



УНИВЕРЗИТЕТ ПРИВРЕДНА АКАДЕМИЈА У НОВОМ САДУ

ФАКУЛТЕТ ЗА ЕКОНОМИЈУ И ИНЖЕЊЕРСКИ МЕНАѢМЕНТ

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Мр. СЛАВИЦА ДАБЕТИЋ :“ ПРИМЕНА МАТЕМАТИЧКО СТАТИСТИЧКИХ МЕТОДАУ ИСТРАЖИВАЊУ ПОНУДЕ И ТРАЖЊЕ МЕСА”.

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ	
1.	Датум и орган који је именовано комисију: 25. 02. 2014. Сенат Универзитета Привредна академија усвоио Извештај о подобности теме и кандидата и именовано комисију.
2.	Састав комисије са знаком 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:
2.1	Проф. др Јован Бабовић , редовни професор, ужа научна област Агрономија, технологија и инжењерски менаѢмент, изабран 26.05.2008. године и Пословна и међународна економија, 20.04. 2011.године, Факултет за економију и инжењерски менаѢмент у Новом Саду, Универзитет Привредна академија у Новом Саду, ментор .
2.2	Проф. др Марко Царић , редовни професор, ужа научна област Пословна и међународна економија, Факултет за економију и инжењерски менаѢмент, Универзитет Привредна академија, Нови Сад, члан
2.3	Проф. др Драган Солеша , редовни професор, ужа научна област Информатика, Факултет за економију и инжењерски менаѢмент, Универзитет привредна академија, Нови Сад, члан
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ	
Име, име једног родитеља, презиме: СЛАВИЦА (Вукодраг) ДАБЕТИЋ	
Датум рођења, општина, Република: 21.10.1974., Сјеница, Србија	
3.	Датум одбране , место и назив магистарске тезе: 30.12. 2008., Београд, Економски факултет, МОДЕЛИ ОЦЕЊИВАЊА РИЗИКА КАО ОСНОВ УТВРЂИВАЊА БУДУЋИХ ШТЕТА У ИМОВИНСКОМ ОСИГУРАЊУ.
4.	Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: Статистичке науке
5.	Запосленост: Кандидат ради у Београдској пословној школи као предавач Математике и Статистике.

6. Публиковани научни радови:

6.1 L. Maksimović, J. Babović, P.Sekulić, S. Milić, V. Đukić, **S. Dabetić** (2014). Effekt of Weather Conditions on Soybean Quality, Morphology, Irrigation and Production Efficiency, Bulgarian Journal of Agricultural Science, No 1/2014 of BJAS,ISSN 1310 – 0351, Sofia, Bulgaria.

6.2 Snežana ĐORĐEVIĆ, Jovan BABOVIĆ, **Slavica DABETIĆ**, Slavka TASIĆ (2014). Effects of Application Microbiological Fertilizer Slavol in Conventional and Organic Production , 2014 International Conference on Material Science and Environmental Engineering [MSEE 2014] , *March 21 ~ 23, 2014 Changsha, Hunan, China*

6.3 Jovan BABOVIĆ, **Slavica DABETIĆ**, Slavka TASIĆ, Zoran JANKOVIĆ(2014). Tendency of the Development of offer and Demand for the Organic Products Worldwide, 2014 International Conference on Material Science and Environmental Engineering [MSEE 2014] , *March 21 ~ 23, 2014, Changsha, Hunan, China*

6.4 **Славица Дабетић**, Весна Врцел (2010). *Теорија игара-математичко моделирање оптималне стратегије у имовинском осигурању(The law of large numbers as a support on making decisions in insurance)*, XXXVIII Симпозијум о операционим истраживањима, СУМ-ОП-ИС 10, Зборник радова, Тара, Србија

6.5 Ивана Симеуновић, **Славица Дабетић** (2008). *Закон великих бројева као подршка одлукама у осигурању*, XXXV Симпозијум о операционим истраживањима, СУМ-ОП-ИС 08, Зборник радова, Соко Бања, Србија

6.6 **Славица Дабетић**, (2004). *Анализа временских серија пензионог и инвалидског осигурања*, Економски факултет у Београду, Зборник радова.

6.7 Јован Бабовић, Зоран Јанковић, **Славица Дабетић**, Дусан Ђукић(2014). Application of Geothermal Energy in Agrobusiness of Vojvodina, Economics of Agriculture, ISSN 0352-3462, NO 1, Belgrade

6.8 **Дабетић С.**, Врцел Каћански В., (2014). *Позитивна искуства кластера текстила из неразвијених региона Србије у трговинској сарадњи са Русијом*, Међународна научно-стручна конференција под називом „Управљање развојем у евроазијском региону: статус, проблеми и перспективе“, Zbornik radova, Beogradska poslovna škola, Београд

6.9 Đurica M., Vukmirović J., **Dabetić S.**, Ivanović M., (2014). *Sustainable regional development in the Republic of Serbia – experiences and challenges*, International scientific conference „Management of Western Yakutia region and the Arctic zone: global challenges, projects and programs“, Lensk, Russia

Уџбеници и збирке

1. **Дабетић, С.**, Врцел, К.(2013). *Статистика* , ИСБН 978-86-7169-416-2, БПШ, Београд
2. Врцел К., **Дабетић С. (2006)**. *Пословна математика, Збирка задатака из пословне математике*, ИСБН 86-7169-125-Х, БПШ, Београд
3. **Дабетић С. (2004)**. *Приручник за вежбе из пословне математике*, ИСБН 86-419-0258-9,Стручна књига, Београд

Кандидат испуњава услове за одбрану дисертације на основу објављених научно-стручних радова, уџбеника, збирки задатака и приручника из пословне математике.

III НАСЛОВ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ: ПРИМЕНА МАТЕМАТИЧКО СТАТИСТИЧКИХ МЕТОДА У ИСТРАЖИВАЊУ ПОНУДЕ И ТРАЖЊЕ МЕСА

IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Навести кратак садржај са назнаком броја страна поглавља, слика, шема, графикана и сл.

Докторска дисертација **Мр. Славице Даветић** под насловом: „ **Примена математичко статистичких метода у истраживању понуде и тражње меса**“ написана је на 221 страна - А4 формата и садржи 76 табелу, 61 слику и графикон и 126 литерална наслова. Дисертација је структурирана у складу с правилима Факултета за економију и инжењерски менаџмент у Новом Саду и садржи следећа поглавља:

ПРИМЕНА МАТЕМАТИЧКО СТАТИСТИЧКИХ МЕТОДА У ИСТРАЖИВАЊУ ПОНУДЕ И ТРАЖЊЕ МЕСА

1. УВОД

2. ПРЕДМЕТ ИСТРАЖИВАЊА

3. ЦИЉ И ЗНАЧАЈ ИСТРАЖИВАЊА

4. ПОЛАЗНА ХИПОТЕЗА ИСТРАЖИВАЊА

5. МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

6. ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ

7. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

7.1 Неки аспекти истраживања тржишта

7.1.1 Појам и садржај истраживања тржишта

7.1.2 Сегментација тржишта

7.1.3 Мерење тржишног и продајног потенцијала

7.1.4 Предвиђања тржишта

7.2 Истраживање понуде

7.2.1 Анализа понуде

7.2.2 Еластичност понуде

7.3 Истраживање тражње

7.3.1 Анализа тражње

7.3.2 Модели тражње

7.3.3 Еластичност тражње

7.4 Модели статистичке анализе

7.4.1 Типови функција тражње

7.4.2 Вишеструка линеарна регресија

7.4.3 Парцијална корелациона анализа

7.4.4 Анализа варијансе

7.4.5 Факторска анализа

7.4.6 Временске серије

7.5 Резултати истраживања понуде и тражње меса применом математичко статистичких метода

7.5.1 Понуда меса на основу броја стоке и производње у сточарству Србије

7.5.2 Ценовна еластичност понуде

7.5.3 Квантитативна и квалитативна анализа потрошње меса

7.5.4 Динамичка анализа потрошње меса

7.5.5 Анализа потрошње меса по величини домаћинства

7.5.6 Ценовна еластичност потрошње меса

7.5.7 Доходовна еластичност потрошње меса

- 7.5.8 Испитивање унакрсне еластичности потрошње меса
- 7.5.9 Факторска анализа
- 7.5.10 Испитивање потрошње меса трофакторском анализом варијансе
- 7.5.11 Анализа сезонских утицаја на потрошњу меса

8. ЗАКЉУЧАК

9. ЛИТЕРАТУРА

- Биографија
- Изјава о ауторству
- Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада
- Изјава о коришћењу

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

У уводном делу се истиче да је примена математичко статистичких метода у истраживању понуде и тражње меса од изузетног значаја за програмирање будућег развоја сточарства, прераде меса у високофиналне производе и пласмана квалитетних производа на домаћем и међународном тржишту. Применом савремених математичко-статистичких метода у истраживању понуде и тражње и фактора који одређују понуду и тражњу, могуће је дефинисати обим, динамику, структуру и еластичност понуде и тражње меса, ради пројектовања будуће производње и потрошње меса, уз уважавање осталих фактора који нису квантификовани у моделу. Сточарска производња у Србији има изузетан пољопривредни, привредни, друштвено-економски и спољнотрговински значај. Србија располаже са повољним условима за развој свих врста конвенционалног и органског фармског сточарства. Сточарска производња утиче на коришћење компаративних предности, интензивирање производње, развој висококвалитетног асортимана за повећање извоза. Сточарска производња у вредности пољопривредне производње учествује са 33% што је ниско у односу на расположиве ресурсе и значајно мање у односу на земље Европске уније. Сточарска производња је традиционално заснована на породичним пољопривредним газдинствима. Сточарство се у последње две деценије налази у кризи и бележи пад производње по стоци од 2% годишње. Смањује се број стоке и финалних производа меса и прерађевина. Нарушени су паритети цена сточне хране и стоке, присутан је губитак тржишта, ограничења у извозу, ниска куповна моћ, неадекватно финасирање, скромни аграрни буџет, нефункционисање робних резерви, изостанак интерне економије и неорганизованост у пословању. На понуду утиче величина фарме, услови држања, расни састав, агротехничке мере, знање и едукација произвођача, неорганизованост у кооперативе и са прерадом, неуређено тржиште, цикличност понуде, аграрна политика у сточарству. Потрошња меса у Србији је значајно смањена и износи просечно 39 кг меса годишње по становнику. У раду су анализирани трендови понуде и потрошње говеђег, свињског, овчијег и живинског меса на тржишту Србије у периоду 2000.-2013. године. Производња и потрошња меса су у узрочно-последичној вези, јер велика производња може бити генератор потрошње и обрнуто. Потрошња се на тржишту сучељава са понудом и отуда произилази проблем њиховог ускљђивања. Исте релације постоје између потрошње, цене и доходака, при чему ниска цена и већи доходак повећава потрошњу меса. Циљ рада је да се сагледа значај еластичности понуде и тражње на цене, доходак и цене супститута говеђег, свињског, овчијег и живинског меса. Потрошња различитих врста меса има посебне карактеристике у сваком од покупова потрошача. Куповна моћ потрошача је кључна детерминанта нивоа потрошње меса по становнику. Емпиријски резултати истраживања еластичности могу користити да се приближно објасни како релативне промене у цени и доходу утичу на тражњу посматраних категорија меса. Добијени ценовни и доходовни коефицијенти еластичности имају аналитички значај за програмирање производње и прераде меса и за дефинисање пословне политике цена. Задатак истраживања је да се изабере савремене

математико-статистичке методе и поступци чија је примена адекватна у истраживању понуде и тражње појединих врста меса. Избор савремених економетријских метода вршен је према специфичности расположивих података ради реалне оцене постојећег стања истраживане проблематике и креативног дефинисања будућих догађаја. Остваривање постављених циљева је значајно са становишта практичне примене резултата до којих се дошло у раду. Оцена односа фактора који одређују понуду и тражњу, послужиће за сагледавање будућег кретања понуде и потрошње, односно за програмирање производње у циљу успостављања равнотеже на тржишту. При чему се, обзиром на неповољне статистичке трендове у понуди и тражњи, морају узети у обзир и остали фактори који нису обухваћени функционалном анализом.

Предмет истраживања је примена математичко-статистичких метода у истраживању понуде и тражње говеђег, свињског, живинског и овчјег меса у Србији. Приоритетни задатак истраживања је избор савремених математичко-статистичких метода неопходних у истраживању производње и потрошње меса. Аналитички поступци у истраживању понуде и потрошње треба да омогуће већу објективност добијених резултата. У истраживању, који има карактер статистичког истраживања понуде и тражње, сагледан је обим, структура и динамика сточарске производње у Србији од 2000- 2013. године, као и утицај цене меса на производњу меса на тржишту наше земље. Спроведена је статистичка анализа потрошње меса из временских серија по становнику и по домаћинству у Србији. Истраживан је утицај цене меса на потрошњу, бруто националног дохотка, нето реалног дохотка и цене супститута. Корелационо-регресионом анализом из временских серија испитана је унакрсна еластичност чинилаца потрошње меса са искључењем тренда из емпиријских података. Факторском анализом је испитана димензионалност посматраних фактора, потрошње меса, цена меса и дохотка. Спроведено је испитивање утицаја фактора пола, нивоа образовања и старосне категорије на потрошњу четири категорије меса на скупу потрошача носилаца домаћинства у 2006., 2010. и 2013. години. У истраживању је примењена динамичка анализа потрошње меса на основу временских серија потрошње и њених чинилаца. Обзиром на велики број чинилаца од којих су неки мерљиви, а неки немерљиви, не могу сви бити обухваћени истраживањем, дешава се да потрошња буде узрокована факторима који нису узети у обзир. Зависно од природе расположивих статистичких података, спроведена је статичка и динамичка анализа понуде и потрошње четири категорије меса, што је значајно због различите могућности утврђивања чинилаца производње и потрошње.

Циљ и значај истраживања је да се изаберу и примене савремене математичко-статистичке методе неопходне у анализирању структуре понуде и динамике тражње меса и сагледају утицаји појединих економских и демографских фактора на потрошњу меса. Производња и потрошња четири посматране категорије меса и однос понуде и тражње према чиниоцима који их одређују представља парцијални циљ истраживања у раду. Разлике у потрошњи меса проузроковане су деловањем малопродајне цене, дохотка, цене супститута и утицајем демографских и неекономских чинилаца. Аналитички ће се изучити утицаји посматраних чинилаца и објаснити еластичност понуде и тражње меса у односу на цене, доходак и супституте. У истраживању ће се прилагодити математичко-статистичке методе циљевима истраживања. Илустроваће се аналитика чинилаца производње и потрошње, ценовна еластичност понуде и потрошње и корелациона зависност потрошње меса у односу на цене, цене супститута и доходака. Испитаће се утицај сезоне на потрошњу посматраних врста меса. Спровешће се испитивање потрошње меса носилаца домаћинства према неким демографским чиниоцима, а што је значајно у пројекцији будуће потрошње меса. *Значај истраживања* је у примени математичко-статистичких метода у погледу сагледавања и математичке процене тенденције производње и потрошње меса у Србији и утицаја релевантних

фактора на развој производње и потрошње, односно понуде и тражње. Приказ резултата истраживања има за циљ да буде полазна основа за израду маркетинг стратегије за повећање производње, прераде, извоза и продаје меса у Србији.

Хипотеза. Применом савремених математичко-статистичких метода у истраживању понуде и тражње и фактора који одређују понуду и тражњу, могуће је утврдити обим, структуру, динамику и еластичност понуде и тражње меса, ради програмирања будуће производње и потрошње меса у Србији. Примена математичко-статистичких метода у истраживању проблема треба да омогући већу објективност добијених резултата ради пројектовања будуће понуде и тражње меса уз уважавање и осталих фактора који нису обухваћени у моделу а делују на понуду и тражњу.

Методологија истраживања. У раду је примењен квантитативно-квалитативни научни метод истраживања. Математичко-статистичке методе коришћене су за посматрање, статистичко прикупљање, сређивање, груписање, контролу, обраду и приказивање података, као и анализу, тумачење података и презентацију резултата. У научном истраживању, статистичкој обради података, формулисању и презентовању резултата истраживања у раду су од општих метода коришћене следеће: *дескриптивна статистика, функције понуде и тражње, вишеструка регресија, корелациона анализа, једнофакторска и трофакторска анализа, факторска анализа, временске серије и АРИМА и АНОВА модели.* Две основне групе извора података су коришћене у истраживању. У прву групу спадају извори статистичких података о сточарској производњи и потрошњи меса, доступне од стране Министарства пољопривреде, водопривреде и шумарства и Републичког завода за статистику. Другу групу чине резултати ранијих истраживања. Извори података су објављене статистичке публикације. Анкета о потрошњи домаћинства (АПД) се спроводи од 2003. године по међународним стандардима и препорукама ЕУРОСТАТ-а, ИЛО-а и УН-а, чиме се обезбеђује међународна упоредивост података.

Теоријски и примењени резултати истраживања. У теоријском поимању резултата истраживања аутор језгровито разматра истраживање тржишта и фазе истраживања са циљевима, изворима, узорковањем, методама, прикупљања података, обраде, анализе и интерпретације података и резултата истраживања. Аналитички се разматрају аспекти сегментације тржишта, тржишни потенцијали, предвиђање тржишта продаје и анализа понуде и еластичности понуде. Свестрано се анализира тражња, модели тражње и ценовна, доходовна и унакрсна еластичност тражње, што представља основу за примењена научна истраживања понуде и тражње. *Аутор као писац уџбеника из математике и статистике и научно-стручних радова у иностраним и домаћим часописима, разматра математичко-статистичке методе ради прагматичне примене истих у примењеним истраживањима понуде и тражње меса у Србији.* Аналитички разматра избор типова функција тражње, просту линеарну регресију, квадратну, експоненцијалну и логаритамску функцију тражње. Илустровано се разматра примена вишеструке линеарне регресије, парцијалне корелационе анализе, једноструке, двоструке и трофазне анализе варијансе, факторске анализе и модели и избор модела временских серија. Коришћена литература и истраживања појединих аутора представља значајан допринос теориском разматрању, креирању и изучавању пољопривреде, аграрне економије, тржишта, маркетинга и промета, истраживању понуде и тражње пољопривредних производа. Аутори су истраживали разматрали теоријски и практично примену математичко-статистичких метода у истраживању понуде и тражње, еластичности понуде и тражње, билансе понуде и тражње и факторе који детерминишу понуду и тражњу пољопривредно-прехрамбених производа. Разматрају маркетинг концепцију производње и стратегију извоза финалних прехрамбених производа, светско тржиште, развој конвенционалне, интегралне и органске пољопривреде и села Србије. Истичу да *на понуду меса утиче* обим, структура и динамика производње меса, цена меса, цена

коштања, циклична кретања у производњи, развијеност прераде, организација производње и величина фарме, финансирање, функционисање откупне и дистрибутивне мреже, опремљеност продајне мреже, пораст тражње, конкурентност на домаћем и иностраном тржишту, интерна економија у пословању и аграрна политика. *Потрошња меса* је показатељ стандарда потрошача. Ниво потрошње зависи од висине дохотка потрошача, цене и цена супститута, преференција потрошача, навика и традиције потрошача, верске припадности, укуса, културе и образованости потрошача, социоекономске структуре потрошача, развијености високофиналног асортимана у преради, броја становника и његовог географског размештаја и других неекономских фактора. На основу расположивих података, стечених знања и досадашњих истраживања дефинисан је избор одговарајућих математичко-статистичких метода, статичке и динамичке анализе у истраживању понуде и тражње меса у Србији.

Резултати истраживања понуде и тражње меса у Србији. Анализа производње и понуде меса у Србији извршена је за период 2000 - 2013. године. У последњих десет година, број условних грла стоке на 100 хектара пољопривредне површине смањен је са 34 на 27 условна грла. У земљама ЕУ на 100 ха пољопривредне површине долази 98 условних грла или 3 пута више него у Србији. Посматрани период карактеришу негативне стопе раста производње у говедарству и свињарству, док производња у живинарству и овчарству бележи минималан раст. *Просечна годишња стопа смањења броја грла у говедарству* у Србији износи -2,36% и представља највећу стопу смањења у сточарству. Производња говеда у Србији се налази у озбиљној кризи што показује оцењени параметар линеарног тренда. Производња бележи линеарни пад са просечним смањењем од 23 хиљаде грла годишње. Коefицијент детерминације добијеног тренда указује на 92,2% објашњеног варијабилитета производње у укупном варијабилитету. У Стратегији развоја говедарства у Србији тежиште је дато на оживљавање и заокрет у будућем развоју говедарства ради повећања производње млека и јунећег меса. Зато се негативан тренд производње у говедарству мора елиминисати подстицајном аграрном политиком ради повећања производње путем сувениционисања приплодних грла и давања средстава за повољну набавку јуница, повећања конкурентне понуде и извоза, уз повећање куповне моћи становништва и веће потрошње меса. *При пројектовању производње у говедарству треба кориговати статистички метод са економским, ванекономским и подстицајним мерама из аграрног буџета који ће допринети заокрету ка бржем развоју говедарства и производње јунећег меса за извоз.* Производња свиња у Србији износи 3,5 милијона грла и има опадајући тренд. *Смањење годишње производње у свињарству износи -1,96%*. Кретање производње у свињарству има већу варијабилност него у говедарству. Полином четвртог степена објашњава највећи проценат варијација у укупном варијабилитету производње ($R^2 = 0,671$). Процент необјашњеног варијабилитета је 32,9%. Модел полиномског тренда може користити за поуздано предвиђање кратког временског интервала до три године. Присутна је негативна стопа раста у последњој деценији услед диспаритета између цена сточне хране и товних свиња, неорганизованости произвођача, слабости у интерној економији, либералном увозу и нестимулативне аграрне политике. *Број живине у Србији има континуирани раст што за цели посматрани период даје просечну стопу раста од 1,09%*. Производња у живинарству има велике осцилације. Полином другог степена објашњава највећи проценат варијација у кретању производње живинског меса. Добијени коefицијент детерминације указује на 71,5% објашњеног варијабилитета у укупном варијабилитету производње у живинарству. Илустровани модел тренда производње у живинарству може се употребити за предвиђање једног до два периода. *Укупан број оваца у анализираном периоду је приближно исти са растом од 0,03 %*. Овчарство у Србији је претежно екстензивно, недовољно организовано и бележи велике варијације. Произвођачи оваца су препуштани сами себи, а у условима променљивих економских прилика никада нису успели да изграде модеран фармски начин гајења оваца и примену достигнућа која им нуди наука. Избор типа и расе оваца

директно је утицао на систем и правац производње, а неповољан економски положај овчарства последица је великих осцилација цена и отежаног пласмана производа у претходних неколико година. Неорганизованост произвођача у сточарској производњи и преради, диспаритети цена сточне хране и стоке, неорганизовани откуп сточарских производа, проблеми у финансирању и наплати производа, изостанак адекватних подстицајних мера из аграрног буџета, либерални увоз, недовољне инвестиције утицали су на негативне тенденције у производњи стоке и напуштање производње, ниско коришћење фармских и прерадних капацитета, ниску продуктивност, неповољна кретања у спољној трговини и смањење потрошње меса по становнику.

Србија спада међу земље са малом потрошњом меса. Годишња тржишна потрошња говеђег, свињског, живинског и овчијег меса износи 39 килограма по становнику. Потрошач Србије годишње потроши 4,2 кг говеђег, 16,6 кг свињског, 16,9 кг живинског, 1,1 кг овчијег меса и неколико килограма осталих меса или прерађевина. Биланси производње и потрошње говеђег и овчијег меса је минимално позитиван, а свињског и живинског негативни што се подмирује са увозом. Највеће учешће у укупној потрошњи има свињско месо 53,2%, затим живинско месо 27,1%, говеђе месо 17,9% и овчије месо 1,8%. Доминантни фактори који утичу на потрошњу меса су доходак, цена и цене супститута. *Дескриптивна анализа* потрошње меса по домаћинству на основу анкете о потрошњи 2.536.714 домаћинстава показује да је највећа потрошња присутна код свињског и живинског меса, а најмања овчијег и говеђег меса.

Анализом графичког приказа динамике потрошње свињског и живинског меса у периоду 2006-2013. године можемо истаћи да је изражена динамика потрошње живинског меса. Једнофакторском анализом варијансе испитивано је да ли се разликују просечне потрошње анализираних врста меса по годинама. Уочавамо да је сума квадрата одступања највећа код потрошње свињског меса (15,507), затим код живинског меса (2,827). Емпиријски ниво F статистике код говеђег меса $F = 7,102$ већи је од критичне вредности F расподеле ($\alpha = 0,01$) и показује да варирања потрошње говеђег меса по годинама нису била случајна. Код говеђег меса добијена n вредност статистике теста мања је од 0,001, што значи да се просечна потрошња меса мењала по годинама и није била константна. Код остале три посматране категорије меса добијена n вредност теста је већа од 0,05. Исто нам показује да потрошња свињског, живинског и овчијег меса у периоду 2006 - 2013. године, није значајно мењала средњу вредност по годинама.

У истраживању је анализирана потрошња меса по члану домаћинства што представља утрошене количине меса у оквиру породице, дакле купљених производа и меса из сопствене производње. Поредићи 2013. годину са претходним периодом, све врсте меса осим живинског бележе пад потрошње, а главни разлози су економске природе, смањена куповна моћ становништва и раст малопродајних цена.

Потрошња говеђег меса по члану домаћинства у 2013. години била је 3,3 кг, и нижа је у односу на 2006. годину за 1,9 кг. Оцењени параметар линеарног тренда показује да се у просеку потрошња говеђег меса у домаћинству смањивала за 0,139 кг/домаћинству годишње. Коефицијент детерминације добијеног тренда указује на 81,2% објашњеног варијабилитета потрошње у укупном варијабилитету. Коефицијент детерминације је релативно висок зато се може сматрати да је оцењена једначина линеарног тренда репрезентативна. Кретање нивоа потрошње говеђег меса у будућем периоду, зависи пре свега од снаге деловања низа друштвено-економских и ванекономских фактора, стандарда становништва и навика потрошача. Обим и структура производње, доходак, цена и цене супститута су битни чиниоци који ће одредити будући ниво потрошње говеђег меса.

Потрошња свињског меса у посматраном периоду, повећана је са 16, на 17,1 кг по члану домаћинства. Модел тренда који описује највећи проценат варијација у потрошњи свињског меса у посматраном периоду је

полином четвртог степена. Како је коефицијент детерминације мањи од 0,5 ризик погрешне оцене будућег развоја потрошње повећава се са повећањем удаљености периода за који се потрошња предвиђа.

Један члан домаћинства Србије потрошио је у 2013. години 17,1 кг живинског меса, или 1,1 кг више него 2006. године. Потрошња расте, јер се у периоду 2006-2013. године потрошња повећава просечно годишње за 0,5%. Домаће становништво користи сасвим мало овчијег и јагњећег меса чија је просечна потрошња по члану домаћинства пала са 1,3 кг на 1,0 кг. Линија која описује највећи проценат варијација потрошње овчијег меса 47,1% у посматраном период је полином петог степена. Треба имати у виду да се већи проценат произведеног овчијег меса користи у туризму и угоститељству, па је добијени тренд заснован на посматрању потрошње по домаћинству статистички прихватљив за предвиђање потрошње у кратком временском периоду. Потрошња свих врста меса у будућем периоду зависиће од производње, дохотка, цене и цена супститута.

Равнотежа између производње и укупне потрошње меса је битна са аспекта стабилног и интензивног развоја сточарства. Кретање потрошње меса зависи од повећања и структуре становништва, обима производње, реалног дохотка, цена и цена супститута, повећања извоза, повећања прераде и некономских фактора. Однос производње и потрошње меса показује негативни салдо код свињског и живинског меса што поспешује увоз, а не развој домаће производње за коју постоје услови за перманентни развој и извоз. Код говећег и овчијег меса присутна је ниска уравнотеженост са минималним позитивним салдом. Присутна неуравнотеженост између производње и потрошње меса резултат су отежаних и поремећаних односа у производњи, ниске производње по обиму, асортиману и квалитету производа, изостанка оперативне економске стратегије развоја сточарске производње, дезинтегрисаности између производње сточне хране, стоке, прераде и промета, неадекватне и нестимулативне аграрне политике према сточарству и недовољних финансијских подстицаја из аграрног буџета, неселективни увоз, нефункционисање тржишних резерви, изостанка имплементације савремене пољопривредне и руралне економске политике из развијених земаља у пољопривреду и село Србије.

Посматрајући графички приказ годишње потрошње меса у Србији по годинама у зависности од величине домаћинства, истичемо да су највеће варијације у просечној потрошњи код вишечланих домаћинстава. Код једночланог домаћинства потрошња свих врста меса осим овчијег нема значајних варијација, дакле на потрошњу није утицала инфлација. Код двочланих домаћинстава постоји већа варијабилност. Код потрошње *говећег меса* постоје веће варијације и изражен опадајући тренд, односно укупни пад потрошње меса по домаћинству. Коефицијент детерминације вишеструке регресије објашњава 78,0% укупног варијабилитета потрошње говећег меса. Вредност регресионог коефицијента уз величину домаћинства од 1,9, показује да је веза између потрошње и величине домаћинства јака и да са порастом величине газдинства за једног члана долази до просечног пораста потрошње говећег меса за 1,9 кг годишње. Оцењени параметар временског чиниоца је негативан (-0,480) што значи да се потрошња говећег меса смањивала просечно годишње по домаћинству за 0,48 кг. Приказани су резултати тестирања значајности регресионих параметара у предвиђању потрошње говећег меса по домаћинству. Како је добијена п вредност код оба параметра t статистике мања од 0,01 ($t_1 = 8,602, t_2 = -2,899, p < 0,01$), можемо прихватити хипотезу да регресиони однос потрошње говећег меса и посматраних чинилаца има високу статистичку значајност у предвиђању будуће потрошње.

Код *свињског меса* не постоје веће варијације у потрошњи код свих типова домаћинства. Потрошња свињског меса нема изражен тренд у односу на потрошњу говећег меса. Вредност регресионог коефицијента уз величину домаћинства од 14,651, показује да са порастом величине газдинства за једног члана долази до просечног пораста потрошње свињског меса за 14,6 кг годишње. Обзиром да је вредност регресионог коефицијента уз године

негативан $-0,898$, истраживање показује да се у посматраном периоду, потрошња свињског меса по домаћинству смањивала просечно годишње за $0,898$ кг. Анализирајући резултате тестирања значајности чинилаца за будуће предвиђање потрошње запажамо да је утицај оба параметра на потрошњу свињског меса статистички значајан и на различитом нивоу. Величина домаћинства утиче на нивоу поузданости од 99% ($t_1 = 23,177, p < 0,001$), а нешто мањи ниво значајности од 90% има временски чинилац ($t_2 = -1,905, p < 0,1$).

Према статистичким подацима просечна потрошња *живинског меса* по домаћинству у последњој деценији значајно је повећана. Коефицијент детерминације показује да је 82% објашњено варијација у потрошњи живинског меса добијеним моделом регресије. Вредност регресионог коефицијента уз величину домаћинства од $10,186$ показује да са порастом величине домаћинства за једног члана долази до просечног пораста потрошње живинског меса за $10,186$ кг годишње. Вредност регресионог коефицијента од $-0,257$, показује да се потрошња живинског меса смањивала просечно годишње за $0,257$ кг по домаћинству. Истичемо да је веза потрошње живинског меса и величине домаћинства значајна. Значајност утицаја броја чланова домаћинства је врло висока ($t_1 = 31,492, p < 0,01$). Потрошња се годишње смањивала, али њена значајност није статистички потврђена ($t_2 = -1,067, p > 0,1$).

Одсуство законитости, односно највећи стохастични карактер показује потрошња *овчијег меса*. Добијени регресиони коефицијент уз величину домаћинства од $1,047$ показује да са порастом величине домаћинства за једног члана долази до просечног пораста потрошње овчијег меса за $1,047$ кг годишње. Вредност регресионог коефицијента уз године од $-0,252$, показује да се у посматраном периоду од 2006. до 2013. године, потрошња овчијег меса смањивала просечно годишње за $0,252$ кг по домаћинству. Т – тестом анализиран је значај посматраних чинилаца у предвиђању потрошње овчијег меса. Како је n вредност t -статистике код оба чиниоца мања од $0,05$ можемо прихватити хипотезу да су посматрани чиниоци значајни у предвиђању потрошње уз ризик од 5%.

Месо припада категорији нормалних добара са позитивно нагнутом Енгеловом кривом. Са повећањем броја чланова у домаћинству релативни доходак домаћинства се смањује а тиме и потрошња меса. Број чланова у домаћинству и оцењени регресиони параметри уз ову променљиву је статистички значајан на високом нивоу за предвиђање потрошње меса.

Вредности регресионих коефицијената потрошње говеђег меса, b_1 , код свих величина домаћинства имају негативан предзнак, што значи да је у посматраном периоду долазило до смањења просечне потрошње говеђег меса. Вредности регресионих коефицијената потрошње свињског меса, b_1 , код свих величина домаћинства имају негативан предзнак, што значи да је у посматраном периоду долазило до смањења просечне потрошње свињског меса код свих домаћинства. Негативне вредности регресионих коефицијената код свих величина домаћинства говоре да је у посматраном периоду долазило до смањења просечне потрошње живинског меса код свих типова домаћинства. Динамика потрошње *овчијег меса* показује опадајућу тенденцију код свих типова домаћинства. Према претходној анализи, број чланова домаћинства и временски чинилац као носилац осталих фактора условили су да потрошња посматраних категорије меса у посматраном периоду бележи пад.

Ценовни коефицијенти еластичности су негативни, претежно ниски и различити за све четири категорије меса. Ценовни коефицијент еластичности потрошње говеђег меса износи $-0,152$, свињског $-0,006$, живинског $-0,748$ и овчијег меса $-0,507$. Потрошња посматраних категорија меса има тенденцију пада са порастом цена.

Доходовни коефицијенти еластичности потрошње говеђег меса по становнику је негативан и износи – 0,105, живинског – 0,748 и овчијег – 0,507 и показује да раст бруто националног дохотка утиче на смањење потрошње говеђег, живинског и овчијег меса. Доходовни коефицијент еластичности свињског меса износи 0,006 и показује да раст дохотка утиче на минимално повећање потрошње свињског меса. Коефицијенти добијених регресионих функција укупне потрошње меса у зависности од бруто националног дохотка по становнику су ниски и корелациона веза је различитог интезитета.

Доходовни коефицијенти еластичности у односу на доходак по члану домаћинства код говеђег меса износи 0,179, свињског 0,011 и живинског 0,0137 су ниски и показују да повећање дохотка има мали утицај на раст потрошње ових меса. Доходовни коефицијент овчејег меса од - 0,084 показује да повећање нето дохотка утиче на смањење потрошње овчијег меса. Доходовни коефицијенти еластичности код свих категорија меса су ниски и тражња је нееластична. Негативни коефицијенте доходне еластичности посматрано по становнику или по члану домаћинства у односу на релативну промену бруто националног дохотка, односно просечног нето дохотка, резултат су повећања цена меса и смањења реалног дохотка потрошача а са тим и куповне моћи.

Унакрсна (трансферзална) еластичност потрошње свих врста меса је позитивна и показује да се са повећањем цене супститута повећава потрошња посматране категорије меса. Једнопроцентно повећање цене свињског меса праћено је повећаном потрошњом говеђег меса за 0,064% и живинског за 0,101. Утицај цене говеђег меса као супститута на потрошњу свињског меса је позитиван и слабог интезитета. Једнопроцентно повећање цене говеђег меса утиче на повећање потрошње свињског меса за 0,016%. Унакрсни коефицијент супститута код потрошње овчијег меса је позитиван (0,107) и показује да једнопроцентно повећање цене свињског меса утиче на повећање потрошње овчијег меса за 0,107%..

Путем вишеструке логаритамске регресије измерен је утицај цена свих меса и дохотка по становнику, оцењен је утицај свих параметара појединачо и укупно, измерени парцијални коефицијенти корелације и еластичности и елиминацијом појединих фактора који немају значајан утицај, дефинисани доминантни фактори који утичу на потрошњу. *Вишефакторским моделом регресије испитана је унакрсна еластичност са искључењем тренд компоненте.* Овим моделом омогућено је сагледавање истовременог и заједничког деловања већег броја чинилаца потрошње меса и искључивање оних чинилаца чији је утицај оцењен као недовољан ($r < 0,2$) Beckward регресијом. Модел потврђује да је ценовна еластичност потрошње свих категорија меса ниска и негативна и нема предност у односу на претходно испитиван модел ценовне еластичности простом линеарном регресијом. Предност елиминације тренда је у објашњењу доходне еластичности. Претпоставка да су резидуална одступања регресионог модела нормално распоређена испитана је применом *t* статистике. *На основу добијених вредности спроведеног метода, као и придруженог емпиријског нивоа значајности, доходовна еластичност потрошње код сваке посматране категорије меса је позитивна и статистички значајна.* Највећи интезитет доходовног коефицијента је код потрошње овчијег и говеђег меса, док је слаб позитиван интезитет доходовног коефицијента код потрошње живинског меса. Добијеним моделом вишеструке регресије је утврђено да на потрошњу свињског меса поред сопствене цене и дохотка значајан утицај мањег интезитета врши цена овчијег меса, где је добијени унакрсни коефицијент еластичности 0,320 и цена живинског меса где је добијени унакрсни коефицијент -0,225.

Применом *факторске анализе* испитана је димензионалност простора следећих 9 параметара (потрошња свињског, говеђег, живинског и овчијег меса, цена свих посматраних врста меса и просечан нето доходак по становнику). Примењени тестови за адекватност модела су показали оправданост примене факторске анализе. Анализом добијених показатеља запажа се да су се издвојиле две димензије. Прва димензија је детерминисана

потрошњом говеђеџ, живинског и овчијеџ меса, а има позитивну корелацију са ценама свих врста меса и просечним нето дохотком. Други фактор је детерминисан потрошњом свињског меса и са ценама свих врста меса и просечним нето дохотком такође има позитивну корелацију. Значај добијених резултата је у томе што објашњава да се свињско месо у Србији за будућа истраживања у домену анализе потрошње може посматрати у посебној димензији независној од потрошње говеђеџ, живинског и овчијеџ меса.

Интензитет промена односа према квалитету, потрошача и произвођача, један је од централних трендова модерног тржишта прехранбеним производима. Истраживањем потрошње меса у скупу потрошача носилаца домаћинства у три временска интервала зависно од *фактора пола, нивоа образовања и старосне доби*, применом *трофакторске анализе варијанси* АНОВА, испуњен је један од постављених циљева докторске дисертације. Истраживања су показала глобални пад потрошње свих категорија меса код свих подскупова потрошача. Разлике у потрошњи говеђеџ меса током различитих временских периода обухваћених овим истраживањем нису узроковане утицајем дефинисаних демографских фактора. Може се претпоставити да су на пад потрошње говеђеџ меса утицали други социо-економски и демографски фактори који нису анализом обухваћени.

Трофакторском анализом варијансе спроведеној у три периода у анализи потрошње свињског меса утврдили смо да ниво образовања значајно утиче на потрошњу истог у подскупу потрошача женског пола старости до 35 година где је запажена нижа потрошња код средње и високо образованих потрошача. Код осталих подскупова потрошача није уочена статистичка значајност посматраног фактора. Ово доказује да са порастом образовања свест о важности здраве исхране узрокује смањење потрошње свињског меса. Различити тренд постоји у сваком подскупу потрошача живинског меса. Анализом је установљено да ниво образовања има статистички значајан утицај на потрошњу живинског меса у поновљеним испитивањима код подскупова потрошача женског пола старости до 35 година. Утицај година старости на потрошњу живинског меса има статистички значај у свим посматраним периодима код различитих група потрошача. Највећу потрошњу ове врсте меса остварују потрошачи мушког пола старости од 35 до 65 година, а најмању потрошачи мушког пола старости до 35 година. У анализи разлика у потрошњи овчијеџ меса у свим испитиваним временским периодима применом АНОВА методе утицај посматраних демографских фактора у различитим скуповима потрошача нису статистички значајни.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

На основу спроведеног истраживања понуде и тражње меса у Србији применом математичко-статистичких метода могу се извести следећи закључци:

Квантитативна анализа тенденција у сточарској производњи услед деловања природних и економских фактора, илуструје дугорочни тренд смањена производње сточе у говедарству и свињарству. Укупан број сточе у односу на расположиве обрадиве површине у Србији има негативан тренд кретања. У говедарству број грла сточе линеарно опада. Услед смањења броја сточе присутно је перманентно опадање производње говеђеџ и свињског меса уз минимално повећање производње овчијеџ и живинског меса. Услед опадања производње меса потребе домаћег тржишта подмирене су увозом, а извоз је изостао.

Анализом посматраног проблема у досадашњим истраживањима и прегледом литературе уочено је да су неповољна кретања у сточарској производњи и потрошњи меса у Србији последица низа фактора. Битни фактори су економска нестабилност у производњи, цена коштања, дишпаритет цена сточне хране и сточарских производа, интерна економија, неорганизованост произвођача, пад тражње, величина фарме, развијеност прераде, изостанак подстицајних мера аграрне политике, неконкурентност и увоз меса, социо-економска структура произвођача, депопулације руралних средина и неекономски фактори.

Резултати истраживања показују да се ценовне еластичности понуде меса разликују код посматраних категорија меса. Цене меса на домаћем тржишту у последњој деценији бележе значајно повећање. Са економског гледишта присутно је одсуство законитости између цене и понуде говеђег и свињског меса. Ценовна еластичност понуде говеђег и свињског меса је негативна, што је последица значајног смањења производње броја стоке и обима производње меса, висине граничних трошкова и чувања производа за каснију продају и сопствене потребе.

Статичко и динамичко испитивање потрошње меса омогућило је да се утврде опште тенденције и збивања у потрошњи меса у Србији. Анализом тренда потрошње установљено је да доходак потрошача доминантно утиче на потрошњу меса. Установљено је да живинско и свињско месо бележе минималан раст потрошње, а говеђе и овчије месо бележе пад потрошње услед смањења реалног дохотка а са тим и куповне моћи становништва, раста малопродајних цена, преференција потрошача и неповољног утицаја демографских фактора.

Анализа потрошње меса показује доминантно учешће свињског и живинског меса у укупној потрошњи, при чему најмање учешће има овчије месо. Потрошња говеђег и овчијег меса има негативан линеарни тренд, услед недовољно расположивих средстава и издвајања за храну, висине малопродајних цена меса и преференција потрошача. Потрошња меса по становнику зависи од висине дохотка потрошача, цена и цена супститута, преференција потрошача, навика и традиције потрошача, верске припадности, укуса, културе и образованости потрошача, социоекономске структуре потрошача, развијености високофиналног асортимана у преради, броја становника и географског размештаја и осталих фактора.

Релативни однос потрошње и производње свињског меса показује да се 99% произведене количине потроши у Србији. Потрошња свињског меса у периоду од 2008. године већа је од обима производње, што је утицало на повећање увоза. Потрошња говеђег меса у укупној производњи учествује са 96,4%, а извоз 3,6%. Присутна је недовољна производња живинског меса. У живинарству су неопходна инвестициона улагања, боља пословна организованост и стандардизација у производњи да би се подмирила домаћа тражња, елиминисао увоз и повећао извоз меса. Производња овчијег меса подмирује минималне потребе домаће потрошње и извозне могућности су лимитиране.

Спроведено истраживање годишње потрошње меса *једнофакторском анализом варијансе* показује да је разлика просечне потрошње по годинама значајна код говеђег меса. Максимална потрошња говеђег меса остварена је 2006. и 2008. године. Потрошња свињског меса у првом и четвртном кварталу 2007. године, достигла је екстремно већи ниво. Последице светске економске кризе код нас су се касније рефлектовале, што је утицало на већу потрошње свињског и говеђег меса. Статистичком анализом потрошње живинског меса у првом кварталу 2006. и 2013. године констатована је екстремно нижа вредност потрошње. Појава птичјег грипа почетком 2006. и 2013. године у Србији и њеном окружењу утицала је на смањење обима производње и потрошње живинског меса. Резултати истраживања показују да поред економских на потрошњу утичу други и неекономски фактори детерминишу потрошњу меса.

Анализа потрошње меса по типу домаћинства од 2006. до 2013. године показује да постоји разлика у нивоу потрошње посматраних категорија меса. Показатељи двоструке регресионе анализе потрошње свих категорија меса показују да повећање броја чланова домаћинства позитивно утиче на потрошњу меса. Временски чинилац делује негативним интензитетом мањим од један, што значи да се потрошња све четири категорије меса у свим домаћинствима по годинама смањивала у висини оцењеног регресионог коефицијента. Значајно смањење потрошње говеђег меса присутно је у домаћинству са шест и више чланова. Уочено је да не постоје веће варијације у потрошњи свињског и живинског меса код различитих типова домаћинстава. Потрошња овчијег меса у свакој групи посматраних домаћинстава, изузев код четворочланих и петочланих показивала је различиту тенденцију,

односно највећи стохастични карактер. Узрок отежаног парађења динамике потрошње није у статистичком обухвату и обради, већ што се доминантна количина овчијег меса троши у ресторанима и другим угоститељским објектима.

Истраживање односа потрошње и малопродајних цена меса показује да је тражња нееластична, јер испитиване врсте меса имају негативне ценовне коефицијенте еластичности мање од 1,00. Произилази, да се са повећањем цене меса за 1%, очекује смањење потрошње говеђега меса за 0,152%, свињског за 0,006%, живинског за 0,748% и овчијег за 0,507%. Потрошња живинског меса показује највећи интензитет промена при повећању цене меса.

Истраживање односа укупне домаће потрошње посматраних категорија меса и висине бруто националног дохотка по становнику, показује да је доходовна еластичност потрошње говеђега -0,105, живинског -0,159 и овчијег меса -0,734 ниска и негативна, а потрошње свињског меса ниска и позитивна 0,085. Доходовна еластичност мерена из односа потрошње меса по домаћинству и просечног нето дохотка показује да је еластичност потрошња говеђега 0,179, свињског 0,011 и живинског меса 0,0137 ниска и позитивна. Доходовна еластичност потрошње овчијег меса је негативна и мања од 1,00, и показује да се променом нето дохотка од 1% очекује смањење потрошње овчијег од 0,084%. Негативни коефицијенти доходовне еластичности показују да су у последњој деценији цене свих врста меса повећане, а да је реални доходак по становнику смањен. У условима смањеног реалног дохотка потрошачи су се определили за куповину других прехранбених производа чији је квалитет лошији и цена нижа.

Поред цене и дохотка, на потрошњу меса утичу и цене других врста меса јер су производи супститути или комплементи. *Унакрсна еластичност потрошње говеђега, живинског и овчијег меса* у односу на цену свињског меса показује да једнопроцентно повећање цене свињског меса утиче на повећање потрошње говеђега меса за 0,064%, живинског за 0,101% и овчијег за 0,107%. Парцијална зависност потрошње говеђега меса у односу на цену свињског меса је позитивна и слабог је интензитета 0,016. У модел унакрсне еластичности укључен је и доходовни чинилац који је негативан код потрошње живинског меса. На основу добијених вредности анализе унакрсне еластичности и придруженог емпиријског нивоа значајности, одбачена је нулта хипотеза да су одабрани чиниоци унакрсне еластичности значајни, па процењене вредности параметара добијених регресијских једначина нису најбоље могући.

Вишефакторским моделом регресије испитана је унакрсна еластичност *са искључењем тренд компоненте*. Моделом је омогућено сагледавање истовременог и заједничког деловања већег броја чинилаца потрошње меса и елиминисање чинилаца чији је утицај оцењен као недовољан ($r < 0,2$) Бецквард регресијом. Модел потврђује да је ценовна еластичност потрошње свих категорија меса ниска и негативна и нема предност у односу на претходно испитиван модел ценовне еластичности простом линеарном регресијом. Предност елиминације тренда је у објашњењу доходовне и унакрсне еластичности. Претпоставка да су резидуална одступања регресионог модела нормално распоређена испитана је применом *t* статистике. На основу добијених вредности спроведеног метода, као и придруженог емпиријског нивоа значајности, доходовна еластичност потрошње сваке категорије меса је позитивна и статистички значајна. Највећи интензитет доходовног коефицијента је код потрошње овчијег и говеђега меса. Код потрошње живинског меса интензитет доходовног коефицијента је веома слаб и позитиван. На бази прорачуна вишеструке регресије утврђено је да на потрошњу свињског меса, поред цене и дохотка значајан утицај мањег интензитета има цена овчијег меса, где је добијени унакрсни коефицијент еластичности 0,320, и цена живинског меса, где је добијени унакрсни коефицијент -0,225.

На основу анализе кварталне потрошње меса по домаћинству из временских серија путем АРИМА(1,0,0) модела доказано је да потрошња говеђега и живинског меса у одређеном кварталу зависи од потрошње из

претходног квартала. Добијена функција на основу АРИМА модела показује да је потрошње говеђег и живинског меса релативно глатка и да сезонска компонента нема утицаја на потрошњу меса. Код потрошње свињског и овчијег меса присутна је сезонска компонента $ARIMA(0,0,4)$. Аутокорелација на четвртој доцњи показује да потрошња ове две врсте меса у неком кварталу зависи од случајне грешке у том кварталу и случајне грешке у четвртом кварталу уназад. Добијена функција модела објашњава присуство сезонске компоненте. Потрошња свињског меса је знатно већа у првом и четвртом кварталу, док је виши ниво потрошње овчијег меса запажен у другом кварталу. Диференција у потрошњи посматраних категорија меса, на основу динамичке анализе, је у сагласности са резултатима статистичке анализе.

Применом *факторске анализе* испитана је димензионалност простора девет параметара (потрошња свињског, говеђег, живинског и овчијег меса, цена свих врста меса и просечан нето доходак по становнику). Примењени тестови за адекватност модела показали су оправданост примене факторске анализе. Анализа добијених показатеља показује да су се издвојиле две димензије. Прва димензија је детерминисана потрошњом говеђег, живинског и овчијег меса, и има позитивну корелацију с ценама свих врста меса и просечним нето доходком. Други фактор је детерминисан потрошњом свињског меса, ценама свих врста меса и просечним нето доходком и има позитивну корелацију. Добијени резултата истраживања показују да се свињско месо у будућим истраживањима потрошње може посматрати у посебној димензији независно од потрошње говеђег, живинског и овчијег меса.

Промена односа према квалитету, како потрошача тако и произвођача, један је од централних трендова модерног тржишта прехранбених производа. Испитивањем потрошње меса у скупу потрошача носилаца домаћинства у три временска интервала у зависности *од пола, нивоа образовања и старосног доба*, применом *трофакторске анализе варијанси* АНОВА, испуњен је један од постављених циљева докторске дисертације. Резултати истраживања показали су смањење потрошње свих категорија меса код свих подскупова потрошача. Разлике у потрошњи говеђег меса током различитих периода узроковане су утицајем пола и старосног доба. Посматрани фактори нису истим интензитетом утицали на смањење потрошње меса у сва три испитивана периода у сваком скупу потрошача и може се претпоставити да су на глобални пад потрошње говеђег меса утицали и други социо-економски и демографски фактори који нису обухваћени овом анализом.

Трофакторска анализа варијансе спроведена је у три периода код потрошње свињског меса. Утврђено је да *ниво образовања* значајно утиче на потрошњу свињског меса у подскупу потрошача женског пола старости до 35 година, и констатована је нижа потрошња код средњеобразованих и високообразованих потрошача. Код осталих подскупова потрошача није уочена статистичка значајност посматраних фактора. То доказује да с порастом образовања свест о важности здраве исхране узрокује смањење потрошње свињског меса. Значајан утицај на потрошњу свињског меса има фактор *старосна категорија*. Поред тога што фактори утичу самостално у 2013. години, за потрошњу свињског меса статистички је значајна интеракција посматраних фактора на нивоу 0,05.

Различити тренд потрошње живинског меса постоји у сваком подскупу потрошача. Анализом је установљено да *ниво образовања* има статистички значајан утицај на потрошњу живинског меса у поновљеним испитивањима код подскупова потрошача женског пола старости до 35 година. Утицај *година старости* на потрошњу живинског меса има статистички значај у свим посматраним периодима код различитих група потрошача. Највећу потрошњу ове врсте меса остварују потрошачи мушког пола старости од 35 до 65 година, а најмању потрошачи мушког пола старости до 35 година. Испитивани фактор *пол* у два периода показује велики утицај, на просечну потрошњу живинског меса. У 2013. години, поред утицаја главних фактора, значајан утицај на потрошњу меса има ефекат првог и другог реда, односно заједничко дејство посматраних фактора. У анализи разлика у потрошњи овчијег меса у свим испитиваним периодима применом АНОВА методе утицаји посматраних демографских фактора у

различitim скуповима потрошача нису статистички значајни у предвиђању потрошње овчијег меса.

Постојећи сточни фонд у Србији, поред негативних кретања, представља развојни ресурс који може послужити као основа за унапређење производње и извоза меса. Србији је потребан дугорочан програм развоја конвенционалне и органске фармске сточарске производње ради предвиђања и усклађивања понуде и тражње, развојне производно-економске оријентације и програма унапређења сточарске производње, производње сточне хране, интензивирања и повећања продуктивности и профитабилности производње, оптималне структуре и рејонског размештаја производње, коришћења компаративних предности путем развоја органског фармског сточарства, подстицајне аграрне политике из аграрног буџета и других фондова, као и инвестиционе политике ради техничко-технолошког осавремењавања производње на газдинствима, прераде, промета и извоза конвенционалних и органских производа и прерађевина, производно-пословног организовања произвођача, свестраног развоја села, перманентног праћења реализације програма и мера за реализацију стратешких циљева.

Спроведена истраживања понуде и тражње меса у Србији представљају основ за дефинисање понуде и тражње меса, предвиђање тражње и за будућа истраживања у Србији. На основу добијених резултата истраживања применом математичко-статистичких метода могуће је предвидети и пројектовати будућу понуду и тражњу меса, уз уважавање и осталих фактора који нису обухваћени функционалном анализом. Постојећи негативни трендови и ниски показатељи ценовне, доходовне и унакрсне еластичности у производњи и потрошњи меса морају бити елиминисани савременом економском политиком у производњи меса ради повећања понуде и извоза, уз повећање куповне моћи становништва и веће потрошње меса.

У складу са предметом, циљем и хипотезом истраживања потврђена је могућа примена математичко-статистичких метода у дефинисању понуде и тражње меса. Аналитички су истражени фактори које делују на понуду и тражњу и дефинисани ценовни, доходовни и унакрсни коефицијенти еластичности меса и створени статистички услови за предвиђање тражње, при чему је потребно уважавати и друге економске и ванекономске факторе који детерминишу понуду и тражњу меса. Потврђена је хипотеза да је применом математичко-статистичких метода у истраживању понуде и тражње и фактора који одређују понуду и тражњу, могуће утврдити обим, структуру, динамику и еластичност понуде и тражње меса, ради програмирања будуће производње и потрошње меса у Србији.

VII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Резултати теоријско-примењених истраживања су приказани логичким редом, аналитички, квантитативно и квалитативно и представљају основу за предвиђање и изучавање будуће понуде и тражње меса уз уважавање осталих економских и некономских фактора који нису обухваћени функционалном анализом.

Компетентно је дефинисан предмет, циљ и хипотеза истраживања понуде и тражње меса применом математичко - статистичких метода што је изузетно значајно са теоријског, методолошког и примењеног истраживања и научног извођења закључака.

У истраживању је примењен квантитативно-квалитативни научни метод. У научном истраживању, статистичкој обради података, формулисању и презентовању резултата од општих метода коришћене су: *дескриптивна статистика, функције понуде и тражње, вишеструка регресија, корелациона анализа, једнофакторска и трофакторска анализа, факторска анализа, АРИМА и АНОВА модели*. Коришћена је валидна научна и стручна литература, статистичка документација и други извори који су илустровани у тексту, табелама и на крају прецизно пописани и стављени на увид. Аутор је значајно изучио досадашња теоријска и примењена истраживања појединих аутора у складу са предметом и циљом истраживања, што је омогућило да правилно усмерава истраживање и примењује адекватне методе како би на крају извео поуздане закључке.

Применом математичко статистичких метода у истраживању понуде и тражње меса у Србији аналитички су изучени и измерени релевантни фактори који детрминишу производњу и потрошњу, односно понуду и тражњу меса. Дефинисани су математичко статистички модели који су примењени у истраживању и измерене тенденције, корелационе зависности између фактора и утврђени ценовни фактори понуде и ценовни, доходовни и унакрсни коефицијенти еластичности потрошње. На бази показатеља из временских серија и анкета потрошача применом динамичких и статичких математичко-статистичких метода измерени су релевантни показатељи и међусобно компарирани. Квантитативно - квалитативном анализом разматрани су и истакнути други фактори који утичу на понуду и тражњу меса ради објективног предвиђања и програмирања будуће понуде и тражње меса.

Спроведена истраживања понуде и тражње меса представљају основ за дефинисање понуде и тражње меса, предвиђање тражње и за будућа истраживања у Србији. На основу добијених резултата истраживања применом математичко-статистичких метода могуће је предвидети и пројектовати будућу понуду и тражњу меса, уз уважавање и осталих фактора који нису обухваћени функционалном анализом. Постојећи негативни трендови у производњи и потрошњи меса и ниски показатељи ценовне, доходовне и унакрсне еластичности у пороизводњи и потрошњи меса морају бити елиминисани подстицајном аграрном политиком у производњи меса ради повећања понуде и извоза, уз повећање куповне моћи становништва и веће потрошње меса.

Комисија цени да резултати истраживања фактора који утичу на понуду и тражњу меса применом математичко-статистичких метода представљају значајан теоријски и практични допринос за програмирање будућег развоја производње и потрошње меса. Аутор је у складу са предметом, циљем и хипотезом истраживања доказао могућу примену математичко-статистичких метода у дефинисању понуде и тражње меса. Аналитички су истражени фактори које делују на понуду и тражњу и дефинисани ценовни, доходовни и унакрсни коефицијенти еластичности меса и створени статистички услови за предвиђање тражње, при чему је потребно уважавати и друге економске и ванекономске факторе који детрминишу понуду и тражњу меса. Потврђена је хипотеза да је применом математичко-статистичких метода у истраживању понуде и тражње и фактора који одређују понуду и тражњу, могуће утврдити обим, структуру, динамику и еластичност понуде и тражње меса, ради програмирања будуће производње и потрошње меса у Србији.

VIII КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме : ДА.
2. Да ли дисертација садржи све битне елементе: ДА.
По чему је дисертација оригиналан допринос науци: <p>Резултати истраживања фактора који утичу на понуду и тражњу меса применом математичко-статистичких метода представљају значајан теоријски и практични допринос за програмирање будућег развоја производње и потрошње меса у Србији. Аутор је у складу са предметом, циљем и хипотезом истраживања доказао могућу примену математичко-статистичких метода у дефинисању понуде и тражње меса. Аналитички су истражени фактори које делују на понуду и тражњу и дефинисани ценовни, доходовни и унакрсни коефицијенти еластичности понуде и тражње говеђег, свињског, живинског и овчијег меса и створени статистички услови за предвиђање тражње, при чему је потребно уважавати и друге економске и ванекономске факторе који детерминишу понуду и тражњу меса.</p>
Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања: У докторској дисертацији комисија није уочила недостатке.
IX ПРЕДЛОГ:
На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже: Да се докторска дисертација Мр. СЛАВИЦЕ ДАБЕТИЋ , под насловом „ ПРИМЕНА МАТЕМАТИЧКО СТАТИСТИЧКИХ МЕТОДА У ИСТРАЖИВАЊУ ПОНУДЕ И ТРАЖЊЕ МЕСА „ прихвати и кандидату одобри одбрана.
ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ
Проф. др Марко Царић , редовни професор, председник _____
Проф. др Јован Бабовић , редовни професор, ментор _____
Проф. др Драган Солеша , редовни професор, члан _____
НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај.