definíciu odráža: účtovnými nákladmi je spotreba hodnôt (zníženie hodnoty) v danom období zachytená vo finančnom účtovníctve.⁵

Rôzni autori vymedzujú pojem náklady nasledovne:

„V peniazoch vyjadrená spotreba výrobných činiteľov vrátane verejných výdavkov, ktorá je vyvolaná tvorbou podnikových výnosov.“⁶

„Výdavok za všetko, čo je obstarané zvonka.“⁷

„Účelové, primerané a časovo zodpovedajúce vynaloženie peňazí.“⁸

⁵ SYNEK, M. *Manažerská ekonomika*. 3. přepracované a rozšířené vydání. Praha : Grada Publishing, 2003. ISBN 800-247-0515-X

⁶ SYNEK, M. *Manažerská ekonomika*. 3. přepracované a rozšířené vydání. Praha : Grada Publishing, 2003. ISBN 800-247-0515-X, s. 83

⁷ NICKLISCH, H.: *Die Betriebswirtschaft*, 7. Aufl. der Wirtschaftlichen Betriebslehre. Stuttgart : Topos Verlag AG, 1972. ISBN: 3289090647, s. 527

„Taká obeta, ktorej sa môže podnikateľ ekonomicky vyhnúť tým, že sa zriekne výroby alebo použitia surovín alebo zariadenia.“⁹

„Hodnoty statkov, ktorých sme sa vzdali kvôli dosiahnutiu výkonom.“¹⁰

„Suma odmien zaplatených za nasadené výrobné prostriedky.“¹¹

„Periodická prevádzkovo podmienená spotreba statkov pre dosiahnutie výkonu.“¹²

„Ohodnotená spotreba a použitie pre výrobu a odbyt podnikových výrobkov a pre zachovanie k tomu potrebnej prevádzkyschopnosti.“¹³

„Spotreba statkov, ktorá vyvolala určité výkony (produkty).“¹⁴

„Dodatočné, nie kompenzované výdaje vyvolané rozhodnutím o sledovanom objekte.“¹⁵

„Ocenená spotreba výrobných faktorov, ktorá vznikne v súvislosti so samotným účelom podniku.“¹⁶

„Precenené, normalizované podnikové vynaloženie zdrojov ako i fiktívne vynaloženie zdrojov na služby vlastníkov.“¹⁷

„Výdaje, ktoré sú prepočítané vo vzťahu k presne vymedzenému ziskovému pojmu za určité časové obdobie.“¹⁸

Početnosť a pestrosť návrhov na vymedzenie pojmu „náklady“ poukazuje na určité názorové rozdiely. Vo všeobecne položenej definícii nie je úplne jednoznačný posun k hodnotovému (Schmalenbach¹⁹) ani pagatórnemu (Koch²⁰) prístupu k pojmu náklady.

⁸ SEISCHAB, H.: Kalkulation und Preispolitik. Leipzig, 1944, s. 22

⁹ LOHMANN, M: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Tübingen : Mohr (Siebeck), 1964. ASIN: B0000BL7XQ, s. 29

¹⁰ SCHMALENBACH, E.: *Grundlagen der Selbstkostenrechnung und Preispolitik*, 2. Aufl. Leipzig, 1963.

¹¹ KOCH, H.: *Betriebliche Planung*. Wiesbaden : Betriebswirtschaftl. Verl. Gabler, 1961. ASIN B0000BKAIB, s. 21

¹² SCHÖNFELD, H.-M.: *Kostenrechnung*, Stuttgart : Poeschel, 1961. ASIN: B0000BNHBN, s. 10

¹³ LÜCKE, W.: *Produktions- und Kostentheorie*. Würzburg : Physica Verl., 1969. ASIN: B0000BSFFS, s. 82

¹⁴ KOSIOL, E.: *Kostenrechnung und Kalkulation*. 2. Aufl. Berlin : Gruyter, 1972. ISBN 3-110-04039-5, s. 23

¹⁵ RIEBEL, P.: Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung, 5. Aufl. Wiesbaden : Gabler Verlag, 1994. ISBN: 3-409-26095-1, s. 427

¹⁶ KILGER, W.: *Einführung in die Kostenrechnung*. 3. durchges. Aufl. Wiesbaden : Gabler Verlag, 1992. ISBN 3-409-21069-5, s. 8

¹⁷ WEBER, J.: *Einführung in das Controlling*, 2. überarb. Aufl. Stuttgart : Schäffer-Poeschel, 2006. ISBN: 3-791-01504-4, s. 35

¹⁸ SCHNEIDER, D.: *Betriebswirtschaftslehre*. Bd. 2: Rechnungswesen. München : Oldenbourg, 1997. ISBN: 3-486-23996-1, s. 60

¹⁹ pozri SCHMALENBACH, E.: *Grundlagen der Selbstkostenrechnung und Preispolitik*, 2. Aufl. Leipzig, 1963. Schmalenbach však súčasne uvádza, že ide o všeobecnú definíciu nákladov a nie o absolútnu veličinu. Schmalenbach zdôrazňuje, že pojem nákladov je účelovo viazaný a „závisí od

Hodnotová definícia nákladov nie je síce v nákladovej teórii jednotná²¹, ale v názorovom spektre prevláda²². V hodnotovom vnímaní pojmu náklady je dôležité naplnenie troch kritérií: úbytok statkov, väzba na výkon a ocenenie, ktorému musí podliehať úbytok statkov. Pagatórne vymedzený pojem nákladov sa opiera o Kochovu definíciu, ktorý pagatónym nákladom rozumie „výdavky spojené s výrobou a odbytom výrobnej jednotky, resp. periódy“. Iný nemecký autor²³ vníma pagatórne vymedzené náklady ako také periodické výdavky na spotrebu, ktoré možno merať vzhľadom k určitému výkonu. Za modifikovanú formu pagatórneho výkladu pojmu náklady je považované posudzovanie nákladu z hľadiska rozhodovacieho kritéria.

Výpovede autorov je tak vždy nutné interpretovať z toho uhla pohľadu, ktorý je určený zameraním príslušného autora.

3.1.1.2 Relevantná klasifikácia nákladov

Náklady sú dôležitým syntetickým ukazovateľom kvality činnosti podniku, preto je dôležitou úlohou managementu ich usmerňovanie a riadenie. Riadenie nákladov však vyžaduje ich podrobné triedenie.

Kým v predchádzajúca časť predstavovala pokus o hľadanie zjednocujúcich znakov pojmu náklady v rámci jeho jednotlivých interpretácií doma i vo svete, v tejto časti bude pozornosť venovaná prehľadu klasifikácie nákladov, ktorá je akceptovaná akademickou obcou i podnikovou praxou. Keďže ide o problematiku, ktorej bola v početných publikáciách a študijných materiáloch venovaná veľká pozornosť, bude v tejto časti predstavený iba základný prehľad klasifikácie nákladov podľa rôznych kritérií. Je pravdepodobné, že čitateľ zaujímajúci sa o vybranú problematiku štúdia nákladov siahne po jednej z mnohých publikácií zameraných na konkrétne oblasti nákladového počteníctva a nákladových systémov.

sledovaného účelu, či a v akom rozsahu sa úbytok statkov vynaložených na dosiahnutie podnikových výkonov premietne ako náklad“.

²⁰ KOCH, H.: *Betriebliche Planung*. Wiesbaden : Betriebswirtschaftl. Verl. Gabler, 1961. ASIN B0000BKAIB, s. 361

²¹ porovnaj Kloock/Sieben/Schildbach (1993), s. 28. Diskutované nie je iba samotné hodnotové alebo pagatórne vnímanie pojmu náklad, ale oba nákladové pojmy sú podrobené kritike.

²² pozri Schneider, Dieter (1997), s. 60, ktorý zdôrazňuje, že hodnotový nákladový pojem v literatúre prevláda.

²³ WEDELL, H. *Grundlagen des Rechnungswesens*. Band 2, 8. überarbeitete Auflage. Herne/Berlin : Verlag Neue Wirtschaftsbrieft, 2001. ISBN 3-482-49842-3-8.

Zmyslom tejto časti teda nie je podať vyčerpávajúcu klasifikáciu nákladov, ale poskytnúť čitateľovi širší rámec pre zaradenie vybraných pojmov, či okruhov z oblasti riadenia nákladov, ktoré budú analyzované v ďalších častiach tejto práce v súvislosti s jej cieľom. Súčasne budú o niečo podrobnejšie charakterizované vybrané časti problematiky nákladov a ich riadenia, ktoré sú z hľadiska práce relevantné.

Tabuľka č. 1 Klasifikácia nákladov

Rozdeľovacie kritérium	Charakter znaku	Označenie nákladu
Oceňovacia základňa	platobná operácia	pagatórne náklady
	vyjadrenie hodnoty	hodnotové náklady
Vývoj pri zmene objemu výroby	stabilné	fixné náklady
	premenlivé	variabilné náklady
Priradenie na jednotku výkonu	priamo	jednotkové (priame) náklady
	nepriamo	režijné (nepriame) náklady
Rozsah zahrnutia nákladov	úplne	úplné náklady
	neúplne	neúplné náklady
Poradie pri zúčtovaní	prvé zistenie	primárne náklady
	vnútropodnikové zúčtovanie	sekundárne náklady
Časová dimenzia	budúcnosť	plánované náklady
	minulosť	skutočné náklady
Využitie potenciálu fixných nákladov	využitie	relevantné náklady
	prestoje	utopené náklady

Zdroj: WEDELL, H. *Grundlagen des Rechnungswesens*. Band 2, 8. überarbeitete Auflage. Herne/Berlin : Verlag Neue Wirtschaftsbriefe, 2001. ISBN 3-482-49842-3-8

3.1.1.3 Charakteristika relevantných druhov nákladov

Pre posudzovanie a riadenie nákladov v ďalších analýzach bude autorkou za významné považované kritérium ich priameho alebo nepriameho vzťahu k posudzovanému objektu nákladov (z dôvodu, že najlepšie vystihuje problematiku riadenia nákladov riešenú v praktickej časti práce). Vzhľadom k tomuto kritériu definujú rôzni autori *priame a nepriame náklady* rôznym spôsobom a vo svetovej literatúre sa stretávame s dvomi druhmi označení. V nemeckej literatúre sa v súvislosti s takto vnímaným kritériom členenia stretáme s pojmami jednotkové náklady a režijné náklady (Einzelkosten und Gemeinkosten)²⁴, v anglosaskej literatúre prevláda označenie priame náklady a nepriame náklady (direct cost, indirect cost)²⁵. V českej literatúre sa stretávame s oboma označeniami, v ďalšom texte bude pre náklady, ktorých podstata bude v tejto časti vymedzená, používaný pojem priame a nepriame náklady.

²⁴ pozri napr. WEDELL, H. *Grundlagen des Rechnungswesens*. Band 2, 8. überarbeitete Auflage. Herne/Berlin : Verlag Neue Wirtschaftsbriefe, 2001. ISBN 3-482-49842-3-8

²⁵ pozri napr. HORNGREN, Ch. T., BHIMANI, A. DATAR S. M. FOSTER, G. *Management and Cost Accounting*. Upper Saddle River : Prentice Hall, 2002. ISBN 0-273-65183-8

Možno sa stretnúť s niekoľkými definíciami priamych a nepriamych nákladov. Uvedené sú aspoň niektoré z nich:

Vo všeobecnosti možno badať určitý konsenzus vo vymedzení tohto pojmu. Ako jedna s najvýstižnejších definícií priamych a nepriamych nákladov sa autorke javí nasledovná²⁶:

Priame náklady nákladového objektu sú náklady, ktoré súvisia s týmto nákladovým objektom, a ktoré môžu byť k nemu priradené ekonomicky prijateľným (nákladovo efektívnym) spôsobom.

Nepriame náklady určitého objektu nákladov sú náklady súvisiace s týmto nákladovým objektom, avšak nemožno ich priradiť k nemu ekonomicky prijateľným spôsobom (a preto sa alokujú k objektu nákladov prostredníctvom rôznych metód alokácie nepriamych nákladov). Aké sú teda hlavné faktory ovplyvňujúce rozdelenie nákladov na priame a nepriame? Sú to predovšetkým nasledovné:

- ❑ Hmotná povaha príslušných nákladov (materiality) – čím vyššie sú príslušné náklady, tým pravdepodobnejšie je ekonomicky výhodné ich priradenie k určitému objektu nákladov.
- ❑ Dostupná informačná technológia – zapojenie informačnej technológie umožňuje zvýšiť podiel nákladov klasifikovaných ako priame.
- ❑ Zostavenie činností – zostavenie jednotlivých činností môže ovplyvniť klasifikáciu nákladov. Členenie nákladov na priame je zjednodušené, ak sa usporiadanie organizácie (alebo jej časti) využíva výlučne pre špecifický produkt alebo špecifický objekt nákladov.

Z rôznych definícií a vymedzení pojmu priame a nepriame náklady vyplýva, že pri snahe klasifikovať náklady na priame a nepriame je potrebné si byť vedomý určitého obmedzenia, a síce, že určité náklady môžu byť tak priamymi ako nepriamymi nákladmi. Je to preto, že klasifikácia nákladov na priame/nepriame závisí od voľby objektu nákladov (napr. plat vedúceho montážnej linky môže byť priamym nákladom montážneho oddelenia Audi, avšak nepriamym nákladom produktu Audi A6).

²⁶ HORNGREN, Ch. T., BHIMANI, A. DATAR S. M. FOSTER, G. Management and Cost Accounting. Upper Saddle River : Prentice Hall, 2002. ISBN 0-273-65183-8.

Ako najčastejšie uvádzaný vzor pre priebeh nákladov, ktorá autorka považuje za zmysluplné uviesť v súvislosti s riešenou problematikou, je členenie nákladov na *variabilné* a *fixné*. Z mnohých definícií variabilných nákladov, s ktorými sa možno stretnúť v prakticky každej publikácii venujúcej sa čo i len okrajovo nákladovému počtáctvu, možno zhrnúť, že ide o náklady, ktoré sa v ich celkovej výške menia v určitej proporcii ku zmenám určitého determinanta, resp. ťahúňa nákladov (tzv. cost driver). Fixné náklady sa naopak i napriek zmenám „cost driver“ nemenia v ich celkovej výške. V teórii ani praxi však nemožno chápať toto rozdelenie za definitívne – jednotlivé nákladové položky nie sú výlučne variabilné alebo fixné (príkladom môžu byť mzdové náklady v závislosti od ich skutočnej schopnosti flexibility na aktuálne podmienky výroby).

Za hlavné predpoklady pre vymedzenie nákladov ako variabilných alebo fixných považuje autorka nasledovné:

- ❑ náklady sú definované ako variabilné a fixné s ohľadom na nákladový objekt,
- ❑ je nutné špecifikovať časovú periódu, ktorého sa týkajú (nájomné za výrobný závod, ktorý platí Renault za ich závod na výrobu Laguny môže predstavovať fixné náklady v rámci jedného roku, avšak nad rámec tohto obdobia môže byť dohodnuté nájomné v inej výške),
- ❑ existuje iba jeden „cost driver“. Vplyv ďalších možných „cost drivers“ na celkové náklady ostáva konštantná alebo považovaný za nevýznamný.

Zaujímavé je zamyslenie sa nad hlavnými dôvodmi pre rozlišovanie medzi variabilnými a fixnými nákladmi. Výskum (Blayney and Yokoyama, 1991) realizovaný medzi podnikmi v Austrálii, Japonsku a Veľkej Británii vymedzuje nasledovné hodnotenie dôvodov pre rozlišovanie medzi variabilnými a fixnými nákladmi (1 = najdôležitejší dôvod):

Tabuľka č. 2 Dôvody pre členenie nákladov na fixné a variabilné

Dôvod	Zoradenie vo firmách v Austrálii	Zoradenie vo firmách v Japonsku	Zoradenie vo firmách vo VB
Cenové rozhodnutia	1	5	1
Budgeting	2	2	3
Plánovanie zisku	3	1	2
Znižovanie nákladov	6	3	5
Analýza CVP (cost-volume-profit)	4	4	4
Cost-benefit analýza	4	6	5

Zdroj: HORNGREN, Ch. T., BHIMANI, A. DATAR S. M. FOSTER, G. *Management and Cost Accounting*. Upper Saddle River : Prentice Hall, 2002. ISBN 0-273-65183-8.

Doteraz boli predstavené dve základné klasifikácie nákladov, ktoré považuje autorka z hľadiska predmetu práce za relevantné: priame/nepriame náklady a variabilné/fixné náklady. Je však treba mať na pamäti, že náklady môžu byť súčasne:

- priame a variabilné
- priame a fixné
- nepriame a variabilné
- nepriame a fixné

Tabuľka č. 3 poskytuje príklad simultánnej klasifikácie nákladov s každým zo štyroch typov nákladov.

Tabuľka č. 3 Príklad simultánnej klasifikácie priame/nepriame a variabilné/fixné náklady

Priradenie nákladov k nákladovému objektu			
		Priame náklady	Nepriame náklady
Vzory priebehu nákladov	Variabilné náklady	Nákladový objekt: Montovaný automobil Príklad: Pneumatiky použité pri montáži áut	Nákladový objekt: Montovaný automobil Príklad: Náklady na energiu, pričom spotreba energie je meraná iba na závod
	Fixné náklady	Nákladový objekt: Marketingové oddelenie Príklad: Ročné náklady na leasing áut využívaných predajcami	Nákladový objekt: Marketingové oddelenie Príklad: Mesačný poplatok korporátnemu centru služieb za podiel marketingového oddelenia

Zdroj: HORNGREN, Ch. T., BHIMANI, A. DATAR S. M. FOSTER, G. Management and Cost Accounting. Upper Saddle River : Prentice Hall, 2002. ISBN 0-273-65183-8.

3.1.2 Pojem riadenie nákladov

V uplynulých rokoch možno pozorovať vo vedeckej literatúre ako i v podnikovej praxi trend prechodu od tradičného pojmu nákladového početníctva k rozšíreniu obsahu tohto pojmu smerom k tzv. manažmentu či riadeniu nákladov²⁷. Aké je obsahové vymedzenie tohto pojmu a v čom spočíva odlišnosť tradičného nákladového početníctva bude priblížené v ďalšej časti.

²⁷ GÖTZE, U. *Kostenrechnung und Kostenmanagement*. 2. Auflage. Chemnitz : Verlag der GUC, 2000. ISBN 3-934235-05-5

3.1.2.1 Vymedzenie pojmu riadenie nákladov

Pojem riadenie nákladov rozširuje tradične chápané nákladové počteníctvo nachádzajúce svoj obraz predovšetkým v nákladových kalkuláciách o ďalšie aspekty riadenia nákladov. Takýto trend možno zdôvodniť predovšetkým vývojom podnikového okolia, ktorý vedie k tomu, že vznikajú nové požiadavky a výzvy pre podnikový manažment, ktorých zvládnutie vyžaduje riadenie nákladov nad rámec nákladového počteníctva.

Riadenie nákladov možno definovať ako „súhrn všetkých opatrení, ktoré slúžia včasnému a anticipovanému ovplyvňovaniu nákladovej štruktúry, správania sa nákladov ako i k zníženiu úrovne nákladov.“²⁸ Organizačnej zložke podniku zameranej prioritne na riadenie nákladov teda prináleží úloha „tvorenia“ nákladov a môžu jej byť priradené rôzne riadiace úlohy podniku týkajúce sa nákladov, a teda i príslušné úlohy z oblasti plánovania, kontroly, organizácie, personalistiky či controllingu. Iní autori²⁹ chápu nákladový manažment ako súbor činností, ktoré uskutočňujú manažéri pri uspokojovaní svojich zákazníkov pri kontinuálnom znižovaní a riadení nákladov.

Nakoľko nákladové počteníctvo ako čiastková oblasť interného účtovníctva predstavuje primárne inštrumentárium pre spracovanie informácií, a teda i časť informačného systému podniku, prechádza riadenie nákladov v novom chápaní z dôvodu integrovaných riadiacich úloh nad rámec nákladového počteníctva. Nákladové počteníctvo vychádza spravidla z krátkodobého časového horizontu, a teda existujúcich štruktúr, produktov, výrobných postupov a pod., a i v tomto možno vidieť v prípade riadenia nákladov rozšírenie. Skúmané obdobie je v prípade nového poňatia riadenia nákladov rozšírené a ťažisko je položené na ovplyvňovanie nákladov v raných fázach životného cyklu (vývoj produktu, príprava výroby a odbytu). V tejto fáze existuje totiž najväčší potenciál pre ovplyvňovanie nákladov, nakoľko je v nich určených 70 – 80 %³⁰ nákladov, i tých, ktoré vzniknú až v ďalších fázach (v automobilovom priemysle existujú určité, hoci obmedzené možnosti ďalšieho znižovania nákladov i po spustení sériovej výroby). Charakteristická je súčasne väčšia orientácia na zákazníka, trh, konkurenciu a proces. Tieto a ďalšie rozdiely medzi „tradičným nákladovým počteníctvom“ a riadením nákladov sú zobrazené v tabuľke č. 4.

²⁸ GÖTZE, U. *Kostenrechnung und Kostenmanagement*. 2. Auflage. Chemnitz : Verlag der GUC, 2000. ISBN 3-934235-05-5, s. 266

²⁹ STOREY, R.: *Introduction to Cost and Management Accounting*. Palgrave Macmillan, 1995. ISBN 978-0333623176, s. 36

³⁰ pozri GÖTZE, U. *Kostenrechnung und Kostenmanagement*. 2. Auflage. Chemnitz : Verlag der GUC, 2000. ISBN 3-934235-05-5, s. 266

Tabuľka č. 4 Tradičné nákladové početníctvo vs. riadenie nákladov

Znak	"Tradičné nákladové početníctvo" ako čiastková oblasť vnútropodnikového účtovníctva	"Riadenie nákladov" ako tvorba úrovne, štruktúry a priebehu nákladov
Riadiaci subsystém	primárne informačný systém	všetky riadiace subsystémy
Ťažisko ovplyvňovania nákladov	"optimalizácia nákladov" v daných podmienkach	"utváranie" nákladov (zostavenie produktu a procesu vo vzťahu k zákazníkovi a konkurencii)
Časová dimenzia	krátkodobá orientácia	krátko, stredne- a dlhodobá orientácia
Fázy životného cyklu	primárne trhová fáza	všetky fázy s dôrazom na fázu vzniku
Cieľová orientácia	interné plánované náklady	interné a externé "plánované" náklady
Referenčné veličiny nákladových informácií	nákladový druh, miesto vzniku nákladu, kalkulačná jednotka	aj procesne orientované
Zodpovednosť za náklady	individuálna	aj tímová a procesná
Stupeň presnosti	početná presnosť, vysoká detailizácia	detailizácia postačujúca pre riadenie nákladov

Zdroj: GÖTZE, U. *Kostenrechnung und Kostenmanagement*. 2. Auflage. Chemnitz : Verlag der GUC, 2000. ISBN 3-934235-05-5

Domáca i svetová odborná literatúra³¹ uvádza ako základné oblasti záujmu tradičného nákladového početníctva:

- ❑ druhové členenie nákladov
- ❑ účelové členenie nákladov
 - podľa miesta vzniku a zodpovednosti
 - podľa výkonu (kalkulačné členenie)

Na tomto mieste je nutné poukázať na to, že tradičné nákladové početníctvo nepredstavuje jednoznačne definovaný systém, ale môže byť uskutočňované v najrôznejších formách, napr. v podobe kalkulácií neúplných alebo úplných nákladov, kalkulácií skutočných alebo plánovaných nákladov³². Vhodnosť zvolenej formy sledovania nákladov závisí od konkrétneho vybavenia a potrieb podniku. Vo svetle vývoja riadenia alebo manažmentu nákladov možno tradičné nákladové početníctvo považovať za jeho základ. Súčasne vzniká pole pre jeho ďalšie rozšírenie, nakoľko slúži k poskytovaniu informácií pre iné nástroje riadenia nákladov (napr. Target Costing, Life Cycle Costing alebo benchmarking).

Je nutné si uvedomiť, že i zjednodušenie nákladového početníctva môže pozitívne prispieť k riadeniu nákladov. Keďže samotná existencia nákladového početníctva zapríčiňuje vznik nákladov, jeho zjednodušenie (napr. menšou detailizáciou vo výrobnej oblasti), môže mať priaznivý efekt pre celkové riadenie nákladov.

³¹ pozri napr. SYNEK, M. *Manažerská ekonomika*. 3. přepracované a rozšířené vydání. Praha : Grada Publishing, 2003. ISBN 800-247-0515-X

³² pre obrovskú šírku a hĺbku tejto problematiky odkazujeme čitateľa na niektorú z mnohých publikácií venovaných tejto oblasti, napr. WEDELL, H. *Grundlagen des Rechnungswesens*. Band 2, 8. überarbeitete Auflage. Herne/Berlin : Verlag Neue Wirtschaftsbriefe, 2001. ISBN 3-482-49842-3-8

Na tomto mieste je nevyhnutné zmieniť i výnosovú stránku, a to i v prípade, že pri tradičnom nákladovom počítaní i pri novom poňatí riadenia nákladov stojí v popredí oblasť nákladov. Výnosy rovnako ako náklady významne určujú zisk podniku. Ide preto vždy o riadenie nákladov pri daných výnosoch (minimalizácia nákladov ako subcieľ maximalizácie zisku) alebo riadenie výnosov a nákladov (s cieľom maximalizácie zisku). V ďalších častiach práce budú však predmetom záujmu náklady.

Otvorenou otázkou ostáva, či je z dôvodu dlhodobého časového horizontu analyzovaného obdobia vhodné používať pojem riadenie „nákladov“ a či by sa nemalo z pohľadu strategického rozhodovania s dlhodobým efektom hovoriť namiesto nákladov skôr o riadení výdavkov. V práci však budeme vychádzať zo zaužívaného pojmu riadenie nákladov.

3.1.2.2 Objekty riadenia nákladov

Vývojové tendencie v ekonomike a celospoločenské zmeny (niektorým z nich bude venovaná pozornosť v časti 3.2.2) sa prejavujú i v zameraní podnikových riadiacich aktivít, oblasť riadenia nákladov nevynímajúc. Tabuľka č. 5 ukazuje dôležité vývojové tendencie v ekonomike, z nich vyplývajúce výzvy pre podnikové vedenie ako i z toho odvodené oblasti zamerania riadenia nákladov.

Tabuľka č. 5 Vplyv vybraných ekonomických trendov na riadenie nákladov

Ekonomické tendencie	→ Výzva pre podnikové vedenie	→ Zameranie aktivít nákladového managementu
Otvorenie východných trhov Liberalizácia Globalizácia Nasýtenie Konkurencia z rozvíjajúcich sa trhov	Konkurenčný tlak ⇒ Tlak na náklady	Riadenie výšky, štruktúry a priebehu nákladov
Automatizácia	Zvýšenie režijných nákladov	Riadenie režijných nákladov
Orientácia na tzv. niche produkty Komplexita	Zvýšenie fixných nákladov	Riadenie fixných nákladov
Vyššia relevancia zákazníckych potrieb a priebehu procesu	Orientácia na zákazníka	Trhovo orientované riadenie nákladov
	Orientácia na procesy	Procesne orientované riadenie nákladov
Relevancia dodatočných strategických faktorov úspechu	Kvalita, ekológia a čas ako strategické faktory úspechu	Riadenie nákladov nekvality (garančné náklady), nákladov životného prostredia a času
Silnejšie začlenenie zamestnancov	Problémy riadenia správania sa	Nákladovo podmienené riadenie zamestnancov

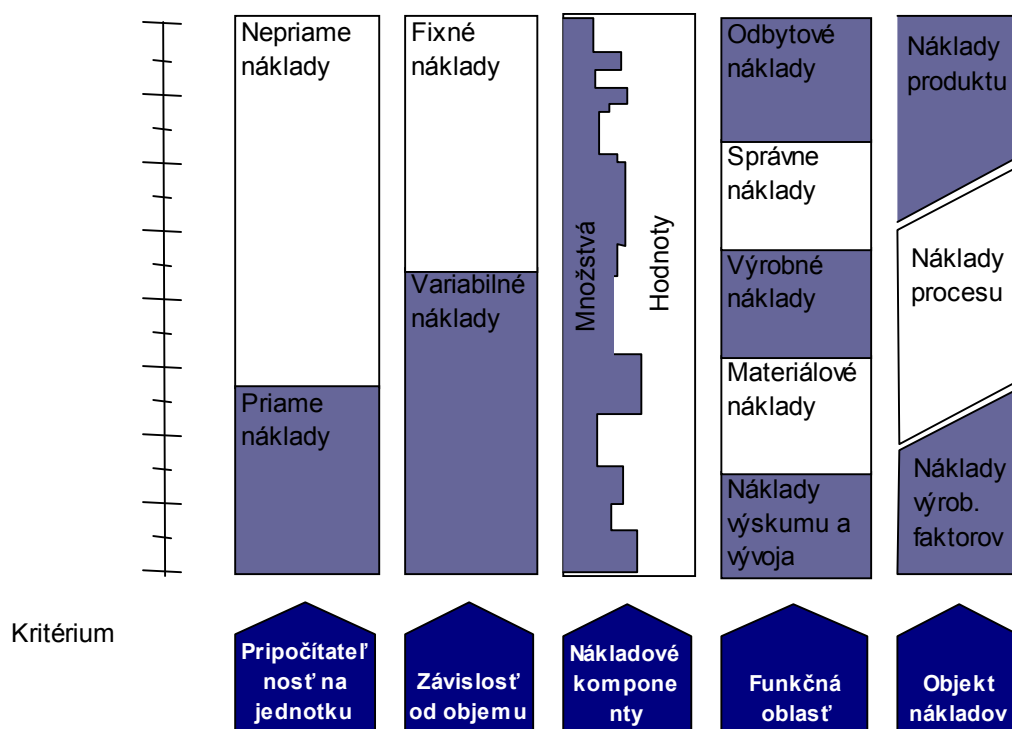
Zdroj: GÖTZE, U. *Kostenrechnung und Kostenmanagement*. 2. Auflage. Chemnitz : Verlag der GUC, 2000. ISBN 3-934235-05-5

I z horeuvedeného obrázku je zrejmé, že riadenie nákladov je primárne zamerané na tri oblasti:

- riadenie úrovne nákladov,
- riadenie štruktúry nákladov,
- riadenie priebehu (správania sa) nákladov.

Riadením úrovne nákladov má byť cielene ovplyvnená výška nákladov. Riadenie nákladovej štruktúry sa snaží dosiahnuť určitý pomer jednotlivých druhov nákladov. Na obr. č. 1 sú predstavené rôzne dimenzie nákladovej štruktúry a z nej odvodené nákladové kategórie, ktoré tvoria potenciálne objekty riadenia úrovne a štruktúry nákladov.

Obr. č. 1 Objekty riadenia nákladov



Zdroj: GÖTZE, U. *Kostenrechnung und Kostenmanagement*. 2. Auflage. Chemnitz : Verlag der GUC, 2000. ISBN 3-934235-05-5

Pri niektorých kategóriách nákladov možno jednoznačne určiť, akým smerom majú pôsobiť opatrenia riadenia nákladovej štruktúry. Zvýšením podielu variabilných nákladov možno získať vyššiu schopnosť prispôsobenia, označuje sa i ako riadenie nákladovej flexibility. Vyšší podiel priamych nákladov vedie k vyššej transparentnosti. Vyšší podiel týchto nákladov súčasne zlepšuje možnosti riadenia podniku prostredníctvom rozhodnutí o produkte.

Každé z uvedených kritérií naznačené na obr. č. 1 možno detailnejšie špecifikovať. Autorka uvádza príklad možného členenia (tabuľka č. 6) aspoň pre posledné z uvedených kritérií, ktorým je „objekt nákladov“. Z tohto hľadiska možno sledovať náklady pre nasledovné objekty:

Tabuľka č. 6 Príklady objektov nákladov

Objekt nákladov	Príklad
Produkt	18-rýchlostný bicykel
Služba	Let z Paríža do Mníchova
Projekt	Lietadla postavené Boeingom pre Swissair
Zákazník	Všetky produkty nakupované Rolls-Royce (zákazník) od Lucasa
Značka	Všetky nealkoholické nápoje predávané Pepsi-Cola pod značkou Pepsi
Činnosť	Test zameraný na zistenie kvality televízora
Oddelenie	Oddelenie v rámci firmy zaoberajúce sa štúdiom emisných štandardov
Program	Študijný program "Atletika" v rámci vysokej školy

Zdroj: HORNGREN, Ch. T., BHIMANI, A. DATAR S. M. FOSTER, G. Management and Cost Accounting. Upper Saddle River : Prentice Hall, 2002. ISBN 0-273-65183-8

Riadenie úrovne nákladov a ich štruktúry veľmi úzko súvisia, keďže zmena nákladov určitého objektu ovplyvňuje tak výšku nákladov ako i ich štruktúru. Napríklad znížením podielu nepriamych nákladov sa ovplyvní tak úroveň nákladov ako i ich pomer voči priamym nákladom. Existujú výnimky, kedy pri zmene úrovne nákladov ostane zachovaná nákladová štruktúra alebo keď sa uskutoční substitúcia nákladových druhov pri zachovanej úrovni nákladov.

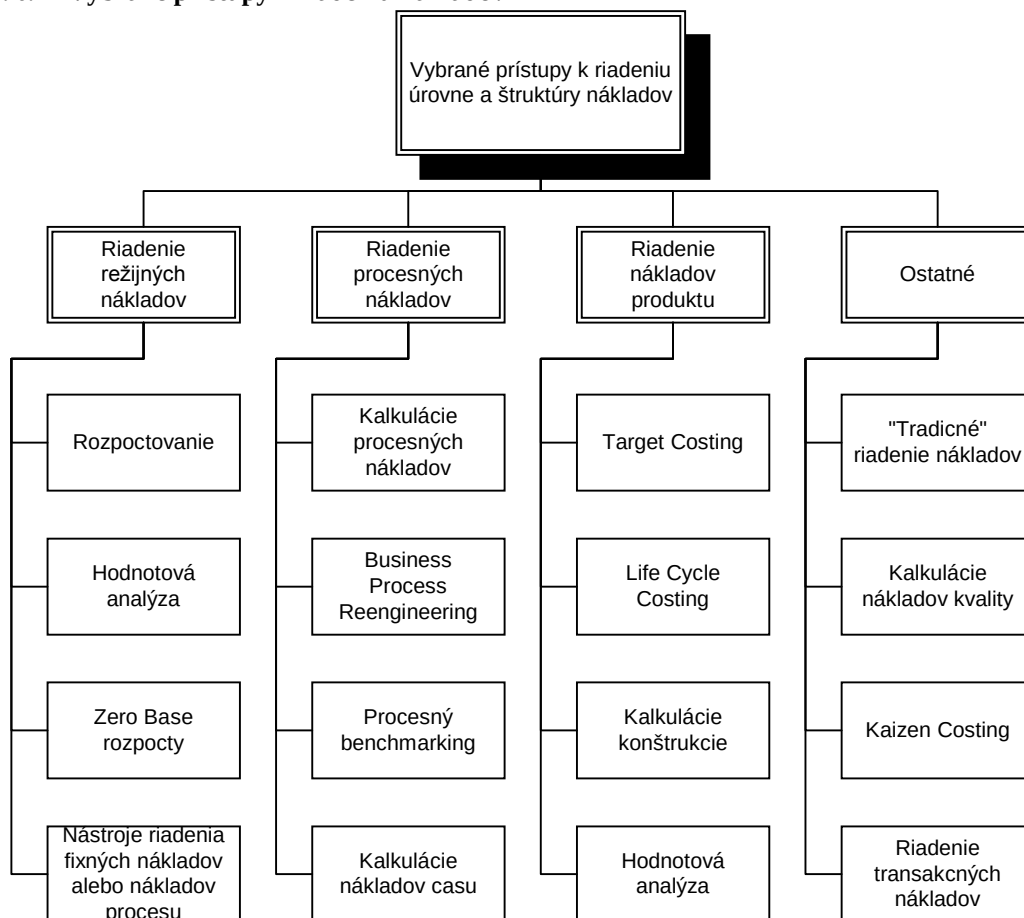
Treťou kategóriou riadenia nákladov je riadenie správania sa jednotlivých nákladov, resp. ich priebehu. Ide o vznik nákladov z časového hľadiska. Pri rozhodovaní o nábehu jednotlivých nákladov musia byť identifikované a zohľadnené vzájomné účinky a vzťahy medzi jednotlivými štádiami životného cyklu produktu (fáza vzniku, trhová fáza a fáza výbehu).

3.1.2.3 Vybrané systémy riadenia nákladov a ich uplatnenie v automobilovom priemysle

Zmyslom tejto časti je stručné predstavenie niektorých metód či systémov riadenia nákladov, ktoré našli významné uplatnenie v podnikovej praxi, pretože práve v rámci nich je možné využívať celú paletu nástrojov riadenia nákladov. Obr. č. 2 uvádza bez nároku na úplnosť výber možných metód a nástrojov riadenia nákladov v závislosti na zvolenom objekte. Škála možných nástrojov je široká ako je široká možná klasifikácia nákladov v závislosti na zvolenom kritériu. Uvedené nástroje sa preto líšia nielen v závislosti od zvoleného objektu či kategórie riadenia nákladov, pre ktorý sa dajú využiť, ale i ďalšími charakteristikami, napr. úrovňou ovplyvňovania nákladov (strategické, taktické, operatívne), rozsahom zmien (inkrementálne, základné), kontinuitou využitia (kontinuálne, diskontinuálne), ako i fázou životného cyklu produktu, v ktorých ich možno nasadiť (napr.

benchmarking je uplatniteľný v priebehu celého životného cyklu, Target Costing má zmysel predovšetkým vo fáze vývoja výrobku).

Obr. č. 2 Vybrané prístupy k riadeniu nákladov



Zdroj: GÖTZE, U. *Kostenrechnung und Kostenmanagement*. 2. Auflage. Chemnitz : Verlag der GUC, 2000. ISBN 3-934235-05-5, autorkou čiastočne modifikované

Pozornosť bude na tomto mieste venovaná stručnému predstaveniu a priblíženiu podstaty dvoch významných prístupov k riadeniu nákladov uplatňovaných v automobilovom priemysle, ktoré súčasne predstavujú široké pole pre uplatňovanie celého spektra nástrojov pre optimalizáciu nákladov.

3.1.2.3.1 Procesne orientované riadenie nákladov

3.1.2.3.1.1 Podstata procesne orientovaného riadenia nákladov

Historicky je možné v literatúre a súčasne podnikovej praxi pozorovať rozširovanie klasického merania nákladov/dosiahnutého výsledku na úrovni podniku či produktu smerom k sledovaniu nákladov a ziskovosti na úrovni jednotlivých aktivít, ktoré sa uskutočňujú v rámci hodnototvorného procesu. Tradičné nákladové počteníctvo a nákladové systémy

z neho vychádzajúce boli tak pod vplyvom dôležitosti informácie, ktorú prinášali z hľadiska ďalšieho rozhodovania, podrobené určitým zmenám, resp. rozšíreniu. Kalkulačným objektom sa tak stali i aktivity, transakcie, postupy a procesy – teda čiastkové kroky na ceste k trhovej realizácii výkonu. Zlepšenie informácie, ktorú takéto náklady prinášajú, sa vzťahuje predovšetkým na také náklady, ktoré nemôžu byť určitej veličine pripočítané priamo.

Nepriame náklady podnikov v priebehu času absolútne i relatívne vo vzťahu k priamym nákladom narástli a predstavujú preto významný potenciál pre racionalizáciu. Okrem toho sa stáva stále dôležitejším správne priradenie nepriamych nákladov k jednotlivým výkonom podniku, aby bolo umožnené správne rozhodovanie o celom výrobnom programe v rámci podniku. Tradičné nákladové kalkulácie sú zamerané prevažne na krátke časové obdobie, avšak nepriame náklady, ktoré sú vo veľkej miere tvorené fixnými nákladmi, vyžadujú stredno- a dlhodobé riadenie.

Podstatou procesne orientovaného riadenia nákladov je analýza, riadenie a čo možno najpresnejšie príčinné priradenie nepriamych (režijných) nákladov na jednotlivé produkty alebo služby. Z tohto dôvodu sú analyzované procesy, ktoré vyvolávajú nepriame náklady.

Základné idey procesne orientovaného riadenia nákladov nie sú úplne nové. Luecke³³ poukazuje na to, že za autora prvotných ideí možno považovať Rummela a na relevantné faktory určujúce náklady v nepriamych oblastiach poukázal predtým už Kilger³⁴.

Podnet k vzniku procesne orientovaného riadenia nákladov a predstavenie praktickej realizácie zahrnutia a zúčtovania nákladov podľa aktivít prináša americká literatúra. Americkí autori Miller a Vollmann vo svojom článku „The hidden factory“³⁵ zdôrazňujú, že nepriamym podnikovým oblastiam – tzv. hidden factory – treba venovať mimoriadnu pozornosť, pretože ich náklady stále rastú a preto ovplyvňujú konkurencieschopnosť a rentabilitu podniku. Súčasne poukazujú na vzťah medzi výškou režijných nákladov a realizáciou určitých transakcií v nepriamej oblasti: „If, as we believe, transactions are responsible for most overhead costs in the hidden factory, then the key to managing overhead is to control the transactions that drive them.“³⁶

³³ LÜCKE, W.: *Produktions- und Kostentheorie*. Würzburg : Physica Verl., 1969. ASIN: B0000BSFFS

³⁴ KILGER, W.: *Einführung in die Kostenrechnung*. 3. durchges. Aufl. Wiesbaden : Gabler Verlag, 1992. ISBN 3-409-21069-5

³⁵ GÖTZE, U. *Kostenrechnung und Kostenmanagement*. 2. Auflage. Chemnitz : Verlag der GUC, 2000. ISBN 3-934235-05-5, s. 224

³⁶ GÖTZE, U. *Kostenrechnung und Kostenmanagement*. 2. Auflage. Chemnitz : Verlag der GUC, 2000. ISBN 3-934235-05-5, s. 224

Prístup Millera a Vollmanna bol v ďalších rokoch doladovaný a ďalšími autormi³⁷ prepracovaný na strategickú kalkuláciu nákladov, tzv. „Activity-Based-Costing“ alebo „Transaction Costing“. Pojem „procesné riadenie nákladov“ je spojený s autormi Horváth, P. a Mayer, R.

Chartered Institute of Management Accounting (CIMA) vysvetľuje dnes riadenie nákladov založené na procesoch (Activity Based Costing, ABC alebo Cost-Driver Accounting) ako „cost attribution to cost units on the basis of benefit received from indirect activities, e. g. ordering, setting-up, assuring quality.“³⁸

3.1.2.3.1.2 Uplatnenie procesne orientovaného riadenia nákladov v automobilovom priemysle

Jedným z najvýraznejších trendov prebiehajúcich v súčasnosti v automobilovom priemysle, ktorého analýza predstavuje súčasne jadro tejto práce, je nárast komplexity produktov a procesov. Táto sa prejavuje zásadne i v oblasti nepriamych (režijných) nákladov. Efekt komplexity môže byť pri procesne orientovanom riadení nákladov zohľadnený tým, že berie do úvahy počet častí a s tým spojený počet potrebných objednávok alebo počet pracovných krokov ako vzťahová veličina (cost driver) pri realizácii procesu a tým poskytuje základ pre priradenie nepriamych nákladov rešpektujúcich nárast komplexity. Tento systém riadenia nákladov sa tak v tomto prípade javí ako vhodnejší v porovnaní s prirážkovými kalkuláciami. Rovnako i začlenenie predvýrobných a prípravných procesov, s ktorými procesne orientované riadenie nákladov uvažuje, lepšie odrazia vplyv komplexity.

Rôznorodosť variant automobilov, ktoré ponúkajú jednotliví výrobcovia, má takisto vplyv na vývoj nepriamych nákladov. Podniky, ktoré vyrábajú menšie objemy v súvislosti s veľkým počtom rôznych variant, musia počítať s vyšším podielom nepriamych nákladov ako podniky, ktoré vyrábajú menší počet variant produktu vo veľkých objemoch. Procesne orientované riadenie nákladov môže i v tomto prípade vyjadriť náklady rôznorodosti variant transparentnejšie. Vyžaduje to samozrejme definovanie a analyzovanie hlavného procesu sledovania variant. Ďalej musí byť navrhnutá „kalkulácia variant“, ktorá bude odrážať vzťah medzi počtom variant a procesnými nákladmi na úrovni nákladového strediska.

Z hore uvedených zistení možno odvodiť, že pri tradičných prirážkových kalkuláciách sú produkty s relatívne vysokými výrobnými objemami v porovnaní s tými, ktoré vykazujú

³⁷ napr. Johnson, H.T. a Kaplan, R.S.

³⁸ STOREY, R.: *Introduction to Cost and Management Accounting*. Palgrave Macmillan, 1995. ISBN 978-0333623176, s. 178

menšie výrobné objemy, rovnako silne zaťažené nákladmi ako málo komplexné produkty v porovnaní s veľmi komplexnými produktmi alebo štandardizované produkty a časti vo vzťahu k exotickým variantom a špeciálnym častiam. Tieto systematické chyby tradičných nákladových systémov, ktorých dôsledky na náklady produktu sú predovšetkým v podnikoch s veľkým počtom produktov iba ťažko odhadnuteľné, by mali byť zredukované pomocou vyššie popísaného priradenia nepriamych nákladov prostredníctvom nákladových sadzieb a koeficientov procesu. Informácie získané prostredníctvom takejto procesnej kalkulácie nákladov by mali poskytnúť signál pre stredno- a dlhodobé rozhodnutia o výrobnom programe a byť tak súčasťou investičného rozhodovania.

3.1.2.3.2 Target Costing

3.1.2.3.2.1 Podstata Target Costing

Primárnym cieľom z Japonska pochádzajúceho Target Costing-u (ďalej TC), v nemeckej terminológii označovaného ako trhovo orientované riadenie cieľových nákladov, je zvýšenie konkurencieschopnosti riadením podnikových aktivít vzťahujúcich sa k určitému produktu vychádzajúc z trhu a so zameraním na náklady³⁹.

Uplatnením metódy TC je vyjadrená snaha o redukcii nákladov, ktoré vyvoláva produkt v priebehu životného cyklu. Mimoriadny význam zohráva táto metóda pri samotnom vývoji produktu, nakoľko jej využitím možno zabrániť tomu, aby boli vyvíjané produkty uvedené na trh s príliš vysokými nákladmi alebo príliš neskoro. Táto metóda totiž umožňuje eliminovať vývojové chyby, ktoré sa prejavujú v začlenení neželaných alebo príliš drahých (dodatkových) funkcií produktu.

3.1.2.3.2.2 Uplatnenie Target Costingu v automobilovom priemysle

Základným ťažiskom využitia tohto nástroja riadenia nákladov v automobilovom priemysle je vývoj a zavádzanie nových produktov (alebo služieb). Pri TC sa analyzujú subjektívne prania zákazníkov (čo korešponduje i s aktuálnym trendom na poli automobilového priemyslu), aby sa zistilo, koľko môže stať daný produkt v budúcnosti. Pri zohľadnení disponibilných zdrojov sú ďalej určené cieľové náklady produktov podniku ako

³⁹ NIEMAND, S.: *Target Costing – konsequente Marktorientierung durch Zielkostenmanagement*. In : FB/IE, 41 Jg., 1992, s. 118-123

i jednotlivých funkcií a/alebo komponentov a častí produktu. Tieto cieľové náklady, ktoré sú spravidla také nízke, že môžu byť dosiahnuté iba pri značnom úsilí, majú orientačnú funkciu pre celý hodnototvorný proces. Opatrenia, ktoré podnik v rámci tohto procesu prijme, musia byť zamerané na dosiahnutie, resp. priblíženie sa k týmto nákladom.

Priebeh Target Costingu u výrobcu automobilu je nasledovný:

1. Vypracovanie prvého návrhu produktu

Tento východiskový bod TC je vypracovaný na základe podnikovej a produktovej stratégie. Po zaradení produktu na určitý trh a trhovú segment sa stanoví na základe trhového výskumu zákazníckych preferencií podstatné vlastnosti produktu.

2. Určenie cieľových nákladov produktu, ako ďalší krok TC, umožňuje využitie niekoľkých prístupov⁴⁰. Najrozšírenejším z týchto prístupov je tzv. „Market into Company“, preto bude ďalej priblížený postup práve tohto prístupu.

„Market into Company“ vychádza z orientácie na dosiahnuteľnú trhovú cenu. Pri tomto prístupe je nevyhnutný fundovaný trhovú výskum zameraný na zistenie hodnoty, ktorú pripisujú zákazníci ním preferovaným vlastnostiam produktu (vrátane ceny). Pre takýto výskum je vhodná napr. Conjoint analýza. Výsledkom trhového výskumu je určenie (priemernej) ceny (pri špecifickej konštelácii konkurencie), ktorú je zákazník ochotný za produkt zaplatiť, a preto bude v budúcnosti pravdepodobne realizovateľná. Od takto zistenej ceny produktu sa odčíta požadovaný zisk. Výsledkom sú „trhom uznané náklady“ (nem., „vom Markt erlaubten Kosten“, angl. „allowable costs“), ktoré sú považované za cieľové náklady. Tieto „trhom uznané náklady“ sa často nachádzajú hlboko pod nákladmi dosiahnuteľnými aktuálnymi postupmi (tzv. „drifting costs“). Cieľové náklady, ktoré majú charakter plných nákladov, sú tak stanovené väčšinou medzi „drifting costs“ a „allowable costs“.

3. Určenie cieľových nákladov pre jednotlivé funkcie a/alebo komponenty a časti produktu (štiepenie cieľových nákladov) a dosiahnutie cieľových nákladov v rámci vývojových a konštrukčných prác je ďalším krokom v postupe TC. Zapojením dodávateľov a pracovníkov do rozhodnutí o produkte, je možné navrhnuť funkcie,

⁴⁰ k bližšiemu prehľadu a postupu jednotlivých prístupov a ich výhodám či nevýhodám pozri bližšie NIEMAND, S.: *Target Costing – konsequente Marktorientierung durch Zielkostenmanagement*. In : FB/IE, 41 Jg., 1992

komponenty a časti produktu tak, aby boli cieľové náklady zachované pri zohľadnení zákazníckych preferencií. Štiepenie nákladov a vývojové a konštrukčné práce pritom musia byť vzájomne prepojené, nakoľko cieľové náklady funkcií, komponentov a častí produktu tvoria základ pre cielený vývoj a konštrukciu a súčasne sú pre štiepenie nákladov nevyhnutné relatívne presné návrhy produktu. Z dôvodu zohľadňovania produktových funkcií možno tento postup vnímať i ako formu riadenia hodnoty ⁴¹.

4. Dosiahnutie a zlepšovanie cieľových nákladov v priebehu životného a výbehového⁴² (zahrňujúceho aktivity nasledujúce za výrobou a odbytom, napr. zákaznícky servis) cyklu výrobku predstavuje posledný krok TC. Po nábehu výroby dochádza ku konkrétnej realizácii cieľa, ktorý vyplynul zo štiepenia cieľových nákladov a v rámci procesu trvalého zlepšovania sa neustále uskutočňuje snaha o znižovanie existujúcich nákladov. V tomto kroku sa v čo najväčšej miere zohľadňujú efekty učenia a skúsenostnej krivky, náklady budúcich opatrení v oblasti starostlivosti o modely alebo činnosti spojené s výbehovým cyklom modelu.

V priebehu TC možno nasadiť viaceré nástroje riadenia nákladov. Okrem tých, ktoré sa uplatňujú v rámci trhového výskumu, sú to napr. Quality Function Deployment ako koncept k preneseniu kvalitatívnych a zákazníckych požiadaviek do vlastností konštrukcie a výrobných požiadaviek alebo simultánne inžinierstvo (Simultaneous Engineering), predstavujúce prístup k integrácii všetkých aktivít spojených s vývojom a zavedením produktu s cieľom skrátenia fázy vzniku výrobku.

Výhody TC možno uplatňovaného výrobcom automobilov možno odvodiť z jeho vlastností a cieľov, ktoré boli vymedzené vyššie. Integrovanie zákazníckych požiadaviek vrátane požiadaviek na funkcie a cenu produktu predurčuje vývoj takého produktu, ktorý bude trhom akceptovaný. Cieľové náklady predstavujú kontrolnú veličinu, ktorá umožňuje riadenie činností spojených s produktom a jeho komponentmi počas životného cyklu produktu. Metóda TC zintenzívňuje tlak na znižovanie nákladov a spoluprácu medzi rôznymi účastníkmi procesu vzniku produktu (napr. medzi technikmi a predajcami).

⁴¹ SEIDENSCHWARZ, W.: *Target Costing. Ein japanischer (Ansatz) für das Kostenmanagement*. In: *Controlling*, 4/1991, S. 198-203

⁴² cyklus zahrňujúci aktivity, ktoré nasledujú po výrobe a odbyte, napr. zákaznícky servis, desinvestície výrobných zariadení apod. (bližšie pozri GÖTZE, U. *Kostenrechnung und Kostenmanagement*. 2. Auflage. Chemnitz : Verlag der GUC, 2000. ISBN 3-934235-05-5, s. 284

Za nevýhody TC možno považovať ťažkosti so získavaním údajov (napr. určenie významu funkcií produktu pre zákazníka alebo príspevku jednotlivých komponentov k plneniu funkcií produktu), so štiepením nákladov (predpoklad proporcionálneho vzťahu medzi úžitkom a nákladmi sa javí veľmi kriticky) a statickosť tohto prístupu (napriek zohľadňovaniu životného cyklu výrobku je existujúci model výpočtu statický (odbyt, náklady a rentabilita sa vzťahujú na plánované obdobie ako celok, resp. ako priemerné veličiny na hypotetické obdobie).

3.1.3 Zhrnutie

Časť 3.1 tretej kapitoly poskytuje čitateľovi stručné predstavenie teoretického zázemia pojmu náklad a pojmu riadenie nákladov, s ktorými je v práci ďalej operované. Z hľadiska relevantnosti vzhľadom k praktickej časti sa charakteristika nákladov obmedzila na vymedzenie priamych/nepriamych a fixných/variabilných nákladov. Autorka v tejto časti práce identifikuje základné objekty riadenia nákladov a pokúša sa predstaviť možnosti využitia vybraných systémov riadenia nákladov v oblasti automobilového priemyslu.

3.2 Vývoj automobilového priemyslu a jeho súčasné trendy

Trendy prebiehajúce v automobilovom priemysle nemožno považovať za náhodné a nečakané. Javia sa skôr ako logický dôsledok mnohých, oveľa širších vývojových posunov zasahujúcich iné oblasti života spoločnosti a súčasne sú odrazom jeho historického vývoja. Identifikácia a analýza súčasných trendov v snahe odhaliť prognózu vývoja automobilového priemyslu v budúcnosti nie je možná bez skúmania historického vývoja tejto branže a spoločenských zmien, ktoré sa na tomto vývoji výrazne podpisujú.

3.2.1 Pozadie vzniku automobilu a priekopníci automobilového priemyslu

Vývoj automobilu je spojený s mnohými osobnosťami z rôznych krajín sveta. Za začiatok jeho vývoja možno považovať vo Francúzsku v roku 1769 vynájdenu trojkoľku, ktorá bola poháňaná parou. Za ďalší míľnik na ceste k automobilu možno považovať začiatok 19. storočia, kedy bol v Belgicku skonštruovaný prvý spaľovací motor. V Nemecku bolo v roku 1885 skonštruované prvé vozidlo poháňané benzínom. Henry Ford zostrojil svoj prvý automobil v roku 1896. Prevrat v automobilovom priemysle spôsobil zavedením pásovej výroby, pretože takáto montážna linka umožnila masovú výrobu áut za prijateľnú cenu.

Ako možno vysledovať, súčasná podoba automobilového priemyslu je výsledkom relatívne krátkeho, ale prudkého vývoja a odrazom vplyvov, ktoré naň pôsobia. *Vládne opatrenia a právne predpisy* regulujú automobilový priemysel od 60. rokov 20. storočia. Takmer všetky opatrenia vychádzajú zo zvýšeného záujmu spotrebiteľov o životné prostredie a bezpečnosť automobilov. Prehľad najvýznamnejších z týchto zákonov z historického hľadiska na americkom trhu zachytáva tabuľka č. 7.

Tabuľka č. 7 Najvýznamnejšie právne predpisy zasahujúce výrobcov automobilov

Rok	Názov	Zameranie
1965	Zákon o emisiách automobilu a ich kontrole ⁴³	Stanovenie štandardov prípustného znečisťovania pre automobily.
1966	Zákon o premávke a bezpečnosti motorových vozidiel ⁴⁴	Zvýšenie bezpečnosti cestujúcich, viditeľnosti pre šoféra a brzdnú schopnosť automobilu. Súčasťou tohto zákona bola i povinnosť informovať verejnosť v prípade tzv. zvolávacích akcií.
1970	Zákon o čistom ovzduší ⁴⁵	Požiadavka na zníženie emisií automobilov o 90 % v priebehu nasledujúcich 6 rokov.
1975	Zákon o energetike a ochrane prírody ⁴⁶	Obmedzenie maximálnej spotreby pohonnej hmoty u automobilov.
1992	Zákon o pozemnej doprave ⁴⁷	Povinnosť inštalácie predného air-bagu.

Zdroj: www.wikipedia.org

Takisto *demografické vplyvy* na automobilový priemysel sú veľmi silné. Generácia tzv. „baby boomu“ bola cieľovým trhom takmer každého produktu, nielen automobilu. Na postupné starnutie tejto generácie zareagovali i výrobcovia automobilov novými konceptmi automobilov vystihujúcimi skôr mladšiu generáciu (možno hovoriť o orientácii na deti generácie spomínaného baby boomu), ktorá je ochotná a schopná investovať do nového automobilu. Bez ohľadu na vysokú spotrebu benzínu možno sledovať každoročné nárasty počtu predaných „netradičných“ konceptov v podobe tzv. SUV (Sport Utility Vehicle) či

⁴³ The Vehicle Air Pollution and Control Act

⁴⁴ National Traffic and Motor Vehicle Safety Act

⁴⁵ The Clean Air Act

⁴⁶ The Energy Policy and Conservation Act

⁴⁷ The Intermodal Surface Transportation Act

minivanov. Zaujímavé je, že tieto automobily nenakupujú iba mladí ľudia, ale stále častejšie i zákazníci v dôchodkovom veku, ktorí sú vo svojom veku aktívnejší ako generácia pred nimi (mnohí ďalej pracujú). Automobilový priemysel má obrovský dopad na *ekonomiku krajiny*. Podľa výskumu The University of Michigan a Center for Automotive Research⁴⁸ je automobilový priemysel hlavným spotrebiteľom počítačových chipov, textilu, hliníka, medi, ocele, železa, olova, plastu a gumy. Táto štúdia súčasne poukázala na to, že jeden zamestnanec automobilového priemyslu „vytvára“ sedem ďalších zamestnancov v ďalšom priemysle.

Ktoré sú najvýraznejšie osobnosti, ktoré automobilizmus v jeho historickom vývoji osvietili navyše?

Priekopníci automobilového priemyslu

Každá automobilka mala svojho zakladateľa, po ktorom je väčšinou pomenovaná. Zoznam ľudí, ktorí sa výrazne podieľali na vývoji automobilov alebo automobilového priemyslu by bol dlhý, a preto budú uvedení iba niektorí. Na niektorých významných objavoch sa podieľali samotné automobilky alebo ich tímy vývojových pracovníkov.

Henry Ford (1863 – 1947)

Zakladateľ Ford Motor Company a priekopník pásovej výroby, ktorú odporúčoval v továrni na spracovanie mäsa, a ktorá znamenala najväčší zlom vo výrobe automobilov na začiatku 20. storočia, sa do automobilového priemyslu zapísal nielen zmieneným vynálezom, ale uvedením modelu T na trh. Ford o ňom prehlásil, že si ho bude môcť dovoliť každý, kto aspoň trochu zarába a presne tak to bolo. Model T bol až do uvedenia Volkswagenu Brouk najpredávanejším autom nielen v domáciach Spojených štátoch, ale i vo svete.

Eiji Toyoda (1913 – 1994)

Eiji Toyoda bol prominentnou osobnosťou, ktorá priviedla japonskú automobilku Toyota Motor Company k svetovej špičke. Toyoda Automatic Loom Works bol pôvodný názov automobilky, ktorú založil jeho bratranec a až neskôr, keď sa k nemu pridali i Eiji Toyoda, bola premenovaná na Toyotu. Prvé automobily boli skonštruované z komponentov General Motors. Toyoda navštívil Fordove závody v čase, keď bol v automobilovom

⁴⁸ <http://www.wikipedia.org>

priemysle činný už 13 rokov a jeho automobilka vyrábala 2500 automobilov denne (pre porovnanie - Fordove závody v tom čase vyrábali 8000 automobilov za deň). Vo Fordových závodoch veľa odpozoroval, avšak nezačal Ford kopírovať, ale navrhol vlastný spôsob výroby. Eijiho heslo „Kvalita je na prvom mieste“ platí dodnes, automobily Toyota patria medzi najspoľahlivejšie na svete. Toyota je tiež známa svojimi pokrokovými systémami (napr. systém variabilného časovania ventilov VVT-i).

Gottlieb Daimler

Nemecký konštruktér sa pôvodne venoval inému zameraniu priemyslu – puškárstvu. V priebehu štúdia sa zoznámil s Ferdinandom Steinbessom, ktorý ho podporoval v ďalšom vzdelávaní na priemyslovej škole. Jean Lenoir, prvý konštruktér motoru (avšak na báze svietiplynu), bol jeho vzorom a myšlienka skonštruovať motor na ešte vyššej úrovni ho už neopustila. O pár rokov neskôr skonštruoval spoločne so svojím spolupracovníkom, Wilhelmom Maybachom, úplne nový, revolučný motor, ktorý sa zbavil závislosti na plyne. Využili vtedy (1885) plyn získaný z benzínu, čo znamenalo, že s motorom s obsahom 0,212 litra bolo možné prejsť tri kilometre. Daimler tak vyvinul základ všetkých automobilov – spaľovací motor, ktorý dnes používa po úprave snáď každá automobilka. V súčasnosti sa Daimlerovo meno objavuje spoločne s automobilku Mercedes-Benz.

Wilhelm Maybach

Wilhelm Maybach stál dlho v tieni Daimlera, ale i on významne ovplyvnil dejiny automobilizmu. V roku 1900 postavil model so štvorvalcovým motorom s výkonom 35 koní a skonštruoval vozidlo, ktoré dokázalo ísť rýchlosťou 90 km/h. Dnes je po Maybachovi pomenovaný jeden z modelov automobilky Mercedes-Benz, a to superluxusná limuzína Maybach).

Soičiro Honda

Japonský konštruktér začal po 2. sv. vojne s výrobou bicyklov a motocyklov. Pre svoje motocykle vybudoval závodný okruh a neskôr vstúpil do Formule 1, ktorá ho priviedla i k vysokootáčkovým motorom. V roku 1970 Honda v USA predstavil jeden s označením CVCC. V dnešnej dobe sú automobily Honda, rovnako ako Toyota, známe svojou kvalitou a sú priekopníkmi nových technických riešení. To sa prejavilo hlavne na predajnosti

Accordu, ktorý sa ako prvé zahraničné vozidlo dostal svojho času na prvé miesto v predajnosti v USA.

Enzo Ferrari

Zrejme najznámejšia automobilová značka všetkých dôb je dnes pomenovaná práve po Enzu Ferrarim, ktorý sa narodil 1898 v Modene a po jeho rodnom meste je dnes pomenovaný jeden z jeho modelov. Najskôr pôsobil ako jazdec Alfy Romeo, avšak v roku 1929 založil firmu Scuderia Ferrari, ktorá sa špecializovala na závodné špeciály Alfy Romeo. V roku 1940 postavil model 815 (8 valcov, 1,5 litra), čo však stále nebolo „čistokrvné“ Ferrari, pretože automobil bol skonštruovaný na základoch Alfy Romeo. Prvé vozidlo Ferrari predstavené s označením 125 GT (12 valcov, 1,5 litra) vynikalo svojou ľahkosťou. Rok 1948 predurčil budúci vývoj značky, lebo Ferrari svetu ukázal prvý monopost Formule 1. Ferrari zomrel v roku 1992 vo veku 95 rokov. I napriek tomu, že v Maranellu vyrobia ročne iba asi 4000 kusov, patrí Ferrari medzi najuznávanejšie značky. V súčasnej dobe sú vozidlá so vzopreným koňom vpredu symbolom výnimočnosti, image a stavu majiteľovho účtu.

Ferdinand Porsche

Nemecký konštruktér českého pôvodu (narodil sa vo Vratislaviciach pri Liberci) bol práve kvôli svojej konštruktérskej činnosti považovaný v čase oboch svetových vojen za kolaboranta. Bol to práve Ferdinand Porsche, ktorý skonštruoval „Porsche Volkswagen Brouk“, jeden z najpredávanejších automobilov sveta. Volkswagen bol pôvodne založený ako model Porsche. Označenie Volkswagen (ľudový voz) si brouk vyslúžil zásluhou svojej nízkej ceny a vysokej užitočnosti. Prvý automobil s menom Porsche sa volal Porsche No. 1, nasledovala dlhá línia Porsche 356. Neskôr sa začal Porsche čím ďalej viac etablovať na rôznych závodoch a skúsenosti zo závodnej dráhy prenášal i na civilné modely. Najväčší zlom nastal v roku 1964 – uvedenie vzduchom chladenej 6-valcovej „deväťstojedenástky“. Zásluhou tohto modelu, ktorý sa stal skutočnou legendou, si Porsche vybudovalo výrazné postavenie medzi výrobcami rýchlych automobilov. Ferdinand Porsche sa preslávil založením celosvetovo známej značky Volkswagen.

Karl Friedrich Benz

Tento nemecký designér motoru a automobilový inžinier je všeobecne považovaný za vynálezcu benzínom poháňaného automobilu. Gottlieb Daimler a Wilhelm Maybach pracovali síce tiež nezávisle rovnakom druhu vynálezu, avšak Benz patentoval svoju prácu

ako prvý. V roku 1886 bol Benzovi priznaný patent na jeho prvý motor. Okrem toho vynášiel systém regulácie rýchlosti známy ako akceleračtor, zapalovaciu sviečku, spojku, riadiacu páku, chladič a karburátor a mnoho ďalších vynálezov, ktoré si nechal patentovať.

Pininfarina

Pininfarina sa preslávil vďaka svojmu známemu designerskému štúdiu a spolupráci s Ferrari. Väčšina modelov maranelleskej značky bola navrhnutá práve v Pininfarinovom štúdiu (čo sa týka designu). Dnes je tvorca „kabátov“ pre jedni z najrýchlejších vozidiel sveta vedený Pininfarinom ml. Designerské štúdio je autorom konceptu Ferrari Rossa, ktoré vyrážadych svojím exteriérom, interiérom i technickými parametrami. Pininfarinovo štúdio spolupracuje i s inými automobilkami (napr. spolupráca so Citroenom priniesla svetu prototyp Osée). História Pininfarinovej práce však nekončí a možno očakávať ďalšie štúdie.

3.2.2 Aktuálne trendy v automobilovom priemysle

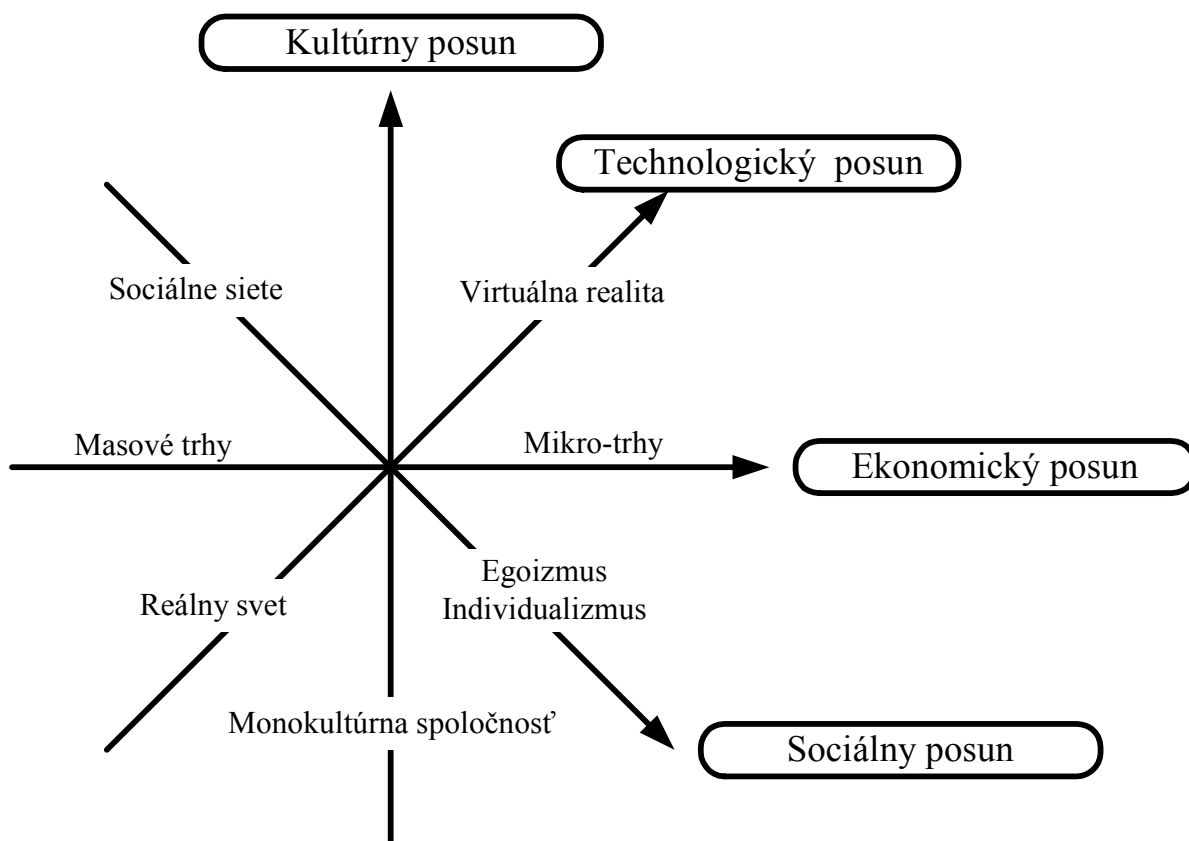
Historický vývoj automobilového priemyslu dokumentuje, že jeho vývoj do dnešnej podoby bol pomerne rýchly. V súčasnosti sa automobilový priemysel nachádza v turbulentnom vývoji a čelí takým silným výzvam, ktoré snáď nezažil od čias fordizmu.

Od čoho sa možno odraziť pri úvahách o príčine trendov, ktoré dnes charakterizujú automobilový priemysel? Pokúsme sa najskôr analyzovať prostredie, ktoré na toto odvetvie pôsobí, a ktoré vyvoláva tlak na tieto zmeny.

V priemyselných krajinách možno v uplynulých rokoch/desiatročiach pozorovať veľmi výrazné posuny spoločenského vývoja, ktoré majú vplyv na celkový obraz fungovania ekonomiky a spoločnosti vôbec. Rozdeliť ich možno do štyroch základných oblastí:

- ❑ kultúrne zmeny charakterizované prechodom od mono-kultúry k multikultúrnej spoločnosti,
- ❑ technické zmeny, ktoré sa prejavujú presunom koncentrácie zo sveta reálneho na svet virtuálny a multimedialný,
- ❑ ekonomické zmeny vyvolané prechodom od masovej výroby unifikovaného produktu k výrobe diferencovaných produktov.
- ❑ sociálne zmeny vnímané ako posun od budovania väzieb a sociálnych sietí k egoizmu, narastajúcemu individualizmu, hedonizmu a „ja“ uvažovaniu v spotrebiteľskom správaní vedúce k pluralizácii životných štýlov

Obr. č. 3 Základné celospoločenské zmeny



Zdroj: KRUSCHWITZ, R.: *Automobilentwicklung im Spannungsfeld zwischen Klein- und Luxusfahrzeugen*. Düsseldorf : Volkswagen AG, Forschung u. Entwicklung, 2000. LBN VDI1543015

Rastúca orientácia na služby, vyššie možnosti vzdelávania jednotlivcov a trend „single life“ vedú k sociálnym zmenám. Túžba jednotlivcov po individualite, individuálnom prístupe k riešeniu ich potrieb a selektívnej spotrebe podporujú zmeny v ekonomickej oblasti. Nové médiá na poli informatiky a telekomunikácií umožňujú rýchly vstup do virtuálneho sveta a i vďaka veľkému množstvu informácií sa spoločnosť mení od mono-kultúrnej spoločnosti s obmedzeným prístupom informácií na multikultúrnú.

Je logické, že tieto široké spoločenské zmeny sa nutne prejavujú i v jednotlivých oblastiach ekonomického života a musia byť zohľadňované v jednotlivých stratégiách podnikov a prístupoch k riadeniu vo vnútri nich. Odvetvím, kde sa veľmi vypuklo (hoci celkom logicky) prihlásila potreba radikálnych zmien v súvislosti so zmenami spoločnosti, je práve automobilový priemysel. Práve pre neho sa naznačené posuny vo vývoji spoločnosti, predovšetkým zmeny v spotrebiteľskom správaní a schopnosť prispôbiť sa im, stali určujúcimi v jeho ďalšom smerovaní a životaschopnosti.

Aké sú konkrétne trendy v naznačených oblastiach spoločenského života, ktoré sa najvýraznejšie podpisujú pod potrebu zmien v automobilovom priemysle? Identifikované trendy budú vybrané selektívne a s ohľadom na ich uvažovaný vplyv na automobilový priemysel a formulované abstraktne, aby mohli byť aplikované na individuálne problémové okruhy v tomto odvetví:

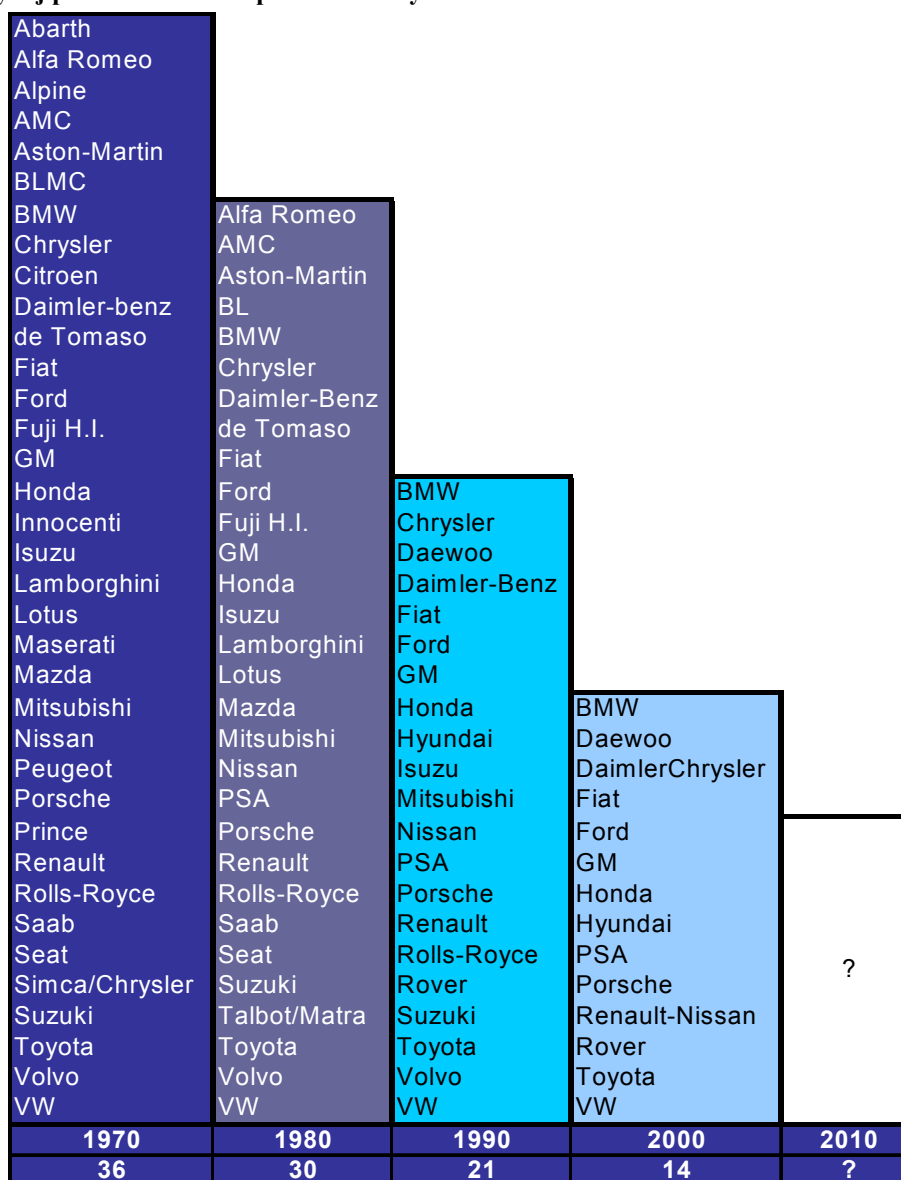
- ☐ túžba po samostatnosti, autonómii
- ☐ túžba po silných zážitkoch, emóciách
- ☐ túžba po voľnom čase a slobodnom rozhodovaní sa o jeho využití
- ☐ túžba po mobilitě
- ☐ túžba po informáciách
- ☐ túžba po komforte
- ☐ túžba po originalite a odlišnosti
- ☐ polarizácia životného štandardu
- ☐ citlivejšie vnímanie kvality
- ☐ citlivejšie vnímanie rizika
- ☐ potreba spoľahlivosti, bezpečnosti a ochrany
- ☐ potreba sebarealizácie a sebaorganizácie
- ☐ dynamizácia štruktúr
- ☐ modularita štruktúr
- ☐ integrácia funkcií
- ☐ efektívne využívanie zdrojov
- ☐ recyklácia surovín
- ☐ rôznorodosť surovín
- ☐ systémová adaptácia
- ☐ čo najefektívnejšie využívanie času

Odraziac sa od spomínaných trendov v oblasti spoločenského vývoja a ich vplyvu na automobilový priemysel, budú na tomto mieste identifikované aktuálne trendy, ktoré v súčasnosti charakterizujú automobilový priemysel (či už na strane výrobcov automobilov alebo dodávateľov):

□ Konsolidácia výrobcov automobilov

Počet samostatne pôsobiacich výrobcov automobilov sa v uplynulých desaťročiach neustále znižuje. Za posledných 30 rokov sa ich počet znížil o viac ako 50 %⁴⁹, čo viedlo k vytvoreniu veľkých obchodných skupín a koncernov. Takáto koncentrácia je výsledkom pôsobenia ďalších významných trendov a prispieva k rozširovaniu modelovej rôznorodosti, ktorú jednotlivé automobilové koncerny ponúkajú na trhu. Konsolidácia na strane výrobcov automobilov prináša mnohé príležitosti, ale i veľmi silné hrozby (predovšetkým v oblasti udržania nákladov). Tejto problematike bude venovaná pozornosť v časti 3.2.2.

Obr. č. 4 Vývoj počtu samostatne pôsobiacich výrobcov automobilov



Zdroj: KNAUER, K., SEEHAFFER, G. *Diplomarbeit*. Coburg : University of applied sciences, 2004

⁴⁹ MAURER, A. DIETZ, F. LANG, N. *Beyond Cost Reduction – Reinventing the Automotive OEM-Supplier Interface*. The Boston Consulting Group Report, 2004, March

❑ **Rastúca produktová diferenciácia**

Jedným z dôvodov zvyšujúceho sa počtu ponúkaných modelov (charakteristika modelu vid' výkladový slovník, ktorý je súčasťou práce) je posun v požiadavkách zákazníkov a spotrebiteľskom správaní vôbec. To vyvoláva prechod od klasickej masovej výroby automobilov k individualizovanej výrobe. Zákazník dnes túži vlastniť taký automobil, ktorý odráža jeho individuálny životný štýl. Z tohto dôvodu možno pozorovať výrazné zvyšovanie predaja v segmentoch tzv. výklenkových produktov (minivany, SUV a multifunkčné vozidlá), teda v segmentoch, ktoré sú zamerané na úzky segment zákazníkov (vypĺňajú trhové medzery). Úspech automobilky sa tak dnes nedefinuje výlučne atraktívnym designom a oslovujúcou technikou, ale i bohatosťou a rôznorodosťou ponúkaných produktov. Tento trend predstavuje výzvu predovšetkým pre nákupné oddelenia výrobcov automobilov. Oddelenia nákupu sú nútené nakupovať menšie množstvá komponentov, čo sťažuje udržiavanie nákladov na nízkej úrovni. Veľký počet značiek, typov a modelov automobilov spôsobuje súčasne čoraz zložitejšie zvládnutie organizácie výroby a vzájomnú koordináciu jednotlivých zložiek systému. Nielen systém, ale i samotný automobil sa pod vplyvom zaradenia veľkého množstva variabilných, voliteľných prvkov stáva komplexnejší.

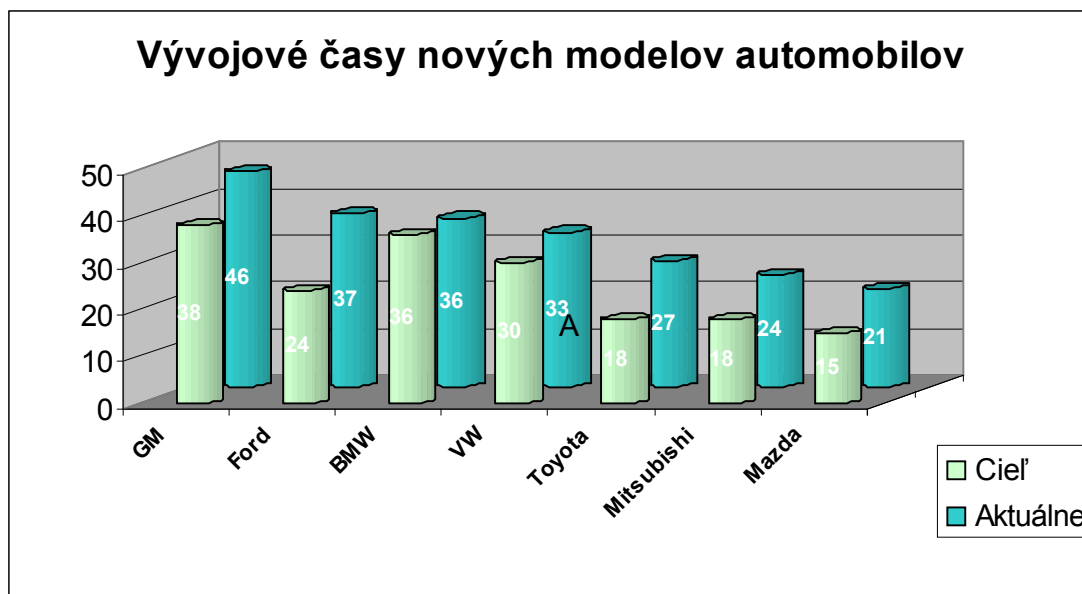
❑ **Skracovanie inovačného cyklu**

Za posledných desať rokov sa priemerná životnosť modelu automobilu vo vyspelých krajinách znížila takmer o polovicu (z približne ôsmich rokov na štyri). Za to isté obdobie sa priemerný vývojový čas (od návrhu designu po začiatok sériovej výroby) klesol z približne 48 mesiacov na približne 30. Očakáva sa, že do roku 2010 by sa mal znížiť až na 18 mesiacov⁵⁰.

Graf č. 1 naznačuje vynútený posun smerom ku skráteniu času vývoja na príklade vývoja karosérie a graf. č. 2 uvádza pre ilustráciu vývojové časy automobilov u jednotlivých výrobcov automobilov - aktuálny a cieľový.

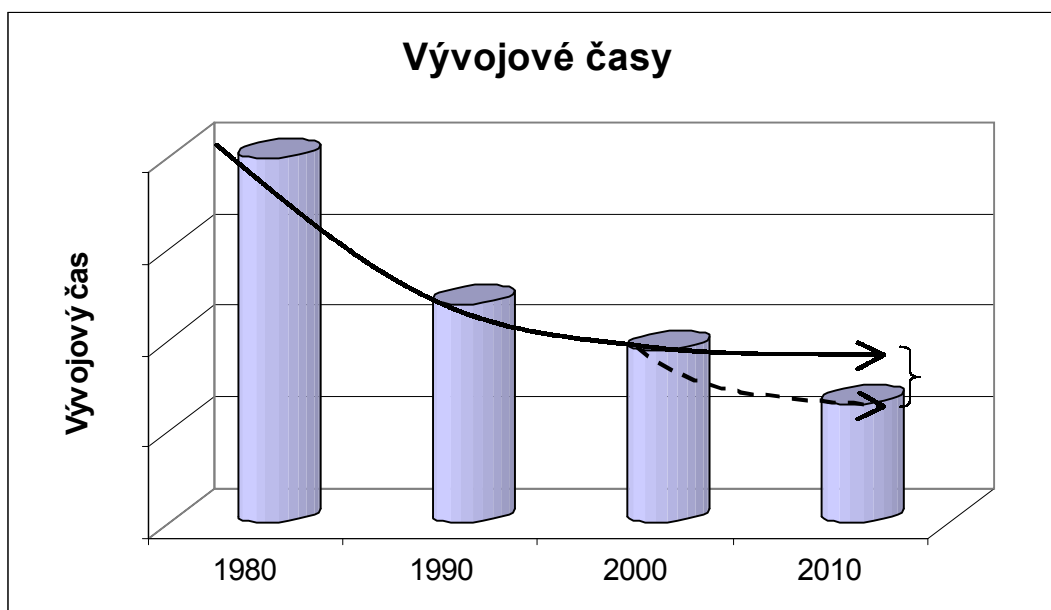
⁵⁰ MAURER, A. DIETZ, F. LANG, N. *Beyond Cost Reduction – Reinventing the Automotive OEM-Supplier Interface*. The Boston Consulting Group Report, 2004, March

Graf č. 1 Vývojové časy nových modelov automobilov u jednotlivých výrobcov



Zdroj: KNAUER, K., SEEHAFFER, G. *Diplomarbeit*. Coburg : University of applied sciences, 2004

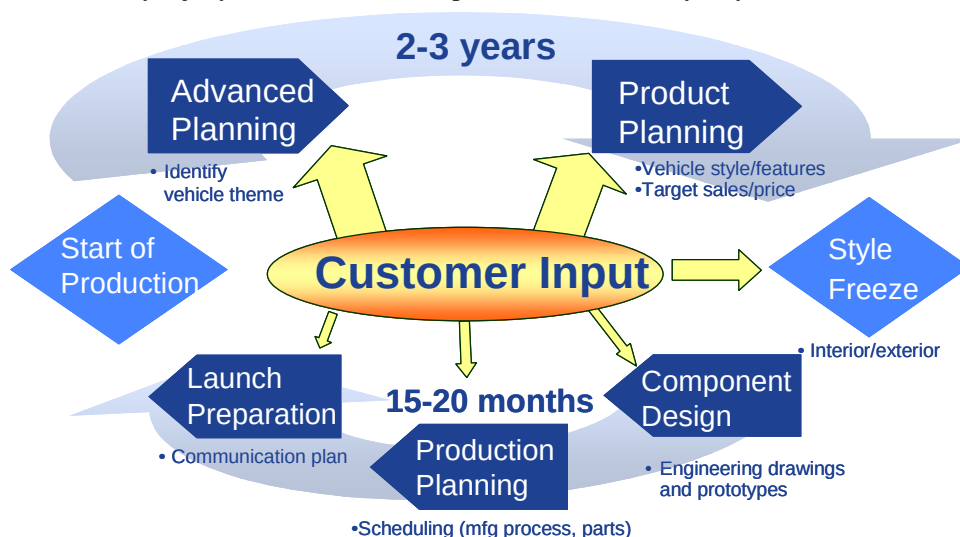
Graf č. 2 Vývojové časy karosérie - trendy



Zdroj: KNAUER, K., SEEHAFFER, G. *Diplomarbeit*. Coburg : University of applied sciences, 2004

Obr. č. 5 uvádza vývojový čas pri vzniku nového automobilu u automobilky Toyota.

Obr. č. 5 Vývojový čas automobilu na príklade automobilky Toyota



Zdroj: Toyota CEC Presentation 06-7-05

Porovnanie vývojového času od momentu rozhodnutia o produkte (t.j. po nadefinovaní základných znakov a prevedenia automobilu vrátane stanovenia cieľovej ceny a predajných objemov) po začiatok sériovej výroby zachytáva tabuľka č. 8.

Tabuľka č. 8 Vývojový čas od momentu rozhodnutia o produkte po začiatok sériovej výroby (v mesiacoch)

Toyota	Japonsko	USA	Európa
15	22	26	25

Zdroj: James Morgan, PhD, University of Michigan

❑ Rastúce požiadavky na kvalitu a ochranu životného prostredia

Neustály tlak na skracovanie fáze vývoja produktu v kombinácii s požiadavkami výrobcov automobilov na pravidelné znižovanie cien zo strany dodávateľa prispievajú k rastúcemu počtu problémov s kvalitou. Počet tzv. zvolávacích akcií vyvolaných nevyhovujúcou kvalitou sa na niektorých trhoch za posledných desať rokov zdvojnásobil a rástol tak rýchlejšie ako počet nových modelov. Najviac kvalitatívnych problémov, ktoré sa objavili, možno pripísať chybám v dodávaných dieloch (napr. problémy s automatickou prevodovkou, brzdovými svetlami a pod.). Tieto zvolávacie akcie majú samozrejme negatívny dopad na image výrobcu automobilov, resp. určitého modelu a sú finančne náročné

i pre samotného dodávateľa, ktorý musí vo väčšine prípadom znášať náklady týchto zvolávacích akcií. Pri bližšej špecifikácii problémov s kvalitou možno pozorovať, že kvalitatívne nedostatky dnes nevyplývajú z toho, že by výrobcovia nedokázali pri zostavovaní automobilov použiť kvalitné diely, alebo ich správne spojiť (vďaka IT systémom je táto oblasť už ľahko kontrolovateľná), avšak ide o problémy na poli komplexných elektrických a elektronických systémov.

❑ **Globálne získavanie zdrojov**

Globálny trh a z neho vyplývajúca možnosť globálneho získavania zdrojov predstavuje veľké pole pre optimalizáciu nákladov. V uplynulom desaťročí sa neustále zvyšovalo získavanie a využívanie zdrojov z tzv. low cost countries (LCC), teda krajín s nízkymi nákladmi výroby v porovnaní s domovskými krajinami výrobcov automobilov, predovšetkým z Ázie, východnej Európy a Latinskej Ameriky. Čína sa stala hlavným zdrojom pre získavanie komponentov pre japonských, európskych i amerických výrobcov automobilov. Nie je teda prekvapujúce, že väčšina výrobcov automobilov už zriadila lokálne nákupné organizácie a joint ventures priamo v Číne, ale i východnej Európe či Latinskej Amerike.

❑ **Obrovský tlak na znižovanie nákladov**

V súčasnosti neexistuje snáď žiadny podnik, ktorý by nebol vystavený enormnému tlaku na neustále znižovanie nákladov. V automobilovom priemysle sa táto požiadavka prejavuje obzvlášť silno. Možno však pozorovať určitý posun v možnostiach znižovania nákladov – od interných zdrojov k externým zdrojom. Potenciál znižovania nákladov v internej (výrobnej) časti procesu je obmedzený a bude stále ťažšie hľadať úspory v ňom, pretože väčšina procesov je automatizovaná a relatívne optimalizovaná. Mzdové náklady, ktoré predstavujú veľkú časť nákladov na výrobu automobilu, je obtiažne znižovať (dôvodom môžu byť regulatívne opatrenia zo strany štátu – napr. vo VW a ďalšie sociálne aspekty, rigidita miezd a pod.)

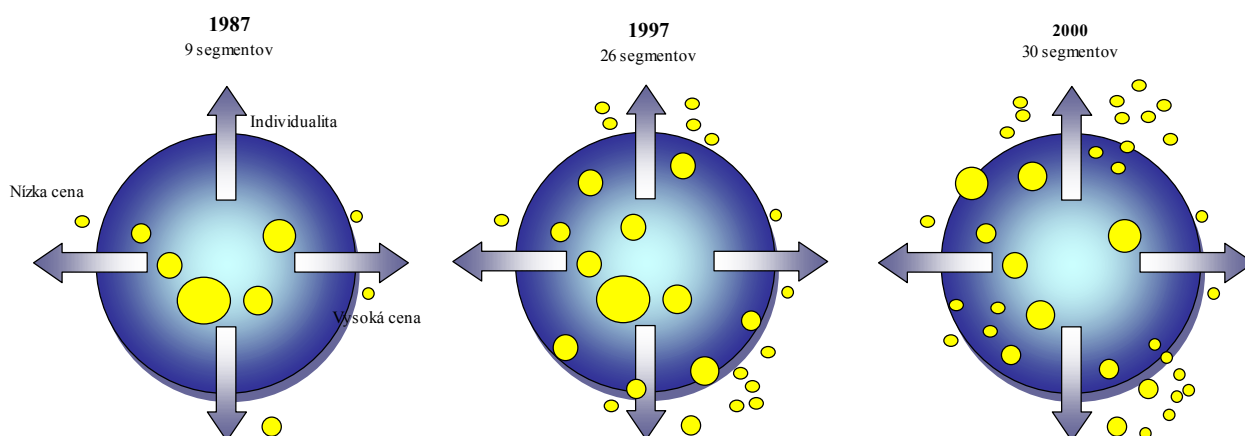
❑ **Rastúca fragmentácia tradičných trhových segmentov**

Rast diferencovaného dopytu po nových konceptoch automobilov (tzv. multi optional consumer), napr. roadster, pick-up, off road vedie k atomizácii tradičných trhových segmentov a ich ďalšiemu štiepeniu na väčší počet menších segmentov, ktoré výrobcovia

automobilov musia obsluhovať. Rozdelenie trhu na menšie segmenty a presne cielená ponuka pre výrobcu znamená, že rastú šance, že sa podarí zákazníka „zasiahnuť“.

Počet segmentov na trhu s automobilmi sa za posledných dvadsať rokov strojnásobil. Kým na konci 80. rokov 20. storočia výrobcovia automobilov segmentovali trh s automobilmi do 9 klastrov vzhľadom k cene a individuálnemu prístupu pri zostavovaní jednotlivých modelov, o desať rokov neskôr to bolo už takmer trikrát viac špecifických segmentov⁵¹ (obr. č. 6).

Obr. č. 6 Vývoj počtu segmentov v automobilovom priemysle



Zdroj: KNAUER, K., SEEHAFFER, G. *Diplomarbeit*. Coburg : University of applied sciences, 2004

❑ **Konsolidácia dodávateľov**

V uplynulom desaťročí podstúpili dodávatelia v automobilovom priemysle silnú vlnu fúzií a akvizícií, pričom mnohí predtým veľkí a strední dodávatelia sa spojili do menšieho počtu „mega“ dodávateľov (príkladom môže byť prevzatie Steyr-Daimler-Puch and Donnelly Corporation kanadskou Magna International Group). Odhady ukazujú, že počet dodávateľov v automobilovom priemysle sa na konci tohto desaťročia zníži zo súčasných 1500-2000 na približne 500-700, z čoho iba asi 100 bude priamych dodávateľov (tzv. systémových integrátorov), ktorí jednajú a dodávajú priamo výrobcovi automobilov.

Konsolidácia dodávateľskej siete je obzvlášť dôležitá pre výrobcov automobilov pre vybudovanie silného vzťahu s dodávateľmi.

❑ **Rastúca úloha dodávateľov ako systémových integrátorov**

Dodávatelia dodávajú výrobcovi automobilov čoraz menej jednotlivých dielov a komponentov a zvyšuje sa podiel nakupovaných kompletne zmontovaných a otestovaných systémov (napr. odsávací systém, predná náprava, dvere s integrovaným sťahovačom okien

⁵¹ KNAUER, K., SEEHAFFER, G. *Diplomarbeit*. Coburg : University of applied sciences, 2004

a pod). S postupom času možno očakávať, že tento trend sa bude s ďalším vývojom modularizácie (pojem a problematika modularizácie bude objasnená v časti 3.3.4.1) rozvíjať a prehĺbovať.

□ **Úloha dodávateľov ako nositeľov inovácií**

Trend outsourcingu zvýšil i v automobilovom priemysle podiel externe tvorenej hodnoty. Väčšina výrobcov automobilov dnes vytvára iba približne 30 – 35 % hodnoty interne a zvyšok delegujú na svojich dodávateľov. Znamená to, že podstatná časť výroby automobilu sa uskutočňuje na úrovni dodávateľov. Dodávatelia tak hrajú čoraz dôležitejšiu úlohu ako inovátor. Príspevok dodávateľov do tejto oblasti sa odráža i vo veľkom náraste patentov, ktoré si nechávajú registrovať európski i americkí dodávatelia. Počet týchto registrácií je v niektorých kategóriách až trojnásobne väčší ako počet nových registrácií od výrobcov automobilov.⁵² Predovšetkým v oblasti elektroniky a mechatroniky sa dodávatelia stávajú hlavnými inovátormi.

□ **Pomalé prijímanie on-line nakupovania v automobilovom priemysle**

On-line nakupovanie predstavuje alternatívny, virtuálny spôsob obstarávania zdrojov v porovnaní so spôsobom, kedy sa výrobcovia stretávajú s dodávateľmi fyzicky v dodávateľských parkoch alebo prostredníctvom iných modelov spolupráce. Ešte nedávno mnohí manažéri pôsobiaci v automobilovom priemysle videli v e-obchodovaní riešenie pre zložitý nákupný proces. Dôkazom toho je vybudovanie rôznych verejných (napr. SupplyOn), ale i špecifických elektronických kanálov jednotlivých výrobcov (napr. Supply.com u VW Group), prostredníctvom ktorých sa očakávala realizácia podstatnej časti nákupov, predovšetkým komodít. Skutočné využitie však nedosiahlo zďaleka to, čo sa očakávalo.

Dôvodom tohto trendu je, že iba relatívne malá časť dielov a komponentov v automobilovom priemysle je vhodná na nakupovanie elektronickými kanálmi. Formou aukcií a tzv. online bidding možno získať iba tie diely, ktoré možno jasne definovať vo výkresoch a špecifikáciách a tie, ktoré vyžadujú iba malú alebo žiadnu interakciu medzi technikmi výrobcu a dodávateľom. Ďalším dôvodom pre malé prijatie e-obchodovania v automobilovom priemysle sa ukázala nekompatibilita IT systémov súčasne používaných pre nákup prostredníctvom on-line trhovísk.

⁵² MAURER, A. DIETZ, F. LANG, N. *Beyond Cost Reduction – Reinventing the Automotive OEM-Supplier Interface*. The Boston Consulting Group Report, 2004, March, s. 13

Identifikované trendy sa nejavia z hľadiska riadenia podniku a jednotlivých systémov vo vnútri neho ako vplyvy jednoznačne pozitívne a vyžadujú podstatné zásahy, nakoľko predstavujú výrazný tlak na náklady. Znamená to, že môžu síce priniesť svoje ovocie, vyžadujú však veľmi zásadné prehodnotenie jednotlivých vnútropodnikových systémov či riadenia na úrovni koncernov. Súčasne tieto trendy naznačujú, že vzťah medzi výrobcom a dodávateľom v automobilovom priemysle sa stáva stále komplexnejší pre oboch účastníkov v zmysle ich vzájomných väzieb, správneho načasovania a zvládnutia inovačného procesu a priestorovej spolupráce. Ak by sme hľadali spoločný menovateľ týchto smerov, uvedomili by sme si, že spadajú čím ďalej tým viac do oblasti vzťahov medzi výrobcami a dodávateľmi. Riešenia a možný ďalší smer vývoja identifikovaných smerov sa autorka pokúsi hľadať v časti 3.3.4.5.

3.2.3 Zhrnutie

V časti 3.2 predstavuje autorka vybrané faktory makroprostredia a ich vplyv na automobilový priemysel a súčasne prináša krátke predstavenie osobností, ktoré sa významne podpísali na formovaní sa tohto odvetvia. Podstatnú časť tejto subkapitoly tvorí identifikácia základných trendov, ktoré možno na poli automobilového priemyslu sledovať v uplynulých rokoch a ktoré zásadne ovplyvňujú súčasnú pozíciu výrobcov i dodávateľov v tomto odvetví. Ako jeden z najvýznamnejších trendov sa autorke javí posilnenie role dodávateľov a rastúca fragmentácia tradičných trhových segmentov.

3.3 Dopad vybraných vplyvov na automobilový priemysel

Ako bolo naznačené v predchádzajúcej časti, spoločenské zmeny a zmenené spotrebiteľské správanie vedú v čase k rastu očakávaní zákazníkov a stupňovaniu požiadaviek na automobilovú branžu. Neodmysliteľnou súčasťou úspechu na trhu sa pre výrobcu automobilu stáva zohľadnenie týchto sociálnych a psychologických zmien priemyselnej spoločnosti, ktoré vedú k novým hodnotovým štruktúram. Dôležitú úlohu pri dosahovaní úspechu hrá zohľadňovanie špecifických psychologických aspektov automobilového trhu v jednotlivých regiónoch.

3.3.1 Individualizmus a psychologické aspekty automobilového trhu

V spoločenskom živote možno pozorovať stále silnejšie prejavy individualizmu. Dopad jeho vplyvu na automobilový priemysel je veľmi výrazný, pretože má silnú väzbu na celkovú filozofiu výroby a uvažovanie o základnej koncepcii automobilu. V čom sa tento vplyv konkrétne prejavuje?

Vplyvom rastúceho individualizmu, teda stále vypuklejšieho zdôrazňovania jedinca, jeho významu a záujmov, sa k základným požiadavkám kladeným na automobil priradujú stále novšie a sofistikovanejšie prania a očakávania. Okrem požiadavky na dopravný prostriedok, ktorý by bol ohľaduplný voči životnému prostrediu, požadujú dnes zákazníci, aby automobil, ktorý si kúpia, spĺňal stále viac funkcií a odrážal ich individualitu a spôsob života. Lepšie možnosti vzdelávania a rastúci príjem jednotlivca predovšetkým v západnom svete prispievajú k vzniku nových foriem práce, zdôrazňovaniu voľného času a takému životnému štýlu (napr. single life), ktorý sa odráža i v rozdielnych nárokoch na typ a vybavenie automobilu. Automobil prestáva byť symbolom určitého statusu a stáva sa skôr vyjadrením individuality jeho vlastníka. To sa prejavuje predovšetkým vo zvýšenom dopyte po nových konceptoch automobilov, napr. SUV, kupé alebo kabrioletoch. Autá sú stále viac navrhované tak, aby zodpovedali životnému štýlu, pričom doteraz boli navrhované predovšetkým na uspokojovanie konkrétnych potrieb. Zákazníci už nechcú vozidlo, ktoré približne zodpovedá ich potrebám, ale vozidlo, ktoré presne zodpovedá ich životnému štýlu.

Z pohľadu výrobcu automobilu však môže byť cena za otvorenosť voči preferenciám zákazníkov a reagovanie na ich individuálne požiadavky vysoká. Zaradovanie stále nových typov, modelov a variant automobilov do výrobného programu vedie k rozrastaniu ich produktového portfólia a zvyšovaniu zložitosti nielen procesov vo vnútri podniku – od vývoja cez výrobu až po marketing a odbyt, ale i samotného výrobku. Tieto problémy vyplývajú jednak z nedostatkov v zložení výrobkov z hľadiska komponentov a ich štruktúry ako i zo štruktúry procesov, ktoré nezodpovedajú nastaveným požiadavkám. Rôznorodosť produktov požadovaných zákazníkmi totiž neznamená pre podnik iba fyzickú obmenu či úpravu produktu. Ukrýva sa v nej i celá paleta kombinácií hmotných a nehmotných tokov, ktoré spôsobujú rastúcu zložitosť ponúkaných produktov a uskutočňovaných procesov.

Dôsledkom toho je, že celý hodnototvorný proces sa stáva zložitejší (obzvlášť náročným sa stáva proces vývoja a nákupu).

Od managementu podniku sa tak očakáva zvládnutie riadenia stále rozsiahlejšieho výrobného programu a rastúcich nárokov na koordináciu a organizáciu procesov. Súčasne sa pri výrobe menších objemov čoraz väčšieho počtu modelov zvyšuje dôležitosť riadenia a optimalizácie nákladov a dochádza k prehodnoteniu pôvodnej filozofie konštrukcie produktu. Naznačené smery vývoja a rastúca zložitosť systému i produktov sú vyjadrením rastúcej komplexity u výrobcu automobilu (a následne i celého automobilového priemyslu) s negatívnym dopadom na nákladovú stránku. Pojem a problematika komplexity budú priblížené v časti 3.3.2.

Je nutné poznamenať, že rastúci individualizmus je iba jeden (hoci nepochybne jeden z najsilnejších) z psychologických aspektov majúci silný vplyv na automobilový trh. Súčasne je nutné uvedomiť si, že tieto psychologické vplyvy sú regionálne diferencované.

Západná Európa a USA sú, čo sa týka automobilu, porovnateľne staré trhy. Vlastnenie automobilu nie je pre ľudí z týchto trhov nič výnimočné. V krajinách juhovýchodnej Ázie sa automobil naopak iba v uplynulých rokoch začal stávať tovarom, ktorý je dosiahnuteľný. Západná Európa i USA sú postindustriálnou spoločnosťou, ktorá je charakterizovaná procesmi zmeny hodnôt s relatívnym strácaním významu tradičných hodnotových vzorov, čo má za následok postmateriálne a hedonistické uvažovanie (sebauskutočnenie, rozvoj osobnosti, osobný rast, život „tu a teraz“, individuálne a hedonistické požiadavky). Naopak na rozvíjajúcich sa ázijských trhoch prevládajú tradičné, materiálne hodnoty (sporivosť, túžba byť dobrým členom spoločnosti, usilovnosť). Všetky trhy tejto triády majú však i spoločný rys vo vzťahu k automobilu - pri zohľadnení zodpovedajúcej finančnej situácie je zrieknutie sa vlastného automobilu nepredstaviteľné.

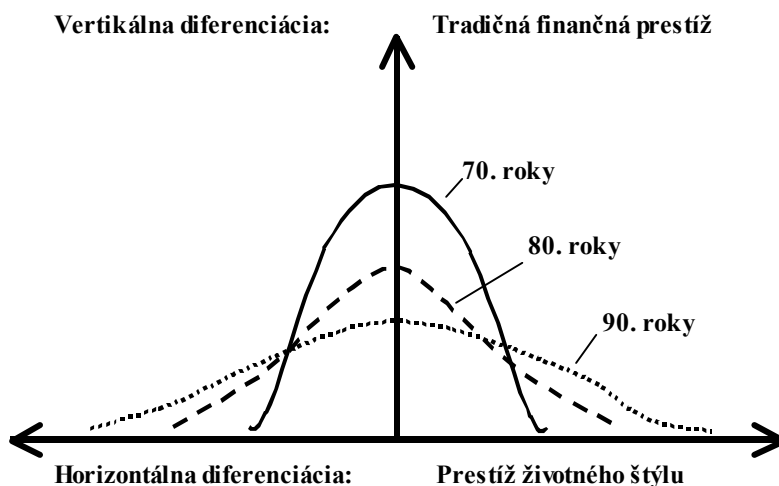
3.3.1.1 Západná Európa

Uvažujúc nad základnými psychologickými aspektmi jednotlivých trhov triády možno pre oblasť vymedzenú ako Západná Európa odhaliť nasledovné vplyvy relevantné pre výrobcov automobilov pri úvahách o modelovom portfóliu:

- ❑ prudký nárast individualizmu a hedonizmu - rastúce spotrebiteľské nároky, rýchlejšie tempo spotreby, túžba po originalite a jedinečnosti
- ❑ zmenený postoj k technike - vysoké technické parametre sa stávajú štandardom, nestačia na presvedčenie zákazníka o produkte

- ❑ servis ako strategický faktor konkurencieschopnosti - rozhodnutie o kúpe je stále viac determinované popredajným servisom a službami, nie iba samotným produktom
- ❑ prechod od vertikálnej k horizontálnej diferenciacie trhu - automobilový trh prestáva byť hierarchicky členený a dochádza k presunu do jeho horizontálnej dimenzie. Znamená to, že automobil stráca symbol sociálneho postavenia a prestíže vlastníka (vertikálna diferenciacia) a stáva sa viac symbolom diferenciacie štýlu užívateľa a jeho individuality (horizontálna diferenciacia) v zmysle motta: „Takýto som, takto žijem a takto jazdím“. Túto situáciu graficky vyjadruje obr. č. 6. Na tieto zmeny reagujú výrobcovia automobilov zmenenou ponukou produktov, ktorá sa prejavuje v rastúcich výrobných i predajných objemoch v segmente off-roadov, MPV, roadster, kupé, kombi).
- ❑ rastúce uvedomovanie si ekologických parametrov automobilu – indikátorom sa pre spotrebiteľov môže stať spotreba paliva a i.

Obr. č. 7 Vertikálna vs. horizontálna diferenciacia trhu



Zdroj: HÜNERBERG, R., HEISE G., HOFFMEISTER, M.: *Internationales Automobilmarketing*. Wiesbaden : Gabler Verlag, 1995. ISBN 3-409-12156-0

3.3.1.2 USA

Výrobcovia automobilov na ďalšom z trhov triády – USA, musia rešpektovať nasledovné zmeny v spotrebiteľskom správaní:

- ❑ odklon od čistého uvažovania o automobile ako o symbole statusu a prestíže - pri rozhodovaní o kúpe automobilu už nerozhoduje iba otázka prestíže, ale stáva sa inteligentnou investíciou v duchu „smart buy“

- ❑ Sport-Utility-Vehicle (SUV) ako symbol novej sociálnej prestíže - nové vedomie prestíže sa presúva k automobilom, ktoré kombinujú dobrý vkus s čo najväčšou praktičnosťou, čo odráža rastúci záujem o automobily SUV (sú akousi spomienkou na pionierske časy v USA a vyvolávajú pocity širokej otvorenej krajiny, slobody a nezávislosti na rozľahlých púšťach a v lesoch a pod.)

3.3.1.3 Juhovýchodná Ázia

Na rozdiel od predchádzajúcich trhov triády vystupujú v regióne Juhovýchodnej Ázie z pohľadu spotrebiteľa do popredia odlišné psychologické aspekty, ktorým sa musí výrobca automobilu v snahe získať si zákazníka zohľadniť:

- ❑ status ako princíp diferenciácie – ten, kto má peniaze, prezentuje svoju finančnú situáciu i navonok, napr. kúpou luxusného automobilu, ktorý sa stáva symbolom sociálnej prestíže, vládne prísne hierarchické členenie trhu a orientácia na tradičné hodnoty a sociálnu prestíž, potreba individualizácie je slabá
- ❑ princíp seniority – mladosť a ideál mladosti sú spájané s pojmami ako nezrelosť, neskúsenosť, marketingové koncepty stavajúce na dynamike mladých by sa stretli s nepochopením
- ❑ rodina ako spoločenská norma – rodina ako základná jednotka fungujúcej spoločnosti má vysokú hodnotu. Jej dôležitosť sa odráža i pre výbere automobilu, prednosť majú automobily poskytujúce dostatočný priestor
- ❑ obmedzený záujem o techniku – pre zákazníka je dôležité to, čo vníma navonok (design, priestor), technické povedomie je pomerne nízke

3.3.2 Fenomén komplexity v automobilovom priemysle

Úvahy a trendy naznačené v predchádzajúcich častiach smerovali k identifikovaniu fenoménu, ktorému automobilový priemysel (v práci analyzovaný primárne na strane výrobcov automobilov) čelí. Na pomoc pre označenie tohto fenoménu si autorka vzala pojem, ktorý je typický skôr pre iné disciplíny, ktorý však umožňuje priblížiť povahu a charakter situácie, v ktorej sa výrobcovia automobilov nachádzajú - a tým je pojem komplexita. V tejto časti autorka vymedzuje pojem komplexity a zdôvodňuje jeho použitie v súvislosti s označením situácie v automobilovom priemysle.

3.3.2.1 Pojem komplexity

Fenoménom komplexity a komplexných systémov sa zaoberali historicky viaceré vedné obory. Bola to predovšetkým systémová teória zaoberajúca sa tzv. komplexnými systémami označovaná niekedy i za teóriu komplexity. V uplynulých rokoch sa komplexita stáva i prirodzenou doménou záujmu reálneho sveta socio-kognitívnych systémov. Posledný vývoj je charakterizovaný snahou preskúpiť postrehy jednotlivých vedných disciplín o komplexite smerom k štúdiu a vnímaniu komplexity samotnej bez ohľadu na to, či sa objavuje v ľudskom mozgu alebo na kapitálových trhoch.

Používanie pojmu *komplexný* je najčastejšie zamieňané s vyjadrením opaku jednoduchosti. V súčasných systémoch možno však komplexitu vymedziť skôr ako opak nezávislosti. Komplexitu teda nemožno chápať iba ako opak jednoduchosti. Očividne ide o autologický pojem, t.j. pojem, ktorý možno aplikovať na seba samého. Sám pojem komplexity je komplexný.

Komplexita (lat. *complectari* = objasniť, objasniť) je definovaná rozdielne u jednotlivých autorov v závislosti na obore. Možno sa tak stretnúť s veľmi všeobecnými, ale i oborovo špecifickými definíciami tohto javu⁵³. Za veľmi všeobecnú definíciu komplexity možno považovať nasledovnú: Komplexita je vlastnosť systému alebo modelu, ktorá sťažuje popis jeho správania, a to i v prípade, že sú k dispozícii úplné informácie o jeho jednotlivých komponentoch a ich vzájomných vzťahoch⁵⁴.

Podľa jedného nemeckého autora⁵⁵ možno *komplexitu produktu*, resp. *procesu* vyjadriť počtom dielov, z ktorých sa skladá alebo druhom a počtom pracovných krokov, ktoré sú nevyhnutné k jeho výrobe, resp. realizácii.

V závislosti od zvolenej disciplíny môže tak komplexita nadobúdať špecifické významy. Autorka vyberá aspoň niektoré z nich:

⁵³ ako výstižný, hoci i mierne odľahčujúci vo vzťahu k vymedzeniu pojmu komplexity sa autorke javí výrok Toma deMarca, v ktorom sa vyjadruje o komplexite dokumentu: „Komplexita dokumentu je proporcionálna k počtu prstov, ktoré je nutné použiť, aby bolo možné tento dokument prečítať.“

⁵⁴ <http://www.wikipedia.org>

⁵⁵ GÖTZE, U. *Kostenrechnung und Kostenmanagement*. 2. Auflage. Chemnitz : Verlag der GUC, 2000. ISBN 3-934235-05-5, s. 43

- komplexita v (algoritmickej) informačnej teórii vychádza z reťazca dát a informácií. Komplexné reťazce je obtiažne komprimovať. Informačná entropia je niekedy tiež vnímaná v informačnej teórii ako náznak komplexity. Časová komplexita určitého problému predstavuje počet krokov, ktoré vyžaduje riešenie prípadu ako funkcie veľkosti inputu (najčastejšieho meraného v bitoch) s využitím najefektívnejšieho algoritmu.
- v algoritmickej informačnej teórii je Kolmogorova komplexita (nazývaná i ako deskriptívna komplexita alebo algoritická entropia) reťazca dĺžkou najkratšieho binárneho programu, ktorý produkuje túto reťaz.
- pri spracovaní informácií je komplexita mierou celkového počtu vlastností prenesených objektom a zachytených pozorovateľom.
- neovládateľná komplexita označuje situácie, ktoré nemajú jasne vymedzené hranice, súdržnú vnútornú dynamiku.

Špeciálne vydanie časopisu Science⁵⁶ venované problematike komplexných systémov približuje niektoré z nich:

- komplexný systém je taký systém, ktorého vývoj je veľmi citlivý na východzie podmienky alebo malé odchylky, systém, v rámci ktorého je počet nezávislých avšak vzájomne sa ovplyvňujúcich komponentov veľký alebo taký, v ktorom existujú rozmanité cesty vývoja tohto systému (Whitesides and Ismagilov)
- komplexný systém je taký systém, ktorý je vzhľadom na jeho design alebo funkciu, resp. oboje ťažko pochopiteľný a verifikovateľný (Weng, Bhalla and Iyengar)
- komplexný systém je systém, v ktorom existujú mnohé vzájomné väzby medzi rozdielnymi komponentami (D. Rind)
- komplexný systém je systém, ktorý sa v čase neustále vyvíja (W. Brian Arthur).

Vymedzenie pojmu komplexita u výrobcu automobilu

S pojmom komplexita je možné stretnúť sa i na poli automobilového priemyslu⁵⁷, kde sa spája najčastejšie s oblasťou vývoja alebo produktu. S jasnou definíciou, resp. presným

⁵⁶ Science Vol. 284. No. 5411 (1999)

vymedzením tohto pojmu v automobilovej branži sa však autorka nestretla. Záujem o hlbšiu analýzu situácie v automobilovom priemysle viedol autorku k snahe o špecifické vymedzenie pojmu komplexity v podmienkach výrobcov automobilov. Opornými bodmi pre vymedzenie tohto pojmu sa stali určité spoločné charakteristiky tohto pojmu v definovaní iných vedných disciplín a súčasne niektoré výroky o komplexite priamo z oblasti automobilového priemyslu.

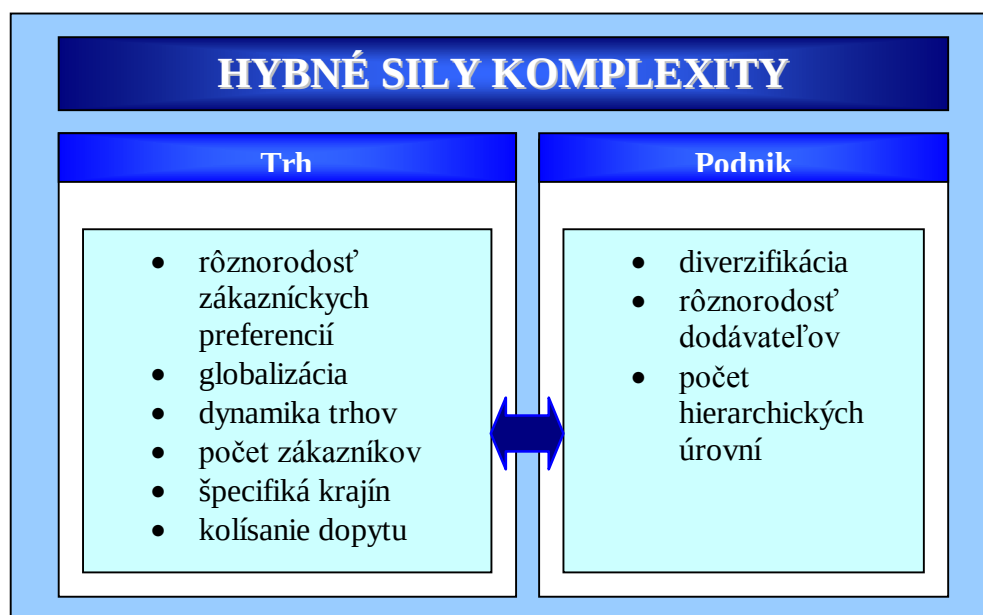
Identifikovanie určitých spoločných znakov vnímania komplexity a komplexných systémov v jednotlivých disciplínach (opierajúc sa o definície vymedzené vyššie) umožnilo autorke aplikovanie tohto pojmu i pre označenie fenoménu, ktorý sa objavuje na poli automobilového priemyslu, resp. u výrobcov automobilov v uplynulých rokoch až desaťročiach. Súčasne považuje autorka tento pojem za výstižný vzhľadom na charakter globálneho prostredia, v ktorom výrobcovia operujú. Jednotlivé komponenty, produkty a procesy, resp. ich vzájomné väzby sa stávajú zložitejšie/komplexnejšie. Vzhľadom k chápaniu komplexity v ostatných disciplínach a s prihliadnutím na jej základné a spoločné charakteristiky vymedzuje autorka pre účely tejto práce a ďalšiu analýzu komplexitu v automobilovom priemysle (u výrobcov automobilov) nasledovne:

Pojem komplexity možno definovať ako zložitosť, mnohotvárnosť systému, či subsystému (napr. časti hodnototvorného procesu) alebo výsledného produktu z pohľadu jeho riadenia, organizácie, koordinácie či výslednej štruktúry. Takto vnímaná komplexita je vyvolaná určitými „hnacími silami“ a vedie k rastu nákladového zaťaženia produktov/procesov. Hnacie sily komplexity (napr. rôznorodosť produktov požadovaných zákazníkmi, variabilita výbavy) nevyžadujú pritom iba fyzickú obmenu či úpravu produktu, ale sa v nich ukrýva i celá paleta kombinácií hmotných a nehmotných tokov, ktoré spôsobujú zložitosť ponúkaných produktov a uskutočňovaných procesov a vedú tak k rastu nákladov.

57 vid' napr. JUNGHANS, M. WIELAND, U. HOHMANN, M. Coping with Complexity. McKinsey and Company alebo WILDEMANN, H. *Komplexität: Vermeiden oder beherrschen lernen*. Hamburg : Harvard Business manager, 06/1999. ISSN 0174-335X alebo KRISHNAN, V GUPTA, S. *Appropriateness and Impact of Platform-Based Product Development*. Management Science. Vol. 47, No. 1, January, 2001

Základné hnacie sily komplexity sú približené na obr. č. 8. Ako možno pozorovať, komplexita je primárne vyvolaná hnacími silami trhu, predovšetkým zmenou dopytu a počtu zákazníkov. Tieto hnacie sily komplexity vyplývajú z globalizácie a dynamiky trhov a spôsobujú vysoký počet a frekvenciu zmien jednotlivých ponúkaných variant. Na strane podniku možno za hlavný faktor rastu komplexity považovať diverzifikáciu.

Obr. č. 8 Hnacie sily komplexity



Zdroj: autorka

Komplexitu možno u výrobcu automobilov odhaliť predovšetkým v:

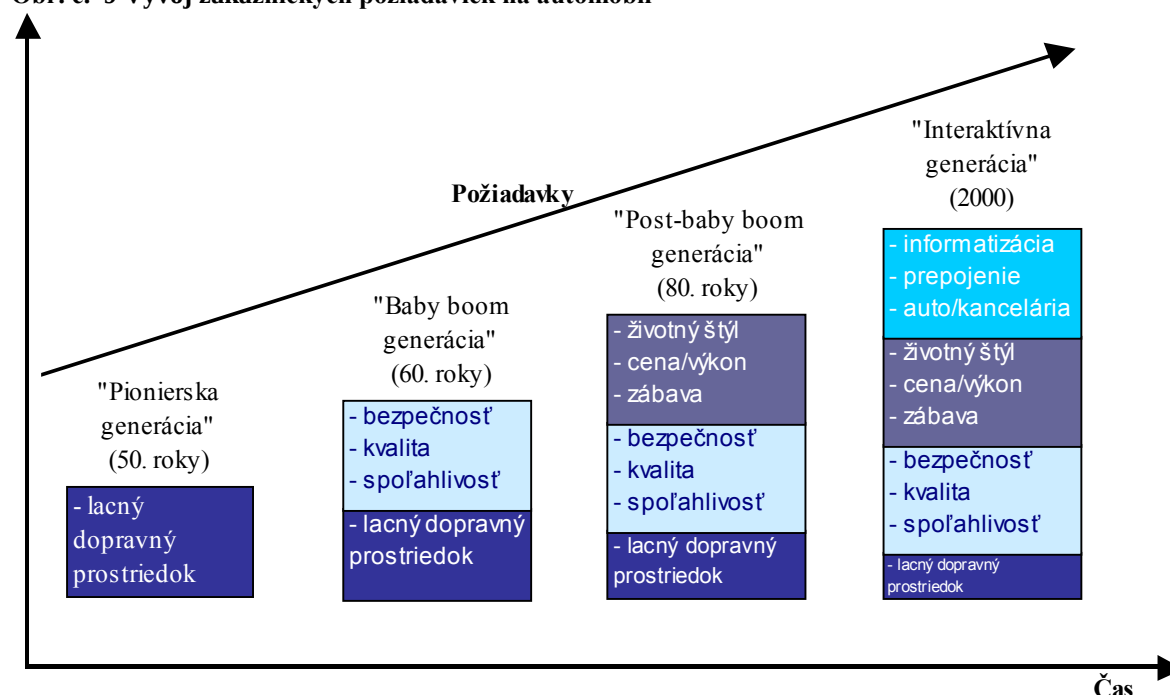
- **oblasti vývoja**, ktorá ukrýva najväčší potenciál zníženia nákladov komplexity, preto jej bude i ďalej venovaná najväčšia pozornosť. Náklady v tejto oblasti sú vyvolané najčastejšie požiadavkami na konštrukciu vo forme integrácie veľkého množstva možností výslednej varianty,
- **oblasti výroby a nákupu** – náklady sú vyvolané potrebou rozsiahlych investícií do takých prevádzok a zariadení, ktoré umožňujú flexibilitu z dôvodu integrácie novej možnosti voľby (v prípade automobilov napr. nový prvok voliteľnej výbavy). Činnosti uskutočňované v tejto oblasti vyvolávajú komplikované logistické a montážne procesy,
- **oblasti distribúcie a marketingu** – komplikovanejšie možnosti voľby vyžadujú školenie zamestnancov v oblasti predaja alebo predlžovanie času dodania a pod.

Z úvah, ktoré v práci zazneli, vyplýva, že rozširovanie modelovej rady a vyššia variabilita pri zostavovaní automobilu zákazníkom je jednak odpoveďou podniku na prania

zákazníka (snaha uspokojiť dopyt na všetkých trhových segmentoch) a súčasne snahou o rozšírenie ponuky v záujme osloviť nových zákazníkov. O tom, že rozširovanie modelového portfólia neprináša iba pozitívne výsledky vo forme pestrosti produkcie, ale i riziká a ťažkosti s riadením tejto rozmanitosti (napr. i dlhšie dodacie lehoty pre zákazníka), svedčí vysoké zaťaženie nákladmi ako dôsledku/prejavu rastúcej komplexity.

Prapríčinu rastúcej komplexity možno hľadať teda predovšetkým vo vývoji zákazníckych potrieb a novej situácie na trhu automobilového priemyslu na začiatku 80. rokov minulého storočia. Pokúsme sa na jednoduchom grafe zachytiť, ako sa v čase stupňujú a menia nároky zákazníkov vo vzťahu k automobilu (obr. č. 9).

Obr. č. 9 Vývoj zákazníckych požiadaviek na automobil



Zdroj: KNAUER, K., SEEHAFFER, G. *Diplomarbeit*. Coburg : University of applied sciences, 2004

50. roky – zákazník požaduje od automobilu predovšetkým uspokojenie jeho potreby mobility a teda jediné, čo ho zaujíma, je získať čo najlacnejší automobil ako dopravný prostriedok

60. roky – okrem lacného dopravného prostriedku vyžaduje zákazník i bezpečnosť, kvalitu a spoľahlivosť

80. roky – ako samozrejmosť je vnímaná spoľahlivosť, bezpečnosť a kvalita automobilu, stále väčší vplyv pri rozhodovaní o kúpe však zohráva schopnosť automobilu vyjadriť individualitu životného štýlu a poskytnúť pôžitok z jazdy, nie je dôležitá iba absolútna cena automobilu, ale vzťah medzi cenou a výkonom

r. 2000 - ... – väčšina požiadaviek na automobil z predchádzajúcich desaťročí sa stáva štandardom a na význame získava schopnosť automobilu uspokojovať nové potreby odvíjajúce sa z najmodernejších životných trendov a zo skutočnosti, že jednotlivec trávi v tomto dopravnom prostriedku stále viac času. O automobile už takmer nemožno hovoriť ako o dopravnom prostriedku, ale skôr o kombinácii dopravného prostriedku s pracovňou a domácnosťou (tento trend vyjadrujú napr. požiadavky na zabudovanie najnovších informačných a telekomunikačných technológií do interiéru vozidla a pod.)

Naznačený vývoj zákazníckych požiadaviek na automobil iba zvyrazňuje, že neprijatie nevyhnutných opatrení a zmien pre zvládnutie rastúcej komplexity na úrovni koncernov, jednotlivých výrobcov automobilov, výrobných systémov či produktu by malo pre výrobcu a následne dodávateľskú sieť likvidačné následky.

V tabuľke č. 9 sa autorka pokúša uvažovať nad vybranými príčinami a dôsledkami komplexity u výrobcov automobilov.

Tabuľka č. 9 Príčiny a dôsledky komplexity u výrobcov automobilov

Príčiny	Dôsledky
Neustále sa stupňujúce prania zákazníkov (požiadavky trhu)	• počet modelov (napr. počet modelov Toyoty sa za uplynulých desať rokov zvýšil o 37) • počet variant vybavenia
Globalizovaná výroba	• menšia šírka výroby u výrobcov automobilov (napr. Porsche vyrába u DAYENNE už iba 10 % častí, zvyšok dodáva cca 300 dodávateľov), ktorá vedie k rastu nákladov na koordináciu • nižšia hĺbka výroby (montáž modulov namiesto jednotlivých častí, napr. BROSE vyrába nielen ovládače okien, ale zhotovuje kompletnú výplň dvier, VDO vyrába nielen hodiny a ukazovateľ počtu otáčok a rýchlosti, ale kompletuje celý ovládací panel, rovnako BOSCH vyrába kompletný elektronický systém a nie iba svetlomety).
Technický pokrok	• bezpečnostná technika, napr. airbag, parkovací asistent, navigačný systém, palubný počítač, Blue Tooth • životnosť, napr. desaťročná záruka na antikoróznú ochranu • zníženie spotreby benzínu
Právne nariadenia	napr. v oblasti životného prostredia • vstavanie výfukového filtra do dieslových automobilov • recyklácia všetkých autodiélov • stanovenie horných hraníc CO₂ hodnôt

Zdroj: autorka

Nakoľko práve rast individualizmu možno považovať za jeden z najvýznamnejších vplyvov na vývoj komplexity, obmedzuje sa analýza komplexity v tejto práci na tento faktor a ostatné nie sú predmetom skúmania. Nasledujúca – praktická časť práce predstavuje postup a výsledky výskumu komplexity.

3.3.2.2 Možnosti riadenia komplexity v automobilovom priemysle

Analýza vývoja komplexity (viď realizovaný výskum v praktickej časti práce) poukázala na skutočnosť, že ide o fenomén, ktorému musí byť venovaná mimoriadna pozornosť a to práve z dôvodu, že ovplyvňuje základný cieľ existencie podniku – jeho schopnosť dosahovať zisk a zvyšovať tak hodnotu pre vlastníkov. Sledovanie vývoja komplexity nadobúda význam predovšetkým vo svetle riadenia nákladov, pretože predstavuje nový a zásadný vplyv na ich úroveň i štruktúru. V tejto časti budú diskutované možnosti, ktoré majú podniky pôsobiace v automobilovej branži k dispozícii v boji pri znižovaní nákladov komplexity. Prioritne bude pozornosť zameraná na nástroje riadenia komplexity produktu (a nie systému), hoci previazanosť efektov väčšiny nástrojov nasadených pri znižovaní komplexity produktu s tými, ktoré vedú k znižovaniu komplexity systému ako celku, je nespochybniteľná. Predstavené budú možnosti riadenia nákladov, ktoré sú v súčasnej automobilovej praxi využívané a súčasne tie, ktorých uplatňovanie je zatiaľ „v plienkach“ a dosiaľ im nie je venovaná dostatočná výskumná a publikačná pozornosť, resp. ich potenciál podnikovou praxou nie je dostatočne využívaný. Tieto nástroje riadenia nákladov budú preto analyzované podrobnejšie a vybrané aspekty budú podrobené dielčiemu výskumu (overenie kanibalizačného efektu). V závere tejto časti budú navrhnuté niektoré ďalšie cesty, ktorými by sa automobilový priemysel mohol uberať v snahe riadiť komplexitu a súčasne budú vyslovené doporučenia pre riešenie problematických otázok súčasných trendov v automobilovom priemysle.

3.3.2.2.1 Identifikácia oblastí riadenia komplexity

Nutným predpokladom a východiskom pre sledovanie praktických možností riadenia nákladov vyvolaných rastom komplexity, je zmapovanie a identifikácia priestoru či oblastí, v rámci ktorých budú riešené a navrhované možné opatrenia. Následne bude skonštruovaná „nákladová mapa“ ako nástroj pre priblíženie možností riadenia nákladov vyvolaných komplexitou v jednotlivých identifikovaných oblastiach. Predstavenie možných nástrojov riadenia komplexity tak môže prispieť k ich širšiemu využívaniu i za hranicami automobilového priemyslu.

Ktoré sú teda zásadné oblasti, kde sa komplexita vyskytuje a aké náklady vyvoláva? Vhodnou teoretickou základňou, o ktorú sa možno pri hľadaní odpovede na túto otázku oprieť, sa autorke javia všeobecné modely životného cyklu systému či produktu, pretože práve v rámci ich jednotlivých fáz sa uskutočňujú jednotlivé činnosti spojené so vznikom

výrobku a poskytujú tak najkomplexnejší rámec pre identifikáciu týchto oblastí. Pre samotné členenie nákladov, ktoré komplexita vyvoláva, sa ako vhodné javí kalkulačné členenie nákladov.

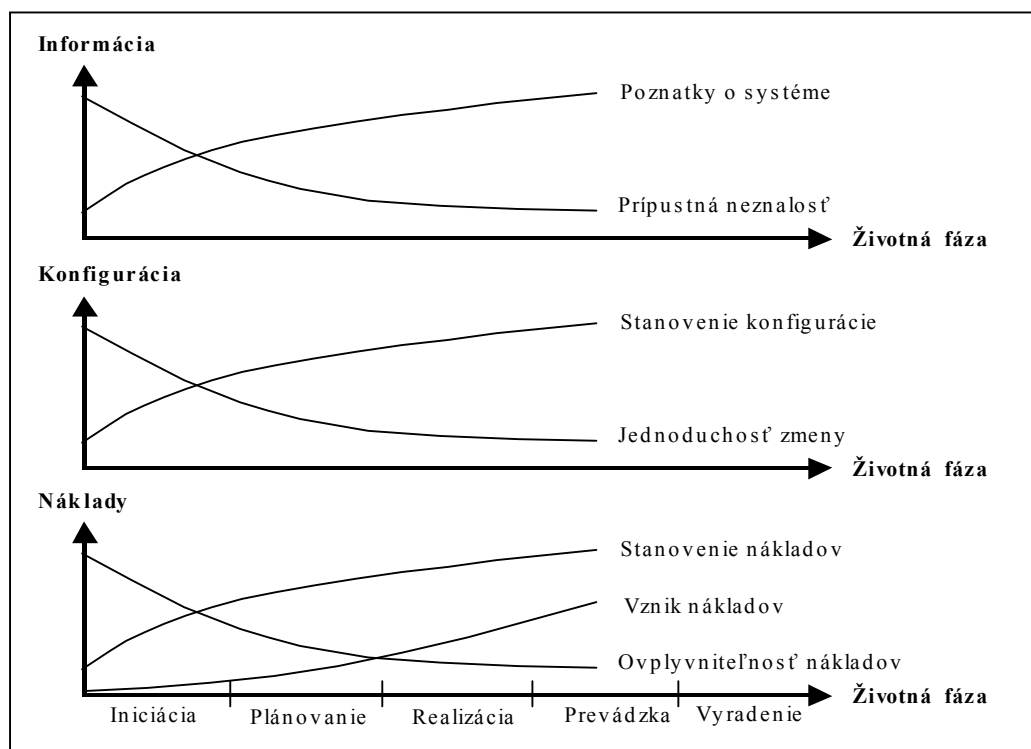
3.3.2.2 Modely životného cyklu

Východiskom pre identifikáciu oblastí riadenia komplexity, analýzu dielčích procesov z hľadiska aktivít vyvolávajúcich náklady a ich následnú syntézu do strategických oblastí riadenia nákladov komplexity v automobilovom priemysle navrhnutú autorkou, je oboznámenie sa s podstatou a priebehom životného cyklu systému.

Na tomto mieste bude tento pojem vysvetlený podrobnejšie, pretože jeho pochopenie sa stane zásadným pre ďalšie praktické otázky tejto práce.

Všeobecne vymedzený životný cyklus systému komplexných investičných statkov pozostáva z časovo za sebou nasledujúcich fáz iniciácie (spoznanie problému, vymedzenie systémovej úlohy), plánovania (konceptia, design, konštrukcia), realizácie (výroba/stavba, test/uviedenie), prevádzky (využívanie, údržba) a vyradenie (likvidácia). Náklady životného cyklu príslušného systému tak predstavujú ocenený a účelový úbytok statkov vznikajúci v rámci jednotlivých čiastkových fáz tohto cyklu.

Graf č. 3 Životný cyklus systému



Zdroj: GÖTZE, U. *Kostenrechnung und Kostenmanagement*. 2. Auflage. Chemnitz : Verlag der GUC, 2000. ISBN 3-934235-05-5

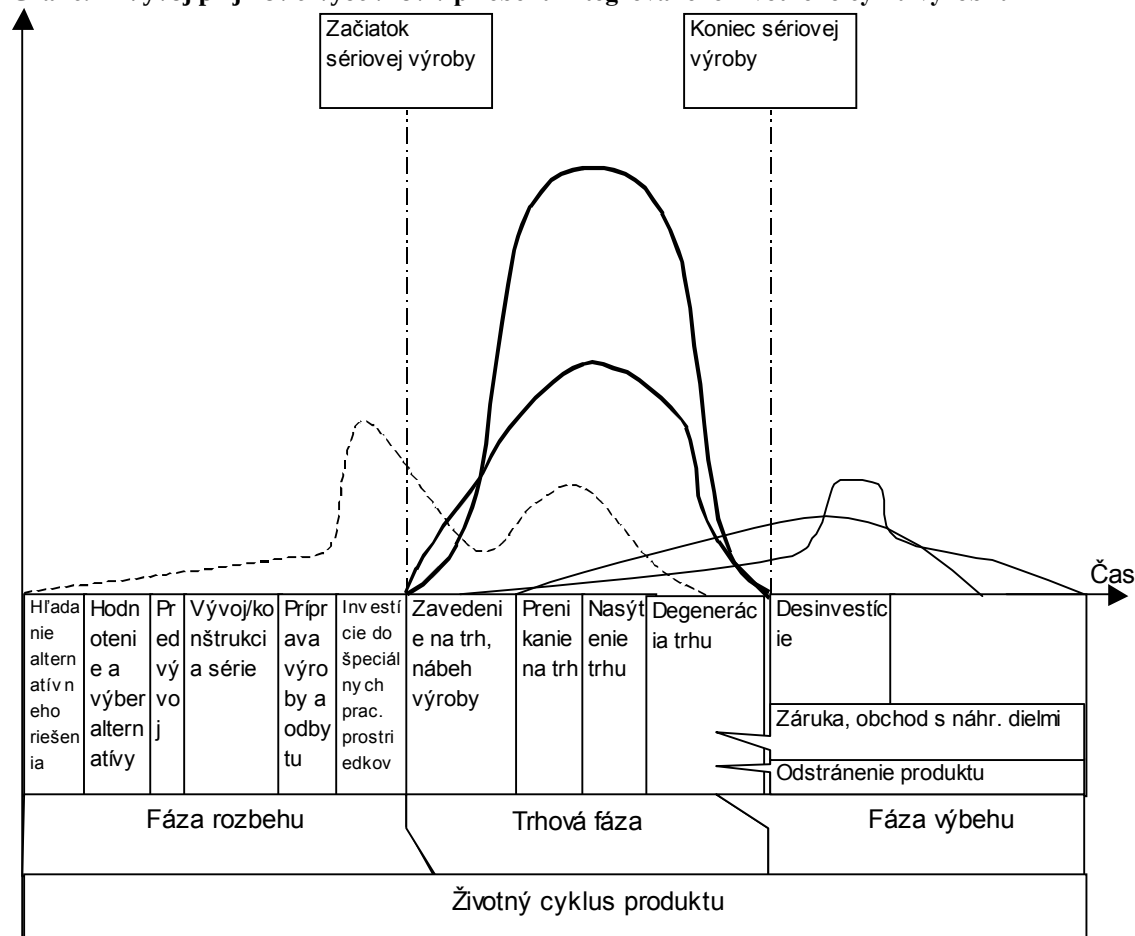
Ako je zrejmé z grafu. č. 3, stanovenie nákladov sa uskutočňuje už v počiatočných fázach životného cyklu, nakoľko konfigurácia systému je určená predovšetkým v tomto štádiu. Možnosť zmeny konfigurácie systému v priebehu životného cyklu je stále menšia a nákladnejšia a súčasne sa zodpovedajúc tomu znižuje i možnosť ovplyvnenia výšky nákladov. Cílené zostavenie systému zamerané na minimalizáciu nákladov životného cyklu je sťažené i tým, že na začiatku životného cyklu je k dispozícii iba relatívne málo informácií o systéme. Stav informácií sa zlepšuje až v priebehu životného cyklu a zodpovedajúc tomu klesá „prípustná neznalosť“. V raných fázach cyklu by preto mali podniky získať čo najviac poznatkov a informácií, aby bolo možné určiť optimálnu konfiguráciu systému.

Podnetným pri navrhovaní/zostavovaní systému môže byť diferenciácia medzi relevantnými a irelevantnými (napr. utopenými) nákladmi, jednorázovými a opakujúcimi sa nákladmi, či počiatočnými (vznikajúcimi vo fázach iniciácie, plánovania a realizácie) a následnými (vznikajúcimi vo fáze využívania a likvidácie) nákladmi.

Všeobecný model životného cyklu systému možno pri ďalšej analýze špecifikovať a aplikovať na tzv. integrovaný životný cyklus produktu⁵⁸. Pri tomto modeli sa vychádza z určitého priebehu nákladov (resp. výdavkov) v priebehu životného cyklu produktu. Časové obdobie, počas ktorého sa uskutočňujú jednotlivé aktivity v podniku (ktoré sú v priamom vzťahu k sériovej alebo masovej výrobe vyrábaného produktu, napr. príslušného modelu automobilu), sa rozčlení do určitých úsekov. Integrovaný životný cyklus produktu začína fázou rozbehu (označovanou aj ako fáza, resp. cyklus vzniku), ktorá zahŕňa získavanie ideí a nápadov o produkte, vývoj, konštrukciu ako i prípravu výroby a odbytu. Trhová fáza (trhový cyklus) zahŕňa časové obdobie od vstupu na trh po výstup z neho, v tejto fáze teda prebieha (sériová) výroba a odbyt produkcie. Spravidla sa táto fáza člení na štyri alebo päť čiastkových fáz, napr. na fázu zavedenia, rastu, zrelosti, nasýtenia a degenerácie alebo na čiastkové fázy zachytené v grafe č. 8.

⁵⁸ GÖTZE, U. *Kostenrechnung und Kostenmanagement*. 2. Auflage. Chemnitz : Verlag der GUC, 2000. ISBN 3-934235-05-5, s. 297

Graf č. 4 Vývoj príjmov a výdavkov v priebehu integrovaného životného cyklu výrobku



Zdroj: GÖTZE, U. *Kostenrechnung und Kostenmanagement*. 2. Auflage. Chemnitz : Verlag der GUC, 2000. ISBN 3-934235-05-5

Fáza výbehu (cyklus následnej starostlivosti) obsahuje aktivity, ktoré nasledujú po odbyte – zákaznícky servis, obchod s náhradnými dielmi, spätný odber a odstránenie výrobku, ako i desinvestície podnikových prostriedkov. Tieto tri fázy sa väčšinou prekrývajú, keďže počas trhovej fázy sú na jednej strane ešte nevyhnutné činnosti majúce charakter rozbehu a na druhej strane prebiehajú už činnosti výbehovej fázy.

Graf č. 4 zachytáva typický priebeh výdavkov a nákladov pri sériovej výrobe. Svoje maximum dosahujú výdavky pri investičných aktivitách. V trhovej fáze vyplýva zobrazený priebeh sledovaných veličín primárne z rastúcich a opäť klesajúcich vyrobených a realizovaných objemov. Súčasne je tu zobrazený typický vývoj príjmov počas trhovej a výbehovej fázy. Príjmy z odbytú tu majú zvonovitý tvar priebehu. Príjmy z obchodu s náhradnými dielmi a servisnej činnosti vykazujú spravidla nízku úroveň a malé zmeny.

Z integrovaného modelu životného cyklu výrobku možno takisto vyvodiť určité súvislosti, ktoré sú dôležité pre podnikateľské rozhodnutia na úrovni produktov (alebo

produktových skupín). I pre tento životný cyklus platí, že ovplyvniteľnosť nákladov (resp. výdavkov) je vysoká predovšetkým v začiatočných fázach a existujú vzájomné účinky vo výške nákladov medzi jednotlivými čiastkovými fázami. V prípade, že je známe, v ktorej fáze životného cyklu sa produkt nachádza, možno z toho usudzovať na ďalší vývoj jeho odbytu a výnosnosti z tohto produktu. Tieto informácie sú dôležité predovšetkým pre následné plánovanie nasadenia odbytovo-politických nástrojov vrátane celkového výrobného a odbytového programu (zavedenie nových produktov, nových modelových variant alebo ich eliminácia). Obmedzením tohto modelu, ako i predchádzajúceho modelu životného cyklu systému, je pochopiteľne skutočnosť, že môže poskytnúť iba všeobecné podnety a poznatky o procese a pri konkrétnej aplikácii je nutné zohľadniť jednotlivé špecifiká.

Okrem modelov, ktoré boli na tomto mieste predstavené, bolo koncipovaných niekoľko ďalších modelov životného cyklu produktu, ktoré sa od tu uvedeného modelu životného cyklu výrobu odlišujú predovšetkým obmedzením na trhovú alebo trhovú a nábehovú fázu, počtom a označením príslušných čiastkových fáz, začlenením príjmov do fázy nábehu (napr. produktové subvencie), zohľadnením výnosov a nákladov namiesto príjmov a výdavkov, doplnením zohľadnením vývoja zisku, krycieho príspevku alebo cash-flow a pod.⁵⁹

3.3.2.2.3 Proces vzniku výrobu v automobilovom priemysle

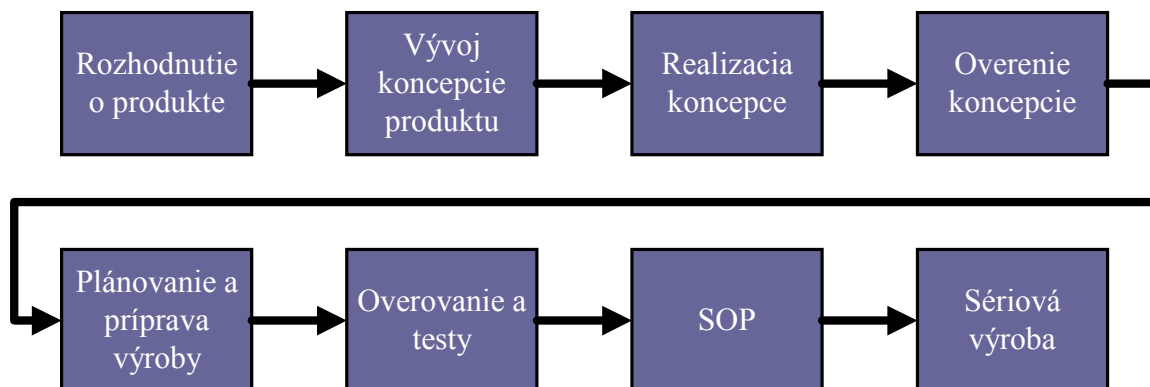
Z predstavenia všeobecného modelu životného cyklu vyplynula dôležitosť ovplyvňovania nákladov v jeho úvodných fázach, nakoľko sa práve v rámci nich determinuje ich budúca výška. Je logické predpokladať, že najvýznamnejšia časť nákladov, ktoré vyvoláva komplexita, bude generovaná tiež predovšetkým v týchto fázach, a že zásadné ovplyvnenie týchto nákladov by sa malo uskutočniť v raných fázach procesu. Z tohto dôvodu bude pozornosť pri skúmaní možností riadenia komplexity v automobilovom priemysle a znižovania nákladov, ktoré vyvoláva, zameraná prioritne na fázu nábehu alebo rozbehu (vychádzajúc z jej špecifikácie podľa grafu č. 4).

Pri aplikácii fázy nábehu všeobecného modelu životného cyklu výrobu na proces u výrobcu automobilu možno rozlíšiť niekoľko čiastkových fáz, ktoré je možné členiť ďalej do detailnejšej podoby podľa individuálnych potrieb. Na obr. č. 10 je predstavená jedna

⁵⁹ GÖTZE, U. *Kostenrechnung und Kostenmanagement*. 2. Auflage. Chemnitz : Verlag der GUC, 2000. ISBN 3-934235-05-5

z možností znázornenia krokov procesu u výrobcu automobilov od momentu rozhodnutia o produkte do momentu nástupu jeho sériovej výroby u výrobcu automobilu (ďalej „proces vzniku výrobku“), a teda odštartovania trhovej fázy.

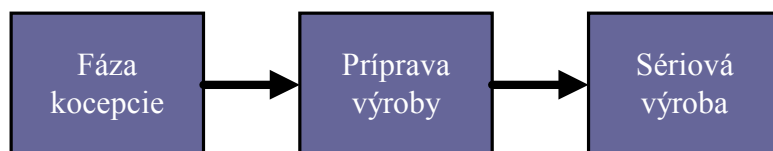
Obr. č. 10 Proces vzniku výrobku



Zdroj: autorka (vlastná konštrukcia)

Pre účely definovania nákladov, ktoré vyvoláva rastúca komplexita, možno všeobecne naznačený proces vzniku výrobku rozdeliť na tri základné oblasti (strategické oblasti riadenia nákladov⁶⁰) tak, ako ich zachytáva obr. č. 11. Je nutné si uvedomiť, že riadenie nákladov v týchto fázach neprebíha oddelene, ale jednotlivé kroky na ceste k znižovaniu nákladov v rámci nich sú previazané a navzájom sa ovplyvňujú.

Obr. č. 11 Strategické oblasti riadenia nákladov



Zdroj: autorka (vlastná konštrukcia)

Strategická oblasť „**Fáza koncepcie**“ ukrýva najväčší potenciál pre zníženie nákladov komplexity. Náklady tejto oblasti sú vyvolané najčastejšie nákladmi vývoja, resp. požiadavkami na konštrukciu vo forme integrácie veľkého množstva možností výslednej varianty.

Napriek tomu, že oblasť vývoja je hlavným zdrojom príležitostí pre hľadanie nákladových úspor, môže to byť i oblasť nákupu, ktorá zvyšuje komplexitu a tým vyvoláva rast nákladov. Komplexita v oblasti nákupu býva často vyvolaná vysokým počtom dodávateľov v určitej kategórii dodávateľov identifikovanej napr. na základe ABC-analýzy⁶¹

⁶⁰ Pojem zavedený autorkou práce

⁶¹ ABC analýza predstavuje univerzálne nasaditeľný postup klasifikácie objektov do troch kategórií, pričom priradenie ku kategórii závisí od dôležitosti objektu výskumu pre podnik. Bližšie viď napr.

a veľkým množstvom častí, ktoré do výrobku vstupujú. Dôvodom sú pritom deficity v stavbe produktu. Komplexitu obstarávacích procesov môže zvýšiť i neexistencia diferencovaných stratégií nákupu pre jednotlivé nakupované časti alebo materiál (podľa zvolených kritérií skupiny A, B a C) alebo dodávateľov. Pre odbúranie komplexity v tejto časti hodnototvorného procesu je žiadúce postupovať napr. nasledovne: jednotlivé materiály sa roztriedia do materiálových skupín, pričom ich klasifikácia musí zodpovedať určitej nákupnej stratégii. Členenie materiálov klasickým spôsobom podľa druhu (napr. oceľ, hliník a pod.) nie je príliš zmysluplné, preto je vhodné využiť iné kritérium členenia tak, aby skupiny, ktoré vzniknú, boli homogénne a vzťahovali sa na komplexitu činností nutných pri ich obstarávaní. Vzniknuté skupiny budú tak klásť na nákupné oddelenie rovnaké požiadavky vyplývajúce z veľmi podobnej nákupnej stratégie.

Náklady komplexity v oblasti vymedzenej ako „**Príprava výroby**“ sú vyvolané predovšetkým potrebou rozsiahlych investícií do takých prevádzok a zariadení, ktoré umožňujú flexibilitu z dôvodu integrácie novej možnosti voľby (v prípade automobilov napr. nový prvok voliteľnej výbavy). Nesprávne rozhodnutia v tejto oblasti môžu vyvolávať komplikované logistické a montážne procesy a neúmerne tak zvyšovať náklady.

Náklady komplexity po SOP, t.j. vo fáze „**Sériová výroba**“, môže vyvolávať napr. oblasť distribúcie a marketingu, v ktorej môžu komplikovanejšie voliteľné prvky vyžadovať školenie zamestnancov v oblasti predaja alebo predlžovanie času dodania a pod. V praxi existujú určité obmedzené možnosti riadenia nákladov i v tejto fáze (viď obr. č. 13).

Tak, ako bol životný cyklus výrobku teoretickým základom pre identifikáciu základných oblastí pre riadenie nákladov komplexity, stane sa kalkulačné členenie nákladov východiskom pre konkrétnu špecifikáciu vyvolaných nákladov. Štruktúra nákladov v kalkulácii vozidla v členení na priame a nepriame náklady má u výrobcu automobilu v priemere nasledovnú podobu:

Priame náklady	72 %
z toho	
priamy materiál	91 %
priame mzdy	7 %
ostatné priame náklady ⁶²	2 %
Nepriame náklady	18 %
Celkové náklady	100 %

Zdroj: interný materiál výrobcu automobilov

Keďže kalkulačný vzorec, resp. jeho štruktúra z hľadiska podielu jednotlivých druhov nákladov poukazujú na to, že v celkových nákladoch majú dominantné postavenie práve priame náklady (s výrazným zastúpením priamych materiálových nákladov), bude pri ďalšom navrhovaní a následnom priradovaní metód a nástrojov riadenia nákladov vyvolaných rastom komplexity primárne vychádzané práve z priamych nákladov.

3.3.2.2.4 Nákladová mapa

Kombináciou dvoch predchádzajúcich pohľadov na proces vzniku výrobku a štruktúru nákladov u výrobcu automobilu možno pristúpiť ku konštrukcii nástroja, o ktorý sa možno oprieť pri hľadaní odpovede na otázku možností riadenia nákladov komplexity v rámci definovaného procesu vzniku výrobku, teda ku konštrukcii tzv. „nákladovej mapy“⁶³. Pre účely jej konštrukcie rozdeľuje autorka proces vzniku výrobku na fázu pred SOP (start of production) a po SOP, resp. tri hlavné oblasti, tzv. „strategické oblasti riadenia nákladov komplexity“⁶⁴ tak, ako boli vymedzené vyššie, t.j.:

- ❑ fázu koncepcie výrobku,
- ❑ prípravu výroby,
- ❑ sériovú výrobu.

V rámci každej z týchto fáz boli identifikované základné činnosti, ktoré sú zdrojom rastu nákladov komplexity. Veľkosť políčka príslušnej činnosti v graficky prezentovanej podobe nákladovej mapy predstavuje ich významnosť v tej-ktorej fáze na rast nákladov

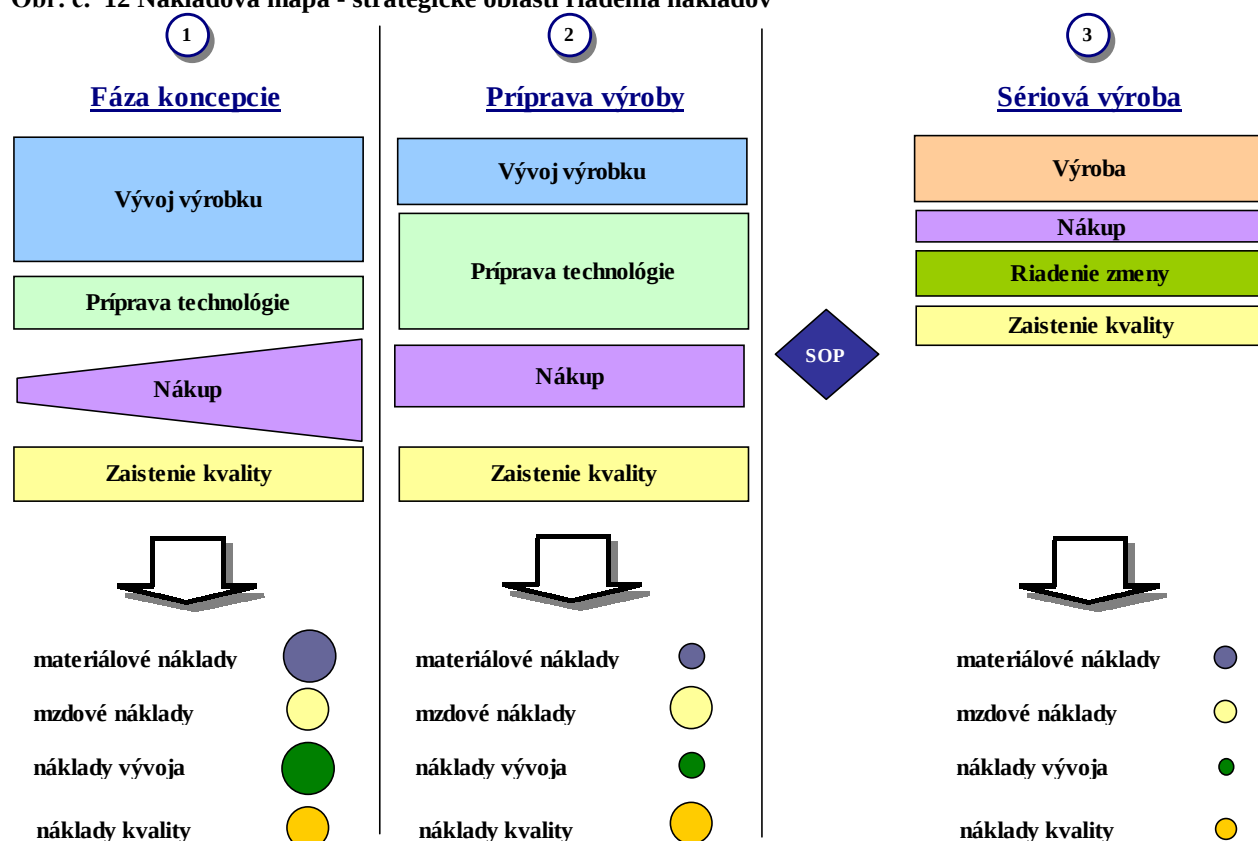
⁶² napr. záručné náklady, náklady zmenového rizika, atď.

⁶³ pojem zavedený autorkou práce

⁶⁴ pojem zavedený autorkou práce

komplexity. Vo fáze koncepcie je tak najvýznamnejšou činnosťou vyvolávajúcou náklady komplexity práve vývoj výrobku a v čase sa postupne sa zvyšuje i význam nákupných činností. Je logické predpokladať, že činnosti, ktoré zásadne vplyvajú na rast nákladov komplexity, budú súčasne tie, ktoré predstavujú základný priestor pre najúčinnšie riadenie týchto nákladov. Vychádzajúc zo základných činností identifikovaných v rámci definovaných fáz možno potom odhaliť najvýznamnejšie položky (priamych) nákladov komplexity, ktoré sú v nich vyvolané. Veľkosť kruhu priradeného ku konkrétnemu nákladového druhu opäť vyjadruje relatívnu významnosť nákladového druhu, ktorý je možný v príslušnej fáze vhodnými opatreniami ovplyvniť/riadiť.

Obr. č. 12 Nákladová mapa - strategické oblasti riadenia nákladov



Zdroj: autorka

Definovaná oblasť „**fáza koncepcie**“ zásadne determinuje predovšetkým úroveň priamych materiálových nákladov, ktoré výrazne odrážajú rastúcu komplexitu (zapájanie nových značiek automobilov v rámci koncernu či obchodnej skupiny, nových modelov a variant automobilov v rámci jednotlivých značiek a nových prvkov voliteľnej výbavy zvyšujú nároky na vzájomnú koordináciu a riadenie), a preto bude pozornosť v tejto práci zameraná predovšetkým na možnosti ich riadenia. Uplatnenie vhodných nástrojov už v tejto

fáze hodnototvorného reťazca môže zásadne prispieť k zvládnutiu výrobkovej i procesnej komplexity.

Ďalší významný priamy náklad z hľadiska úrovne, ktorú dosahuje, a ktorý je silne ovplyvnený rastúcou komplexitou, sú priame mzdové náklady. Je zrejmé, že mnohé z prístupov pre riadenie priamych materiálových nákladov bude možné vhodne použiť i v prípade mzdových nákladov. Riadenie mzdových nákladov však disponuje i ďalšími špecifickými nástrojmi (napr. v podobe časových akordov a pod.), ktorých analýza presahuje vymedzený rámec tejto práce. Pri hľadaní vhodných nástrojov na riadenie mzdových nákladov sa možno odraziť od rozhodnutí, ktoré ten-ktorý podnik prijme predovšetkým v oblasti automatizácie výroby, lokalizácie výroby, flexibility a pružnosti pracovných režimov a pod.

Konkrétne vybrané nástroje riadenia zvoleného nákladového druhu vo vzťahu ku komplexite zachytáva druhá časť nákladovej mapy (obr. č. 13).

Obr. č. 13 Nákladová mapa – nástroje riadenia nákladov komplexity

1 <u>Fáza koncepcie</u>	2 <u>Príprava výroby</u>	3 <u>Sériová výroba</u>
Materiálové náklady ⇒ LCC ⇒ e - bidding ⇒ vývojový workshop s dodavateľmi ⇒ outsourcing ⇒ produktový benchmark ⇒ hodnotová analýza, QFD ⇒ platformy ⇒ moduly	Materiálové náklady ⇒ outsourcing	Materiálové náklady ⇒ vyjednávanie - givebacks ⇒ global sourcing
Vývojové náklady ⇒ virtuálna realita ⇒ produktový benchmark ⇒ hodnotová analýza, QFD ⇒ benefit of experience ⇒ mzdové náklady - lokalizácia ⇒ platformy ⇒ moduly	Vývojové náklady	Vývojové náklady
Mzdové náklady ⇒ lokalizácia výroby ⇒ design výrobku ⇒ uľahčenie montáže a automatizácia	Mzdové náklady ⇒ lokalizácia výroby (LCC) ⇒ miera automatizácie	Mzdové náklady ⇒ časové fondy (smeny) ⇒ miera automatizácie
Náklady kvality ⇒ FMEA ⇒ štandardy kvality - vývoj výrobku	Náklady kvality ⇒ FMEA	Náklady kvality ⇒ štandardy kvality

Zdroj: autorka

Okrem uvedených nákladových druhov stojí v automobilovom priemysle stále viac v popredí riadenie procesných nákladov, nákladov kvality a nákladov na životné prostredie. Úvahy nad dôvodmi pre hlbšie sledovanie týchto nákladových položiek u výrobcov automobilov sa pokúša zachytiť tabuľka č. 10.

Tabuľka č. 10 Dôvody riadenia vybraných nákladových druhov u výrobcov automobilov

Procesné náklady	Rôzne varianty modelov v závislosti od krajiny a právne predpisy štátov nútia výrobcov ku kalkuláciám procesných nákladov. Príklady: USA vyžadujú jednotnú výšku nárazníka Nový Zéland: jazda v ľavom jazdnom pruhu – kompletná prestavba pohybového mechanizmu v aute Nemecko: predpisy týkajúce sa splodín pri spaľovaní a možnosť recyklácie automobilu
Náklady na životné prostredie	Náklady na životné prostredie sa často vyčleňujú samostatne s cieľom zdôrazniť ich význam a potrebu ich redukcie (napr. náklady na energiu, vodu, odstraňovanie odpadu). Význam riadenia týchto nákladov rastie so zostrovaním sa zákonov o životnom prostredí a požiadavkami kladenými na automobil v súvislosti s ochranou životného prostredia v tej ktorej krajine.
Náklady kvality	Náklady na kvality možno účinne znižovať uplatnením vhodných opatrení (príklady týchto opatrení sú súčasťou nákladovej mapy na obr. č. 13).

Zdroj: autorka

Je nutné poznamenať, že uvedený výber nástrojov riadenia nákladov obsiahnutý v nákladovej mape nie je zďaleka vyčerpávajúci. Vybrané nástroje sú tie, ktoré majú najväčší potenciál redukcie priamych nákladov (materiálových, mzdových atď.), a ktorých nasadenie, resp. zdokonaľovanie si rastúca komplexita vyžaduje.

3.3.3 Súčasnosť riadenia komplexity v automobilovom priemysle

Účinné nástroje riadenia nákladov komplexity v automobilovom priemysle by mali odkrývať a riešiť otázky znižovania či obmedzovania jednotlivých nákladových položiek,

ktorých zvyšovanie je tlačené komplexitou, oddeľovať neužitočné, neefektívne, neproduktívne náklady⁶⁵. V tejto časti bude stručne predstavená základná filozofia, na myšlienke ktorej sú založené v princípe všetky nástroje riadenia komplexity uplatňované dnes v automobilovom priemysle – simultánne inžinierstvo. Stručne bude predstavená myšlienka hodnotovej analýzy ako prístupu významne prispievajúcemu k obmedzovaniu komplexity. Následne bude samostatná pozornosť a detailnejšia analýza venovaná prístupu, ktorý možno zastrešiť pojmom platformový management, a ktorý možno považovať za jeden z najvýznamnejších na poli boja s komplexitou. Tabuľka č. 14 zachytáva jedno z možných členení opatrení zameraných na riadenie komplexity s uvedením príkladov konkrétnych nástrojov.

Obr. č. 14 Možnosti riadenia komplexity – opatrenia a nástroje

Organizačné opatrenia	Konštrukcia: napr. simultánne inžinierstvo Logistika: zníženie výrobnéj šírky a výrobnéj hĺbky, globálne získvanie zdrojov Riadenie procesov: nástroje uvedené v „nákalldovej mape“
Technické opatrenia	Normovanie Typizácia Platformová stratégia Moduly Orientácia na kvalitu a i.
Marketingové opatrenia	Podpora predaja výklenkových modelov Segmentácia podľa ceny Orientácia na životné prostredie Orientácia na kvalitu a i.

Zdroj: autorka

⁶⁵ bližšie k tejto problematike pozri HLAČINOVÁ, P. *Cost reduction by means of elimination of unproductive activities*. Bratislava : EKONÓM, 2004. ISBN 80-225-1882-4

3.3.3.1 Simultánne inžinierstvo

Veľmi vhodným pre zvládnutie komplexity sa javí zavedenie myšlienky simultánneho inžinierstva (Simultaneous Engineering), ktorú možno uplatniť v celom hodnototvornom procese (s najvyšším efektom však vo fáze vývoja). Realizácia simultánneho inžinierstva sa uskutočňuje zohľadnením troch aspektov⁶⁶:

- *súbežnosť* – súbežné uskutočňovanie procesov, ktoré na sebe nezávisia,
- *štandardizácia* – systematický proces výberu, zjednocovania a účelnej stabilizácie jednotlivých variant, postupov, vstupov a ich kombinácií a pod.⁶⁷

Predovšetkým sa tu má na mysli technicko-štruktúrna štandardizácia (uplatňovanie modulov). Cieľom štandardizácie je zníženie rozmanitostí a náhodilostí v riadenom procese.⁶⁸ Opatrenia a činnosti komplexnej štandardizácie by mali viesť k tomu, aby základné činitele výrobného procesu i všetky činnosti vznikajúce vo výrobnom procese boli obmedzené na účelnú mieru. V súvislosti s problematikou riadenia komplexity sa javí účelné venovať pozornosť najmä:

- štandardizácii vecných vstupných prvkov výrobného procesu, ktorá predstavuje prioritne vytvorenie materiálového štandardu (ďalej sa uvažuje i s vytvorením štandardu strojov, zariadení a nástrojov). Podstatou materiálového štandardu je účelný výber používaných materiálov, a teda zúženie širokej ponuky, čoho pozitívnym prínosom je predovšetkým zníženie nákladov na nákup materiálu, možnosť vytvárania stabilných kooperačných vzťahov s dodávateľmi, možnosť získania úspor z rozsahu, racionalizácia logistických operácií a znižovanie nákladov na ne tým, že sú využívané vhodné prostriedky dopravy, skladovania, delenia materiálov a pod.
- štandardizácii výstupných prvkov výrobného procesu, ktorá zahŕňa štandardizáciu finálnych výrobkov na základe dedičnosti

⁶⁶ BLOECH, J. IDHE, G. *Vahlens grosses Logistik Lexikon*. München : Verlag C. H. Beck, 1997. ISBN 3 8006 2020 0

⁶⁷ TOMEK, G. VÁVROVÁ, V. *Řízení výroby*. 2. rozšířené a doplněné vydání. Praha : Grada Publishing, 2000. ISBN 80-7169-955-1

⁶⁸ Podľa výskumov spoločnosti McKinsey koncept štandardizácie generuje úspory v rozsahu 3 – 10 % celkových nákladov na jednotlivé časti výrobku, pričom úspory pri vývoji výrobku sa pohybujú v rozmedzí 3 – 5 %, vo výrobe 5 – 8 % a 8 – 10 % v materiáli.

konštrukcií, typizácie, unifikácie a normalizácie a stavebnicového riešenia.

Zvláštnym smerom štandardizácie, ktorý súčasne významne prispieva k riešeniu rozporov medzi požiadavkami marketingu a výroby, je stavebnicovosť (napr. výrobného procesu), ktorá umožňuje pružne reagovať ako v oblasti vlastných konštrukčných riešení výrobkov, tak i v prípade metód práce, technologických postupov, použitých materiálov, strojov a pod. Ide o riešenie, ktoré umožňuje rozmanité kombinácie všetkých prvkov štandardizácie (od vstupných po výstupné) tak, aby sa výsledný produkt približoval prániam trhu, požiadavkám zákazníka. Stavebnicový prístup vychádza z princípu nasadzovania rozdielnych častí na základnú kostru výrobku počas jednotlivých výrobných stupňov. Z hľadiska podniku tak prináša významný posun v zvyšovaní produktivity a tým v znižovaní nákladov na výrobu.

- *integrácia* – participácia rôznych funkčných oblastí na procese vzniku výrobku.

3.3.3.2 Hodnotová analýza

Veľké uplatnenie v oblasti riadenia komplexity nachádza hodnotová analýza⁶⁹. Jednou z úloh hodnotovej analýzy, ako prístupu využívaného pri optimalizácii komplexných systémov, je identifikácia oblastí, ktoré je možné racionalizovať. Základnou otázkou tohto prístupu využiteľného k redukcii nákladov je otázka, ktoré funkcie (hlavné, vedľajšie a ostatné) produkt skutočne plní a v akej miere sú pre spotrebiteľa dôležité. Nákladové úspory vyplývajú z vylúčenia nepotrebných funkcií a lepšia predajnosť závisí od zapojenia tých dodatočných funkcií produktu, ktoré spotrebiteľ označí za dôležité. Hodnotová analýza nachádza uplatnenie pri riešení ďalšieho smerovania podniku a v závislosti od neho ju možno ďalej špecifikovať.⁷⁰

Vo fáze vzniku určitého objektu (produktu) možno hodnotovú analýzu využiť pri riadení komplexity vyvolanej požiadavkami na funkčnosť výrobku. Mnohé výrobky sú často funkčne pre- alebo poddimenzované, teda nezohľadňujú v správnej miere požiadavky

⁶⁹ Hodnotová analýza bola vyvinutá koncom 40. rokov minulého storočia v Amerike (General Electric, L. D. Miles), bližšie pozri napr. BLOECH, J. IDHE, G. *Vahlens grosses Logistik Lexikon*. München : Verlag C. H. Beck, 1997. ISBN 3 8006 2020 0 alebo LANG, H. *Kostenrechnung in Theorie und Praxis*. Praha : Oeconomica, 2004. ISBN 80-245-0715-3

⁷⁰ v anglosaskej literatúre sa rozlišuje Value Analysis (Wertverbesserung), Value Innovation (Werterneuerung), Value Engineering (Wertgestaltung), Value Controlling (Wertrealisierung).

zákazníka. Predimenzovaná funkcionálna výroba spôsobuje často náročnú stavbu produktu a zvyšuje tak komplexitu s ňou spojenú. Impulzy k stavbe produktu vo forme požiadaviek zákazníkov sú prijímané najčastejšie z oddelenia distribúcie a marketingu. Problematickým sa však stáva preklad „reči zákazníka“ do „reči techniky a procesov“. Zatiaľ čo pôvodná oblasť využitia hodnotovej analýzy sa obmedzovala iba na hmotné objekty, používa sa dnes i na optimalizáciu výrobných procesov alebo na zníženie režijných nákladov v podniku (väčšinou podporou spracovania dát v podniku).

3.3.3.3 Platformový management

Súčasná prax jednotlivých výrobcov automobilov poukazuje na existenciu procesne orientovanej stratégie, ktorá je uplatňovaná všetkými svetovými automobilkami – tzv. platformového managementu/platformovej stratégie. Tento prístup sa javí ako veľmi účinný v boji proti zvyšujúcej sa komplexite a jej negatívnym následkom.

Platformový management možno považovať za jeden z najefektívnejších prístupov k zvládnutiu, resp. zníženiu komplexity produktov i procesov v automobilovom priemysle (i za jeho hranicami)⁷¹. Tento prístup je založený na myšlienke štandardizácie a využívaní tzv. platforiem (predovšetkým sa majú na mysli produktové platformy). Nepochybnou výhodou platformovej stratégie je, že zohľadňuje oba činitele rastu efektívnosti – rast úžitku (určeného napr. trhovou potrebou špecifického auta pre jednotlivé trhové segmenty) a súčasne umožňuje optimalizáciu nákladov, ktoré takáto ústretovosť voči požiadavkám trhu vyvoláva.

Podstatou platformovej stratégie/platformového managementu je využívanie skupiny rovnakých dielov v rozdielnych modeloch automobilov. Uplatňovanie platformovej stratégie predstavuje pre výrobcov automobilov obrovský potenciál pre redukciu materiálových nákladov, ktoré tvoria podstatnú časť nákladov na výrobu automobilu. Okrem tejto nákladovej výhody umožňuje platformový management výrobcovi automobilov získať rozdielne modely v rámci produktovej rodiny oveľa jednoduchšie ako bez jeho použitia, a to rozšírením, príp. zúžením základného modelu automobilu, čo znamená, že je možné rýchle zaviesť nasledovníkov produktovej rodiny. Je to založené na logike, že vyvinúť produkt založený na existujúcej technológii, je jednoduchšie, ako vyvíjať technológiu od začiatku.

⁷¹ V automobilovom priemysle dosiahli firmy po zavedení konceptu platforiem rast trhového podielu o cca 5,1 % ročne, zatiaľ čo podniky koncentrované na jediný model stratili medziročne 2,1 %. (Harvard Business Manager 4/1999)

Podstatný predpoklad úspechu platformovej stratégie u výrobcov automobilov je zachovanie jedinečnosti značiek. To je možné dosiahnuť prostredníctvom produktovej, regionálnej alebo cenovej diferenciácie alebo prostredníctvom tzv. „feature-timing“, teda správneho načasovania uvádzania rôznych novinek viažucich sa k produktu.

Za primárne ciele a očakávaný úžitok uplatňovania platformovej stratégie možno teda u výrobcov automobilov považovať predovšetkým:

- ❑ zvýšenie počtu ponúkaných variant,
- ❑ dosiahnutie konkurenčných cien prostredníctvom redukcie nákladov.

Volkswagen Group je pravdepodobne spoločnosťou, ktorá je v tomto vývoji najďalej: od r. 1993 znížila počet základných platforiem zo 16 na 4. Tieto štyri platformy sú základom pre 39 rozdielnych modelov. Platforma A je základnou platformou Volkswagenu a je použitá v automobiloch VW Golf, Beetle, Skoda Octavia, VW Bora, Audi TT a Audi A3. Ako príklad je v tabuľke č. 11 uvedený prehľad platforiem využívaných v rámci koncernu Volkswagen v roku 2004 .

Tabuľka č. 11 Prehľad platforiem využívaných v rámci koncernu Volkswagen

Trieda	Platforma	Model	Značka
A00	bez platformy		
A0	PQ24	Fox	Volkswagen
		Polo	Volkswagen
		Polo RDW	Volkswagen
		Polo China	Volkswagen
		Polo VWSAM	Volkswagen
		Ibiza/Cordoba	Seat
		Fabia	Škoda
A	PQ34 (1. gen.)	New Beetle	Volkswagen
		New Beetle RSI	Volkswagen
		Golf/Bora	Volkswagen
		Golf VWSAM	Volkswagen
		Jetta/Bora VWMEK	Volkswagen
		Octavia	Škoda
		Toledo/Leon	Seat
		A3 Brasilien	Audi
		A3	Audi
		TT Roadster	Audi
	PQ35 (2. gen.)	Golf	Volkswagen
		Golf MPV	Volkswagen
		Jetta/Bora	Volkswagen
		Octavia	Škoda
		MPV/Toledo	Seat
		A3 NF	Audi
B	PL45 (1. gen.)	Passat	Volkswagen
		Passat China	Volkswagen
		A4	Audi
	PL46 (2. gen.)	A4	Audi
		A4 (GPA)	Audi
		A4 China	Audi
		A4 Sportback	Audi
C	bez platformy		
D	bez platformy		
E	PL71	Touareg	Volkswagen

Zdroj: KNAUER, K., SEEHAFFER, G. Diplomarbeit. Coburg : University of applied sciences, 2004

Keďže ústredným pojmom platformovej stratégie je pojem platforma, bude predmetom záujmu nasledujúcej časti ozrejmienie toho, čo sa za týmto pojmom skrýva a priblíženie výhod i problematických momentov v súvislosti s nasadením tohto nástroja.

3.3.3.3.1 Pojem a podstata platformy

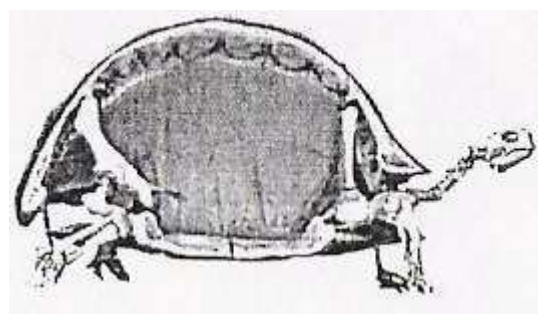
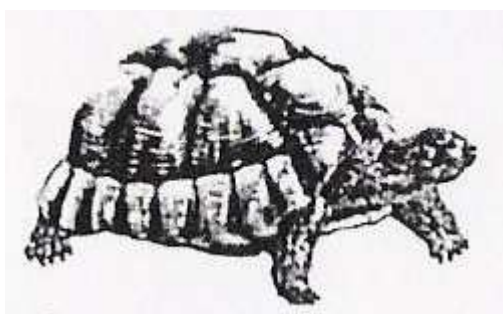
Využívanie platforiem v automobilovom priemysle, na ktorom je založená platformová stratégia, je stále viac uplatňovaným nástrojom k zvládnutiu, resp. zníženiu

komplexity výrobkov a procesov. Platformu možno považovať za praktickú aplikáciu/konkrétny nástroj myšlienky unifikácie a štandardizácie.

Platformy v ich najvšeobecnejšom chápaní predstavujú intelektuálne a materiálne prvky zdieľané v rámci produktovej skupiny⁷². Platforma je teda kombináciou dôležitých faktorov, ktorú má určitá skupina výrobkov spoločnú. V takomto širokom vymedzení pojmu možno za platformu považovať nielen produktové platformy (užšie vnímanie pojmu platforma), ktoré znamenajú zdieľanie určitých komponentov, ale i procesy (napr. výrobný proces, dodávateľsko-odberateľskú reťaz), know-how (odborné znalosti súvisiace napr. s konštrukciou, aplikáciou techniky, skúšobné postupy a pod.) či vzťahy medzi ľuďmi. U výrobcov automobilov ide predovšetkým o produktové platformy.

Pri pochopení podstaty platformy sa možno inšpirovať v prírodnom vzore, ktorý zachytáva obr. č. 15.

Obr. č. 15 Platforma – prírodný vzor



Zdroj: KNAUER, K., SEEHAFFER, G. Diplomarbeit. Coburg : University of applied sciences, 2004

Iná definícia produktových platforiem ich chápe ako subsystemy zdieľané v rámci produktovej rodiny (v podmienkach automobilového priemyslu medzi jednotlivými modelmi)⁷³.

Produktová platforma v širšom poňatí predstavuje „relatívne veľkú skupinu komponentov produktu, ktoré sú fyzicky spojené ako stabilná montážna podskupina, ktorá je spoločná rozdielnym modelom“.⁷⁴

⁷² ROBERTSON, D. ULRICH, K. *Produktplattformen: Was sie leisten, was sie erfordern*. Hamburg : Harvard Business manager, 04/1999. ISSN 0174-335-X

⁷³ MEYER, U. H., LEHNERD, A. P. *The power of product platforms*. New York : The free press, 1997

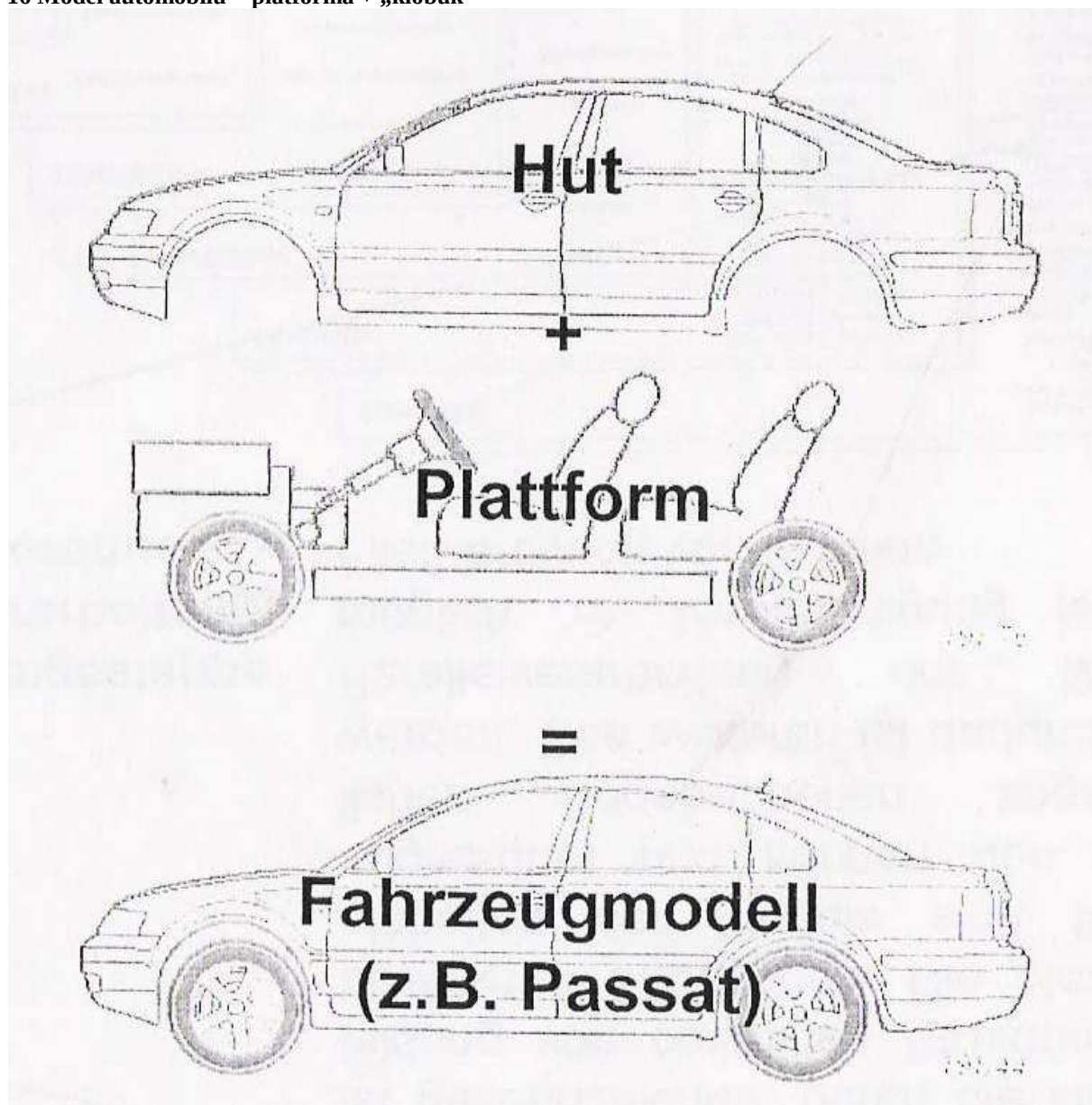
Platforma predstavuje takú jednotku, ktorá nemá mať vplyv na vonkajší plášť produktu. Platforma sa skladá z rôznych funkčných skupín, napr. elektrorozvody, batérie, generátor, stierače, klimatizácia, bezpečnostný systém, motor, chladič, spojka, riadiaci systém, brzdy a pod.⁷⁵ Platforma sa kompletuje prostredníctvom nasadenia tzv. „klobúka“ a vedie tak k rozdielnym, špecifickým modelom (obr. č. 16). Klobúk obsahuje teda tie časti vozidla, ktoré zákazník vidí a vníma. Z hľadiska počtu dielov v jednej modelovej rade predstavuje ca. 60 % častí platforma a 40 % klobúk (plášť), pričom podiel častí klobúka je závislý od počtu modelov a rozsahu výbavy⁷⁶.

⁷⁴ MEYER, U. H., LEHNERD, A. P. *The power of product platforms*. New York : The free press, 1997

⁷⁵ definícia podľa VW (bližšie pozri KNAUER, K., SEEHAFFER, G. Diplomarbeit. Coburg : University of applied sciences, 2004, s. 116

⁷⁶ HOCH, Ch. Produkt- und Modulstrategie im Volkswagen-Konzern. Wolfsburg : Volkswagen AG, Forschung u. Entwicklung, 2000. LBN 0000915178

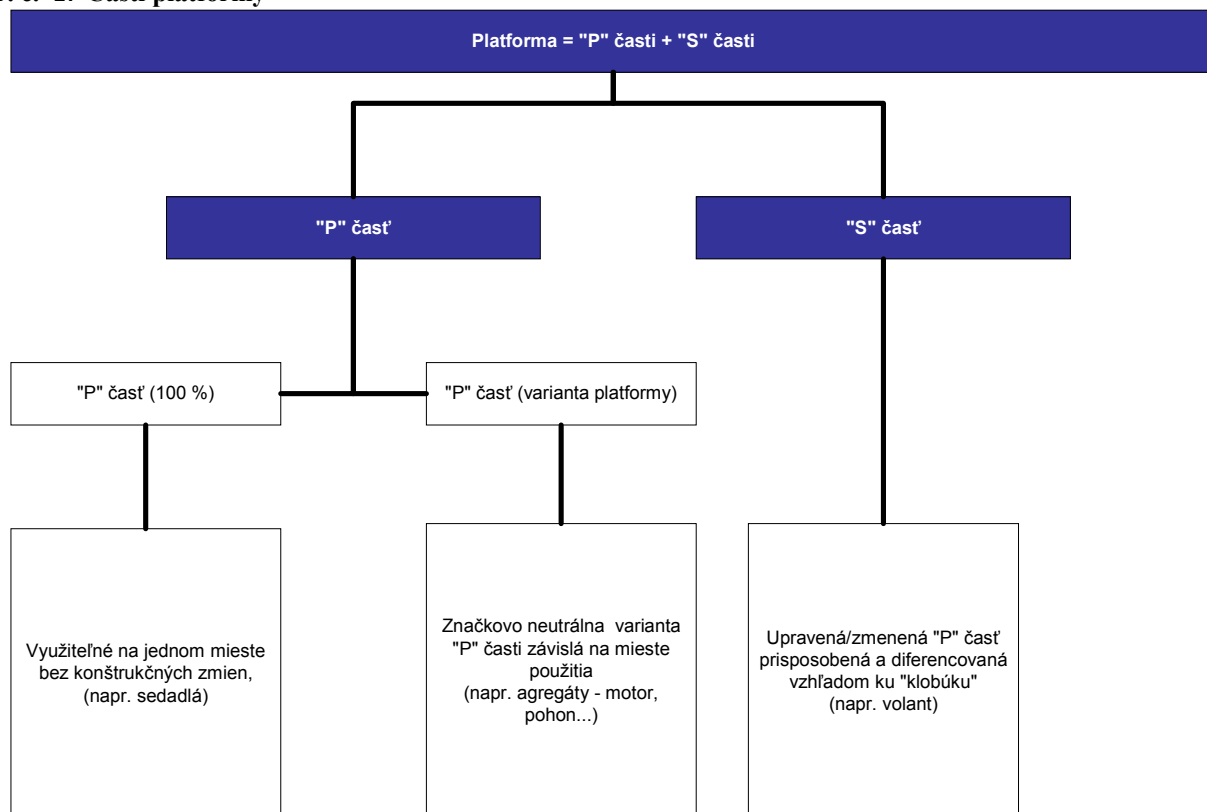
Obr. č. 16 Model automobilu = platforma + „klobúk“



Zdroj: KNAUER, K., SEEHAFFER, G. Diplomarbeit. Coburg : University of applied sciences, 2004

Formálne možno platformu zapísať tak, ako zachytáva obr. č. 17:

Obr. č. 17 Časti platformy



Zdroj: KNAUER, K., SEEHAFFER, G. *Diplomarbeit*. Coburg : University of applied sciences, 2004

Automobilová platforma predstavuje skupinu zdieľaných komponentov spoločnú určitému počtu rozdielnych automobilov⁷⁷. Takto vymedzená platforma má úzky vzťah k architektúre produktu. Pôvodne predstavovala platforma doslovne zdieľanú konštrukciu (kostu) z predtým navrhnutého vozidla. Dnes sa k tejto základnej kostre priradujú ďalšie prvky, ktoré sú spoločné určitej skupine modelov, a stávajú sa tak súčasťou platformy.

Prvá generická platforma pre zdieľanie medzi určitým počtom vozidiel bola Ford Fox platforma zo 70. rokov 20. storočia. V 80. rokoch niesli všetky K-vozidlá Chryslera znak „K“ pre indikáciu ich zdieľanej platformy. V súčasnosti je zdieľanie platforiem medzi jednotlivými automobilmi oveľa menej postrehnuteľné (napr. automobily Audi TT i Volkswagen Golf zdieľajú veľa mechanických komponentov (platforma A Volkswagenu), ale vyzerajú úplne odlišne. V koncernu VW sa platformová stratégia vyvíjala od roku 1992. Samostatná platforma vyžaduje zapojenie ca. 3000 častí. Zavedenie platformovej stratégie

⁷⁷ <http://www.wikipedia.org>

viedlo k redukcii počtu jednotlivých dielov tzv. A-triedy (trieda Golf) na štvrtinu. Počet častí celkového produktu závisí samozrejme od komplexity konkrétneho produktu.

Pre zaujímavosť je doplnená krátka ilustrácia označovania platforiem. Označovanie platforiem je špecifické u jednotlivých výrobcov automobilov. Príkladom označenia platformy môže byť napr. platforma Volkswagenu s označením PQ 34 golfovej triedy. „P“ v uvedenej skratke znamená platforma a „Q“ označuje priečne (nem. quer) uložený motor – alternatívne je možné označovať „L“ v prípade pozdĺžne (nem. längs-) uloženého motora. Číslica „3“ v označení platformy predstavuje triedu vozidla a „4“ označuje generáciu produktu.

3.3.3.2 Výhody platforiem

Produktové platformy získali a stále získavajú na význame vďaka výhodám, ktoré prinášajú. V prvom rade môže ich efekt. „navrhni raz, využi viackrát“ potenciálne znížiť vývojové náklady jednotlivých produktových variant. Vyšší stupeň využitia platforiem súčasne posmeľuje firmy do väčších investícií času a úsilia práve vo fáze návrhu a vývoja produktu, čoho dôsledkom je lepšia produktová architektúra (pojem produktovej architektúry bude vysvetlený v tejto kapitole, v časti venovanej plánovaniu platforiem), užšia integrácia komponentov a nižšie variabilné náklady. V automobilovom priemysle dosiahli firmy po zavedení konceptu platforiem rast trhového podielu o cca 5,1 % ročne, zatiaľ čo podniky koncentrované na jediný model stratili medziročne 2,1 %⁷⁸.

Medzi potenciálne benefity využitia produktových platforiem sa najčastejšie zaraďujú nižšie vývojové a výrobné náklady, skrátený vývojový čas, znížená komplexita systému, lepšia znalosť o priebehu procesu a lepšia schopnosť modernizácie produktu.⁷⁹

Hlbšia pozornosť venovaná skúmaniu produktových platforiem ako významného nástroja riadenia komplexity viedla autorku k identifikovaniu nasledovných výhod, ktoré je možné získať pri nasadení tohto nástroja:

⁷⁸ Harvard Business Manager, č. 4/1999

⁷⁹ pozri napr. MEYER, U. H., LEHNERD, A. P. *The power of product platforms*. New York : The free press, 1997

- **Synergické efekty a úspory z rozsahu** – napriek tomu, že jednotlivé prvky/diely sa pri začlenení do platformy stávajú z dôvodu viacnásobného využitia a požiadaviek na nich kladených komplexnejšie, vedú k synergickým efektom a úsporám z rozsahu. Jednotlivý diel sa pri zaradení do platformy síce stáva drahší, ale počet častí v automobile podstatne ovplyvní vývojové, investičné, materiálové náklady a náklady nábehu a kvalitu jednotlivých produktov. Úspory z rozsahu sa prejavujú v niekoľkých rovinách:
 - množstevné zľavy – možnosť obstarávania vstupov pri výhodných cenových a iných obchodných podmienok z dôvodu odberu veľkých množstiev
 - zníženie výrobných nákladov z dôvodu produkcie štandardizovaných komponentov vo veľkých množstvách
 - pokles investičných nákladov - stroje, prístroje, vybavenie a čas na ich obstaranie sa rozkladá na väčšie vyrobené množstvo
 - zníženie fixných nákladov vývoja jednotlivých produktových variant (modelov) a skracovanie času vývoja – filozofia platformovej stratégie „navrhni raz, použi viackrát“ umožňuje výrazne redukovať podiel nákladov na výskum a vývoj na jeden výrobok. Diely a procesy vyvinuté pre jeden model možno využiť i na iné. Súčasne sa tak skracuje doba vývoja jednotlivých modelov so všetkými pozitívnymi efektmi, ktoré sú s týmto trendom spojené (napr. nižšia réžia vo forme miezd vývojových pracovníkov a včasné uvedenie nového modelu na trh, ktoré umožňuje rýchlejšie inkasovanie tržieb a pod.)
 - spolupráca na celosvetovej úrovni naprieč jednotlivými značkami a modelami prostredníctvom využívania skúseností vedie k zvýšeniu kvality produktov (efekt skúsenostnej krivky) a možnosti výmeny a zdieľania jednotlivých dielov celosvetovo
- **Zníženie komplexity systému** - celkové zjednodušenie činností nákupného oddelenia a logistiky, zníženie počtu evidovaných a riadených položiek a dielov, ktoré sa odrazí v poklese nákladov na skladovanie a optimalizácii materiálového sortimentu, prehĺbenie spolupráce s vybranými dodávateľmi. Redukciou toku materiálu dochádza

k odľahčeniu logistických procesov v podniku napr. tým, že príslušné časti a zostavy jednotlivých modelov sa dodávajú z rovnakých stanovišť.

- **Priblíženie sa požiadavkám trhu** – platformová stratégia v kombinácii s filozofiou „otáčavého kruhu“⁸⁰ (t.j. stanovišť vyrábajúcich flexibilne v rámci jednej alebo viacerých platforiem) umožňuje reagovať pružne na výkyvy v množstvách odoberaných trhom. Súčasne i spomínané skrátenie vývojového času umožňuje rýchlejšie reakcie na trhové požiadavky.

3.3.3.3 Nevýhody platforiem

Napriek zjavným výhodám v súvislosti s využívaním konceptu platforiem hrozí podnikom výrobcom uvažujúcim o ich nasadení potenciálny problém – zvyšovaním unifikácie (štandardizácie) sa znižuje rozdielnosť a vzájomná odlišnosť jednotlivých výrobkov. Zákazníci však požadujú jedinečné a originálne výrobky, preto stoja manažéri a vývojové oddelenia podniku pred neľahkou úlohou – zvládnuť v správnej proporcii unifikáciu a využívanie výrobných platforiem s cieľom znížiť náklady a súčasne zachovať diferenciáciu výrobkov v záujme zvýšenia hodnoty a atraktivity pre zákazníka. Táto a ďalšie potenciálne riziká z nasadenia platforiem sú uvedené nižšie:

- **Riziko nízkej diferenciácie modelov** - riziko, že do platformy budú zahrnuté i tie časti, ktoré zákazník vníma, a teda sú pre rozhodovanie o výbere konkrétneho modelu dôležité. Produktové platformy tak vedú k unifikácii a znižovaniu diferenciácie modelov (nízkej vzájomnej odlišnosti). Problém nízkej diferenciácie modelov nachádza svoj obraz v dvoch podobách:
 - náročnosť vyjasnenia otázky, čo je vhodné nasadiť ako platformu – riziko pod- alebo predimenzovania platformy. V prípade, že do platformy budú zaradené i tie prvky, pri ktorých zákazník očakáva rozdielnosť a jedinečnosť, povedie to k strate tohto zákazníka, a teda strate tržieb. Naopak poddimenzovanie platformy, teda nezariadenie niektorých častí, ktoré zákazníka pri jeho rozhodovaní neovplyvňujú, vedie k strate nákladov, ktoré mohli byť ušetrené štandardizáciou vybraných prvkov či dielov. Napätie medzi diferenciáciou

⁸⁰ Výročná správa Volkswagen Group 1998, s. 46

a šandardizáciou vzniká i medzi jednotlivými oddeleniami, ktoré majú rozdielne požiadavky na výslednú podobu modelu (marketing vs. vývoj), preto je potrebné tieto nesúlady vzájomne zľadovať,

- kanibalizačný efekt – zvyšovanie podielu predaja jedného modelu (lacnejšieho) na úkor iného modelu (drahšieho) vyvinutého na tej istej platforme. Zákazníci vnímajúc podobnosť či identitu jednotlivých modelov v „dôležitých prvkoch“ siahnu po lacnejšom modeli, čo povedie k poklesu možných dosiahnuteľných tržieb. Súčasne dochádza k zbytočnému vzniku nákladov vynaložených na výrobu a propagáciu modelov, ktorého predajný objem poklesne. Riziko kanibalizačného efektu sa teda potenciálne prejaví v tom, že povedie k zvýšeniu počtu predaných lacnejších modelov na úkor drahších modelov postavených na tej istej platforme, t.j. dôjde z zníženiu dosiahnuteľných tržieb. Kanibalizačný efekt sa nemusí prejavíť v prípade vhodne nadefinovanej platformy, a teda úspešne uplatnenej platformovej stratégie. Autorka sa pokúsila u vybraného výrobcu automobilu tento efekt podrobiť výskumu. V časovom horizonte 10 rokov boli analyzované tri triedy automobilov (najnižšia, nižšia stredná a stredná) jednotlivých značiek (Audi, Seat, Škoda a Volkswagen) v rámci koncernu Volkswagen Group. Východiskom overenia tohto efektu bola kvantifikácia počtu predaných automobilov v jednotlivých triedach postavených na rovnakej platforme v rámci príslušnej triedy a ich priemernej predajnej ceny. Porovnaním indexu rastu celkového počtu takto vymedzených automobilov v poslednom a prvom roku skúmaného obdobia a indexu rastu tržieb v týchto rokoch možno vyvodíť určité závery vo vzťahu ku kanibalizačnému efektu. Ako dokumentuje tabuľka č. 12, v hodnote indexu sa neprejavili v žiadnej z uvedených tried výrazné rozdiely, z čoho možno usudzovať, že kanibalizačný efekt sa v tomto prípade neprejavil. Poukazuje to na vhodne definovanú platformu a úspešne uplatňovanú platformovú stratégiu. Podrobné výsledky toho výskumu sú zhrnuté v tabuľke č. P2, ktorá je súčasťou prílohy.

Tabuľka č. 12 Kanibalizačný efekt platforiem – zhrnutie výsledkov

Trieda	Index tržieb 2004/1995	Index počtu modelov 2004/1995
Najnižšia	1,55	1,56
Nižšia stredná	2,10	2,00
Stredná	1,45	1,45

Zdroj: autorka na základe výsledkov dieličieho výskumu

- ❑ **Časová náročnosť a obtiažnosť dodatočných zmien a modifikácie platformy** – časová náročnosť sa prejavuje v potrebe zdĺhavého a komplikovaného vyjednávania o zmenách a dodatočného testovania modifikácií uskutočnených na platforme, čo nie je iba časovo, ale i finančne náročné. Finančná náročnosť sa prejavuje i v nákladoch vynaložených na následnú úpravu sériového náradia dimenzovaných na výrobu vo veľkých množstvách.
- ❑ **Integračné problémy pri vývoji produktových platforiem**, u ktorých je uvažované využitie nad rámec jednej značky automobilu. Príkladom takéhoto integračného problému môže byť napr. rozdielna technická špecifikácia (rozdielna definícia platformy), ktorá vedie ku komplikáciám v integračnom procese. Podnikové rozdiely v koncepte produktovej platformy vyžadujú špecifické rozdiely v montovaných dieloch, štruktúre dodávateľov, organizácie a postupu výroby.

Tabuľka č. 13 Výhody a nevýhody platforiem

PLATFORMY	
Výhody	Nevýhody
Synergické efekty a úspory z rozsahu - množstevné zľavy - redukcia výrobných nákladov - redukcia investičných nákladov - redukcia fixných nákladov vývoja - skrátenie času vývoja	Riziko nízkej diferenciácie produktov - náročnosť nadefinovania platformy - riziko kanibalizačného efektu
Zníženie komplexity systému - optimalizácia materiálového sortimentu - prehĺbenie spolupráce s dodávateľmi	Časová a finančná náročnosť dodatočných zmien na platforme
Priblíženie sa požiadavkam trhu	Integračné problémy pri vývoji platformy nad rámec jednej značky

Zdroj: autorka

Horeuvedená tabuľka č. 13 zhrňuje výhody a nevýhody produktových platforiem identifikované autorkou.

3.3.3.3.4 Plánovanie platforiem

Zmyslom plánovania platforiem, ako bolo naznačené vyššie, je nájsť rovnováhu medzi podobnosťou a rozdielnosťou vyvíjaného modelu a určiť prvky, ktoré je vhodné zaradiť ako platformový základ. Plánovací proces by mal rešpektovať nasledovné úvahy:

1. ***Zákazníci oceňujú rôznorodosť***. Viac ako to, z koľkých zhodných častí sa produkty jednej výrobkovej skupiny skladajú, ich zaujíma, či podnik ponúka produkt, ktorý uspokojuje ich požiadavky. Rozdielne požiadavky rozdielnych trhových segmentov uspokojujú rozdielne produkty. Pre lepšie pochopenie tejto otázky budú zavedené dva pojmy: rozhodujúci rozlišovací znak a blok.

Pojmom *rozhodujúci rozlišovací znak* (ďalej RRZ) možno pomenovať tú vlastnosť výrobku, ktorú zákazník považuje za zásadnú pre rozlíšenie dvoch druhov produktu. Dva výrobky sa teda odlišujú vtedy, keď sa hodnoty ich RRZ od seba podstatne odchyľujú. Príkladom môže byť napr. hladina zvuku v interiéri vozidla. Zákazníci očakávajú rozdielnu hlučnosť motora pri rôznych typoch áut: zreteľný zvuk motora pri športových vozidlách a iba akési šepkanie motora v prípade luxusných limuzín.

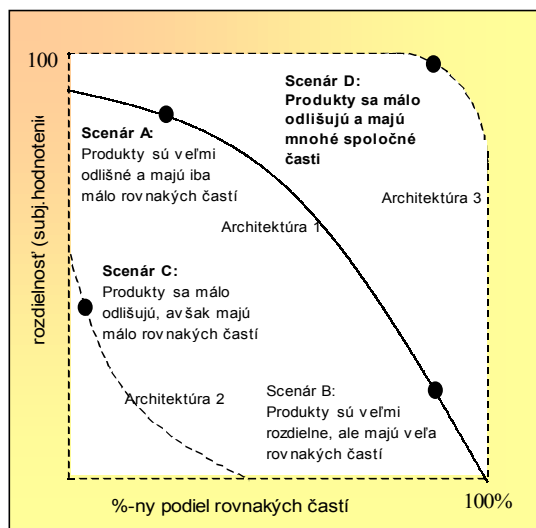
Pojem *blok* bude označovať najdôležitejšie fyzické časti produktu. Určitá produktová skupina vykazuje vysokú mieru unifikácie vtedy, keď je zostavená z mnohých rovnakých blokov. Mnohé automobilové podniky považujú za blok napr. motor, ktorý môže byť pri rôznych automobiloch rovnaký.

Hoci RRZ a bloky spolu súvisia (napr. hladina zvuku, ktorá predstavuje RRZ je ovplyvňovaná izoláciou, ktorá predstavuje blok), odrážajú napriek tomu dva úplne odlišné pohľady na výrobok. RRZ udávajú mieru rozdielnosti vnímanú externým zákazníkom, bloky naopak odrážajú mieru jednotnosti v internom pohľade podniku.

2. ***Vo fáze plánovania výrobku (konkrétneho modelu) vzniká napätie medzi diferenciáciou a jednotnosťou***. Predpokladajme dva produkty: v prípade, že sa skladajú zo 100 % rovnakých častí, sú jednotné, ale nevykazujú žiadnu rozdielnosť. Logicky, ak oba produkty neobsahujú žiadne rovnaké časti, nie sú jednotné, ale úplne rozdielne. Príkladom môže byť napr. prístrojová doska dvoch rôznych modelov áut, ktorá sa dá podľa uváženia a počtu použitých rovnakých častí zostrojiť podobne či rozdielne. Výrobca môže použiť rovnaké časti (próby, upevnenia), ktoré rozdielnosť prakticky neobmedzia. Čím viac

viditeľných rovnakých častí sa použije (napr. meradlá, audiosystémy), tým viac sa obe prístrojové dosky budú podobat'. Týmto vzťahom trade-off sú konfrontovaní konštruktéri pri každej tvorbe produktu. Túto situáciu znázorňuje obr. č. 18.

Obr. č. 18 Rozhodovanie o diferenciácii a jednotnosti



Zdroj: WILDEMANN, H. *Komplexität: Vermeiden oder beherrschen lernen*. Hamburg : Harvard Business manager, 06/1999. ISSN 0174-335X

3. **Architektúra produktu udáva vzájomnú väzbu medzi diferenciáciou a jednotnosťou.** Na obr. č. 18 krivka architektúra 2 tak poukazuje na to, že už pri nepatrných snahách o jednotnosť môže prísť k veľkej strate diferenciácie (scenár C). Môže sa však stať, že i dva produkty bez rovnakých častí nie sú vnímané ako rozdielne. V ideálnom prípade napomáha architektúra produktu riešeniu, pri ktorom sa dosiahne relatívne vysoký podiel jednotných častí bez toho, aby sa musela príliš obmedziť diferenciácia. V tomto prípade klesá miera diferenciácie iba veľmi pomaly, pričom produkty sa stávajú unifikovanejšie. Túto situáciu zachytáva Architektúra 3 a scenár D.

Je nutné poznamenať, že okrem architektúry produktu je potrebné vziať pri plánovaní platforiem do úvahy i architektúru výroby, ktorá udáva šírku výroiteľných produktov. Ak majú byť napr. rozdielne modely novej automobilovej platformy montované a lakované na tej istej výrobovej linke, určuje jej konštrukcia spektrum možných výšok a širok, prípustné veľkosti rôznych systémov vo vozidlách (napr. veľkosť palubných dosiek, sedadiel a pod.).

Táto výrobná architektúra nie je síce pevne zadaná, ale každá jej zmena môže byť veľmi nákladná.

Okrem platformovej stratégie je možné stretnúť sa v praxi výrobcov automobilov i s inak označovanými procesnými stratégiami vychádzajúcimi z princípu štandardizácie, ktoré sú svojou podstatou veľmi blízke platformovej stratégii:

MoCar princíp (DaimlerChrysler) – tento princíp je založený na skutočnosti, že rozdielnou kombináciou jednotlivých modulov v rámci jednej triedy automobilov môže vzniknúť nákladovo efektívne niekoľko variant automobilov.

Stavebnicový koncept (Ford) – tento koncept je založený na modularite a obmieňaní. Medzi stabilné časti patria predovšetkým podvozok, predná a zadná náprava a medzi variantné prvky patrí napr. variantný rozchod kolies, šírka a dĺžka a pod. Tento koncept umožňuje ľahkú realizáciu rôznych variant karosérie a flexibilný proces montáže.

3.3.3.3.5 Rozhodovanie o (ne)nasadení platformy

O výhodách a nevýhodách produktových platforiem sa zmieňuje literatúra venujúca sa tejto problematike pomerne často. Samotnému aspektu vhodnosti nasadenia platformy však bola venovaná iba zanedbateľná pozornosť⁸¹.

Autorka sa na tomto mieste pokúša formulovať základný model výhodnosti nasadenia platformy pri vývoji a výrobe produktov (napr. nových modelov automobilov) v porovnaní s ich nezávislým vývojom. Tento model pritom vychádza z nasledovných predpokladov:

Podnik sa rozhoduje o výrobe dvoch rozdielnych modelov automobilov – o modeli 1 a modeli 2. Pri riešení základnej otázky ako odpovedať na túto diverzitu má podnik nasledujúce možnosti: a) predstaviť dva rozdielne modely, ktoré však budú založené na rovnakej platforme, b) predstaviť dva rozdielne modely vyvíjané nezávisle na sebe, c) predstaviť jeden model (keďže je zmyslom tejto časti snaha o vyjadrenie vhodnosti nasadenia, resp. nenasadenia platformy pri vývoji produktov nebude tejto možnosti venovaná pozornosť).

⁸¹ vid' napr. KRISHNAN, V GUPTA, S. *Appropriateness and Impact of Platform-Based Product Development*. Management Science. Vol. 47, No. 1, January, 2001

Nech q_1 (q_2) označuje objem výroby modelu 1 (modelu 2). Náklady na výrobu každého z modelov možno rozdeliť na časť, ktorá predstavuje náklady na výrobu častí auta, ktoré sú integrované do platformy x_1^p (x_2^p) a časť, ktorá predstavuje náklady na výrobu „neplatformových“ častí príslušného modelu x_1^{np} (x_2^{np}). V prípade, že sa firma nerozhodne zaviesť platformu a bude realizovať výrobu oboch modelov nezávisle, bude zavedené označenie x_1 (x_2) pre vyjadrenie celkových nákladov výroby modelu 1 (modelu 2).

Vzhľadom k základnej myšlienke o výhodnosti, príp. nevýhodnosti nasadenia platformy pri výrobe dvoch modelov možno formulovať nasledovnú nerovnicu:

$$q_1 * (x_1^p + x_1^{np}) + q_2 * (x_2^p + x_2^{np}) < q_1 * x_1 + q_2 * x_2$$

Vyššie uvedený vzťah vyjadruje skutočnosť, že nasadenie platformy je výhodné v prípade, že celkové náklady zavedenia platformy pri výrobe oboch modelov budú nižšie ako celkové náklady výroby oboch modelov pri jej nezavedení. Súčasne možno konštatovať, že nasadenie platformy bude výhodné v prípade, že realizované úspory z rozsahu pri výrobe oboch modelov založených na platforme budú vyššie ako náklady na zavedenie spoločnej platformy.

3.3.4 Budúcnosť riadenia komplexity v automobilovom priemysle – návrhy a doporučenia

Platformy ako nástroj pre hľadanie nákladových úspor v súvislosti s rastom počtu modelov boli v uplynulých rokoch nasadzované a využívané všetkými svetovými výrobcami automobilov. Poukazuje to na jednej strane síce na ich významnosť, avšak na druhej strane je nutné si uvedomiť, že ide o nástroj, ktorý už neposkytuje konkurenčnú výhodu. Ako nutnosť pre získavanie konkurenčnej výhody sa javí hľadanie (a nachádzanie) nových nástrojov riadenia komplexity. Naznačenou, ale ešte nevyšľapanou cestou sa javí byť zavádzanie tzv. modulov, ktorých podstata bude predstavená v nasledujúcej časti.

3.3.4.1 Moduly

Veľkou výzvou blízkej budúcnosti sa pre automobilový priemysel stáva využívanie tzv. modulov. Niektoré podniky majú s ich využívaním už prvé skúsenosti, avšak využitie ich plného potenciálu je ešte len v etape rozbehu. V tejto časti budú modulom venovaná aspoň

stručná pozornosť, pretože vďaka významným výhodám, ktoré môžu prameniť z ich využívania, sú nepochybne jedným z najúčinnějších nástrojov ďalšieho zvládania komplexity v automobilovom priemysle.

3.3.4.1.1 Charakteristika modulu

Modul predstavuje samostatný komponent systému, ktorý má presne stanovený vzťah k ostatným komponentom; niečo je teda modulárne vtedy, ak to obsahuje alebo využíva moduly, ktoré môžu byť vzájomne vymenené ako jednotky bez demontáže modulu⁸².

Iná definícia chápe modul ako skupinu niekoľkých samostatných komponentov, ktoré v určitom systéme tvoria funkčnú jednotku⁸³. Technické poňatie modulu ho vníma ako skupinu stavebných prvkov, ktorá tvorí funkčnú a logickú jednotku, ktorá je ako taká kompletne vymeniteľná.

V inej literatúre sú moduly vnímané ako nakupované vstupy, ktoré v priebehu výrobného procesu vchádzajú alebo sú vstavané do finálneho produktu bez ďalšieho podstatného spracovania nakupujúcim podnikom⁸⁴. Identita modulov (komponentov, konštrukčných celkov) pritom ostáva úplne zachovaná (napr. systém airbagu). Od polotovarov sa odlišujú tým, že sa ďalej spracúvajú iba ako celok, to znamená, že odberateľ na nich neuskutočňuje už žiadne fyzické zmeny. Za moduly možno považovať i štandardizované hotové výrobky (napr. autobatérie) ako aj špecifické komplexné systémy (napr. riadiace agregáty). Podstatným hľadiskom pre posúdenie modulov je ich schopnosť integrácie, teda začlenenia, do agregátu.

Na základe predchádzajúcich definícií možno modul pre účely ďalšieho operovania s týmto pojmom v predkladanej práci chápať ako určité systémové riešenie, ktoré predstavuje funkčnú jednotku zameranú na plnenie určitej hlavnej funkcie. Základy takejto jednotky sú vzájomne závislé, fyzicky však spolu nemusia súvisieť (príkladom môže byť systém ozvučenia v automobile, ktorý zahŕňa rádio, reproduktory, anténu a kabeláž).

Obr. č. 19 a obr. č. 20 predstavujú príklad modulu dverí využívaného výrobcami automobilov. Obr. č. 19 zachytáva spektrum dielov, ktoré by výrobca nakupoval od svojho systémového integrátora v prípade, že by neodoberal celý modul s celou šírkou činností,

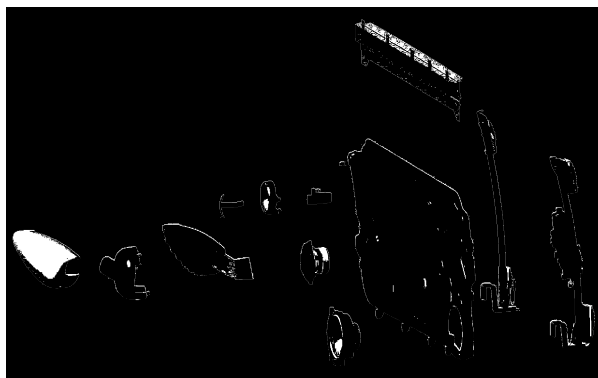
⁸² <http://www.wikipedia.org>

⁸³ <http://www.langenscheidt.de>

⁸⁴ BLOECH, J. IDHE, G. *Vahlens grosses Logistik Lexikon*. München : Verlag C. H. Beck, 1997. ISBN 3 8006 2020 0

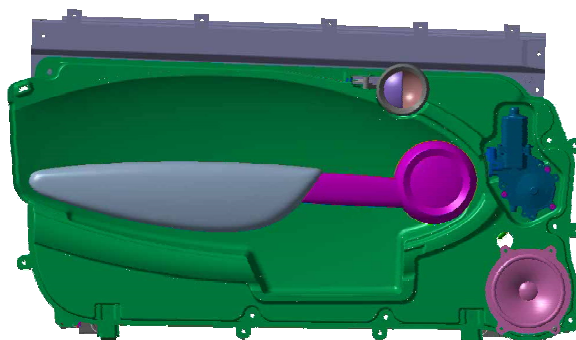
ktoré sú spojené s odoberaním jednotlivých dielov. Obr. č. 20 zachytáva jeden nakupovaný vstup – modul dverí.

Obr. č. 19 Dvere automobilu – jednotlivé komponenty



Zdroj: dodávateľ v automobilovom priemysle

Obr. č. 20 Dvere automobilu - modul



Zdroj: dodávateľ v automobilovom priemysle

3.3.4.2 Modulová stratégia

S postupným zavádzaním a využívaním modulov v konštrukčných a nákupných rozhodnutiach o produkte je možné začať hovoriť o uplatňovaní tzv. modulevej stratégie. Koncept modulevej stratégie je pokusom o dosiahnutie ďalších cieľov v oblasti štandardizácie (vysoké objemy pri nízkych výrobných nákladoch) a javí sa ako najvyšší stupeň vo vývoji stratégií založených štandardizácii výroby automobilov. Modulová stratégia v jej praktickom chápaní znamená orientáciu vývoja a zameranie konštrukcie automobilu smerom k dosiahnutiu modulárneho designu.

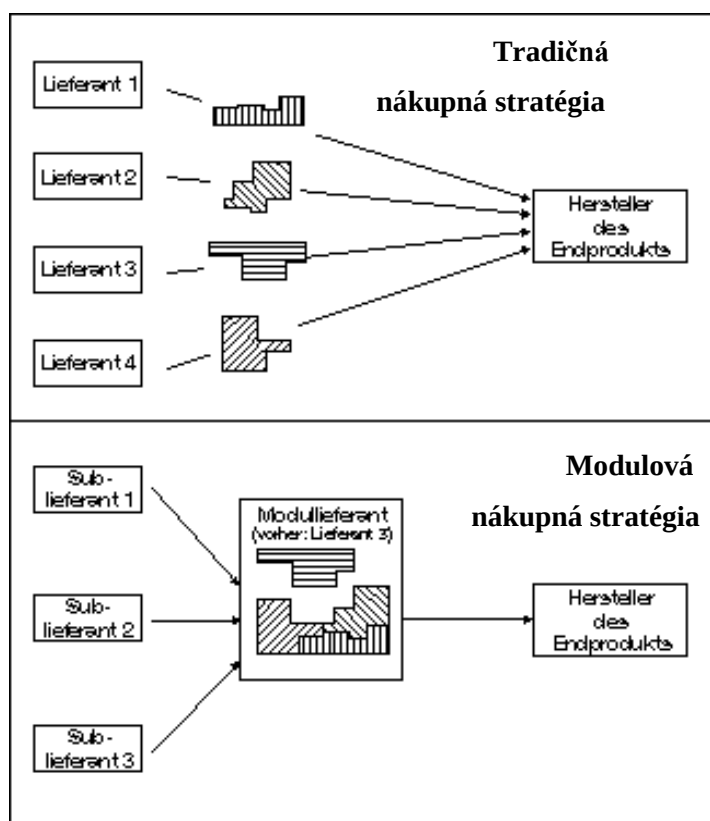
3.3.4.2.1 Výhody a nevýhody uplatňovania modulovej stratégie

Výhody, ktoré so sebou prináša využívanie modulov, boli autorkou identifikované v nasledovných oblastiach:

- ❑ zvýšenie kvality produktu z dôvodu integrácie jednotlivých dielov a činností jedným dodávateľom,
- ❑ zjednodušenie montážnych činností s následným znížením mzdových nákladov,
- ❑ redukcia vývojových a koordinačných nákladov vyčlenením zodpovednosti za systém na dodávateľa modulu, zlepšenie vyjednávacjej sily voči dodávateľom,
- ❑ nasadenie rovnakých častí v rozdielnych vozidlách a z toho vyplývajúce úspory z rozsahu a zníženie logistických nákladov (podstata a výhody modulovej nákupnej stratégie budú priblížené v tejto časti práce)
- ❑ možnosť nasadenia modulov nad rámec jednej triedy automobilov
- ❑ optimalizácia materiálového sortimentu – vyčlenením hodnototvorných procesov sa materiálový sortiment u výrobcu zužuje a náklady na skladovanie sa presúvajú na dodávateľa. Výrobný proces výrobcu (odberateľa) sa celkovo zoštíhli, pretože odpadá výroba jednotlivých dielov a pozornosť sa koncentruje na konečnú montáž. Ďalší vývoj modulovej nákupnej stratégie nachádza svoj obraz v tom, že dodávateľ nielen dodáva moduly, ale ich priamo montuje do konečného výrobku, čo predpokladá, že dodávateľ je priamo na mieste integrovaný do výrobného procesu odberateľa (fraktalizácia výroby)⁸⁵
- ❑ redukcia počtu dodávateľov – táto redukcia je dôsledkom zníženia materiálového sortimentu odberateľa. Nemusí zaručene prísť k zníženiu celkového počtu dodávateľov v priebehu celého hodnototvorného procesu, avšak znižuje sa počet priamych dodávateľov (first tier - dodávateľa modulov), ktorí koordinujú činnosť s ostatnými subdodávateľmi finálneho výrobcu (modulová nákupná stratégia vedie k zmene klasického „kaskádovitého“ zásobovania – vid' obr. č. 19 a obr. č. 20, ktorý názorne predstavuje potenciál finančných úspor z uplatňovania modulovej stratégie.

⁸⁵ bližšie pozri BLOECH, J. IDHE, G. *Vahlens grosses Logistik Lexikon*. München : Verlag C. H. Beck, 1997. ISBN 3 8006 2020 0

Obr. č. 21 Tradičná a modulová nákupná stratégia



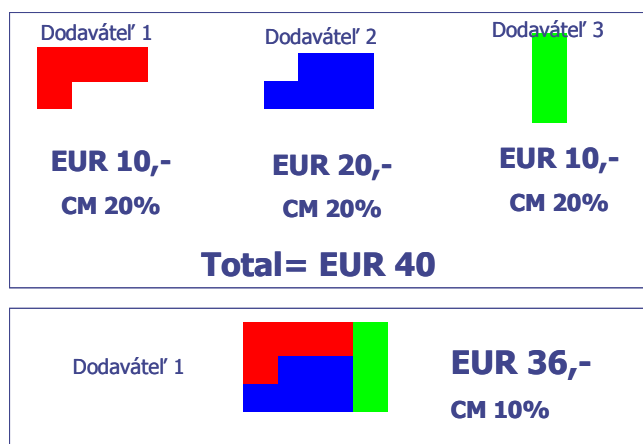
Zdroj: BLOECH, J. IDHE, G. *Vahlens grosses Logistik Lexikon*. München : Verlag C. H. Beck, 1997. ISBN 3 8006 2020 0

Pri využívaní modulov hrozí výrobcovi i potenciálne riziko prejavujúce sa v nižšej kvalite produktu z dôvodu malej skúsenosti dodávateľa s návrhom a integráciou daného modulu a z toho vyplývajúcich kvalitatívnych nedostatkov.

Uplatňovanie tejto stratégie zatiaľ nedosiahlo rozsah, v akom sa presadila platformová stratégia, ale vzhľadom k povahe modulov možno považovať za reálne, že budúcnosť hľadania ďalších nákladových výhod a odbúravania komplexity možno hľadať práve v širšom uplatňovaní modulej stratégie.

Podstatu úspor z modulej stratégie zachytáva obr. č. 22. Tento obrázok graficky zachytáva príklad možnej situácie bez a následne s uplatňovaním modulej stratégie. V prípade neexistencie modulej nákupnej stratégie je nutné zapojiť troch rozdielnych dodávateľov pre nákup troch rozdielnych komponentov, pričom každý z nich vykazuje krycí príspevok (CM – contribution margin) vo výške 20 %. V prípade dohody o nákupe všetkých troch komponentov od jedného dodávateľa je možné zvýšiť vyjednávaciu silu výrobcu automobilu a docieľiť tak zníženie ceny odoberaných komponentov.

Obr. č. 22 Podstata úspor z nasadenia modrovej stratégie



Zdroj: autorka (vlastná konštrukcia)

3.3.4.3 Nová výrobná logika („pružné“ podniky)

Budúcnosť každého výrobcu automobilu je napriek tomu, že je to už takmer tradične používaný pojem, silne závislá na jeho inovatívnosti. V istom smere však musia všetci sledovať tú istú cestu a príliš z nej nevybočiť (napr. predimenzovaním produktu v snahe poskytnúť niečo nové). Čo je myslené inovatívnosťou smerom do budúcnosti, je predovšetkým inovatívnosť v designe a v možnosti dosahovať ďalšie nákladové úspory.

Jednou z ideí môže byť zriadenie novej výrobnéj logiky, založenej na vybudovaní akýchsi „pružných“ podnikov. Čo možno od tejto filozofie očakávať?

V súčasnosti je možné pozorovať vysoký stupeň konkurencie, ktorý znemožňuje rovnomerné udržiavanie maximálnych objemov výroby. Je možné pozorovať to predovšetkým na úrovni modelov – nový model po zavedení veľmi rýchlo dosiahne výrobnú špičku (až na úrovni výrobnéj kapacity), na objemy ktorej bol závod dimenzovaný. Avšak po dosiahnutí tohto vrcholu dochádza k poklesu takmer okamžite kvôli obrovskej konkurencii na trhu a výrobcovia automobilov disponujú často rozsiahlymi výrobnými kapacitami, ktoré nie sú využívané. Ešte pred desiatimi rokmi bolo možné udržať výrobu modelu na hranici výrobnéj kapacity dva až tri roky, dnes je však nutné uvažovať pri nasadzovaní nového modelu do výroby s oveľa rýchlejšou návratnosťou.

Dôležitým momentom sa v tejto súvislosti stáva vyvinutie lepšej výrobnéj logiky, aby sa zabránilo týmto stavom nevyužívanej kapacity, ktorá zbytočne zaťažuje podnik nákladmi. Jednou z ideí je taká filozofia plánovania kapacity jednotlivých závodov, ktorá sa opiera o existenciu tzv. „flexibilných“ alebo „pružných“ závodov na výrobu objemových špičiek určitého modelu, t.j. tej produkcie, ktorá sa momentálne nachádza na vrchole v počte

vyrábaných kusov a súčasne zachovať „tradičné“ závody vyrábajúce zvyšok požadovaných vozidiel. „Pružný“ závod by bol súčasne šitý na mieru jednotlivým výklenkovým modelom, ktoré nie sú u väčšiny výrobcov automobilov konkurencieschopné v normálnych nákladových štruktúrach.

Základnou myšlienkou takto poňatej výrobnjej filozofie by teda bola existencia jednak objemových závodov a jednak viac flexibilných závodov pre výklenkové modely a pre modely na vrchole svojej produkcie. „Pružné“ podniky by bolo pravdepodobne vhodné budovať na miestach s nízkymi nákladmi práce.

Prvky takto poňatej výrobnjej logiky už možno u niektorých výrobcov automobilov objaviť v podobne akýchsi „pružných“ výrobných liniek. Príkladom je vybudovanie vysoko flexibilných výrobných liniek na karosériu automobilu pozostávajúcich z niekoľkých pracovných stolov. Každý z týchto stolov je vybavený niekoľkými robotmi, ktorí dokážu variantne pridržať rôzne diely, spájať ich a inštalovať rozličné zariadenia atď. Pri existencii flexibilných obslužných zariadení pre jednotlivé modely môžu výrobcovia automobilov vyrábať na jednej výrobnjej linke niekoľko rozdielnych modelov.

Kritickým bodom takejto výrobnjej logiky je otázka ľudských zdrojov. Zavádzanie flexibilných liniek v závodoch by viedlo k prepúšťaniu zamestnancov. Pri pohľade na napr. nemecký automobilový priemysel sa ukazuje, že by bolo možné prepustiť už dnes veľký počet zamestnancov, čo je samozrejme veľmi nepopulárny a niekedy z rôznych dôvodov i nemožný krok. Výrobcovia automobilov sa preto niekedy možno zdráhajú premýšľať o ďalšom zefektívňovaní procesov a namiesto toho dúfajú v lepšiu situáciu na trhu v budúcnosti.

3.3.4.4 Výrobcovia ako značky?

Kombinácia a vzájomné spolupôsobenie niektorých v súčasnosti prebiehajúcich trendov identifikovaných v časti 3.2.2 môže viesť v budúcnosti k pomerne zásadným zmenám v automobilovom priemysle. Stále silnejšie zapájanie dodávateľov do hodnototvorného procesu výrobcov a zvyšujúci sa podiel externe nakupovaných dielov (napr. v podobe dodávania celých systémových riešení) vedie k tomu, že na dodávateľov je vyčleňovaný stále väčší rozsah činností, vrátane montážnych prác a kompletácie jednotlivých dielov. Znamená to, že výrobcovia nakupujú od dodávateľov stále komplexnejšie celky (napr. prístrojové dosky sa nekompletujú z ich jednotlivých dielov, ale prídu od dodávateľa celé, pripravené k montáži). Ako logická sa v súvislosti s týmto javí otázka, či sa z výrobcov

automobilov v konečnom dôsledku nestanú iba značky, ktoré budú výrobu zadávať bezmenným producentom (vybraným systémovým integrátorom) z rozvojových krajín. Výrobcovia automobilov sa časom môžu z pohľadu zákazníka stať iba značkami. Otázkou ostáva, či a ako dlho bude zákazník vnímať takúto značku diferencujúco. Z charakteru produktu, akým automobil je, by sa čiastočne dalo predpokladať, že by to na výrobcu nemuselo mať negatívny dopad, pretože automobil nie je a zrejme nikdy nebude iba zariadením umožňujúcim transport, ale bude spojený s emóciami a pri jeho výbere ostane veľa toho, čo nemožno uchopiť logikou⁸⁶.

3.3.4.5 Úvaha nad budúcim vývojom

V časti 3.2.2 boli predstavené základné trendy v automobilovom priemysle, ktoré je možné v súčasnosti pozorovať. V tejto časti budú uvažované možné riešenia naznačených problémových oblastí. Ako bude zrejmé, riešením, resp. zmiernením negatívnych dopadov týchto trendov na výrobcov automobilov, by mohlo byť práve širšie uplatňovanie nástrojov riadenia komplexity, ktoré boli v práci predstavené.

Rastúca produktová diferenciácia je oblasť, ktorá enormne zaťažuje najmä nákupné oddelenia. Jedným z riešení, ktoré však skrýva i určité riziká, by mohla byť cesta, ktorú zvolilo zatiaľ iba niekoľko málo podnikov pôsobiacich v automobilovom priemysle - cesta outsourcingu výroby výklenkových produktov⁸⁷ (pozri i bod 3.3.4.4).

Iným opatrením pre riešenie negatívnych dopadov rastúcej produktovej diferenciácie je redefinovanie nákupnej stratégie. Namiesto vyjednávania po jednotlivých modeloch, by sa mali rozvíjať a širšie využívať stratégie nákupu založené na využívaní spoločných častí, ktoré by boli využiteľné naprieč jednotlivými modelmi. Dodávatelia by tak navrhovali systémy a komponenty pre celé výrobné rodiny, teda také časti, ktoré by bolo možné použiť flexibilne vo všetkých variantoch určitého základného modelu.

⁸⁶ Príkladom môžu byť veľké terénne autá (tzv. SUV) v mestách. Existuje určite celý rad logických argumentov proti týmto vozidlám (drahé, nepraktické, nepriateľské k životnému prostrediu). Napriek tomu predaje SUV rastú.

⁸⁷ Príkladom automobiliek, ktorá tento spôsob využila, je Porsche s firmou Valmet alebo BMW s Magna Steyr.

Z dôvodu tlaku na **skracovanie inovačného a výrobného cyklu** je napriek tomu, že to môže znieť už zastarane, nutná stále užšia spolupráca medzi výrobcami automobilov a dodávateľmi.

Výrobcovia automobilov musia reštrukturalizovať svoje vývojové procesy tak, aby vývojové a nákupné oddelenia už v raných fázach procesu úzko spolupracovali pri definovaní kľúčových parametrov, zabezpečili produktovú diferenciáciu pri konkurenčných nákladoch a začlenili dodávateľov do procesu vývoja oveľa skôr ako doteraz. Znamená to, že nákupné oddelenia by mali hrať stále významnejšiu úlohu organizátora v dodávateľsko-odberateľských vzťahoch.

Pre dodávateľov bude takisto zásadné ostať v čo najužšom kontakte s výrobcami, aby tak mohli zachytiť informácie týkajúce sa nových vývojových projektov. Za zamyslenie stojí napr. možnosť umiestnenia technikov dodávateľa priamo k výrobcovi automobilov.

Rastúce požiadavky na kvalitu vyplývajú predovšetkým z problémov, ktoré sa objavujú na úrovni systémovej integrácie. Riešenie takýchto problémov nie je ľahké. Tento stav by sa dal označiť za prechod od sledovania fyzickej kvality k virtuálnej (systémovej) kvalite a k zlepšeniam založeným na virtuálnych nástrojoch. Súvisí to so snahou výrobcov urýchliť vývojové časy (cieľom sa javí horizont 2 roky pri vývoji nového automobilu). To sa dá uskutočniť iba v prípade intenzívneho využívania virtuálnej technológie a odstránením dislokácií v rámci organizácie – IT experti musia úzko spolupracovať s technikmi pri zachovaní prínosu hodnoty každého z nich. Kľúčom sa teda stáva silnejší dôraz na systémovú integráciu.

Globálne získavanie zdrojov je trendom, ktorý vládne v podnikovej sfére už niekoľko rokov. Väčšina z nich zrejme už zakúsila, že takýto spôsobom získavania zdrojov je sprevádzaný nielen príležitosťami, ale i mnohými komplikáciami, a to ako na strane výrobcov, tak i na strane dodávateľov. Pre výrobcu automobilov môže predstavovať značné problémy identifikovanie a vytvorenie novej siete lokálnych dodávateľov, jednanie v podmienkach mnohokrát nestabilného právneho prostredia a zabezpečovanie kvality či logistiky ďaleko od tradičných výrobných oblastí výrobcu. Takisto dodávatelia, ktorí sa rozhodnú umiestniť svoje závody do tzv. low cost countries (ďalej LCC), musia disponovať dostatočnou finančnou silou, skúsenosťami s riadením takýchto rozsiahlych projektov a dobrými logistickými schopnosťami. Je zjavné, že tieto nároky sú schopní zvládnuť často

iba silnejší priami dodávateľia (systémoví integrátori) a je to prakticky nemožné pre drobnejších subdodávateľov.

V súvislosti s týmto trendom je vhodné zamyslieť sa ešte nad jednou otázkou – práve vďaka získavaniu nákladových výhod by sa mohlo zdať, že sa výroba sťahuje do tých najlacnejších krajín, a teda možno očakávať, že celý svet sa bude v budúcnosti zásobovať z jeden veľkej fabriky v Číne, alebo niektorej inej zo súčasných LCC. Proti takémuto vývoju možno však nájsť argumenty, ktoré pravdepodobne k takémuto stavu na poli automobilového priemyslu viesť nebudú. Vďaka vysokému stupňu automatizácie výroby to pravdepodobne ani nebude nutné. Po znížení podielu ručnej práce a zvýšení podielu automatizácie nebude pre umiestnenie závodu kľúčová iba cena práce, ale optimálna kombinácia kvalifikácie a ceny práce spolu s ďalšími aspektmi rozhodovania. O niektorých ďalších dôvodoch, prečo automobilky budú chcieť ponechať časť závodov blízko k lokálnemu zákazníkovi, diskutuje i britský konzultant KPMG Peter Cooke:⁸⁸ „...nejde iba o prepravné náklady a problémy s logistikou. Je mnoho dôvodov, prečo sa automobilky snažia mať výrobu bližšie k odbytisku. Napríklad sa snažia diverzifikovať riziká. Boja sa terorizmu a prírodných katastrof. Boja sa prílišnej závislosti na jednom legislatívnom a regulačnom prostredí, na vzťahoch s jednými odbormi, na kurzu jednej meny.“

I ďalší spomenutý trend, prejavujúci sa v **rastúcej úlohe dodávateľov ako systémových integrátorov** predstavuje výzvu opäť predovšetkým pre nákupné oddelenia výrobcov automobilov, pretože oceňovanie systémov je vždy náročnejšie ako oceňovanie jednotlivých dielov. Nákupné oddelenia budú musieť preto hľadať stále užšie formy spolupráce s technikmi. Pre dodávateľov to zase znamená, že budú musieť organizovať stále komplexnejšiu dodávateľsko-odberateľskú sieť, t.j. identifikovať subdodávateľov a integrovať ich do vlastných časových programov, logistických tokov a IT platforiem. V súvislosti s týmto trendom je vhodné poukázať i na jeho ďalší dopad, ktorý je bližšie predstavený v časti 3.3.4.4.

Z dôvodu, že sa stále posilňuje **úloha dodávateľov ako nositeľov inovácií**, sa výrobcovia automobilov stávajú na dodávateľoch čoraz závislejší. Ak chcú výrobcovia automobilov tieto inovácie od dodávateľov zachytiť, musia vyvinúť sofistikované stratégie pre riadenie dodávateľov (napr. vybudovať špeciálne funkcie výskumu dodávateľov

⁸⁸ Ekonom, 31.3.-6.4.2005, č. 13

v nákupných oddeleniach) s cieľom identifikovať relevantných technologických vodcov. Virtuálne i fyzické platformy z dôvodu integrácie trhového a produktového know-how od dodávateľa môžu výrazne napomôcť stabilnému a koordinovanému inovačnému procesu.

V súvislosti s **pomalým prijímaním on-line obchodovania v automobilovom priemysle** sa smerom do budúcnosti javí ako riešenie, aby dodávateľia a výrobcovia určili produktové kategórie, ktoré sú vhodné k obchodovaniu cez elektronické médiá a vyškolili svoj nákupný či predajný personál, aby dokázal efektívne zvládať proces on-line biddingu, ktorý sa tak môže stať vhodným nástrojom výmeny informácií a spolupráce technikov výrobcu a dodávateľa. Celkovo je však možné výhľad rozšírenia on-line obchodovanie v tejto branži vidieť skôr skepticky. S postupom času nemožno očakávať, že sa počet dielov, ktoré nevyžadujú podrobnú špecifikáciu (čo je akousi nutnou podmienkou úspešného zapájania on-line biddingu v automobilovom priemysle) zníži, skôr naopak.

3.3.5 Zhrnutie

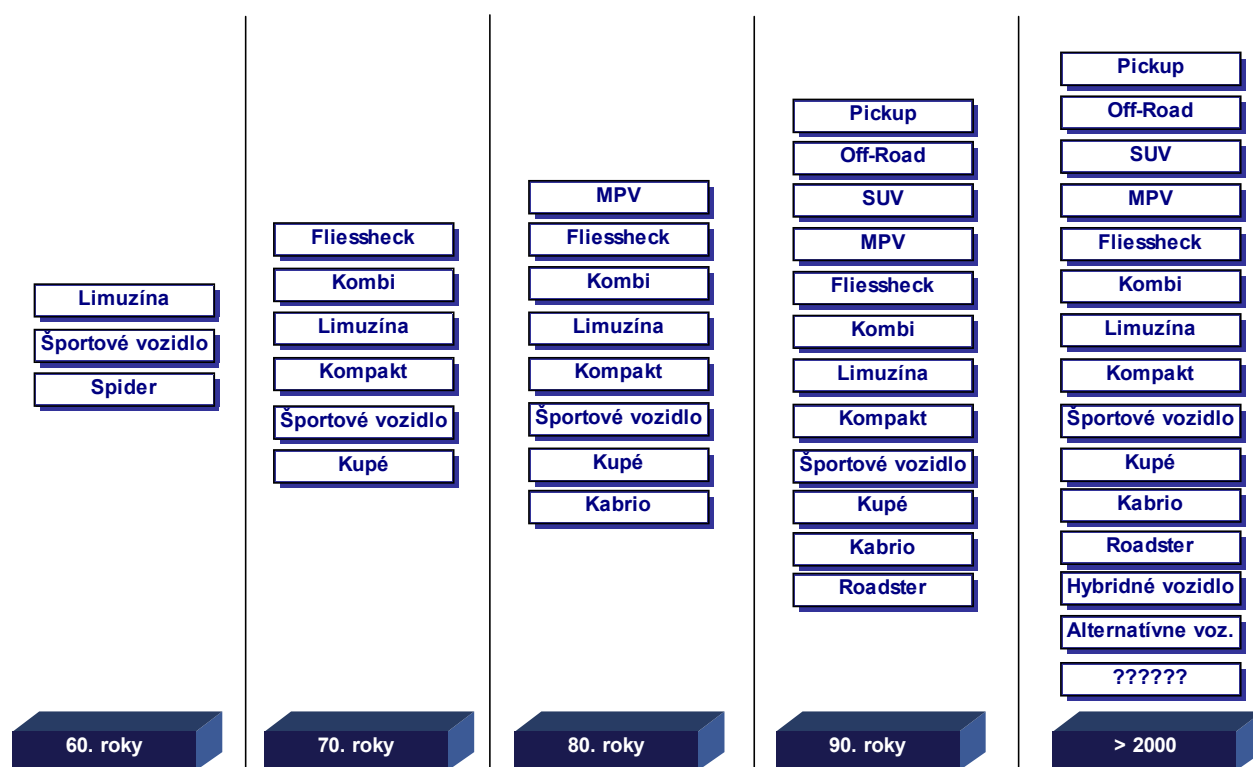
Subkapitola 3.3 bola zameraná na detailnejšiu analýzu fenoménu, ktorého zvládnutie vníma autorka ako zásadné pre ďalšiu životaschopnosť výrobcov automobilov. V úvode tejto časti si autorka všimla niektoré psychologické aspekty automobilového trhu, ktoré sa výrazne podpisujú na raste počtu modelov v automobilovom priemysle (ako bolo dokázané vo výskume zaradenom v praktickej časti práce). Práve rast počtu modelov bol identifikovaný ako základný zdroj rastu komplexity u výrobcov automobilov. Autorka približuje pojem komplexity na poli automobilového priemyslu a uvažuje nad možnosťami riadenia jeho negatívnych dopadov nachádzajúcich obraz predovšetkým v raste nákladov. Autorka na základe predstavenia procesu vzniku výrobku u výrobcu automobilu identifikuje základné oblasti riadenia komplexity. Výsledkom tejto snahy je konštrukcia tzv. nákladovej mapy, ktorá predstavuje nástroj pre identifikáciu možností riadenia nákladov vyvolaných komplexitou v identifikovaných oblastiach. Hlbšej analýze (a dielčiemu výskumu) je podrobený najvýznamnejší nástroj riadenia komplexity v súčasnosti - produktová platforma, ktoré sú založené na myšlienke štandardizácie a filozofii simultánneho inžinierstva. Autorka sa s využitím formálneho zápisu pokúša uvažovať nad vhodnosťou nasadenia platformy pri výrobe nového modelu automobilu na úkor jeho nezávislého vývoja. Autorka v tejto časti predstavuje i novú výzvu pre ďalšie hľadanie nákladových úspor u výrobcov automobilov v budúcnosti vo forme využívania tzv. modulov. V závere tejto subkapitoly je zaradená úvaha nad možných budúcim vývojom v podobe zriaďovania tzv. flexibilných výrobných závodov a zmene pôvodných výrobcov automobilov na súčasných montážnikov a budúcich „výrobcov ako značky“. Súčasne sa autorka pokúša hľadať odpoveď na riešenie negatívnych dopadov trendov identifikovaných v časti 3.2.2.

4 Praktická časť

Skúmanie vývoja počtu modelov a z neho vyplývajúceho rastu komplexity u výrobcu automobilu je nepochybne zložitý proces, pretože ide o veľmi obsiahlu oblasť vplyvov, ktoré na ňu pôsobia, a ktoré ju vyvolávajú. Nárast komplexity a vznik problémov, ktoré sú ňou vyvolané, sa javí byť fenoménom relatívne mladým, týkajúcim sa uplynulých pár rokov, resp. desaťročí. Veď samotný vývoj automobilového priemyslu sa dotýka až konca 19., resp. začiatku 20. storočia. Je zrejmé, že v tom čase Fordove závody nečelili problémom spojeným s komplexitou (Henry Ford (1863 – 1947): „...zákazník si môže kúpiť auto v akejkoľvek farbe, pokiaľ bude čierne“⁸⁹).

Posun vo vývoji, ktorý začína byť zaujímavý pre ďalšie sledovanie a analýzu komplexity, nastáva až od polovice 20. storočia. Nasledujúci obrázok zachytáva vývoj konceptov automobilov ponúkaných výrobcami automobilov od 60. rokov po súčasnosť.

Obr. č. 23 Vývoj ponúkaných konceptov automobilov



Zdroj: KNAUER, K., SEEHAFFER, G. *Diplomarbeit*. Coburg : University of applied sciences, 2004

⁸⁹ KNAUER, K., SEEHAFFER, G. *Diplomarbeit*. Coburg : University of applied sciences, 2004

4.1 Predmet a vymedzenie výskumu

Predmetom výskumu je vývoj počtu modelov⁹⁰ u vybraných svetových výrobcov automobilov za obdobie posledných desiatich rokov a dopad tohto vývoja na vybrané ekonomické veličiny, predovšetkým náklady, výnosy a zisk. Keďže vývoj počtu modelov u jednotlivých výrobcov jednoznačne a podstatným spôsobom zaťažuje riadiace a koordinačné procesy a nákladovú stránku výroby, bude na tomto mieste prijatý predpoklad, že práve rast počtu modelov je základným faktorom determinujúcim vývoj komplexity.

Významným objektom výskumu vzhľadom k overeniu stanovenej hypotézy sa stane vývoj vybraných ekonomických veličín u výrobcov automobilov.

4.2 Obdobie výskumu

Východným rokom pre sledovanie historického vývoja počtu modelov ako významného toho činiteľa rastu komplexity v automobilovom priemysle, na ktorého sa výskum obmedzuje, bude rok 1996 a vývoj počtu modelov tak bude sledovaný za uplynulých 10 rokov. Analýze bude súčasne podrobený očakávaný vývoj v oblasti nasadzovania nových modelov v rámci jednotlivých značiek na 5 rokov dopredu, t.j. do roku 2011.

4.3 Realizácia a výsledky výskumu

Výskum vývoja komplexity v automobilovom priemysle zameraný na overenie hypotézy bol uskutočnený v rámci troch následných krokov:

1. Overenie vývoja počtu modelov ponúkaných jednotlivými svetovými výrobcami automobilov
2. Overenie vývoja komplexity na základe vývoja vybraných ekonomických veličín (predovšetkým nákladov)
3. Overenie dopadu rastu počtu modelov na výnosy a zisk svetových výrobcov automobilov
4. Zhrnutie výsledkov výskumu

V nasledujúcej časti bude priblížená praktická časť výskumu.

⁹⁰ chápanie pojmu model korešponduje s jeho vymedzením v časti 4.3.1

4.3.1 Overenie vývoja počtu modelov

V tejto časti výskumu bol overovaný rast počtu modelov, ktoré jednotliví výrobcovia automobilov ponúkajú svojim zákazníkom. Model je pritom vymedzený ako konkrétna značka automobilu (ten istý automobilový model môže existovať v rôznych prevedeniach a úrovniach vybavenia, teda i v rovnakom prevedení avšak s rozdielnym vybavením⁹¹). Rozdielne obchodné názvy inak identického automobilu nepredstavujú v analýze samostatný model, to znamená, že celkový počet modelov u jednotlivých výrobcov bol očistený o tie z nich, ktoré sa predávajú na rôznych trhoch síce pod iným označením, avšak ide o identické vozidlá. Tým sa zabránilo duplicita a následnej skreslenosti výsledku. Ako príklad možno uviesť model koncernu GM s označením Cadillac Escalade, ktorý v závislosti na trhu, na ktorom je ponúkaný, vystupuje pod označeniami Chevrolet Suburban, GMC Carryall, GMC Suburban, GMC Yukon XL alebo Holden Suburban, pričom ide o identický automobil. Z uvedenej definície modelu vyplýva, že nové generácie osobných automobilov predstavujú nové modely, avšak jednotlivé varianty osobných automobilov v rámci danej generácie nie sú považované za samostatné modely.⁹²

Do výskumu počtu modelov boli zahrnuté osobné automobily ponúkané výrobcami. Konkrétne boli do analýzy zahrnuté modely nasledovných výrobcov automobilov pôsobiacich v rámci svetových koncernov a veľkých obchodných skupín:

□ Amerika

- DaimlerChrysler Group – Chrysler (Chrysler, Jeep, Dodge), Mercedes-Benz (Maybach, Mercedes, Smart)
- Ford – Aston Martin, Ford, Jaguar, Land Rover, Lincoln, Mazda, Mercury, Volvo
- Gener Motors Group – Buick, Cadillac, Chevrolet, GMC, Holden, Hummer, Isuzu, Oldsmobile, Opel, Pontiac, Saab, Saturn

□ Ázia

- Toyota Group – Daihatsu, Hino, Toyota

⁹¹ Napr. Renault Scénic existuje v základnom vybavení (Authentique), vyššia úroveň výbavy (Expression), stredná výbava (Dynamique) a luxusné prevedenie (Privilège).

⁹² Príklad striedania novej generácie, resp. nových variant osobných automobilov diskutuje v súvislosti s inováciami a hospodárskymi cyklami prof. František Valenta vo svojej publikácii „Inovace. Od Schumpetera k nové ekonomice“ (<http://old.fph.vse.cz/katedry/KPE/inovace.asp>)

- Európa
 - BMW Group – BMW, Mini, Rolls-Royce Motor Cars
 - Porsche – Porsche
 - Volkswagen Group – Audi, Bentley, Bugatti, Seat, SkodaAuto, Lamborghini, Volkswagen

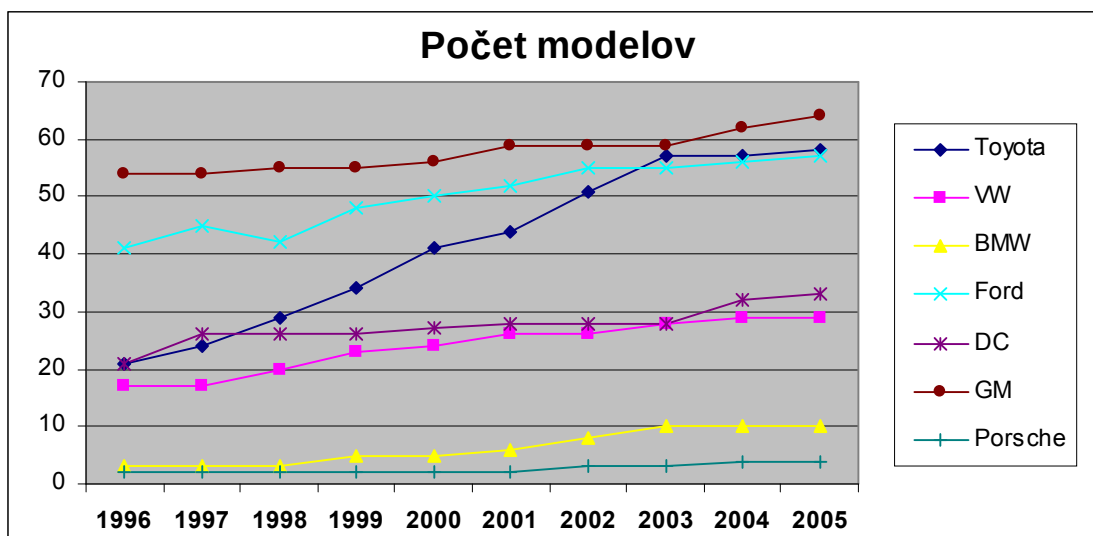
Výsledky tejto časti výskumu zhrňuje tabuľka č. 14 a graf č. 5 (komplexné výsledky výskumu sú obsiahnuté v tabuľke č. P1, ktorá je súčasťou prílohy). Vyplýva z nej, že v sledovanom období došlo u všetkých sledovaných výrobcov k rastu počtu modelov. Znamená to, že výrobcovia jednak reagovali na nové požiadavky (rastúci individualizmus) zákazníkov a jednak prichádzali s novými riešeniami a konceptami v záujme realizovať vyššie zisky.

Tabuľka č. 14 Vývoj tržieb (v mil. USD) a počtu modelov v rokoch 1996 - 2005

		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Toyota	Revenues	98 537	101 196	89 213	111 925	119 515	106 602	113 171	133 711	159 851	168 317
	# of models	21	24	29	34	41	44	51	57	57	58
VW	Revenues	39 387	51 337	61 754	40 938	38 471	39 932	40 975	48 892	56 452	60 503
	# of models	17	17	20	23	24	26	26	28	29	29
BMW	Revenues	20 560	27 262	29 043	18 736	16 621	17 593	20 374	23 938	28 133	29 630
	# of models	3	3	3	5	5	6	8	10	10	10
Ford	Revenues	116 886	121 976	118 017	135 073	141 230	160 652	162 256	164 331	171 646	177 089
	# of models	41	45	42	48	50	52	55	55	56	57
DC	Revenues	77 118	102 900	117 073	80 738	75 347	68 802	70 815	78 652	90 145	95 120
	# of models	21	26	26	26	27	28	28	28	32	33
GM	Revenues	158 281	148 143	155 445	176 558	184 632	169 051	177 867	185 837	193 517	192 604
	# of models	54	54	55	55	56	59	59	59	62	64
Porsche	Revenues	1 610	2 233	2 844	1 987	2 088	2 222	2 682	3 544	4 172	N/A
	# of models	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4

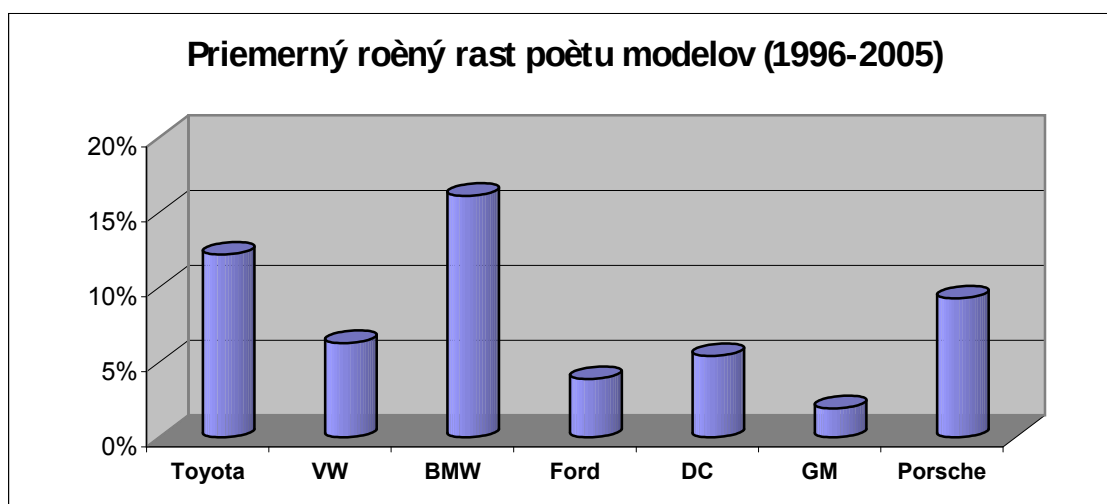
Zdroj: autorka (údaje čerpané z výročných správ a internetových stránok jednotlivých výrobcov automobilov)

Graf č. 5 Vývoj počtu modelov u jednotlivých výrobcov v rokoch 1996 – 2005



Zdroj: autorka (s využitím údajov z tabuľky č. 14)

Graf č. 6 Priemerný ročný nárast počtu modelov v rokoch 1996 – 2005



Zdroj: autorka (s využitím údajov z tabuľky č. 14)

Ako vyplýva z tabuľky č. 14, najväčší nárast počtu modelov v absolútnom vyjadrení zaznamenala automobilka Toyota, ktorá zvýšila počet ponúkaných modelov za uplynulé desaťročie o 37 na ich celkový počet 58 a i v relatívnom zvýšení počtu modelov (o 176 %) sa zaradila na druhé miesto hneď za BMW, ktoré zvýšilo počet modelov relatívne o 233 %, čo však absolútne predstavovalo iba 7 nových modelov – najnižší nárast počtu modelov spomedzi všetkých automobiliek (odhladiadnuc od Porsche, ktorá je špecifická svojím zameraním a preto ju možno sčasti z tohto hodnotenia vylúčiť).

Najnižšie relatívne nárasty počtu modelov zaznamenali automobilky Ford a GM (39, resp. 18 %). Naopak najvyšší rast počtu modelov v relatívnom vyjadrení zaznamenala BMW (233 %), Toyota (176 %) a VW (70 %).

Najvyššiu priemernú dynamiku rastu zavádzania nových modelov v sledovanom desaťročí dosiahla automobilka BMW (16 %) a Toyota (12 %), naopak najnižšie sa v dynamike predstavovania nových modelov nachádzali GM (2 %) a Ford (4 %). Tieto údaje zaznamenáva tabuľka č. 15.

Tabuľka č. 15 Dynamika rastu počtu modelov v rokoch 1995 – 1996

	1997/1996	1998/1997	1999/1998	2000/1999	2001/2000	2002/2001	2003/2002	2004/2003	2005/2004	avg
Toyota	114%	121%	117%	121%	107%	116%	112%	100%	102%	112%
VW	100%	118%	115%	104%	108%	100%	108%	104%	100%	106%
BMW	100%	100%	167%	100%	120%	133%	125%	100%	100%	116%
Ford	110%	93%	114%	104%	104%	106%	100%	102%	102%	104%
DC	124%	100%	100%	104%	104%	100%	100%	114%	103%	105%
GM	100%	102%	100%	102%	105%	100%	100%	105%	103%	102%
Porsche	100%	100%	100%	100%	100%	150%	100%	133%	100%	109%

Zdroj: autorka (s využitím údajov z tabuľky č. 14)

Výhľad do roku 2011

V tabuľke č. 16 sú pre zaujímavosť sú doplnené výsledky výskumu plánovaného počtu modelov v najbližších piatich rokoch (do roku 2011). Podľa dosiaľ zverejnených informácií plánuje najvýraznejšie zvýšenie počtu modelov VW (o ďalších 9 modelov), DC (o 6 modelov), BMW (o 3 modely) a Porsche (o 1 model). Automobilky GM, Ford a Toyota naopak plánujú postupné znižovanie počtu modelov vo svojom portfóliu (až o 5 modelov u GM).

V rokoch 2006 až 2011 je u automobiliek VW, BMW a Porsche plánované priemerné medziročné zvyšovanie počtu modelov až o 5 %. Stabilný počet modelov pre nasledujúce roky uvažuje Toyota a automobilky Ford a GM naopak plánujú v najbližších piatich rokoch medziročné znižovanie počtu modelov o 1 %.

Tabuľka č. 16 Očakávaný vývoj počtu modelov v rokoch 2006 - 2011

		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Toyota	# modelov	56	57	58	58	58	57
VW	# modelov	31	33	35	37	38	38
BMW	# modelov	13	13	13	13	13	13
Ford	# modelov	55	58	56	56	56	54
DC	# modelov	35	38	39	39	39	39
GM	# modelov	61	60	56	59	59	59
Porsche	# modelov	5	4	4	5	5	5

Zdroj: autorka (údaje získané z interných materiálov dodávateľa v automobilovom priemysle)

Celkovým zhodnotením tejto časti výskumu možno konštatovať, že bol kvantifikovaný a potvrdený rast počtu modelov u všetkých výrobcov automobilov. Zaujímavým výstupom tejto časti je identifikovanie akéhosi „stropu“ počtu modelov na úrovni približne 60.

4.3.2 Overenie vývoja komplexity

Teoretická časť práce a časť približujúca podstatu komplexity poukázali na to, že tento fenomén sa prejavuje v zvyšovaní zložitosti systému a zaťažení podnikových procesov (ako následok rozširujúceho počtu modelov), čo nachádza silný odraz na nákladovej stránke výrobku a celkovom nákladovom zaťažení výrobcu.

Keďže nebolo možné v sledovanom časovom období exaktne merať vývoj nákladov u jednotlivých výrobcov vyvolaných rastom počtu modelov (nedostatok vstupných údajov v podobe ucelených časových radov zachytávajúcich vývojové náklady za sledované obdobie u všetkých výrobcov), významným vstupom (okrem počtu modelov) pre overenie vývoja komplexity, bolo zmapovanie vývoja tržieb u jednotlivých výrobcov automobilov a následné formálne odvodenie vzťahu pre overenie %-neho nárastu podielu nákladov vyvolaných rastom počtu modelov na tržbách.

Tabuľka č. 14 zachytáva vývoj tržieb u jednotlivých výrobcov prevedených na jednotnú menu USD. Ako bolo možné očakávať, vývoj tržieb v absolútnom vyjadrení u všetkých automobiliek v čase rastie. Je to v súlade so snahou výrobcov zaraďovať nové modely v záujme zvýšenia tržieb a následne s očakávaním vyššieho zisku.

Druhým momentom pre posúdenie vývoja komplexity u jednotlivých výrobcov automobilov je určenie vývoja nákladov, ktoré vyvoláva. Pre sledovanie vývoja týchto nákladov možno použiť aproximáciu pomocou sledovania nákladov vývoja (tieto náklady predstavujú jednu z najväčších položiek priamych nákladov). Keďže nebolo možné merať tieto náklady u jednotlivých výrobcov exaktne z dôvodov uvedených vyššie, bol skonštruovaný formálny vzťah (po prijatí určitých predpokladov) zachytávajúci aspoň smer a kvantifikáciu vývoja týchto nákladov na 1 jednotku (USD, resp. Kč) tržieb v sledovanom období.

Všeobecný formálny zápis pre vyjadrenie vývoja priamych nákladov vyvolaných komplexitou u jednotlivých výrobcov automobilov možno odvodiť nasledovne:

Za východzí rok skúmaného obdobia bude považovaný rok 1996 a posledným rokom sledovanej časovej osi bude rok 2005. M_0 budú počty modelov jednotlivých výrobcov automobilov v štartovnom roku 1996 a M_1 ich počet v roku 2005. Adekvátne k tomu budú

ako T_0 a T_1 dosadzované tržby v roku 1996, resp. 2005. Ďalším predpokladom je, že výrobca vykazuje v štartovnom roku výskumu priame vývojové náklady na jeden model vo výške N_0 . Podiel celkových priamych nákladov na tržbách T_0 možno potom formálne zapísať ako:

$$\frac{M_0 \times N_0}{T_0} \times 100 \text{ (%)}$$

Adekvátne k tomu možno vyjadriť podiel celkových priamych vývojových nákladov v poslednom roku sledovaného obdobia na tržbách ako podiel súčinu priamych vývojových nákladov na jeden model v poslednom roku N_1 a počtu ponúkaných modelov v tomto roku M_1 a objemu tržieb v danom roku T_1 . Pre vyjadrenie zmeny uvedených priamych vývojových nákladov v čase je tento podiel rozšírený o index inflácie (i_f) a inovácie (i_n).

$$\frac{M_1 \times N_0}{T_1} \times i_f \times i_n \times 100 \text{ (%)}$$

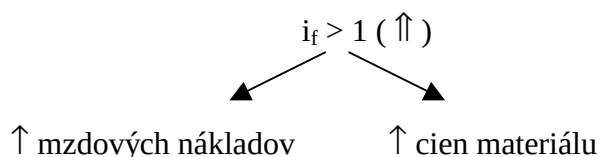
S využitím dvoch predchádzajúcich formálnych zápisov možno zapísať vzťah pre vyjadrenie percentuálneho zvýšenia priamych nákladov (komplexity) za sledované desaťročné obdobie ($t_1 - t_0$) na 1 jednotku tržieb:

$$\left(\frac{\frac{M_1 \times N_0 \times i_f \times i_n}{T_1}}{\frac{M_0 \times N_0}{T_0}} - 1 \right) \times 100 \text{ (%)}$$

Zjednodušene možno teda zapísať výpočet pre percentuálne zvýšenie priamych nákladov, ktoré sú odrazom rastu komplexity nasledovne:

$$\left(\frac{M_1 \times T_0 \times i_f \times i_n}{M_0 \times T_1} - 1 \right) \times 100 \text{ (%)}$$

Aplikáciou tejto rovnice na skúmané veličiny možno odvodiť, o koľko % sa zmenili priame náklady vyvolané komplexitou u jednotlivých výrobcov automobilov v rokoch 1996 – 2005 a sledovať tak vývoj komplexity. Autorka vychádza z predpokladu, že platí vzťah:



$$i_n > 1 \text{ (} \uparrow \downarrow \text{)}$$

↑ požiadavky zákazníkov (napr. parkovací automat)

↑ legislatívne požiadavky (napr. tzv. pedestrian safety)

↑ uvádzanie noviniek zo strany výrobcov

↓ ročné zľavy na cenách zo strany dodávateľov (tzv. give back) z dôvodu úspor v materiáli a výrobných postupoch)

Argumentácia pre tento predpoklad vychádza z nasledovnej úvahy: inflácia pôsobí na vývoj priamych nákladov u výrobcu vždy smerom nahor (v podobe rastu mzdových nákladov a rastu cien materiálu). O indexe inovácie autorka tiež predpokladá, že je väčší ako 1 a to z dôvodu nových požiadaviek, ktoré sú v čase integrované do automobilu (a ktoré, ako sa autorka domnieva) prevážia efekt tzv. give backov, ktoré výrobcovia získavajú od dodávateľov, a ktoré pôsobia v smere poklesu priamych nákladov.

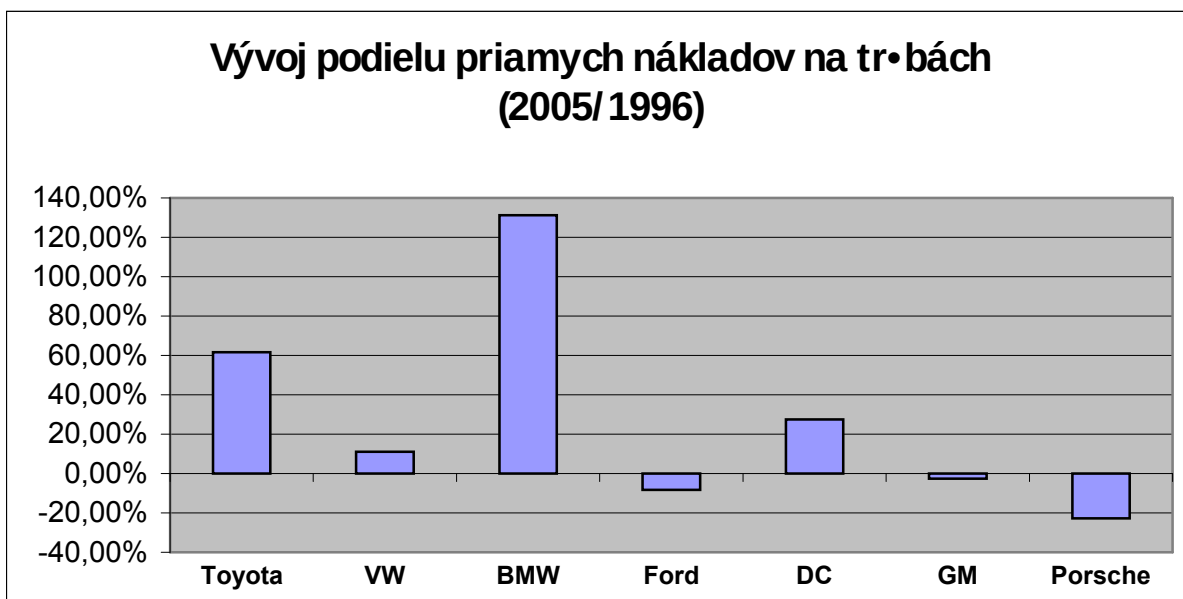
Vývoj komplexity, resp. jej prejav na strane nákladov u jednotlivých výrobcov za sledované obdobie je zachytený v tabuľke č. 17 a graficky znázorňuje graf č. 7. Po prepočte indexami inflácie a inovácie, ktoré nie sú v práci kvantifikované, možno očakávať zosilnenie uvedených hodnôt v ich absolútnom vyjadrení.

Tabuľka č. 17 Dopad komplexity na náklady

	Rast priamych nákladov na jednotku tržieb	Rast počtu modelov
Toyota	61,69%	176,19%
VW	11,05%	70,59%
BMW	131,30%	233,33%
Ford	-8,24%	39,02%
DC	27,40%	57,14%
GM	-2,60%	18,52%
Porsche	-22,79%	100,00%

Zdroj: autorka (vlastný prepočet)

Graf č. 7 Vývoj podielu priamych nákladov na tržbách



Zdroj: autorka (s využitím údajov z tabuľky č. 17)

Vzhľadom k dosiahnutým výsledkom pri sledovaní dopadu rastu komplexity na náklady možno pozorovať, že automobilky tvoria akési tri skupiny. U prevažnej väčšiny z nich došlo k zvýšeniu podielu priamych nákladov vyvolaných komplexitou na 1 jednotku tržieb, najvyšší nárast komplexity zaznamenala automobilka BMW (131 %-ný nárast podielu priamych nákladov na 1 jednotku tržieb pri 233 %-nom náraste počtu modelov) a Toyota (61 % podielu nákladov na 1 jednotku tržieb pri 176 %-nom náraste počtu modelov).

Druhú skupinu tvoria na základe výsledkov automobilky Ford a GM. U týchto výrobcov automobilov došlo v sledovanom období k poklesu podielu priamych nákladov na 1 jednotku tržieb, to znamená, že v poslednom desaťročí svoju komplexitu nezvyšovali.

Do tretej skupiny možno zaradiť Porsche, ktoré síce vykazuje takisto pokles podielu uvedených nákladov na 1 Kč tržieb, avšak nesúvisí to iba s poklesom komplexity, ale opatreniami na strane ceny, ktoré sa prejavili vo výraznom zvýšení tržieb (a teda relatívnom poklese podielu nákladov na tržbách).

Na záver tejto časti výskumu možno uviesť, že overenie vývoja komplexity u svetových výrobcov automobilov v sledovanom desaťročnom období potvrdilo jej nárast v podobe vyššieho nákladového zaťaženia jednotky tržieb u väčšiny automobiliek zaradených do výskumu.

4.3.3 Overenie dopadu rastu počtu modelov na výnosy a zisk

Táto časť výskumu, vychádzajúca z výsledkov jeho dvoch predchádzajúcich častí, je zameraná na overenie druhej časti hypotézy, t.j. potvrdenie či vyvrátenie úvahy, že rast počtu modelov v portfóliu výrobcov automobilov vedie k poklesu zisku výrobcov automobilov. Vstupmi pre konkrétne overenie hypotézy boli výstupy z dvoch predchádzajúcich dielčích častí výskumu súčasne s doplnenie ďalšieho vstupu v podobe kvantifikácie zisku u jednotlivých výrobcov v sledovanom období.

Súčasťou tejto časti je i stručná analýza dopadu rastu počtu modelov na výnosovú stránku. Keďže však predmetom tejto práce je primárne sledovanie dopadu komplexity na náklady, bude analýza dopadu komplexity na výnosy (reprezentované tržbami) doplnená iba okrajovo pre získanie uceleného pohľadu.

Pre sledovanie dopadu rastu počtu modelov na výnosy, resp. tržby uskutočnila autorka prepočet ukazovateľa tržby/model. Vzhľadom k dosiahnutým hodnotám tohto ukazovateľa u jednotlivých

Tabuľka č. 18 Vývoj ukazovateľa tržby/model (v mil. USD)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Toyota	4 692	4 217	3 076	3 292	2 915	2 423	2 219	2 346	2 804	2 902
VW	2 317	3 020	3 088	1 780	1 603	1 536	1 576	1 746	1 947	2 086
BMW	6 853	9 087	9 681	3 747	3 324	2 932	2 547	2 394	2 813	2 963
Ford	2 851	2 711	2 810	2 814	2 825	3 089	2 950	2 988	3 065	3 107
DC	3 672	3 958	4 503	3 105	2 791	2 457	2 529	2 809	2 817	2 882
GM	2 931	2 743	2 826	3 210	3 297	2 865	3 015	3 150	3 121	3 009
Porsche	805	1 117	1 422	993	1 044	1 111	894	1 181	1 043	N/A

Zdroj: autorka (vlastný prepočet s využitím údajov získaných vo výročných správach jednotlivých výrobcov automobilov)

výrobcov možno v čase identifikovať dve základné skupiny výrobcov:

1. skupina reprezentovaná automobilkami Toyota, VW, BMW a DC vykazuje v sledovanom období klesajúcu tendenciu v realizovaných tržbách na model. V súvislosti s komplexitou vysvetľuje autorka tento fakt skutočnosťou, že ide o výrobcov, ktorí v uvedenej časovej perióde s vysokou dynamikou rozširovali svoje modelové portfólio, čo znamenalo obsadzovanie nových, hoci i menej ziskových segmentov, čo našlo svoj odraz i na dosiahnutých výnosoch na model.

2. skupina výrobcov, zastúpená firmami Ford a GM, realizovala pomerne stabilné hodnoty tržieb na model. Je to opäť v súlade s vývojom komplexity identifikovaným na strane nákladov. Tieto firmy charakterizovali v posledných rokoch úsporné a racionalizačné opatrenia (s ich ďalším pokračovaním v budúcnosti), čo sa podpísalo i na relatívne stabilnom

vývoji tržieb na model (výrobcovia nerealizovali prudké obsadzovanie nových segmentov tak, ako tomu bolo u predchádzajúcej skupiny a nastúpený smer vedie naopak k zbavovaniu sa nerentabilných segmentov).

Do tejto skupiny výrobcov možno vzhľadom na vývoj ukazovateľa tržby/model zaradiť i firmu Porsche. Potenciálny vysoký rast hodnôt tohto ukazovateľa z dôvodu nastavenej cenovej politiky (so silným zameraním na najziskovejšie segmenty) bol však eliminovaný 100 %-ným navýšením počtu modelov.

Pre zhodnotenie dopadu rastu počtu modelov na zisk výrobcov automobilov bol uskutočnený výskum vývoja veličiny zisku za uplynulých desať rokov. Ako zisková veličina bol zvolený čistý zisk (net profit) a pre sledovanie vzťahu medzi vývojom počtu modelov a vývojom zisku bol realizovaný následný prepočet pomerového ukazovateľa zisk/model. Výsledky tohto kroku nepotvrdili priamy vzťah medzi rastom počtu modelov a vývojom tohto ukazovateľa (Tabuľka č. 19).

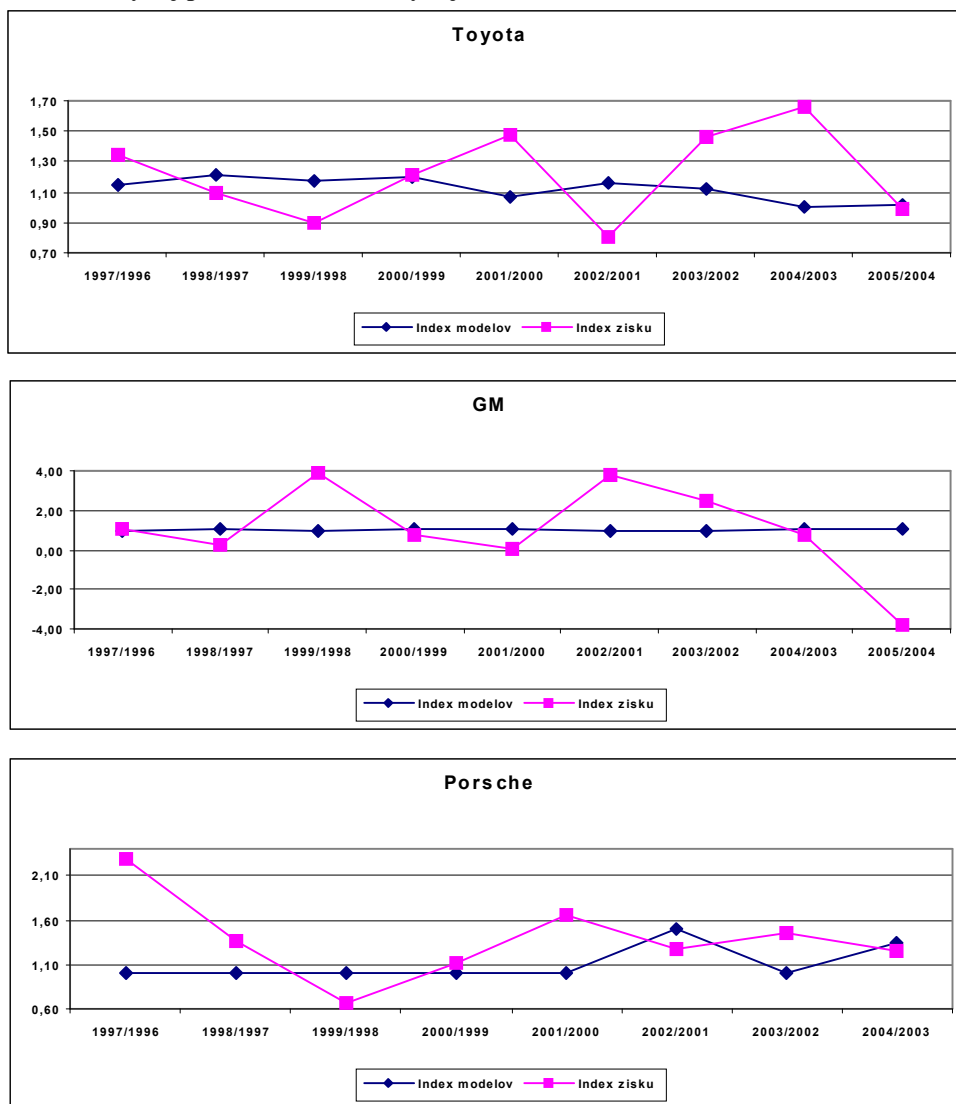
Tabuľka č. 19 Vývoj ukazovateľa čistý zisk/model u svetových výrobcov automobilov v rokoch 1996 - 2005

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Toyota	112	133	120	92	92	126	87	114	188	183
VW	16	36	52	20	51	51	48	21	15	25
BMW	108	189	139	-271	114	142	121	112	142	142
Ford	31	93	96	104	72	-105	-18	9	62	36
DC	147	223	167	120	137	-10	87	9	49	55
GM	92	100	28	109	80	7	27	65	45	-165
Porsche	27	63	86	57	64	106	90	133	124	N/A

Zdroj: autorka (vlastný prepočet s využitím údajov získaných vo výročných správach jednotlivých výrobcov automobilov)

Je to možné vysvetliť tým, že zisk na jednej strane síce odráža v sebe i rastúcu komplexitu podniku, na strane druhej je však problémom práve to, že sa do jeho konečnej výšky premieta veľmi vysoký počet faktorov (i mimo komplexity) a ich vzájomných väzieb (predovšetkým na výnosovej strane), ktoré môžu mať jednorázový charakter, resp. ktoré sa v časových radoch vyskytujú nepravidelne. Súčasne môže byť dôvodom takéhoto vývoja ziskovej veličiny skutočnosť, že zavádzanie nových modelov do portfólia je stratégia, ktorú sledujú v rozdielnej miere všetci výrobcovia (ako bolo dokázané) a skutočný efekt v takomto konkurenčnom prostredí nemusí byť zhodný s očakávaniami. Vývoj indexu zisku a indexu počtu modelov v rokoch 1996 – 2005 u vybraných výrobcov automobilov zachytáva graf č. 8.

Graf č. 8 Vývoj počtu modelov vs. vývoj zisku v rokoch 1996 - 2005



Zdroj: autorka (vlastný prepočet s využitím údajov získaných z výročných správ jednotlivých výrobcov automobilov)

4.4 Záver výskumu a zhrnutie výsledkov výskumu

Pri identifikovaní vzájomných súvislostí a hodnotení realizovaných čiastkových výstupov výskumu boli odhalené tri skupiny/clustre výrobcov automobilov, ako ich uvádza s farebným odlišením tabuľka č. 20. Ich predstavenie považuje autorka za zmysluplné, preto budú ďalej tieto skupiny výrobcov stručne charakterizované:

1. skupina výrobcov: Toyota, VW, BMW a DC
2. skupina výrobcov: Ford a GM
3. skupina výrobcov: Porsche

Tabuľka č. 20 Tri clustre výrobcov automobilov

		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Toyota	Revenues/model	4 692	4 217	3 076	3 292	2 915	2 423	2 219	2 346	2 804	2 902
	Vývoj komplexity	61,69%									
	# of models	21	24	29	34	41	44	51	57	57	58
VW	Revenues/model	2 317	3 020	3 088	1 780	1 603	1 536	1 576	1 746	1 947	2 086
	Vývoj komplexity	11,05%									
	# of models	17	17	20	23	24	26	26	28	29	29
BMW	Revenues/model	6 853	9 087	9 681	3 747	3 324	2 932	2 547	2 394	2 813	2 963
	Vývoj komplexity	131,30%									
	# of models	3	3	3	5	5	6	8	10	10	10
Ford	Revenues/model	2 851	2 711	2 810	2 814	2 825	3 089	2 950	2 988	3 065	3 107
	Vývoj komplexity	-8,24%									
	# of models	41	45	42	48	50	52	55	55	56	57
DC	Revenues/model	3 672	3 958	4 503	3 105	2 791	2 457	2 529	2 809	2 817	2 882
	Vývoj komplexity	27,40%									
	# of models	21	26	26	26	27	28	28	28	32	33
GM	Revenues/model	2 931	2 743	2 826	3 210	3 297	2 865	3 015	3 150	3 121	3 009
	Vývoj komplexity	-2,60%									
	# of models	54	54	55	55	56	59	59	59	62	64
Porsche	Revenues/model	805	1 117	1 422	993	1 044	1 111	894	1 181	1 043	N/A
	Vývoj komplexity	-22,79%									
	# of models	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4

Zdroj: autorka (vlastný porepočet s využitím výsledkov výpočtov obsiahnutých v predchádzajúcich tabuľkách)

1. skupinu výrobcov tvoria automobilky, ktoré potvrdzujú nárast počtu modelov, čo sa prejavuje v rozširujúcom sa modelovom portfóliu. Táto skupina výrobcov je charakterizovaná dynamickým zavádzaním počtu modelov (v priemere 10 %-ný ročný nárast). V najbližšej budúcnosti (do roku 2011) sa očakáva u týchto výrobcov ďalšie mierne zvyšovanie počtu modelov (v priemere 3 %-né). Tržby na model pritom v sledovanom období vykazujú klesajúcu tendenciu. Súčasne je možné u všetkých uvedených automobiliek pozorovať v analyzovanom období zvyšovanie podielu priamych nákladov na 1 jednotku tržieb (až do výšky 130 %-ného nárastu), čo vedie ku konštatovaniu, že ide o automobilky, u ktorých komplexita prudko rastie.

Automobilky, ktoré boli zaradené do identifikovanej **2. skupiny výrobcov**, sa vyznačujú tým, že v poslednom desaťročí zaznamenali iba veľmi mierny nárast počtu modelov (medziročné zvyšovanie ich počtu v priemere iba o 3 %, t. j. o jeden až dva modely). Tieto automobilky už dosiahli akúsi hraničnú hodnotu počtu modelov (autorka ju identifikovala na úrovni 60 modelov). Je pre ne charakteristické, že v najbližších piatich rokoch neuvažujú o ďalšom rozširovaní, naopak zamýšľajú znížiť počet ponúkaných modelov. Spoločné je pre podniky v tejto skupine i to, že tržby na model počas skúmaného obdobia vykazovali pomerne stabilné hodnoty. Zaujímavé, hoci logické na vzhľadom k vývoju vyššie uvedených veličín je pokles podielu priamych nákladov na 1 jednotku tržieb. Možno z toho vyvodit', že u týchto výrobcov došlo k poklesu komplexity, čo je v súlade

i s uvedeným vývojom počtu modelov. Tieto automobilky prudko rozšírili počet ponúkaných modelov už v 80. rokoch 20. storočia v odpovedi na japonskú efektívnosť a možno prepokladať, že problémy s riadením obrovského počtu modelov ich postihlo skôr ako podniky v identifikovanej prvej skupine (v životnom cykle sa nachádzajú ďalej ako podniky v 1. skupine), čo sa prejavilo aj vo finančnej kríze, ktorou prechádzajú. Rastúce problémy s nákladovou stránkou výroby a obrovským zaťažením procesov prejavujúcich sa v rastúcej komplexite si už plne uvedomujú a snažia sa hľadať vhodné optimalizačné opatrenia nachádzajúce svoj obraz okrem iného i v spomínanom uvažovanom znížení počtu modelov. (Vybrané uplatňované nástroje pre znižovanie komplexity sú predstavené v časti 3.3).

Do **3. skupiny výrobcov** bolo spomedzi automobiliek, ktoré boli zahrnuté do výskumu, zaradené Porsche. Vzhľadom k tomu, že ide o automobilku so špecificky zameraným výrobným programom a predajnou stratégiou (založenou na technických inováciách a image), neplatia tu mnohé súvislosti, ktoré sa prejavili u ostatných automobiliek. Ide o výrobcu, u ktorého nemožno hovoriť o komplexite v pravom zmysle slova, keďže počet modelov je v porovnaní s ostatnými automobilkami extrémne nízky (v sledovanom období sa zvýšil počet modelov o 2). Do roku 2011 sa počíta so zavedením 1 nového modelu. Možno pozorovať pomerne stabilné hodnoty vo vývoji tržieb realizovaných na model, nakoľko potenciálny predpokladaný rast hodnôt tohto ukazovateľa z dôvodu nastavenej cenovej politiky (so silným zameraním na najziskovejšie segmenty) bol eliminovaný 100 %-ným navýšením počtu modelov. Súčasne bolo možné vysledovať pokles podielu priamych nákladov na 1 jednotku tržieb. Na základe uvedeného možno konštatovať, že ide o automobilku, pre ktorú problematika komplexity nie je hrozbou, čo súvisí s nízkym počtom modelov, ktorých „uriadenie“ príliš nezaťažuje vnútorné procesy.

Pre vyslovenie záverov v súvislosti s potvrdením, resp. vyvrátením hypotézy si možno vziať na pomoc výsledky jednotlivých častí výskumu predstavené vyššie.

Prvá časť hypotézy bola potvrdená - rast počtu modelov v portfóliu výrobcov automobilov viedol u väčšiny automobiliek k rastu komplexity, ktorá sa prejavila vo vyššom nákladovom zaťažení 1 jednotky tržieb. Naopak u automobiliek, ktoré svoje modelové portfólio nerozširovali, resp. iba vo veľmi miernom tempe, je možné sledovať pokles tohto zaťaženia. Možno teda súčasne vyvodiť, že existuje závislosť medzi dynamikou rozširovania počtu modelov a dopadom na nákladové zaťaženie realizovaných tržieb.

Druhá časť hypotézy nebola potvrdená – vývoj počtu modelov a vývoj veličiny zisku (v absolútnom vyjadrení) nepotvrdili jednoznačnú závislosť (vplyvy na výnosovej stránke a vhodne zvolené optimalizačné kroky na strane nákladov⁹³ môžu prejavy a dôsledky komplexity čiastočne kompenzovať). Súčasne sa preukázalo, že samotné navýšovanie počtu modelov v portfóliu v záujme navýšenia zisku je iba krátkozrakou stratégiou, nakoľko ďalšie zapájanie modelov znižuje zisk realizovaný na model (obsadzovanie menej ziskových segmentov). Ako akási hraničná hodnota počtu modelov bola identifikovaná hranica 60 modelov.

Je nutné poznamenať, že napriek tomu, že je rozširovanie modelového portfólia u výrobcov automobilov sprevádzané rastom nákladov, reálne nie je možné, aby sa výrobcovia tejto stratégie vzdali. Vyžaduje to však zapojenie vhodných stratégií a protopatrení na nákladovej strane, z ktorých najvýznamnejšie sa autorka pokúsila v tejto práci priblížiť.

⁹³ predstavenie najvýznamnejších z týchto nástrojov využiteľných u výrobcov automobilov je súčasťou časti 3.3

5 Záver

Cieľovým zameraním predkladanej práce bola hlbšia analýza fenoménu komplexity v automobilovom priemysle a jej dopad na náklady a zisk výrobcov automobilov. Hlavným motívom spracovania práve tejto problematiky bol predovšetkým záujem autorky o uvedenú oblasť a skutočnosť, že rast komplexity, ktorému je automobilový priemysel v súčasnosti vystavený, možno považovať za veľmi reálnu a prítomnú hrozbu pre ďalšiu životaschopnosť automobilového priemyslu a konkurencieschopnosť jednotlivých výrobcov automobilov. Autorka sa domnieva, že hoci majú výrobcovia automobilov už pomerne dobré znalosti o tom, ako optimalizovať svoje hodnototvorné procesy, schopnosť zvládnuť tieto činnosti v rámci širokého produktového portfólia, v snahe udržať a ďalej zvyšovať svoju ziskovosť, sa stáva pre ich budúcnosť kritickou.

Výsledky výskumu potvrdili rast počtu modelov, ktoré autorka v predkladanej práci vníma ako hlavný determinant rastu komplexity. Pomocou konštrukcie formálneho vzťahu pre overenie vývoja komplexity a jeho aplikácie na konkrétne podmienky u jednotlivých výrobcov automobilov bol potvrdený nárast komplexity u väčšiny výrobcov a analyzovaný jej dopad na náklady. Súčasne bol podrobený rozboru vplyv rastu počtu modelov na výnosy a zisk výrobcov. Hoci dopad rastu počtu modelov na náklady podniku vplyvom rastúcej komplexity je zrejmý, medzi vývojom počtu modelov a vývojom zisku nebola identifikovaná jednoznačná závislosť. Súčasne sa však potvrdilo, že neustále rozširovanie počtu modelov v portfóliu nevedie dlhodobo k ďalšiemu zvyšovaniu zisku.

Napĺňovanie hlavného cieľa práce bolo realizované v rámci riešenia medzicieľov vymedzených v časti 2.1. Do výskumu vývoja analyzovaného fenoménu komplexity boli autorkou zaradení najväčší svetoví výrobcovia automobilov a táto problematika bola analyzovaná za obdobie posledných desať rokov. Hlbšie uvažovanie nad príčinami a dôsledkami tohto trendu bolo vedené snahou o hľadanie možného riešenia problémovej situácie, v ktorej sa výrobcovia automobilov vďaka spomínanému fenoménu ocitli.

Primárnym krokom pri napĺňovaní cieľa práce sa stalo samotné overenie existencie rastu počtu modelov v portfóliu výrobcov. Uvedená časť predstavovala podstatnú časť realizovaného výskumu. Výsledky tejto časti výskumu potvrdili v sledovanom období rozšírenie ponuky modelov u všetkých výrobcov automobilov.

Overenie toho, či sa uvedený rast počtu modelov podpísal na zvýšení komplexity u jednotlivých výrobcov, uskutočnila autorka pomocou konštrukcie formálneho vzťahu, ktorý meria rast komplexity dopadom rastu počtu modelov na vývoj podielu priamych nákladov na jednotku tržieb. Na základe aplikácie tohto vzťahu na konkrétny vývoj u jednotlivých výrobcov sa autorke podarilo dokázať (a relatívne kvantifikovať), že vývoj komplexity v podniku korešponduje s vývojom počtu modelov, čo sa odrazilo v jeho dopade na náklady podniku.

V záverečnej časti výskumu autorka analyzovala okrajovo dopad rastu počtu modelov na výnosy výrobcov automobilov a následne sledovala vplyv tohto rastu na zisk uvedených výrobcov. Možno konštatovať, že bol odhalený určitý spoločný vývoj ukazovateľa tržieb na model u výrobcov, ktoré v posledných rokoch, resp. v súčasnosti bojujú s rastúcim zaťažením komplexitou a tými, ktoré sú v „životnom cykle vývoja portfólia“ a komplexitou s ním spojenou už ďalej (a dnes prechádzajú skôr útlmovými programami). Vývoj počtu modelov a vývoj masy zisku nepotvrdili jednoznačnú závislosť (vplyvy na výnosovej stránke a vhodne zvolené optimalizačné kroky na strane nákladov môžu prejavy a dôsledky komplexity čiastočne kompenzovať). Súčasne sa preukázalo, že rozširovanie počtu modelov znižuje zisk realizovaný na model (obsadzovanie menej ziskových segmentov). Neúmerné rozšírenie portfólia súčasne zvyšuje komplexitu systému, čo sa prejavuje v dodatočnom raste nákladov.

Významným krokom na ceste k riešeniu problému vymedzeného v úvode práce, bol návrh možností riešenia tejto nevyhovujúcej situácie u výrobcov automobilov v súčasnosti, resp. v blízkej budúcnosti. Pre riešenie tohto medzicieľa autorka ako východisko zvolila zmapovanie priestoru na riešenie daného problému, vyústením ktorého bolo odvodenie strategických oblastí riadenia nákladov komplexity u výrobcu automobilov vychádzajúc zo základných procesov, ktoré podnik v rámci hodnototvorného procesu realizuje. Identifikácia týchto oblastí umožnila konštrukciu tzv. nákladovej mapy ako nástroja pre identifikovanie možností riadenia týchto nákladov. Hlbšej analýze a dielčiemu výskumu bol podrobený snád' najvýznamnejší nástroj riadenia komplexity v automobilovom priemysle v súčasnosti – platformy. Následne bol predstavený nástroj, ktorý má potenciál byť v súčasnosti a v blízkej budúcnosti akýmsi ďalším zdrojom konkurenčnej výhody v oblasti riadenia komplexity - tzv. moduly.

Možno konštatovať, že hypotéza vytýčená v časti 2.3 sa potvrdila iba čiastočne, to znamená, že vyžaduje určité upresnenie v podobe štruktúrovanej odpovede. Výskum dokázal, že došlo k nárastu počtu modelov u všetkých výrobcov automobilov a zároveň sa potvrdil jeho vplyv na rast nákladov. Druhá časť hypotézy však nebola potvrdená, t. j. rast počtu modelov a vývoj zisku nevykazujú priamu závislosť. Znamená to, že samotné rozšírenie portfólia výrobcov automobilov o nové modely nepostačilo pre zabezpečenie rastu výšky zisku a vo vývoji zisku realizovaného na model došlo dokonca k jeho poklesu vplyvom obsadzovania menej ziskových segmentov. Je to možné vysvetliť tým, že zisk na jednej strane síce odráža v sebe i rastúcu komplexitu podniku, na strane druhej je však problémom práve to, že sa do jeho konečnej výšky premieta veľmi vysoký počet faktorov (i mimo komplexity) a ich vzájomných väzieb (predovšetkým na výnosovej strane), ktoré môžu mať jednorázový charakter, resp. ktoré sa v časových radoch vyskytujú nepravidelne. Súčasne môže byť dôvodom takéhoto vývoja ziskovej veličiny skutočnosť, že zavádzanie nových modelov do portfólia je stratégia, ktorú sledujú v rozdielnej miere všetci výrobcovia (ako bolo dokázané) a skutočný efekt v takomto konkurenčnom prostredí nemusí byť zhodný s očakávaniami.

Z hľadiska sily dopadu rastu počtu modelov na vybrané ekonomické veličiny boli autorkou identifikované a bližšie charakterizované tri skupiny výrobcov. Prvá z nich je charakterizovaná vysokým nárastom komplexity z dôvodu prudkého rozširovania svojho modelového portfólia v uplynulých rokoch, čo sa negatívne podpisuje na vývoji nákladov. Súčasne možno u tejto skupiny výrobcov identifikovať pokles výnosov na model. Zisk v absolútnom vyjadrení i ukazovateľ zisku na model vykazujú rozkolísané hodnoty. Druhá skupina výrobcov je zastúpená automobilkami, ktorá sa nachádza vo fáze útlmových programov (t.j. zvyšovanie počtu modelov je iba veľmi mierne, resp. sa uvažuje sa o ich redukcii). Je iba potvrdením analyzovaných súvislostí, že u tejto skupiny výrobcov dochádza k znižovaniu nákladov vyvolaných komplexitou. Zatiaľ čo ukazovateľ výnosov na model charakterizuje približne stabilný vývoj, analyzované ukazovatele zisku nevykazujú žiadny jednoznačný trend vývoja ani závislosť vo vzťahu k vývoju počtu modelov. Tretia skupina je zvláštnou skupinou, ktorej výrobný program a predajná stratégia sú zamerané veľmi špecificky, a preto i sledovanie vývoja sledovaných veličín vedie k osobitným záverom.

Ako odpoveď na analýzu rastu počtu modelov a následne vyvolanú komplexitu u výrobcov v automobilovom priemysle boli autorkou predstavené vybrané nástroje či možné

cesty ďalšieho smerovania, ktoré by mohli pomôcť odľahčiť náklady vyvolané týmto trendom. Zhrnutím a zhodnotením úvah vyslovených v jednotlivých častiach práce možno vysloviť určité očakávania autorky v súvislosti s vývojom v automobilovom priemysle v blízkej budúcnosti. Automobilový priemysel bude pravdepodobne jeden z najviac komplexných odvetví priemyslu, a to vďaka širokej palety modelov, ktoré bude ponúkať v snahe získať rôzne trhové segmenty. Za úspech sa preto bude považovať čo najväčšia jednoduchosť. Z dôvodu vysokých nákladov, ktoré komplexita vyvoláva, budú úspešní tí výrobcovia, ktorí ju dokážu „uriadiť“. To predpokladá samozrejme využívanie vhodných nástrojov. Konkrétne by mali svoje snahy zamerať na ďalšie hľadanie a nachádzanie čo najviac spoločných rysov produktu (v záujme rozšírenia prvkov, ktoré je možné nasadiť ako platformu) a rozvíjanie produktovej modularity (a následné využívanie modulov pri konštrukcii vozidla), ktorá súčasne „odľahčí“ výrobu. V záujme zníženia vysokých fixných nákladov plynúcich z nadkapacity bude nevyhnutné rozvíjať myšlienku „flexibilných“ závodov, ktoré by sa vyznačovali akousi „modelovou neutrálnosťou“. Flexibilita sa teda bude očakávať rovnako od produktu, ako i od výroby. Z dôvodu stále širšieho zapájania dodávateľov do kompletácie produktu je možné očakávať, že sa z výrobcov automobilov stanú akési virtuálne podniky. To, či to bude ďalšie posilnenie konkurenčnej výhody jednotlivých výrobcov, alebo to bude mať likvidačné účinky, rozhodnú zákazníci svojimi rozhodnutiami – a je iba otázkou, či kúpa automobilu bude viac racionálna, alebo ostane stále skôr emocionálnou voľbou.

Nakoľko problematika riešená v práci je problematikou prierezovou, existuje pomerne široké pole pre ďalšie výskumné aktivity v naznačenej oblasti, napr. z pohľadu medzinárodného marketingu. Ďalšou oblasťou, ktorá by z pohľadu autorky mohla priniesť zaujímavé zistenia, je hlbšia analýza rizika, ktoré vyplýva z vyčlenenia podstatnej časti hodnototvorného procesu na dodávateľov pri uplatnení modulov. Veľké pole pre riešiteľské aktivity by nepochybne priniesla analýza v práci skúmanej problematiky nie z pohľadu nákladov, ale naopak výnosov, ktorá by súčasne mohla poskytnúť detailnejší obraz o faktoroch majúcich vplyv na vývoj zisku.

Autorka si je vedomá, že analýza trendov prebiehajúcich v automobilovom (a nepochybne i ďalších) priemysle je príliš širokým priestorom, aby mohla byť táto problematika obsiahnutá komplexne. V predkladanej práci sa pokúšala zareagovať aspoň na vybraný aspekt, ktorý považovala z hľadiska budúcnosti jednotlivých výrobcov automobilov za zásadný. Svoj prínos pre danú oblasť vidí nielen v hlbšej analýze problematiky rastu počtu

modelov a jeho dôsledkami, ale i v kvantifikácii vybraných vplyvov a teda poukázaní na silu tohto fenoménu. Za zmysluplné pre vyvodenie určitých záverov možno považovať medzipodnikové porovnanie prejavu tohto trendu v rámci najväčších svetových výrobcov automobilov. Za dielčí prínos práce možno považovať odvodenie strategických oblastí riadenia nákladov komplexity a konštrukciu nákladovej mapy či formálneho vzťahu pre overenie (resp. kvantifikáciu) dopadu rastu počtu modelov na náklady (z dôvodu rastúcej komplexity). Autorka verí, že vybrané aspekty riadenia komplexity by mohli nájsť svoje uplatnenie i mimo automobilový priemysel.

6 Prílohy

Príloha P1	Počet modelov osobných áut v rokoch 1996 – 2005 u jednotlivých výrobcov automobilov	str. 106
Príloha P2	Overenie kanibalizačného efektu u vybraného výrobcu automobilu v rokoch 1995 – 2004	str. 113

Príloha P1 Počet modelov osobných áut v rokoch 1996 – 2005 u jednotlivých
výrobcov automobilov

Príloha P2 Overenie kanibalizačného efektu u vybraného výrobcu automobilu
v rokoch 1995 – 2004

7 Literatura

1. AXELROD, R. *The Complexity of Cooperation*. Princeton University Press, 1997. ISBN 978-0691015675.
2. BHATTACHARYA, A. a kol. *Capturing Global Advantage*. Boston : The Boston Consulting Group Report, April 2004.
3. BLAYNEY, P. and YOKOYAMA, I. *Comparative analysis of Japanese and Australian cost accounting and management practices*. Working paper, University of Sydney, Australia, 1991.
4. BLOECH, J. IDHE, G. *Vahlens grosses Logistik Lexikon*. München : Verlag C. H. Beck, 1997. ISBN 3 8006 2020 0.
5. DEMJANČUK, J. *Filosofie a vědecké myšlení: proměna obrazu vědy v analytické tradici*. Dobrá Voda : Čeněk, 2002. ISBN 8086473198.
6. FAJKUS, B. *Filosofie a metodologie vědy: vývoj, současnost a perspektivy*. Praha : Academia, 2005. ISBN 80-200-1304-0.
7. FAJKUS, B. *Současná filosofie a metodologie vědy*. Praha : Filosofie, 2003. ISBN 80-7007-170-2.
8. FISHER, M. L., RAMDAS, K., ULRICH, T. *Component sharing in the management of product variety*. A study of automotive braking systems. Management Science 45(3), 1999.
9. FITZ-ENZ, J. *The E-Aligned Enterprise : How to Map and Measure Your Company's Course in the New Economy*. Amer Management Assn, 2001. ISBN 978-0814406250.
10. GOLDRATT, E. M. *Cíl*. Praha : InterQuality, 1999, ISBN 80-9027-701-2.

11. GÖTZE, U. *Kostenrechnung und Kostenmanagement*. 2. Auflage. Chemnitz : Verlag der GUC, 2000. ISBN 3-934235-05-5.
12. GUPTA, S. KRISHNAN, V. *Integrated component and supplier selection for a product family*. Production Oper. Management 8(2), 1999.
13. HANDS, D. W.: *Reflection without Rules: Economic Methodology and Contemporary Science Theory*. Cambridge University Press, 2001. ISBN 978-0521797962.
14. HIATT, J.M. CREASEY, T.J.: *Change Management*. Prosci Research, 2003. ISBN 978-1930885189.
15. HIGGINS, L. R., STIDGER, R. W. *Cost reduction from A to Z*. New York : McGraw-Hill, 1976. ISBN 07-028765-1.
16. HIGHFIELD, R.: *Frontiers of Complexity: The Search for Order in a Chaotic World*. Ballantine Books, 1996. ISBN 978-0449910818.
17. HLAČINOVÁ, P. *Produktové platformy*. Praha : Nakladatelství Oeconomica, 2004. ISBN 80-245-0784-6.
18. HLAČINOVÁ, P. *Cost reduction by means of elimination of unproductive activities*. Bratislava : EKONÓM, 2004. ISBN 80-225-1882-4.
19. HOCH, Ch. *Produkt- und Modulstrategie im Volkswagen-Konzern*. Wolfsburg : Volkswagen AG, Forschung u. Entwicklung, 2000. LBN 0000915178.
20. HORNGREN, Ch. T., BHIMANI, A. DATAR S. M. FOSTER, G. *Management and Cost Accounting*. Upper Saddle River : Prentice Hall, 2002. ISBN 0-273-65183-8.

21. HRDLIČKA, M. *Einsatzmöglichkeit des Target Costings im Projektcontrolling der Automobilindustrie*. Master thesis. Praha : Institut pro průmyslový a finanční management, 2000.
22. HÜNERBERG, R., HEISE G., HOFFMEISTER, M.: *Internationales Automobilmarketing*. Wiesbaden : Gabler Verlag, 1995. ISBN 3-409-12156-0.
23. JIRÁSEK, J. *Štíhlá výroba*. Praha : Grada Publishing, 1998. ISBN 80-7169-394-4.
24. JUNGHANS, M. WIELAND, U. HOHMANN, M. *Coping with Complexity*. McKinsey and Company.
25. KELLY, K. *New Rules for the New Economy*. Penguin, 1999. ISBN 978-0140280609.
26. KERKE, S., SRINIVASAN, K. *Broader product line: A necessity to achieve success?* Management Science 36, 1990.
27. KILGER, W.: *Einführung in die Kostenrechnung*. 3. durchges. Aufl. Wiesbaden : Gabler Verlag, 1992. ISBN 3-409-21069-5.
28. KISLINGEROVÁ, E. *Manažerské finance*. Praha : C. H. Beck, 2004. ISBN 80-7179-802-9.
29. KISLINGEROVÁ, E. NOVÝ, I. *Chování podniku v globalizujícím se prostředí*. C. H. Beck, 2005. ISBN 80-7179-847-9.
30. KLOOCK, J., SIEBEN, G., SCHILDBACH, T. *Kosten- und Leistungsrechnung*. 4. Aufl. Düsseldorf : Werner Verlag, 1993. ISBN 3-804-12487-9.
31. KNAUER, K., SEEHAFFER, G. *Diplomarbeit*. Coburg : University of applied sciences, 2004.

32. KOCH, H.: *Betriebliche Planung*. Wiesbaden : Betriebswirtschaftl. Verl. Gabler, 1961. ASIN B0000BKAIB.
33. KOSIOL, E.: *Kostenrechnung und Kalkulation*. 2. Aufl. Berlin : Gruyter, 1972. ISBN 3-110-04039-5.
34. KRISHNAN, V GUPTA, S. *Appropriateness and Impact of Platform-Based Product Development*. Management Science. Vol. 47, No. 1, January, 2001.
35. KRUSCHWITZ, R.: *Automobilenentwicklung im Spannungsfeld zwischen Klein- und Luxusfahrzeugen*. Düsseldorf : Volkswagen AG, Forschung u. Entwicklung, 2000. LBN VDI1543015.
36. KUMAR, R.: *Research Methodology: A Step-by-Step Guide for Beginners*. Sage Publications Ltd; 2nd edition, 2005. ISBN 978-1412911948.
37. LANG, H. *Kostenrechnung in Theorie und Praxis*. Praha : Oeconomica, 2004. ISBN 80-245-0715-3.
38. LEE, H. L. TANG, C. S. *Modelling the costs and benefits of delayed product differentiation*. Management Science 43(1), 1997.
39. LOHMANN, M: *Einführung in die Betriebswirtschaftslehre*. Tübingen : Mohr (Siebeck), 1964. ASIN: B0000 BL7XQ.
40. LUNDBÄCK, M. *Cross-brand product platforms: a product development perspective on acquisitions in the automotive industry*. In : International Journal of Automotive Technology and Management 3/2002. LBN 02IIA03261.
41. LÜCKE, W.: *Produktions- und Kostentheorie*. Würzburg : Physica Verl., 1969. ASIN: B0000BSFFS.

42. MAURER, A. DIETZ, F. LANG, N. *Beyond Cost Reduction – Reinventing the Automotive OEM-Supplier Interface*. The Boston Consulting Group Report, 2004, March.
43. MEYER, U. H., LEHNERD, A. P. *The power of product platforms*. New York : The free press, 1997.
44. McEACHERN, T. O'BRIEN, C.: *The New New Economy*. AMACOM/American Management Association, 2002. ISBN 978-0814471432.
45. MEYER, U. H. UTTERBACK, J. H. *The product family and the dynamics of core capability*. Sloan Management Review (Spring), 1993.
46. MUSSA, M ROSEN, S. *Monopoly and produkt quality*. J. Econom. Theory 18, s. 301 – 317.
47. NEUMAIEROVÁ, I. a kol.: *Řízení hodnoty podniku*. Praha : Profess Consulting, 2005. ISBN 80-7259-022-7.
48. NICKLISCH, H.: *Die Betriebswirtschaft*, 7. Aufl. der Wirtschaftlichen Betriebslehre. Stuttgart : Topos Verlag AG, 1972. ISBN: 3289090647.
49. NIEMAND, S.: *Target Costing – konsequente Marktorientierung durch Zielkostenmanagement*. In : FB/IE, 41 Jg., 1992, S. 118-123
50. Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj. Development Centre ko2004245945: *Growth and competition in the new global economy*. Paris : Organisation for Economic Co-operation and Development, 1999. ISBN 9264169733.
51. PERRY, J. BRATMAN, M. FISCHER, J.M.: *Introduction to Philosophy: Classical and Contemporary Readings*. Oxford University Press, USA; 4 edition, 2006. ISBN 978-0195169249.

52. PORTER, M. E. *Konkurenční výhoda*. Praha : Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-85605-12-0.
53. PSTRUŽINA, K.: *Svět poznávání*. Olomouc : Nakladatelství Olomouc, 1998. ISBN 80-7182-074-1.
54. RAMDAS, K. SAWHNEY, R. *A cross-functional approach to evaluating line extensions for high-variety assembled products*. Working paper. Charlottesville : Marketing Science Institute, 1999. ASIN: B0006R6RDQ
55. RIEBEL, P.: *Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung*, 5. Aufl. Wiesbaden : Gabler Verlag, 1994. ISBN: 3-409-26095-1.
56. ROBERTSON, D. ULRICH, K. *Produktplattformen: Was sie leisten, was sie erfordern*. Hamburg : Harvard Business manager, 04/1999. ISSN 0174-335-X.
57. SAMDERSON, S. W. UZUMERI, M. V. *Managing product families*. Irwin Press, 1996.
58. SCHNEIDER, D.: *Betriebswirtschaftslehre*. Bd. 2: Rechnungswesen. München : Oldenbourg, 1997. ISBN: 3-486-23996-1.
59. SEDLÁČKOVÁ, H. *Strategická analýza*. Praha : C. H. Beck, 2000. ISBN 80-7179-422-8.
60. SEICHT, G.: *Moderne Kosten- und Leistungsrechnung. Grundlagen und praktische Gestaltung*. 6. vollständig neu bearbeitete Auflage. Wien : Industrieverlag Peter LINDE, 1990. ISBN 3-85122-259-8.
61. SEIDENSCHWARZ, W.: *Target Costing. Ein japanischer (Ansatz) für das Kostenmanagemen*. In: Controlling, 4/1991, S. 198-203.

62. SEIFFERT, U. *Entwicklungsprozesse für das Jahr 2010*. Braunschweig : Technische Universität Braunschweig, 1997. LBN 0000908855.
63. SEISCHAB, H.: *Kalkulation und Preispolitik*. Leipzig, 1944.
64. SCHMALENBACH, E.: *Grundlagen der Selbstkostenrechnung und Preispolitik*, 2. Aufl. Leipzig, 1925.
65. SCHÖNFELD, H.-M.: *Kostenrechnung*, Stuttgart : Poeschel, 1961. ASIN: B0000BNHBN.
66. SYNEK, M. *Manažerská ekonomika*. 3. přepracované a rozšířené vydání. Praha : Grada Publishing, 2003. ISBN 800-247-0515-X.
67. SYNEK, M. *Podniková ekonomika*. 3. přepracované a doplněné vydání. Praha : C. H. Beck, 2002. ISBN 80-7179-736-7.
68. SYNEK, M. SEDLÁČKOVÁ, H. VÁVROVÁ, H. *Jak psát diplomové a jiné písemné práce*. Praha : VŠE, 2002. ISBN 80-245-0309-3.
69. STOREY, R.: *Introduction to Cost and Management Accounting*. Palgrave Macmillan, 1995. ISBN 978-0333623176.
70. TILLMAN, R. H. INDERGAARD, M. L.: *Pump And Dump: The Rancid Rules of the New Economy*. Rutgers University Press, 2005. ISBN 978-0813536804.
71. TOMEK, G. VÁVROVÁ, V. *Řízení výroby*. 2. rozšířené a doplněné vydání. Praha : Grada Publishing, 2000. ISBN 80-7169-955-1.
72. TUCCILLO, J. *New Business Models for the New Economy*. Dearborn Real Estate Education, 2002. ISBN 978-0793151530.
73. URRY, J.: *Global complexity*. Polity Press, 2002. ISBN 978-0745628189.

74. VLČEK, R.: Prováděcí předpis a doporučení pro doktorské studium. Praha : Fakulta podnikohospodářská, 2004.
75. WEBER, J.: *Einführung in das Controlling*, 2. überarb. Aufl. Stuttgart : Schäffer-Poeschel, 2006. ISBN: 3-791-01504-4.
76. WEDELL, H. *Grundlagen des Rechnungswesens*. Band 2, 8. überarbeitete Auflage. Herne/Berlin : Verlag Neue Wirtschaftsbriefe, 2001. ISBN 3-482-49842-3-8.
77. WILDEMAN, H. *Komplexität: Vermeiden oder beherrschen lernen*. Hamburg : Harvard Business manager, 06/1999. ISSN 0174-335X.
78. WÖHE, G. *Úvod do podnikového hospodářství*. Praha : C. H. Beck, 1995. ISBN 80-7179-014-1.

Odborné časopisy

EKONOM. Praha : Economica, r. 2003 – 2006. ISSN 1210-0714

Harvard Business Review, č. 1999 – 2004

Harvard Business Manager, č. 4/1999

Internetové adresy

<http://www.mckinsey.com>

<http://www.pwcglobal.com>

<http://www.bcg.com>

<http://www.skoda-auto.cz>

<http://www.cerge-ei.cz>

<http://www.hbsp.harvard.edu>

<http://www.ey.com>

<http://www.accenture.com>

<http://www.wikipedia.org>

<http://www.abz.cz>

<http://www.skoda-auto.cz>

<http://www.bmwgroup.com>
<http://www.vw.com>
<http://www.gm.com>
<http://www.toyota.com>
<http://www.ford.com>
<http://www.porsche.com>
<http://www.daimlerchrysler.com>
<http://www.langenscheidt.de>
<http://slovník-cizich-slov.abz.cz>
<http://kk.org>
<http://ft.com>
<http://mtieducation.com>
<http://yale.edu>
<http://uni-kassel.de>
<http://uni-mannheim.de>
<http://vse.cz>

8 Zoznam použitých skratiek

VW	Volkswagen Group AG
BMW	BMW Group
DC	DaimlerChrysler
Ford	Ford Motor Company
GM	General Motors Corp.
Toyota	Toyota Motor Corporation
TC	Target Costing
LCC	Low Cost Countries
SUV	Sport Utility Vehicle
SOP	Start of Production

9 Výkladový slovník

- ❑ **komplexita** - zložitosť produktov a procesov, ktorá sa odráža v nákladovom zaťažení hmotných a nehmotných tokov v podniku a je najčastejšie vyvolaná hybnými silami pôsobiacimi na podnik predovšetkým zvonka
- ❑ **model automobilu** – konkrétna značka automobilu. Ten istý automobilový model môže existovať v rôznych prevedeniach a úrovniach vybavenia (v rovnakom prevedení avšak s rozdielnym vybavením⁹⁴). Rozdielne obchodné názvy inak identického automobilu nepredstavujú (v tejto práci) samostatný model.
- ❑ **modul** - skupina niekoľkých samostatných komponentov, ktoré v určitom systéme tvoria funkčnú jednotku
- ❑ **platforma** - intelektuálne a materiálne prvky zdieľané v rámci jednej produktovej rodiny
- ❑ **systémový integrátor** – osoba alebo organizácia, ktorá sa špecializuje na integráciu systémov (v automobilovom priemysle priamy dodávateľ dodávajúcí systémové riešenia v podobe modulov)
- ❑ **pružný (flexibilný) závod** – pojem vychádzajúci z novej výrobnéj logiky charakterizujúci závod na výrobu objemových špičiek rôznych modelov

⁹⁴ Napr. Renault Scénic existuje v základnom vybavení (Authentique), vyššia úroveň výbavy (Expression), stredná výbava (Dynamique) a luxusné prevedenie (Privilège).