

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовео Комисију</p> <p>10.04.2014. године, Веће Департмана за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду</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 Љиљана Гајић, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, изабрана у звање 15.02.1993.- председник• др Сања Рапајић, ванредни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област:• др Ненад Теофанов, редовни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, ужа научна област: анализа и вероватноћа, изабран у звање 01.10.2010.- ментор
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме:</p> <p>Ивана, Владимир, Рабузин</p>
<p>2. Датум рођења, општина, република:</p> <p>04.12.1989., Бихаћ, Босна и Херцеговина</p>
<p>3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење:</p> <p>2012. смер - примењена математика, модул - математика финансија</p>
III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА
Лукасов модел економског раста и варијациона формулација

IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА

Мастер рад садржи предговор, четири главе, закључак, списак коришћене литературе, биографију кандидата и кључну документацијску информацију.

Прва описује моделе економског раста. Представљени су неокласични модел раста, функција производње, а кроз Солоу-Свон модел објашњен је утицај штедње, раста становништва и технолошког напретка на привредни раст. Уведена је Коб-Дагласова функција и Менкју, Ромер и Вејлов модел, који проширује Солоуов модел укључивањем улоге и људског поред физичког капитала у функцију производње. Поглавље се завршава кратким освртом на Нелсон и Фелпс модела.

У другој глави представљени су основни појмови варијационог рачуна. Прво је дефинисана варијациона функционела и дати су илустративни пример. Даље је објашњена разлика између појмова јаког и слабог екстрема и наведени су докази лема потребних за извођење доказа Ојлерове једначине. Затим, дати су неки специјални случајеви Ојлерове једначине. Након тога, посматрају се варијациони проблеми са ограничењима: изопериметријски задатак и Дидонин проблем, као и проблеми са алгебарским и ограничењима у виду диференцијалних једначина, која су суштина за решавање Лукасовог проблема.

У трећој глави посматра се Лукасов модел. Изложена је биографија Роберта Лукаса, и представљена је теорија ендеогеног раста. Кроз излагање су упоређена уверења на којима почивају теорије ендеогеног раста са неокласичним моделом раста. Потом је анализиран оригинални Лукасов модел и дато је његово решење. Решење је добијено коришћењем варијационог рачуна изложеног у другој глави. Дато је образложење добијених резултата. Након тога објашњаване су две модификације Лукасовог модела, где се увођењем одређених претпоставки показује да је постојање вишеструких стопа раста могуће и у Лукасовом моделу. Коначно, наведени су закључци других истраживача везаних за ову проблематику као али и за постојање више равнотежних стања.

Четврта глава је додатак која представља излагање математичких појмова потребних за разумевање овога рада.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА

У првој глави је представљен неокласични модела раста и уведени су основни појмови, без којих даља анализа и разумевање одређених делова не би била могућа. Дефинисана је функција производње и стандардне претпоставке за функцију производње. Помоћу ње су анализирани остали модели при чему су уведени различити фактори који утичу на економски раст. Посебно се у анализу укључује људски капитал у широком смислу, а његову улогу видимо кроз моделе Менкју, Ромер и Вејла, као и Нелсон и Фелпса.

Друга глава се бави варијационим рачуном, без кога не би било могуће урадити анализу Лукасовог модела, представљене у трећој глави. Детаљно је објашњена основна идеја варијационог рачуна, и доказане су леме потребне за извођење доказа Ојлерове једначине. Посебно су наведени варијациони проблеми са ограничењима, илустровани кроз примере.

Трећа глава садржи основне резултате мастер рада. У њој је представљен Лукасов модел. Модел се бави максимизацијом функције корисности на бесконачном временском интервалу, а која зависи од људских и физичких капиталних ограничења. Решење је добијено коришћењем варијационог проблема са ограничењима у виду диференцијалних једначина. Посматрана је зависност људске и физичке акумулације од времена и на основу тих вредности је интерпретирано решење. Две модификације Лукасовог модела приказују нелинеарност стопе промене људског капитала, као и динамику у моделу је, при чему је овде уведена претпоставка строге конкавности акумулације људског капитала у односу на време. Овде је показано да могу постојати вишеструке и глобално неодређене стопе раста у Лукасовом моделу. Закључци других научника везани за истраживања стопе раста и уравнотежених путања раста говоре да је ово тема истраживања која је и даље актуелна.

Четврта глава садржи појмове потребне из метричких и нормираних простора и нехомогене линеарне једначине, да би се постигло добро разумевање решаваних примера, као и проблема изложених у другој глави.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Овај рад представља синтезу макроекономских и математичких појмова.

Кроз рад су представљени модели економског раста, особине и битне карактеристике. Графички прикази су допринели да се изложена материја боље разуме. Варијациони рачун у коме је акценат на Ојлеровој једначини и ограничењима у виду диференцијалних једначина, при чему је прича илустрована кроз примере, доприноси успешној анализи Лукасовог модела.

Све коришћене претпоставке су образложене у економском смислу, а њихово постојање је доводило до модификација у моделу. Ово је главни део рада и сва уводна прича о ендогеним теоријама раста, допринела је бољем разумевању самога модела. На крају су упоређиване различите вредности параметара и помоћу њих је доказано постојање вишеструкости стопа раста.

VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА

Мастер рад је у потпуности урађен у складу са одобреном темом.

Излагање је систематично, прегледно и јасно, а графички прикази и материја дају потпуно разумевање модела раста. Сва математичка извођења су коректна и применљива у анализи модела, како Лукасовог тако и осталих који су тема ове области економије.

Захтеви изложени у пријави теме рада су у потпуности испуњени, а сви проблеми постављени током израде рада су решени и објашњени.

VIII ПРЕДЛОГ

На основу укупне оцене, Комисија предлаже да се мастер рад прихвати, а кандидату Ивани Рабузин одобри одбрана.

Нови Сад,
16. октобар 2014.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Љиљана Гајић
редовни проф. ПМФ, председник

др Сања Рапајић
ванредни проф. ПМФ, члан

др Ненад Теофанов
редовни проф. ПМФ, ментор