



**VISOKA POSLOVNA ŠKOLA
STRUKOVNIH STUDIJA
ČAČAK**

MAGISTARSKI RAD

**Koncept planiranja i upravljanja ciljnim troškova
(target costing) kao instrument cont**

Mentor: _____
Profesor: _____

Student: _____
Br.Indeksa: _____

Mesto, mesec, godina

Концепт планирања и управљања циљним трошковима (Target Costing) као инструмент controllinga код аутомобилског произвођача BMW AG

Резиме:

Готово сви аутомобилски произвођачи су били принуђени да прошире свој асортиман уласком у нове, непознате тржишне сегменте, као би задовољили захтеве купаца. Таква пословна стратегија је изазвала драстичан раст трошкова координације, што је додатним притиском финансијке кризе, многе аутомобилске компаније ставило у тежак положај. У таквим околностима је била неопходна примена инструмената controlling-a, у области стратегијског управљања трошковима. Овај рад настоји, да на основу практичних искустава, објасни примену Target Costing-a, односно концепта планирања и управљања циљним трошковима, као инструмента controlling-a за снижење трошкова, код немачког аутомобилског гиганта BMW AG. Главна предност овог концепта се састоји у могућности раног утицаја на трошкове, још у фази дизајна новог модела аутомобила. Његову употребу олакшава и чињеница да модели аутомобила BMW, у оквиру једне серије, имају исту платформу и велики број заједничких компоненти. Читав концепт се заснива на наизменичној употреби „Top-Down“ и „Bottom-Up“ поступака у пројекцији трошкова, и матричном концепту, приликом разматрања захтева купаца за одређеним функцијама аутомобила.

Кључне речи: *Аутомобилска индустрија, стратегијско управљање трошковима, инструменти controllinga, циљни трошкови*

Abstract:

Almost all automobile producers have been enforced to enlarge own assortment by penetrating new market segments, in order to satisfy customers' demands. Such business strategy has caused drastic increase of coordination costs, which accompanied with additional pressure of the financial crisis put automobile companies in difficult position. The use of controlling instruments, referred to strategic cost management was necessary in these circumstances. Based on practical experience, this paper seeks to explain the use of Target Costing or concept for cost planning and management as a controlling instrument for cost reduction at german automobile giant BMW Inc. The main advantage of this concept consists in a possibility of an early influence on costs, still in the design phase of a new automobile model. Its use is made easier by the fact that the new BMW automobile models possess the same platform and a large number of common components. The entire concept is based on an alternate use of „Top-Down“ and „Bottom-Up“ proceedings in cost projection and a matrix concept considering customers' demands for specific automobile functions.

Key words: *Automobile industry, strategic cost management, controlling instruments, target costs*

Увод

Савремена аутомобилска индустрија представља једну од најважнијих индустријских делатности у свету. Процењује се да у овом тренутку она запошљава приближно девет милиона радника, који са годишњом производњом од око седамдесет милиона возила, сачињавају 15% светског бруто производа. Осим тога, поред центара за свемирска истраживања, она представља област у коју се највише новца улаже за потребе развоја, тако да је позната као један од највећих извора технолошких новина. У последњих тридесетак година, готово све аутомобилске компаније значајно су измениле своју пословну филозофију, што их од специјализованих произвођача претвара у понуђаче са широком палетом понуде, у тежњи да се покрију сви тржишни сегменти, и што потпуније задовоље потребе купаца. Компаније које нису имале довољно искуства и капацитета у проширењу своје понуде, прибегле су тржишним преузимањима других аутомобилских произвођача, и тако продрле у нове сегменте. Такве стратегије су проузроковале знатно смањење броја самосталних произвођача и изразити раст трошкова координације пословних сегмената унутар концерна. Финансијска криза оставља такође снажан печат и на аутомобилску индустрију, тако да су се неповољни утицаји, у виду смањења продаје, производње и отпуштања запослених, осетили већ у последњем кварталу претходне године, са нарочитим негативним ефектима у текућој, и онима који се очекују у следећој години. У таквим околностима, аутомобилске компаније су биле принуђене да пронађу нове, или појачају примену постојећих методологија за снижење трошкова. У том настојању значајна улога је припала концепту за планирање и управљање циљним трошковима, познатијем као Target Costing, као једном од инструмената *controllinga*. Истраживања показују да је његова примена код немачких предузећа више него дуплирана током 2008. у односу на 2007. годину.¹ Овај рад представља идејни наставак чланка објављеног у претходном броју часописа „Рачуноводство“ по питању упознавања са инструментима *controlling-a*, и има за циљ да ближе појасни примену Target Costing-a у аутомобилској индустрији, на конкретном примеру познатог немачког произвођача премијум аутомобила BMW AG. При том се полази од две кључне претпоставке:

- Примена Target Costing-a је ефикаснија код произвођача аутомобила, који користе више заједничких компоненти за своје моделе,
- Овај концепт захтева константну контролу планских трошкова, наизменичном применом „Bottom-Up“ и „Top-Down“ аспекта.

Први део рада је посвећен улози стратегијски оријентисаног управљања трошковима, као делу информационог система *controlling-a*, при чему се инсистира на разликовању оперативног и стратегијског приступа. Други део је оријентисан на ближе упознавање са структуром производног програма аутомобилског произвођача BMW AG, са нарочитим освртом на предности примене заједничке платформе за моделе аутомобила исте серије, што чини својеврсну основу *controlling-a* линије производа. У трећем делу рада је, на основу многобројне интерне документације коју је аутор овог рада прикупио на

¹ О томе детаљније видети: Weber Jürgen, Zubler Susanne, Krügerke Christian: „Neueste Ergebnisse für die Controllershship im deutschsprachigen Raum“, *Zeitschrift für Controlling und Management*, Nr. 1/2009, Gabler Verlag Wiesbaden, S. 50 ff.

свом студијском боравку у централи компаније BMW AG у München-у, и погону у Dingolfing-у, током 2006. и делом 2007. године, приказан практични пример обрачуна трошковних граница, што представља суштину за примену концепта за планирање и управљање трошковима. Сходно томе, преовладавајући примењени метод истраживања је анализа докумената и интервјуи са меродавним инжењерима и особљем одељења *controlling-a*, у поменутој компанији. Посебну захвалност упућујем задужбини Konrad Adenauer и господину Detlev-у Preuße-у, на пруженој финансијској помоћи у виду стипендије, без које овај студијски боравак не би био могућ. Осим тога, значајну подршку ми је пружио и Helmut Becker, дугогодишњи шеф ресора за планирање у компанији BMW AG, сада директор Института за економску анализу и комуникацију (Institut für Wirtschaftsanalyse und Kommunikation), у München-у, који ми је омогућио поменути студијски боравак, као и госпођа Birgit Steinhuber, приликом прикупљања документације у погону у Wackersdorfu.

1. Стратегијски оријентисано управљање трошковима као део информационог система *controllinga*

Приликом обављања свог основног задатка, снабдевања руководства предузећа информацијама релевантним за доношење пословних одлука, *controller-и* се у знатној мери ослањају на инструментаријум обрачуна трошкова,² као ужег дела управљачког рачуноводства. Он је у већини предузећа погодан за краткорочно, оперативно планирање, зато што је у средишту његове пажње процес производње учинака и економичност тог процеса, полазећи од тренутно расположивих капацитета и производних фактора. За задовољење потреба оваквог планирања, обрачун трошкова треба да пружи информације о тзв. „релевантним“ трошковима, односно трошковима који немају исту висину при избору различитих пословних алтернатива, тј. на које се може утицати изменом фактора пословања. Улога обрачуна трошкова у подршци руководства предузећа је текућег карактера, тако што обезбеђује информације неопходне за планирање и контролу трошкова, и пружа допринос спорадичном одлучивању (нпр. при доношењу одлуке да ли да се нешто производи у сопственој режији или да се набави на екстерном тржишту, или при утврђивању доње прихватљиве цене у пословним преговорима, итд.). Међутим, релевантност информационог садржаја обрачуна трошкова за потребе руководства предузећа је често довођена у питање, због најмање три разлога:

² У нашој и немачкој литератури се обично употребљава синтагма „обрачун трошкова и учинака“, иако све чешће долазе до изражаја аргументи који јој не иду у прилог. Према дефиницији *Schmalenbach-a*, трошкови представљају „вредносно изражено трошење производних фактора и услуга, који су неопходни за производњу и продају учинака, као и за одржавање производне спремности (капацитета)“. Извор: Haberstock Lothar: *Kostenrechnung I*, 11. unveränderte Auflage, Erich Schmidt Verlag, Berlin 2002, S. 26, према: Schmalenbach Eugen: *Kostenrechnung und Preispolitik*, 8. Auflage, Köln, Opladen, 1963, S. 6. Дакле, у самој дефиницији трошка се подразумева настанак одређеног учинка, без ког би трошак постао обичан расход. На тај начин, синтагма „обрачун трошкова и учинака“ постаје својеврсни плеоназам, па је треба заменити са „обрачун трошкова“.

- У структури трошкова савременог предузећа, у средњем и дужем року доминирају општи фиксни трошкови (најчешће трошкови истраживања и развоја), тако да краткорочне информације које пружа класични обрачун трошкова, губе на значају.
- Због природе учинака, и разлога јасности и разумљивости, обрачун трошкова углавном третира физичке величине, као што су количина и време производње, док су за потребе руководства предузећа релевантније квалитативне информације, које су прожете субјективним проценама.
- Информације обрачуна трошкова су искључиво интерно оријентисане, односно усмерене су на процес производње, места трошкова и производе, док се тржишни утицаји, првенствено односи са купцима и добављачима, уопште не узимају у разматрање.

Због поменутих разлога и изразите тржишне динамике, неопходно је брзо прилагођавање предузећа, што подразумева изналажење адекватних метода којим би могао да се врши утицај на висину трошкова, што у први план истиче настанак концепта управљања трошковима, који поседује јасну доминацију над класичним обрачуном трошкова. Концепт управљања трошковима обухвата „*скуп управљачких мера које служе за правовремено утицање на структуру и понашање трошкова, као и за снижење укупног нивоа трошкова*“.³ За *controller-a* као саветника руководства, то практично значи премештање тежишта на прибављање информација које садрже могућности за утицање на трошкове. За прибављање таквих информација постојеће управљачко рачуноводство је неопходно допунити тржишно оријентисаним обрачуном трошкова, које доприноси развоју стратегија и организацији у циљу њиховог спровођења. Такав присуп обрачуну трошкова се често означава као „стратегијско“ управљање трошковима које треба да пружи подршку руководству предузећа у свим фазама доношења одлука. Међутим, овде се намеће питање да ли обрачун трошкова уопште може бити „стратегијски“, односно каква је његова улога у стратегијском процесу планирања. Обрачун трошкова свакако не може самостално да уврђује стратегије, већ може, са осталим елементима управљачког рачуноводства, само да допринесе анализи почетне ситуације, вредновању и избору алтернатива и спровођењу стратегија.⁴ Другим речима, не постоји ниједан елемент класичног обрачуна трошкова, који је сам за себе стратегијски оријентисан, већ посматрана поставка проблема одређује да ли ће се неки поступак применити у стратегијске или оперативне сврхе. Из тог разлога није адекватна синтагма стратегијски обрачун трошкова, већ се пре може говорити о стратегијски оријентисаном управљању трошковима, под којим се подразумева „*подршка процесима*“.

³ Dellmann Klaus, Franz Klaus-Peter: *Neuere Entwicklungen im Kostenmanagement*, Paul Haupt Verlag, Bern, 1994, S. 17.

⁴ У српској литератури је управљачко рачуноводство рашчлањено на следеће елементе: класични обрачун трошкова, рачуноводствено планирање, анализу и контролу. Међутим, за поменуто вредновање и избор алтернатива, неопходан је знатно шири инструментаријум управљачког рачуноводства, који према литератури енглеског и немачког говорног подручја, поред класичног обрачуна трошкова, обухвата још најмање и тзв. обрачуне финансија и инвестиција. О томе детаљније видети: Horváth & Partners: *Das Controlling-Konzept*, 6. vollständig überarbeitete Auflage, Deutscher Taschenbuch Verlag, München, 2006, S. 92 ff. Овим последњим се знатно задире у проблематику, која се на српским универзитетима изучава на предметима под називима „Пословне финансије“ и „Управљање финансијама“.

стратегијског планирања и контроле информација о производима, купцима и добављачима, при трошењу ресурса“.⁵ Код оваквог концепта управљања трошковима приметно је следеће:

- У тежишту је достизање и одбрана одређених конкурентских предности, за шта је неопходно прикупљање тржишних информација и стратегијско позиционирање.
- Назначавају се дугорочни фактори утицаја на трошкове, као што су економија обима, покривање тржишних сегмената, крива искуства и слично.
- Највећа пажња се поклања фази развоја производа, како би се најефикасније искористиле могућности за снижење трошкова.

За примену стратегијски оријентисаног управљања трошковима, неопходна је интеграција активности планирања, управљања и контроле у један сврсисходни систем. Допринос *controlling-a* томе би се састојао у усклађивању и умрежавању стратегијског и оперативно оријентисаног поступка планирања.

2. Controlling линије производа код аутомобилског произвођача BMW AG

Савремена аутомобилска индустрија је суочена са јединственим изазовом глобализације, која је започела у значајнијем обиму почетком последње деценије прошлог века, да би данас била у пуном замаху. Због све израженије профилираности купаца, аутомобилски произвођачи су били принуђени да све више проширују асортиман понуде и покрију све расположиве тржишне сегменте. Таква тежња је довела до појаве да произвођачи који су традиционално били препознатљиви у једном сегменту, у ком су остваривали значајне конкурентске предности, прелазе у друге сегменте, путем сопственог развоја или тржишног преузимања. Постоје бројни примери за овакву појаву. Volkswagen AG је важио за традиционалног понуђача аутомобила ниже и средње класе, да би услед тежње за задовољењем тржишних захтева, предузеће извршило низ тржишних преузимања и прерасло у концерн Volkswagen Group. На тај начин је осигурано присуство у премијум (првенствено захваљујући сопствено развијеним моделима VW Phaeton и VW Touareg, али и тржишним преузимањем произвођача Audi AG, односно његових модела Audi A8, Q3 и Q6), и луксузни сегмент (путем тржишног преузимања модела познатих произвођача луксузних аутомобила Bugatti, Lamborghini и Bentley). На сличан начин је и традиционални произвођач премијум аутомобила Daimler AG (некада Mercedes-Benz AG), ушао у луксузни (оживљавањем сопственог модела Maybach), и сегмент микро возила (сарадњом са швајцарском компанијом Swatch AG у циљу развоја различитих варијанти модела smart).⁶

У даљем тексту ћемо више пажње посветити *controlling-у* линије производа познатог произвођача аутомобила BMW AG, приликом покривања

⁵ Horváth Péter: *Controlling*, 11. vollständig überarbeitete Auflage, Franz Vahlen Verlag, München, 2008, S. 444.

⁶ О стратегији покривања тржишних сегмената у аутомобилској индустрији детаљније видети: Diez Willi: Strategiewahl – Premium- oder Massenmarkt? in Gottschalk Bernd, Kalmbach Ralf, Dannenber Jan (Hrsg.): *Markenmanagement in der Automobilindustrie*, Die Erfolgsstrategien internationaler Top-Manager, 2. überarbeitete Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2005, S. 123 ff.

тржишних сегмената. Овај баварски аутомобилски гигант је од свог оснивања искључиво присутан у сегменту премијум аутомобила, (са изузетком модела Isetta, из педесетих година прошлог века), у ком је уживао знатне конкурентске предности. У намери да покрије остале тржишне сегменте, BMW AG је прибегао стратегији која се испоставила ефикаснијом, за разлику од његовог највећег ривала Daimler AG-а. Пошто није поседовао довољно искуства у производњи луксузних и малих аутомобила, руководство BMW AG-а се деведесетих година прошлог века одлучило за тржишно преузимање чувених британских аутомобилских произвођача, који су у овим сегментима имали знатне успехе. Реч је о произвођачима Rolls-Royce Ltd. за сегмент луксузних возила, и MINI Ltd. за сегмент малих возила. Daimler AG је ове тржишне сегменте покушао да покрије развојем раније поменутих сопствених модела, при чему за то није поседовао довољно искуства, па самим тим и није забележио запаженије тржишне успехе.⁷ Поред тржишних преузимања, BMW AG је знатно проширио своју основну понуду, која тренутно обухвата моделе серија: 1, 3, 5, 6, 7, М, X3, X5, X6 и Z4, са мноштвом различитих варијанти. Међутим, велики број модела аутомобила са пратећом комбинацијом варијанти, доводи до знатног раста трошкова дизајна и производње, тако да је за њихово смањење неопходна примена неког од концепата стратегијског управљања трошковима. Захтев за његову примену највише долази до изражаја у условима садашње финансијске кризе у којој се налази целокупна аутомобилска индустрија, и када готово сви произвођачи бележе пад продаје и производње.⁸

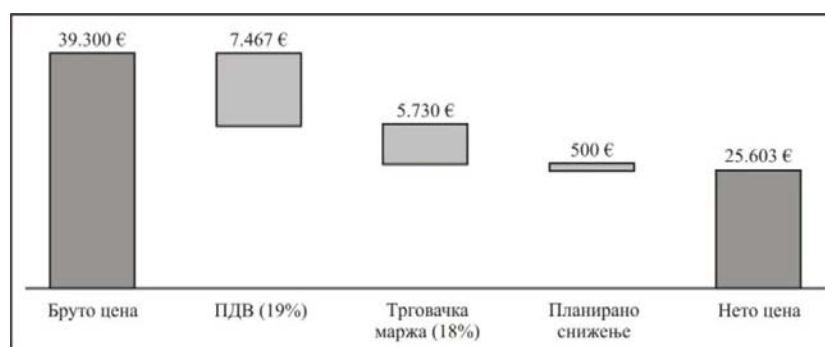
Ради што ефикаснијег довођења у склад захтева купаца по питању карактеристика аутомобила и жељеног износа добити, BMW AG већ више од једне деценије примењује концепт планирања и управљања циљним трошковима (Target Costing), у оквиру стратегијског управљања трошковима, што представља основу *controlling-a* линије производа. Успешно спровођење овог концепта је могуће само ако се у његову разраду укључе сви учесници у стварању аутомобила, почев од системских и добављача првог и другог реда, преко погона за коначно склапање, па све до продајних и сервисних центара. Традиционални системи обрачуна трошкова располажу инструментаријом за утврђивање цене коштања тек након израде коначног нацрта новог возила, утврђивања фаза производног процеса и избора локације производње, што је прилично касно, јер истраживања показују да је после отпочињања серијске производње, могуће снижење трошкова у распону од свега 5-15%. Target Costing омогућава „рани поглед“ у будућност већ код прве фазе планирања, приликом уобличавања концепта новог модела аутомобила. Већ код ове фазе се утврђује бруто цена модела узимањем у обзир захтеве купаца и могући развој меродавних догађаја. Ову цену је неопходно умањити за износе пореза на додатну вредност, трговачке марже и планираног снижења цене, које је резултат попушта за велике купце, као што су нпр. железница, пошта, полиција и друге државне институције, што

⁷ О овој стратегији Daimler AG-а детаљније видети: Grässlin Jürgen: *Das Daimler Desaster. Vom Vorzeigekonzern zum Sanierungsfall?* Droemer Verlag, München, 2005, S. 80 ff.; 98 ff.

⁸ Услед финансијске кризе, BMW Group је у првом полугодишту 2009. године, забележио мањи обим продаје аутомобила за 19,4%, при чему је највећи пад забележила продаја серије 6 (49,3%), у односу на исти период претходне године. За првих шест месеци је такође претрпљен и губитак у износу од 31 милиона евра, док је претходне године у истом периоду остварена добит од 994 милиона евра. Извор: BMW Group, Quartalsbericht zum 30. juni 2009. http://www.bmwgroup.com/d/0_0_www_bmwgroup_com/investor_relations/finanzberichte/zwischenberichte/2009/0609/pdf/BMW_Group_Q2_2009dt.pdf (23. август 2009.)

резултира у добијању нето цене (*приказ 1*). Након њеног обрачуна, применом тзв. „поступка од врха ка дну“ (Top-Down), приступа се утврђивању износа директних и општих трошкова, затим премије за ризик,⁹ и тзв. калкулаторног резултата, који представља висину циљне добити. Ови износи се обично исказују процентуално, на основу инжењерских прорачуна, заснованих на искуству са претходним моделима (*приказ 2*). Концепт планирања и управљања циљним трошковима код BMW AG-а, се даље наставља применом обратног поступка. „од дна ка врху“ (Bottom-Up), тако што се структура директних трошкова за нови модел, одређује према структури директних трошкова постојећег, односно старог модела (*приказ 3*). Ови трошкови су интерно оријентисани, имају карактер стандардних трошкова, и обично се означавају као „*циљни трошкови у ужем смислу*“.

Приказ 1: Обрачун нето цене за модел аутомобила BMW 520i (E80)¹⁰

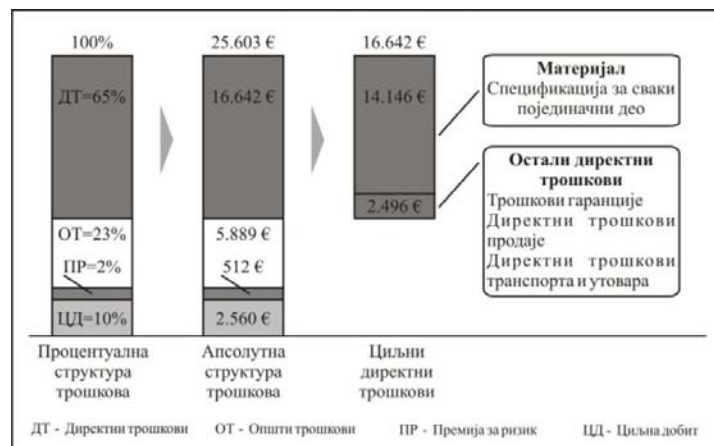


Приказ 2: Утврђивање циљних директних трошкова из циљних прихода за нови модел аутомобила BMW 520i (E60)¹¹

⁹ Премија за ризик се узима у обзир због могуће грешке у процени износа директних и општих трошкова, услед наступања непредвиђених околности.

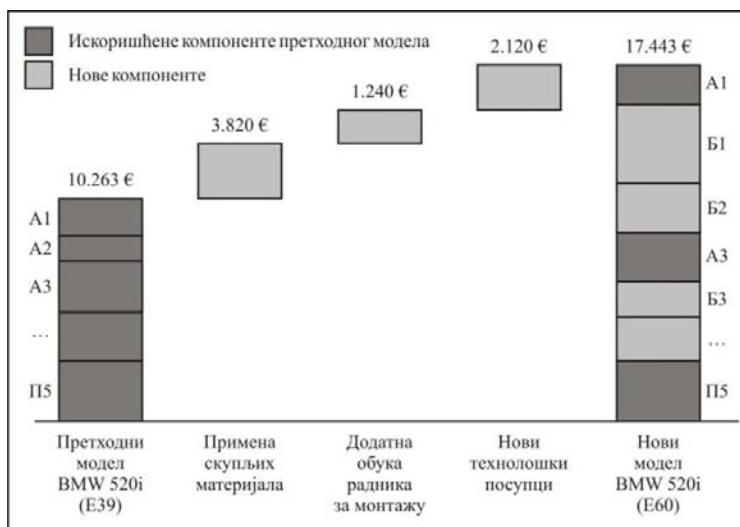
¹⁰ Приказ је заснован на интерној документацији, прикупљеној током студијског боравка у погону BMW AG-а у Dingolfing-у, у другој половини 2006. године. Узет је у обзир износ пореза на додатну вредност у висини од 19%, иако је његово увећање са 18% у Немачкој уследило од 1. јануара 2007. године. Реч је о цени основног модела аутомобила BMW 520i (E60), у званичном изложбеном центру „Die BMW Welt“ у München-у. Трговачка маржа за овај модел износи 18%, док је за скупље моделе она и преко 20%. Планирано снижење износи 500€, пошто је BMW серија 5 највише коришћен модел за потребе полиције у Савезној држави Bayern. За друге моделе, овај износ је нешто виши.

¹¹ Реч је о упрошћеном приказу, заснованом на обрачуна циљних директних трошкова сходно интерној документацији, као и разговорима са пројектним инжењерима и члановима одељења



Резултат таквог поступка је планирана структура директних трошкова у тренутку отпочињања производње новог модела, при чему је од изузетне важности утврђивање обима компоненти и техничких процеса, који се могу искористити од старог модела, као и оних који су нови, односно морају поново да се пројектују.

Приказ 3: Утврђивање директних трошкова новог модела BMW 520i (E60) (циљних трошкова у ужем смислу), на основу директних трошкова претходног модела (E39) применом „Bottom-Up“ поступка¹²



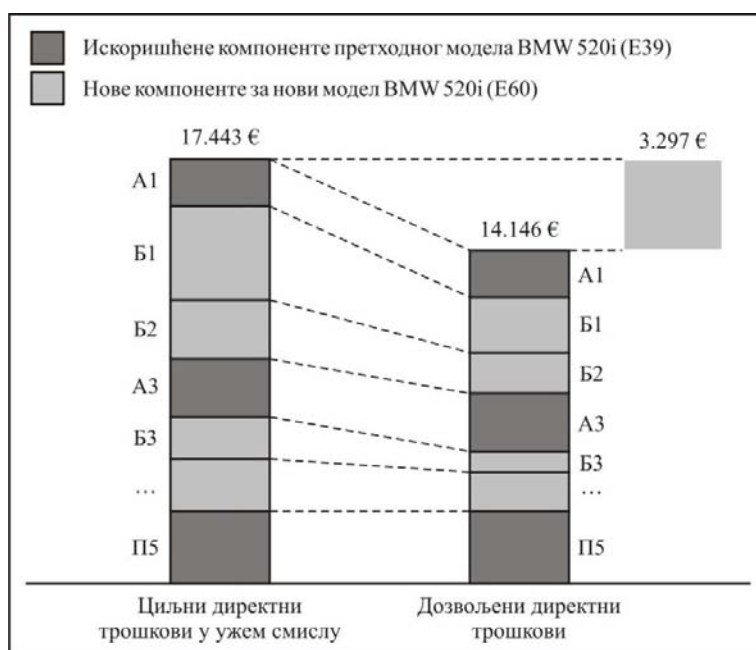
Са приказа се уочава да за нови модел BMW 520i (E60), могу да се искористе поједине компоненте старог модела (E39), које су означене са А, док

за обрачун трошкова (Kostenrechnungsabteilung), у погону BMW AG-a у Dingolfing-y, током студијског боравка у поменутом периоду.

¹² Обрачунати су директни трошкови за рестилизовани модел BMW 520i (E60), чија је производња отпочела септембра 2007. године, на основу претходног модела (E39), који се производио од 1997.-2004. године.

нове компоненте носе ознаку Б.¹³ За старе компоненте (А), већ раније су дефинисани циљни трошкови и добит, односно попусти од стране добављача, тако да у том случају постоје незнатне могућности за снижење трошкова. Насупрот томе, за сваку нову компоненту (Б1, Б2, Б3, ...), неопходно је појединачно утврђивање циљних величина, како би се издејствовало снижење циљних директних трошкова у ужем смислу (за 3.297 €), и достизање износа жељених директних трошкова (који се још означавају и као „дозвољени директни трошкови“, у износу од 14.146 € (приказ 4). Реч је о својеврсном екстерном поступку, у коме долази до изражаја преговарачка моћ самог произвођача аутомобила и његова зависност од добављача.¹⁴

Приказ 4: Свођење циљних директних трошкова у ужем смислу, на дозвољене директне трошкове за модел аутомобила BMW 520i (E60)



Након почетног пројектовања директних трошкова, најзначајнији потенцијал за снижење трошкова се налази у стицању искуства приликом производње одређеног елемента, односно системске компоненте и попустима приликом набавке. BMW AG, као и већина савремених аутомобилских компанија, преузима свега 15-30%¹⁵ производње компоненти аутомобила, док остатак отпада

¹³ Компоненте старог модела, које могу да се искористе и за нови модел, обично се означавају као „Carry-Over-Parts“, и најчешће обухватају тзв. „невидљиве елементе“, односно делове кочионог система, електронике, cockpit-а, итд. Треба напоменути да сви модели BMW-а у оквиру једне серије (рецимо серије 5), имају истоветну платформу (на приказу 3 је означена са P15), што значајно доприноси снижењу трошкова приликом развоја новог модела.

¹⁴ Како би појачао сопствену преговарачку позицију BMW поседује више добављача за истоврсне компоненте. Тако нпр., елементе електронике кочионог система набавља од више зависних предузећа у оквиру компанија Robert Bosch GmbH, Continental AG и Siemens AG.

¹⁵ Овај проценат се највећим делом односи на производњу елемената каросерије и њену финалну монтажу, док све остале компоненте, почев од система преноса и погона, кочионог система, електронике и унутрашњости путничког простора, спада у домен добављача.

на добављаче. Пошто је поступак коначне монтаже аутомобила високо стандардизован, закључује се да највећи утицај на снижење директних трошкова, заправо немају произвођачи аутомобила, већ добављачи. Они и у фазама истраживања и развоја преузимају највећи део активности и трошкова, тако да су произвођачи превасходно оријентисани на испитивање тржишта, односно захтева купаца, комплетирање налога за поруџбине од добављача, и устројство продајне и сервисне мреже.

3 Утврђивање горње границе трошкова у концепту планирања и управљања циљним трошковима

Раније је напоменуто, да након отпочињања процеса производње постоје незнатне могућности (10-15%), за утицај на кретање укупних трошкова. Из тог разлога, концепт планирања и управљања циљним трошковима, помоћу свог инструментаријума омогућава увид у структуру трошкова још у почетним стадијумима животног циклуса аутомобила, првенствено у стадијумима планирања и дизајна. Приказано свођење циљних трошкова у ужем смислу на дозвољене трошкове није могуће уколико се још у овим стадијумима прекорачи извесна граница трошкова, која је одређена трошковима истраживања и развоја, и утврђеним захтевима купаца, по питању карактеристика новог модела аутомобила. Утврђивање ове границе обухвата дакле, не само директне већ и опште трошкове, и спроводи се у три корака. У првом се планирају трошкови целокупног развојног пројекта новог модела аутомобила, на основу којих се просуђује о изводљивости пројекта, и доноси одлука о његовом спровођењу или напуштању. У следећем кораку се сагледавају могућности за снижење трошкова у сваком појединачном стадијуму животног циклуса, да би се у последњем кораку, на основу укупних планираних трошкова развоја пројекта, утврдиле горње границе трошкова за посматране функције и компоненте аутомобила.

На основу ових корака је знатно олакшано поређење трошкова, утврђивање евентуалних одступања, и могућности за њихово снижење. За утврђивање горње границе трошкова, неопходно је најпре одредити функционалну структуру аутомобила, на основу установљеног значаја који одређена функција има за самог купца. Помоћу овако утврђеног значаја z_i ($i=1, \dots, n$), обрачунавају се цене које су купци спремни да плате за сваку функцију понаособ. Горња граница трошкова T_{Φ} , за производне функције и, тада се обрачунава на основу следеће једначине:¹⁶

$$T_{\Phi} = \Gamma \cdot z, \text{ односно:}$$

$$\begin{pmatrix} T_{\Phi 1} \\ \vdots \\ T_{\Phi n} \end{pmatrix} = \Gamma \cdot \begin{pmatrix} z_1 \\ \vdots \\ z_n \end{pmatrix}, \text{ при чему је:}$$

¹⁶ О томе детаљније видети: Schweitzer Marcell, Küpper Hans-Ulrich: *Systeme der Kosten- und Erlösrechnung*, 7. Auflage, Franz Vahlen Verlag, München, 1998, S. 668 ff.

- Γ - горња граница трошкова за целокупни развојни пројект новог модела аутомобила,
 T_{ϕ} - вектор горње границе трошкова за производне функције,
 $T_{\phi i}$ - горња граница трошкова за производну функцију i ($i=1, \dots, n$),
 z - вектор значаја функција i ,
 z_i - значај функције i ($i=1, \dots, n$)

Како би се обрачунала горња граница трошкова за компоненте аутомобила, неопходна је тзв. матрица значаја X , са елементима x_{ji} , која изражава процењени значај компоненте j ($j=1, \dots, m$), за испуњење функције i ($i=1, \dots, n$). Множењем матрице значаја X са вектором значаја функција z_i добија се вектор B , који изражава значај компоненти аутомобила за купца:

$$B = X \cdot z, \text{ односно:}$$

$$\begin{pmatrix} z_1 \\ \vdots \\ z_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_{11} & \dots & x_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \dots & x_{nm} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} z_1 \\ \vdots \\ z_n \end{pmatrix}, \text{ при чему је:}$$

- B - вектор значаја компоненти,
 b_i - значај компоненте i ,
 X - матрица значаја,
 x_{ji} - значај компоненте j ($j=1, \dots, m$), за испуњавање функције i ($i=1, \dots, n$)

Након обрачуна вектора B , горња граница трошкова за сваку компоненту j , обрачунава се следећом једначином:

$$T_k = \Gamma \cdot B, \text{ односно:}$$

$$\begin{pmatrix} T_{k1} \\ \vdots \\ T_{kn} \end{pmatrix} = \Gamma \cdot \begin{pmatrix} z_1 \\ \vdots \\ z_n \end{pmatrix}, \text{ при чему је:}$$

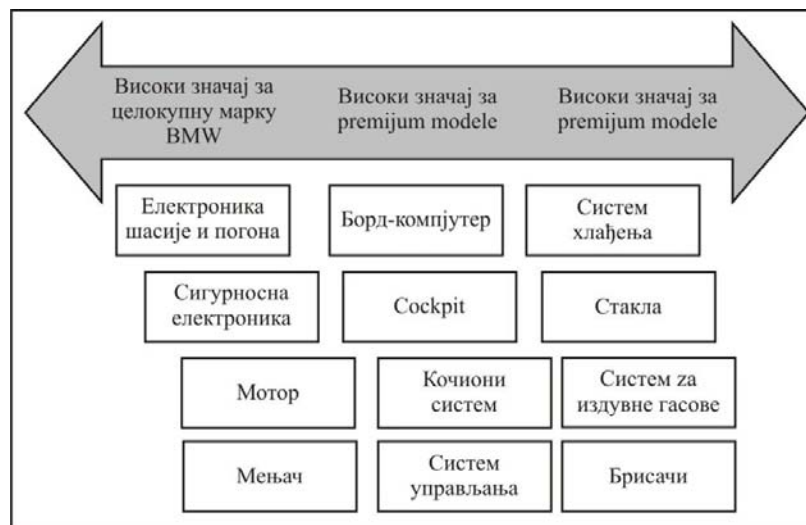
- T_k - вектор горње границе трошкова за компоненте аутомобила,
 T_{kj} - горња граница трошкова компоненте j ($j=1, \dots, m$)

Обрачун горње границе трошкова за поједине функције и компоненте модела аутомобила BMW 520i (E60)¹⁷

¹⁷ Обрачун је заснован на субјективно изабраним функцијама и компонентама, затим на резултатима лично спроведене анкете посетилаца у BMW-овом изложбеном и продајном центру *Die BMW Welt* у München-у, јануара 2007. године, као и на процењеним трошковима развоја аутомобила BMW 520i (E60), добијених уз помоћ прорачуна инжењера, током студијске праксе у производном погону у Dingolfing-у, током 2006. године.

За обрачун горње границе трошкова разматра се пет функција (удобност, функционалност, поузданост, сигурност и потрошња)¹⁸ и три компоненте¹⁹ (каросерија, ентеријер и систем преноса), аутомобила BMW 520i (E60). Код компоненте „Каросерија“ посматрају се карактеристике лима добављача ThyssenKrupp AG, за коначну монтажу каросерије, компонента „Ентеријер“ обухвата квалитет cockpita, који се производи у BMW-овом погону у Wackersdorf-у, док се под компонентом „Систем преноса“ првенствено подразумева мењач добављача ZF Friedrichshafen AG. Ове компоненте су изабране због тога што имају високи значај за премијум аутомобиле, и самим тим моделе BMW-а (приказ 5).

Приказ 5: Значај појединих компоненти за имиџ у развоју модела аутомобила BMW²⁰



Горња граница трошкова за развој прототипа модела аутомобила BMW 520i (E60), процењена је на 850.000 €.²¹ У првом кораку се овај износ трошкова распоређује на изабране функције, тако што се множи са вредностима које одражавају субјективни значај, које посматране функције имају за потенцијалне купце.

¹⁸ Удобност се пре свега односи на положај возача и путника у cockpitu, функционалност на распоред командних функција на инструмент табли, поузданост на субјективни осећај при манипулацији возилом. Функција сигурности је процењена на основу статистичких резултата crash тестова (New Car Assessment Programme-NCAP), у BMW-овом центру за истраживање и иновације у München-у (Forschungs- und Innovationszentrum-FIZ), док се потрошња, иако је карактеристика возила, због свог изразитог значаја за купца, третира као функција.

¹⁹ Треба напоменути да овде није реч о компонентама у правом смислу значења, већ о модулима и системима. Међутим, пошто нпр. ентеријер обухвата елементе који припадају модулу „Седиште“ (нпр. кожане пресвлаке), или систему „Електроника“ (нпр. клима уређај), сврсисходније је користити термин „Компоненте“.

²⁰ Dannenberg Jan, Kelp Romed, Kleinhans Christian: Markendifferenzierung als Grundlage für zukünftige Wertschöpfungsstrategie in: Dannenberg Jan, Gottschalk Bernd (Hrsg.): Markenmanagement in der Automobil-Zulieferindustrie, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2006, S. 33 (Упрошћени приказ).

²¹ Реч је о износу трошкова који су утврдили пројектни инжењери, сходно трошковима развоја претходног модела (E39), и буџету предвиђеном за прототип новог модела.

Функције (и)	Значај функција (з _и)	Горња граница трошкова T _{фи} (T _ф = B · з)
(1) Удобност	0,10	850.000 · 0,10 = 85.000
(2) Функционалност	0,15	850.000 · 0,15 = 127.500
(3) Поузданост	0,30	850.000 · 0,30 = 255.000
(4) Сигурност	0,20	850.000 · 0,20 = 170.000
(5) Потрошња	0,25	850.000 · 0,25 = 212.500
	1,00	850.000 €

У другом кораку се обрачунава горња граница трошкова за компоненте аутомобила. За овај обрачун је неопходно најпре утврдити матрицу X, која садржи елементе који изражавају допринос сваке компоненте спровођењу посматраних функција.

Функција (и) Компонента (ј)	(1) Удобност	(2) Функционалност	(3) Поузданост	(4) Сигурност	(5) Потрошња
(1) Каросерија (лим) ThyssenKrupp AG	0,4	0,2	0,3	0,8	0
(2) Ентеријер (cockpit) BMW Werk Wackersdorf	0,6	0,7	0	0,2	0
(3) Систем преноса (мењач) ZF Friedrichshafen AG	0	0,1	0,7	0	1

Множењем матрице значаја X са вектором значаја производних функција з, добија се вектор значаја изабраних компоненти аутомобила:

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,4 & 0,2 & 0,3 & 0,8 & 0 \\ 0,6 & 0,7 & 0 & 0,2 & 0 \\ 0 & 0,1 & 0,7 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} z_1 \\ z_2 \\ z_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,320 \\ 0,205 \\ 0,475 \end{pmatrix}$$

Коначно, горња граница трошкова за сваку појединачну компоненту ј, добија се на следећи начин:

$$T_k = T \cdot B, \text{ односно:}$$

$$T_{k1} = 850.000 \cdot 0,320 = 272.000$$

$$T_{k2} = 850.000 \cdot 0,205 = 174.250$$

$$T_{k3} = 850.000 \cdot 0,475 = 403.250$$

Овако утврђене границе трошкова представљају износе, којих се развојни тимови поменутих добављача морају придржавати приликом конструкције. Међутим, развојни процес се обично протеже на релативно дужи временски период,²² при чему могу да настану разне конструкцијске измене, које узрокују измену од првобитног плана трошкова. При о.м, треба имати у виду да су евентуалне конструкцијске измене у каснијим фазама, трошковно и временски интензивније. Из тог разлога, сврсисходно је још у фази конструкције спроводити контролу трошкова. За такву врсту контроле, конструкторски тимови морају непрестано да процењују ток трошкова и упоређују га са горњом границом, како би се сагледала потреба за евентуалним корективним мерама. За ефикасну контролу, конструкторски тимови морају да познају функцију трошкова, која им пружа информације о зависности појединих категорија трошкова од одређених карактеристика аутомобила. Пошто је реч о моделу аутомобила BMW 520i (E60), који има истоветну платформу, и многе заједничке компоненте са претходним моделом E39, онда је функција трошкова конструкторским тимовима добављача и самог произвођача, готово у потпуности позната.²³ У том случају је могућа примена тзв. „метода обликовања вредности“, који представља ефикасан инструмент за изнајлажење трошковно повољнијег развојног решења. Суштина овог метода је утврђивање критичних компоненти производа, помоћу тзв. „дијаграма контроле вредности“. За избор критичних компоненти аутомобила се користи тзв. индекс вредности, који показује у ком степену је задовољен идеални захтев за расподелу трошкова, према коме се одређеној компоненти производа може приписати само онај износ трошкова, реципрочан њеном значају за купце. Уколико је индекс вредности једнак јединици, задовољен је захтев идеалне расподеле трошкова. За компоненту производа j , индекс вредности (IV_j) представља количник значаја компоненте j (v_j), и њеног удела (y_j), у укупним признатим трошковима развоја новог модела аутомобила:

$$IV_j = \frac{v_j}{y_j}$$

Пре обрачунавања самих индекса вредности за поједине компоненте новог модела аутомобила, неопходно је установити тзв. зону толеранције, у којој смеју да се крећу евентуална одступања у трошковима. Границе толеранције за компоненту j , добијају се помоћу функције: $s_j = \Phi_j(s_j)$. Критичне компоненте аутомобила су оне, чији се индекси вредности налазе изван граница толеранције одступања. Ширина зоне толеранције је одређена следећим критеријумима:

- Уколико постоји значајнија могућност да се тржишном анализом прецизније утврди горња граница трошкова, то зона толеранције одступања треба да буде ужа, и

²² Обично дванаест до осамнаест месеци.

²³ У случају да таква функција није позната, конструкторски тимови обично посежу за другим решењима, као што је *benchmarking*, односно поређење са сличним и најуспешнијима у жељеном аутомобилском сегменту.

- Уколико је конструкторска способност за достизање нивоа горње границе трошкова виша, зона толеранције одступања треба такође да буде ужа.

Конструкторски тимови BMW-а су проценили да трошкови истраживања и развоја за нови модел E60 могу да буду признати²⁴ у висини од 798.000 €, док разлика од 52.000 €, до 850.000 € представља неоправдане трошкове. Процењени трошкови развоја посматраних компоненти износе: за каросерију 315.210 €, за саскрит 147.630 € и мењач 331.170 €. Њихови удели у укупним трошковима развоја новог модела E60, тада износе:

$$y_1 = \frac{315.210 \text{ €}}{798.000 \text{ €}} = 0,395$$

$$y_2 = \frac{147.630 \text{ €}}{798.000 \text{ €}} = 0,185$$

$$y_3 = \frac{331.170 \text{ €}}{798.000 \text{ €}} = 0,415$$

Узимајући у обзир претходно обрачунате износе значаја поменутих компоненти, њихови индекси вредности би износили:

$$IB_1 = \frac{e_1}{y_1} = \frac{0,320}{0,395} = 0,81$$

$$IB_2 = \frac{e_2}{y_2} = \frac{0,205}{0,185} = 1,11$$

$$IB_3 = \frac{e_3}{y_3} = \frac{0,475}{0,415} = 1,14$$

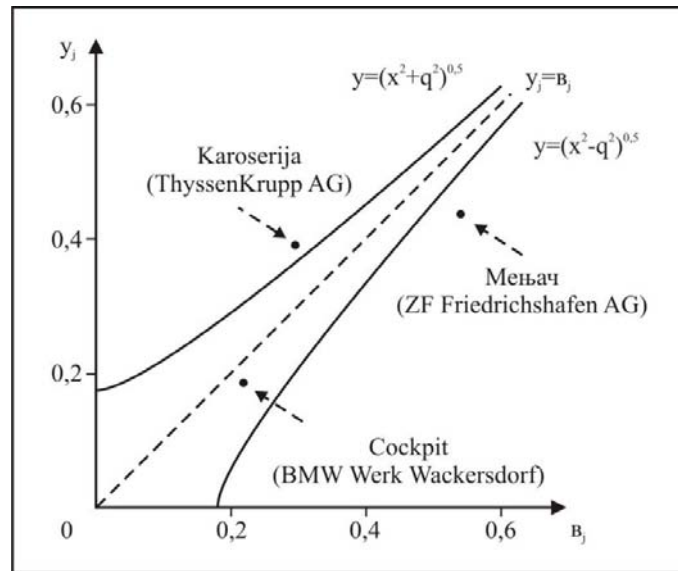
У дијаграм контроле вредности (приказ 5), за посматране компоненте новог модела аутомобила BMW 520i (E60), унете су вредности њиховог значаја (e_j) и удела у укупним трошковима (y_j). Иако индекси вредности све три компоненте нису једнаки јединици, што значи да није задовољен захтев идеалне расподеле трошкова, уочава се да су критичне компоненте „Каросерија“ и „Мењач“, пошто се налазе изван зоне толеранције одступања. Компонента „Каросерија“ се налази изнад зоне толеранције, чиме је наглашено да њени процењени трошкови (315.210 €), превазилазе горњу границу трошкова (272.000 €). У овом случају је неопходно да добављач ThyssenKrupp AG учини одређене конструкторске измене, или понуди нижу цену, како би се снизили укупни трошкови по аутомобилу.²⁵ Насупрот томе, компонента „Мењач“ се налази

²⁴ Сходно Међународном рачуноводственом стандарду 38 – Нематеријална улагања, у делу који се односи на признавање трошкова истраживања и развоја.

²⁵ Овде треба нагласити да добављач ThyssenKrupp AG испоручује лимове за каросерију, за готово све произвођаче аутомобила у Немачкој, чиме поседује својеврсни монопол и изразиту

испод зоне толеранције одступања, из чега се изводи закључак да њени процењени трошкови (331.170 €), нису достигли ниво горње границе трошкова (403.750 €). Код ове компоненте, добављач ZF Friedrichshafen AG поседује још простора да евентуалним конструкторским изменама повиси удео у укупним трошковима, што коначно може да доведе и до побољшања квалитета саме компоненте.²⁶ Компонента „Cockpit“ се налази унутар зоне толеранције одступања, тако да нису неопходне конструкторске или ценовне корекције.²⁷

Приказ 5: Дијаграм контроле вредности за поједине компоненте новог модела аутомобила BMW 520i (E60)



Закључак

У последњих двадесетак година аутомобилска индустрија је претрпела низ промена у свом начину производње и односима са купцима. Произвођачи аутомобила, који су традиционално остваривали конкурентске предности у одређеним сегментима, морали су знатно да прошире своју палету понуде и наступе са новим типовима возила, како би изашли у сусрет све захтевнијим купцима. BMW AG је традиционално познат као произвођач средњих и великих премијум аутомобила са погоном на задњим точковима. Међутим, таква пословна

преговарачку моћ на тржишту. Тек у последње време овај концерн добија конкуренцију отварањем погона у државама источне Европе, првенствено компанија US Steel Inc. и Mital Inc.

²⁶ Добављач ZF Friedrichshafen AG, не поседује тако јаку тржишну позицију као ThyssenKrupp AG, јер је конкуренција у производњи мењача јача, тако да он покушава нешто нижом ценом да обезбеди пласман својих производа.

²⁷ Ово је и логична последица, пошто се cockpit-и производе у једном од девет BMW-ових погона у Немачкој (BMW Werk Wackersdorf), чиме је остварена јака интеграција добављача и елиминише се преговарачки утицај приликом формирања продајних цена неопходних компоненти за коначно склапање аутомобила.

стратегија више није била довољна за успешно пословање, јер је овај баварски концерн губио велики број купаца, који су привржени сегменту малих или луксузних аутомобила са погоном на предњим точковима. Увидевши да нема способности за самостални пробој у нове сегменте, руководство се одлучило за тржишно преузимање чувених британских марки MINI (сегмент малих возила) и Rolls-Royce (сегмент луксузних возила), чиме München-ско предузеће прераста у концерн BMW-Group. Таква стратегија је изискивала значајне напоре на пољу координације и оптималног снабдевања великог броја погона неопходним компонентама (BMW AG поседује 17 погона у свету, од чега 9 у Немачкој), што је довело до драстичног раста трошкова. Притиснуто таквим изазовима и додатним бременом финансијске кризе, руководство концерна је било принуђено да примени стратегијске концепте управљања трошковима, од којих се Target Costing показао као један од најуспешнијих, због прилично успешног пружања „погледа у будућност“. Поступак, погрешно назван „обрачуном циљних трошкова“, заправо представља концепт планирања и управљања циљним трошковима, јер за предмет свог обрачуна има добит, док трошкови представљају само споредни услов. Овакав концепт налази ефикасну примену приликом конструкције новог модела аутомобила, који има изразите сличности и поједине заједничке компоненте са ранијим моделом. Читав приступ се заснива на наизменичној примени „Top-Down“ и „Bottom-Up“ поступака приликом одређивања цене коштања производње одређене компоненте, односно горње трошковне границе. Због компликованости практичног обрачуна, из разматрања су изузети општи трошкови, тако да је фокус присутан искључиво на директним трошковима. Посматрајући поменуте поступке („Top-Down“ и „Bottom-Up“) у оквиру Target Costing приступа, изводе се следећи закључци:

- „Top-Down“ поступак је применљив у случају када се доноси одлука о висини трошкова новог модела аутомобила, на основу постојећих компоненти старог модела и компоненти и технолошких процеса, који се морају изнова пројектовати,
- Насупрот томе „Bottom-Up“ поступак је екстерно оријентисан, односно приликом сагледавања висине цене коштања узима у обзир односе са добављачима и могуће попусте при већим набавкама.

Оба ова поступка узимају у обзир само захтеве произвођача, односно добављача, док је за сврсисходну примену Target Costing-а неопходно сагледавање и захтева купаца по питању субјективног значаја за функцију одређене компоненте аутомобила. Такав приступ је оличен у установљавању горње трошковне границе при сагледавању исплативости уградње жељене компоненте у аутомобил. У том случају, сви аутомобилски произвођачи остварују највише уштеде при производњи и уградњи оних компоненти за које купци исказују најмање интересовање. Реч је обично о тзв. „невидљивим“ компонентама, као што су: елементи каросерије, електронике, кочионог система, расхладних уређаја, стакала, итд. Коначно, долази се до закључка да самостална примена концепта планирања и управљања циљним трошковима, има ефикасну, али донекле ограничену примену у стремљењу ка снижавању укупних трошкова, пошто поседује мању успешност при третирању општих трошкова, за шта је

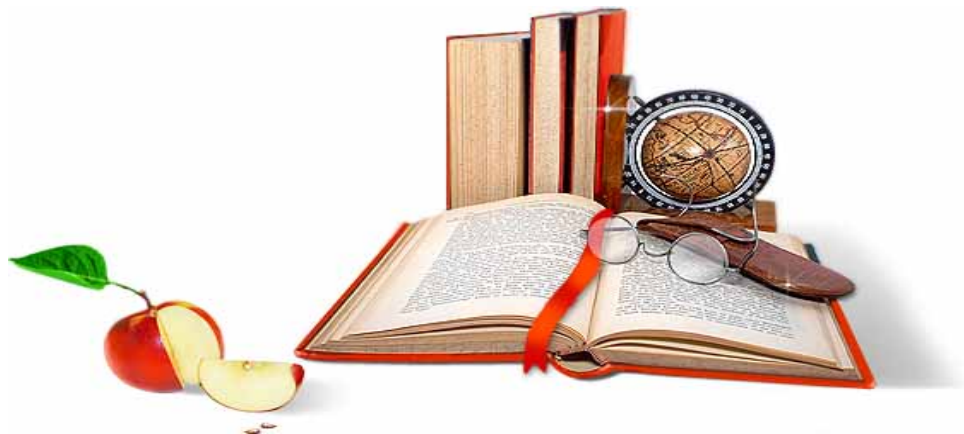
неопходна паралелна примена још неких концепата (као што је нпр. „One-Piece-Flow“), потпомогнутим обрачуном на основу трошкова активности, што превазилази оквире овог рада, и задира у поље организационе теорије.

Литература

1. BMW Group, Quartalsbericht zum 30. juni 2009. http://www.bmwgroup.com/d/0_0_www_bmwgroup_com/investor_relations/finanzbericht_e/zwischenberichte/2009/0609/pdf/BMW_Group_Q2_2009dt.pdf
2. Dannenberg Jan, Kelp Romed, Kleinhaus Christian: Markendifferenzierung als Grundlage für zukünftige Wertschöpfungsstrategie in: Dannenberg Jan, Gottschalk Bernd (Hrsg.): Markenmanagement in der Automobil-Zulieferindustrie, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2006.
3. Dellmann Klaus, Franz Klaus-Peter: Neuere Entwicklungen im Kostenmanagement, Paul Haupt Verlag, Bern, 1994.
4. Diez Willi: Strategiewahl – Premium- oder Massenmarkt? in Gottschalk Bernd, Kalmbach Ralf, Dannenberg Jan (Hrsg.): Markenmanagement in der Automobilindustrie, Die Erfolgsstrategien internationaler Top-Manager, 2. überarbeitete Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2005.
5. Grässlin Jürgen: Das Daimler Desaster. Vom Vorzeigekonzern zum Sanierungsfall? Droemer Verlag, München, 2005.
6. Haberstock Lothar: Kostenrechnung I, 11. unveränderte Auflage, Erich Schmidt Verlag, Berlin 2002.
7. Horváth Péter: Controlling, 11. vollständig überarbeitete Auflage, Franz Vahlen Verlag, München, 2008.
8. Horváth & Partners: Das Controlling-Konzept, 6. vollständig überarbeitete Auflage, Deutscher Taschenbuch Verlag, München, 2006.
9. Schweitzer Marcell, Küpper Hans-Ulrich: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, 7. Auflage, Franz Vahlen Verlag, München, 1998.
10. Weber Jürgen, Zubler Susanne, Krügerke Christian: „Neueste Ergebnisse für die Controllingship im deutschsprachigen Raum“, Zeitschrift für Controlling und Management, Nr. 1/2009, Gabler Verlag Wiesbaden.
11. Интерна документација инжењерских тимова и одељења *controlling-a* BMW AG-а у погонима у München-у и Dingolfing-у.

BESPLATNI GOTOVI SEMINARSKI, DIPLOMSKI I MATURSKI RAD.

**RADOVI IZ SVIH OBLASTI, POWERPOINT PREZENTACIJE I DRUGI EDUKATIVNI
MATERIJALI.**



WWW.SEMINARSKIRAD.ORG

WWW.MATURSKIRADOVI.NET

WWW.MATURSKI.NET

WWW.SEMINARSKIRAD.INFO

WWW.MATURSKI.ORG

WWW.ESSAYSX.COM

WWW.FACEBOOK.COM/DIPLOMSKIRADOVI

NA NAŠIM SAJTOVIMA MOŽETE PRONAĆI SVE, BILO DA JE TO **[SEMINARSKI](#)**, **[DIPLOMSKI](#)** ILI **[MATURSKI](#)** RAD, POWERPOINT PREZENTACIJA I DRUGI EDUKATIVNI MATERIJAL. ZA RAZLIKU OD OSTALIH MI VAM PRUŽAMO DA POGLEDATE SVAKI RAD, NJEGOV SADRŽAJ I PRVE TRI STRANE TAKO DA MOŽETE TAČNO DA ODABERETE ONO ŠTO VAM U POTPUNOSTI ODGOVARA. U BAZI SE NALAZE **[GOTOVI SEMINARSKI, DIPLOMSKI I MATURSKI RADOVI](#)** KOJE MOŽETE SKINUTI I UZ NJIHOVU POMOĆ NAPRAVITI JEDINSTVEN I UNIKATAN RAD. AKO U **[BAZI](#)** NE NAĐETE RAD KOJI VAM JE POTREBAN, U SVAKOM MOMENTU MOŽETE NARUČITI DA VAM SE IZRADI NOVI, UNIKATAN SEMINARSKI ILI NEKI DRUGI RAD RAD NA LINKU **[IZRADA RADOVA](#)**. PITANJA I ODGOVORE MOŽETE DOBITI NA NAŠEM **[FORUMU](#)** ILI NA **MATURSKIRADOVI.NET@GMAIL.COM**