

НАЗИВ ФАКУЛТЕТА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, НОВИ САД

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

-обавезна садржина- свака рубрика мора бити попуњена

(сви подаци уписују се у одговарајућу рубрику, а назив и место рубрике не могу се мењати или изоставити)

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовao комисију 26.05.2016. решењем Декана Факултета техничких наука бр. 012-199/7-2016</p> <p>2. Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - др Илија Ћосић, професор емеритус, УНО: Производни системи, организација и менаџмент, 24. 03. 2016., Факултет техничких наука, Нови Сад; Председник комисије. - др Мирјана Војиновић-Милорадов, професор емеритус, УНО: Инжењерство заштите животне средине, 24. 02. 2008., Факултет техничких наука, Универзитет Нови Сад; Члан комисије. - др Зоран Анишић, редовни професор, УНО: Производни системи, организација и менаџмент, 19. 04. 2013., Факултет техничких наука, Нови Сад; Члан комисије. - др Добривоје Михаиловић, редовни професор, УНО: Психологија, 01. 10. 2000., Факултет организационих наука, Београд; Члан комисије. - др Славка Николић, ванредни професор, УНО: Производни системи, организација и менаџмент, 16.05.2012., Факултет техничких наука, Нови Сад; Члан комисије -ментор.
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Валентина, Слободан, Младеновић</p> <p>2. Датум рођења, општина, држава: 06.01.1966., Шабац, Србија</p> <p>3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив Машински факултет, Београд, Аерокосмотехника, Дипломирани машински инжењер</p> <p>4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија 2009, Индустијско инжењерство/Инжењерски менаџмент</p> <p>5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране:</p>
6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука:
III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ: УПРАВЉАЊЕ ПРОЦЕСОМ ЕКО-МАРКЕТИНГА ПОМОЋУ PLM АЛАТА
IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ: Навести кратак садржај са назнаком броја страна, поглавља, слика, шема, графикона и сл.
<p>Докторска дисертација садржи укупно 8 делова: (1) Увод; (2) Опис проблема, циљ истраживања, хипотезе; (3) Одрживост и одрживи развој; (4) Управљање животним циклусом производа; (5) Еколошки маркетинг; (6) PLM алати у функцији успешности еко-маркетинга; (7) Истраживачки део; (8) Закључци са коришћеном литературом и прилозима.</p> <p>Први део - Увод (2 стр.) садржи осврт на кључне појмове који се односе на еколошки маркетинг који чине истраживачки контекст овог рада, као и структуру рада приказану кроз кратак садржај</p>

свих поглавља дисертације.

Други део - Опис проблема, циљ истраживања, хипотезе (5 стр.) садржи дефинисан и описан истраживачки проблем, циљ истраживања и хипотезе.

Трећи део - Одрживост и одрживи развој (7 стр.) даје сажету историјску перспективу идеје одрживог развоја и његово појмовно одређење, најзаступљеније моделе одрживог развоја и њихове основне карактеристике, као и позицију технолошких система у контексту одрживог развоја.

Четврти део - Управљање животним циклусом производа (9 стр.) приказује три различита виђења животног циклуса производа и њихову компарацију; даје осврт на настанак концепта управљања животним циклусом производа, преглед различитих виђења тог појма, као и карактеристичне функције управљања животним циклусом производа, при чему је истраживачки фокус стављен на управљање животним циклусом производа у контексту одрживости.

Пети део - Еколошки маркетинг (13 стр.) обухвата теоријска разматрања области еколошког маркетинга, од основног и проширеног модела маркетинга, анализе активности из домена стратешког и оперативног маркетинга, историјског погледа на настајање и развој концепта еко-маркетинга, до његових основних поставки, репрезентативних дефиниција и приказа дистинкције активности еко-маркетинга у односу на конвенционални маркетинг.

Шести део - PLM алати у функцији успешности еко-маркетинга (16 стр.) разматра четири критеријума успешности еко-маркетиншког процеса и даје оригинално виђење њихових међуодноса. Уочена је веза *Управљања животним циклусом производа, Пројектовања за одрживост и Развоја новог производа у складу са животном средном*. Одабрана су два метода која се баве производом из аспекта његовог животног циклуса: *Оцењивање животног циклуса производа (LCA)* и *Еколошки Руксак*. Образложена је адекватност њихове имплементације на критеријуме успешности еко-маркетиншког процеса. Представљене су основне карактеристике одабраних метода, као и процедуре примене; анализирани су њихове предности и истакнути најзначајнији недостаци. Аллати су приказани на нивоу детаљности који одговара истраживачком оквиру дисертације.

Седми део - Истраживачки део (58 стр.) даје приказ истраживачког дела тезе. Детаљно је приказан и образложен оригинални модел управљања еко-маркетиншким процесом помоћу одабраних PLM алата, формулисан у облику управљачког алгоритма и развијен током овог истраживања. Анализирани су могући сценарији извршавања алгоритма, као и његова „покривеност“ и „пропусност“. Приказана су два одабрана пластична материјала PLA и PET и образложени разлози за њихов избор. Сваки од одабраних материјала разматран је кроз примењену одабраних метода - LCA и Еколошки Руксак, уз опис почетних услова, граница система и процедуре примене. Анализирани су резултати за сваки од материјала, а потом је извршена њихова компарација. Добијени резултати су имплементирани у симулацији примене развијеног модела и анализиран је њихов утицај на 4S критеријуме успешности еко-маркетиншког процеса.

Осми део - Закључци (2 стр.) садржи закључке који су изведени на основу спроведеног истраживања и приказани су кроз анализу потврђености поставеених хипотеза. Образложен је значај постојања и имплементације оваквог модела.

Списак коришћене литературе обухвата укупно 250 референци.

Докторска дисертација садржи 8 поглавља, 131 страну, 32 слике, 18 табела и 2 прилога.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Кандидат је у првом делу истраживања поставио широк теоријски оквир у којем је позиционирано подручје истраживања обухваћено дисертацијом, руководећи се премисом да је проналажење одрживи(ји)х и праведни(ји)х путева производње, конзумирања и живљења, кључни изазов овог миленијума, а да је конвенционална маркетиншка пракса често критикована из овог аспекта.

У том контексту су разматрани теоријски ставови о значењу одрживости и значају одрживог развоја и његовим кључним димензијама, и сажето је приказано пет најчешће коришћених модела одрживог развоја. Истакнут је изузетан значај утицаја технолошких система на одрживост и апострофирана су три фундаментална циља одрживости за технолошке системе: минимизирање потрошње природних ресурса, минимизирање негативног утицаја на екосистеме који произилазе из производње и употребе технолошких креација, уз истовремено задовољавање жеља и аспирација

људи тј. потрошача.

Анализирајући изазове са којима се у подручју глобалног одрживог развоја суочавају компаније у 21. веку, уочен је проблем утицаја који њихови производи и пословање имају на човека и природно окружење у којем егзистирају. У тај контекст је стављено питање могућности побољшања управљања процесима маркетинга који се бави еколошки подобним производима. Имајући у виду да је, на много различитих начина, маркетинг виђен као антитеза концепту одрживости, показано је да се ставови све више приближавају мишљењима да је одрживост један од главних трендова који обликују маркетинг данашњице и да је одрживи развој један од најзначајнијих и најкомплекснијих проблема са којима се суочава маркетинг. С обзиром да савремено (индустријско) тржиште доноси нова правила, све је очигледније да еко-маркетинг не може да остварује своје циљеве на истим претпоставкама и формулама на којима се заснивао потрошачки маркетинг у ранијим временима. Поред првенствене улоге усмеравања широке популације ка куповини еколошки подобнијих производа, еколошки маркетинг мора да у своје активности угради и едукативну улогу. Едукативна димензија сензибилише јавност и појачава одговорност која еколошком маркетингу мора бити иманентна; због тога је неопходно да еко-маркетинг располаже научно утемељеним чињеницама на основу којих ће моћи да креира и реализује своје активности. У тези је потенциран значај метрике еко-ефеката производа који би еколошком маркетингу обезбеђивали неопходне информације за креирање снажне еколошке аргументације.

У том контексту је уочено да је за побољшавање управљања процесима еколошког маркетинга, посебно индустријских производа, неопходна примена адекватних алата који анализирају производ из аспекта животног циклуса; један сегмент дисертације је посвећен дефинисању животног циклуса производа, приказу три виђења животног циклуса производа (инжењерска перспектива животног циклуса производа, генерички модел и животни циклус производа на тржишту), као и управљању животним циклусом производа (*Product Lifecycle Management – PLM*). Посебно је акцентован концепт *одрживог управљања животним циклусом производа (Sustainable Product Lifecycle Management - SPLM)*.

У тако изграђеном контексту, у тези су објашњени основни и проширени модел маркетинга, уз приказ појединачних стратешких и оперативних активности. Уведен је појам еколошког маркетинга и дата кратка историјска перспектива његовог развоја, а активности маркетинга су стављене у еколошки контекст. Приказани су 4S критеријуми успешности еко-маркетинга (одрживост природних ресурса, безбедност по животну средину и човека, друштвена прихватљивост производа и задовољство купаца производом), и дато оригинално виђење њихових међуодноса и синергијског деловања на еко-маркетиншке процесе. Истакнута је важност подизања свести компанија о значају улагања у примену адекватних метода анализе производа (посебно потенцијалних иновативних производа), али и о неопходности оптимизације при избору метода. Избор и примена адекватних алата који ће пружати снажну аргументацију еколошке подобности производа и процеса у целини, представљају кључно извориште етичких одлука и на њима заснованих маркетиншких активности.

Указано је на чињеницу да истовремена анализа утицаја производа и припадајућих процеса на исцрпљивање природних ресурса и загађење животне средине, приступ који ће омогућити компанијама да аргументованије промовишу еколошку подобност сопственог производа, да утичу на процес његовог развоја и иницирају препројектовање постојећег производа у циљу повећања његове еколошке подобности. То ће, последично, утицати на друштвену прихватљивост целе компаније у контексту њене еколошке оријентације. Образложен је избор метода LCA и Еколошки Руксак, као адекватних алата који су уграђени у развијени модел, а потом је, на нивоу детаљности која одговара теми која је у фокусу овог истраживања, дат приказ оба метода.

У централном делу истраживања је објашњен избор врсте модела који одговара истраживаном проблему. Узимајући у обзир да алгоритам представља форму чијим се извршавањем симулира процес логичког закључивања, модел развијен у овом истраживању формулисан је у виду управљачког алгоритма који представља значајан допринос дисертације. Развијени управљачки алгоритам је детаљно и јасно приказан и објашњен. Посебну пажњу заслужује идеја да се рад обогати анализом свих сценарија које модел омогућава и тиме потврди његова „пропусност“ и „покривеност“, чиме је уједно модел и тестиран.

Један од предуслова за квалитетно и ефикасно побољшање управљања еколошким маркетингом је фокусирање на конкретне производе и анализу њихових утицаја на животну средину. Циљ је добијање конкретних резултата, које је могуће употребити за креирање реалних и функционалних основа за унапређење еко-маркетиншког процеса, извођењем адекватних уопштавања. У том контексту су за анализу и симулацију примене развијеног модела одабране пластичне боце за воду, направљене од два материјала: полимлечна киселина (PLA) на бази кукурузног скроба, и полиетилен терефталат (PET), који има чисто фосилну базу. Материјали су приказани на нивоу детаљности који одговара контексту истраживања, а потом примењени на функционалне јединице од 1000 боца запремине 500 мл; примењени су одабрани PLM алати - LCA и Еколошки Руксак. Добијени резултати су детаљно анализирани у оквиру сваке од метода и дискутовани уз образлагање евентуалних неодређености које су могуће због, раније изложених, недостатака сваког од метода.

Резултати коапрације оба производа (PLA и PET боца) су употребљени за демонстрацију примене модела симулацијом, чиме је презентован процес управљања еко-маркетиншким процесима применом развијеног модела. Као посебан аспект разматран је међусобни подстицајни утицај 4S критеријума и додатни ефекат на успешност еко-маркетиншког процеса који је могуће остварити имплементацијом развијеног модела.

VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

Таксативно навести називе радова, где и када су објављени. Прво навести најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са ISI листе односно са листе министарства надлежног за науку када су у питању друштвено-хуманистичке науке или радове који могу заменити овај услов до 01. јануара 2012. године. У случају радова прихваћених за објављивање, таксативно навести називе радова, где и када ће бити објављени и приложити потврду о томе.

- Mladenovic V., Kiss F., Nikolic S., Bukurov M., Polylactic acid vs. Polyethylene Terephthalate: Which is carrying a heavier ecological rucksack. *Materiale Plastice*, 53(3), 2016, ISSN: 0025-5289.
- Nikolic S., Kiss F., Mladenovic V., Bukurov M., Stankovic J., Corn-based Polylactide vs. Pet bottles – Cradle-to-gate LCA and Implications, *Materiale Plastice*, 52(4), 2015. pp. 517 - 521. ISSN: 0025-5289

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У овој дисертацији је доказано да је могуће позитивно деловати на успешност процеса еколошког маркетинга применом метода Еколошки Руксак и LCA као алата који анализирају производе и процесе из перспективе животног циклуса.

Истраживање је доказало да два одабрана алата за управљање животним циклусом производа, Еколошки Руксак и LCA, имају низ појединачних, а посебно синергијских предности које их чине адекватнима за управљање еко-маркетиншким процесом. Анализа активности маркетинга из еколошког аспекта и аспекта имплементације два одабрана алата, показала је да постоји значајан капацитет за вишеструку примену резултата добијених овим два методама, у бројним фазама еко-маркетиншког процеса и у различите, комплементарне сврхе. На бази резултата ове анализе развијен је модел управљања еко-маркетиншким процесом помоћу PLM алата, који је био основни циљ покренутог истраживања, чиме је хипотеза *H1* потврђена.

Истраживање је показало да је применом развијеног модела могуће утицати на побољшање стратешког и оперативног маркетинга, као процеса који су градивни делови еко-маркетиншког процеса, и то у следећим равнима:

- у процесу доношења стратешких одлука,
- у активностима организовања и реализације едукације,
- у побољшању еколошких карактеристика производа, тј. повећавању еколошке „снаге“ бренда,

- током реализације процеса дистрибуције,
- током реализације процеса грађења чврстих односа са све три групе маркетиншких партнера, чиме је хипотеза *H2* потврђена.

Истраживање је показало да се применом модела управљања еко-маркетиншким процесом помоћу PLM алата може повећати успешност еко-маркетинга кроз повећање појединачних елемената (4S, безбедност - *Safety*, друштвена прихватљивост - *Social acceptability*, одрживост - *Sustainability*, задовољство купаца производом - *Satisfaction*).

Симулациона провера ефеката примене развијеног модела на 4S критеријуме успешности еко-маркетиншког процеса је показала следећу динамику њиховог повећања:

- *одрживост* производа се директно побољшава током 4 активности првог циклуса примене развијеног модела;
- *безбедност* производа по животну средину и човека се директно побољшава током 4 активности првог циклуса примене развијеног модела;
- *друштвена прихватљивост* производа се директно повећава током 8 активности првог циклуса примене развијеног модела;
- *задовољство купаца* производом се директно повећава у првом циклусу примене развијеног модела током 2 активности, а индиректно током свеобухватне активности живота производа на тржишту;
- сва 4 S елемента успешности еко-маркетинга делују подстицајно једни на друге, као што је и предвиђено током анализе њихових међуодноса (видети потпоглавље 6.1), стварајући додатни синергетски ефекат побољшања еко-маркетиншког процеса;
- у повратној спрези се преиспитује даље побољшање еко-маркетиншког процеса применом EP и LCA. На тај начин се корективно може деловати на одрживост и безбедност следеће серије истог производа као елемента маркетинг микса, што представља даљи раст ова два критеријума успешности еко-маркетиншког процеса. Побољшање ће бити верификовано кроз следећу, ретроспективну примену EP и LCA, а нови, бољи резултати кроз предвиђене активности повећаваће друштвену прихватљивост и задовољство купаца производом, чиме је потврђена и *H3* хипотеза.

Доказивањем постављених хипотеза потврђен је и модел УПРАВЉАЊА ПРОЦЕСОМ ЕКО-МАРКЕТИНГА ПОМОЋУ PLM АЛАТА.

VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања.

Истраживање је обухватило веома широк теоријски простор који се налази у пресеку области одрживог развоја, управљања животним циклусом производа и еколошког маркетинга.

Резултати истраживања су представљени јасно и прегледно, а тумачење резултата је студиозно, уз конкретна образложења. Закључци су поткрепљени чврстом аргументацијом. Начин приказа и тумачења резултата заслужује позитивну оцену. На основу изнетих резултата се може закључити да је кандидат дошао до поузданих закључака, који су оригинални и применљиви у пракси.

<p>IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:</p> <p>Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање:</p>
<p>1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме Дисертација је написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.</p>
<p>2. Да ли дисертација садржи све битне елементе Дисертација садржи све битне елементе.</p>
<p>3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци Оригиналност тезе се огледа у иновативном приступу унапређивању процеса еко-маркетинга кроз развијен модел управљања који има форму оригиналног управљачког алгорита. Модел представља резултат сагледавања сложених међуодноса и динамике у оквирима управљања процесима еко-маркетинга и омогућава, адекватним сетом инжењерских алата, ефективан и ефикасан утицај на његову успешност. Оригиналност тезе се огледа и у могућности да се применом развијеног модела у компанијама које заузимају оријентацију ка одрживости и бризи за животну средину, повећа(ва) успешност маркетиншких процеса који третирају иновативан, еколошки подобан индустријски производ, уз истовремено ојачавање деловања тих процеса на развој и реализацију производа и припадајућих процеса. Примена модела би, имплементацијом резултата добијених помоћу оптималног сета одабраних инжењерских алата који третирају животни циклус производа, побољшавала аспекте <i>одрживости</i> необновљивих природних ресурса, <i>безбедности</i> животне средине и човека, <i>друштвене прихватљивости</i> и <i>задовољства</i> купаца еколошки подобним производима. На тај начин је могуће повећавати успешност процеса еко-маркетинга, а тиме и успешност целокупног пословања компаније.</p>
<p>4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања Дисертација нема битних недостатака који би утицали на резултате истраживања.</p>
<p>X ПРЕДЛОГ:</p> <p>На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже: Да се докторска дисертација "Управљање процесом еко-маркетинга помоћу PLM алата" прихвати, а да се кандидаткињи Валентини С. Младеновић одобри одбрана.</p>

НАВЕСТИ ИМЕ И ЗВАЊЕ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ
ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Илија Ћосић, проф. емеритус – председник комисије
Факултет техничких наука Нови Сад, Производни системи, организација и менаџмент

др Мирјана Војиновић-Милорадов, проф. емеритус – члан комисије
Факултет техничких наука Нови Сад, Инжењерство заштите животне средине

др Зоран Анишић, ред. професор - члан комисије
Факултет техничких наука Нови Сад, Производни системи, организација и менаџмент

др Добривоје Михаиловић, ред. професор – члан комисије
Факултет организационих наука, Београд, Психологија

др Славка Николић, ванр. професор - ментор
Факултет техничких наука, Нови Сад, Производни системи, организација и менаџмент